

**WIR HALTEN**

**DEN HAFEN AUF TIEFE**



**Verbringung von Hamburger Baggergut in die Nordsee (Tonne E3)**

Kurzbericht 1. Halbjahr 2019

## 1. Situation im Hamburger Hafen

Im ersten Halbjahr 2019 gab es nur zwei sehr kurze Perioden mit Abflüssen um die 1000 m<sup>3</sup>/s, einmal im Januar und gegen Ende des Umlagerzeitraums bei Neßsand Anfang April. Somit ist das 6. Jahr in Folge keine wirkliche Entspannung der kritischen hydrologischen Situation zu erkennen gewesen. Dennoch konnten wichtige Hafenbereiche beräumt und das Baggergut an der Hamburger Landesgrenze umgelagert werden. Ab Mitte April unterschritten die Abflüsse dann erneut 500 m<sup>3</sup>/s und lagen damit wieder nur bei knapp der Hälfte des langjährigen Mittels, entsprechend gab es in Folge hohe Trübungs- und Sedimentationswerte. Sauerstoffmangelsituationen traten im Hamburger Hafen ab Anfang Juni auf, so dass Arbeiten mit dem WI-Gerät und Schlickpflügen eingestellt werden mussten.

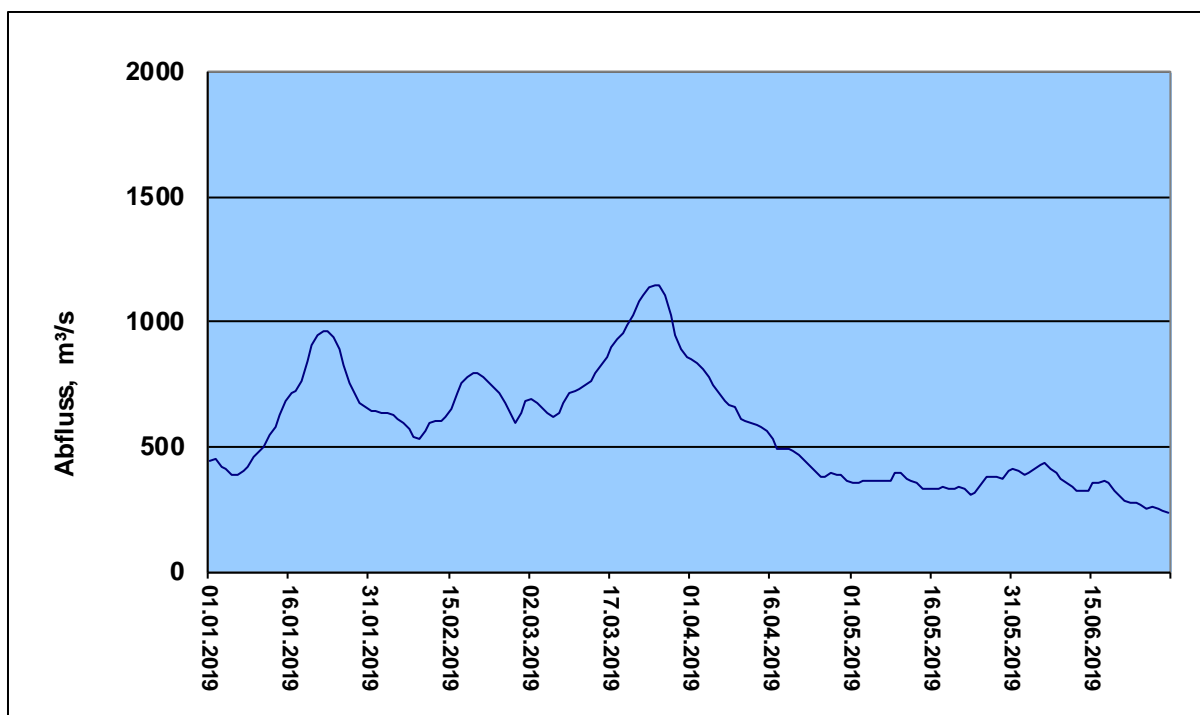
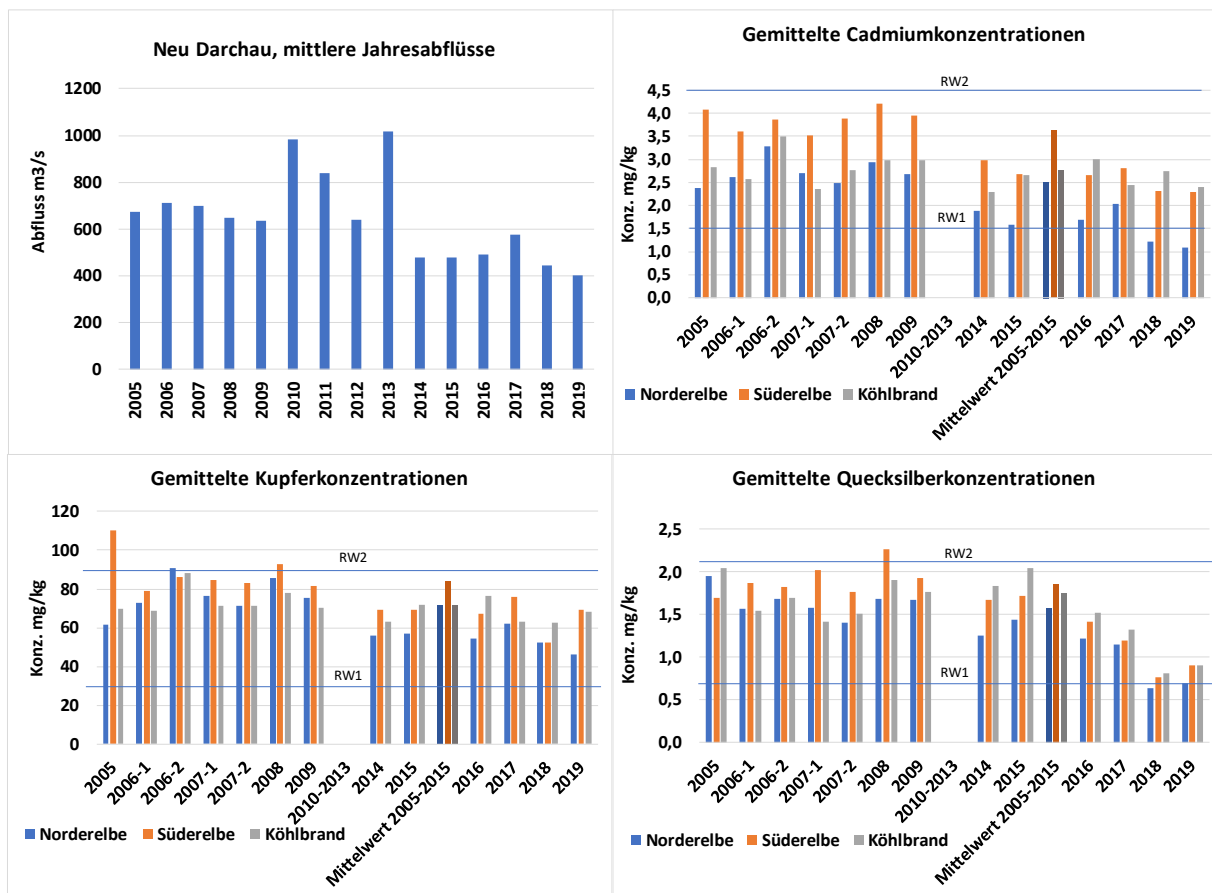


Abb. 1: Tagesabflussmenge am Pegel Neu Darchau.

