

WIR HALTEN

DEN HAFEN AUF TIEFE



Verbringung von Hamburger Baggergut in die Nordsee (Tonne E3)
Kurzbericht 2. Halbjahr 2021

1. Situation im Hamburger Hafen

Auch im 2. Halbjahr 2021 setzte sich die angespannte hydrologische Situation fort. Die Abflussmenge der Elbe, gemessen am Pegel Neu Darchau, lag mit 564 m³/s im hydrologischen Jahresmittel zwar etwas höher als 2020, jedoch dennoch das achte Jahr in Folge deutlich unterhalb des langjährigen Mittels.

Kennzeichnend für 2021 waren mehrere kleine Abflusswellen während der Sommermonate. Diese führten dazu, dass in einigen Monaten die langjährigen Mittelwerte des Abflusses fast erreicht (Mai und August) oder sogar übertroffen wurden (Juli und September). Der niedrigste Wert lag 2021 bei 288 m³/s. Und nur an drei Tagen lag der Abfluss unter 300 m³/s.

Die seit dem Sommerhochwasser von 2013 anhaltende Niedrigwasserphase der Elbe hat sich also fortgesetzt. Eine derart ausgeprägte und langanhaltende Zeitspanne hat es während der über 120-jährigen Datenaufzeichnungen noch nicht gegeben.

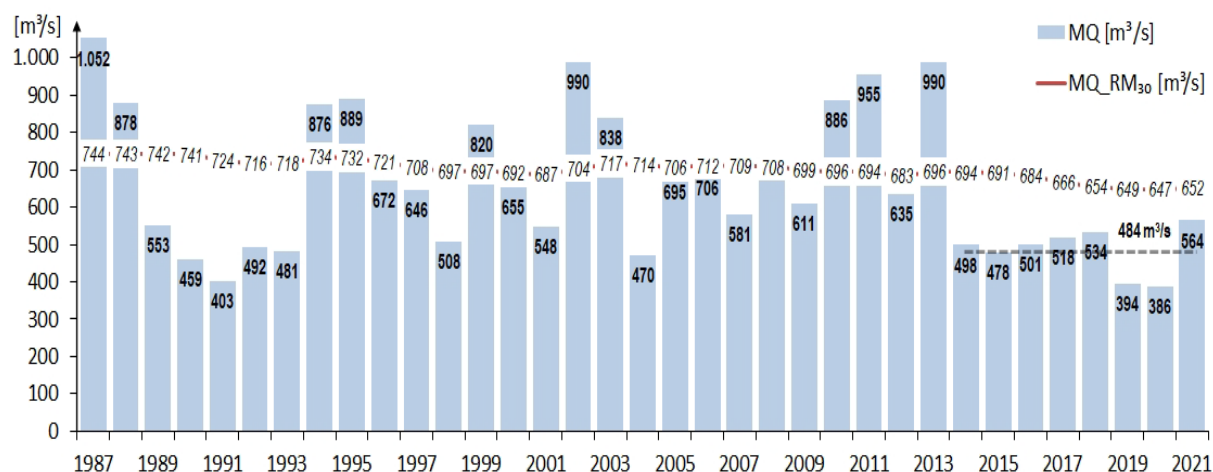


Abb. 1: Jahresmittelwerte des Abflusses Neu Darchau (MQ, in m³/s) seit 1987.

Die gemessene Trübung des Wassers ist ein wichtiger Indikator für dessen Schwebstoffgehalt. Es überrascht nicht, dass die Trübung im Hafen – wie schon in den Vorjahren - auch 2021 auf einem hohen Niveau lag, da es bei niedrigen Abflüssen zu einer stromaufgerichteten Verschiebung der natürlichen Trübungszone der Unterelbe kommt. Die Ausläufer dieser Trübungszone können dann bis in den Hafen vordringen. Dies erklärt auch, weshalb bei längeren Phasen niedriger Abflüsse die Trübungswerte an der Messstelle Blankenese höher sind als an der etwas weiter stromauf gelegenen Station Seemannshöft. Wie Abbildung 2 zeigt, war die Trübung im vergangenen Jahr in allen Monaten höher als der jeweilige langjährige Mittelwert. In einigen Monaten (Januar, Oktober) wurden die höchsten Mittelwerte der letzten acht Jahre

gemessen. Insgesamt zeigen die Daten, dass ein verstärkter seewärtiger Austrag von Sedimenten und Schwebstoffen aus der oberen Tideelbe „überfällig“ ist.

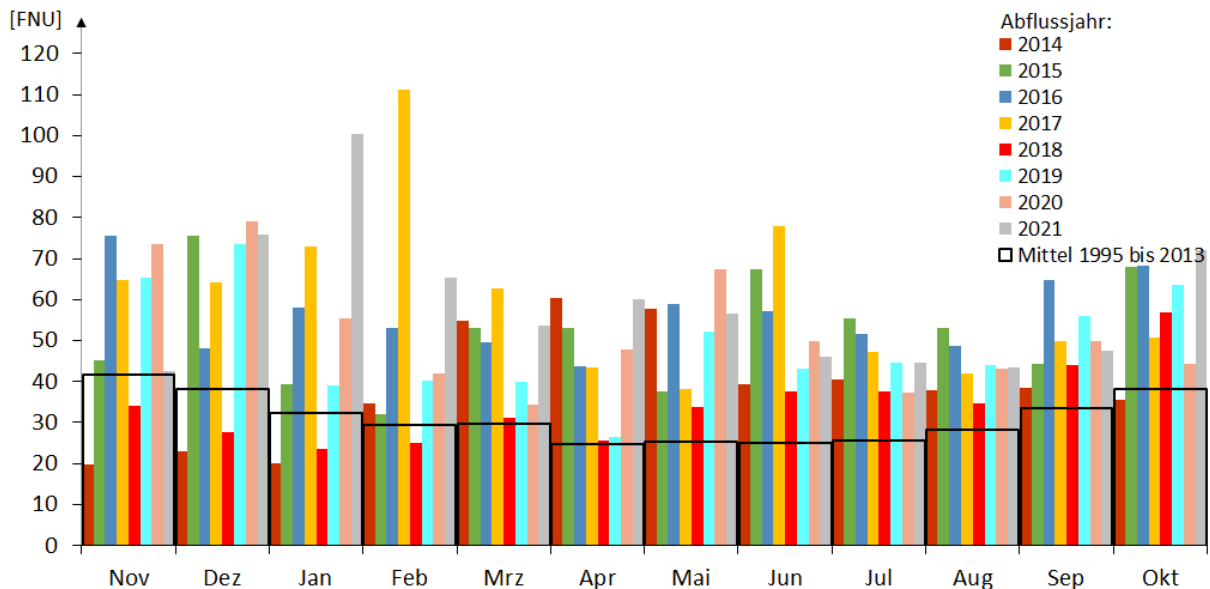


Abb. 2: Monatsmittelwerte der Trübung [FNU, Formazine Nephelometric Units] (HU-Messstelle Seemannshöft), 2014 bis 2021 und langjährige Mittelwerte.

Die Folge des geringen Oberwasserabflusses war wie bereits in den Vorjahren eine äußerst angespannte Situation im Hafen, so dass Tiefgangsbeschränkungen ausgesprochen werden mussten. Um die nautischen Einschränkungen zu begrenzen, wurden die Verbringungen an der Landesgrenze bei Neßsand gesteigert und die Verbringaktivitäten bei Tonne E3 erneut bis Anfang Dezember ausgeweitet.

