

**Schleswig-Holsteinischer Landtag  
Umdruck 16/2515**

**Bürgerschaft  
der Freien und Hansestadt Hamburg**

An den

Wirtschaftsausschuss  
des Schleswig-Holsteinischen Landtags

29.10.2007

**55. Sitzung des Wirtschaftsausschusses gemeinsam mit dem  
Wirtschaftsausschuss der Hamburgischen Bürgerschaft  
am 06.11.2007**

**Vorlage zu TOP 1**



## Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft

### Ein Tideelbmanagement zur dauerhaften Sicherung der seeschifftiefen Zufahrt zum Hamburger Hafen

#### Inhaltsverzeichnis

<b>Kurzfassung</b>		
1.	Anlass der Drucksache	3.2.1 Dämpfung der Tideenergie durch Maßnahmen im Mündungsbereich (Sandinseln)
2.	Aktuelle Situation	3.2.2 Schaffung von Flutraum zur Reduzierung des Tidalpumping-Effekts
2.1	Umlagerung von Sedimenten in die Nordsee	3.2.3 Baggergut- und Sedimentmanagement
2.2	Reduzierung der Schadstoffeinträge im Elbeeinzugsgebiet	3.2.3.1 Verbesserung der Sedimentqualität
2.3	„Tidalpumping“ führt zu großen Sedimentmengen in Hamburg	3.2.3.2 Umlagerung von Baggergut
2.4	Sedimentmengen	3.2.3.3 Sandinseln/Subaquatisches Depot
2.5	Ganzheitliches Tideelbmanagement	3.2.3.4 Landbehandlung und Unterbringung
3.	Entwicklung eines ganzheitlichen Tideelbekonzepts	3.3 Kommunikation
3.1	Eckpfeiler des Tideelbekonzepts	3.4 Neue Projektorganisation
3.2	Maßnahmen und Aktivitäten zur Umsetzung der Eckpfeiler	3.5 Ausblick
		3.6 Finanzbedarf und Finanzmittelsteuerung
		4. Petitum

#### **Kurzfassung**

Die Baggergutmengen im Hamburger Hafen und den Hafenbecken sind in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Die Sicherung der seeschifftiefen Zufahrt ist angesichts dieser Entwicklung in Zukunft mit einem vertretbaren Aufwand nur zu gewährleisten, wenn die Tideelbe als Ganzes betrachtet wird, also vom Wehr Geesthacht bis Helgoland.

Die Hamburg Port Authority (HPA) hat zusammen mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) ein ganzheitliches Konzept für die nachhaltige Entwicklung der

Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg erarbeitet. Dieses Konzept soll in den nächsten Monaten unter Mitwirkung aller Beteiligten fortgeschrieben werden. Für Maßnahmen zur Sicherung der seeschifftiefen Zufahrt stehen mit den im Haushalt 2007/2008 veranschlagten Beträgen von 42,4 und 45,3 Millionen Euro die erforderlichen Mittel zur Verfügung.

Jährlich müssen von der Gesamtbaggermenge rund 1,2 bis 1,4 Millionen m<sup>3</sup> höher belastetes Sediment in Hamburg an Land behandelt und deponiert werden. Diese Menge wird sich in Hinblick auf die im Hafen noch befindlichen Ablagerungen

älterer Sedimente auch in den nächsten Jahren kaum verändern. Für die Baggergutbehandlung stehen die Anlage zur mechanischen Trennung und Entwässerung von Hafensedimenten (METHA) sowie Entwässerungsfelder in Moorburg zur Verfügung. Zur Erhaltung der vorstehend genannten Behandlungsleistung sind im Bedarfsfall bauliche Kapazitätsanpassungen vorzunehmen, die den veränderten Rahmenbedingungen der Flächennutzung im Hafenerweiterungsgebiet und den zu beobachtenden Veränderungen der Sedimentzusammensetzung angepasst sind.

Entwässertes Material wird in den Deponien Francop und Feldhofe untergebracht. Die Kapazität der Deponie Francop reicht noch bis etwa 2012, wobei ab 2010 mit reduzierten jährlichen Einbaumengen gerechnet werden muss, wenn die Größe der Einbauflächen bedingt durch die Schlickhügelgeometrie abnimmt. Feldhofe wird voraussichtlich erst nach 2020 gefüllt sein. Beide Deponien werden zusammen die derzeit jährlich anfallende Menge entwässerten Schlicks voraussichtlich bis 2010 aufnehmen können. Vor diesem Hintergrund bietet es sich an und ist zu prüfen, Sanierungs- und Rekultivierungsziele für das in der Landschaftsachse Billeachse liegende und an den naturnahen Uferbereich der Bille angrenzende Altpülfeld in Kirchsteinbek mit den dort vorhandenen Unterbringungsmöglichkeiten von entwässerten Sedimenten zu kombinieren. Die Fläche befindet sich im Eigentum der HPA. Diese strebt an, beide Ziele sinnvoll miteinander zu verbinden. Bei den Planungen bezüglich des Altpülfeldes Kirchsteinbek sind die Belange der direkt angrenzenden gesicherten Altlast Brümmer zu berücksichtigen.

Nach Abschluss der Maßnahme könnte die derzeit unter anderem wegen Einsinkgefahr nicht nutzbare Fläche des Altpülfeldes der Bevölkerung als Naherholungsgebiet zur Verfügung gestellt werden. Eine Einbeziehung der Bevölkerung in die Planung ist vorgesehen. Dieses erfolgt auch speziell in Ergänzung zur aktiven Stadtentwicklung im Zuge des Stadtteilentwicklungsprogramms Billstedt/Horn. Danach werden auch Alternativen geprüft und ggf. untersucht.

Seit Mitte der 90er Jahre wird ein Teil der in Hamburg zu baggernden Sedimente im Strom umgelagert. Dies wurde möglich vor dem Hintergrund rückläufiger Schadstoffeinträge im Oberlauf der Elbe nach der Wende. Grundlage für diese Umlagerungen ist ein gemeinsam mit der damaligen Umweltbehörde erarbeitetes Umlagerungskonzept. Es ermöglicht Umlagerungen in der Delegationsstrecke der Elbe an der Landesgrenze bei Wedel. Aus Gründen der Gewässerökologie sind diese jedoch auf das Winterhalbjahr begrenzt. Auf Basis dieses Handlungskonzeptes mit seinen ökologisch erforderlichen zeitlichen und mengenmäßigen Restriktionen war es im zweiten Halbjahr 2005 nicht mehr möglich, dem Anstieg der Sedimentmengen zu begegnen. Temporäre Engpässe bei der Bereitstellung der Wassertiefen in den Zufahrten zu den Containerterminals waren unvermeidbar. Vor diesem Hintergrund wurden alternative Umlagerorte gemeinsam mit der WSV und den Nachbarländern untersucht und schließlich im Einvernehmen mit dem Land Schleswig-Holstein eine Umlagerstelle in der Deutschen Bucht, 25 Kilometer nordwestlich von Scharhörn bei der Tonne E3 ausgewählt. Diese natürliche Sedimentsenke wurde sowohl aus ökologischer als auch aus fischerei- und tourismuswirtschaftlicher Sicht als geeignet eingestuft.

Die Umlagerung wird durch ein umfangreiches Monitoringprogramm mit u. a. ökotoxikologischen und chemischen Untersuchungen der Umlagerungsstelle und deren Umgebung begleitet. In diese Maßnahme sind die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und die WSV eingeschaltet. Bisherige Monitoringergebnisse aus den im zweiten Halbjahr 2005 und in den Monaten März bis Mai 2006 durchgeführten Baggergut-

umlagerungen im Umfang von insgesamt nahezu 1,8 Millionen m<sup>3</sup> bestätigen die Verantwortbarkeit dieser Umlagerungen.

Das Einvernehmen mit Schleswig-Holstein sieht vor, zunächst bis zum Jahr 2008 insgesamt 4,5 Millionen m<sup>3</sup> Sediment (einschließlich der bereits umgelagerten Teilmengen) in die Nordsee umzulagern. Da insbesondere die Sedimentmengen in den Elbarmen der Bundeswasserstraße einem deutlichen Anstieg bei geringer Oberwasserführung unterliegen und auch in 2006 rund 1,9 Millionen m<sup>3</sup> zur Tonne E3 umgelagert werden mussten, um dringend erforderliche Wassertiefen für die Containerschiffahrt bereitstellen zu können, beinhaltet der entsprechende Planansatz für 2007 vorsorglich eine Umlagermenge von 1,8 Millionen m<sup>3</sup> zur Tonne E3. Die damit verbundene Überschreitung der genehmigten Jahresmenge ist noch genehmigungsrechtlich abzusichern. Für das Jahr 2006 wurde Mitte November 2006 beim Land Schleswig-Holstein ein solcher Antrag gestellt. Entsprechendes gilt für das Jahr 2007, in dem Baggergutumlagerungen, inklusive der Umlagerung in die Tidelbe an der Landesgrenze (3,7 Millionen m<sup>3</sup>), von insgesamt 5,5 Millionen m<sup>3</sup> geplant sind.