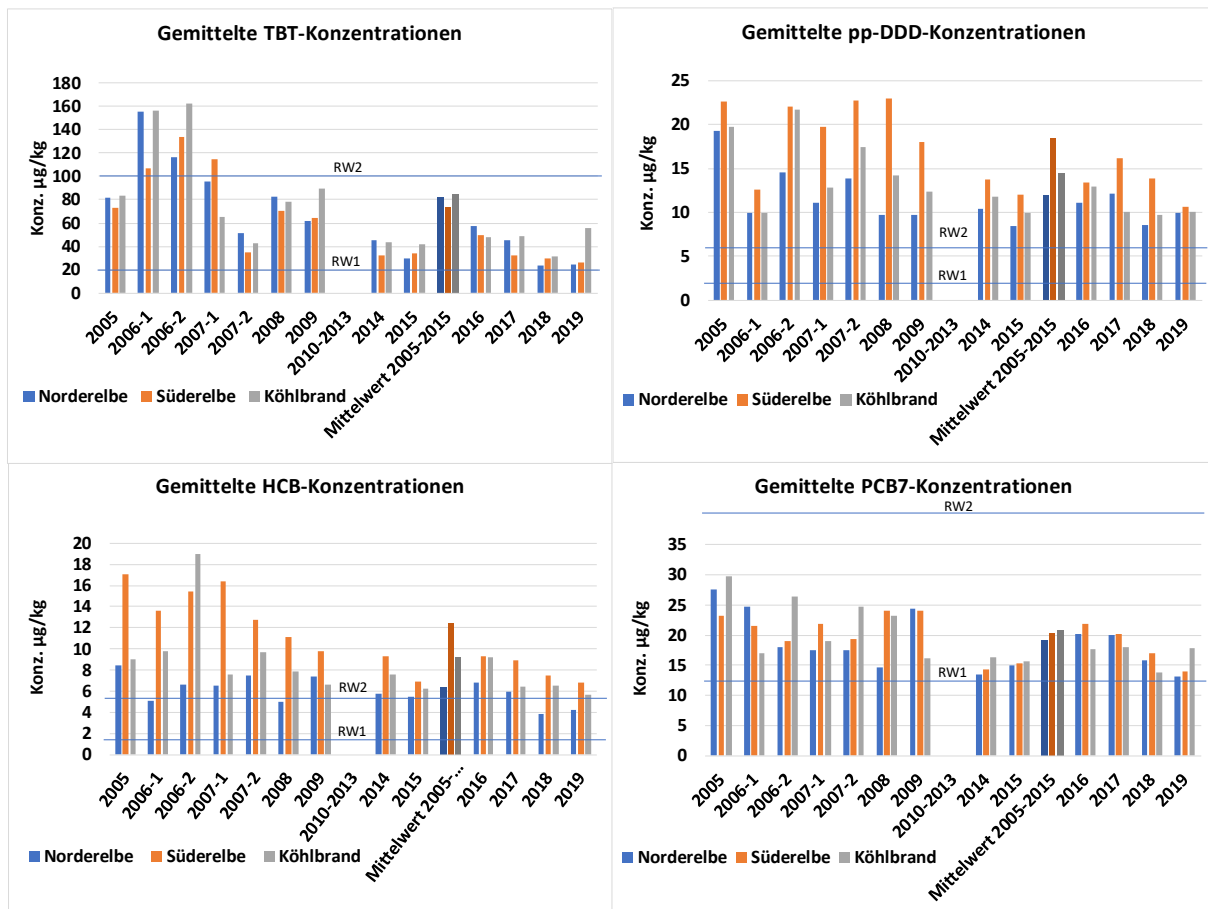
## 2. Freigabebehebungen

Die gebaggerten Elbesedimente müssen strenge Qualitätsanforderungen erfüllen, um in die Nordsee verbracht werden zu dürfen. Diese Qualitätsanforderungen sind in den Zulassungen des MELUND SH festgeschrieben und beinhalten ein umfangreiches Spektrum an Schadstoffanalysen und Biotesten, die nach den Vorgaben der GÜBAK durchgeführt werden. Hierzu werden aus den unterschiedlichen Hafenbereichen repräsentative Sedimentproben entnom-

men. Im Jahr 2019 wurden insgesamt 100 Sedimentkerne aus den in den Zulassungen genannten 9 Baggergebieten für die Freigabeuntersuchungen im Hafen gezogen und in zertifizierten Laboren untersucht. Für die Entscheidung, ob eine Freigabe der Sedimente für die Verbringung in die Nordsee erteilt werden darf, wird die aktuelle Sedimentqualität mit der mittleren Qualität der im Zeitraum von 2005 bis 2015 in die Nordsee verbrachten Sedimente aus den Gebieten Norderelbe, Süderelbe und Köhlbrand als Referenzdatensätze verglichen. Die aktuelle Sedimentqualität darf hierfür nicht signifikant schlechter ausfallen als die dieser Referenzdatensätze. Am Beispiel der Süderelbe, Norderelbe und des Köhlbrands wird deutlich, dass sich aktuell für einzelne Schadstoffe der Trend von abnehmenden Stoffkonzentrationen fortsetzt bzw. stabilisiert (Abb. 2 und 3). Grund dafür sind die verminderten Stoffeinträge aus der mittleren Elbe infolge anhaltend niedrigerer Oberwasserabflüsse und die starke Vermischung mit frischem Material von Unterstrom. Gleichwohl überstiegen einzelne Parameter weiterhin den oberen Richtwert der GÜBAK. Freigaben für die Verbringung von Sedimenten in die Nordsee wurden für die Baggergebiete Köhlfleet, Parkhafen, Köhlbrand, Rethel, Sandauhafen, Süderelbe, Vorhafen, Strandhafen und Norderelbe erteilt. Die Freigabeanalysen können auf [www.hamburg-port-authority.de](http://www.hamburg-port-authority.de) eingesehen werden.