2. Freigabebehebungen

Damit die gebaggerten Elbesedimente in die Nordsee verbracht werden dürfen, müssen sie strenge Qualitätsanforderungen erfüllen, die in den Zulassungen festgeschrieben wurden. Hierzu werden vor der Baggerung repräsentative Proben genommen und in akkreditierten Laboren analysiert (Freigabebehebungen). Die Freigabeuntersuchungen zeigen, dass sich die Qualität der Sedimente seit 2014 verbessert hat und die Stoffkonzentrationen für einzelne Schadstoffe weiterhin einen abnehmenden Trend zeigen. Gleichwohl ist das Baggergut nach wie vor entsprechend der Gemeinsamen Übergangsbestimmungen für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich überwiegend in die Fallstufe 3 einzuordnen. In einem Teilgebiet unterhalb des Hamburger Hafens (der Begegnungsbox) erreicht das Baggergut sogar die Qualität der Fallstufe 2. Über die Freigabeuntersuchungen wurde bereits im Kurzbericht 1. Halbjahr

2021 berichtet. Die Ergebnisse der Analysen wurden auf der Internetseite der HPA (www.hamburg-port-authority.de) veröffentlicht.

3. Baggerarbeiten

Am 18. Juni wurde mit den Baggerarbeiten begonnen. Hierzu wurden der 16.500 m³ fassende Laderaumsaugbagger *Kaishuu* sowie der 9.000 m³ fassende *Alexander von Humboldt* eingesetzt. Insgesamt wurden 2021 erneut 1,5 Mio. tTS zur Tonne E3 verbracht, davon 0,80 Mio. tTS aus der Delegationsstrecke und 0,73 Mio. tTS aus den Landeshafengewässern. Die Verbringung wurde am 30. Oktober 2021 beendet.

Tab. 1: Insgesamt im Jahr 2021 zur Tonne E3 verbrachte Mengen (tTS, gerundet) nach Herkunftsgebieten.

Herkunft	[tTS]
Norderelbe Blatt 7	162.000
Süderelbe	296.000
Köhlbrand	315.000
Begegnungsbox	28.000
Norderelbe Blatt 6 / Strandhafen	0
Rethe	48.000
Kuhwerder Vorhafen	288.000
Sandauhafen	33.000
Parkhafen	365.000
Köhlfleet	0

4. Monitoring

Neben den Freigabeuntersuchungen im Hamburger Hafen stellt das Monitoringprogramm an der Verbringstelle in der Nordsee und den Küstengewässern die Einhaltung der mit der Zulassung verbundenen Umweltauflagen sicher. Einen Überblick über alle durchgeführten Untersuchungen in der zweiten Jahreshälfte 2021 gibt Tabelle 2. Die Beprobung der küstennahen Wattmessstellen erfolgt über das Jahr verteilt an mehreren Terminen. Im August wurde die reguläre Monitoringfahrt zur Untersuchung der Sedimente und Beprobung der Pfeffermuscheln mit der Fortuna Kingfisher durchgeführt. Neben HPA waren Mitarbeiter*innen der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und des Büros *Sustainable Me* mit an Bord. Die Pfeffermuscheln dienen der Untersuchung zur Anreicherung von Schadstoffen in Biota als Anhaltspunkt für die Auswirkung der Baggeregutverbringung bei E3. Dafür erfolgte im August 2021 ebenfalls die Befischung der Nordseegarnele sowie im November die Befischung von Wellhornschnecken, Kliesen und Schollen.

Tab. 2: Übersicht der durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse.

Monitoringuntersuchung	Zeitpunkt der Untersuchung (Jahr 2021)	In welchen Gebieten wurde untersucht?	Lieferung Daten	Ergebnis
Monitoring bei E3				
Makrophyten vor Helgoland	05. – 26. Juli 2021	Transecte südl. und nördlich Helgolands	Nov 22	-Die Artenzusammensetzung und Tiefenverbreitung wird hauptsächlich durch geologische und hydrodynamische Prozesse bestimmt und unterscheidet sich zwischen den Untersuchungsgebieten nur geringfügig -ein Zusammenhang mit Baggergutverbringung ist nicht erkennbar
Schwebstoffanalysen bei Helgoland	08. – 26. Juli	Untersuchung südlich und nördlich von Helgoland sowie am Steingrund	Dez 21	-Schwebstoffe sind sehr feinkörnig -Schwebstoffe unterscheiden sich anhand ihres TOC Gehaltes und der Körnung deutlich von den untersuchten Sedimenten. Belastung meist unter bzw. ähnlich der regionalen Belastung im Schlickfallgebiet.
Sedimentbeprobung Chemie Textur Ökotoxikologie	30. August – 02. September	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Dez 21 Okt 21 Sept 21	Charakterisierung der Baggergutaufgabe: -Schadstoffsignaturen in Sedimenten weisen auf eine durch Baggergut beeinflusste Fläche über einen Radius von 3 km um das Verbringzentrum hinaus hin -Im Zentrum auf K-Süd sowie direkt daran angrenzend befinden sich überwiegend sandige Sedimente mit einem hohem Feinsandanteil -Es wurden keine signifikanten ökotoxikologischen Verschlechterungen innerhalb oder außerhalb des Einbringbereichs ermittelt -Maßgaben wurden eingehalten
Probennahme Pfeffermuschel Bioakkumulation	30. August – 02. September	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Mrz 22	-Es gibt keine signifikanten Anreicherungen außerhalb des Einbringbereiches -Maßgaben wurden eingehalten
Befischung Krabben Bioakkumulation	August 2021	Gebiete an der Küste von Elbmündung bis Sylt	April 22	Für die untersuchten Parameter werden keine Überschreitungen der untersuchten Lebensmittelrichtwerte festgestellt -Der Einfluss der Elbfahne ist für einige Parameter erkennbar -Ein Zusammenhang mit der Baggergutverbringung ist nicht gegeben
Bestimmung Sauerstoff in der Wasserphase	Jun, Jul, Aug, Sept 2021	Station bei E3	Jun, Jul, Aug, Sept 2021	-Die bodennahen O ₂ -Gehalte lagen oberhalb 6 mg/l -Ein Einfluss der Baggergutverbringung ist nicht erkennbar
Untersuchungen zur Wasserphase (Nährstoffe, Phytoplankton)	September 2021	Stationen bei E3	Dez 21	-Nährstoffgehalte und Algenbiomasse liegen im Bereich langjähriger Messwerte
Befischung Wellhornschncke: Bioakkumulation	03. – 04. Nov	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Feb 22	-Es gab keine signifikanten Anreicherungen von Schadstoffen außerhalb des Einbringbereiches -Maßgaben wurden eingehalten
Befischung Kliesche zur - Bioakkumulation und - Altersbestimmung	03. – 04. Nov	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	- April 22 - Mai 22 (Alter)	-Es gab keine signifikanten Anreicherungen von Schadstoffen in Muskeln und Lebern im Einbringbereich und Umgebung -Maßgaben wurden eingehalten
Befischung Scholle zur - Bioakkumulation und - Altersbestimmung	03. – 04. Nov	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	- Mai 22 -Sep 22 (Alter)	-Es gab keine signifikanten Anreicherungen von Schadstoffen in Muskeln und Lebern im Einbringbereich - Muskeln zu diesem Termin im Außenbereich in einzelnen Tieren höher angereichert als im Verbringbereich, Werte innerhalb der regionalen Hintergrundbelastung - Für die untersuchten Parameter werden keine Überschreitungen der untersuchten Lebensmittelrichtwerte festgestellt - Maßgaben wurden eingehalten
Sedimentbeprobung Wattmessstellen Schleswig-Holstein und Niedersachsen	Mär-Dez 2021	Holmer Siel Wesselburener Loch Ostersiel / Tümlauer Koog Harlesiel, Schillighörn	Von April 21 bis Mrz 22	-Oberflächensedimente im Watt zeigen keinen Trend zunehmender oder abnehmender Schadstoffgehalte. -Das Belastungsniveau ist niedrig -In der Unterelbe bei Cuxhaven treten bedingt durch den Einfluss der Elbe erwartungsgemäß höhere Belastungen auf als an den anderen Wattmessstellen -Es ist kein Zusammenhang mit der Baggergutverbringung erkennbar

