

WIR HALTEN

DEN HAFEN AUF TIEFE



Verbringung von Hamburger Baggergut in die Nordsee (Tonne E3)
Kurzbericht 1. Halbjahr 2018

1. Situation im Hamburger Hafen

Im ersten Halbjahr 2018 gab es mit Oberwasserabflüssen über 1000 m³/s im Januar und Februar zunächst eine Entspannung der seit 2014 anhaltenden kritischen hydrologischen Situation, die dazu genutzt werden konnte, wichtige Hafengebiete zu räumen und an der Landesgrenze umzulagern. Bereits ab März lagen die Abflüsse dann jedoch wieder deutlich (zwischen 36 und 48%) unter dem langjährigen Mittel, so dass erneut hohe Trübungs- und Sedimentationswerte festzustellen waren. Ab Mitte Mai traten zudem erste Sauerstoffmangelsituationen auf.

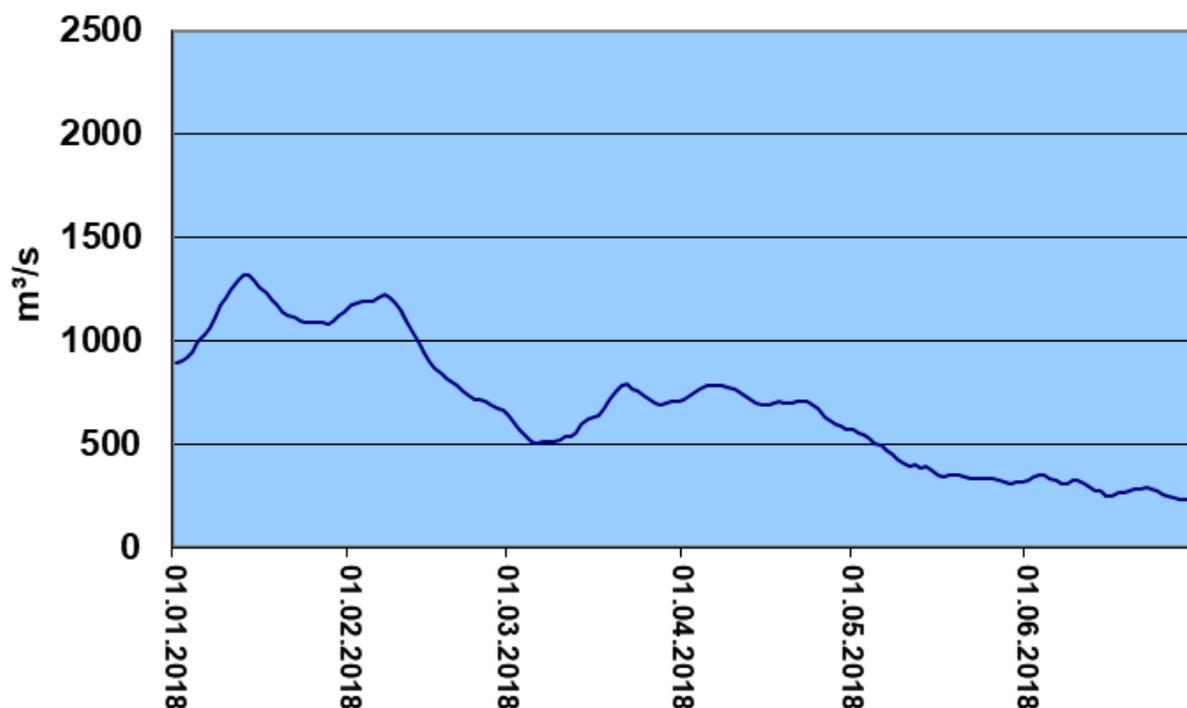


Abb. 1: Tagesabflussmenge am Pegel Neu Darchau.

