

WIR HALTEN

DEN HAFEN AUF TIEFE



Verbringung von Hamburger Baggergut in die Nordsee (Tonne E3)
Kurzbericht 2. Halbjahr 2018

1. Situation im Hamburger Hafen

Im 2. Halbjahr 2018 setzte sich die kritische hydrologische Situation fort. Die Abflussmenge der Elbe, gemessen am Pegel Neu Darchau, lag mit $446 \text{ m}^3/\text{s}$ im Jahresmittel (Kalenderjahr) erneut deutlich unterhalb des langjährigen Mittels von rd. $700 \text{ m}^3/\text{s}$ und auf einem ähnlich niedrigen Niveau wie in allen Jahren seit 2013. Nur im Januar und Februar lagen die Abflusswerte zeitweise über $1000 \text{ m}^3/\text{s}$, mit Maxima von $1.320 \text{ m}^3/\text{s}$ am 13. und 14. Januar. Kennzeichnend für 2018 war die extreme Trockenheit im Sommer und Herbst. Es gab 89 Tage mit Abflüssen unter $200 \text{ m}^3/\text{s}$; bei dieser Zahl muss man sich verdeutlichen, dass es in den 30 Jahren zuvor **insgesamt** nur 66 Tage mit derart niedrigen Abflüssen gab! Das Minimum des Abflusses lag 2018 bei $163 \text{ m}^3/\text{s}$ am 4. September – dies ist einer der niedrigsten jemals gemessenen Werte. Bezogen auf den mittleren Sommerabfluss in Neu Darchau war 2018 (nach 1934) das zweit-trockenste Jahr seit Beginn der Datenaufzeichnungen.

Die Folge war eine äußerst angespannte Situation im Hafen, Tiefgangsbeschränkungen mussten ausgesprochen werden und Verbringaktivitäten an der Landesgrenze bei Neßsand erfolgten sehr restriktiv, um kurzfristige Sedimentrücktransporte in den Hafen zu minimieren. In Ermangelung von Handlungsalternativen wurden die Verbringaktivitäten bei Tonne E3 erstmalig bis in den Dezember ausgeweitet.

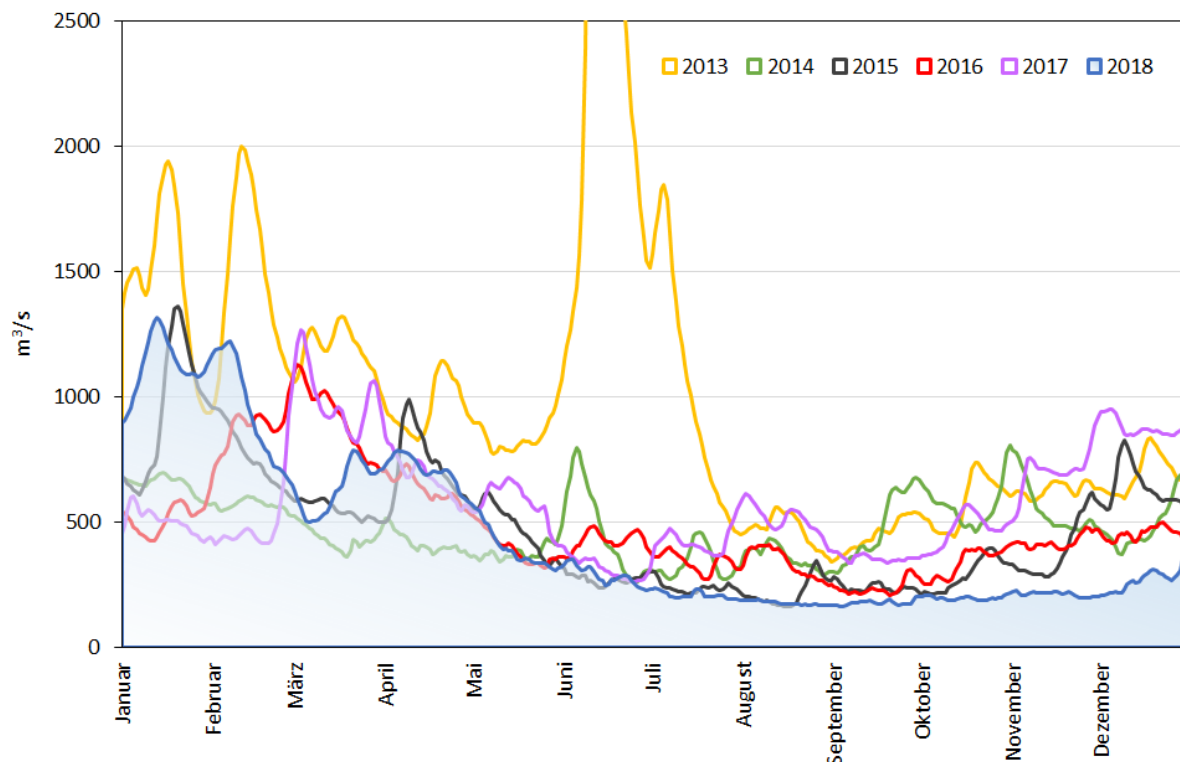


Abb. 1: Abfluss der Jahre 2013 bis 2018 am Pegel Neu-Darchau (Tagesmittelwerte). Außerhalb der Skalierung liegt der Spitzenabfluss im Juni 2013 mit $Q=4.050 \text{ m}^3/\text{s}$.

