

WIR HALTEN

DEN HAFEN AUF TIEFE



Verbringung von Hamburger Baggergut in die Nordsee (Tonne E3)

Kurzbericht 1. Halbjahr 2017

1. Situation im Hamburger Hafen

Auch im 1. Halbjahr 2017 setzte sich die seit mehr als drei Jahren anhaltende kritische hydrologische Situation fort. Oberwasserabflüsse deutlich über 1000 m³/s, die eine spürbare Verschiebung der Trübungszone seewärts bewirken würden, sind seit Frühjahr 2013 nicht mehr aufgetreten. Nach Oberwasserabflüssen um 500 m³/s im Januar und Februar lag das mittlere Oberwasser im März bei 998 m³/s, wobei nur ein kurzes Maximum von 1280 m³/s am 4. März erreicht wurde. Anschließend nahm das Oberwasser wieder stark ab, bis auf ein Minimum von 263 m³/s am 26. Juni. Der oberwasserbedingte Austrag war also in der Bilanz erneut gering, die Sedimentation im gesamten Hamburger Bereich entsprechend hoch, mehrfach mussten Tiefgangsbeschränkungen ausgesprochen werden. Somit war auch der Unterhaltungsaufwand im gesamten Hafengebiet wieder sehr hoch.

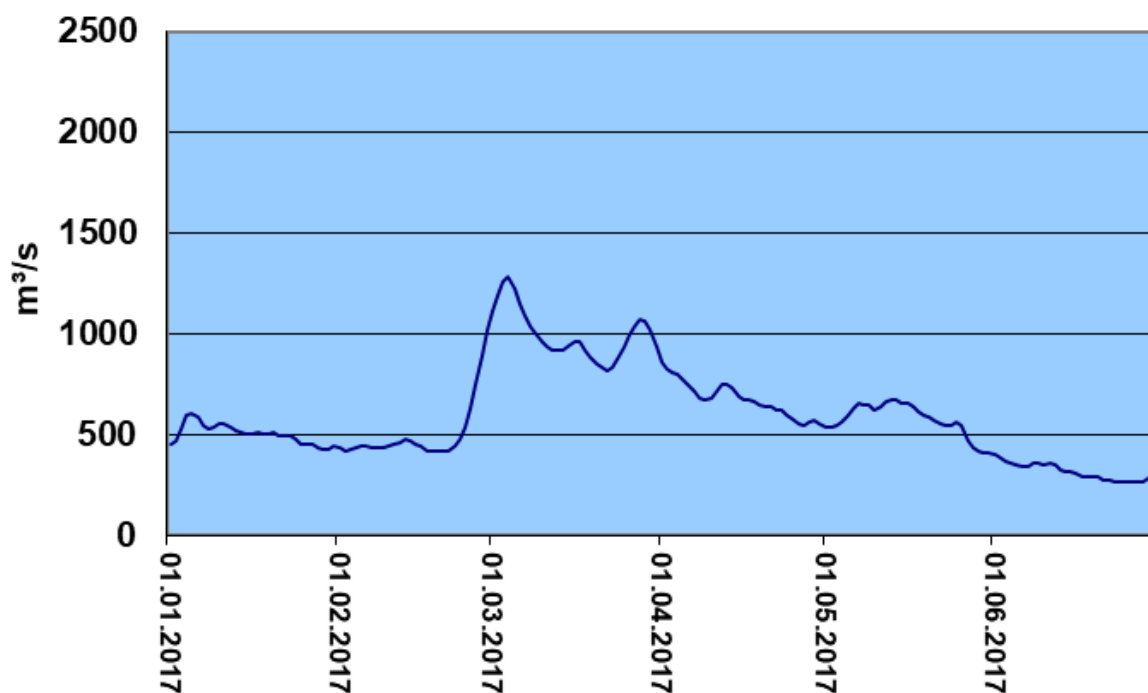


Abb. 1: Tagesabflussmenge am Pegel Neu Darchau.

