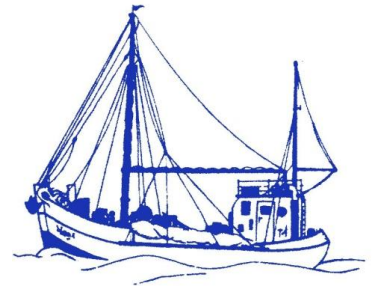


Förderkreis »Rettet die Elbe« eV

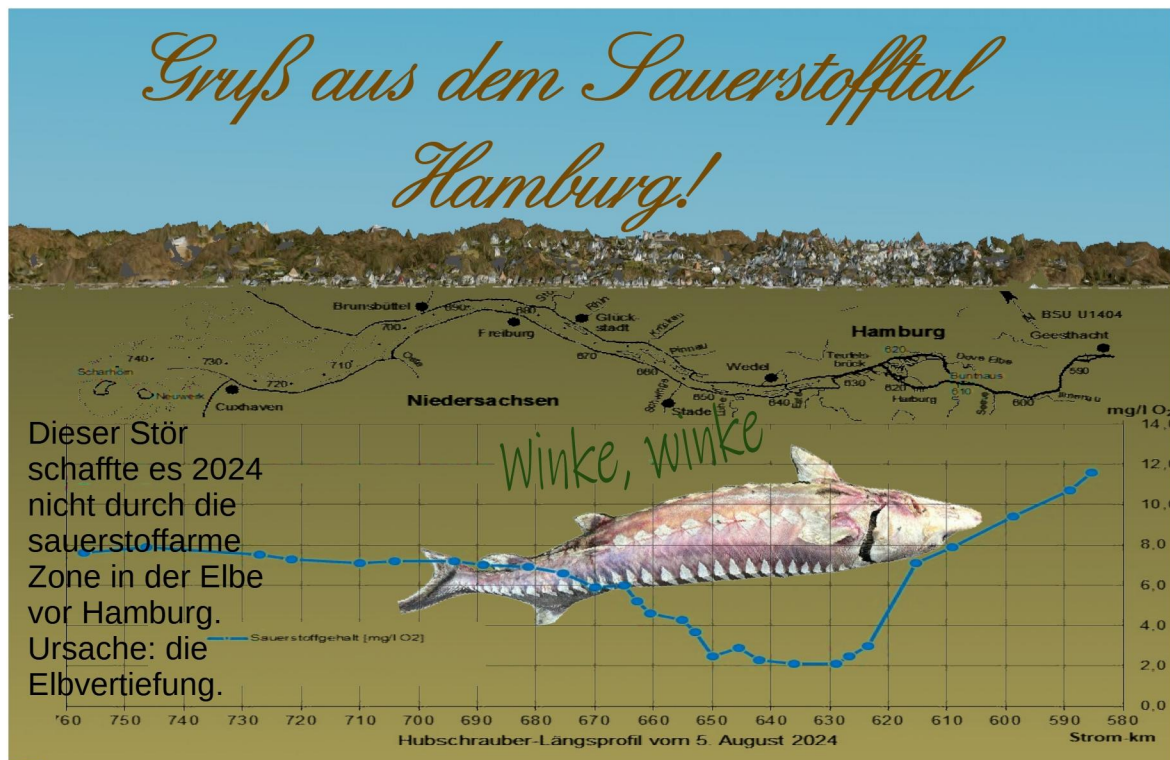
Nernstweg 22 • 22765 HAMBURG • Tel.: 040/39 30 01
eMail: foerderkreis@rettet-die-elbe.de • <https://www.rettet-die-elbe.de>



Gruß aus dem Sauerstofftal

23. September 2024

Es passiert jedes Jahr: im Hafen Hamburg bildet sich in der Elbe ein Sauerstoffloch. Im Jahr 2024 dauert es außergewöhnlich lange an, seit Ende Juli bis zum Zeitpunkt dieses Berichts. Im Vergleich zu den Vorjahren liegen die Sauerstoffkonzentrationen sehr niedrig, meist unter 3 mg/l, bestimmt an der Messstation Blankenese.



Förderkreis "Rettet die Elbe" eV

www.rettet-die-elbe.de

Abbildung 1: Postkarte; die Kollage wurde erstellt aus Diagramm und einem Foto aus dem Schnellbericht zur Hubschrauberbefliegung (Wasserbehörden der Tideelbe) sowie der [3D-Stadtkarte des Landesamts Geoinformation Hamburg](#).

Über den Sauerstoffhaushalt der Tideelbe wurden im Laufe der Jahre viele [Arbeiten von RdE](#) erstellt. Besonders im Bericht 2022 "['Ich krieg' keine Luft!](#)" wird der Mechanismus erklärt, wie es zum Sauerstoffmangel in der Tideelbe kommt.

Tragisch ist der Tod eines erwachsenen Störs, der auf dem Zug stromauf zum Laichen vor Blankenese erstickte. Die Wiederansiedlung des Europäischen Störs, auch in der Elbe, ist EU-weit ein sehr wichtiger Beitrag gegen das Artensterben.

Anerkannter Umweltverband nach § 60 Bundesnaturschutzgesetz

Gemeinnützig anerkannt: Finanzamt Hamburg-Nord Steuernummer: 17/442/13297

Volksbank Kehdingen IBAN: DE02 2859 0075 7304 4857 00

Messungen

Die Elbe ist ein gut und lange vermessenes Flusssystem. Die Daten stehen online, wenn auch nicht immer aktuell. Man könnte genau sehen, was gerade los ist. Aber es fehlt an Koordination zwischen den Behörden, die die Daten erzeugen. Das erschwert das Verständnis für die Probleme des gesamten Systems über die Grenzen von Zuständigkeiten hinweg. Hinzu kommt vor allem in Hamburg der Unwille, politisch Verantwortung für die brutale Überlastung des Gewässers zu übernehmen. So stützen die Messungen prioritär das Narrativ, Schuld hätten immer die Oberlieger.

Wassergütemessnetz Hamburg



Abbildung 2: WGMN Hamburg. Institut für Hygiene und Umwelt (Kopie von Webseite)

Seit 1988 liefern 9 automatische Messstationen rund um die Uhr [Wassergütedaten](#) (Tabellen und Diagramme), die unmittelbar im Internet abrufbar sind. Es sind einfache Parameter, für die man nicht Proben im Labor analysieren muss, wie Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt oder Leitfähigkeit. Leider fallen Stationen auch über längere Zeiträume aus, so liegt z.Zt. Seemannshöft wegen Renovierung still.

Das folgende Diagramm zeigt Daten vom 23.7. bis 14.9. im 10Minuten-Takt der Stationen Bunthaus und Blankenese.

Die Wassertemperaturen liegen im Untersuchungszeitraum zwischen 25 und 18°C, was für den Sommer normal ist. In Bunthaus unterliegt die Temperatur dem Einfluss des Wetters oberstrom in etwas stärkerem Maß als das große träge Volumen des Wasserkör-

pers bei Blankenese. Zwar nimmt die (physikalische) Löslichkeit von Sauerstoff mit der Temperatur etwas ab, das erklärt aber nicht die krassen Unterschiede der O₂-Konzentrationen zwischen den beiden Stationen sowie die Schwankungen im Tages- und Tideverlauf.

Der Zulauf über das Wehr Geesthacht enthält meist viel Sauerstoff, so dass bei Ebbe das frische Wasser bis Bunthaus fließt. Im seeschiff tiefen Wasser fallen die Sauerstoffgehalte drastisch ab. Man beobachtet eine flache Linie. Mit der Flut wird das sauerstoffarme Wasser aus dem Hafen stromauf gedrückt, so dass die Werte in Bunthaus auch fallen. Zum "Glück" für das Leben im Gewässer dauert dort der O₂-Mangel nur wenige Stunden lang.