Wattmessstellen

Um auszuschließen, dass die küstennahen Watten durch Einträge von verdriftendem Material aus dem Einbringbereich bei Tonne E3 beeinträchtigt werden, erfolgen im niedersächsischen (Harlesiel, Schillighörn) und schleswig-holsteinischen (Holmer Fähre, Wesselburener Loch, Ostersiel und Tümlauer Koog) Wattenmeer Schadstoffuntersuchungen von oberflächennahen Sedimenten. Zusätzlich werden die Ergebnisse der Dauermessstation Cuxhaven der Bundesanstalt für Gewässerkunde mit in die Auswertung einbezogen. Die Lage der Messstellen zeigt Abb. 3. Die höchsten Schadstoffgehalte treten im Allgemeinen an der elbnahen Messstelle der BfG in Cuxhaven auf (Abb. 4-7). Hier sind in der Regel auch die Variationen der Schadstoffgehalte am größten. Lediglich die Cadmium- und die PAK-Gehalte in der Feinfraktion an den Ems- und Weser-nahen Messstellen Harlesiel und Schillighörn zeigten z.T. eine höhere Variabilität, wobei die absoluten Gehalte an Feinkorn in diesen Proben dann zwischen 9% und 13% und damit sehr niedrig lagen. Die Gehalte der schleswig-holsteinischen Wattmessstellen liegen ebenfalls auf einem niedrigen Niveau. Während sich die Metallgehalte zwischen den Messstellen, gemessen in der < 20 µm-Fraktion, gar nicht unterscheiden, werden an der Messstelle Tümlauer Koog vergleichsweise höhere Konzentrationen an organischen Spurenstoffen ermittelt. Dies ist auf die hohen Feinkorngehalte, die bis zu knapp 97 % betragen zurückzuführen. Im zeitlichen Verlauf ist seit Beginn der Untersuchungen im Jahr 2007 kein ansteigender Trend der Gehalte zu erkennen. Eine Beeinflussung der Qualität der Küstensedimente durch die Baggergutverbringungen an der Tonne E3 wird daher nicht festgestellt.

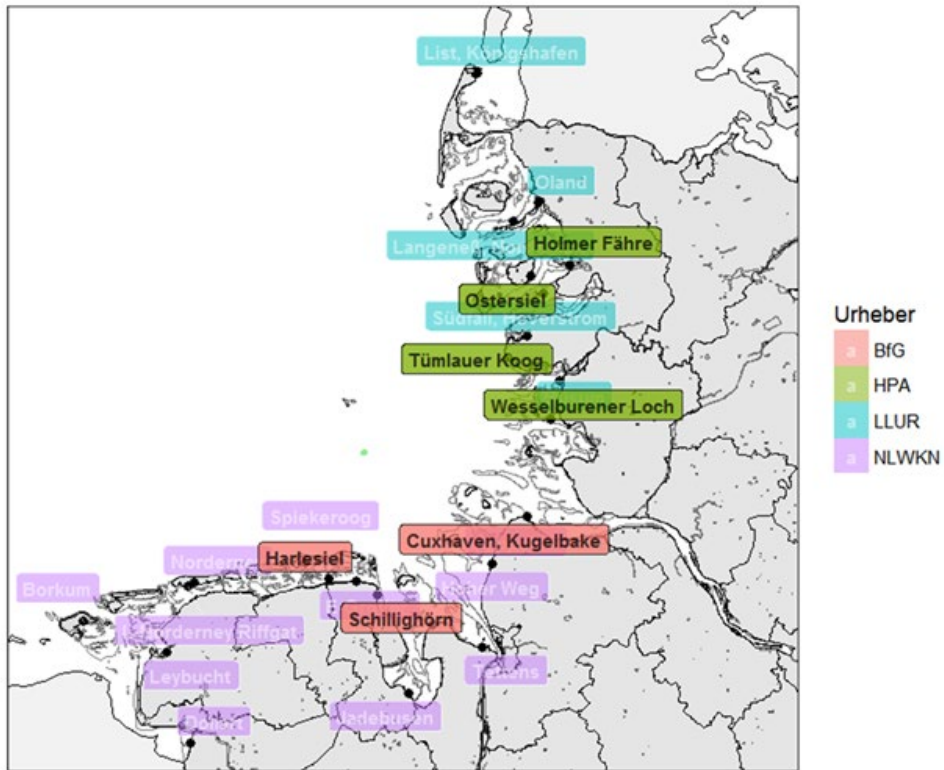


Abb. 3: Wattmessstellen

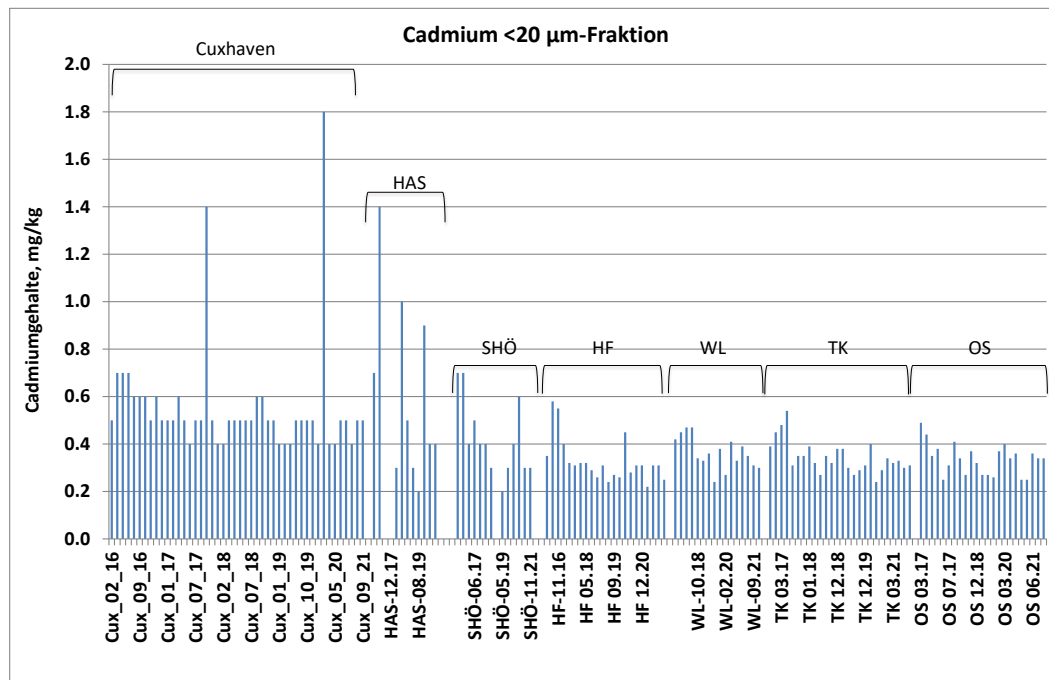


Abb. 4: Zeitliche Entwicklung der Cadmiumgehalte zwischen 2016 und 2021 in Sedimenten der Wattmessstellen. Cux Cuxhaven, HAS Harlesiel, SHÖ Schillighörn, WL Wesselburener Loch, TK Tümlauer Koog, OS Oster-siel, HF Holmer Fähre.