Ziel eines zukünftigen ganzheitlichen Sedimentmanagement-Konzeptes ist es, die Entwicklung des Gesamtsystems der Tidelbe unter ökonomisch konkurrenzfähigen und ökologisch nachhaltigen Randbedingungen zu fördern.

Dazu gehört auch, dass bis 2025 alle belasteten alten Sedimente aus dem hamburgischen Tidelbegebiet geräumt und nach Behandlung auf der METHA auf Deponien abgelagert oder qualifiziert verwertet werden. In diesem Zusammenhang ist es besonders wichtig, dass zusammen mit allen Anliegern des Elbe-Einzugsgebiets eine umfassende Reduzierung der Schadstoffquellen, insbesondere aus Altlasten, erfolgt.

Mit dem seit 2005 auf den Hochleistungscomputern der Bundesanstalt für Wasserbau/Außenstelle Küste (BAW) zur Verfügung stehenden dreidimensionalen numerischen Modell können nun auch Sedimenttransportvorgänge ermittelt werden. So konnte inzwischen nachgewiesen werden, dass so genannte „Schlicksande“ mit dem stärkeren Flutstrom die Elbe hinauf bis in den Hafen transportiert werden, wo sie überwiegend verbleiben, da der Ebbstrom nicht ausreicht, um sie elbabwärts Richtung Nordsee zu verfrachten. Dieser Effekt wird als „Tidalpumping“ bezeichnet. In der Elbmündung wird bereits seit einigen Jahrzehnten eine Erosion der vorhandenen Wattflächen beobachtet. Eine Massenbilanz der BAW hat einen Verlust von etwa 100 Millionen m<sup>3</sup> in den letzten 30 Jahren ergeben. Es fehlt Material, damit die Watten und Vorländer dem Meeresspiegel folgend mitwachsen können. Durch die z. Zt. zu beobachtende Aufweitung des Mündungstrichters gelangt bedingt durch geringere „Rauhigkeit“ des Trichters außerdem insgesamt mehr Energie in die Tidelbe, wodurch sich auch der Tidalpumping-Effekt verstärkt. Es gilt als gesichert, dass eine einseitige hamburgische Baggergutunterbringung allein nicht ausreicht, um das Problem in den Griff zu bekommen.

Eine weitere Verstärkung des Tidalpumping liegt in der seit Jahren zu beobachtenden Zunahme des Tidehubs und in der damit einhergehenden Absenkung des Tideniedrigwassers vor allem in Hamburg, als deren maßgebliche Ursache auch der Verlust von Flutraum und Tidepotenzial eingestuft werden muss.

Aufbauend auf die Ergebnisse der dreidimensionalen hydromorphodynamischen Modellierung der BAW, wissenschaftliche Erkenntnisse der Tideflussforschung sowie auf die Erfahrungen an anderen Tideflüssen, wurde deutlich, dass ein zukunftsfähiges Sedimentmanagement nur als integrativer Ansatz erfolgreich sein kann. Lokale Effekte sind stets im

Gesamtkontext des übergeordneten dynamischen Tideflusssystems zu sehen. In diesem Gesamtsystem muss nach Lösungsansätzen gesucht werden. Im Hinblick auf die Schadstoffbelastungen muss darüber hinaus auch das gesamte Elbeeinzugsgebiet betrachtet werden.

Ein von der HPA und der WSV erarbeitetes Tideelbekonzept stützt sich auf folgende Eckpfeiler:

1. Dämpfung der einschwingenden Tideenergie durch strombauliche Maßnahmen insbesondere im Mündungstrichter,
2. Schaffung von Flutraum im Bereich zwischen Glückstadt und Geesthacht sowie
3. Optimierung des Sedimentmanagements unter Berücksichtigung des Gesamtsystems der Elbe und Reduzierung der Schadstoffeinträge von Oberstrom.

Die Umsetzung dieser Eckpfeiler in konkrete Maßnahmen ist eine nur langfristig zu realisierende Aufgabe. Die HPA hat in enger Zusammenarbeit mit vielen Beteiligten bereits mit der Planung und Untersuchung erster Bausteine dieses Konzeptes begonnen. Auch laufende Planungen und Projekte werden nun im Rahmen dieser Eckpfeiler betrachtet und ggf. angepasst.

#### 1. Anlass

Die Erhaltung der Wassertiefen im Hafen und der seewärtigen Zufahrt erfordert regelmäßig umfangreiche Baggerarbeiten. Ursache dafür ist eine ständige Ablagerung von Sedimenten. Diese sind örtlich und zeitlich in unterschiedlicher Konzentration mit Schadstoffen belastet, welche im Wesentlichen aus dem Elbeeinzugsgebiet oberhalb von Geesthacht eingetragene werden.

Mit der Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft „Sicherung der Unterbringung des Baggergutes aus Hafen und Elbe“ vom 28. September 1999 (Drucksache 16/3080) hatte der Senat die Bürgerschaft umfassend über die Baggergutunterbringung unterrichtet. Die aktuelle Entwicklung der Sedimentdynamik, die durch den sich verstärkenden residuellen Stromauftransport von Sedimenten, auch „Tidalpumping“ genannt, in Verbindung mit niedrigen Oberwasserabflüssen zu höheren Sedimentationsmengen im Hamburger Hafen führt, wurde in der Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft „Haushaltsjahr 2005, Titel 7500.742.04 ‚Unterbringung von Baggergut und Trockenaufrhöhungen‘, Titel 7500.891.02 ‚Unterbringung von Baggergut und Trockenaufrhöhungen‘, Nachträgliche Genehmigung überplanmäßiger Ausgaben nach § 37 Absatz 4 LHO“ vom 13. September 2005 (Drucksache 18/2847) dargestellt.

In der Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft „Haushaltsplan 2005/2006, Änderungen von Ansätzen im Haushaltsjahr 2006, Änderungen des Haushaltsbeschlusses 2005/2006, Aufhebung von Ansatzsperrern im Haushaltsjahr 2006, CCH-Erweiterung“ vom 20. Dezember 2005 (Drucksache 18/3419) kündigte der Senat an, ausführlich mit einer Einzelvorlage über diese Zusammenhänge und über ein zukunftsorientiertes Tideelbemanagement zur dauerhaften Sicherung der seeschifftiefen Zufahrt zum Hamburger Hafen zu informieren.

Insbesondere die in den letzten Jahren deutlich angestiegenen Baggergutmengen haben zu einem Umdenken geführt. Will man die Sicherung der seeschifftiefen Zufahrt zum Hamburger Hafen und den Hafenbecken auch in Zukunft gewährleisten, so ist es notwendig, die Tideelbe als Ganzes, d.h. vom Wehr Geesthacht bis Helgoland, zu betrachten. Die aktuell beobachteten und zukünftig

zu lenkenden Prozesse lassen sich nicht auf den Hamburger Raum begrenzen. Dies gilt insbesondere auch im Zusammenhang mit der angestrebten Reduzierung der Schadstoffeinträge von Oberstrom, für die das gesamte Flusseinzugsgebiet zu betrachten ist.

Die Hamburg Port Authority (HPA) hat vor diesem Hintergrund zusammen mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) ein ganzheitliches Konzept für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg erarbeitet. Dieses Konzept gilt als Rahmen, in dem zukünftig alle Aktivitäten in und am Strom betrachtet werden. Es soll kontinuierlich nach dem aktuellen Stand der Erkenntnisse weiterentwickelt werden.

Nachfolgend werden dazu die aktuellen Erkenntnisse und darauf aufbauende generelle strategische Ziele sowie erste Maßnahmen und Aktivitäten eines ganzheitlichen Tideelbekonzeptes vorgestellt.

## 2. Aktuelle Situation

### 2.1 Umlagerung von Sedimenten in die Nordsee

Im hamburgischen Bereich der Tideelbe konnte mit Unterstützung durch WSV im Einvernehmen mit dem Land Schleswig-Holstein und unter Beteiligung des Landes Niedersachsen Mitte 2005 eine Umlagerestelle in der deutschen Bucht, 25 km nordwestlich von Scharhörn ausgewählt werden. Dorthin werden – durch Auflagen der schleswig-holsteinischen Landesregierung zunächst zeitlich limitiert bis 2008 – gering belastete Sedimente aus den an Hamburg delegierten Bundeswasserstraßenabschnitten Norder- und Süderelbe sowie Köhlbrand verbracht.