2. Freigabebehebungen

Damit die gebaggerten Elbesedimente in die Nordsee verbracht werden dürfen, müssen sie die strengen Qualitätsanforderungen erfüllen, die in den Zulassungen festgeschrieben wurden. Hierzu werden vor der Baggerung repräsentative Proben genommen und in zertifizierten Laboren analysiert (Freigabebehebungen). Alle Freigabeuntersuchungen sind bereits im ersten Halbjahr 2018 erfolgt (s. a. Kurzbericht 1. Halbjahr 2018). Die Ergebnisse der Analysen wurden auf der Internetseite der HPA (www.hamburg-port-authority.de) veröffentlicht.

3. Baggerarbeiten

Am 25. Juni wurde mit den Baggerarbeiten begonnen. Auch im zweiten Halbjahr wurde der Laderaumsaugbagger *James Cook* mit 11.300 m³ Laderaumvolumen in verschiedenen Gebieten eingesetzt. Insgesamt wurden 2018 knapp 1,25 Mio. tTS zur Tonne E3 verbracht, davon 0,84 Mio. tTS aus der Delegationsstrecke und 0,41 Mio. tTS aus den Landeshafengewässern. Die Verbringung wurde am 23. Dezember beendet.

Tab. 1: Insgesamt im Jahr 2018 verbrachte Mengen (tTS) nach Herkunftsgebieten.

Herkunft	[tTS]
Norderelbe Blatt 6 und 7	185.000
Süderelbe	339.000
Köhlbrand	317.000
Norderelbe Blatt 6 / Strandhafen	63.000
Kuhwerder Vorhafen	60.000
Sandauhafen	30.000
Parkhafen	179.000
Köhlfleet	75.000

Parallel zu den Arbeiten mit den Laderaumsaugbaggern hat sich auch 2018 der Einsatz des Schlickpflugs *Kees Jr* bewährt. Er kann sehr flexibel insbesondere die Liegeplätze beräumen, indem er das Material schonend in Vorratsbereiche zieht, wo sie dann effizient vom Laderaumsaugbagger aufgenommen werden können.



Abb. 2: Schlickpflug *Kees Jr* beim Einsatz in der Norderelbe. Foto: B. Hochfeld

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 2018 gibt Tabelle 2. Im August 2018 erfolgte die Befischung der Nordseegarnelen in küstennahen Gewässern (s.u.), im September wurde die zweite Monitoringfahrt zur Untersuchung der Sedimente und Beprobung der Pfeffermuscheln mit der *Søløven* durchgeführt. Neben HPA waren erneut Mitarbeiter*innen der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), der Firma *BioConsult* und erstmalig auch des MELUND mit an Bord. Im Oktober erfolgte die Befischung von Klieschen und Schollen. Die Beprobung der küstennahen Wattmessstellen erfolgt über das Jahr verteilt an mehreren Terminen.

Um auszuschließen, dass die küstennahen Watten durch Einträge von verdriftendem Material aus dem Einbringbereich bei Tonne E3 beeinträchtigt werden, erfolgen seit 2007 jeweils an zwei Stationen im niedersächsischen (Harlesiel, Schillighörn) und im schleswig-holsteinischen (Holmer Fähre, Wesselburener Loch) Teil des Wattenmeeres Schadstoffuntersuchungen von oberflächennahen Sedimenten. Zusätzlich werden die Ergebnisse der Dauermessstation Cuxhaven der Bundesanstalt für Gewässerforschung mit in die Auswertung einbezogen. Im Jahr 2017 wurde das Untersuchungsprogramm im schleswig-holsteinischen Teil um zwei weitere Messstationen (Ostersiel und Tümlauer Koog) erweitert (Abb. 3). Die Schadstoffgehalte zeigen zwar z.T. deutliche Variationen, im zeitlichen Verlauf ist aber kein ansteigender Trend der Gehalte zu erkennen, wie Abb. 4 beispielhaft für Quecksilber und Hexachlorbenzol am Standort „Holmer Fähre“ illustriert. Die höchsten Quecksilbergehalte wurden z.B. im verbringungsfreien Zeitraum zwischen 2011 und 2013 ermittelt. Eine Beeinflussung der Qualität der Küstensedimente durch die Baggergutverbringungen an der Tonne E3 kann daher ausgeschlossen werden.

Tab. 2: Übersicht der durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse.