2. Freigabebehebungen

Die gebaggerten Elbesedimente müssen strenge Qualitätsanforderungen erfüllen, um in die Nordsee verbracht werden zu dürfen. Diese Qualitätsanforderungen wurden in den Zulassungen des MELUND SH festgeschrieben und beinhalten ein umfangreiches Spektrum von Schadstoffanalysen und Biotesten, die nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert werden. Hierzu werden aus den unterschiedlichen Hafengebieten 10 bis 14 repräsentative Sedimentproben entnommen. Im Jahr 2018 wurden insgesamt 95 Sedimentkerne aus 9 Baggergebieten für die Freigabeuntersuchungen im Hafen gewonnen und in zertifizierten Laboren untersucht. Die aktuelle Sedimentqualität darf für eine Freigabe nicht signifikant schlechter ausfallen als

die mittlere Qualität der im Zeitraum von 2005 bis 2015 in die Nordsee verbrachten Sedimente aus den Gebieten Norderelbe, Süderelbe und Köhlbrand. Am Beispiel der Süderelbe, Norderelbe und des Köhlbrands wird deutlich, dass sich aktuell für einzelne Schadstoffe der Trend von abnehmenden Stoffkonzentrationen fortsetzt. Grund dafür sind die verminderten Stoffeinträge aus der mittleren Elbe infolge niedrigerer Abflüsse in den vergangenen Jahren und die starke Vermischung mit frischem Material von Unterstrom. Dennoch konnten nicht alle Gebiete gebaggert werden, da einzelne Biotest-Ergebnisse gegenüber 2005-2015 zur Einstufung von Sedimenten in höhere Toxizitätsklassen führten. Die Ursache hierfür ist nicht geklärt (siehe auch Abschnitt Monitoring). Freigaben für die Verbringung von Sedimenten in der Nordsee wurden für die Baggergebiete Köhlfleet, Parkhafen, Köhlbrand, Rethe, Sandauhafen, Süderelbe, Vorhafen und Norderelbe erteilt. Die Freigabeanalysen können auf www.hamburg-port-authority.de eingesehen werden.