Fischbrut ist empfindlicher gegen O₂-Mangel als erwachsene Tiere, die zudem mehr Kraft haben, aus der Todeszone zu fliehen. 3 mg/l gilt als tödliche Grenze für alle.

Dauer und räumliche Ausdehnung des Sauerstofflochs waren in diesem Jahr extrem. Im Diagramm sind Ereignisse markiert, auf die im Folgenden noch eingegangen wird.

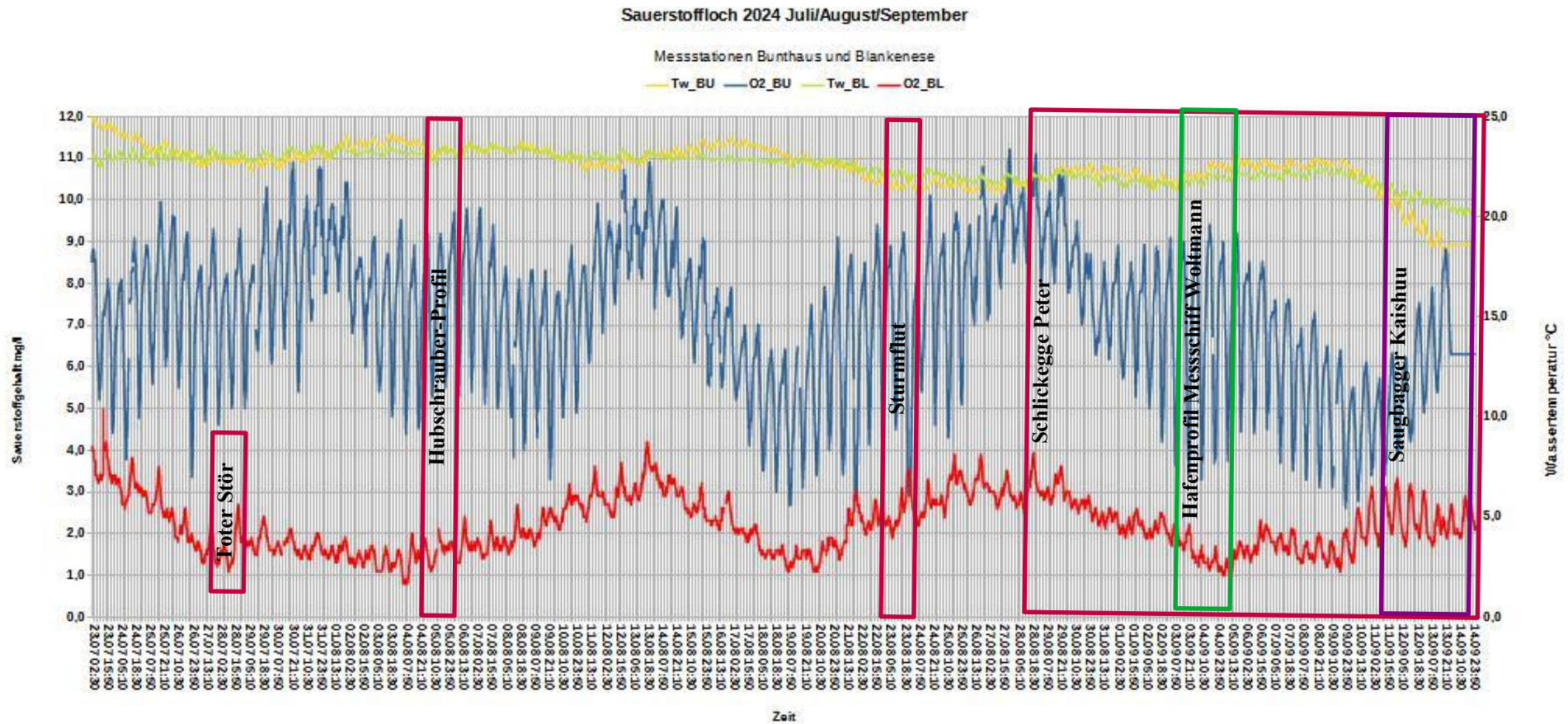


Abbildung 3: Daten Sauerstoff und Wassertemperatur Bunthaus und Blankenese, von WGMN

Neben den Dauermessstationen werden vom WGMN auch Stichproben genommen. Von besonderem Interesse hier ist die Aufnahme eines Hafenprofils mit der Messbarkasse "Reinhard Woltmann". Das Schiff zieht eine Sonde hinter sich her, die im Minutentakt Wassergütedaten aufzeichnet, mit Uhrzeit und GPS-bestimmter Position, durch den Hauptstrom und alle Hafengewässer. In einem AIS-Schiffsmeldedienst wurde eine Fahrt am 3./4. 9.24 beobachtet. Veröffentlicht wurde das Ergebnis bislang nicht.

Hubschrauberbefliegung Tideelbe

Sechsmal im Jahr fliegt ein Hubschrauber von Cuxhaven bis Geesthacht, von dem aus ca. alle 5 km Wasserproben bei ablaufender Tide genommen werden. Einfache Parameter werden direkt im Helikopter bestimmt, kompliziertere Analysen im Labor durchgeführt. Beteiligt an dem Programm sind die Wasserbehörden der Länder an der Tideelbe. Berichtet wird kurze Zeit später auf der [Webseite der Flussgebietsgemeinschaft Elbe](#).

Der Flug am 5. August 2024 zeigt das Sauerstoffloch im Längsprofil der Tideelbe.