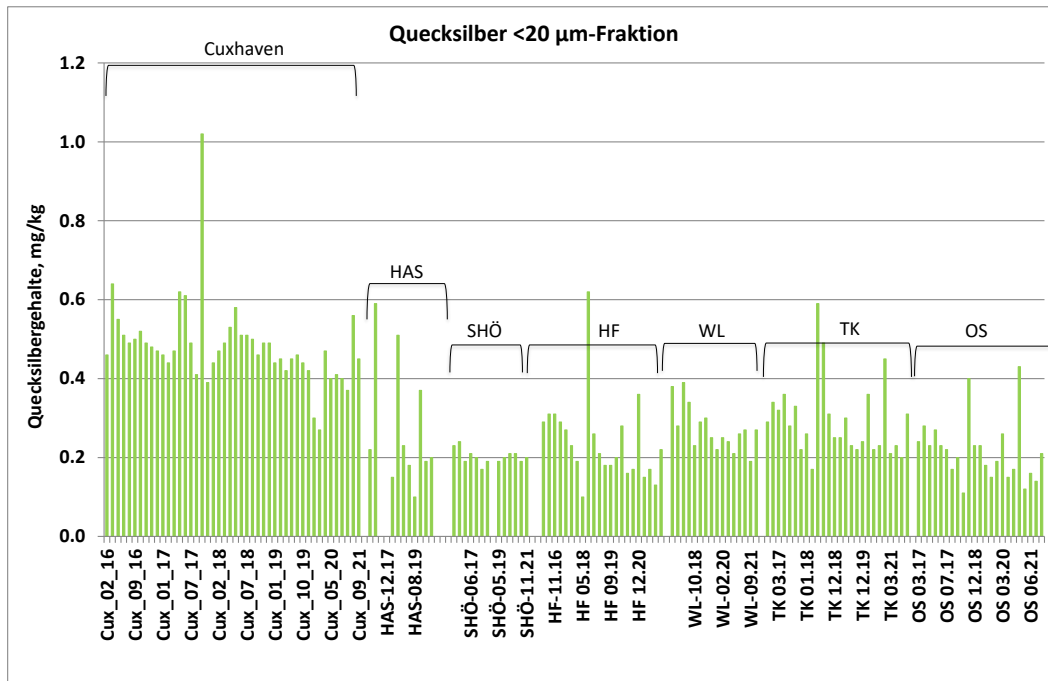


Abb. 5: Zeitliche Entwicklung der Quecksilbergehalte zwischen 2016 und 2021 in Sedimenten der Wattmessstellen. Cux Cuxhaven, HAS Harlesiel, SHÖ Schillighörn, WL Wesselburener Loch, TK Tümlauer Koog, OS Oster-siel, HF Holmer Fähre.

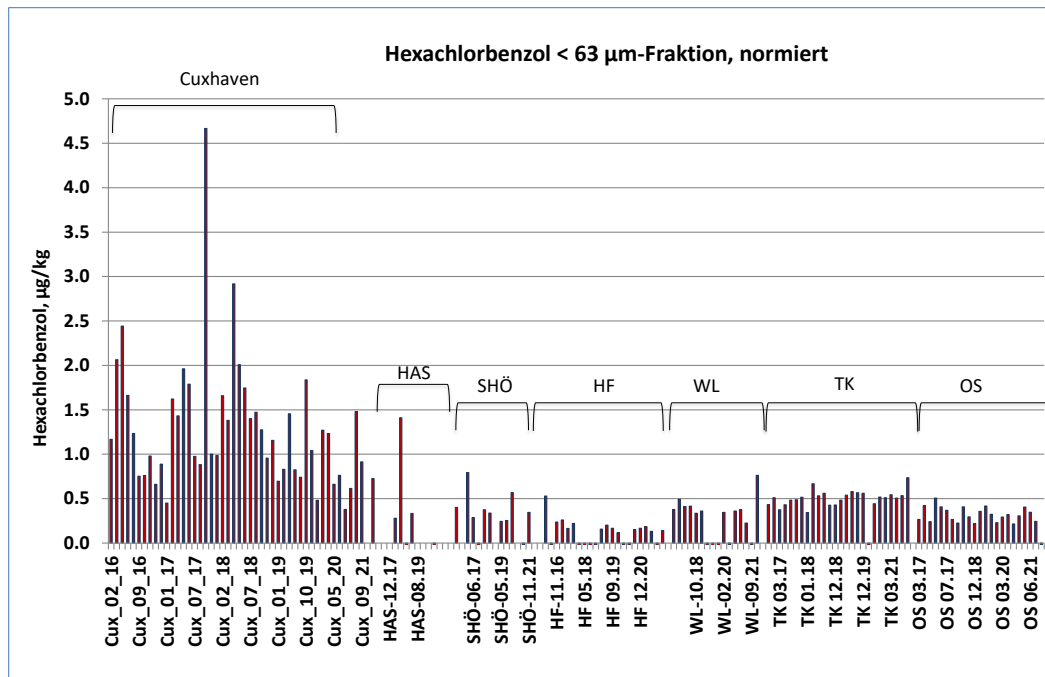


Abb. 6: Zeitliche Entwicklung der Hexachlorbenzolgehalte zwischen 2016 und 2021 in Sedimenten der Wattmesstellen (Auf die Darstellung von Messwerten unter der Bestimmungsgrenze wurde verzichtet). Cux Cuxhaven, HAS Harlesiel, SHÖ Schillighörn, WL Wesselburener Loch, TK Tümlauer Koog, OS Osteriel, HF Holmer Fähre.

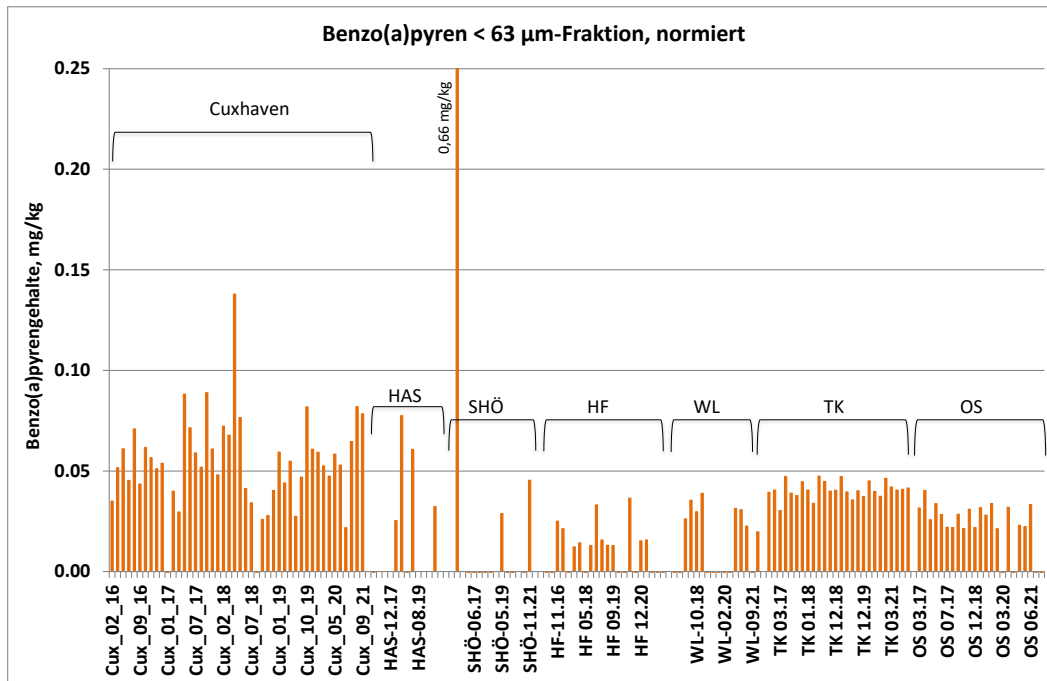


Abb. 7: Zeitliche Entwicklung der Benzo(a)pyrengelhalte zwischen 2016 und 2021 in Sedimenten der Wattmesstellen (Auf die Darstellung von Messwerten unter der Bestimmungsgrenze wurde verzichtet). Cux Cuxhaven, HAS Harlesiel, SHÖ Schillighörn, WL Wesselburener Loch, TK Tümlauer Koog, OS Osteriel, HF Holmer Fähre.