**Abb. 2:** Zeitliche Entwicklung von mittleren Jahresabflüssen in Neu Darchau sowie von Schwermetallen in der Feinfraktion < 20 µm ausgesuchter Hafengebiete bei Freigabeuntersuchungen zwischen 2005 und 2019. RW 1 und 2: Richtwerte der GÜBAK.



**Abb. 3:** Zeitliche Entwicklung von organischen Schadstoffgehalten in der Fraktion < 63 µm (außer TBT: < 2 mm) ausgesuchter Hafengebiete bei Freigabeuntersuchungen zwischen 2005 und 2019. RW 1 und 2: Richtwerte der GÜBAK.

### 3. Baggerarbeiten

Trotz der hydrologisch schwierigen Situation konnte der Hafen in allen wichtigen Bereichen zum Ende der Umlagerung bei Neßsand im März 2019 in einen nautisch vertretbaren Unterhaltungszustand gebracht werden. Dabei konnten Saisonmengen der Umlagerung erneut um 0,3 Mio. Tonnen Trockensubstanz (tTS) reduziert werden. Zum einen war eine höhere Menge bei den geringen Abflüssen der Saison 2018/2019 (Abb. 2) nicht sinnvoll (Kreislaufbaggerungen), zum anderen hat der konsequente Austrag von Sedimenten in die Nordsee in den vergangenen Jahren die Situation abgemildert. Die sehr starke Neusedimentation erforderte, nach Beendigung der Umlagerung an der Hamburger Landesgrenze mit den Vorbereitungen für die Verbringung in die Nordsee zu beginnen. Am 24. Juni konnte der Laderaumsaugbagger James Cook (11.300 m<sup>3</sup>) dann seine Arbeit aufnehmen und überschüssiges Material, zunächst aus dem Köhlbrand, zur Tonne E3 verbringen. Insgesamt wurden im ersten Halbjahr 2019 rund 60.000 tTs verbracht.

## 4 Monitoring

Neben den Freigabeuntersuchungen im Hamburger Hafen stellt das Monitoringprogramm an und rund um die Verbringstelle in der Nordsee bis hin zu den Wattmessstellen direkt im Küstenbereich die Einhaltung der mit der Zulassung verbundenen Umweltauflagen sicher. Einen Überblick über alle durchgeführten Untersuchungen des ersten Halbjahrs 2019 bietet Tabelle 1. Die Untersuchungen zum Sauerstoffgehalt in der Wasserphase wurden vom Alfred-Wegeener-Institut, die des Makrozoobenthos, der Wellhornschnecken und der Fischfauna wurden von der Fa. BIOCONSULT durchgeführt. Dabei wurden fünf Standorte für die Beprobung der Wasserphase (so genannter Elbe Schnitt), 127 Standorte bzgl. der Zusammensetzung des Makrozoobenthos untersucht und für die Untersuchung der Fischfauna und des Imposexphänomens bei Wellhornschnecken wurden 16 Hols mittels Baumkurre durchgeführt.