Es ist dadurch gelungen, den Kreislauf von Sedimenten zwischen der Umlagerestelle an der Landesgrenze Hamburgs bei Wedel und dem Hafengebiet zu reduzieren. Inzwischen durchgeführte weitergehende Untersuchungen bestätigen die in 2005 getroffenen Annahmen und lassen den Schluss zu, dass bei Fortsetzung der Entnahme von Sedimenten im hamburgischen Bereich und Verbringung in die Nordsee oder andere ebbstromdominierte Bereiche in der Tideelbe die Baggermengen in Hamburg insgesamt weiter abnehmen werden.

Das durch strenge Auflagen gekennzeichnete Monitoring zeigt, dass die damals prognostizierten Auswirkungen eingehalten werden.

Trotzdem gibt es kritische Stimmen, die aus Besorgnis einer möglicherweise langfristigen weiteren Verbringung in die Nordsee und einer damit verbundenen direkten Verteilung im Meer unbedingt nachhaltige Anschlusslösungen durch eine Festlegung der Sedimente einfordern, um die Meeresfauna über geologische Zeiträume soweit wie möglich zu entlasten. Bei der Einordnung dieser kritischen Stimmen sollten zwei Aspekte eine angemessene Berücksichtigung finden:

- Die Sedimente, um die es geht, wurden hinsichtlich ihrer Schadstoffbelastungen und der daraus resultierenden Wirkungen im Rahmen einer Auswirkungsprognose bewertet und hinsichtlich der vorgesehenen Stelle als umlagerfähig eingestuft worden. Im Übrigen weisen sie zum Teil ähnliche Belastungsstrukturen auf, wie jene, die von anderen europäischen Ländern direkt in die Nordsee umgelagert werden.

- Die von Hamburg eingebrachte relativ kleine Menge fügt sich bereits nach wenigen Tiden derart in die vor Ort vorhandene Schwebstoffdynamik, dass sie durch Messungen außerhalb des Verbringungsgebiets praktisch nicht mehr von der dort vorhandenen natürlichen Sedimentsituation zu unterscheiden ist. Die Verbringungsstelle liegt darüber hinaus im Gebiet einer ca. 1.000 km<sup>2</sup> großen natürlichen Schlicksenke, die bis heute auch von den norddeutschen Flüssen über einen langen Zeitraum aufgefüllt wird.

## 2.2 Reduzierung der Schadstoffeinträge im Elbeeinzugsgebiet

Nachhaltige Lösungsansätze zur Entlastung der Nordsee liegen jedoch zweifelsfrei eher in der langfristigen Reduzierung der Schadstoffeinträge aus dem gesamten Elbeeinzugsgebiet als im kurzfristigen Verzicht auf aktuell erforderliche Umlagerungen von gering belasteten Sedimenten zur wirtschaftlichen Aufrechterhaltung der Seeschifffahrt im und zum Hafen Hamburg.

In den vergangenen Jahrzehnten hat Hamburg bereits erhebliche Anstrengungen zur Reduzierung der Einträge unternommen. Es ist deshalb auch ein prioritäres Ziel des Senats, in möglichst partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit den Oberliegern im Elbe-Einzugsgebiet zur weiteren Reduzierung der Einträge zu gelangen.

Es soll erreicht werden, dass bis 2025 alle belasteten alten Sedimente aus dem hamburgischen Tideelbegebiet geräumt und nach Behandlung auf der Anlage zur mechanischen Trennung und Entwässerung von Hafensedimenten (METHA) auf Deponien abgelagert oder qualifiziert verwertet werden.

Damit verbunden ist die Perspektive, dass bei gleichzeitiger Abnahme der Schadstoffeinträge aus dem Oberlauf der Elbe alle frisch eingetragenen Sedimente frei im Tideelbesystem – vorzugsweise in ebbstromdominierte Bereiche z.B. im Mündungsgebiet – umgelagert werden können, und dass sich so die Unterhaltungskosten für die Wassertiefen erheblich reduzieren lassen.

Diese Strategie ist auch deshalb für alle Betroffenen von hohem Wert, weil nach groben Schätzungen etwa zwei Drittel der von der oberen Elbe nach Hamburg gelangenden Schadstoffe nicht im Sediment in Hamburg verbleiben, sondern ohnehin gebunden an feine Schwebstoffe im Rahmen natürlicher Transportprozesse direkt Richtung Nordsee und Wattgebiete gelangen. Durch die Entnahme von jährlich 1,2 bis 1,4 Millionen m<sup>3</sup> höher mit Schadstoffen belasteter Sedimente im Hamburger Hafen können diese nicht mehr stromab in die Wattgebiete und die Nordsee transportiert werden. Hierdurch wird aktiv und kostenaufwändig ein Beitrag zum Meeresschutz in Hamburg geleistet.

Dieser Umstand war bisher nicht im Fokus des öffentlichen Interesses, weil durch Ebbe und Flut von Hamburg bis zur Mündung größenordnungsmäßig eine mehr als zehnfache Verdünnung der Schadstoffkonzentration stattfindet und bei bisherigen Betrachtungen jeweils nur über die Konzentrationen (z. B. mg/kg) und nicht über die Frachten (z. B. kg/Jahr) der Inhaltsstoffe diskutiert wird. Dieses gilt auch für die derzeit festgelegten Richtwerte zum Umlagern, die ebenfalls über die Konzentration von Schadstoffen definiert werden.

## 2.3 „Tidalpumping“ führt zu großen Sedimentmengen in Hamburg

Mit dem Anstieg der Sedimentationsraten auf Grund eines verstärkten Tidalpumpings und der damit verbundenen erhöhten Baggermengen seit dem Jahr 2000 rücken die dynamischen Prozesse im Tideelbesystem noch stärker als bisher in den Fokus der Betrachtungen.

Mit dem seit 2005 auf den Hochleistungscomputern der Bundesanstalt für Wasserbau/Außenstelle Küste (BAW) in Hamburg-Rissen zur Verfügung stehenden dreidimensionalen numerischen Modell sind nun auch erste Aussagen über Sedimenttransportprozesse möglich. So konnte inzwischen durch das Modell aufgezeigt werden, dass so genannte „Schlicksande“ mit dem stärkeren Flutstrom die Elbe hinauf bis in den Hafen transportiert werden, wo sie überwiegend verbleiben, da der Ebbstrom nicht ausreicht um sie elbabwärts Richtung Nordsee zu verfrachten. Dieser Effekt wird als „Tidalpumping“ bezeichnet. Dieser wirkt offenbar umso stärker, je weniger Wasser vom Oberstrom (Oberwasserabfluss), d. h. von oberhalb des Wehrs Geesthacht, nach Hamburg fließt. Dieses ist insbesondere in trockenen Sommern kritisch, da dann auch aus ökologischen Gründen an der hamburgischen Landesgrenze keine Umlagerungen durchgeführt werden können.

Ein Gutachten des international renommierten Wasserbauinstitutes HR Wallingford Ltd. zeigt, dass die Ursachen für die Zunahme der Baggermengen jedoch sehr vielfältig sind.

Langfristige Entwicklungen wie die Veränderung des Meeresspiegels und die Abnahme der Oberwassermengen aus dem Einzugsgebiet der Elbe, insbesondere im Sommer, spielen genauso eine Rolle wie Baumaßnahmen im Tideelbegebiet, die Verlandung von Flachwasserbereichen oberhalb Glückstadts oder die aktuell beobachtete Aufweitung des Mündungsgebietes.

Besonders bedeutsam für eine Verstärkung des „Tidalpumping“ sind aber auch die seit Jahren zu beobachtende Zunahme des Tidehubs und die damit einhergehende Tideniedrigwasserabsenkung in Hamburg, als deren maßgebliche Ursache auch der Verlust von Flutraum und Tidepotenzial eingestuft werden muss.

## 2.4 Sedimentmengen

In den letzten Jahren war ein Tidalpumping-Effekt zu beobachten, der zu einer erheblichen Zunahme der Baggermengen geführt hat. Die Mengen sind in dieser Zeit von rd. 2 bis 3 Millionen m<sup>3</sup>/Jahr auf rund 8 Millionen m<sup>3</sup>/Jahr angestiegen. Auch im Jahr 2005 waren Baggerarbeiten in gleichem Umfang erforderlich.