Eine Auswertung der Umlagersaison 2016/2017, also der im Winterhalbjahr bei Neßsand umgelagerten Mengen, ergab jedoch eine Reduzierung um rund 900.000 tTS gegenüber der vorangegangenen Saison, entsprechend 25%. Dies kann als Hinweis dafür gesehen werden, dass der gesteigerte Austrag von Feinsediment in die Nordsee, trotz der unverändert schlechten hydrologischen Bedingungen, dennoch zu einer Entlastung des inneren Ästuars führen kann.

2. Freigabebehebungen

Damit die gebaggerten Elbesedimente in die Nordsee verbracht werden dürfen, müssen sie die strengen Qualitätsanforderungen erfüllen, die in der Zulassung festgeschrieben wurden. Hierzu werden vor der Baggerung repräsentative Proben genommen und in zertifizierten Laboren analysiert (Freigabebehebungen). Insgesamt wurden 84 Kernproben in den acht Baggergebieten Köhlfleet, Vorhafen, Strandhafen, Norderelbe Blatt 7, Parkhafen, Köhlbrand, Süderelbe und Sandauhafen genommen und nach den Vorgaben der GÜBAK analysiert. Alle Gebiete konnten daraufhin freigegeben und gebaggert werden. Die Ergebnisse der Analysen wurden auf der Internetseite der HPA veröffentlicht.



Abb. 2: Freigabebehebung im Hamburger Hafen.

3. Baggerarbeiten

Am 12. Juni wurde mit den Baggerarbeiten begonnen. Bis zum Halbjahresende wurde der Laderaumsaugbagger *Alexander von Humboldt* mit 9.000 m³ Laderaumvolumen im nautisch sensiblen Köhlbrand eingesetzt. Vom 12. Juni bis zum 30. Juni wurden dort 134.848 tTS gebaggert und verbracht.



Abb. 3: Blick über den Laderaum der *Alexander von Humboldt* im Hamburger Hafen.

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 sowie die Erfüllung der diesbezüglichen Maßgaben aus den schleswig-holsteinischen Zulassungen des Jahres 2016 sicher. Einen Überblick über alle durchgeführten Untersuchungen von Januar bis Juni 2017 gibt Tabelle 1.

Im Mai 2017 wurde die erste Monitoringfahrt mit der *Victor Hensen* unter guten Bedingungen durchgeführt. Neben HPA war auch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und die Firma *Bioconsult* beteiligt. Auch eine Journalistin vom Schleswig-Holsteinischen Zeitungsverlag sowie der stellvertretende Bürgermeister der Gemeinde Helgoland konnten sich ein Bild von der Arbeit an Bord verschaffen (Abb. 4). Insgesamt wurden 123 Probenahmepunkte angefahren. Davon wurden 36 hinsichtlich ihres ökotoxikologischen Potenzials, 74 hinsichtlich ihrer Schadstoffgehalte und jeweils 123 hinsichtlich der Kornzusammensetzung und des Makrozoobenthos untersucht.

Tab. 1: Übersicht der durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse.

Monitoringuntersuchung	Zeitpunkt der Untersuchung (Jahr 2017)	In welchen Gebieten wurde untersucht?	Lieferung Daten	Ergebnis
Monitoring im Hafen				
Freigabeuntersuchungen im Hafen	April - Juli	Delegationsstrecke* Hafenzufahrten**	Juni – Aug 17	siehe Freigaben (www.hamburg-port-authority.de)
Monitoring bei E3				
1. Sedimentbeprobung Chemie Textur Ökotoxikologie	08. - 12. Mai	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	19. Juni 17 05. Sept 17 14. Sept 17	- Charakterisierung der Baggergutauflage - Maßgaben wurden eingehalten (Ökotoxikologie)
Beprobung Makrozoobenthos	08. - 12. Mai	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Entwurf Juli 2018	Charakterisierung der Baggergutauflage - Maßgaben wurden eingehalten
1. Beprobung Pfeffermuschel	08. - 12. Mai	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete		Pfeffermuschelvorkommen zu gering für Analysen
Peilung der Sedimentaflage auf der Einbringstelle	13. – 14. Mai	Einbringstelle E3	Juni 2017	Peilung der Baggergutauflage - Maßgaben wurden eingehalten
1. Befischung Wellhornschncke: Bestand / Imposex Bioakkumulation	15. – 17. Mai	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	April 2018	- Bestand/Imposex: kein Zusammenhang mit Verbringung - Maßgaben wurden eingehalten
Befischung der Fischfauna und Fischkrankheiten	15. – 17. Mai	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	April 2018	Kein Zusammenhang mit Baggergutverbringung erkennbar Kurzfristige Vergrämungen möglich - Maßgaben wurden eingehalten
Bestimmung Sauerstoff in der Wasserphase	Mai-Juni 2017	Messungen bei E3	Mai, Juni 2017	Sauerstoffmangel nicht erkennbar - Maßgaben wurden eingehalten
Sedimentbeprobung Wattmessstellen Schleswig- Holstein	März, Mai 2017	Holmer Siel Wesselburener Loch Pellworm / Tümlauer Bucht	März, Juni 2017	Kein Zusammenhang mit Baggergutverbringung erkennbar - Maßgaben wurden eingehalten