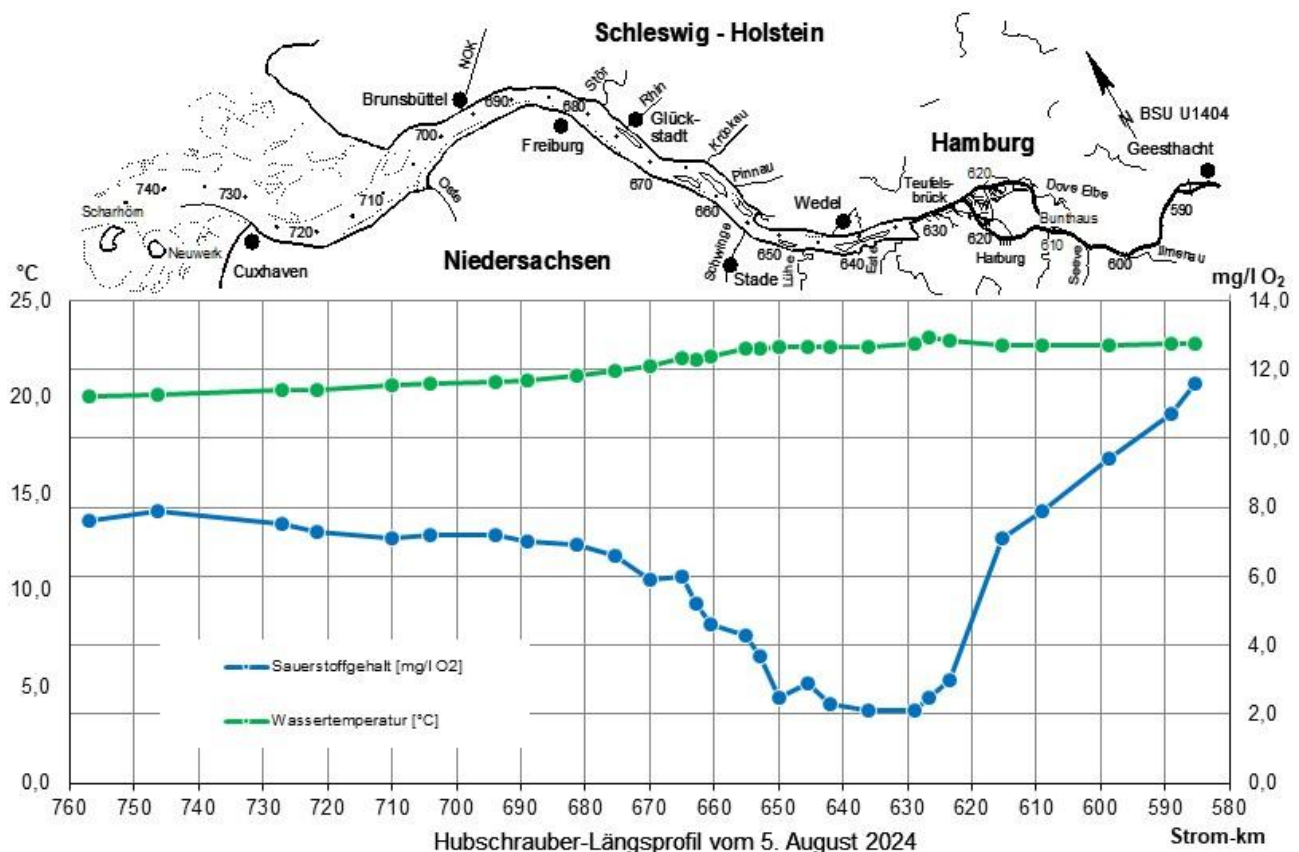


Abbildung 4: Kopie aus dem Schnellbericht

Im Oberwasser der Staustufe Geesthacht wurde eine O₂-Konzentration von 11,6 mg/l gemessen, das ist 35% höher als die Löslichkeit (im Gleichgewicht) bei der Temperatur von 22,8 °C. Dies zeigt an, dass der Sauerstoff nicht allein physikalisch durch die Grenze zur Luft eingemischt wird, sondern im Wasser durch die Photosynthese der Algen gebildet wird. Die Algen scheiden das Gas nicht in Bläschen aus, die an die Oberfläche perlen, sondern als O₂-Moleküle, die sich erst nach einiger Zeit zu Bläschen zusammenfinden.

Unterhalb des Wehrs fiel der O₂-Gehalt rapide ab bis er am Strom-Kilometer 623 (St. Pauli) die Marke 3,0 mg/l riss. Erst unterhalb des Lühesands, nach fast 30 km Todeszone, bekamen Fische wieder eine Überlebenschance. Bis zur Nordsee wurde wurde das Wasser wieder mit O₂ gesättigt. Zusammen mit anderen Parametern kann man schließen, dass das Gewässer nicht mehr von Algen mit O₂ versorgt wurde, sondern rein physikalisch.

Undine

Die Bundesanstalt für Gewässerkunde sammelt die Daten aller deutschen Messtationen und Pegel, und stellt sie unter dem Namen "[Undine](#)" im Internet in einem einheitlichen Layout als Diagramme dar, jeweils für den laufenden Monat und ein Jahr. Daraus kann man sehr gut die Vorgeschichte des Wassers ablesen, das in Hamburg ankommt.

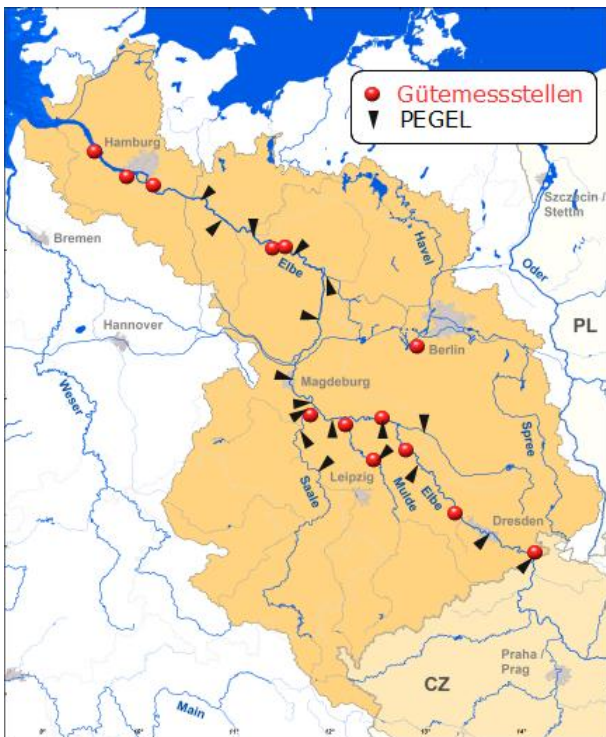


Abbildung 5: Karte der Pegel und Dauermessstationen im Elbegebiet, aus Undine

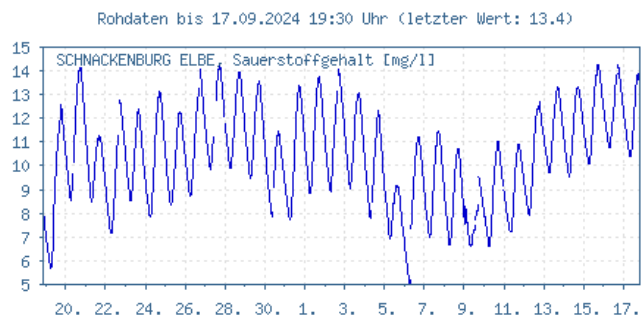


Abbildung 6: Monatsgang O₂-Konzentration Schnackenburg, aus Undine

Die Station Schnackenburg liegt im Wendland auf der niedersächsischen Seite der Elbe. Die O₂-Konzentration schwankt im Rhythmus von Tag und Nacht, was zusammen mit der Übersättigung schließen lässt, dass hauptsächlich die Algen das Gewässer mit O₂ versorgen.

Algen brauchen mehrere Tage, um sich zu einer Blüte zu entwickeln. Im Gebirgsbach findet man sie deshalb kaum. Während die Algen zu Tal fließen, bestimmen Globalstrahlung, Temperatur und Nährstoffe das Wachstum. Dies ginge auch in der Tideelbe weiter bis zur Salzwassergrenze, wo die Süßwasserorganismen absterben. Doch zuvor verspermt das seeschifftiefe Wasser die Entwicklung.

Pegelonline

Die Tide macht das System kompliziert. Mal Spring-, mal Nipptide, selten Sturmflut, und sehr unterschiedlich im Längsverlauf der Tideelbe. Aber sie ist sehr gut vermessen an zahlreichen Pegeln, und alle Daten kann man auf [Pegelonline](#) der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung abrufen. So kann man beurteilen, welchen Einfluss die Tide auf die Gewässergüte hat.

Grundsätzlich wird die Gewässerbeschaffenheit vom Hin und Her der Tide geprägt. Beim O₂-Gehalt überlagern sich der Tag-Nacht- und der Tide-Rhythmus, wie man im Vergleich von Schnackenburg (Abb.6) und Bunthaus (Abb.3) gut erkennt.

Abb. 7: Die Tidekurven von Blankenese und Bunthaus sind zeitlich um ca. 60 min. versetzt. Das Hochwasser und das Niedrigwasser liegen in Bunthaus etwas höher. Gemeinsam ist beiden Kurven, dass der Tidestieg sehr viel steiler als der Tidestieg verläuft. Mit Einsetzen der Flut geht sozusagen ein Ruck durch die Elbe.

In Bunthaus steigt der O₂-Gehalt mit dem von Geesthacht her ablaufenden frischen Wasser, die auflaufende Flut dagegen verschlechtert die Wassergüte. In Blankenese schwankt der O₂-Gehalt nur geringfügig, denn das ablaufende Wasser ist schon oberhalb in St. Pauli sauerstoffarm, und unterhalb ist die Lage noch schlimmer. Die vom Helikopter aus gezogenen Wasserproben liegen sehr nah an den Werten der jeweiligen Dauermessstationen, womit bestätigt wird, dass beide Messverfahren sich gut ergänzen.