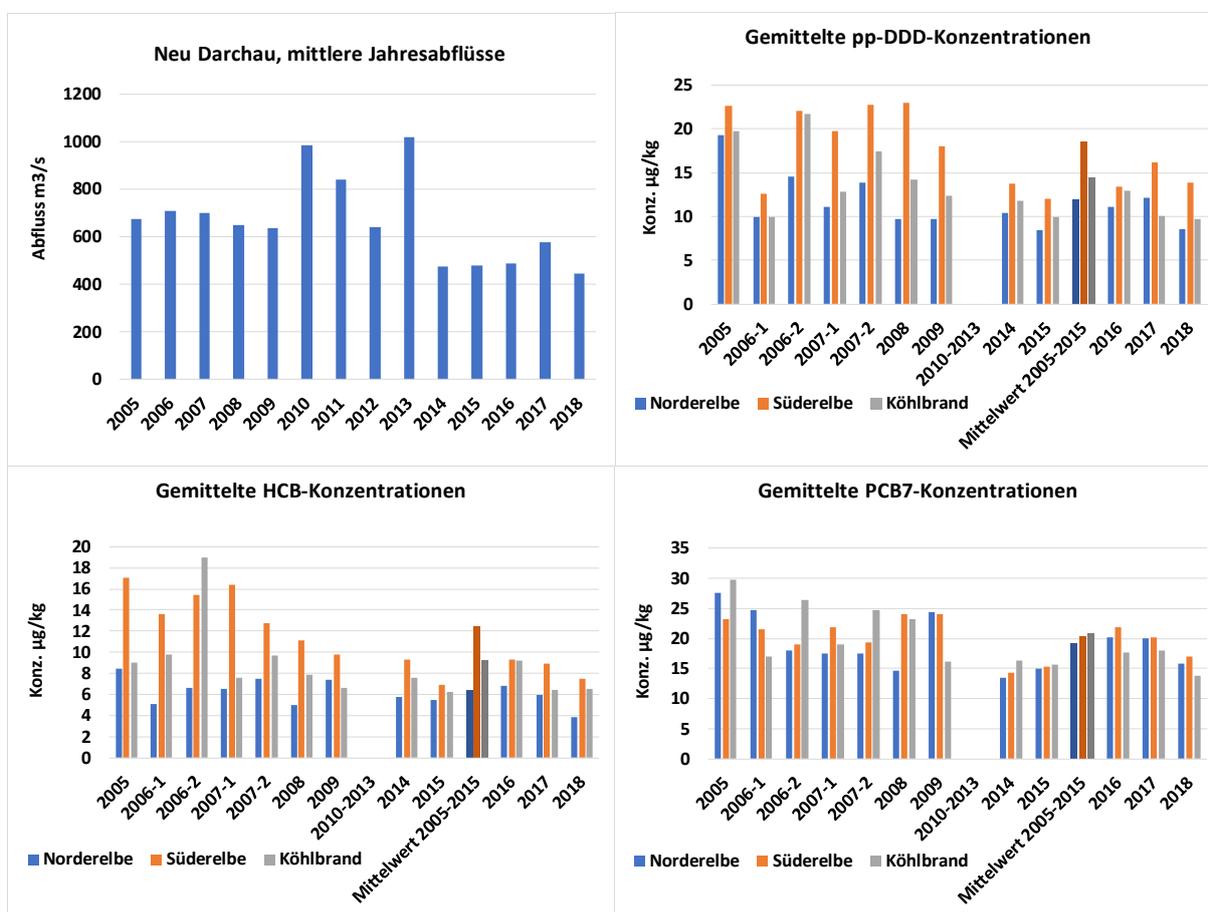


Abb. 2: Zeitliche Entwicklung von mittleren Jahresabflüssen in Neu Darchau sowie von Schadstoffgehalten ausgesuchter Hafenbereiche bei Freigabeuntersuchungen zwischen 2005 und 2018.

3. Baggerarbeiten

Trotz der hydrologisch schwierigen Situation konnte der Hafen in allen wichtigen Bereichen zum Ende der Umlagerung bei Neßsand im März 2018 in einen guten Unterhaltungszustand gebracht werden. Die Saisonmengen der Umlagerung bei Neßsand (November 2017 – März 2018) konnten sogar erneut um rund eine Millionen Tonnen Trockensubstanz (tTs) reduziert werden, ein wichtiger Erfolg, der sowohl den Winterabflüssen als auch dem konsequenten Austrag der vergangenen Jahre zu verdanken ist. Die vergleichsweise starke Neusedimentation erforderte dann aber sehr schnell nach Beendigung der Umlagerung mit den Vorbereitungen für die Verbringung in die Nordsee zu beginnen. Am 25. Juni konnte der Laderaumsaugbagger James Cook (11.300 m³) dann seine Arbeit aufnehmen und überschüssiges Material, zunächst aus dem Köhlbrand, zur Tonne E3 verbringen; insgesamt rund 39.000 tTs im ersten Halbjahr 2018.



Abb. 3: Einer der Saugköpfe des Laderaumsaugbaggers James Cook.

4. Monitoring

Neben den Freigabeuntersuchungen im Hamburger Hafen stellt das Monitoringprogramm an und rund um die Verbringstelle in der Nordsee die Einhaltung der mit der Zulassung verbundenen Umweltauflagen sicher. Einen Überblick über alle durchgeführten Untersuchungen von Januar bis Juni 2018 gibt Tabelle 1. Im Mai 2018 wurde die erste Monitoringfahrt mit der Søløven unter guten Bedingungen durchgeführt. Neben HPA war auch die Bundesanstalt für

Gewässerkunde (BfG) und die Firma *Bioconsult* beteiligt. Neben der Beprobung der Pfeffermuscheln wurden insgesamt wurden 127 Probenahmepunkte angefahren. Davon wurden 36 hinsichtlich ihres ökotoxikologischen Potenzials, 77 hinsichtlich ihrer Schadstoffgehalte, 126 hinsichtlich der Kornzusammensetzung und 138 hinsichtlich des Makrozoobenthos untersucht.

Während der Monitoringausfahrt im Mai wurden wieder Sedimentproben mit einem Van Veen Greifer (Abb. 4) direkt im Einbringbereich als auch in der näheren und weiteren Umgebung der Einbringstelle entnommen. Die Proben werden neben den Analysen zur Schadstoffkonzentration, der Korngröße und der Zusammensetzung der Bodenfauna (Makrozoobenthos) 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 schwefelhaltige 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.