Monitoringuntersuchung	Zeitpunkt der Untersuchung (Jahr 2018)	In welchen Gebieten wurde untersucht?	Lieferung Daten	Ergebnis
Monitoring bei E3				
Beprobung Makrozoobenthos	23. -26. Mai	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Jun 19 im Entwurf	-Hinweise auf Effekte der Sedimentverbringung bezüglich Artenzahl und Zusammensetzung lassen sich für das neue Einbringzentrum Süd und partiell für den 1km-Kreis erkennen. Im früheren Einbringzentrum Ost deutet sich eine Erholung an. -Für alle anderen Teilgebiete liegen keine Hinweise auf Zusammenhänge mit der Baggergutverbringung vor.
Makrophyten vor Helgoland	04. Juli – 01. Aug	Transecte südl. und nördlich Helgolands	Mai 19	-Die Artenzusammensetzung und Tiefenverbreitung wird hauptsächlich durch geologische und hydrodynamische Prozesse bestimmt und unterscheidet sich zwischen den Untersuchungsgebieten nur geringfügig. -ein direkter Zusammenhang mit Baggergutverbringung ist nicht erkennbar
Schwebstoffanalysen bei Helgoland	04. Juli – 01. Aug	Untersuchung südlich und nördlich von Helgoland sowie am Steingrund	Nov 18	-Schwebstoffe sind sehr feinkörnig -Schadstoffgehalte liegen im Bereich von Hintergrundwerten -Es ist keine Verdriftung von Schadstoffen in Zusammenhang mit der Baggergutverbringung erkennbar
2. Sedimentbeprobung Chemie Textur Ökotoxikologie	03. -06. Sept	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Jan 19 Nov 18 Dez 18	Charakterisierung der Baggergutaufgabe: -Schadstoffsignaturen in Sedimenten weisen auf eine durch Baggergut beeinflusste Fläche von 5-7,7 km ² hin. -Im Zentrum befinden sich überwiegend sandige Sedimente mit hohem Mittelsandanteil, ca. 2,1 km ² -Es wurden keine signifikanten ökotoxikologischen Verschlechterungen innerhalb oder außerhalb des Einbringbereichs ermittelt. -Maßgaben wurden eingehalten
2. Probennahme Pfeffermuschel	03. -06. Sept	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Apr 19	-Es gibt keine signifikanten Anreicherungen außerhalb des Einbringbereiches -Maßgaben wurden eingehalten
Befischung Krabben zur Bioakkumulation	21. – 22. Aug	Gebiete an der Küste von Elbmündung bis Sylt	Jan 19	-Für die untersuchten Parameter werden keine Überschreitungen der 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-Sep 2018	Station bei E3	Jun-Sep 18	-Die bodennahen O ₂ -Gehalte lagen im Sommer stets oberhalb 6 mg/l -Ein Einfluss der Baggergutverbringung ist nicht erkennbar
Untersuchungen zur Wasserphase (Temperatur, Nährstoffe, Phytoplankton)	Sept 2018	Stationen bei E3	Jul 19	Auswertungen noch nicht abgeschlossen
2. Befischung Wellhornschncke: Bioakkumulation	05. – 07. Okt	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Mär 19	-Es gab keine signifikanten Anreicherungen von Schadstoffen außerhalb des Einbringbereiches -Maßgaben wurden eingehalten
Befischung Fische (Klieschen und Schollen zur - Bioakkumulation und - Altersbestimmung	05. – 20. Okt Mai 2019	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Mär/Mai 19/Aug 19 ausstehend	-Es gab im Herbst 18 temporäre Anreicherungen in Klieschen von opDDD im Außenbereich. Die Nachbeprobung im Frühjahr 19 ergab keine signifikanten Anreicherungen. -Keine signifikanten Anreicherungen im Herbst 18 im Außenbereich für Schollen. -Lebensmittelgrenzwerte wurden stets eingehalten -Maßgaben wurden für Klieschen und Schollen eingehalten
Sedimentbeprobung Wattmessstellen Schleswig-Holstein	Jan 2018 Mai 2018 Aug 2018 Okt 2018 Dez 2018	Holmer Siel Wesselburener Loch Pellworm / Tümlauer Bucht	Feb 2018 Mai 2018 Okt 2018 Nov 2018 Jan 2019	-Oberflächensedimente zeigen keinen Trend zunehmender oder abnehmender Schadstoffgehalte. -Das Belastungsniveau ist niedrig. -Es ist kein Zusammenhang mit der Baggergutverbringung erkennbar