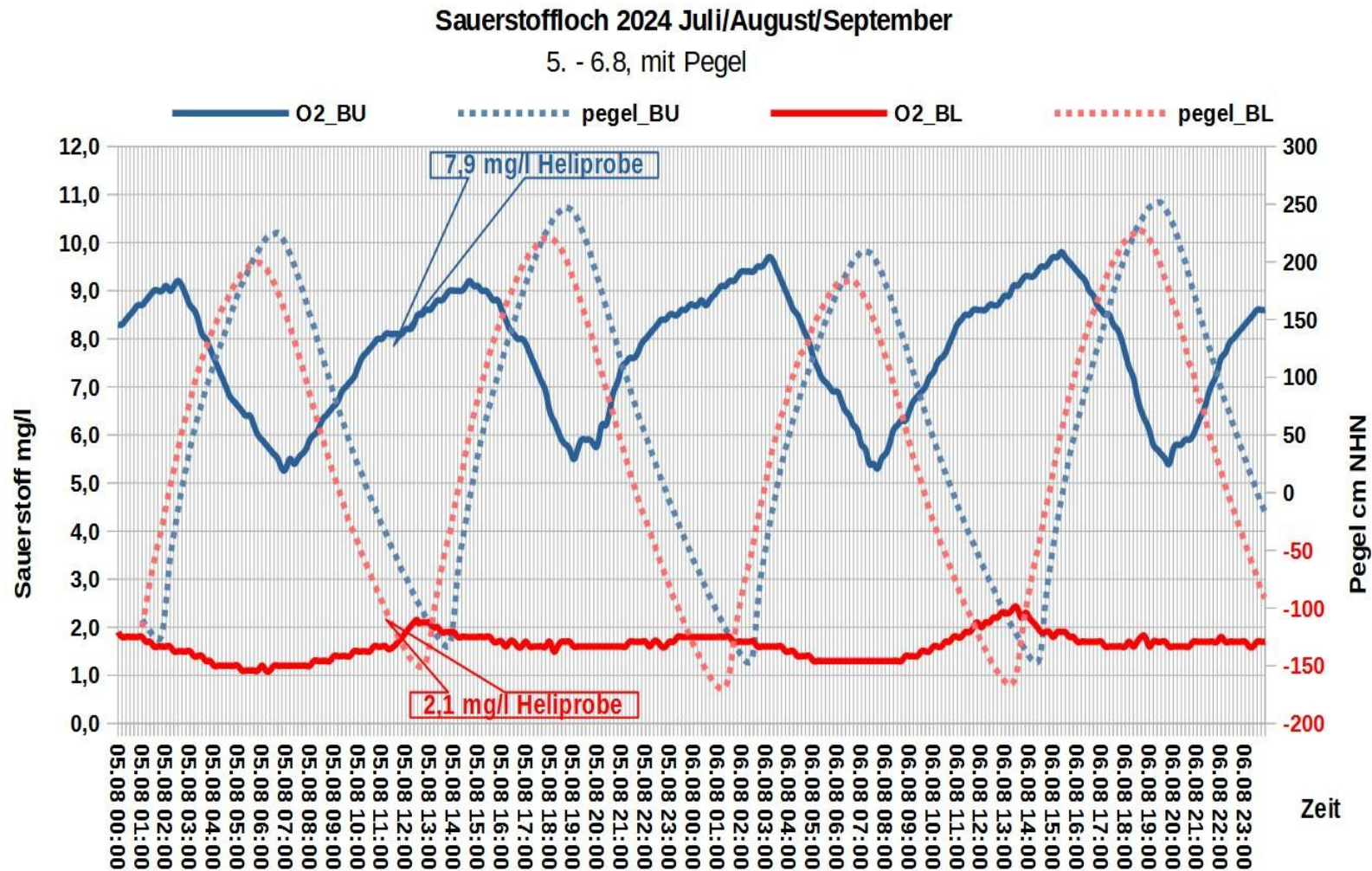


Abbildung 7: Kurzzeit Aufnahme O2-Gehalt und Tide, aus WGMN und Pegelonline

Die Sturmflut am Abend des 23.8.24 bewirkte übrigens keine Veränderung im Bereich des Sauerstofflochs.

Portal Tideelbe

Wie die Länderbehörden betreibt auch die WSV ein umfangreiches Messprogramm, darunter auch vier Dauermessbojen in der Tideelbe. Zur Beweissicherung der Elbvertiefung liegen Biotopkartierungen, Sedimentanalysen, Peildaten (Digitales Geländemodell Wasser, DGMW) und mehr vor. Die Daten werden im [Portal Tideelbe](#) gespeichert und zum Download bereitgestellt. Leider sind sie nicht tagesaktuell (bis auf das Leitfähigkeits-Messnetz). Der Wert der Datenbank liegt in der Möglichkeit, langfristige Entwicklungen zu verfolgen, das Sauerstoffloch 2024 also in voller Ausdehnung im nächsten Jahr.

Tote Fische

Die Fische liegen der Umweltbehörde sehr am Herzen. Deshalb gab sie im Juni 2024 ein Merkblatt heraus und forderte die Bürger auf, tote Fische zu melden, denn:

"Bei einem Auftreten von Fischsterben oder bei Gewässerverunreinigungen ist es wichtig, dass schnell die erforderlichen Maßnahmen eingeleitet werden, um die Gewässer mit ihren Lebensgemeinschaften vor weiteren nachteiligen Folgen zu schützen und die auftretenden Geruchsbelästigungen zu reduzieren."

Dann macht und tut die Behörde:

"Die notwendigen Sofortmaßnahmen werden eingeleitet. Dazu gehören neben der Sachverhaltsaufklärung ... die Durchführung von Schutzmaßnahmen, ... und Entsorgung der Fischkadaver."

"Zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der hamburgischen Gewässer ... werden zukünftig auch dazu führen, dass die Hamburger Gewässer gegen die für ein Fischsterben verantwortlichen Probleme widerstandsfähiger werden."

Das geschah wohl an der Elbe sehr schnell und unauffällig, bevor es ruchbar (s.o.) wurde. Wenn allerdings Fischbrut stirbt, im Sommer vor allem Jungstinte, ist das kaum zu sehen. Entweder die Möwen picken die sterbenden Tierchen von der Wasseroberfläche, oder sie sinken auf den Grund.

Nur einen toten Stör erwähnte die Umweltbehörde im Bericht des Hubschrauber-Längsprofils vom 5.8.24.:

"Am 27.07.2024 wurde ein frisch verendeter, 165 cm langer Europäischer Stör (Acipenser sturio) von einem Segler vor Blankenese gemeldet, der durch die Hamburger Wasserschutzpolizei am 01.08.24 am Ufer liegend geborgen wurde..."



Aufnahmen aus dem Polizeibericht (Gesamtlänge 165 cm, Kopflänge 32 cm, Markierung an der Rückenflosse (Transponder) entfernt"

Der Europäische Stör kam einst auch in der Elbe vor, wie in den meisten nordwesteuropäischen Flüssen. Die meiste Zeit lebt der Stör im Meer, zum Laichen zieht er in seinen heimatlichen Süßwasserfluss. Er wanderte weite Strecken stromauf, bis in die Moldau. Störe können über hundert

Jahre alt und 5,5 m lang werden. Durch Verlust von Lebensräumen und auch Überfischung (Kaviar!) verschwand der Stör bis auf einen kleinen Restbestand in der Gironde (Bordeaux). Der Stör ist vom Aussterben bedroht.

Sowohl durch einen deutschen Nationalen Stör-Aktionsplan als auch einen Pan-Europäischen Aktionsplan soll der Stör wieder in seinen alten Lebensräumen angesiedelt werden. Dazu wurden vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) und der Gesellschaft zur Rettung des Störs (GRS), gefördert vom Bundesamt für Naturschutz, aus französischen Elterntieren junge Störe gezüchtet und in verschiedenen Gewässern ausgesetzt, seit 2008 auch in der Elbe.