Abb. 4: Die Journalistin Barbara Glosemeyer (SHZ) macht sich ein Bild von den Monitoringarbeiten (hier Sauerstoffmessung) an Bord der Victor Hensen.

Durch die im Mai 2017 durchgeführte Peilung konnte, wie schon in den Jahren zuvor, festgestellt werden, dass die Ausbreitung der Baggergutaufgabe im Einbringbereich in Nordwest-Südost-Richtung orientiert ist. Direkt auf der Schüttstelle befindet sich vorwiegend sandiges Material. In den nahangrenzenden Bereichen befinden sich schlickigere Ablagerungen, wie sie für das Schlickfallgebiet typisch sind.

Während der Monitoringausfahrt wurden auch wieder Pfeffermuscheln gesammelt. Diese leben in den obersten Sedimentschichten und werden zur Untersuchung der Schadstoffanreicherung in Organismen (Bioakkumulation) herangezogen. Untersucht werden die Muscheln verschiedener Teilgebiete, die sich in unterschiedlicher Entfernung zur Verbringstelle als auch auf dieser selbst befinden. Zusätzlich werden, wie für jede Untersuchung im Rahmen des Monitoringprogramms, Referenzgebiete untersucht, die die Hintergrundbelastung der Nordsee abbilden sollen und keinen Zusammenhang mit der Verbringstelle aufweisen. Die Beprobung der Muscheln ist sehr aufwendig, da für jedes Teilgebiet eine ausreichende Anzahl der nur ca. 1-2 cm kleinen Muscheln für die Analysen im Labor zur Verfügung stehen muss. Die Beprobung erfolgt mit Hilfe von Schleppnetzen (Dredgen) des Typs „Kieler Kinderwagen“ (Abb. 5). Mit Ihnen wird eine Mischung aus Schlick und Organismen an Deck geholt. Anschließend werden die Muscheln aus dem Meeresschlick herausgesiebt (Abb. 6 und 7).



Abb. 5: Dredge, Typ "Kieler Kinderwagen", gefüllt mit Schlick aus der Nordsee, wird an Bord geholt.



Abb. 7: Inhalt der Dredge wird an Bord entleert, in große Bottiche geschippt und anschließend mit Wasser gesiebt, um die Pfeffermuscheln zu sammeln.



Abb. 6: Handverlesene Pfeffermuscheln.

Trotz großen Aufwandes war die Ausbeute im Mai 2017 allerdings sehr gering und reichte für eine Untersuchung im Labor nicht aus. Dies betraf alle Untersuchungsgebiete einschließlich der weit entfernten Referenzgebiete, sodass ein Einfluss der Baggergutverbringung auf das geringe Vorkommen der Pfeffermuscheln ausgeschlossen werden kann. Wahrscheinlich sind daher natürliche Schwankungen der Pfeffermuschelpopulation für das geringe Vorkommen im Mai 2017 verantwortlich. Untersuchungen weisen auf die Möglichkeit eines vierjährigen Zyklus beim Auf- und Abbau der Pfeffermuschelpopulationen hin.

Neben der Pfeffermuschel wurde ebenfalls wieder eine Befischung der Wellhornschnecke durchgeführt. Ziel der Befischung ist sowohl die Erfassung der Bestandsdichte sowie der Längen- und Häufigkeitsverteilung im Bereich der Verbringstelle als auch Untersuchungen zur Bioakkumulation von Schadstoffen in der Wellhornschnecke. Für diese Untersuchungen konnten ausreichend Individuen gesammelt werden.