In der zweiten Jahreshälfte 2005 konnten rund 800.000 m<sup>3</sup> und im Jahr 2006 knapp 1,9 Millionen m<sup>3</sup> Baggergut der an Hamburg delegierten Bundeswasserstraße in Abstimmung mit der WSV und den Nachbarländern sowie auf der Basis einer Einvernehmensregelung mit dem Land Schleswig-Holstein im Bereich einer Sedimentsenke rd. 25 km nordwestlich von Scharhörn bei der Tonne E3 umgelagert werden. Gleichzeitig war im Verlauf der Jahre 2005/06 gegenüber den Jahren 2003 und 2004 eine deutlich höhere Oberwassermenge aus dem Einzugsgebiet der Elbe zu beobachten. Beide Faktoren haben dazu geführt, dass sich die Gesamtbaggermenge in 2006 mit rd. 6,5 Millionen m<sup>3</sup> auf deutlich niedrigerem Niveau eingestellt hat. Die Veranschlagung für 2007 geht in Hinblick auf die Unkalku-

lierbarkeit der Oberwasserführung in der Elbe von einer Gesamtbaggermenge von etwa 7 Millionen m<sup>3</sup> aus.

## 2.5 Ganzheitliches Tideelbemanagement

Ein allein auf das Stadtgebiet Hamburgs begrenztes Baggergutmanagement reicht nicht aus, um die beschriebene Situation nachhaltig positiv zu beeinflussen. Den auch an den zugenommenen Baggermengen erkennbaren Verlandungstendenzen oberhalb Glückstadts kann langfristig nicht sinnvoll allein durch intensives Baggern entgegengewirkt werden. Das Tideelbesystem wird ganzheitlich zu betrachten und gemeinsam mit den Beteiligten die an, mit oder von der Tideelbe leben, wird ein Konzept für eine zukünftige Entwicklung zu definieren und zu verfolgen sein.

Die HPA hat zusammen mit der WSV als ersten Diskussionsbeitrag den Entwurf eines ganzheitlichen Konzepts für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg erarbeitet. Viele Impulse aus zahlreichen Gesprächen mit Verbänden und anderen Betroffenen sind dort bereits eingeflossen. Das Konzept wurde auf einem Symposium, bei dem unter Beteiligung wichtiger Akteure, unterschiedlicher Interessenvertreter und interessierter Bürger in über 30 Vorträgen Sachzusammenhänge vorgestellt wurden, am 6. und 7. November 2006 einer breiten Fachöffentlichkeit vorgestellt. Es dient auch als Handlungs- und Bewertungsrahmen für laufende Projekte. Das Konzept ist im Internet unter [www.tideelbe.de](http://www.tideelbe.de) öffentlich abrufbar.

Für alle Beteiligten handelt es sich hierbei um einen lang anhaltenden, gesellschaftspolitischen Meinungsbildungsprozess, der im „win-win-Prinzip“ die vielfältigen ökonomischen und ökologischen Interessen verknüpft. Die komplexen dynamischen Prozesse eines Tideflusses müssen bei diesem Prozess als übergeordneter Rahmen allgemeine Akzeptanz finden.

Über 90 % der Wasser- und Vordeichflächen des Elbästuars gehören zum europäischen Schutzgebietsnetz Natura 2000. Der Schlüssel für die ökologischen und wirtschaftlichen Standortqualitäten der Unterelberegion ist ein intaktes Tidegeschehen. Ohne nachhaltige Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen werden sich die Tideniedrigwasserabsenkung und ein damit verbundener stromaufgerichteter Sedimenttransport weiter verstärken. Die Unterhaltungsbaggerungen zur Freihaltung der Häfen werden deutlich zunehmen, die Seitenbereiche der Elbe mit immer größerer Geschwindigkeit verlanden. Das Naturinventar wird weiter verarmen. Zudem muss den Anforderungen des Hochwasserschutzes, die sich u.a. auch aus dem steigenden Meeresspiegel ergeben, nachhaltig begegnet werden.

In Kenntnis dieser hydromorphologischen Veränderungen haben Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Bremen zusammen mit der Bundeswasserstraßenverwaltung eine gemeinsame Konzeption für die Erhaltung und Entwicklung der Natura 2000-Gebiete an der Unterelbe (naturschutzfachliche Rahmenkonzeption) formuliert, deren übergeordnete Ziele Lösungsmöglichkeiten zur Verhinderung eines ökologischen Werteverlustes aufzeigen und damit auch als Beurteilungsgrundlage für die Planung und Umsetzung wichtiger Infrastrukturmaßnahmen dienen. Sie ist Grundlage für die Integration der Belange des europäischen Naturschutzes in die ressortübergreifenden Abstimmungen und Planungen.

Die EU-Kommission hat die naturschutzfachliche Rahmenkonzeption und Zusammenarbeit der norddeutschen Länder in der „Fauna-Flora-Habitat-Lenkungsgruppe“ ausdrücklich gelobt. Sie hat dabei in Bezug auf die integrierte Zusammenarbeit von Wirtschaft und Naturschutz („win-win-Situation“) die Tideelbe als „good practice“ und „wertvolle Fallstudie“ auch im Rahmen geplanter Leitlinien für das Management von Ästuaren nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) vorgesehen.

Der Senat wird auch diesen Prozess intensiv weiter vorantreiben und setzt dabei auf eine kooperative und konstruktive Zusammenarbeit mit den Nachbarländern, mit den an und von der Tideelbe lebenden Bürgern und allen Interessengruppen.

Nachfolgend werden die Grundzüge des zukunftsfähigen Tideelbekonzeptes vorgestellt und damit in Zusammenhang stehende laufende und geplante Aktivitäten beschrieben. Dieses erfolgt u. a. auch vor dem Hintergrund der Zielsetzungen der FFH-Richtlinie und der Wasserrahmenrichtlinie.

## 3. Entwicklung eines ganzheitlichen Tideelbekonzeptes

Die bereits dargestellte aktuelle Situation haben die HPA gemeinsam mit der WSV zur Weiterentwicklung des bisherigen Sedimentmanagementkonzeptes bewogen. Aufbauend auf den Ergebnissen der dreidimensionalen hydromorphodynamischen Modellierung der BAW sowie anderen wissenschaftlichen Erkenntnissen aus der Tideflussforschung, als auch den Erfahrungen an anderen, insbesondere europäischen Tideflüssen, wurde deutlich, dass ein erfolgreiches Sedimentmanagement in Tideflüssen nur als integrativer Ansatz erfolgreich sein kann.

Während früher der Fokus oftmals lokal nur auf „Problemzonen“ – etwa mit erhöhtem Sedimentanfall oder stärkeren Belastungen – lag, ist heute die Tideelbe auch im Bereich des Hamburger Hafens quasi als „Appendix des Wattenmeers“ zu betrachten. D.h., dass lokale Effekte immer im Gesamtkontext des übergeordneten dynamischen Systems Tideelbe zu betrachten sind. In diesem Gesamtsystem muss demzufolge auch nach Lösungsansätzen gesucht werden, wobei bei dem Thema Schadstoffbelastungen sogar das gesamte Elbeinzugsgebiet zu sehen ist.

Auch die Umsetzung europäischer Richtlinien an der Tideelbe erfordert eine ganzheitliche Betrachtungsweise. Zur Umsetzung der FFH-Richtlinie an der nahezu vollständig als Natura 2000-Gebiet eingestuftem Tideelbe wurde 2004 eine Lenkungsgruppe eingerichtet. Diese besteht aus Vertretern der Umwelt- und Wirtschaftsressorts der Länder Hamburg, Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Bremen sowie der WSV.

Die HPA übernimmt in dieser Lenkungsgruppe zusammen mit der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) eine führende Rolle. Einen ersten Baustein bildet eine naturschutzfachliche Rahmenkonzeption, die auch aus naturschutzfachlicher Sicht das Erfordernis wirksamer Maßnahmen gegen die Verlandung von Flachwasserzonen beinhaltet. Sie bildet die naturschutzfachliche Grundlage für das o. g. Konzept für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg. Beide Konzepte werden bei ihrer Umsetzung eng miteinander verzahnt. Nach der Fertigstellung dieser Rahmenkonzeption als Bestandteil eines umfangreichen Ministerberichts und dem mit großer Zustimmung begrüßten Bericht an die Kommission der Europäischen Gemein-

schaften im Herbst 2005 steht nun die Erarbeitung eines umfassenden Rahmenmanagementplans auf der Agenda, welcher wirtschaftliche und ökologische Belange wie bisher nach Möglichkeit im „win-win-Prinzip“ berücksichtigt. In diesem Prozess bemüht sich Hamburg weiterhin um eine konstruktive Zusammenarbeit mit den Nachbarländern.

Eine ähnlich intensive Mitgestaltung betreibt die HPA bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Diese ist insbesondere auch vor dem Hintergrund des Ziels einer Sanierung der Schadstoffeinträge aus dem Flusseinzugsgebiet der Elbe oberhalb Geesthachts von Bedeutung.