<https://www.bfn.de/wiederansiedlung-europaeischer-stoere>

Die Jungfische wanderten in die Nordsee. Nun sind sie erwachsen geworden und kehren in die Elbe zurück, um sich fortzupflanzen. Der tote Stör war markiert als einer der ausgesetzten Jungfische. Scheitert so dieses großartige Artenschutzprojekt am Sauerstoffloch vor Hamburg?

Der Umweltsenator und seine Kollegen in Schleswig-Holstein und Niedersachsen erhielten den Bericht vom Hubschrauberflug und taten NICHTS. So geht Artensterben durch unterlassene Hilfeleistung.

Ursachen

Die Elbe ist kein Reaktor, den man mit Wasser, Schmutz, Sauerstoff und Organismen füllt, auf Temperatur bringt, umrührt, und dann wartet, was im Gleichgewicht entsteht. Die Elbe ist ein offenes fließendes System mit variablen Bedingungen, die sich im Lauf des Experiments ändern. Das Sauerstoffloch entsteht nicht reproduzierbar aus einer bestimmten Ausgangssituation in einem festen Mechanismus.

Bekannt sind Faktoren, die in Kombination und Reihenfolge zu einem Sauerstoffmangel führen können. Eine Modellierung im Computer kann diese Faktoren durchspielen und ein Schema erkennbar machen. Bei der Planung des Kohlekraftwerks Moorburg wurde vom Dansk Hydraulisk Institut die Ausbreitung der Kühlwassereinleitung simuliert, worin auch Aussagen über den Sauerstoffhaushalt getroffen wurden. Von A.Schöl et al. (Bundesanstalt für Gewässerkunde) wurde mit der [Methode QSIM](#) der Sauerstoffhaushalt der Elbe berechnet. Für einen konkreten Fall wie das Sauerstoffloch 2024 reichen beide Methoden nicht aus. Erschwerend hinzu kommt, dass wichtige Daten wie die Hafenprofilfahrt oder Schmutzfrachten nicht öffentlich zugänglich gemacht werden.

Schmutz

Organische Stoffe werden im Gewässer von Bakterien abgebaut, die daraus ihre Körpermasse aufbauen und dabei Sauerstoff verbrauchen und Kohlendioxid ausscheiden. Quellen organischer Stoffe sind vor allem kommunale Abwässer, auch wenn die beiden großen Klärwerke Köhlbrandhöft und Hetlingen mit guter Technik arbeiten. Aus dem Flussbett, von den Ufern und aus der Flussaue werden abbaubare Stoffe abgeschwemmt. Besonders bei Starkregen hat das Wasser keine Zeit zu versickern, sondern spült die Oberfläche gründlich ab. Im [Deutschen Wetterdienst](#) wurden für die Wetterstation Fuhlsbüttel Tage mit über 20 mm Niederschlag am 27.7., 14.8., 4.9. und 8.9. registriert. Eine eigene Kategorie "Starkregen" wird vom DWD nicht angegeben. Da auch Wasserorganismen sterblich sind, bilden sie Biomasse, z.B. die kurzlebigen Algen schon während der Fließzeit. Den Beitrag von Enten und Möwen wollen wir hier vernachlässigen.

Der Abbau durch Bakterien und damit die Sauerstoffzehrung setzt bei Wassertemperaturen über 10°C ein. Die Abbauraten organischer Materialien (TotalOrganicCarbon) lässt sich pauschal mit der Differentialgleichung beschreiben:

$$\frac{d[TOC]}{dt} = k * [TOC] * [O_2]$$

Die Reaktionskonstante k hängt vor allem von der Temperatur ab. Die Reaktionsgeschwindigkeit hängt sowohl von der Schmutzkonzentration als auch von der Sauerstoffkonzentration ab. Je mehr Sauerstoff verbraucht wurde, desto langsamer wird der Rest TOC degradiert. In Klärbecken wird O₂ eingeblasen, um Schmutz möglichst rasch abzubauen. Ähnliches gilt im flachen Wasserkörper,

wo Photosynthese und physikalischer Eintrag für ein konstant hohes O₂ - Niveau sorgen. Daher wird im Oberwasser der Schmutz durch das reiche Sauerstoffangebot der Algen rasch beseitigt. Im tiefen Gewässer dagegen läuft mangels O₂-Nachschub die Reaktion nach zweiter Ordnung immer langsamer ab. Das Inventar von Schmutz bleibt länger erhalten und verteilt sich über weitere Strecken. Eine verminderte Sauerstoffversorgung verlängert räumlich und zeitlich das Sauerstoffloch. Schlimmer noch: wenn in die O₂-Mangel-Strecke weiterer Schmutz eingeleitet wird, schwindet der Rest O₂ umso mehr. Dies erklärt die extrem lange Dauer von 8 Wochen des Sauerstofflochs 2024.

Lichtklima

Wassertiefe und Trübung bestimmen das Lichtklima. Algen treiben Photosynthese mit Hilfe von Licht, s. Abb. 6. Das Licht dringt, abhängig von der Trübung, nur in eine gewisse Tiefe durch, dann wird es finster. Wenn die Algen durch die Turbulenz in die Tiefe gewirbelt werden, schalten sie auf Nachtruhe. Aber die dunkle Macht der Abbaubakterien herrscht weiter.

Im seeschifftiefen Wasser ist die Strömungsgeschwindigkeit höher als in der Binnenwasserstraße oberhalb der Elbbrücken, wodurch mehr Sediment aufgewirbelt wird. In der Trübungskurve bei Blankenese zeigt sich die große Wucht der beginnenden Flut mit einem steilen Peak, aus dem bei Stillwasser das Inventar der Wassersäule sich auf den Grund leert. Aber nach kurzer Zeit wirbelt die Ebbe die Schlicketeilchen wieder auf. Die Werte schwanken zwischen 10 und 80 FNU (die automatisch messbare Einheit). Die Trübungswolke treibt viele Male die Elbe auf und ab. Die Trübung an der Station Bunthaus schwankt geringfügig um die 25 FNU und entspricht dem Zulauf über das Wehr Geesthacht.