Ein Stoff, der bei der Bioakkumulation in der Wellhornschnecke besonders im Fokus steht, ist das Tributylzinn, kurz TBT. TBT wurde lange Jahre als Anti-Fouling-Anstrich zur Bekämpfung des Aufwuchses mariner Organismen an Schiffsrümpfen eingesetzt und gilt aufgrund seiner hormonähnlichen Wirkung als Verursacher des Imposex-Phänomens, das sich in der Vermännlichung weiblicher Schnecken äußert. Die Wellhornschnecke gilt als besonders sensibel gegenüber TBT, weshalb seit Frühjahr 2007 das Imposex-Phänomen im Bereich der Verbringestelle untersucht wird.

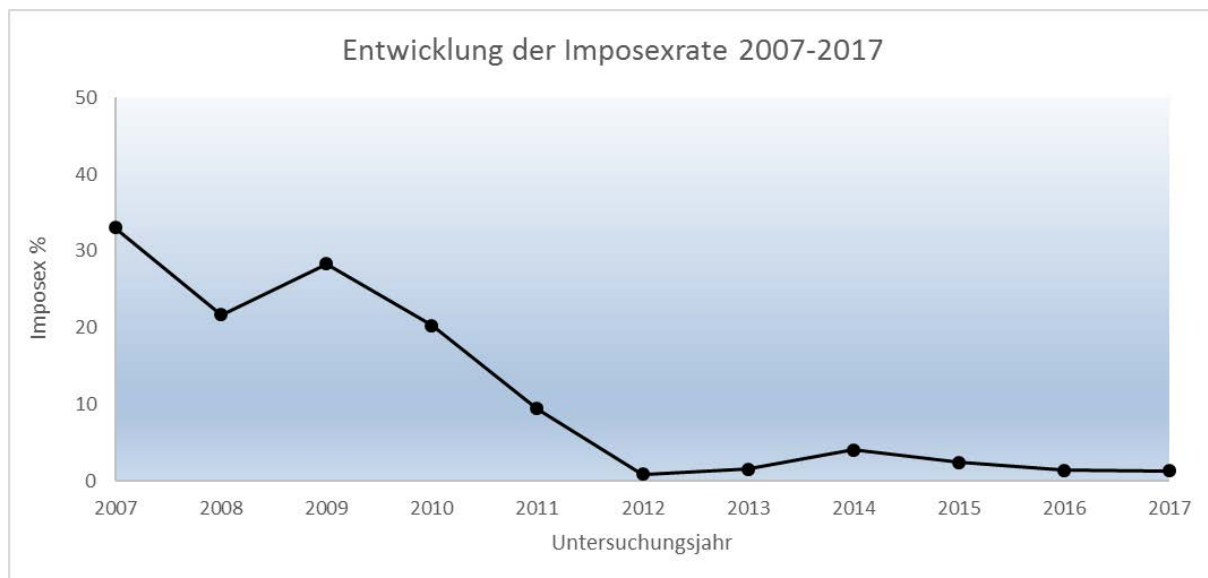
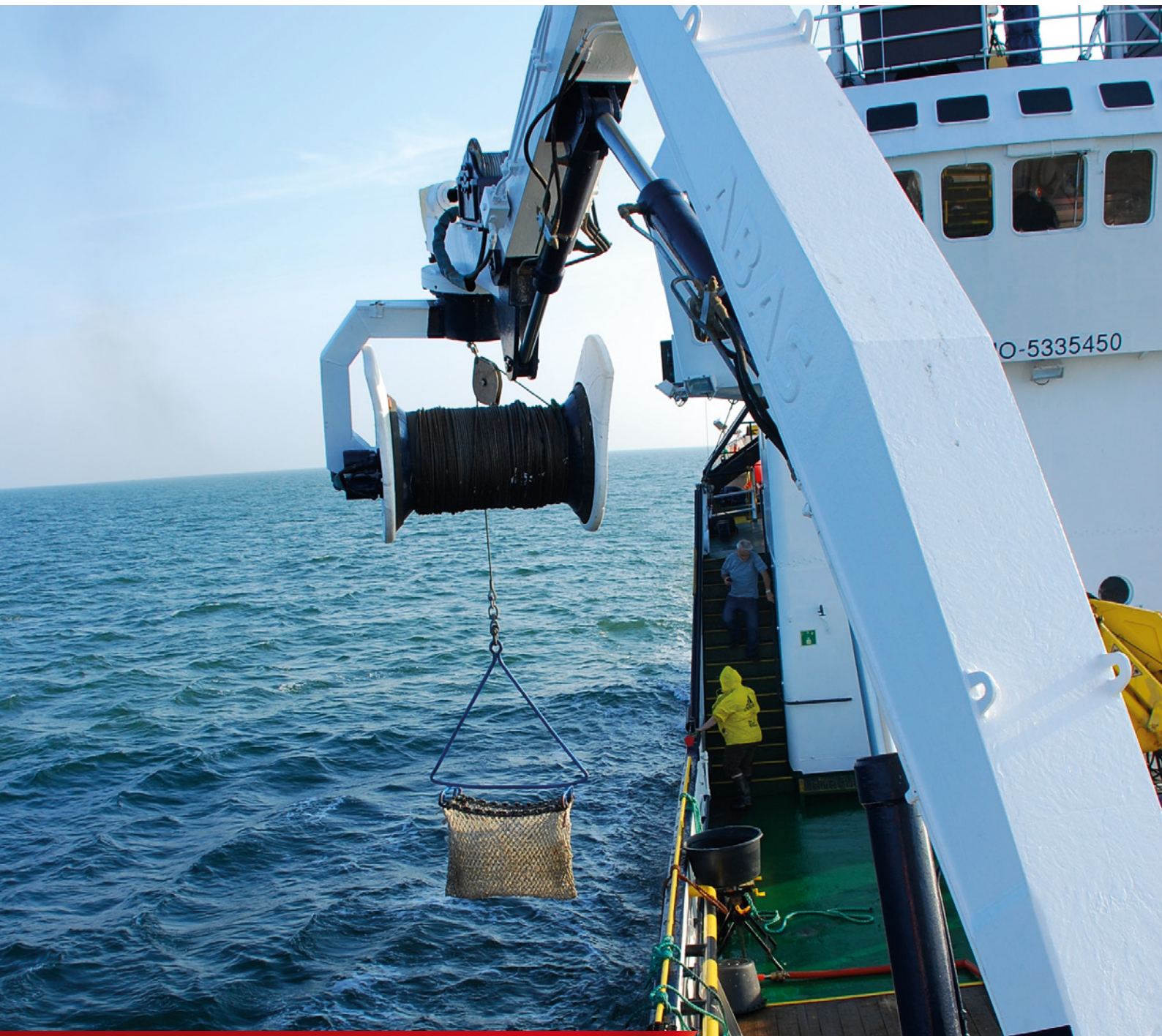