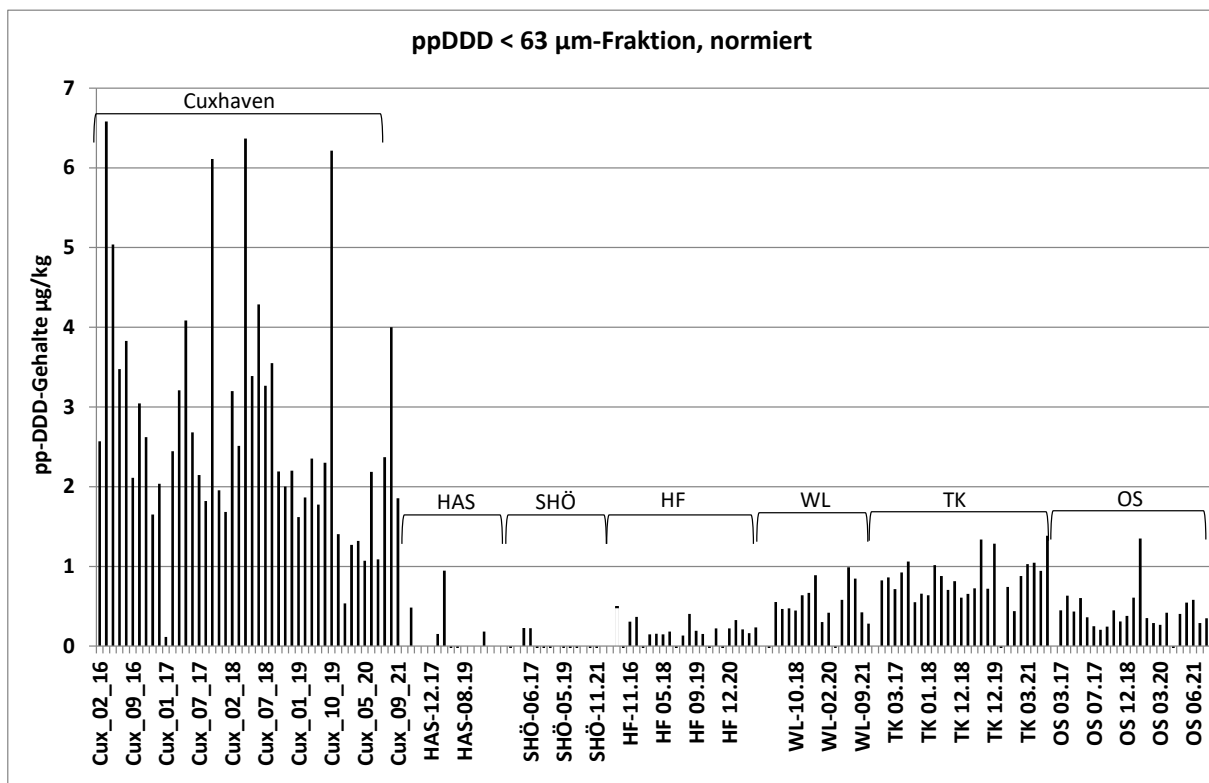


Abb. 8: Zeitliche Entwicklung der pp-DDD-Gehalte zwischen 2016 und 2021 in Sedimenten der Wattmessstellen (Auf die Darstellung von Messwerten unter der Bestimmungsgrenze wurde verzichtet). Cux Cuxhaven, HAS Harle- siel, SHÖ Schillighörn, WL Wesselburener Loch, TK Tümlauer Koog, OS Ostersiel, HF Holmer Fähre.

Ökotoxikologische Untersuchungen in der Nordsee bei Tonne E3

Die während der Monitoringausfahrt entnommenen Sedimente werden neben physisch-chemischen Analysen in unabhängigen Laboren auf ihr ökotoxikologisches Potenzial untersucht. Diese Untersuchung soll helfen, Wirkeffekte der Sedimentzusammensetzung zusätzlich zur messbaren Konzentration der verschiedenen Schadstoffgruppen aufzudecken. Bislang konnte für die verschiedenen Methoden jedoch nicht eindeutig belegt werden, worauf sporadisch auftretende Wirkeffekte beruhen und Einflüsse von Nährstoffen, Salzkonzentration und Verbindungen aus Abbauprozessen scheinen hierfür ebenfalls eine Rolle zu spielen. Bei der Interpretation der Ergebnisse besteht eine weitere Schwierigkeit darin, dass ermittelte Wirkeffekte oftmals nicht reproduziert werden können. Ökotoxikologische Ergebnisse sind daher mit gewissen Unsicherheiten verbunden und müssen im Gesamtkontext der Monitoringergebnisse betrachtet werden.

Für das Monitoring bei Tonne E3 werden drei ökotoxikologische Testverfahren angewendet. Dies sind ein Sedimentkontakttest mit dem Schlickkrebs (*Corophium volutator*) sowie der Ma-

rine Algentest (MAT) mit der Kieselalgenart *Phaeodactylum tricornutum* und der Leuchtbakterientest (LBT) mit *Aliivibrio fischeri*. Beide nachgenannten Testverfahren werden jeweils separat an aus den Sedimenten hergestellten Eluaten sowie dem abzentrifugiertem Porenwasser durchgeführt. Für die Einordnung in durch die BfG entwickelte ökotoxikologische Klassen wird dabei das jeweils schlechteste Ergebnis der Eluate- und Porenwasseruntersuchungen des MAT und LBT verwendet.

Während des seit 2005 durchgeführten Monitorings wurden in den Nordseeproben immer wieder auch höhere Toxizitäten ermittelt. Dies betrifft sowohl Sedimente aus dem Einbringbereich als auch aus dem Fernfeld und dem Referenzgebiet sowie Proben, die in Untersuchungsperioden entnommen wurden, in denen keine Baggergutverbringung durchgeführt wurde. Unsere Erfahrungen deuten darauf hin, dass unter anderem auch eine hohe Abundanz von Biota in den Sedimenten eine höhere Toxizität zur Folge haben können. Eine Hypothese ist, dass das Absterben der Organismen während der Probenahme und Probenaufbereitung zu toxisch wirkenden Abbauprodukten führen könnte.

Die Untersuchungen aus dem August 2021 zeigen, dass mit dem Corophientest keine Toxizität in den Sedimenten im oder außerhalb des Verbringbereichs festgestellt werden konnte.

Die Ergebnisse des MAT und LBT zeigen, dass die meisten Sedimente einer Toxizitätsklasse von 0 zugeordnet werden können. Einzelne Proben im Verbringbereich sowie im Referenzgebiet wurden mit der Toxizitätsklasse I und eine einzelne Probe im Fernfeld der Verbringstelle mit einer Toxizitätsklasse II analysiert (Abb. 8). Die Klassen I und II entsprechen jeweils einer sehr geringen bzw. einer geringen Belastung. Ein Einfluss der Baggergutverbringung auf das ökotoxikologische Potential der Sedimente lässt sich anhand der Ergebnisse nicht ableiten.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass mit den vorliegenden Ergebnissen des Jahres 2021 alle zulassungsrelevanten Auflagen eingehalten werden (Tabelle 1).