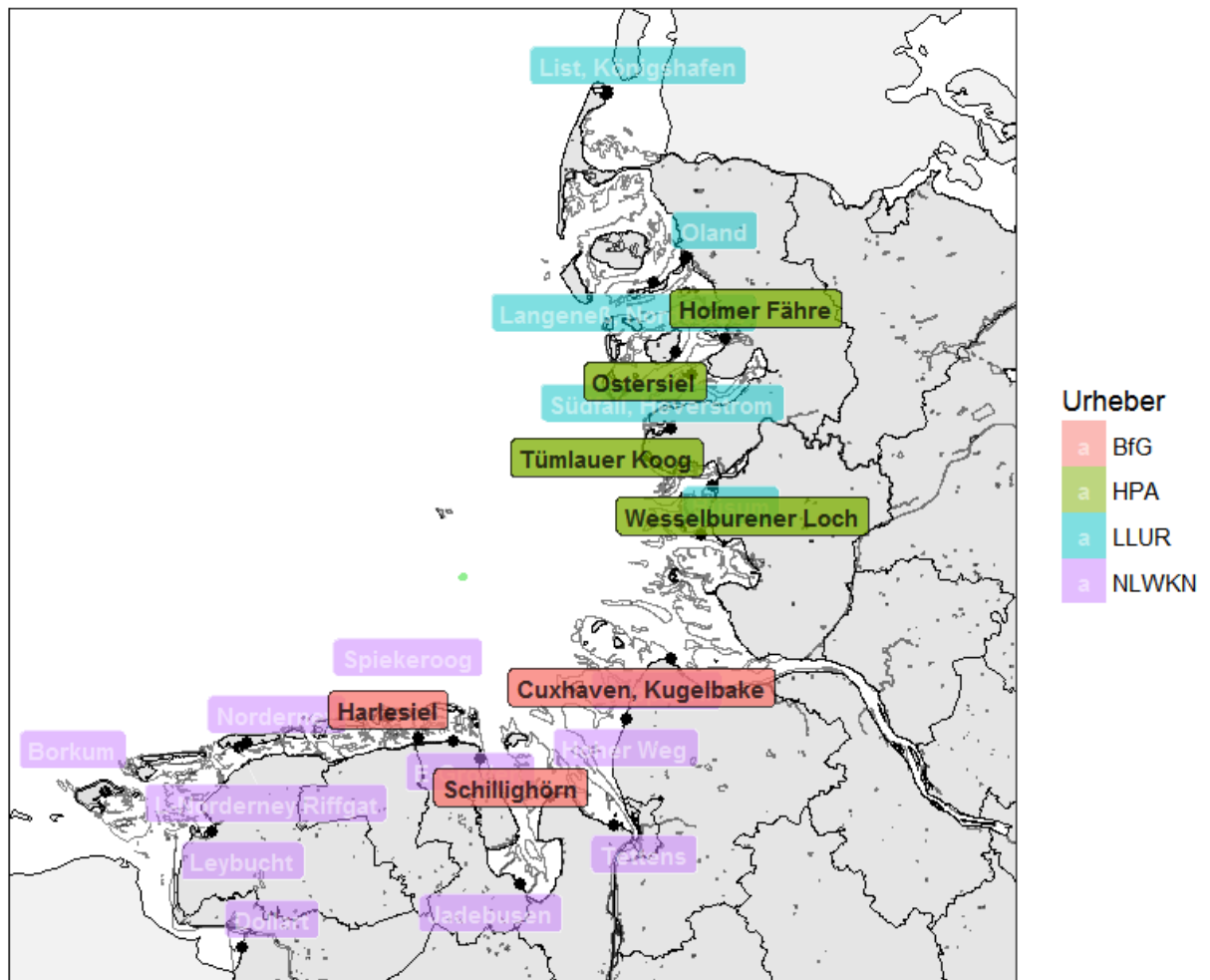


Abb. 3: Wattmessstellen

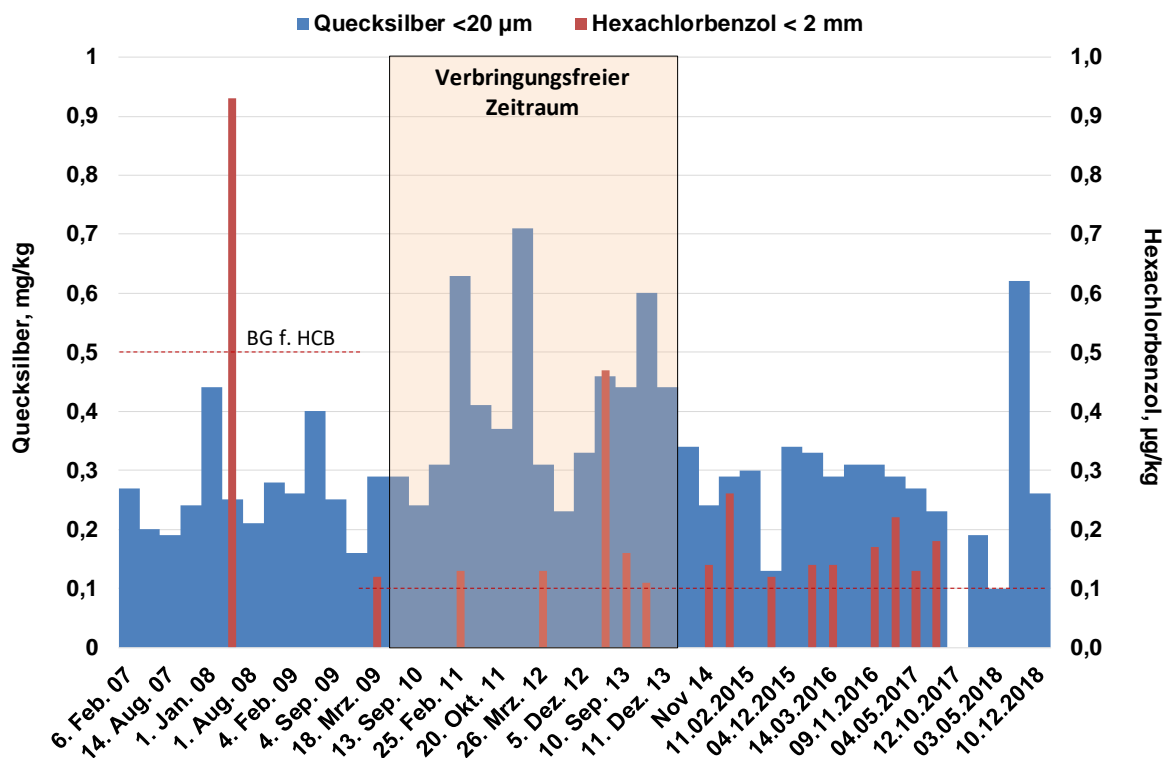


Abb. 4: Zeitliche Entwicklung der Quecksilber- und Hexachlorbenzolgehalte in Sedimenten an der Holmer Fährle (Werte für Hexachlorbenzol wurden nur dargestellt, soweit sie oberhalb der Bestimmungsgrenze (BG) von 0,5 µg/kg (2007-2009) resp. 0,1 µg/kg (ab 2010) lagen).

Darüber hinaus werden im Rahmen des Monitoringprogramms umfangreich Bioakkumulationsuntersuchungen von Schadstoffen in Organismen durchgeführt. Die ausgewählten Spezies Pfeffermuschel, Wellhornschnecke, Kliesche, Scholle und Nordseegarnele repräsentieren unterschiedliche Ausschnitte der Biozönose. Sie unterscheiden sich sowohl hinsichtlich ihrer Mobilität als auch durch ihre Ernährungsweisen und Trophieebenen.