**Tab. 1:** Übersicht der durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse.

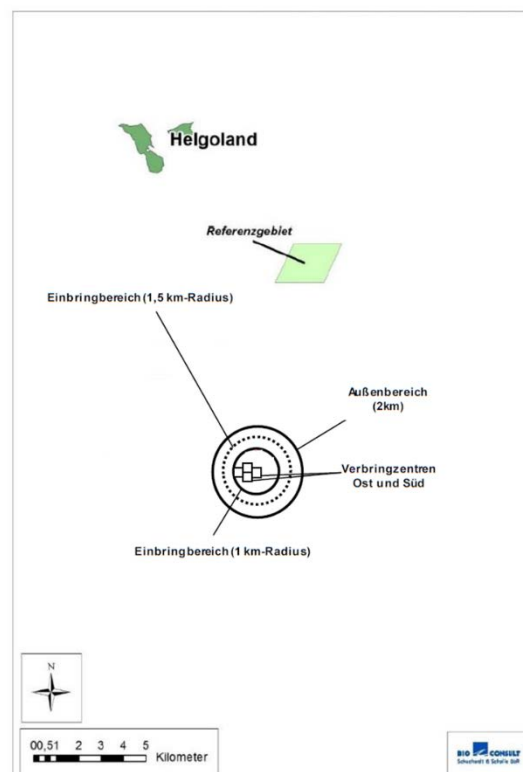
Monitoringuntersuchung	Zeitpunkt der Untersuchung (Jahr 2019)	In welchen Gebieten wurde untersucht?	Lieferung Daten	Ergebnis
<b>Monitoring im Hafen</b>				
Freigabeuntersuchungen im Hafen	April - August	Delegationsstrecke (KB, NE7, NE6, SE)* Landeshafengewässer (Pa, VH, Koe, Re, Sa)*	Juni – Sept. 19	siehe Freigaben ( <a href="https://www.hamburg-port-authority.de/">https://www.hamburg-port-authority.de/</a> )
<b>Monitoring bei E3</b>				
Peilung der Sedimentauflage auf der Einbringstelle	Mai 2019	Einbringstelle E3	Feb. 20	Der Ablagerungskörper ist weitgehend lagestabil; Höhe: max. 5 m (-28,5 m NHN) im Klappfeld Ost Durch Peilung bestimmte Fläche: ca. 2,9 km <sup>2</sup>
Beprobung Makrozoobenthos	3.-7. Juni	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Mai 20	Ein Einfluss der Baggergutverbringung ist hinsichtlich Artenzahl, Abundanz, Diversität und Äquität auf einen Kreis von r=1km um das Verbringzentrum Ost beschränkt. Die Klappstelle Süd zeigt eine vergleichbare Entwicklung, wie zuvor Klappstelle Ost, welche sich zu erholen scheint.
1. Befischung Wellhornschnecke: Bestand / Imposex	4.-6. Juni	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	Dez. 19	-Der Bestand ist stabil, höchste Abundanzen finden sich im Bereich des 1km-Kreises -Die Imposexrate liegt weiterhin deutlich unter 10 %
Befischung der Fischfauna und Fischkrankheiten	4.-6. Juni	Untersuchungsgebiet E3 Referenzgebiete	April 20	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.
Bestimmung Sauerstoffgehalt in der Wasserphase	5. Juni	Stationen bei E3	April 2020	Sauerstoffmangel nicht erkennbar

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

\* Gebiete der Landeshafengewässer: Köhlfleet, Parkhafen, Vorhafen, Rethe, Sandauhafen