Abb. 8: Zeitlicher Verlauf des prozentualen Anteils der Wellhornschnecken mit Imposexausprägung im Untersuchungsgebiet E3 (2007-2017). (Daten: BIOCONSULT)

Die Untersuchungen zeigen, dass die Imposexrate seit 2007 kontinuierlich rückläufig ist und seit 2011 durchgehend unterhalb von 10% und seit 2012 unterhalb von 5% liegt (Abb. 8). Dies ist vermutlich auf das Verbot von TBT in Schiffsanstrichen zurückzuführen: Seit 2003 ist die Verwendung von TBT-haltigen Schiffsanstrichen europaweit verboten und seit 2008 auch für Schiffe, die innerhalb europäischer Gewässer unterwegs sind. Insgesamt sind die Ergebnisse zur Imposexausprägung für alle untersuchten Teilgebiete weitgehend vergleichbar, während die beiden Referenzgebiete anfangs etwas höhere Werte zeigten. Ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten des Imposex-Phänomens und der Baggergutverbringung nach E3 ist daher nicht zu erkennen.

Insgesamt wurden alle zulassungsrelevanten Auflagen eingehalten (Tabelle 1), und so zeigen auch die aus dem betrachteten Zeitraum vorliegenden Bioakkumulationsuntersuchungen an der Wellhornschnecke keine signifikanten, baggergutbedingten Anreicherungen außerhalb des Einbringbereichs. Eine signifikante, ökotoxikologische Verschlechterung der Sedimentqualität im oder außerhalb des Einbringbereichs wurde ebenfalls nicht festgestellt.

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

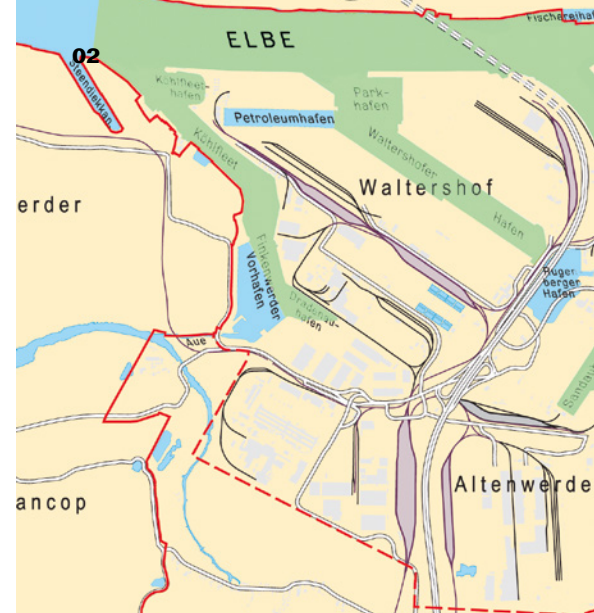
Warum wird im Hamburger Hafen gebaggert?

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



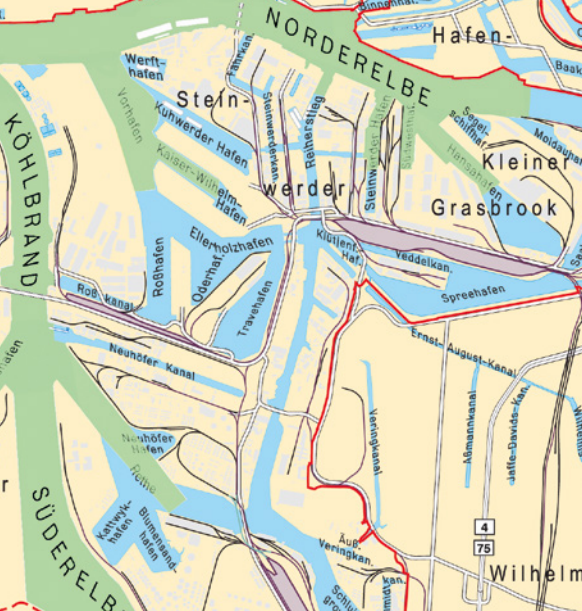
Verbesserungen trägt die Schadstofffracht der Elbe immer noch zur Belastung der Elbsedimente und Nordsee bei. Maßnahmen zur Verbesserung der Schadstoffsituation in der gesamten Elbe, vor allem im Oberstrom, wo sich noch diverse Schadstoffquellen befinden, sind daher weiterhin notwendig.

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 Baggertmengen in Hamburg von bis dahin durchschnittlich zwei Millionen auf rund neun Millionen m^3 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 Baggertmengen künstlich in die Höhe getrieben wurden. Die praktizierte Umlagerung des Hamburger Baggertgutes bei Neßsand reichte als einzige Option nicht mehr aus. Daher erteilte die Landesregierung Schleswig-Holstein im Jahr 2005 erstmals das Einvernehmen einen Teil des Baggertgutes 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 Baggertgut 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 Baggertgut 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 Baggertgut 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. m^3 Hamburger Baggertgut in das Nordseegebiet bei Tonne E3 gebracht.

In einem zweiten Einvernehmen von August 2008 wurde eine weitere Baggertgutmenge von 6,5 Mio. m^3 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 Baggertgut 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. m^3 10,1 Mio. m^3 in Anspruch genommen.