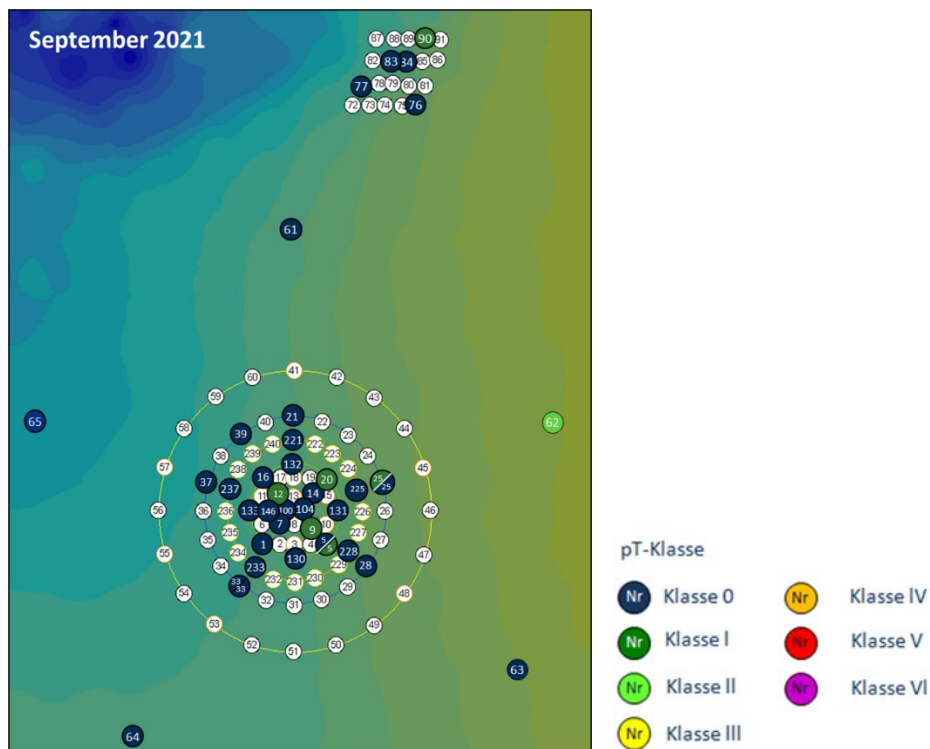
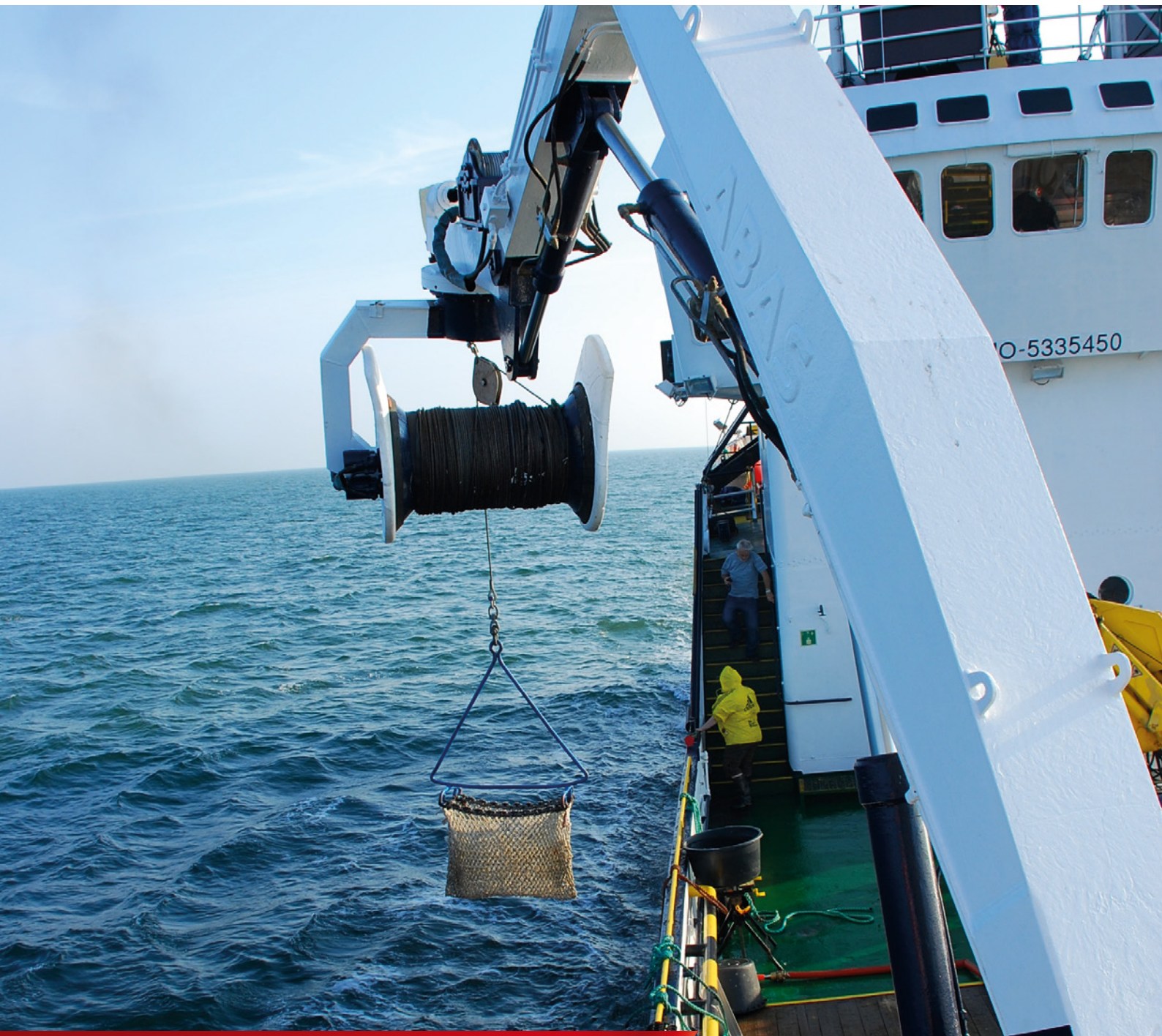


Abb. 8: Ermittelte Toxizitätsklassen nach BfG (2020) für die untersuchten Nordseesedimente.

Literatur

BfG (2020): BfG-Merkblatt "Ökotoxikologische Baggergutuntersuchung". Ökotoxikologische Untersuchung von Sedimenten, Eluaten und Porenwässern. Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz, G3 Biochemie und Ökotoxikologie, Juli 2020. https://www.bafg.de/Baggergut/DE/04_Richtlinien/merkblatt_oekotox.pdf?__blob=publicationFile

Anlage: Fachinformation „Tonne E3 – Hamburger Baggergut in der Nordsee“



VERANTWORTUNG UNTER WASSER

Tonne E3

Hamburger Baggergut in der Nordsee



01 Lage der Unterbringungsstelle Tonne E3 für Hamburger Baggergut im Nordseebereich von Schleswig-Holstein

02 Bereiche der Elbe in Hamburg, aus denen frische Sedimente in die Nordsee bei Tonne E3 verbracht werden



Laderaumsaugbaggerschiff „Alexander von Humboldt“



Hamburger Baggergutdeponie Francop mit Behandlungsanlage METHA

Warum wird im Hamburger Hafen gebaggert?

In der Elbe werden mit den Strömungen feine Schwebstoffe und gröbere Sedimente transportiert. In strömungsberuhigten Bereichen, wie dem Hamburger Hafen oder Nebenarmen, setzen sich diese Sedimente auf dem Gewässerboden ab und reduzieren damit die Wassertiefen. Aber alle Schiffe, ob Hafenbarkasse, Containerschiff, Fähre des Hamburger Fährdienstes der HADAG oder Kreuzfahrtrieme, müssen sicher in den Hamburger Hafen und aus ihm herauskommen. Dabei gilt immer mindestens eine Handbreit Wasser unter dem Kiel. Nur durch regelmäßige Baggerungen können die erforderlichen Wassertiefen in Hamburg, wie in vielen anderen Häfen auch, erhalten werden.

Was passiert mit dem Hamburger Baggergut?