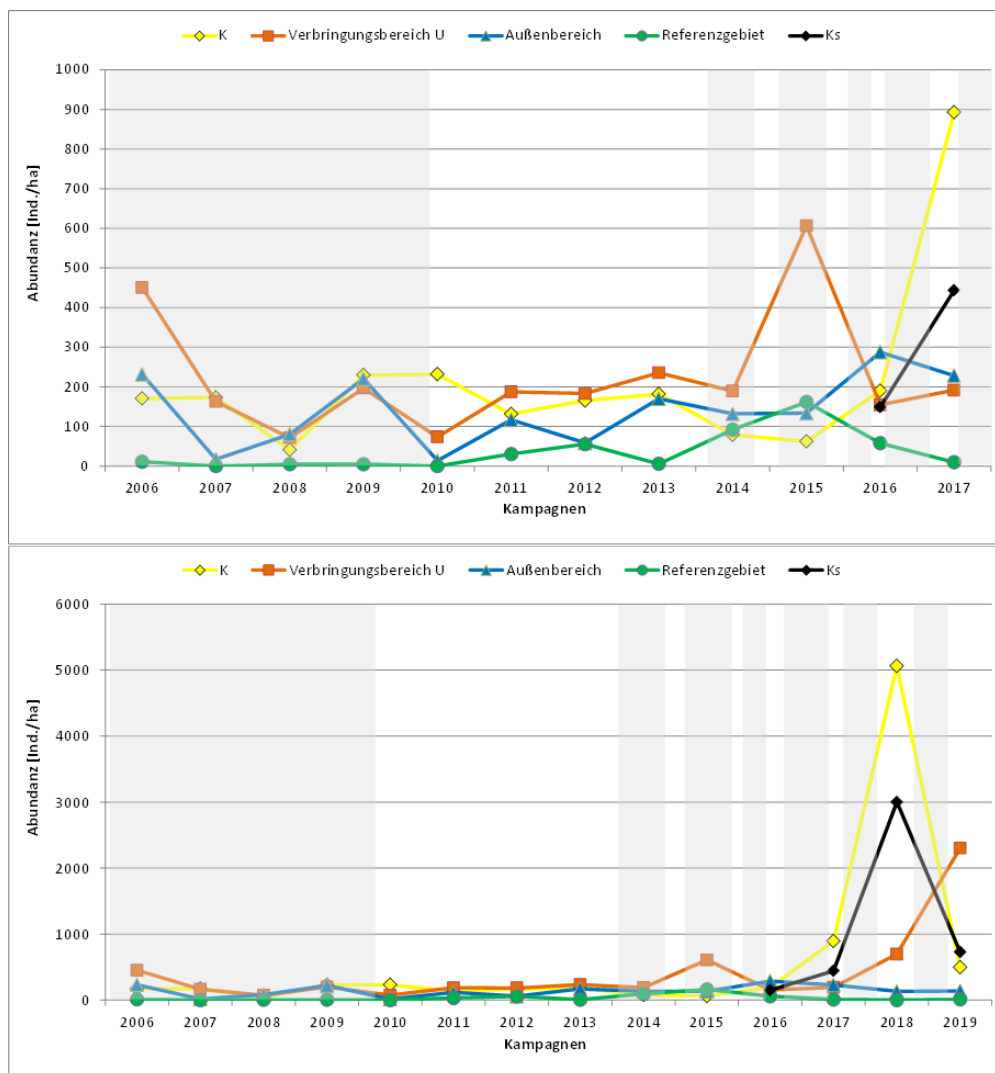
Beispiel: Monitoring der Bestandsentwicklung der Wellhornschnecke:

Da im Jahr 2005 nachgewiesen wurde, dass die Wellhornschnecke als Rote Liste Art im Verbringgebiet weit verbreitet ist, wird der Bestand der Wellhornschnecke seit Frühjahr 2006 im Rahmen des Monitorings bei Tonne E3 untersucht. Ziel der Untersuchung ist es, den Einfluss der Baggergutverbringung auf die Population zu untersuchen. Für die Untersuchung werden daher sowohl die Bestandsgröße als auch die Größenverteilung der Tiere berücksichtigt. Im Jahr 2019 hat die Befischung der Wellhornschnecke im Juni stattgefunden. Eingesetzt wurde eine 1m- Dredge (Kieler Kinderwagen), die auch kleinere Individuen erfasst. Seit Beginn der Nutzung des neuen Klappzentrums Süd im Jahr 2016 werden für die Untersuchung nicht mehr nur Tiere aus vier, sondern aus fünf Teilgebieten mit einander verglichen. Diese Teilgebiete sind die Verbringzentren Ost (K) und Süd (Ks), der 1km-Einbringbereich, der Außenbereich (AU) sowie ein nördlich zur Verbringstelle gelegenes Referenzgebiet (R) (Abb. 4). Seit dem Jahr 2018 entspricht der Kreis mit dem 1,5km-Radius um das Verbringzentrum K, inklusive der Erweiterung, die der 1km-Kreis um das noch nicht beaufschlagte Verbringzentrum West ergibt, dem Einbringbereich. Für eine bessere Vergleichbarkeit der Gebiete über die Zeit wird weiterhin der 1km-Kreis als Teilgebiet untersucht.



