

WIR HALTEN

DEN HAFEN AUF TIEFE



Verbringung von Hamburger Baggergut in die Nordsee (Tonne E3)
Kurzbericht 2. Halbjahr 2017

1. Situation im Hamburger Hafen

Auch im 2. 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. Die mittleren Monatsabflüsse lagen bis November nur im August über 500 m³/s. Im September lag das Mittel nur bei 354 m³/s. Ab November war dann eine leichte Entspannung zu verzeichnen, Werte über 1000 m³/s wurden jedoch nicht erreicht. Die Sedimentation im gesamten Hamburger Bereich blieb somit über die gesamte Sommersaison entsprechend hoch, mehrfach mussten Tiefgangsbeschränkungen ausgesprochen werden. Somit war auch der Unterhaltungsaufwand im gesamten Hafengebiet sehr hoch.

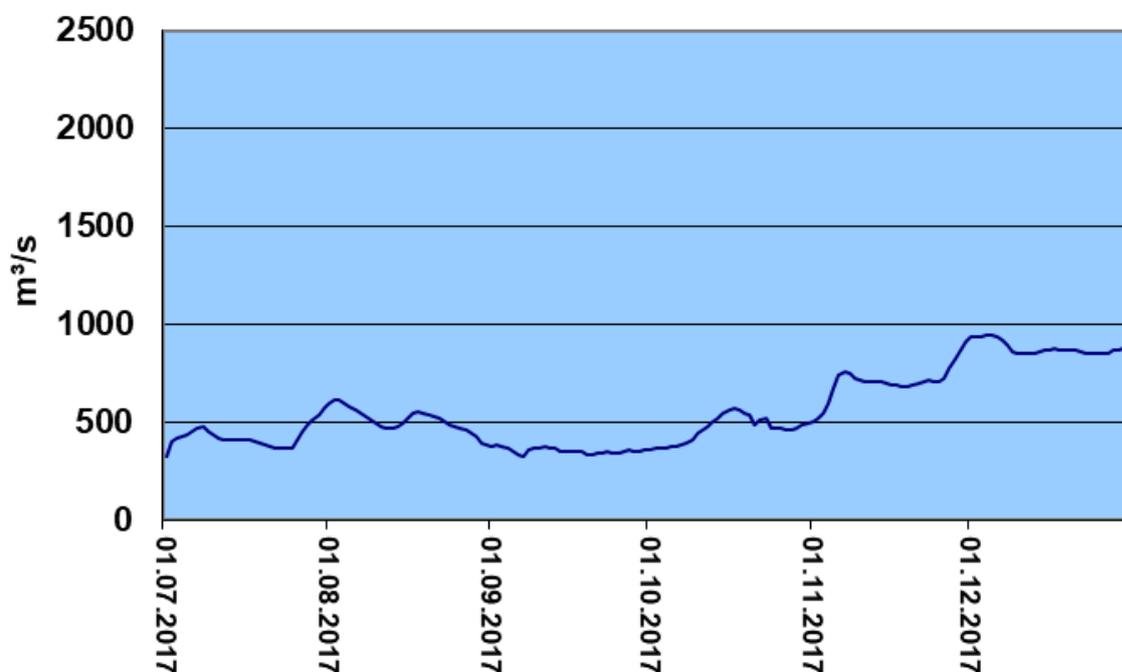


Abb. 1: Tagesabflussmenge am Pegel Neu Darchau.

2. Freigabebeobachtungen

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 (Freigabebeobachtungen). Alle Freigabeuntersuchungen sind bereits im ersten Halbjahr 2017 erfolgt (s. a. Kurzbericht 1. Halbjahr 2017). Die Ergebnisse der Analysen wurden auf der Internetseite der HPA veröffentlicht.