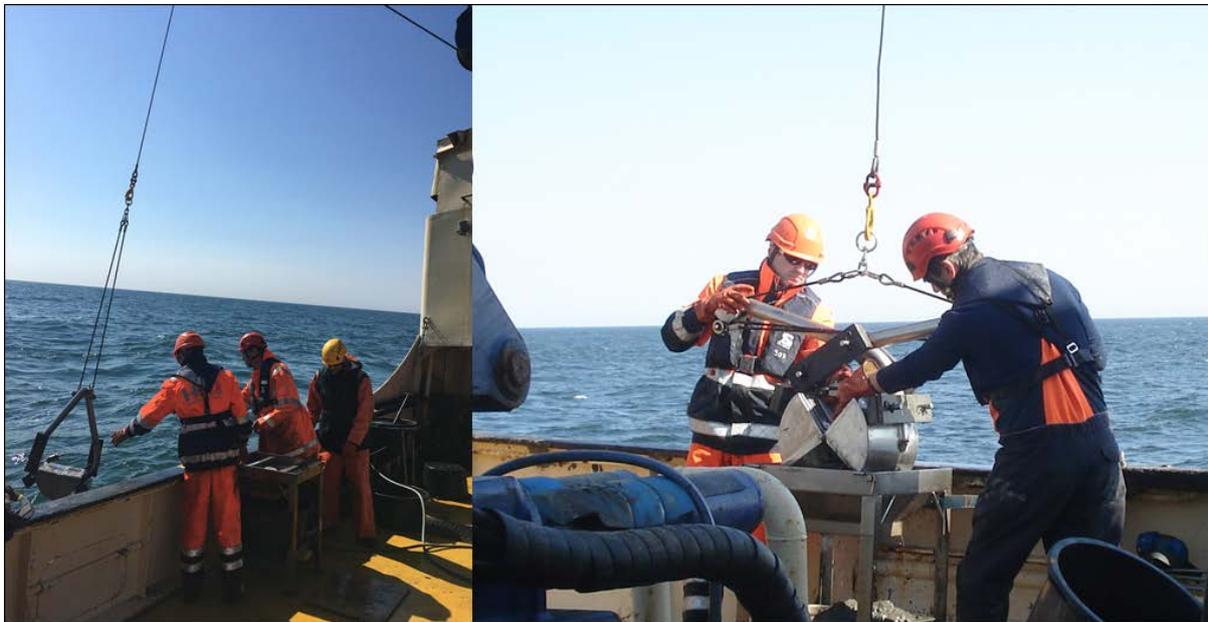


Abb. 4: Sedimentprobennahme mit dem Van Veen Greifer.

Tab. 1: Übersicht der durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse.

Monitoringuntersuchung	Zeitpunkt der Untersuchung (Jahr 2018)	In welchen Gebieten wurde untersucht?	Lieferung Daten	Ergebnis
Monitoring im Hafen				
Freigabeuntersuchungen im Hafen	April - Juli	Delegationsstrecke (KB, NE7, SE)* Hafenzufahrten (Pa, VH, Koe, Re, Sa)*	Juni – Aug. 18	siehe Freigaben (https://www.hamburg-port-authority.de/)
Monitoring bei E3				
1. Sedimentbeprobung Chemie Textur Ökotoxikologie	23. -26. Mai	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Juli 18 Aug. 18 Dez. 18	Charakterisierung der Baggergutaufgabe: -Schadstoffsignaturen weisen eine durch Baggergut beeinflusste Fläche von 5-7,7 km ² aus. -Im Zentrum befinden sich überwiegend sandige Sedimente mit hohem Mittelsandanteil, ca. 2,1 km ² -Es wurden keine signifikanten Verschlechterungen der Ökotoxizität gefunden (siehe Text). -Maßgaben wurden eingehalten
Beprobung Makrozoobenthos	23. -26. Mai	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	ausstehend	
1. Beprobung Pfeffermuschel	23. -26. Mai	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Jan. 19	Es wurden keine signifikanten Anreicherungen außerhalb des Einbringbereiches festgestellt. -Maßgaben wurden eingehalten
Peilung der Sedimentauflage auf der Einbringstelle	23. – 28. Mai	Einbringstelle E3	30. Nov. 18	Der Ablagerungskörper ist weitgehend lagestabil; Höhe: max. 5 m (-28,5 m NHN) im Klappfeld Ost Durch Peilung bestimmte Fläche: ca. 2,9 km ²
1. Befischung Wellhornschncke: Bestand / Imposex Bioakkumulation	31. Mai – 2. Juni	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Nov. 18 Mär. 19	-Der Bestand ist stabil, höchste Abundanzen finden sich auf den Klappstellen Ost und Süd -Die Imposerate liegt weiterhin deutlich unter 10% -Es wurden keine signifikanten Anreicherungen außerhalb des Einbringbereiches festgestellt. -Maßgaben wurden eingehalten
Befischung der Fischfauna und Fischkrankheiten	31. Mai – 2. Juni	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Dez. 18 im Entwurf	-Die Artenzusammensetzung der Fischfauna unterscheidet sich zwischen den Beprobungsgebieten und im Vergleich zu den Vorjahren kaum. -Es ist kein Zusammenhang mit der Baggergutverbringung erkennbar, kurzfristige Vergrämungen sind möglich