Die **Nordseegarnele** ernährt sich räuberisch sowohl von kleineren Wirbellosen als auch von Aas. Sie zeigt ein saisonales Wanderverhalten zwischen den Flussmündungs- und Wattengebieten im Sommer und tieferen Meeresbereichen im Winter. Sie ist neben ihrer ökologischen Bedeutung für die Küstengewässer zudem von wirtschaftlicher Bedeutung und daher ebenfalls für die potenzielle Schadstoffanreicherung im Nahrungsmittel von Relevanz. Die Nordseegarnele wird seit 2016 im Rahmen des Monitorings bei E3 untersucht.

Im Schlickfallgebiet bei Tonne E3 kann durch das extensive Schlickvorkommen aus technischen Gründen keine Befischung der Nordseegarnele mit realem Fanggeschirr durchgeführt werden. Für die Beprobung werden daher Fanggebiete an der norddeutschen Küste von der Elbmündung bis zu den nordfriesischen Inseln herangezogen (Abb. 5).

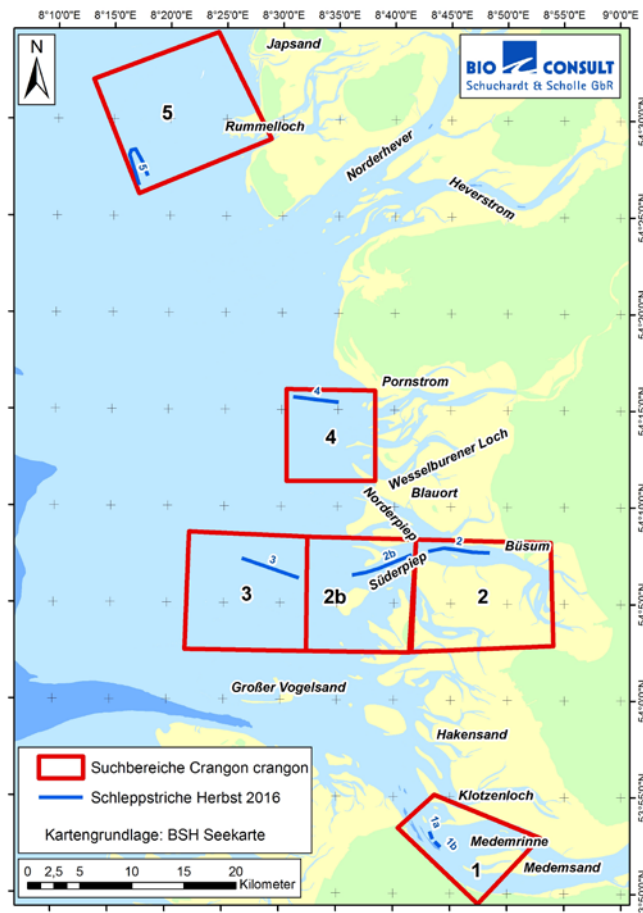


Abb. 5: Fanggebiete für Nordseegarnelen im Rahmen des E3-Monitorings.

Die Proben werden, wie die übrigen Organismen des E3-Monitorings, ungebrüht analysiert. Während der Probenaufbereitung werden Kopf und Panzer der Tiere entfernt und die gewonnene Muskelmasse analysiert. Pro Probe werden ca. 150 - 200 g Krabben aufbereitet, was je nach Größe der Krabben ungefähr 60 - 100 Individuen entspricht.

Die Proben werden auf Schwermetalle (Cadmium, Blei, Kupfer, Quecksilber, Zink) und Arsen, PCB (Summe 7), chlororganische Verbindungen (DDT und Metabolite, Octachlorstyrol, Hexachlorbenzol, HCH) und zinnorganische Verbindungen (MBT, DBT, TBT, TeBT) untersucht.

Abbildung 6 zeigt beispielhaft die Tributylzinngelalte in Nordseegarnelen von 2016 bis 2018. Hier sind kontinuierlich abnehmende Stoffgehalte von der Elbmündung bis zu den nordfriesi-

schen Inseln (Gebiet 5) sichtbar. Diese Stoffgehalte und ihre Verteilung bestätigen Untersuchungen aus dem Jahr 2009 an der Nordseegarnele von Verhagen et al. (2012)¹, die dieses Muster mit einem abnehmenden Einfluss der Elbfahne erklärten.