3. Baggerarbeiten

Am 10. Juni wurde mit den Baggerarbeiten begonnen. Auch im zweiten Halbjahr wurde der Laderaumsaugbagger *Alexander von Humboldt* mit 9.000 m³ Laderaumvolumen in verschiedenen Gebieten eingesetzt. Am 6. Juli bekam er dann Unterstützung durch den Laderaumsaugbagger *Francis Beaufort* mit 11.300 m³ Laderaumvolumen, der in den Gebieten Köhlbrand, Süderelbe und Parkhafen eingesetzt wurde. Ab 24. August bis zum 8. Oktober wurde *Francis Beaufort* dann seitens der Betreiberfirma aus betrieblichen Gründen durch den größten jemals in Hamburg eingesetzten Bagger *Gerardus Mercator* mit 18.000 m³ Laderaumvolumen ersetzt. Insgesamt wurden in der zweiten Jahreshälfte 1.325.000 tTS zur Tonne E3 verbracht. Die Verbringung wurde dann am 4. November planmäßig beendet. Damit ergab sich 2017 eine verbrachte Gesamtmenge von 1.460.000 tTS, 1.035.000 tTS davon entstammten der Delegationsstrecke.

Tab. 1: Insgesamt im Jahr 2017 verbrachte Mengen (tTS) nach Herkunftsgebieten.

Herkunft	[tTS]
Norderelbe Blatt 7	279.000
Süderelbe	307.000
Köhlbrand	396.000
Norderelbe Blatt 6 / Strandhafen	52.800
Kuhwerder Vorhafen	165.700
Sandauhafen	57.700
Parkhafen	142.600
Köhlfleet	59.200

Parallel zu den Arbeiten mit den Laderaumsaugbaggern hat sich auch 2017 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 im Parkhafen.

4. Monitoring

Neben den Freigabeuntersuchungen im Hamburger Hafen stellt das Monitoringprogramm auf 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 Juli bis Dezember 2017 gibt Tabelle 2.

Anfang September 2017 wurde die zweite Monitoringfahrt mit der *Victor Hensen* unter leicht stürmischen, aber guten Bedingungen durchgeführt. Neben HPA war auch wieder die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und die Firma Bioconsult an Bord. Neben der diesmal erfolgreichen Beprobung der Pfeffermuschel wurden insgesamt 93 Probenahmepunkte angefahren und anhand biotischer wie abiotischer Parameter untersucht. Auch Befischungen der Nordseekrabbe sowie der Plattfische Kliesche und Scholle konnten wie geplant durchgeführt werden. Zudem wurde auch die Wellhornschnecke wieder untersucht.

Tab. 2: Übersicht der durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse.

Monitoringuntersuchung	Zeitpunkt der Untersuchung (Jahr 2017)	In welchen Gebieten wurde untersucht?	Lieferung Daten	Ergebnis
Monitoring bei E3				
Makrophyten vor Helgoland	24. Juli – 01. Aug.	Transekte südlich Helgoländer Düne	09.03.2018	Kein Zusammenhang mit Baggergutverbringung erkennbar - Maßgaben wurden eingehalten
Schwebstoffanalysen bei Helgoland	24. Juli-01. Aug.	Untersuchung südlich und nördlich von Helgoland sowie am Steingrund	28. Sept 2017	Keine Verdriftung von Schadstoffen in Zusammenhang mit Baggergutverbringung nachweisbar - Maßgaben wurden eingehalten
2. Sedimentbeprobung Chemie Textur Ökotoxikologie	06. - 10. Sept.	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	24. Nov 17 08. Nov 17 22. Dez 17	- Charakterisierung der Baggergutaufgabe - Maßgaben wurden eingehalten
2. Probennahme Pfeffermuschel	06. - 10. Sept.	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Februar 2018	- Maßgaben wurden eingehalten
Befischung Krabben zur Bioakkumulation	16. – 17. Aug.	Gebiete an der Küste von Elbmündung bis Sylt	18.5.17	Kein Zusammenhang mit Baggergutverbringung erkennbar - Maßgaben wurden eingehalten
Bestimmung Sauerstoff in der Wasserphase	Aug.- Sept. 2017	Stationen bei E3	Aug – Sept 2017	Sauerstoffmangel nicht erkennbar
Untersuchungen zur Wasserphase (Temperatur, Nährstoffe, Phytoplankton)	22. Sept.	Stationen bei E3	31.10.17	Kein Zusammenhang mit Baggergutverbringung erkennbar Sauerstoffmangel nicht erkennbar - Maßgaben wurden eingehalten
2. Befischung Wellhornschncke: Bioakkumulation	19. – 20. Okt.	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	April 2018	- Maßgaben wurden eingehalten
Befischung Klieschen zur - Bioakkumulation und - Altersbestimmung	19. – 20. Okt.	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Mai 2018 Apr 2018	- Maßgaben wurden eingehalten
Befischung Schollen zur - Bioakkumulation und - Altersbestimmung	19. – 20. Okt.	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Juni 2018 Sept 2018	Auswertungen noch nicht abgeschlossen
Sedimentbeprobung Wattmessstellen Schleswig-Holstein	Juli, Okt. 2017	Holmer Siel Wesselburener Loch Pellworm / Tümlauer Bucht	Aug, Nov 2017	Kein Zusammenhang mit Baggergutverbringung erkennbar - Maßgaben wurden eingehalten