* Gebiete in der Delegationsstrecke: Köhlbrand, Norderelbe Blatt 7, Süderelbe

* Gebiete der Hafenzufahrten: Köhlfleet, Parkhafen, Vorhafen, Rethe, Sanduhafen

Für die ökotoxikologischen Untersuchungen an den Nordseeproben werden drei verschiedene Organismen mit den Sedimentproben selbst bzw. dem daraus extrahierten Porenwasser und Eluat für eine bestimmte Zeit inkubiert und die daran anschließende Reaktionen dokumentiert. Die eingesetzten Organismen sind der Schlickkrebs, eine Kieselalgenart sowie das Leuchtbakterium. Die Untersuchungen mit dem Schlickkrebs ergaben, dass alle untersuchten Sedimente keine Toxizität zeigen.

Für den Leuchtbakterientest und den Algentest werden die Ergebnisse gemeinsam ausgewertet. Pro Probe liegen so vier Einzelergebnisse vor, von denen jeweils das schlechteste Ergebnis herangezogen wird, um die Toxizitätsklassen (entwickelt durch die BfG) zu bestimmen.

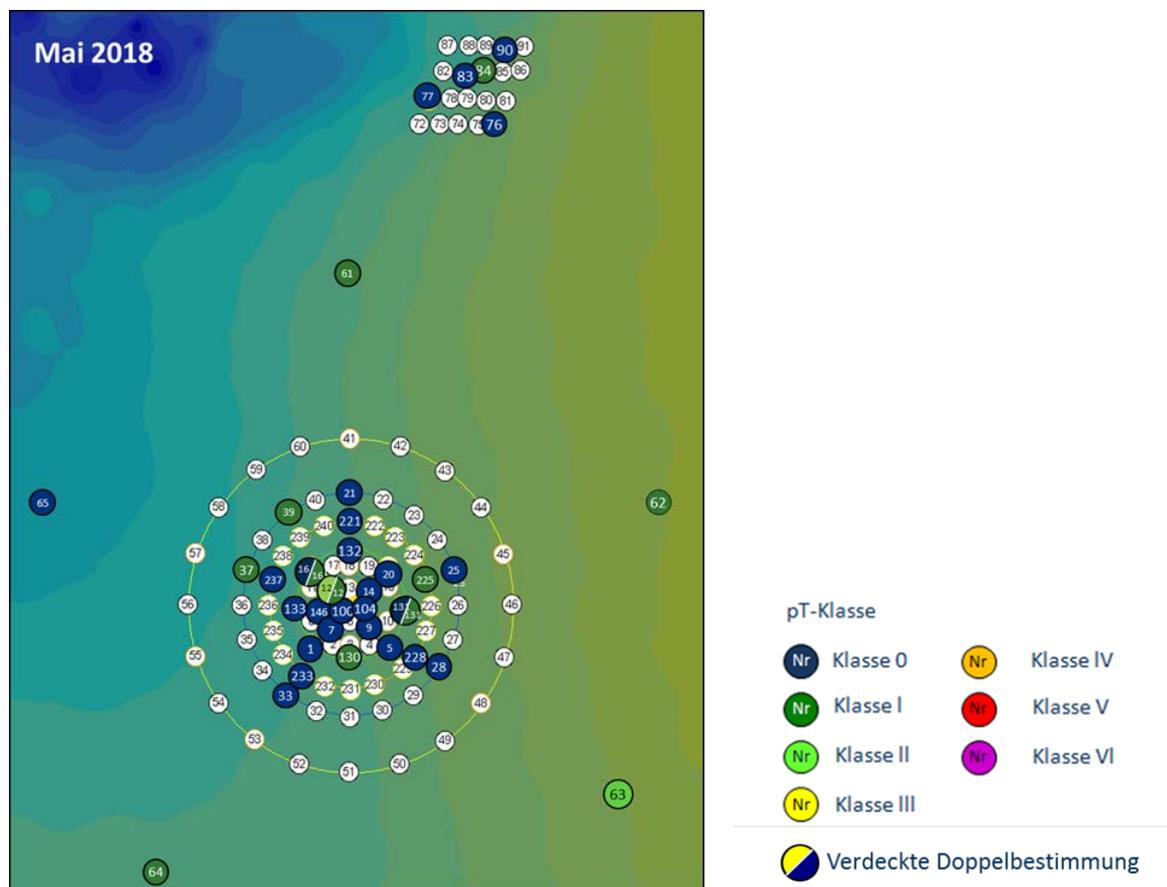


Abb. 5: ermittelte Toxizitätsklassen nach BfG für die untersuchten Nordseesedimente.

Abbildung 5 ist zu entnehmen, dass maximal eine Toxizitätsklasse von II bestimmt wurde, was nach BfG einer gering toxischen Belastung entspricht. Dieses Testergebnis wurde sowohl für

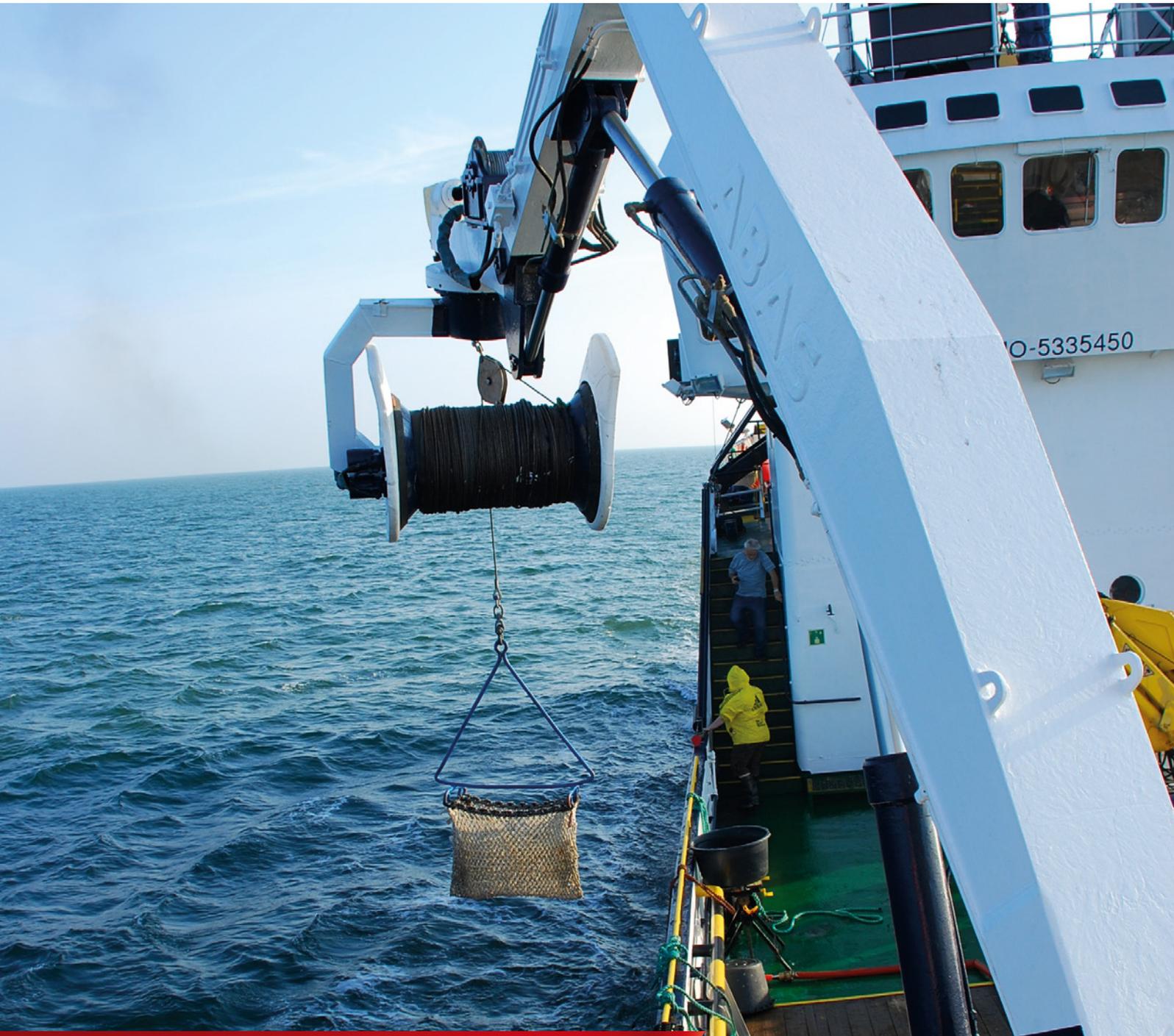
eine Probe auf der Klappstelle als auch für eine Probe im 6km-Kreis ermittelt. Eine verdeckte Doppelbestimmung auf der Klappstelle zeigt, dass das Ergebnis nicht reproduzierbar ist.