2016 wurden dann auf Basis eines umfassenden Dialogs mit den Interessensvertretern der Tideelbe-Region neue Zulassungen in Höhe von 10 Mio. m^3 bzw. 5 Mio. Tonnen Trockensubstanz bis zum Jahr 2021 erteilt. Im Rahmen des Dialogprozesses wurden alle bekannten Möglichkeiten zum Umgang mit dem Baggertgut an der Tideelbe diskutiert und bewertet. Basierend auf diesen Ergebnissen stellte sich seinerzeit die Option, Baggertgut in die Nordsee zur Tonne E3 zu bringen, als ökologisch und gesellschaftlich vertretbarste Möglichkeit heraus.

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

Nur unter strengen Auflagen wird das Hamburger Baggertgut 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

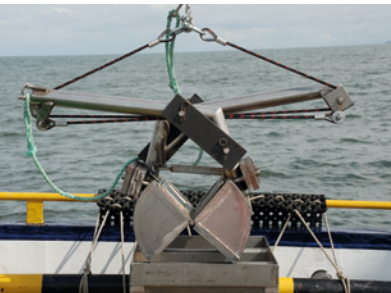


Pfeffermuschel

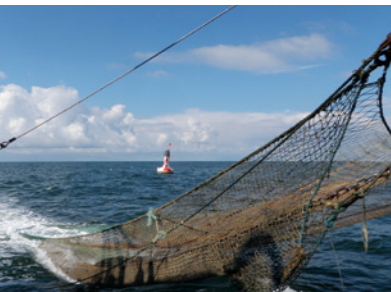


Kontrolluntersuchungen vor Ort

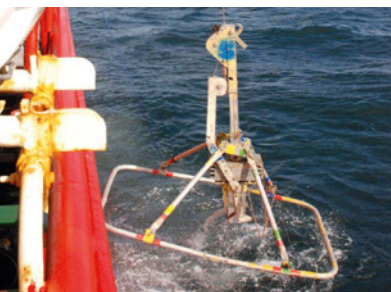
Lage der Überwachungsstationen im Bereich der Unterbringungsstelle Tonne E3 (Kreiszentrum); Einbringen des Baggergutes ist auf einen Kreis mit 1 km Radius (weiß) begrenzt.



Greifer zur Entnahme des Meeresbodens

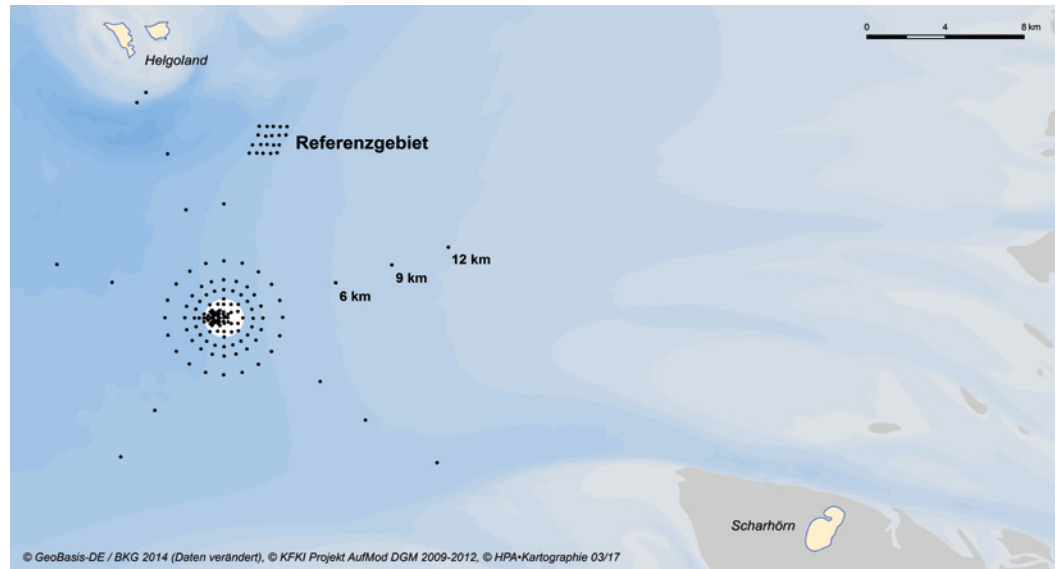


Fischfangvorrichtung (@BioConsult Schuchardt & Scholle GbR)



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.