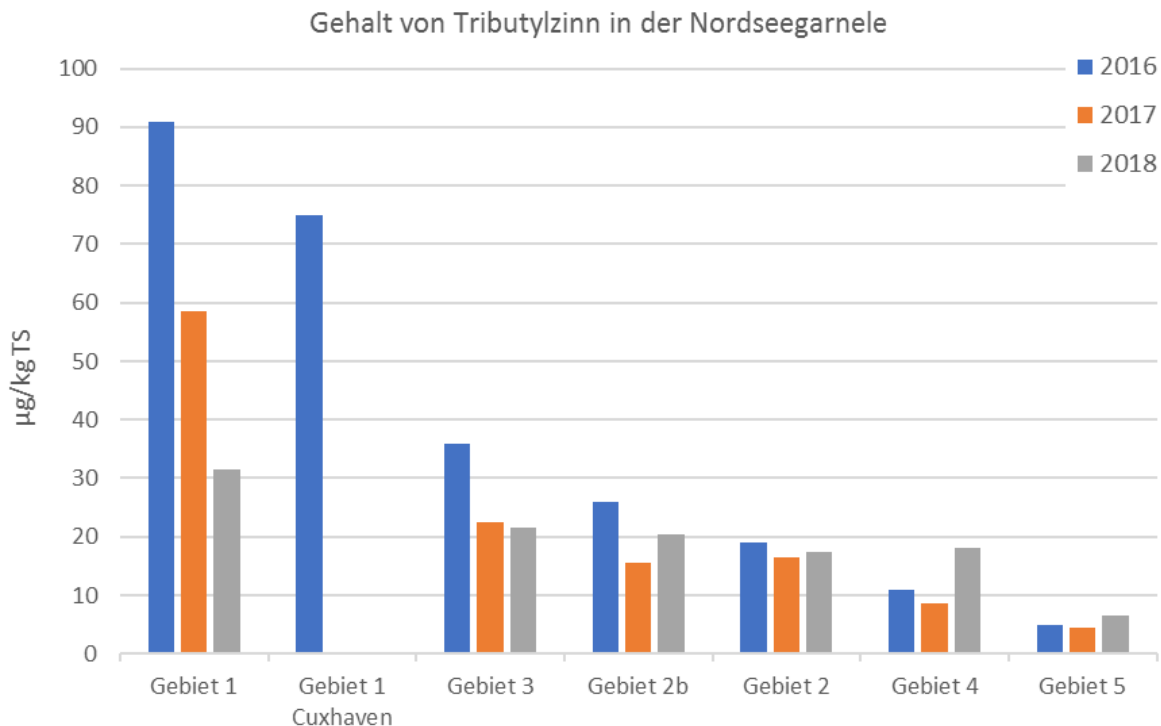


Abb. 6: Gehalte von TBT (Tributylzinn) in der Nordseegarnele 2016 – 2018 zwischen der Elbmündung und den nordfriesischen Inseln.

Bei Kupfer, Cadmium, pp-DDE und PCB Summe 7 ist ein Verteilungsmuster, das auf einen Einfluss der Elbfahne hindeutet, über die drei Jahre deutlich schwächer ausgeprägt als für TBT. Für Quecksilber (Abb. 7), Arsen und Zink ist hingegen kein klares räumliches Verteilungsmuster auszumachen. Ein Einfluss der Baggertgutverbringung zur Tonne E3 auf die Schadstoffgehalte in Krabben ist nicht ersichtlich. Die Werte für Hexachlorbenzol, Octachlorstyrol, HCH-Verbindungen, PCB28, die DDT-Metabolite op-DDE, op-DDD und op-DDT sowie pp-DDT und die zinnorganischen Verbindungen MBT und TeBT liegen unter der Bestimmungsgrenze. Für Blei, PCB52 und PCB101 sowie pp-DDD wird im Gesamtdatensatz jeweils nur ein Wert knapp oberhalb der Bestimmungsgrenze ermittelt.

¹ Verhaegen et al. (2012): Organotins in North Sea brown shrimp (*Crangon crangon* L.) after implementation of the TBT ban. *Chemosphere*, Volume 86, Issue 10, March 2012, Pages 979-984