Hafenschlick ist nichts anderes als Elbschlick. Die gebaggerten Elbsedimente sind ein wichtiger und natürlicher Bestandteil des Flusses und sollten daher nach Möglichkeit dort verbleiben. Der überwiegende Teil des Baggergutes, das im Rahmen der Wassertiefeninstandhaltung in Hamburg anfällt, sind frische Sedimente mit verschiedenen Qualitäten und Schadstoffbelastungen. Die unterschiedliche Qualität entsteht zum einen durch die Belastung mit Schadstoffen, die aus dem Elbeeinzugsgebiet oberhalb von Geesthacht in die Tideelbe und zum Teil auch in die Nordsee gelangen. Darüber hinaus vermischen sich aber auch Sedimente mit kaum belastetem, marinem Material, das mit der Flut von der Nordsee nach Hamburg kommt.

Die frischen, geringer belasteten Sedimente werden dort, wo sie den Schiffsverkehr behindern, vom Gewässerboden gelöst und dann an der Hamburger Landesgrenze bei Wedel (Insel Neßsand) wieder dem Fluss zurückgegeben. Diesen Prozess nennt man Umlagerung. Er konnte erst durchgeführt werden, als sich in den 1990er Jahren die Schadstoffsituation in der gesamten Elbe verbessert hatte. Trotz der bereits erzielten

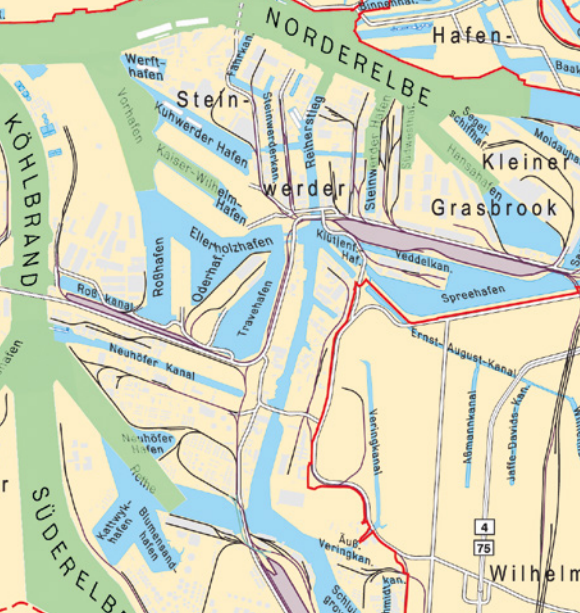
Verbesserungen trägt die Schadstofffracht der Elbe immer noch zur Belastung der Elbsedimente und Nordsee bei. Maßnahmen zur Verbesserung der Schadstoffsituation in der gesamten Elbe, vor allem im Oberstrom, wo sich noch diverse Schadstoffquellen befinden, sind daher weiterhin notwendig.

Ältere Sedimente sind häufiger stärker mit Schadstoffen aus Bergbau, Industrie, Landwirtschaft und Abwassereinleitungen belastet, die aus dem gesamten länder- und staatenübergreifenden Einzugsgebiet der Elbe stammen.

Das stärker belastete Sediment wird in Hamburg aufwendig an Land behandelt und anschließend deponiert. Diese Sedimente kommen auf keinen Fall in die Nordsee.

Warum wird Hamburger Baggergut auch in die Nordsee gebracht?

Durch die Tide werden die Sedimente im Fluss ständig hin und her transportiert. Das von Hamburg umgelagerte Sediment bei der Insel Neßsand wird nur anteilig mit dem Ebbstrom in Richtung Nordsee transportiert. Unter bestimmten natürlichen Bedingungen wie z.B. bei geringem Oberwasserabfluss dominiert der Flutstrom, d.h. die Sedimente werden dann teilweise wieder Richtung Hafen zurück transportiert. Es kann bei der Umlagerung im Gewässer somit auch zu Kreislaufbaggerungen kommen. Es gilt: Je mehr Wasser aus der oberen Elbe abfließt, desto weniger Ablagerung gibt es im Hamburger Bereich und desto mehr Sedimente gelangen mit dem Ebbstrom in die Nordsee. Allerdings ist der Oberwasserabfluss extremen Schwankungen unterworfen. So flossen beispielsweise im Januar 2011 durchschnittlich 2300 m³ Wasser pro Sekunde über das Wehr bei Geesthacht, 2016 waren es nur 515 m³. Aufgrund der stark veränderlichen natürlichen Bedingungen lässt sich längerfristig kaum vorhersagen, wieviel Sediment sich im Hamburger



Bereich absetzt und wann es so viel ist, dass es gebaggert werden muss.

Anfang der 2000er Jahre stiegen die Baggergut-mengen in Hamburg von bis dahin durchschnittlich zwei Millionen auf rund neun Millionen m³ an. Dieser Anstieg hatte vielfältige Ursachen - natürliche Entwicklungen und menschliche Eingriffe. Eine Ursache war auch die kleinräumige Umlagerung bei Neßsand bei sehr niedrigen Oberwasserabflüssen (Kreislaufbaggerei) die dazu führte, dass die Baggermengen künstlich in die Höhe getrieben wurden. Die praktizierte Umlagerung des Hamburger Baggergutes bei Neßsand reichte als einzige Option nicht mehr aus. Daher erteilte die Landesregierung Schleswig-Holstein im Jahr 2005 erstmals das Einvernehmen einen Teil des Baggergutes aus Hamburg in die Nordsee zur Tonne E3 zu verbringen. So konnte der Baggerkreislauf durchbrochen werden.

Wird belastetes Material in die Nordsee gebracht?

Es werden nur frische Sedimente mit geringerer Belastung in die Nordsee gebracht. Sie werden vor der Baggerung hinsichtlich ihres Schadstoffgehaltes umfangreich untersucht. Dabei müssen die in den Zulassungen des Landes Schleswig-Holstein festgelegten Maßgaben und Werte zur Minimierung der maßnahmenbedingten Auswirkungen eingehalten werden.

Warum wurde in der Nordsee das Gebiet bei Tonne E3 ausgesucht?

Für das Hamburger Baggergut wurde ein Gebiet in der Nordsee beim Seezeichen „Tonne E3“, ca. 30 km nordwestlich von Scharhörn, in über 30 Metern Wassertiefe festgelegt, das seinerzeit nach fachlicher Abwägung und Untersuchung die geringsten ökologischen Folgen erwarten ließ. In diesem strömungsberuhigten Schlickgebiet befinden sich Sedimente, die natürlicherweise aus der Elbe stammen und somit in ihrer Zusam-

mensetzung denen der Tideelbe im Hamburger Bereich ähnlich sind. Die Unterbringungsstelle Tonne E3 ist dort auf enges Gebiet begrenzt. Eine weiträumige Verdriftung großer Mengen von Baggergut ist aufgrund der Strömung nicht zu erwarten und anhand der in dem Gebiet und dessen Umfeld durchgeführten umfangreichen Untersuchungen auch nicht nachweisbar. Außerdem liegt das Gebiet in großer Entfernung zu Nationalparks, Natur- und Vogelschutzgebieten sowie zu den Stränden.

Wieviel Hamburger Baggergut wurde bisher in die Nordsee gebracht?

Zwischen Oktober 2005 und Januar 2008 wurden gemäß dem ersten Einvernehmen mit dem Land Schleswig-Holstein insgesamt 4,5 Mio. m³ Hamburger Baggergut in das Nordseegebiet bei Tonne E3 gebracht.

In einem zweiten Einvernehmen von August 2008 wurde eine weitere Baggergutmenge von 6,5 Mio. m³ bewilligt. In den Jahren 2010 bis 2013 gab es überwiegend natürliche Bedingungen, die den Sedimenttransport der Elbe in Richtung Nordsee begünstigten. Im Hamburger Hafen lagerten sich folglich weniger Sedimente ab, die gebaggert werden mussten. Somit wurde von 2011 bis 2013 kein Baggergut in die Nordsee gebracht. Ab 2014 war es aber wieder notwendig, um die Erreichbarkeit des Hamburger Hafens sicherzustellen. Bis einschließlich Juni 2016 wurden von den insgesamt bewilligten 11 Mio. m³ 10,1 Mio. m³ in Anspruch genommen.