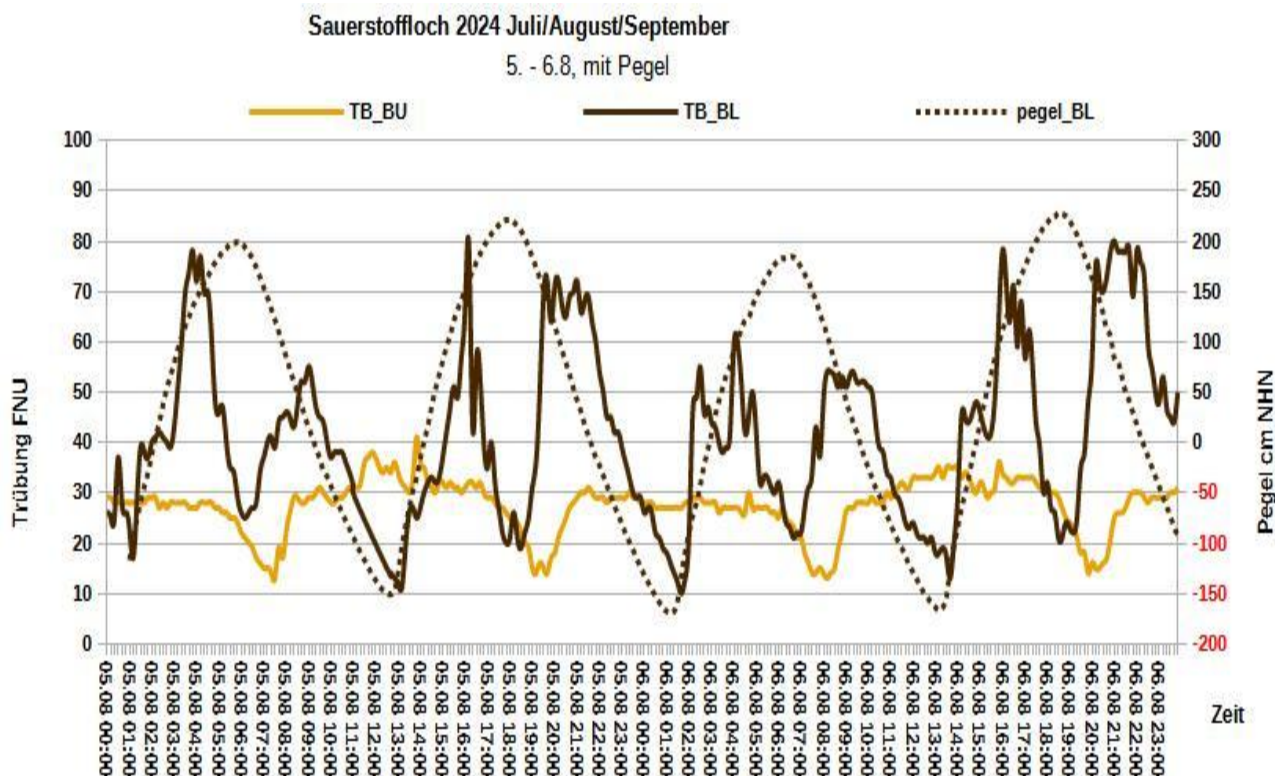


Abbildung 8: Trübung in Bunthaus und Blankenese im Tideverlauf(BL); aus WGMN und Pegelonline

Die Solltiefe der 8. Elbvertiefung 1999 betrug -16,70 m NHN auf der Hamburger Strecke, die Breite der Fahrrinne 250 m. Von Wedel bis Brokdorf wurde ein "Sockel" von -15,80 m NHN belassen, bei einer Breite von 300 m.

In der 9. Elbvertiefung wurde die Sohle durchweg tiefer auf -17,30 m NHN gelegt. Im Hafen wurde auf 270 m verbreitert, zwischen Blankenese und Wedel auf 385 m, die "Begegnungsbox", und von da an auf 320 m.

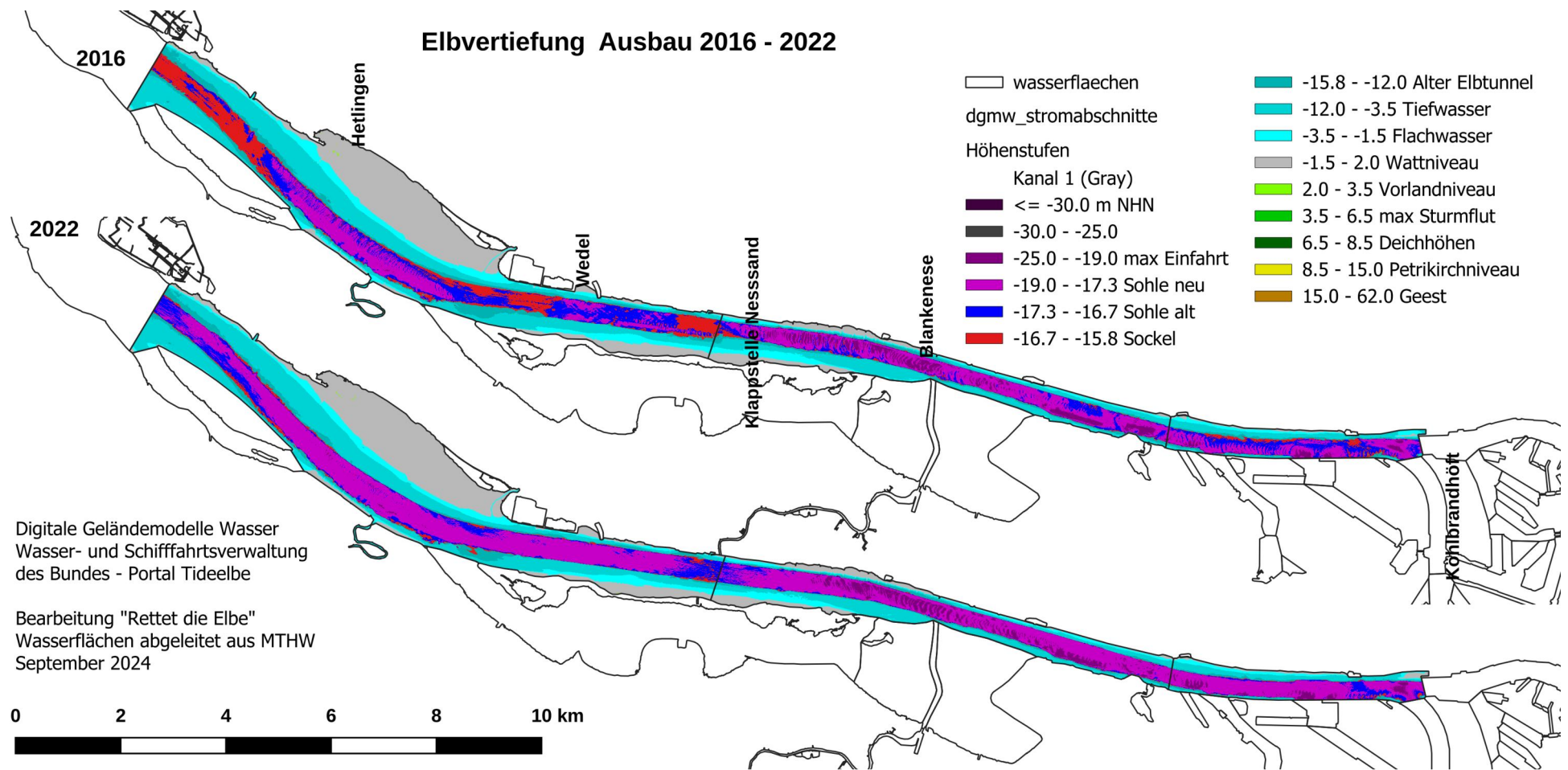


Abbildung 9: Wassertiefe der Sauerstoffloch-Strecke nach Peildaten 2016 und 2022: aus Portal Tideelbe (WSV)

Die Peildaten bilden das "Digitale Geländemodell Wasser" (DGMW). Die alten Solltiefen für Hamburg sind dunkelblau signiert, die Sockeltiefe rot, und die neue Solltiefe magenta. Schon 2016 wurden die Solltiefen weitgehend unterschritten (magenta). 2022 war die neue Solltiefe (magenta) fast durchgehend hergestellt. Man erkennt mit bloßem Auge auch die Verbreiterung.