Nachfolgend werden die drei Eckpfeiler des von der HPA und der WSV erarbeiteten ersten Diskussionsbeitrags für ein ganzheitliches Konzept für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg vorgestellt. Darauf aufbauend werden die laufenden und geplanten Aktivitäten der HPA im Zusammenhang mit dem Konzept beschrieben und die notwendigen Bedarfe abgeleitet.

### 3.1 Eckpfeiler des Tideelbkonzepts

Das von HPA und WSV erarbeitete Tideelbkonzept stützt sich ausgehend von den oben genannten Erkenntnissen auf drei Eckpfeiler:

- Dämpfung der einschwingenden Tideenergie durch strombauliche Maßnahmen insbesondere im Mündungstrichter,
- Schaffung von Flutraum im Bereich zwischen Glückstadt und Geesthacht,
- Optimierung des Sedimentmanagements unter Berücksichtigung des Gesamtsystems der Elbe und Reduzierung der Schadstoffeinträge von Oberstrom.

Diese drei Grundsätze bedürfen nun der weiteren Ausgestaltung.

### 3.2 Maßnahmen und Aktivitäten zur Umsetzung der Eckpfeiler

#### 3.2.1 Dämpfung der Tideenergie durch Maßnahmen im Mündungsbereich (Sandinseln)

In der Elbmündung wird bereits seit einigen Jahrzehnten eine Erosion der vorhandenen Wattflächen beobachtet. Eine Bilanz der BAW hat einen Verlust von ca. 100 Millionen m<sup>3</sup> in den letzten 30 Jahren ergeben. Von besonderem Interesse ist der Verbleib dieses Materials vor dem Hintergrund der „Tidalpumping“-Effekte oberhalb von Brunsbüttel nach Hamburg. Auch im Hinblick auf den bevorstehenden Klimawandel und die sich daraus ergebenden Folgen für den Küstenschutz besteht hier ein Sedimentdefizit, d. h. es fehlt Material, damit die Watten und Vorländer dem Meeresspiegel folgend mitwachsen können. Durch die Aufweitung des Mündungstrichters gelangt außerdem insgesamt mehr Energie in die Tideelbe, wodurch sich auch der „Tidalpumping“-Effekt, d. h. der stromaufgerichtete Sedimenttransport verstärkt.

Seit Anfang 2005 wird im Rahmen einer Machbarkeitsstudie untersucht, inwieweit Sandinseln möglich und geeignet sind, um vielfältige Synergieeffekte zu verwirklichen. Folgende Synergieeffekte sollen damit erzielt werden:

1. Hydraulische Vorteile: Einengung des Mündungstrichters (auch höhere „Rauhigkeit“) und damit verbundene Reduzierung der in das Elbeästuar einschwingen-

den Tideenergie führt wahrscheinlich zu einer Reduzierung des „Tidalpumping“-Effekts und einer geringeren Sturmflutintensität in bestimmten Bereichen.

2. Ausgleich von Materialdefiziten: Grober Sand für Sandinseln könnte aus tiefer liegenden Schichten gewonnen werden und stünde dann dem System im Materialmangelgebiet zur Verfügung.
3. Subaquatisches Depot: Die durch die Sandentnahme für Sandinseln entstehenden Löcher könnten mit Schlicksand als subaquatisches Depot verfüllt werden, wie er derzeit zur Tonne E3 in die Nordsee verbracht wird (s. u.). Dieses führt insgesamt zu einer Bodenvolumenzunahme.
4. Naturschutz und Tourismus: Sandinseln könnten neuen Lebensraum z. B. für Seevögel und Seehunde bereitstellen (vgl. Nigehörn) oder auch touristisch genutzt werden.

Um den erforderlichen Aufschluss über Verteilung, Dichte und Stärke von Sand, Kies und Wattsedimenten zu erhalten, wurden im Oktober 2006 Bohrungen ausgeführt. Mit den bereits in Archiven vorliegenden Daten soll ein geologisches Modell von der Elbmündung bis hinaus zur Nordsee erstellt werden. Welcher Standort und welches Design am besten geeignet ist, um die gewünschten Synergieeffekte zu erzielen wird ebenfalls noch untersucht.

Darüber hinaus hat die HPA die Technische Universität Hamburg-Harburg (TUHH) beauftragt, umfangreiche hydromorphologische Messungen im Neufelder Watt durchzuführen, um die noch unzureichend erforschten Transportprozesse in Wattgebieten näher zu untersuchen. Erste Ergebnisse liegen bereits vor.

#### 3.2.2 Schaffung von Flutraum zur Reduzierung des Tidalpumping-Effekts

Schaffung von Flutraum bedeutet Bereitstellung zusätzlicher Wasserflächen im Überflutungsraum zwischen Niedrig- und Hochwasser. Gerade diese Bereiche sind durch die zunehmende Verlandung gefährdet. Durch zusätzliches Tidepotential soll eine Anhebung des Tide-niedrigwassers und damit eine Verringerung des „Tidalpumping“-Effekts, also auch der erforderlichen Baggergut-mengen, erzielt werden.

Hierbei sind Maßnahmen im Bereich Hamburgs effektiver als Maßnahmen weiter stromauf oder stromab. Das haben zwischenzeitlich anhand von Modellrechnungen durchgeführte Systemuntersuchungen gezeigt. Zu den Maßnahmen können die Umgestaltung von aufsedimentierten Watt- und Vorlandflächen zu Flachwassergebieten, die Wiederanbindung von Neben-elbesystemen, die Räumung von aufsedimentierten Hafenbecken aber auch die kontrollierte Wiederanbindung und Tieferlegung eingedeichter Flächen zählen.

Tatsächlich gibt es auch auf Hamburger Gebiet zahlreiche Flächen, die zur Schaffung von Flutraum in Frage kommen. Für diese Gebiete werden derzeit geeignete Konzepte vorbereitet, die in den kommenden Jahren und Jahrzehnten unter Einbeziehung aller Betroffenen weiter aus-gestaltet werden sollen.

In der von der HPA initiierten Projektgruppe „Strombau- und Sedimentmanagementkonzept Tideelbe“ wurde in 2006 nachdrücklich an einem Konzept gearbeitet, welches nachstehende mittelfristig auszuführenden Maßnahmen und langfristigen Lösungsansätze zur Minimierung der Unterhaltungsaufwendungen und der Verbesserung un-

günstiger morphologischer und hydrologischer Entwicklungen, wie z. B. des „Tidalpumping-Effekts“ aufzeigt.

Als potenziell geeignete Maßnahme wurde z. B. die Wirkung der durch fehlende Unterhaltungsbaggerungen in binnenschiffstiefen Hafenbereichen eingetretenen Verlandung untersucht. Diese hat u. a. in den letzten 25 Jahren dazu geführt, dass weite Teile der tideoffenen Billwerder Bucht mit den angrenzenden Kanälen, des Spreehafens und des Müggenburger Zollhafens sowie des Oberhafenskanals soweit verlandet sind, dass sie bei Niedrigwasser trocken fallen und somit als Tidevolumen nur noch begrenzt verfügbar sind. Die Beseitigung dieser Verlandungsbereiche durch Baggerung schafft verloren gegangenes Tidevolumen, führt zu einer Anhebung des Tide-niedrigwassers und wird bereits erste positive Wirkung durch reduzierten Sedimentanfall im Hamburger Hafen haben.

Die hier lagernden Altsedimente im Umfang von z. Zt. aktuell anstehenden rd. 5 Millionen m<sup>3</sup> bedürfen einer Aufbereitung in den von der HPA betriebenen Behandlungsanlagen und einer Deponierung an Land. Es ist beabsichtigt, im Rahmen des umfassenden Sedimentmanagements die erforderlichen Baggerarbeiten in diesen Flachwasserbereichen als Grundinstandsetzung in den Jahren 2007 bis 2025 auszuführen. Damit verbunden ist die Perspektive, dass es nach Grundräumung eines Hafenbeckens möglich sein wird, eintretende, allenfalls gering belastete Neusedimentation durch Umlagerung oder andere gegenüber der Behandlung und Deponierung kostengünstigere Verfahren zu entfernen.