Ein relativ neuer Aspekt des Monitoringprogramms ist die ökologische Untersuchung an Algenbeständen vor Helgoland. Dort bestehen auf dem Nordseeboden weiträumige Algenwälder, die vor allem durch den Palmentang (*Laminaria hyperborea*) geprägt sind (Abb. 3). Um zu prüfen, ob die Baggergutverbringung bei Tonne E3 einen Einfluss auf die Bestände der Algen hat, etwa durch eine Verdriftung von Schwebstoffen, einhergehend mit einer Trübung der Wassersäule und einer Verschlickung von Hartboden-Lebensräumen, wurde im Juli 2017 zum zweiten Mal eine vergleichende Untersuchung der Makrophytenbestände vor Helgoland durch Forschungstaucher durchgeführt. Die Untersuchung wurde südlich der Düne Helgolands sowie nördlich der Hauptinsel durchgeführt (Abb. 4).



Abb. 3: Palmentang (*Laminaria hyperborea*) vor Helgoland. Foto © submaris



Abb. 4: **Untersuchungsgebiet bei E3.** Die gestrichelten Kreise zeigen die Lage der Untersuchungsgebiete für das Makrophytenmonitoring (Helgoland Nord und Helgoland Düne) sowie für das Ausbringen der Lichtlogger und das Schwebstoffmonitoring (Helgoland Nord, Helgoland Düne und Steingrund),

Die Lage der Stationen für Sauerstoffuntersuchungen wurden als gelbe Punkte gekennzeichnet. Konzentrische Kreise entsprechen 1: dem Einbringbereich, 2: dem 2km Außengebiet, 3: dem 3km Außengebiet. Das Referenzgebiet wird für Sedimente, MZB, und Bioakkumulation genutzt (die aber nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes sind).

Die Untersuchung beinhaltete neben der Erfassung der Algengroßarten auch deren Tiefenverbreitung, da diese stark mit der Lichtdurchlässigkeit des Wassers korreliert. Zusätzlich wurden an den beiden Standorten sowie zusätzlich an einem dritten Standort, dem Steingrund (Abb. 4), Lichtlogger ausgebracht, um auch quantitativ zu erfassen, wie weit das Tageslicht die Wassersäule durchdringen kann. Die Ergebnisse zeigen, dass die Bedingungen in allen Gebieten gut vergleichbar sind und daher keine Beeinflussung der Großalgenbestände vor Helgoland durch die Baggertgutverbringung festgestellt werden konnte.

Erstmals wurden parallel zu den Untersuchungen der Algenflora im Juli 2017 auch Schwebstofffallen auf dem Meeresgrund vor Helgoland eingesetzt (Abb. 5). Damit sollte eindeutig belegt werden, dass keine Verdriftung von Schadstoffen durch die Baggertgutverbringung vor

Helgoland und in das nächstgelegene Naturschutzgebiet, den Steingrund, stattfindet. Es hat sich gezeigt, dass die über die vierwöchige Untersuchungsperiode gesammelten Schwebstoffmengen in allen Untersuchungsgebieten vergleichbar waren und die gemessenen Schadstoffkonzentration unterhalb des Belastungsniveaus der Nordsee lagen.