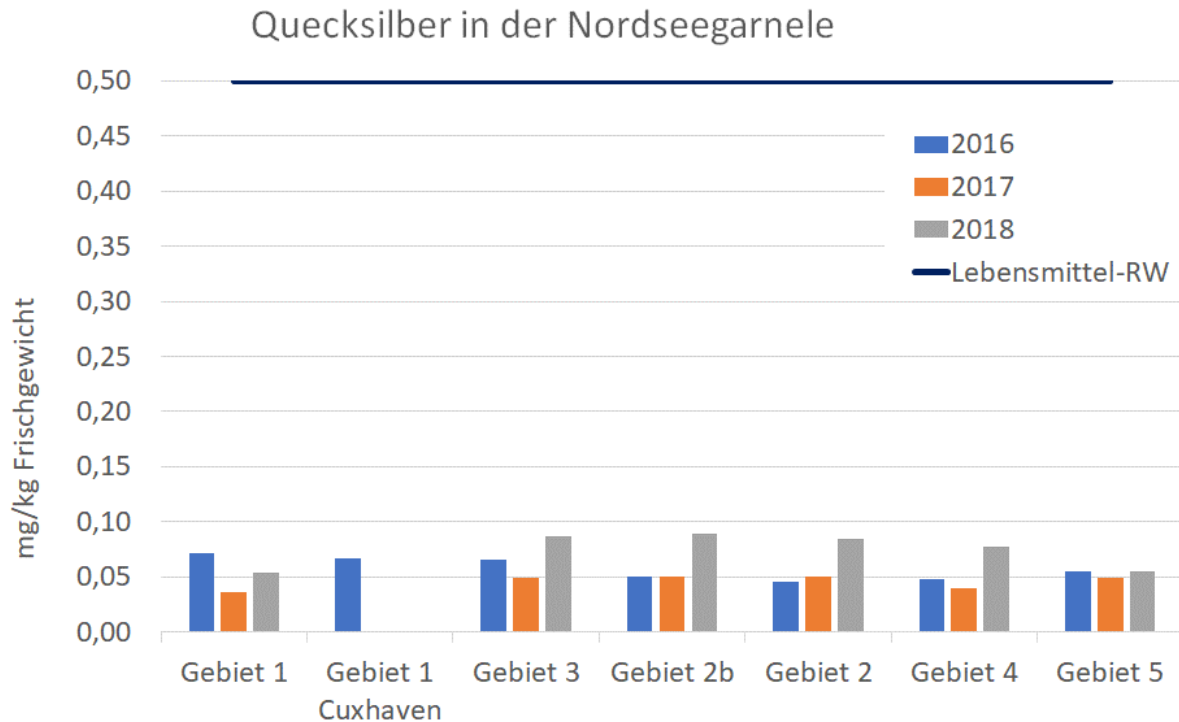
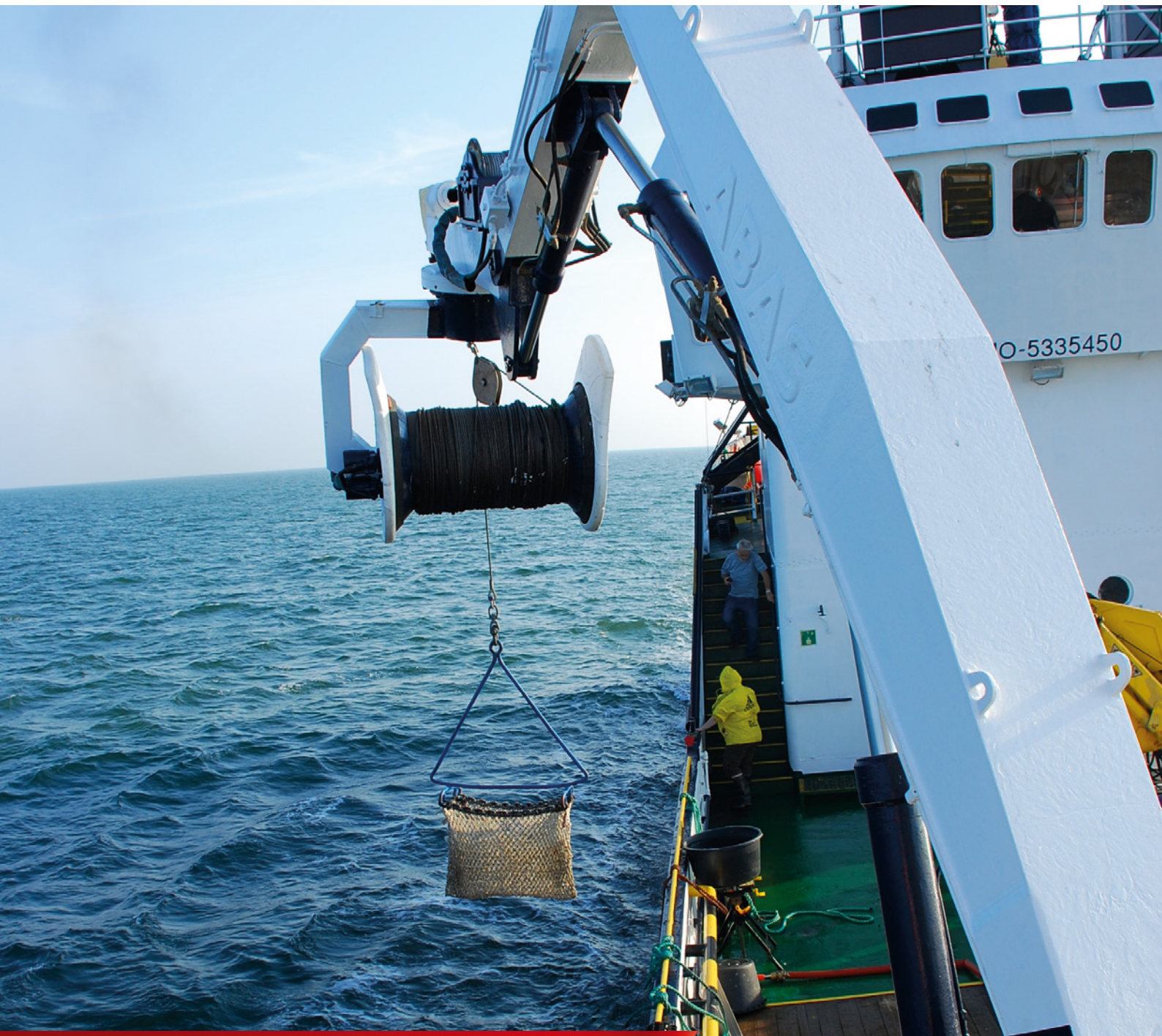


Abb. 7: Gehalt von Quecksilber bezogen auf Frischgewicht in der Nordseegarnele 2016 – 2018 in Relation zum Lebensmittel-Richtwert

Aus dem Jahr 2012 liegen für Metalle und PCB in Krabben Vergleichswerte des Landeslabors Schleswig-Holstein zur Lebensmittelüberwachung vor. Im Gegensatz zu den Untersuchungen im Rahmen des Monitorings bei E3, werden die Krabben im Landeslabor gebrüht untersucht. Dadurch können die Gehalte in den Tieren möglicherweise unterhalb der Gehalte, die in ungebrühten Tieren gemessen werden liegen. Trotzdem liegen die die Gehalte im Mittel von Blei, Cadmium, Kupfer, Quecksilber und Zink in den Jahren 2016-2018 in den Gebieten, die im Rahmen des E3-Monitorings untersucht werden, unterhalb derer, die im Jahr 2012 durch das Landeslabor gemessen wurden. Die gemessenen Gehalte für Arsen und PCB 118 liegen auf einem vergleichbaren Niveau, während die übrigen PCB Kongenere im Jahr 2012 alle unterhalb der Bestimmungsgrenze lagen. Da diese ihrerseits höher als die Messwerte der Jahre 2016 bis 2018 war, ist hier kein Vergleich möglich.