Als weitere Maßnahmen zur Schaffung von Tidepotential in Hamburg wurden konkret verschiedene Gebiete untersucht. Das Abtragen der Vordeichfläche Spadenländer Busch/Kreetsand ist auf Grund seiner strombaulichen Wirkung als Maßnahme in die Planungsüberlegungen zur stufenweisen Umsetzung des Tideelbekonzepts aufgenommen worden. Die Maßnahme Spadenländer Busch erfordert auf einer neu zu schaffenden Wasserfläche von ca. 40 ha den Abtrag von rd. 4 Millionen m<sup>3</sup> Boden. Erste Überlegungen gehen davon aus, das anfallende Material für Aufhöhungszwecke aber auch z. B. im Erdbau sinnvoll einzusetzen. Alle diese möglichen Maßnahmen sollen vor dem Hintergrund der Zielsetzung, die zukünftige Sedimentation im Hamburger Hafen und seinen Zufahrten zu verringern, mit dem dreidimensionalen numerischen Modell der BAW simuliert und anschließend bewertet werden.

### 3.2.3 Baggergut- und Sedimentmanagement

Die veränderten Sedimentationsbedingungen innerhalb der Elbe erfordern auch ein verändertes Baggergut- und Sedimentmanagement. Eine Umlagerung an der Landesgrenze Hamburgs bei Wedel, d. h. nur in der Hamburger Stromelbe, ist für die wirtschaftlich erforderliche Sicherung ausreichender Fahrwassertiefen für die Schifffahrt im Hafen- und im direkten hamburgischen Zufahrtsbereich auf Grund der zuvor beschriebenen Zusammenhänge des Sedimentmengenanstiegs keine dauerhaft sinnvolle Lösung (Kreislaufbaggerung).

Es wird davon ausgegangen, dass eine veränderte Umlagerungsstrategie der WSV durch Umlagerung in ebbstromdominierte Bereiche bereits mittelfristig zu einer Reduzierung der Umlagerungsmengen führen wird, da das in Richtung Nordsee ausgetragene Sediment nicht mehr anteilig der Neusedimentation in Wasserstraßen und Hafen-

becken sowie zur Verlandung von Flachwassergebieten und Nebenelben zur Verfügung steht.

Außerdem sollen in oberster Priorität gemeinsam mit allen Elbanrainerländern sowie der WSV auch Maßnahmen zur Verbesserung der Sedimentqualität, d. h. Sanierung der Schadstoffquellen im gesamten Elbeeinzugsgebiet geplant und umgesetzt werden. Es wird angestrebt, möglichst viele dieser Maßnahmen bereits im ersten Maßnahmenprogramm der Wasserrahmenrichtlinie zu verankern. Es sind intensive weitere Anstrengungen zu Sanierungen im nationalen Kontext und mit der Tschechischen Republik erforderlich, damit wie geplant, etwa ab 2025 keine weiteren Deponien für schadstoffbelastete Sedimente in Hamburg mehr erforderlich sind.

Grundsätzlich funktioniert ein nachhaltiges Sedimentmanagement gemäß folgender Priorität: a) Vermeidung (von Sedimentmengen und -belastung), b) Umlagern, c) Verwendung, Behandlung und Unterbringung an Land. Die Reduzierung der hohen Sedimentmenge soll durch die bereits oben beschriebenen strombaulichen Ansätze erreicht werden. Die weiteren Bestandteile eines nachhaltigen Sedimentmanagements werden im Folgenden dargestellt.

#### 3.2.3.1 Verbesserung der Sedimentqualität

Zur Verbesserung der Sedimentqualität sind weitere Anstrengungen zur Sanierung im Elbeeinzugsgebiet, d. h. im nationalen Kontext und auch mit der Tschechischen Republik erforderlich. Bei entsprechender Ausgestaltung lassen sich Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus der FFH-Richtlinie und Ziele der Wasserrahmenrichtlinie mit den aus hydrologischer Sicht zur Verringerung der Sedimentbewirtschaftungskosten für notwendig erachteten Maßnahmen im Rahmen eines Gesamtkonzepts für die Tideelbe vereinbaren.

Die HPA bringt sich daher auch in der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG-Elbe) finanziell und personell aktiv ein. Dort sind alle im Einzugsgebiet der Elbe liegenden Länder sowie der Bund organisiert, um die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie für den deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Elbe gemeinsam durchzuführen. Ziel ist es, hier auch weitere Lösungen der o. g. Schadstoffproblematik einvernehmlich herbeizuführen.

Die HPA hat im Auftrag des Senats zudem in 2005 bei der TUHH die Erstellung einer Studie zur Bewertung der Risiken durch feststoffgebundene Schadstoffe im Elbeeinzugsgebiet beauftragt und in 2006 die Einrichtung einer Ad-hoc-Arbeitsgruppe der FGG-Elbe initiiert, die sich mit der Rolle der Oberlieger (Elbe-Einzugsgebiet) für die Schadstoffbelastung der Tideelbe in Vorbereitung eines Maßnahmenprogramms im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zur Erreichung des angestrebten guten Zustands bzw. Potenzials auch in der Tideelbe befasst.

Ziel der Studie der TUHH war die Lokalisierung von Bereichen im Elbeeinzugsgebiet, in denen vorhandene Schadstoffbelastungen auch längerfristig durch Erosion und Austragung zur Belastung von Sedimenten in der Elbe führen können. Als nächster Schritt ist die Sanierung dieser Schadstoffquellen zu planen und durchzuführen. Nur so kann die Schadstoffbelastung der neu anfallenden Sedimente im Hamburger Hafen langfristig auf ein gänzlich unbedenkliches Niveau gesenkt werden – und damit auch die Schadstofffrachten in die Nordsee.

Des Weiteren hat die HPA unter Befragung verschiedenster an der Elbe tätiger Institutionen eine umfangreiche

Literatur- und Datenrecherche veranlasst, welche den heutigen Wissenstand zum physikalischen Feststofftransport in der Tideelbe und der angrenzenden Nordsee beschreibt. Die Untersuchungen dienen der Identifizierung von Wissenslücken als Basis für eine sinnvolle Koordinierung des zukünftigen Untersuchungsbedarfs. Diese Untersuchungen sollen mit dem Ziel längerfristiger Prognosen zur Sedimententwicklung in der Tideelbe und im Hamburger Hafen durch ein modellbasiertes Monitoring ergänzt werden.

### 3.2.3.2 Umlagerung von Baggergut

Seit Mitte der 90er Jahre wird ein Teil der in Hamburg zu baggernden Sedimente im Strom umgelagert. Dies wurde durch rückläufige Schadstoffeinträge im Oberlauf der Elbe nach der Wende ermöglicht.

Grundlage für diese Baggergutumlagerungen ist ein gemeinsam mit der damaligen Umweltbehörde erarbeitetes Umlagerungskonzept. Es ermöglicht Umlagerungen in der Delegationsstrecke der Elbe an der Landesgrenze bei Wedel. Aus Gründen der Gewässerökologie sind diese jedoch begrenzt auf das Winterhalbjahr. Des Weiteren sorgt der Tidalpumping-Effekt allerdings dafür, dass in erheblichen Umfang Sedimentkreisläufe entstehen, denen mit neuen Konzepten gemeinsam mit der WSV entgegenwirken muss.

Auf der Basis des Handlungskonzeptes zur Umlagerung von Baggergut aus dem Hamburger Hafen in die Stromelbe aus dem Jahr 2002 war es im zweiten Halbjahr 2005 nicht mehr möglich, dem durch geringen Oberwasserabfluss noch verstärkten Tidalpumping hervorgerufenen Anstieg der Sedimentmengen zu begegnen. In der Folge waren temporäre Engpässe in der Bereitstellung der Wassertiefen in den Zufahrten zu den Containerterminals unvermeidbar.

Vor dem Hintergrund dieser, insbesondere für die Containerschifffahrt nicht hinnehmbaren Situation, wurden alternative Umlagerorte in Abstimmung mit der WSV und den Nachbarländern untersucht und auf der Basis dieser Untersuchungen Mitte 2005 im Einvernehmen mit dem Land Schleswig-Holstein die Umlagerstelle bei der Tonne E3 ausgewählt. Diese wurde sowohl aus ökologischer als auch aus fischerei- und tourismuswirtschaftlicher Sicht als geeignet eingestuft.

Entsprechend der mit dem Land Schleswig-Holstein getroffenen Einvernehmensregelung und den Vorgaben aus der von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) erstellten Auswirkungsprognose sowie in Abstimmung mit der WSV wurde die Umlagerung in die Nordsee durch ein umfangreiches Monitoringprogramm mit u. a. ökotoxikologischen und chemischen Untersuchungen der Umlagerungsstelle und deren Umgebung begleitet. Bisherige Monitoringergebnisse aus den im zweiten Halbjahr 2005 und in den Monaten März bis Mai 2006 durchgeführten Baggergutumlagerungen im Umfang von insgesamt nahezu 1,8 Millionen m<sup>3</sup> bestätigen die Verantwortbarkeit dieser Umlagerungen.