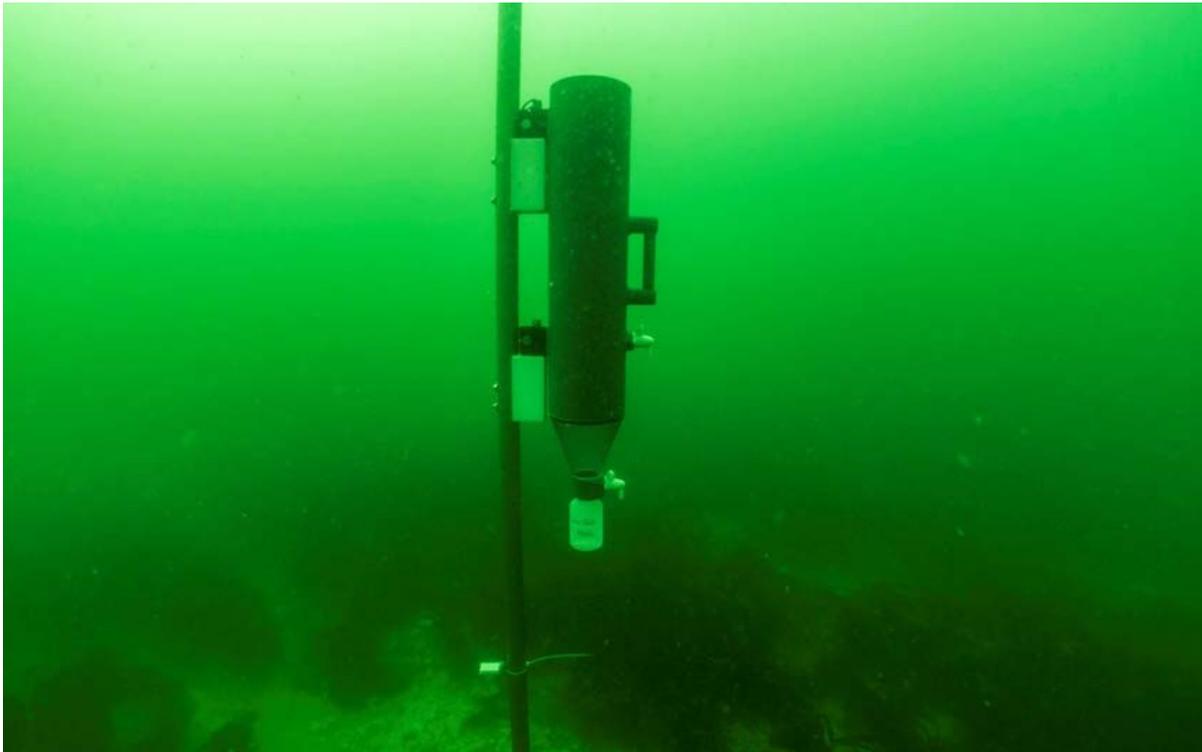


Abb. 5: Schwebstofffalle vor Helgoland. Foto © submaris

Im Rahmen des Monitoringprogramms wurde im Jahr 2017 auch eine regelmäßige Untersuchung des Sauerstoffgehalts vorgenommen. In Abbildung 6 sind die Sauerstoffgehalte zwischen Helgoland und der Elbmündung (Elbe I-IV), sowie der Verbringstelle (E 3) im September 2017 dargestellt. Die Lage der Stationen ist Abbildung 4 zu entnehmen. Der September ist meist der Monat mit den wärmsten Wassertemperaturen, so dass hier am wahrscheinlichsten Sauerstoffdefizite auftreten könnten. Zu sehen ist, dass die Sauerstoffgehalte an den verschiedenen Messpunkten gut vergleichbar und keine Sauerstoffdefizite erkennbar sind. Ein Einfluss der Baggertgutverbringung kann daher nicht festgestellt werden.