**Abb. 4:** Untersuchungsgebiete Bestandsentwicklung Wellhornschnecke 2019 (verändert nach BIOCONSULT, 2020).

Die Ergebnisse der Jahre 2006-2019 belegen, dass die Wellhornschncke im Untersuchungsgebiet weiterhin häufig anzutreffen ist. Dies gilt insbesondere für den Einbringbereich und die Verbringzentren; hier liegen die Bestandsdichten oberhalb derer des Referenzgebiets (Abb. 5). Insgesamt zeigen die Ergebnisse seit Beginn der Verbringungen keine systematischen Abundanzveränderungen, so dass eine verbringungsbedingte Reduzierung des Wellhornschnckenbestandes anhand der Ergebnisse nicht abzuleiten ist (BIOCONSULT, 2020).



**Abb. 5:** Veränderung der mittleren Abundanz/Untersuchungsjahr der Wellhornschncke im Zeitraum 2006–2017 (oben) und 2006–2019 (unten). Die grau hinterlegte Schraffur kennzeichnet die Verbringphasen. (übernommen aus BIOCONSULT, 2020)



Hingegen werden seit 2017 sogar maximale Abundanzen auf dem Klappzentrum Ost, dem Klappzentrum Süd sowie für 2019 im Einbringbereich (1km) nachgewiesen (Abb. 5). Teilweise lassen sich diese Abundanzen durch die seit 2017 festgestellte hohe Anzahl jüngerer Schnecken erklären. Inwiefern die hohe Präsenz in den Gebieten als Ergebnis guter Rekrutierung oder als genereller Zunahme-Trend angesprochen werden kann muss weiter beobachtet werden (BIOCONSULT, 2020).

Die seit 2017 beobachteten vergleichsweise hohen Abundanzen juveniler Wellhornschnellen in den Teilgebieten Klappstelle Ost, Klappstelle Süd und Einbringbereich (1km) lassen auf eine Wachstumsrate der Schnecken von 10-30 mm pro Jahr in den Jahren 2016-2019 schließen, die belegt, dass die Schnecken sich in diesem Zeitraum vermutlich auch weitgehend im Untersuchungsgebiet aufgehalten haben. Für das Jahr 2019 scheint es jedoch möglich, dass die Schnecken aus den Gebieten Klappstelle Ost und Klappstelle Süd in das umgebende Teilgebiet Einbringbereich (1km) gewandert sind. Ein Zusammenhang zwischen der Größenverteilung der Wellhornschnellen in den einzelnen Teilgebieten und der Baggergutverbringung ist bislang nicht ersichtlich (BIOCONSULT, 2020).

Insgesamt kann festgestellt werden, dass mit den bisher vorliegenden Ergebnissen aus dem ersten Halbjahr 2019 die zulassungsrelevanten Auflagen eingehalten werden (Tabelle 1).

#### Literatur:

BIOCONSULT 2020: Die Wellhornschnelle (*Buccinum undatum*) auf der Verbringstelle Tonne E3 nordwestlich von Scharhörn. Bestandsentwicklung 2006–2019 und Imposex. Bericht im Auftrag der HPA. 59 S.

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 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

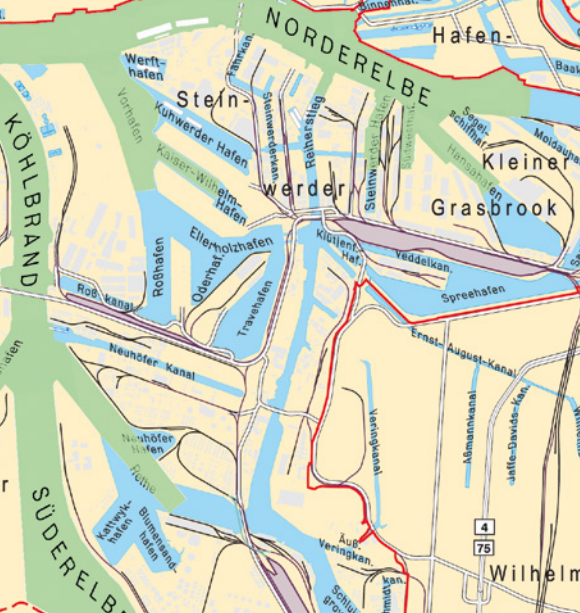
Verbesserungen trägt die Schadstofffracht der Elbe immer noch zur Belastung der Elbsedimente und Nordsee bei. Maßnahmen zur Verbesserung der Schadstoffsituation in der gesamten Elbe, vor allem im Oberstrom, wo sich noch diverse Schadstoffquellen befinden, sind daher weiterhin notwendig.