Vor dem Hintergrund des Risikos, auch künftig mit vergleichbarer Sedimentation wie in 2004 und 2005 rechnen zu müssen, sieht das derzeitige mit dem Land Schleswig-Holstein vorsorglich getroffene Einvernehmen vor, einschließlich der bereits umgelagerten Teilmengen jährlich 1,5 Millionen m<sup>3</sup>, bis zum Jahr 2008 somit insgesamt 4,5 Millionen m<sup>3</sup> Sediment in die Nordsee umzulagern.

Nachdem im Winterhalbjahr 2005/2006 eine deutlich geringere Baggergutmenge umgelagert werden musste, als in den beiden Winterhalbjahren davor, hat sich – wie bereits ausgeführt – auch die Jahresgesamtmenge aus Unterhaltungsbaggerungen in 2006 auf etwa 6,5 Millionen m<sup>3</sup>, davon etwa 5,7 Millionen m<sup>3</sup> Schlicksediment, eingestellt, von denen etwa 4,45 Millionen m<sup>3</sup> umgelagert wurden.

Für das Jahr 2007 werden Baggergutumlagerungen (Tonne E3 und Landesgrenze) in der Größenordnung von 5,5 Millionen m<sup>3</sup> geplant. Da insbesondere die Sedimentmengen in den Elbarmen der Bundeswasserstraße einem deutlichen Anstieg bei geringer Oberwasserführung in den Sommermonaten unterliegen und auch bereits in 2006 rd. 1,9 Millionen m<sup>3</sup> zur Tonne E3 in der Nordsee umgelagert werden, um dringend erforderliche Wassertiefen für die Containerschifffahrt bereitstellen zu können, beinhaltet der entsprechende Planansatz für 2007 vorsorglich eine Umlagermenge von 1,8 Millionen m<sup>3</sup>. Die damit verbundenen Überschreitungen der bisher genehmigten Jahresmenge sind bei Bedarf durch Ergänzungsanträge genehmigungsrechtlich abzusichern. Für das Jahr 2006 ist dieses Mitte November erfolgt. Ein Zusammenhang der verstärkten Sedimentation mit den erneut niedrigen Oberwasserraten in den Monaten davor ist zweifelsfrei gegeben. Die Oberwasserraten für 2007 sind nicht vorhersagbar.

Umlagerungen an der Landesgrenze werden im Umfang von etwa 3,7 Millionen m<sup>3</sup> in 2007 erwartet. Dabei geht die Planung davon aus, dass diese überwiegend im ersten Quartal des Jahres anfallen werden, wenn die Elbe erfahrungsgemäß höhere Oberwassermengen abführt und die durch das „Tidalpumping“ entstehenden Rücktransporte des bei ablaufendem Wasser umgelagerten Sedimentes nur in geringerem Umfang stattfinden, da dann wesentliche Teilmengen nachhaltig aus dem Kreislaufsystem des „Tidalpumping“ in Richtung Nordsee ausgetragen werden.

Mit dieser Umlagerstrategie ist die Erwartung verbunden, dass das in Richtung Nordsee ausgetragene Sediment nicht mehr zur Neusedimentation in Wasserstraßen und Hafenbecken sowie zur Verlandung von Flachwassergebieten und Nebenflüssen führen kann. Auch der Sedimenteintrag in Hamburger Hafenbecken würde sich langfristig tendenziell so verringern lassen, zumindest wird eine reduzierte Belastung des Baggerguts erwartet. Gestützt wird diese Strategie auch durch das Handeln der WSV, die das bei der Fahrwasserinstandhaltung unterhalb Hamburgs anfallende Baggergut im so genannten Ebbstrom dominierten Bereich der Elbe unterhalb von Glückstadt umlagert.

### 3.2.3.3 Sandinseln/Subaquatisches Depot

Eine Anschlusslösung für die Gewährleistung der Wassertiefen im Hamburger Hafen in der Zeit nach der zunächst bis 2008 befristeten Umlagerung in die Nordsee könnte ein nur in Abstimmung mit der WSV und den Nachbarländern zu realisierendes subaquatisches Depot sein. Dies ermöglicht eine sichere, dauerhafte und lagestabile Verbringung an einen Ort unterhalb des Wasserspiegels und ggf. unterhalb des natürlichen Sedimenthorizonts. Es stellt im internationalen Vergleich eine bevorzugte, ökologisch und wirtschaftlich sinnvolle Lösung dar. Die HPA hat in den letzten Jahren allgemeine Studien über die technische und rechtliche Realisierung sowie über die möglichen Vorteile für den Naturschutz erstellen lassen und diese in 2006 durch Untersuchungen der geologischen Gegebenheiten im Elbmündungsgebiet sowie hinsichtlich der Befüllung mit Elbsediment ergänzt. Die Studien bele-

gen die grundsätzliche Machbarkeit eines subaquatischen Depots, allerdings liegen noch keine konkreten Planungen für eine solche Lösung in der Tideelbe vor.

Diese Planungen sollten trotz der bisherigen zeitlichen Vereinbarungen zur Umlagerung in die Nordsee sorgfältig und keinesfalls übereilt erfolgen. Da es sich bei dem Bau von Sandinseln auch um ein international wegweisendes innovatives Modell handelt, mit dem, wie beschrieben, vielfältige Synergieeffekte erzielt werden sollen, könnte die Abwägung der jeweiligen Vor- und Nachteile, eine einvernehmliche Verlängerung der Umlagerung über das Jahr 2008 hinaus sinnvoll werden lassen.

Erste Systemüberlegungen lassen erwarten, dass ein solches Depot prinzipiell als Baustein in einem System stromregulierender Maßnahmen im Elbmündungsgebiet konzipiert werden kann. Damit könnte neben der Festlegung von Sedimenten gleichzeitig dem anhaltenden Massenverlust im Mündungstrichter entgegengewirkt, wasserstands-dämpfende Effekte bei Sturmfluten im weiteren Verlauf der Tideelbe und die Beeinflussung des Tidegeschehens generell erzielt werden.

#### 3.2.3.4 Landbehandlung und Unterbringung

Jährlich müssen von der Gesamtbaggermenge rund 1,2 bis 1,4 Millionen m<sup>3</sup> höher belastetes Sediment in Hamburg an Land behandelt und untergebracht werden. Diese Menge wird sich in Hinblick auf die im Hafen noch befindlichen Ablagerungen älterer Sedimente auch in den nächsten Jahren kaum verändern.

Für die Baggergutbehandlung stehen die METHA und die Entwässerungsfelder in Moorburg zur Verfügung. Zur Erhaltung der vorstehend genannten Behandlungsleistung sind im Bedarfsfall bauliche Kapazitätsanpassungen vorzunehmen, die den veränderten Rahmenbedingungen der Flächennutzung im Hafenerweiterungsgebiet und den zu beobachtenden Veränderungen der Sedimentzusammensetzung angepasst sind.

Die Unterbringung des entwässerten Materials geschieht in den Deponien Francop und Feldhofe, deren jährliche Aufnahmekapazität aus baubetrieblichen und erdbaustatischen Gründen jeweils bei je etwa der halben Jahresmenge liegt. Die Kapazität der Deponie Francop reicht noch bis etwa 2012, wobei ab 2010 mit reduzierten jährlichen Einbaumengen gerechnet werden muss, wenn die Größe der Einbauflächen bedingt durch die Schlickhügelgeometrie abnimmt. Daher ist ab 2010 eine Ergänzung der bisherigen Unterbringungsmöglichkeiten erforderlich, weil danach bereits temporäre Deponieengpässe zu erwarten sind. Nach vollständiger Füllung der Deponie Francop kann in Feldhofe nur noch die Hälfte der jährlich anfallenden Menge deponiert werden. Feldhofe wird voraussichtlich erst nach 2020 gefüllt sein.

Vor diesem Hintergrund muss die in 2006 angelaufene Prüfung und Planung für eine weitere Landunterbringung in 2007 so verstärkt werden, dass die genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Realisierung geschaffen werden. Untersucht wird derzeit u.a., auf der im Eigentum der HPA befindlichen und in ihrer Nutzung eingeschränkten Fläche des Altpfufelds Kirchsteinbek im Bezirk Hamburg-Mitte entwässerte Sedimente einzubauen und für die Fläche mit Hilfe der zur Verwertung zur Verfügung stehenden Materialien eine Sanierung und Rekultivierung durchzuführen. Bei den Planungen sind die Belange der direkt angrenzenden gesicherten Altlast Brümmer zu berücksichtigen, insbesondere die Zuwegung, die Stand-

sicherheit der Böschungen sowie die Wasserqualitäten und -mengen des Spülfeldabflusses, die über die Altlast abgeleitet werden. Mit dieser Maßnahme könnte die derzeit u. a. wegen fehlender Begehbarkeit und Verunreinigung für Naherholungszwecke nicht nutzbare Fläche des Altpfufeldes der Bevölkerung im „win-win-Prinzip“ als Naherholungsgebiet zur Verfügung gestellt werden. Mit der Einbeziehung der Bevölkerung in die Prüfung und Planung ist bereits begonnen worden.