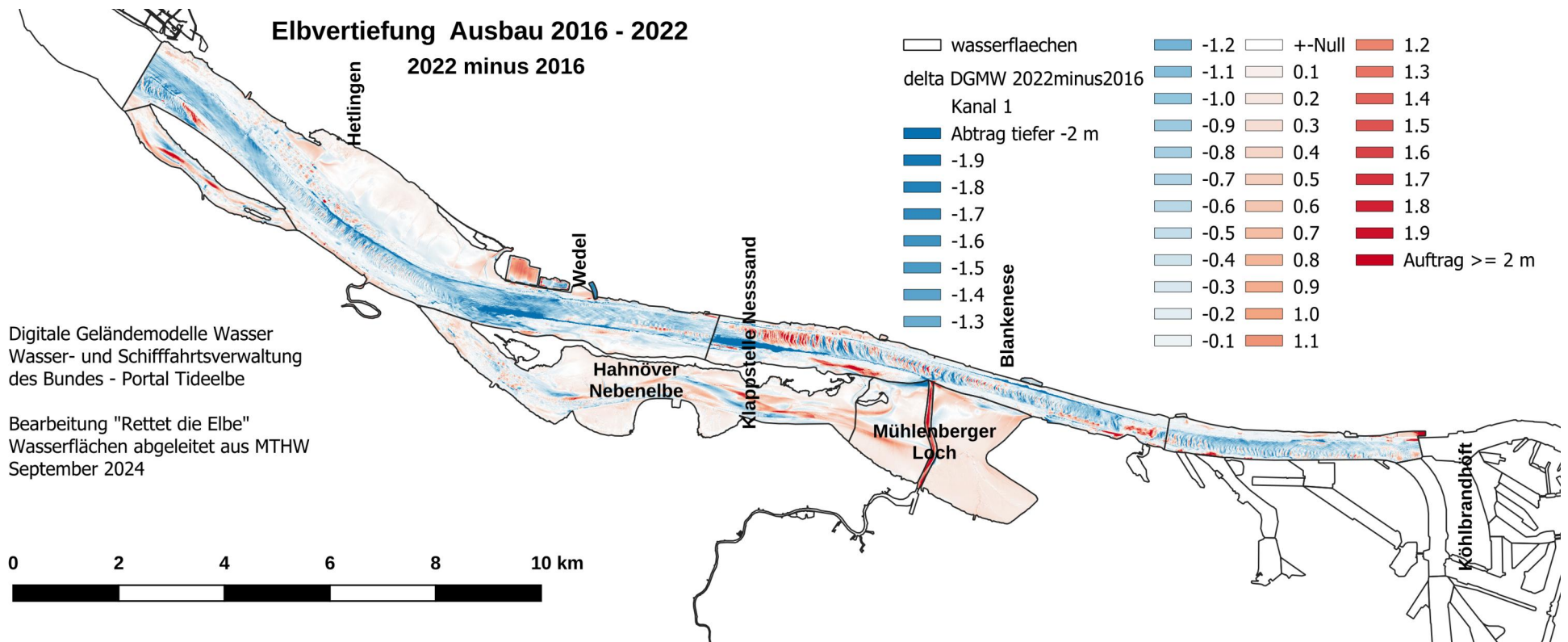
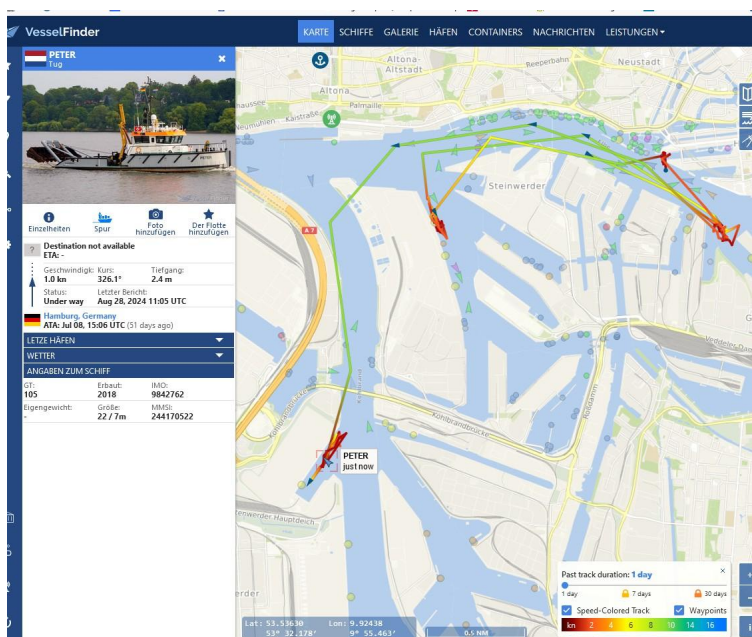


Abbildung 10: Differenz DGMW, berechnet mit Hilfe eines GIS aus Daten des Portal Tidelbe

Zieht man die Wassertiefen des DGMW2016 von denen des DGMW2022 ab, erhält man für jeden Peilpunkt von 1*1 m² den Abtrag, blau, und den Auftrag, rot, auf der Fläche. In der Fahrrinne findet man erwartungsgemäß vorwiegend Vertiefungen. Sporadische rote Flecken sind bei Übertiefen 2016 entstanden, die man auffüllen ließ, aber selbstverständlich nicht über die Solltiefe hinaus. Seitlich des Hauptstroms findet man weitgehend Auflandungen. Vor allem im Mühlenberger Loch hielt der Zuwachs an, dass es heute eine fast durchgehende Wattfläche ist. Ohne Flachwasserzonen bietet es kein Rückzugsgebiet für Fische. Im Gegenteil, falls Jungstintje dort strömungsarme Fressplätze suchen, aber zu spät mit dem ablaufenden Wasser flüchten, fallen sie trocken und den Möwen zum Fraß. Ein besonders krasser Fall von Verschlickung ist das Este-Fahrwasser. Die Fähre Blankenese-Cranz muss deshalb stillgelegt werden.

Wassertiefe kombiniert mit Trübung ergibt: in der Binnenwasserstraße bei Bunthaus beträgt die Tiefe 5 m. Davon sind bei geringer Trübung 2 m beleuchtet. Die Chance, dass eine Alge O₂ produziert, beträgt 2:3, und dieses O₂ versorgt die Wassersäule von 5 m. Ab dem Hafen ist das Wasser 17 m tief, davon aber nur 1 m beleuchtet. Mit einer Chance von nur 1:16 auf Photosynthese müssen die Algen 17 m Wassersäule bedienen.



Baggern

In Erkenntnis der sehr prekären Lage sollte man jede weitere Belastung des Gewässers vermeiden. 2011 wurde zwischen Hafenbehörde (HPA) und Umweltbehörde vereinbart, dass bei O₂-Konzentrationen unter 4 mg/l weder Wasserinjektion noch Schlickegge eingesetzt werden sollen. Aber Baggern tut Not, das erwartet der Investor (MSC) vom Senat. So wurde mit Einverständnis der Umweltbehörde am 28.8.24 die Schlickegge PETER in Marsch gesetzt. Der Kurs zeigt die Absicht, Schlickablagerungen vor Einfahrten und Liegeplätzen aufzuwühlen, damit sie im Strom abtransportiert werden. Schlick enthält auch organisches, abbaubares Material, das die Sauerstoffzehrung verstärkt.

Abbildung 11: Kurs der Schlickegge PETER am 28.8.24; Bildschirmkopie aus Schiffspositionsdienst Vesselfinder, <https://www.vesselfinder.com/de>

Selbst die O₂-Spitzen lagen unter 4 mg/l,

und es wurde in den folgenden Tage wieder schlimmer (Abb. 3). Anfang September kam der Wasserinjektor AKKE hinzu, dann der große Saugbagger KAISHUU, alles bei O₂-Konzentrationen unter 3 mg/l. "Unterlassene Hilfeleistung" ist da ein zu milder Tatbestand, "fahrlässiger Ökozid" käme eher in Frage.

Nimmt das denn kein Ende?

Genauso spannend wie die Frage, wie der Sauerstoffmangel entsteht, ist die Frage, wie sich das Gewässer wieder erholt. Daraus könnte man lernen, wie die Krise zu verkürzen und abzumildern wäre. Solche Gedanken hat sich die Umweltbehörde noch nie gemacht.

In diesem Jahr wird das Sauerstofftal durch das Hochwasser aus Tschechien mit etwas frischerem Wasser gefüllt. Die O₂-Konzentrationen in Blankenese steigen, dafür fallen die Werte an der Messstation Grauerort bei Stade. Weil die Hochwasserwelle schnell durchläuft, haben die Algen keine Zeit aufzublühen. Die Abschwemmungen und möglicherweise gestörte Klärwerke bringen mehr Schmutz in den Fluss, wie man bei den Hochwassern 2002 und 2013 gemessen hat. In Bunthaus sinkt deshalb die Wasserqualität. Die Hoffnung auf hohen Oberwasserabfluss, die gelegentlich von der Umweltbehörde geäußert wurde, trügt.