Insgesamt werden in dem untersuchten Zeitraum (2016-2018) in den Krabben alle Lebensmittel-Richtwerte, für die Messwerte vorliegen, eingehalten. Ein Einfluss der Baggergutverbringung bei Tonne E3 kann anhand der Daten von 2016-2018 nicht festgestellt werden.

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



VERANTWORTUNG UNTER WASSER

Tonne E3

Hamburger Baggergut in der Nordsee



01

Tonne E3

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



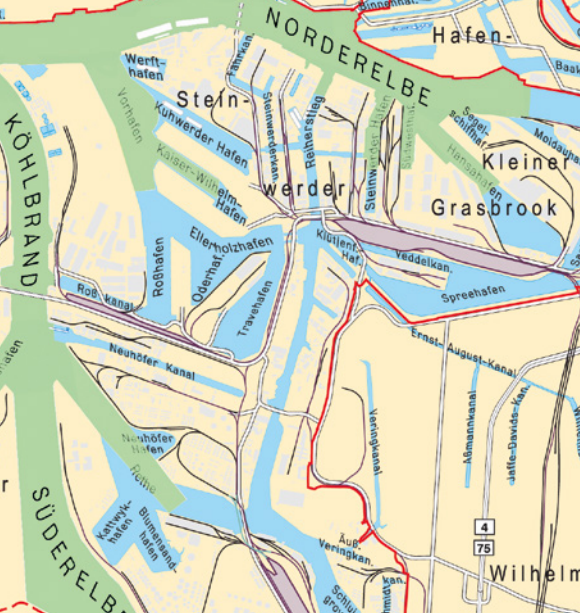
Verbesserungen trägt die Schadstofffracht der Elbe immer noch zur Belastung der Elbsedimente und Nordsee bei. Maßnahmen zur Verbesserung der Schadstoffsituation in der gesamten Elbe, vor allem im Oberstrom, wo sich noch diverse Schadstoffquellen befinden, sind daher weiterhin notwendig.

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 Probenisch an Bord



Wellhornschnecke

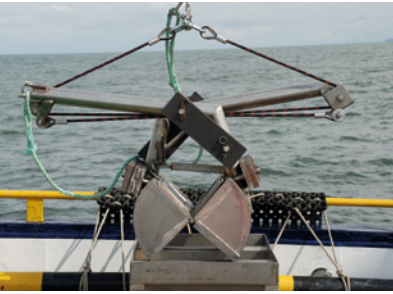


Pfeffermuschel



Kontrolluntersuchungen vor Ort

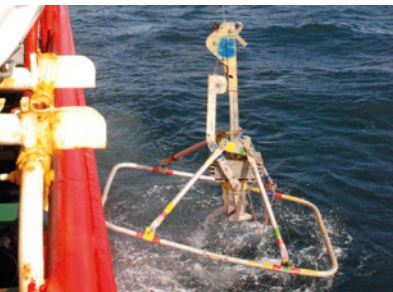
Lage der Überwachungsstationen im Bereich der Unterbringungsstelle Tonne E3 (Kreiszentrum); Einbringen des Baggergutes ist auf einen Kreis mit 1 km Radius (weiß) begrenzt.



Greifer zur Entnahme des Meeresbodens

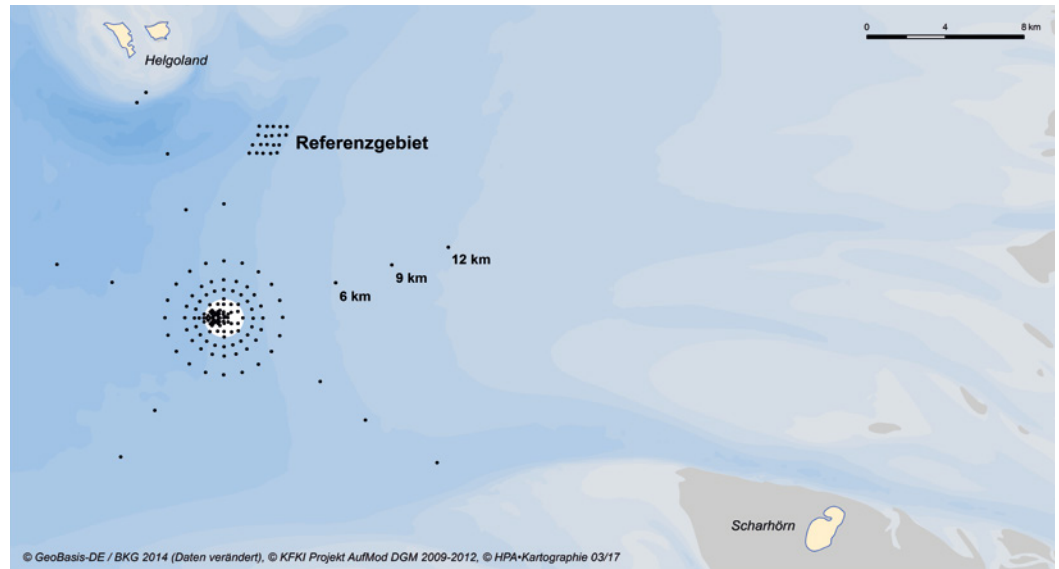


Fischfangvorrichtung (@BioConsult Schuchardt & Scholle GbR)



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 Wellhornschnellen 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.