Die Toxizitätsklasse I entspricht laut BfG einer geringen toxischen Belastung und wurde sowohl im Einbringbereich als auch im 6km-Bereich und im Referenzgebiet ermittelt. Die beiden verdeckten Doppelbestimmungen zeigen auch hier erneut, dass die Ergebnisse nicht reproduzierbar sind. Anhand der aktuellen Ergebnisse der ökotoxikologischen Untersuchungen lassen sich keine signifikanten Gebietsunterschiede ableiten.

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 6km-Kreis 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.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass mit den bisher vorliegenden Ergebnissen aus dem ersten Halbjahr 2018 alle zulassungsrelevanten Auflagen eingehalten werden (Tabelle 1).

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

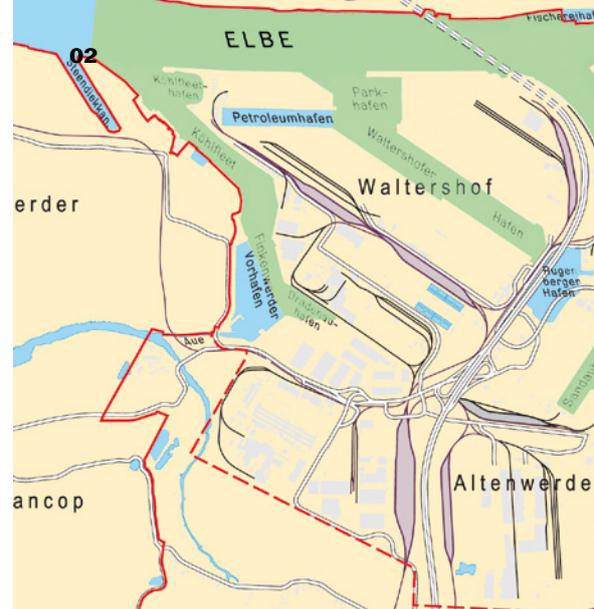
Warum wird im Hamburger Hafen gebaggert?

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 Umlagern. Er konnte erst durchgeführt werden, als sich in den 1990er Jahren die Schadstoffsituation in der gesamten Elbe verbessert hatte. Trotz der bereits erzielten