Forderungen »Rettet die Elbe«

Fischmonitoring

Es darf nicht sein, dass die zuständige Behörde nur zufällig ein Fischsterben bemerkt. Aus dem Fischmonitoring in der Tideelbe stieg die Umweltbehörde vor drei Jahren aus, obwohl das nur aus zwei Probefischzügen pro Jahr bestand, die kein repräsentatives Bild des Fischbestands lieferten. Heute gibt es aber die eDNA Methode. Aus einer Wasserprobe werden die Genfragmente der darin vorgekommenen Organismen isoliert und mit einem vorher angelegten Gen-Katalog identifiziert.

[Gen-Katalog des Bundesministeriums für Landwirtschaft](#)

[Anwendung in Schweizer Gewässern](#)

[Angebot kommerzielles Labor](#)

Die Stadt Hamburg könnte das auch selbst machen, so, wie das Institut für Hygiene und Umwelt die DNA von Corona und anderen Keimen im Abwasser bestimmt. Wasserproben sind gezielt und leicht zu nehmen, z.B. auch an der Fischtreppe Geesthacht.

Gezielte Messungen in Krisen

Ein Sauerstoffloch entsteht nicht völlig überraschend. Die Dauermesstationen in Hamburg werden ja auch als "Frühwarnsystem" bezeichnet. Entwickelt sich eine Krise, müssen auch die Daten von Messtationen außerhalb Hamburgs eingeholt und ausgewertet werden. Dazu gehören die Undine-Informationen, die Messbojen der WSV in der Tideelbe, meteorologische Daten, Einleitung von Schmutz und Wärme, usw., und die Elbfischer und Angler müssen gezielt angesprochen werden. Die Daten müssen unverzüglich ausgewertet und veröffentlicht werden.

Lebensräume statt Todeszonen

Hafen und Wasserstraße sind als aquatische Lebensräume schlecht geeignet. Man muss Alternativen und Reservate schaffen.

Auf der Basis des Tideelbekonzepts von 2006 begann HPA einen Dialog mit Umweltschutzorganisationen. Einhellig befürwortet wurde die Schaffung von Flutraum. »Rettet die Elbe« forderte konkret den Tideanschluß einer "Neuen Alten Süderelbe" (NASE) als Bypass zum Hafen. Im "Forum Tideelbe" wurden der Tideanschluss der Doven Elbe, der Alten Süderelbe und der Haseldorfer Marsch vorgeschlagen (Sept. 2020). »Rettet die Elbe« hat zum FT einen eigenen [Ergebnisbericht](#) vorgelegt.

Das wirksamste Projekt wäre die NASE, und zwar vom Mühlenberger Loch bis in die Süderelbe bei Moorburg, so forderten es die Umweltschutzorganisationen im FT. Die Behörden waren aber nur zu einer Sparversion bereit, mit einem Anschluss über das Köhlfleet in den heutigen Rest Alten Süderelbe. Wie A.Schöl in seiner [Arbeit QSIM](#) zeigte, sind Nebenarme viel wirksamer als Buchten für den Sauerstoffhaushalt. Und in einer Bucht käme der Stör auch nicht weiter. Bis heute liegen die Vorschläge leider still in der Stiftung Lebensraum Elbe.

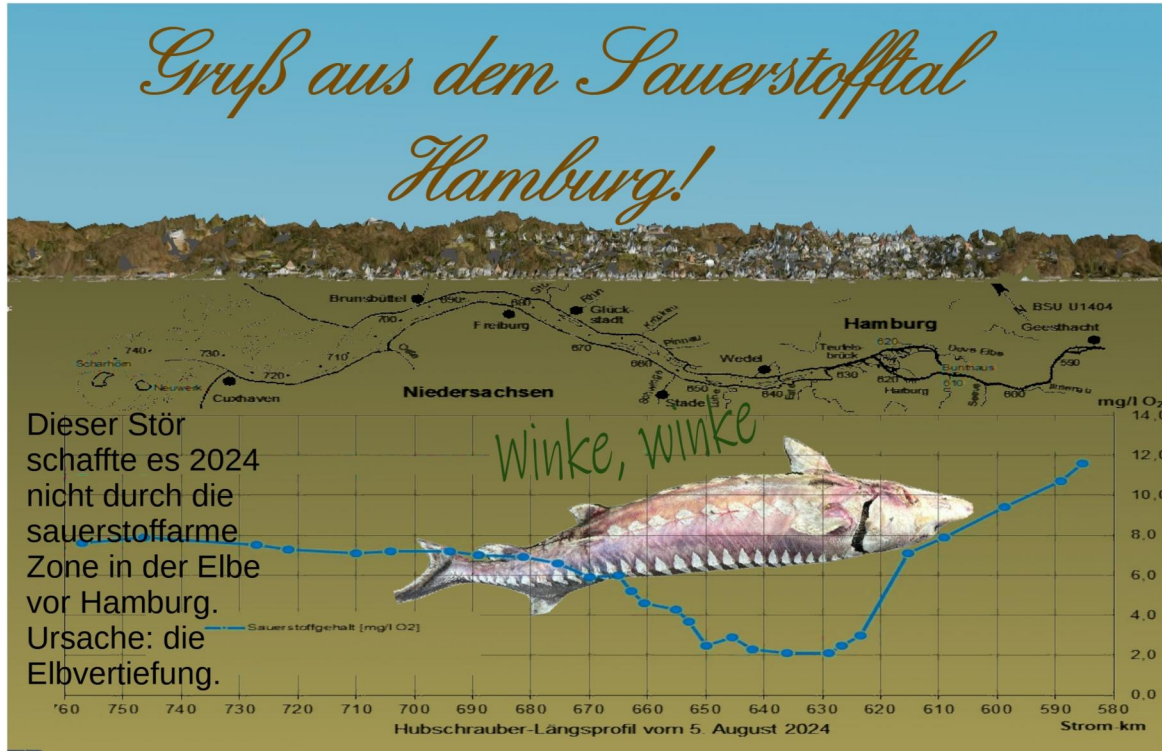
Weitere Vorschläge von »Rettet die Elbe« sind:

- mit einem kleinen Sperrwerk am Südende die Billwerder Bucht von einem Sack voll Schlick und stickigem Wasser zu einem durchströmten Seitenarm machen;
- das nicht mehr benötigte Hafenbecken "Oderhafen" auf Flachwasserniveau aufzufüllen als Trittstein inmitten der Wasserwüste Hafen;
- ebenfalls als Trittstein die ungenutzte "Hohe Schaar" nach Bodensanierung als Watt- und Flachwasserzone herzustellen.

Stopp der Elbvertiefung

Aktion

Kopieren Sie das Bild und drucken es auf eine Postkarte. Das Papierformat ist DIN C6. Sie können eine vorfrankierte Karte kaufen bzw. eine Briefmarke von 70 Cent.



Förderkreis "Rettet die Elbe" eV

www.rettet-die-elbe.de

Senden Sie die Botschaft z.B an ihren Umweltsenator/-minister mit einer Aufforderung wie "Tun Sie was!" oder "Stopp die Elbvertiefung!". Sollte der Adressat wider Erwarten ihnen antworten, informieren Sie bitte foerderkreis@rettet-die-elbe.de

Hier einige Adressvorschläge:

<p>Herrn Jens Kerstan Umweltbehörde Neuenfelder Str. 19 21109 Hamburg</p>	<p>Frau Dr. Melanie Leonhard Wirtschaftsbehörde Alter Steinweg 4 20459 Hamburg</p>
<p>Herrn Tobias Goldschmidt Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur Mercatorstraße 3 24106 Kiel</p>	<p>Herrn Christian Meyer Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz Archivstraße 2 30169 Hannover</p>
<p>Frau Steffi Lemke Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz 11055 Berlin</p>	