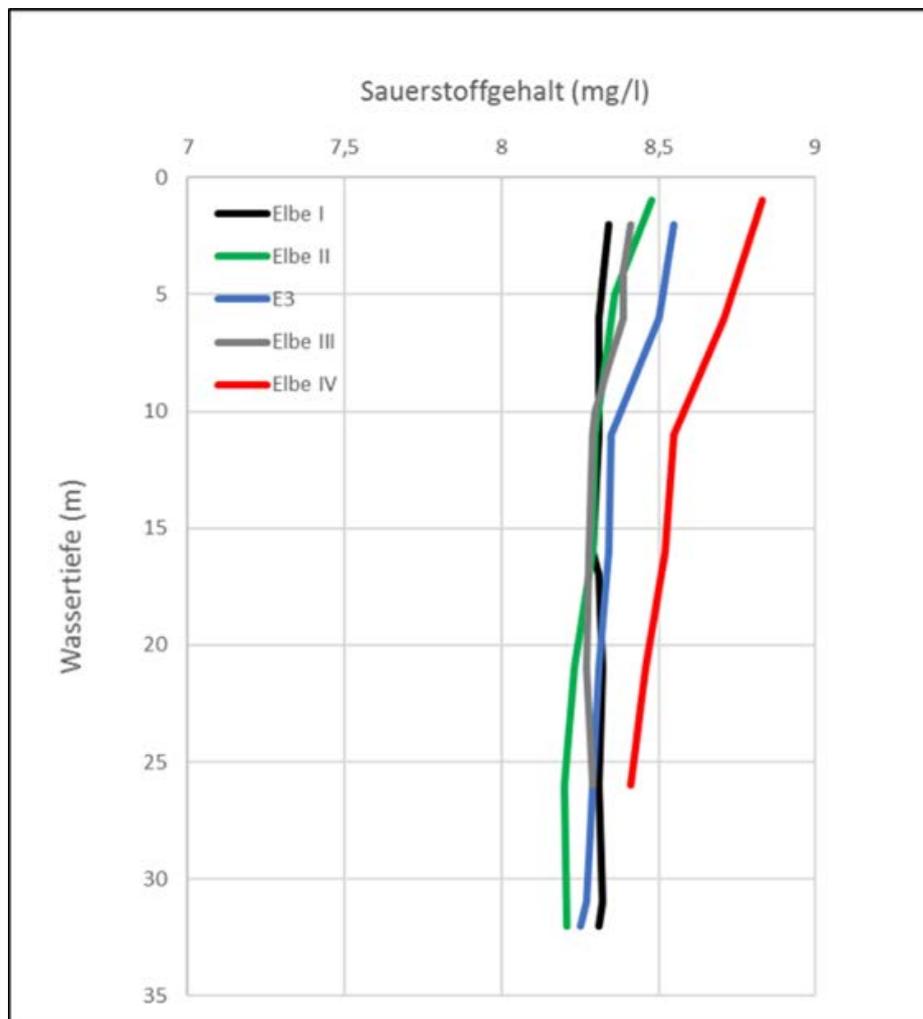
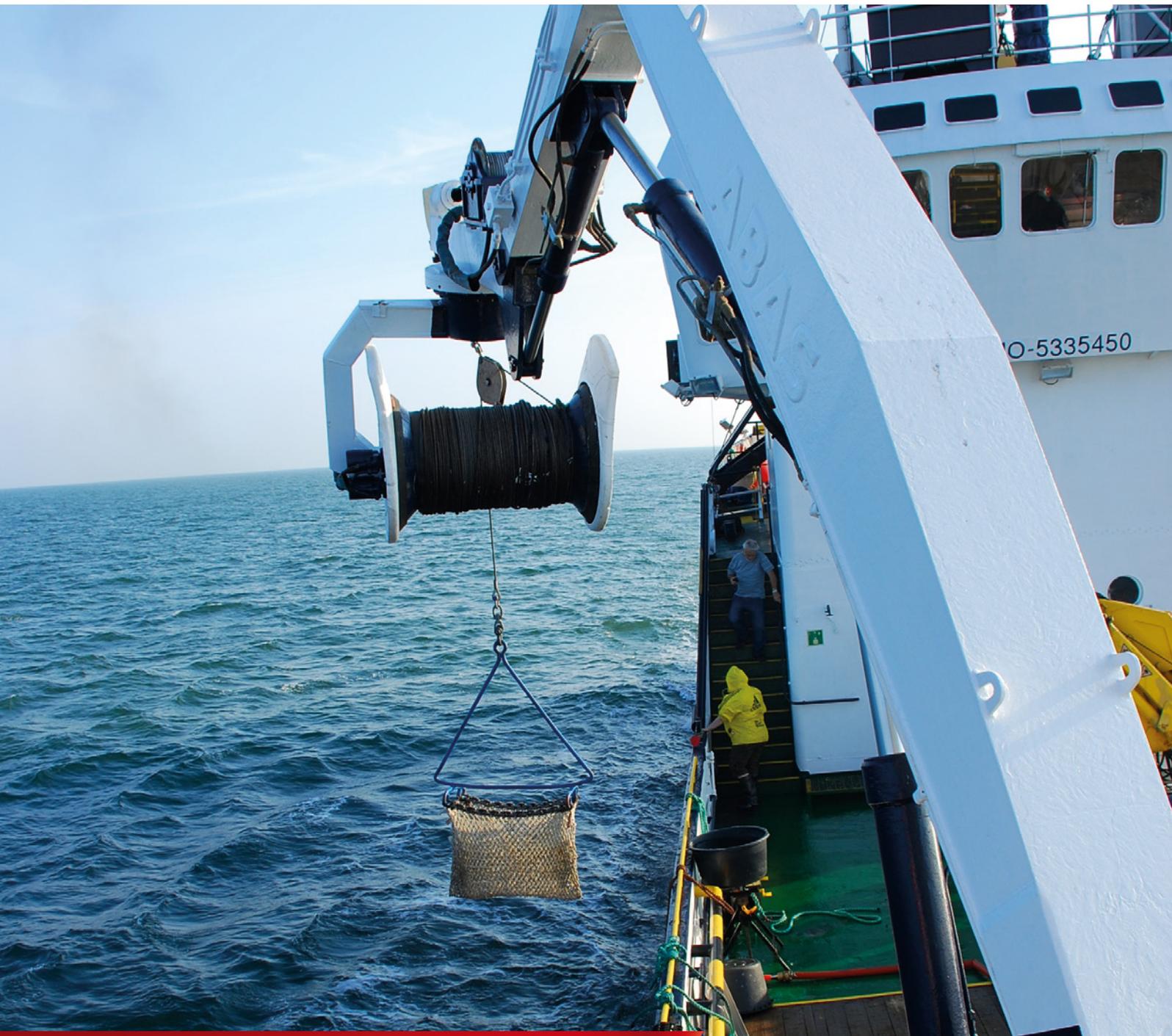