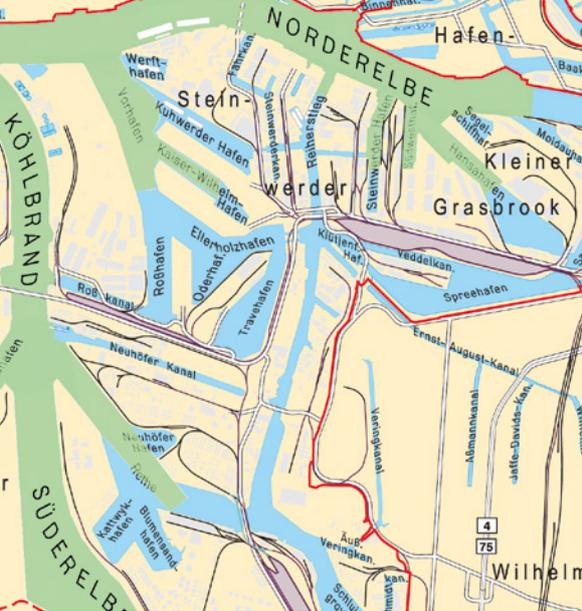
Verbesserungen trägt die Schadstofffracht der Elbe immer noch zur Belastung der Elbsedimente und Nordsee bei. Maßnahmen zur Verbesserung der Schadstoffsituation in der gesamten Elbe, vor allem im Oberstrom, wo sich noch diverse Schadstoffquellen befinden, sind daher weiterhin notwendig.

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 Probenfisch an Bord



Wellhornschnecke



Pfeffermuschel

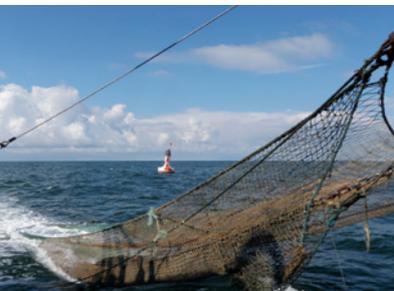


Kontrolluntersuchungen vor Ort

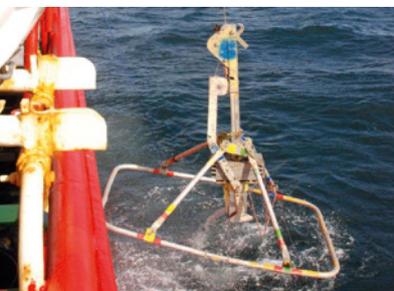
Lage der Überwachungsstationen im Bereich der Unterbringungsstelle Tonne E3 (Kreiszentrum); Einbringen des Baggergutes ist auf einen Kreis mit 1 km Radius (weiß) begrenzt.



Greifer zur Entnahme des Meeresbodens

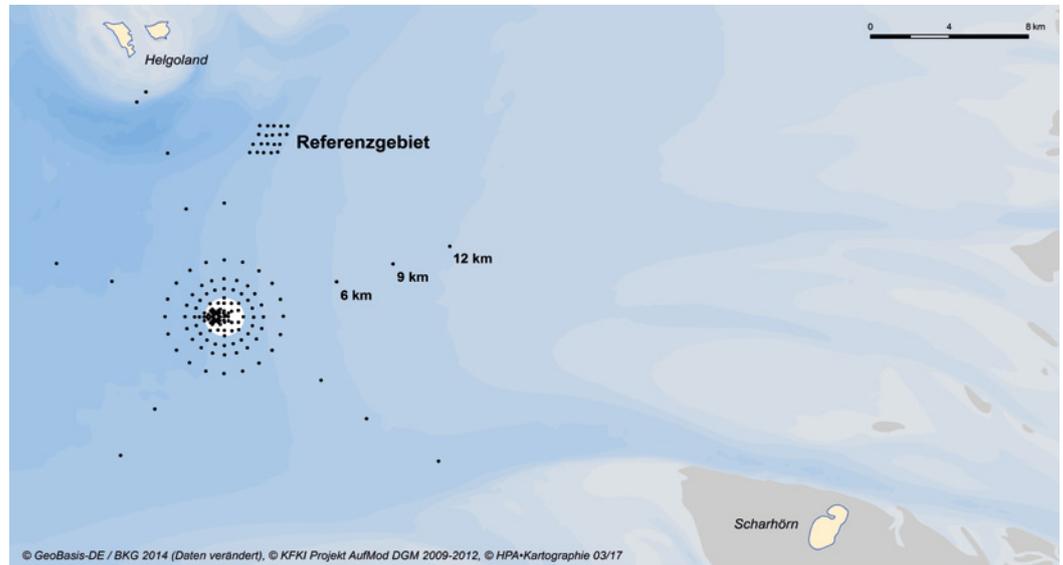


Fischfangvorrichtung (@BioConsult Schuchardt & Scholle GbR)



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 Wellhornsnecken 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.