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 m<sup>3</sup> Wasser pro Sekunde über das Wehr bei Geesthacht, 2016 waren es nur 515 m<sup>3</sup>. 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 m<sup>3</sup> 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. m<sup>3</sup> Hamburger Baggergut in das Nordseegebiet bei Tonne E3 gebracht.

In einem zweiten Einvernehmen von August 2008 wurde eine weitere Baggergutmenge von 6,5 Mio. m<sup>3</sup> 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. m<sup>3</sup> 10,1 Mio. m<sup>3</sup> 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<sup>3</sup> 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

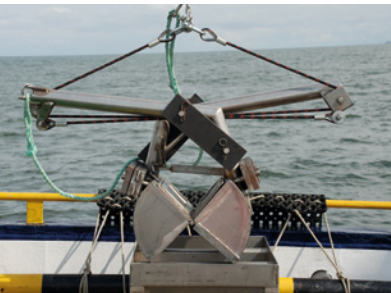


Pfeffermuschel

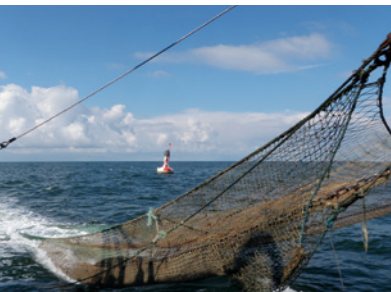


Kontrolluntersuchungen vor Ort

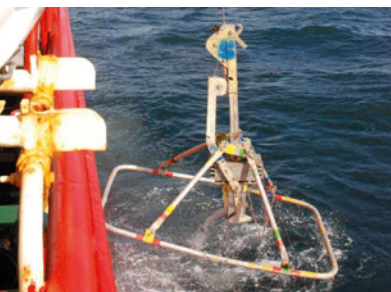
Lage der Überwachungsstationen im Bereich der Unterbringungsstelle Tonne E3 (Kreiszentrum); Einbringen des Baggergutes ist auf einen Kreis mit 1 km Radius (weiß) begrenzt.



Greifer zur Entnahme des Meeresbodens

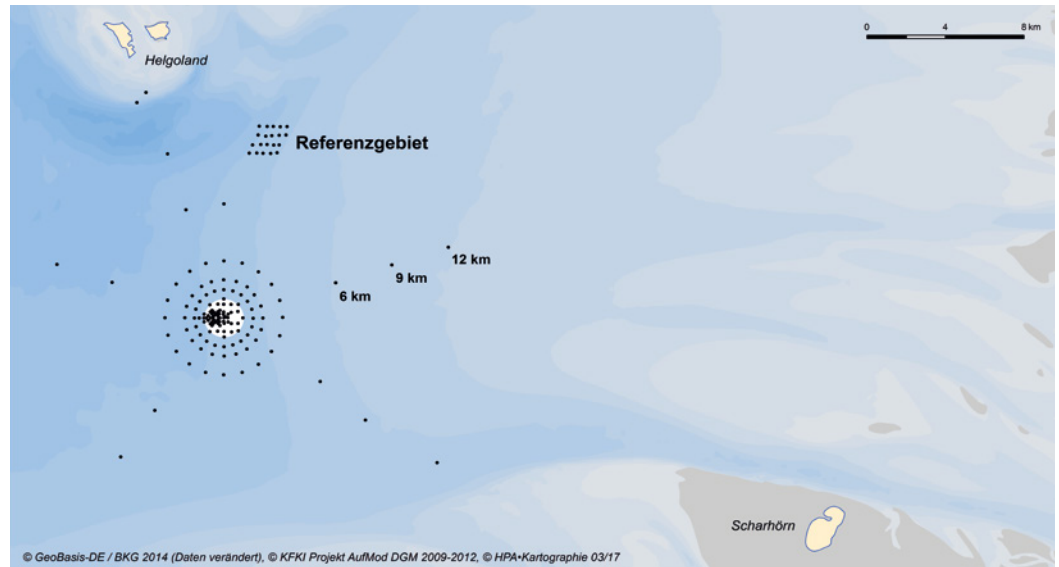


Fischfangvorrichtung (@BioConsult Schuchardt & Scholle GbR)



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 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.