2016 wurden dann auf Basis eines umfassenden Dialogs mit den Interessensvertretern der Tideelbe-Region neue Zulassungen in Höhe von 10 Mio. m³ bzw. 5 Mio. Tonnen Trockensubstanz bis zum Jahr 2021 erteilt. Im Rahmen des Dialogprozesses wurden alle bekannten Möglichkeiten zum Umgang mit dem Baggergut an der Tideelbe diskutiert und bewertet. Basierend auf diesen Ergebnissen stellte sich seinerzeit die Option, Baggergut in die Nordsee zur Tonne E3 zu bringen, als ökologisch und gesellschaftlich vertretbarste Möglichkeit heraus.

Wie wird das Baggergut in der Nordsee bei Tonne E3 überwacht?

Nur unter strengen Auflagen wird das Hamburger Baggergut in die Nordsee gebracht. Zusätzlich wird durch ein umfangreiches Überwachungsprogramm (Monitoring) sichergestellt, dass die Auswirkungen auf Umwelt und wirtschaftliche Nutzungen so gering wie möglich gehalten werden.



Meeresboden auf Probentisch an Bord



Wellhornschnecke

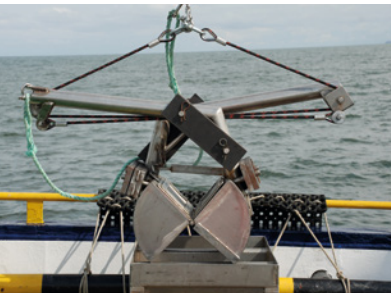


Pfeffermuschel

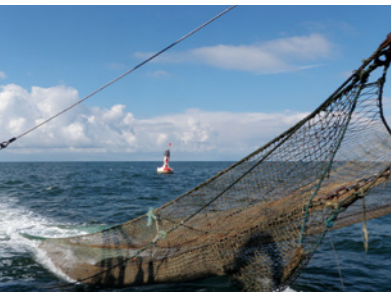


Kontrolluntersuchungen vor Ort

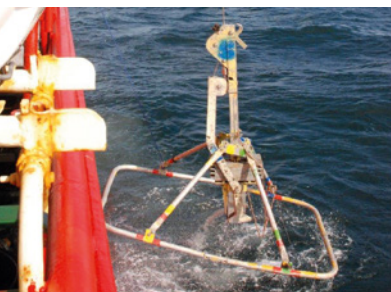
Lage der Überwachungsstationen im Bereich der Unterbringungsstelle Tonne E3 (Kreiszentrum); Einbringen des Baggergutes ist auf einen Kreis mit 1 km Radius (weiß) begrenzt.



Greifer zur Entnahme des Meeresbodens

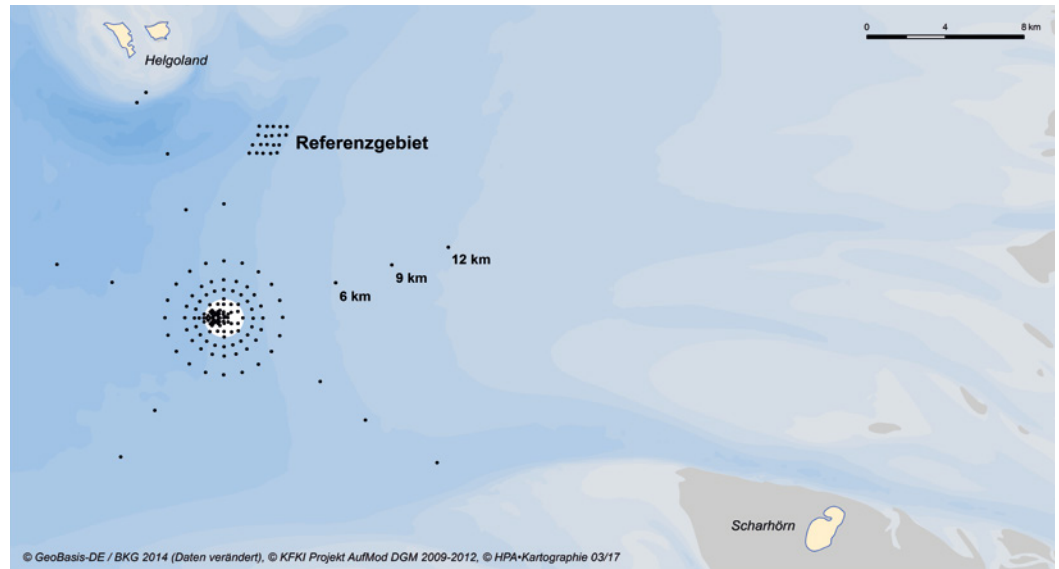


Fischfangvorrichtung (@BioConsult Schuchardt & Scholle GbR)



Kastengreifer zur Entnahme ungestörter Proben

Titelbild zeigt ein Fanggerät (Dredge) für Bodentiere



Es finden jedes Jahr große Mess- und Beprobungskampagnen statt. Auch wenn kein Hamburger Baggergut in die Nordsee gebracht wird wie in den Jahren 2011 bis 2013, wird das Gebiet trotzdem überwacht. Der Umfang dieser Untersuchungen entspricht weitestgehend dem normalen Programm.

An bis zu 150 repräsentativ verteilten Stationen finden regelmäßig chemische und biologische Untersuchungen statt. Dabei wird alles genau unter die Lupe genommen: Meeresboden, Wasser, Fische und Bodentiere wie z.B. Schnecken und Muscheln werden auf Schadstoffgehalte und toxikologische Wirkungen geprüft. Durch Wassertiefenmessungen in Kombination mit den Analysen des Meeresbodens wird die Stabilität der Sedimente beobachtet. Außerdem werden Meeresbodenproben an verschiedenen küstennahen Wattmessstellen in Schleswig-Holstein und Niedersachsen hinsichtlich ihrer Schadstoffbelastung untersucht.

Gibt es Auswirkungen auf die Umwelt in der Nordsee?

Durch das umfassendste Monitoring einer Baggergutverbringungsstelle, das jemals in europäischen Küstengewässern durchgeführt wurde, wird sichergestellt, dass die Auswirkungen gering sind. Falls messbare Verschlechterungen der Umwelt in der Nordsee oder die Nichteinhaltung der strikten Umweltauflagen der schleswig-

holsteinischen Zulassungen nachgewiesen werden, wird die Verbringung des Hamburger Baggergutes sofort eingestellt. Dies geschah erst einmal im Jahr 2009, als unmittelbar im Verbringbereich eine signifikante Schadstoffanreicherung in Wellhornschnecken festgestellt wurde. Danach wurden die Zulassungsvoraussetzungen nochmals verschärft.

Im Bereich der direkten Unterbringungsstelle nimmt bei der Verbringung des Baggergutes die Anzahl der Bodentiere zunächst ab. Dennoch sind aufgrund des relativ hohen Wiederbesiedlungspotentials dort bald wieder die typischen Meeresbewohner zu finden. Die Schadstoffgehalte in der Oberflächenschicht erhöhen sich zwar im Vergleich zum Umfeld. Sie sind aber auf den unmittelbaren Verbringbereich beschränkt und werden nach Beendigung der Verbringungen natürlicherweise mit geringer belasteten Nordseesedimenten bedeckt. Die Kontrollmessungen zeigen, dass das Hamburger Baggergut relativ lagestabil ist. In den Jahren 2011 bis 2013, also der Zeitraum, in dem kein Baggergut in die Nordsee gebracht wurde, gab es keine wesentlichen Veränderungen der Form der Unterbringungsstelle aber erste Anzeichen für die o. g. natürlichen Prozesse.

Die Strand- und Badequalität in der Nordseeregion wird nicht beeinträchtigt.