Eine zusätzliche Kapazität für die Landunterbringung muss erschlossen werden und ab 2010 zur Verfügung stehen, um insgesamt noch bis etwa 2025 alte Sedimente im Hafengebiet zu entfernen. Alternativ zur Unterbringung werden ständig auch andere Verwertungs- oder Unterbringungsmöglichkeiten z.B. auf Deponien in Norddeutschland, intensiv untersucht. Eine Ausweitung der Verwertungsmenge für andere Zwecke wird beispielsweise über eine angestrebte Zertifizierung von METHA-Material für die Verwertung als Dichtungsmaterial auf Deponien weiter verfolgt.

### 3.3 Kommunikation

Die Umsetzung des in dieser Drucksache vorgestellten Konzeptes gelingt nicht ohne eine zielgerichtete und konstruktive Kommunikation zwischen allen Beteiligten, auch vor dem Hintergrund der notwendigen Umsetzung europäischer Rahmenbedingungen.

Als Auftakt hierzu hat die HPA mit einem Symposium im November 2006 und einem weiteren im Januar 2007 öffentlich dargestellt, wie Hamburg mit Baggergut umgeht und wie die zukünftige nachhaltige Entwicklung der Tideelbe aussehen könnte. Ein wesentliches Ergebnis des Symposiums im November 2006 sowie der Gespräche mit den verschiedenen Interessenvertretungen ist der feste Wille zur Fortsetzung eines offenen und konstruktiven Dialogs. Hierzu sollen ggf. neue Plattformen geschaffen werden, z.B. Workshops unter Beteiligung der Verbände, Gesprächskreise vor Ort, sowie weitere Symposien und internationales Networking.

Neben der aktiven Gestaltung der Umsetzung europäischer Richtlinien (z.B. FFH-Richtlinie und Wasser-Rahmenrichtlinie) ist auch der Austausch auf internationaler Ebene wesentlich. So beteiligt sich die HPA aktiv an verschiedenen Projekten und Gruppen auf europäischer Ebene (z.B. Sednet, DeltaNet, Paralia Nature, ESPO) und weltweit (z.B. PIANC, CEDA).

### 3.4 Neue Projektorganisation

Die hier beschriebenen Konzepte und Maßnahmen zur Umsetzung eines zukunftsfähigen Konzepts zur nachhaltigen Sicherung der Wassertiefen für den Hamburger Hafen und der seewärtigen Zufahrt haben 2006 einen Umfang angenommen, der organisatorische Veränderungen bei der HPA erfordert. Vor diesem Hintergrund ist es vorgesehen, alle unter dem Begriff „Tideelbemanagement“ zusammengefassten Aufgaben in einer Projektorganisation bei der HPA zu bündeln.

### 3.5 Ausblick

Die schrittweise Umsetzung des Tideelbkonzeptes wird mehrere Jahrzehnte dauern. Einige Maßnahmen lassen sich jedoch bereits in den kommenden Jahren realisieren. Vor dem Hintergrund der drängenden Aufgaben (z.B. Anschlusslösung für Verbringung von Baggergut nach Tonne E3 ab 2008, Umsetzung der FFH-Richtlinie und der

Wasserrahmenrichtlinie, Beendigung der Landunterbringung von Baggergut ab 2025) ist es jedoch dringend erforderlich, bereits zeitnah aktiv zu werden. Neben der laufenden Planung zu den Sandinseln sollen z. B. die Schaffung von Flachwasserbereichen, sowie eine Reduzierung der Schadstoffbelastung vom Oberstrom verfolgt werden. Für die Entwicklung neuer Flachwassergebiete bieten sich Flächen wie Spadenländer Busch/Kreetsand und Spadenländer Spitze an der Norderelbe an, welche zwar durch die Rückdeichungen bereits Vordeichflächen sind, jedoch noch nicht wirksam am Tidegeschehen teilnehmen. Die HPA wird entsprechende Planungen zielgerichtet voranbringen und daraus in Zusammenarbeit mit der WSV und in Abstimmung mit der BSU auch unter natur- und gewässerschutzfachlichen sowie stadtentwicklungspolitischen Gesichtspunkten tragfähige konkrete Maßnahmen zur Umsetzung des Tideelbemanagements entwickeln. Der Bürgerschaft wird zu gegebener Zeit berichtet werden.

Zusätzlich werden weitere Projekte zur Schaffung neuer Flachwassergebiete gemeinsam mit den Nachbarländern und der WSV geprüft. Auch die Erhaltung der Wassertiefen in Verlandungsbereichen der Nebelbecken und Flachwasserbereichen sind für das Gesamtsystem von Bedeutung. Weitere zur Verfügung stehende Flächen zwischen Glückstadt und Geesthacht wird der Abschlussbericht der Projektgruppe Strombau vorschlagen, deren Umsetzung dann mit der WSV und den Nachbarländern zu vereinbaren ist.

Des Weiteren soll die im Rahmen der Gewässerinstandhaltung begonnene Entschlickung von binnenschiffstiefen Hafengebieten intensiviert werden. Das bei der Räumung anfallende Baggergut ist überwiegend kontaminiert und muss daher in der METHA behandelt und an Land untergebracht werden. Insgesamt befinden sich in dem Bereich des Hamburger Hafens ca. 5 Millionen m<sup>3</sup> alte Sedimente, so dass für die Entsorgung des Baggerguts unter Berücksichtigung der zeitgleich laufenden Neusedimentation rd. 15 Jahre zu veranschlagen sind.

Insgesamt besteht zur Ausgestaltung und Umsetzung der drei Eckpfeiler des Konzepts noch umfangreicher Untersuchungs- und Diskussionsbedarf. So muss z. B. weiter an einer Verbesserung der Modellierungen, auch unter Einbeziehung biologischer Parameter, gearbeitet werden.

Hierzu sind teilweise auch noch generelle Grundlagen zu erforschen.

Nicht zuletzt muss die konstruktive Diskussion mit allen, denen die Tideelbe am Herzen liegt, fortgesetzt und gefördert werden. Nur so lässt sich für dieses ambitionierte Projekt, dessen Wirkungsraum deutlich über die Grenzen der Freien und Hansestadt Hamburg hinausgeht, der erforderliche Rahmen schaffen.

### 3.6 Finanzbedarf und Finanzmittelsteuerung

Alle in der vorliegenden Drucksache ausführlich dargestellten Maßnahmen und Aktivitäten sollen langfristig zu einer Stabilisierung bzw. Reduzierung des erforderlichen Finanzbedarfs zur Sicherung der seeschifftiefen Zufahrt zum Hamburger Hafen und der Hafengebiete führen. Um dieses übergeordnete Ziel zu erreichen, ist vor dem Hintergrund der beschriebenen aktuellen nachteiligen Entwicklungen („Tidalpumping“) zunächst weiterhin ein hoher Mittelbedarf erforderlich. Diesem Bedarf wird mit den Haushaltsansätzen für die Jahre 2007 und 2008 bereits Rechnung getragen.

Sowohl die Entwicklung des Tideelbekonzeptes, als auch die Umlagerung von Baggergut zu den Umlagerstellen an der Landesgrenze und in der Nordsee sind von vielen nicht beeinflussbaren Randbedingungen abhängig und nur bedingt in ihren finanziellen Auswirkungen planbar. Dies gilt im besonderen Maße für die Baggergutumlagerung, die in ihrer Bandbreite der anfallenden Mengen durch naturgegebene Prozesse gesteuert wird und allein deshalb schon nicht beeinflussbar ist. Gleichwohl bestehen gerade hier die Möglichkeit und das Erfordernis eines schnellen und flexiblen Reagierens auf sich ständig ändernde Rahmenbedingungen, um unter Ausnutzung der jeweils gegebenen Möglichkeiten die wirtschaftlich optimierte Lösung zu erreichen (z. B. verstärktes Umlagern in Hamburg, wenn der Oberwasserabfluss einen Austrag der umgelagerten Sedimente in Richtung Nordsee erwarten lässt).

### 4. Petitum

Die Bürgerschaft wird gebeten, von den dargestellten Zusammenhängen und den damit verbundenen Auswirkungen Kenntnis zu nehmen und der Weiterverfolgung der beschriebenen Strategie zuzustimmen.