Abb. 6: Sauerstoffgehalte zwischen Helgoland und Elbmündung im September 2017.

Die Auswertung der Monitoringergebnisse hat erneut gezeigt, dass - soweit bereits vorliegend - alle zulassungsrechtlichen Auflagen eingehalten werden konnten. Nachteilige Auswirkungen waren außerhalb des Bereichs der unmittelbaren Einbringstelle nicht erkennbar: Die aus dem betrachteten Zeitraum bereits vorliegenden Bioakkumulationsuntersuchungen an der Wellhornschnecke, der Pfeffermuschel und der Kliesche zeigen keine signifikanten, baggergutbedingten Anreicherungen außerhalb des Einbringbereichs. Eine signifikante ökotoxikologische Verschlechterung der Sedimentqualität im oder außerhalb des Einbringbereichs wurde erneut 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



02



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 Elbeinzugsgebiet 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

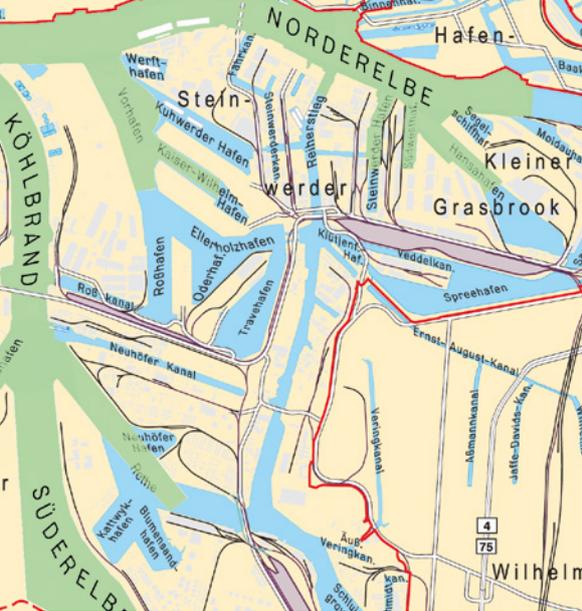
Verbesserungen trägt die Schadstofffracht der Elbe immer noch zur Belastung der Elbsedimente und Nordsee bei. Maßnahmen zur Verbesserung der Schadstoffsituation in der gesamten Elbe, vor allem im Oberstrom, wo sich noch diverse Schadstoffquellen befinden, sind daher weiterhin notwendig.

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 Probenfisch an Bord



Wellhornschnecke

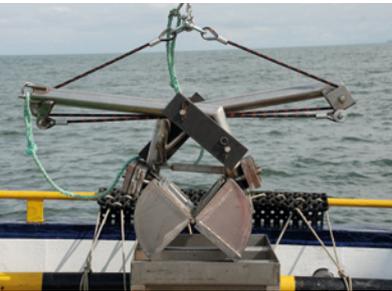


Pfeffermuschel

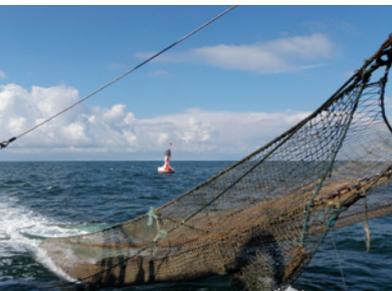


Kontrolluntersuchungen vor Ort

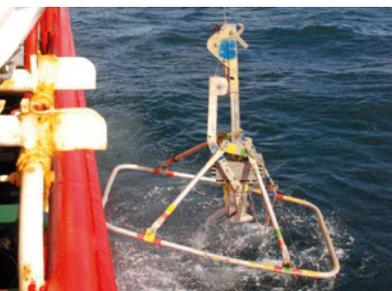
Lage der Überwachungsstationen im Bereich der Unterbringungsstelle Tonne E3 (Kreiszentrum); Einbringen des Baggergutes ist auf einen Kreis mit 1 km Radius (weiß) begrenzt.



Greifer zur Entnahme des Meeresbodens

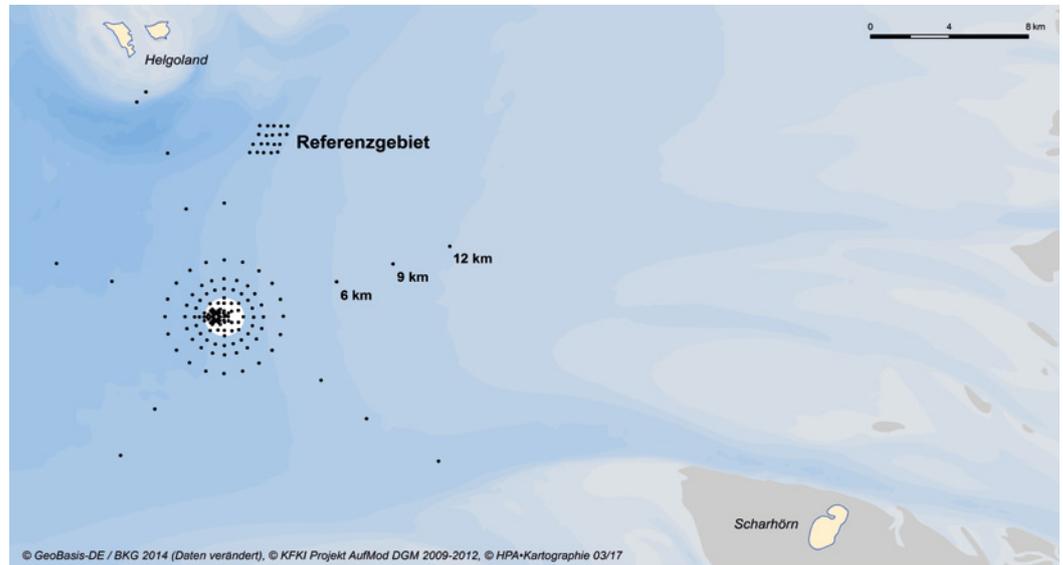


Fischfangvorrichtung (@BioConsult Schuchardt & Scholle GbR)



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.

