

INHALT

18	PROGNOSE DER NULLVARIANTE.....	1
18.1	Schutzgut Wasser.....	2
18.1.1	Oberirdische Gewässer	2
18.1.2	Grundwasser.....	4
18.2	Boden.....	5
18.3	Pflanzen	8
18.4	Tiere	9
18.5	Biologische Vielfalt.....	10
18.6	Klima	10
18.7	Luft.....	12
18.8	Landschaft.....	13
18.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	14
18.10	Mensch	15

Abbildungsverzeichnis

Dieses Kapitel enthält keine Abbildungen.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 18-1: Vorhaben der Nullvariante (innerhalb des Prognosezeitraums unabhängig vombeantragten Vorhaben zu erwartende Vorhabensrealisierungen).....	1
Tabelle 18-2: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Wasser – Oberirdische Gewässer	2
Tabelle 18-3: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Wasser - Grundwasser	5
Tabelle 18-4: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Boden	6
Tabelle 18-5: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Pflanzen	8
Tabelle 18-6: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Tiere	9
Tabelle 18-7: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Klima	11
Tabelle 18-8: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Luft	12
Tabelle 18-9: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Landschaft.....	14
Tabelle 18-10: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Mensch.....	16

18 PROGNOSE DER NULLVARIANTE

Die Nullvariante umfasst die schutzgutbezogene Prognose des Umweltzustandes ohne Verwirklichung der Fahrrinnenanpassung, d.h. es wird die Entwicklung im UG prognostiziert und beschrieben, die bei Nicht-Durchführung des Vorhabens „Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt“ innerhalb des Prognosezeitraumes von 10 Jahren zu erwarten ist. Bei der Betrachtung der Nullvariante werden die weiteren, die Umweltsituation im UG beeinflussenden Entwicklungstendenzen aufgezeigt. Dabei sind die folgenden Vorhaben zu berücksichtigen, die (unabhängig vom beantragten Vorhaben) voraussichtlich innerhalb des Prognosezeitraumes realisiert werden (s. Tabelle 18-1):

Tabelle 18-1: Vorhaben der Nullvariante (innerhalb des Prognosezeitraums unabhängig vom beantragten Vorhaben zu erwartende Vorhabensrealisierungen)

Bezeichnung der Maßnahme	Art der Maßnahmen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate (Vorplanungen, Fertigstellung 2010)	- Vertiefung für den Liegeplatz am Bubendey-Ufer - Verfüllung des Kohlenfleethafens - Teilverfüllung des Petroleumhafens
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal: Teilprojekt Verlängerung Europakai, Teilprojekt Rückbau Ellerholzhöft (Vorplanungen)	- Verfüllung der noch nicht verfüllten Fläche des Kohlenschiffhafens - Aufweitung der Einfahrt zum Vorhafen - Verfüllung der Wasserfläche zwischen Hellinghöft und Vulkanhöft (vorher Vertiefung der Zufahrt)
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen (Vorplanungen)	- Verfüllung des Oderhafens, des Travehafens sowie Teilverfüllung des Kaiser-Wilhelm-Hafens
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzha-fen/Billwerder Insel (laufendes Verfahren, Fertigstellung 2009)	- Deichrückbau und Neubau einer 2. Deichlinie auf der Billwerder Insel, Fläche von 25 ha wird der Tidedynamik zugänglich
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung (laufendes Verfahren)	- LIFE-Projekt, Renaturierung von >100 ha, Schaffung neuen Tidelebensraums, Öffnung des Leitdammes, Wiederherstellung des Zustands vor vollständiger Eindeichung
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung (Abschnitt 1) (Beantragung 07/2006)	- Erweiterung der bestehenden Kaianlagen
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6 (Vorplanung)	- Erweiterungen der bestehenden Umschlaganlagen um zwei Liegeplätze

Erläuterungen: Quelle: Vermerk des Projektbüros Fahrrinnenanpassung vom 30.05.2005 und 24.08.2006

Auswirkungen der genannten Vorhaben werden auf Teile des UG der UVU wirken. Jedoch ist darauf hinzuweisen, dass zu den in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben nur zum Teil Informationen zur Verfügung stehen, die für eine Prognose der Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG hinreichend sind. Für einige Vorhaben liegen nur grobe, teils noch unkonkrete Planungen vor. Eine konkretisierende Auswirkungsprognose zu diesen Vorhaben ist daher nicht möglich, im Rahmen dieser UVU aber auch nicht gefordert (vgl. Kap. 1.2.3.1).

Die Auswirkungen der Nullvariante auf einige, das Schutzgut Wasser, Oberirdische Gewässer, charakterisierende Parameter (Tidegeschehen u.a.) wurden durch die BAW (Unterlage H.1e) unter Einbeziehung der o.g. Vorhaben prognostiziert (vgl. Kap. 18.1). Bei den Auswirkungen der genannten Vorhaben handelt es sich überwiegend um kleinräumig wirksame Veränderungen am Ort oder im direkten Umfeld des jeweiligen Vorhabens, die in den folgenden Kapiteln jeweils benannt werden.

Die nachfolgende Bearbeitung gliedert sich in zwei Schritte:

1. Übersicht zur Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante: Aufgeführt werden die zu erwartenden und für den Zustand der Schutzgüter voraussichtlich relevanten Auswirkungen der in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben.
2. Prognose der Entwicklung der Schutzgüter im UG der UVU: Die für das jeweilige Schutzgut aufgrund weiterer Faktoren (Klima, Nutzungen u.a.) zu erwartenden Veränderungen werden prognostiziert.

18.1 Schutzgut Wasser

18.1.1 Oberirdische Gewässer

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Die wesentlichen Auswirkungen der in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben bestehen in der Vergrößerung oder Verkleinerung des Oberflächengewässers, dem Verbau der Ufer oder dem Rückbau vorhandener Uferbefestigungen.

Tabelle 18-2: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Wasser – Oberirdische Gewässer

geplantes Vorhaben	wesentliche zu erwartende Auswirkungen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate	- Verkleinerung des Gewässerraums - baubedingt Trübung/erhöhte Schwebstoffaufladung
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal	- Verkleinerung der Gewässerfläche - baubedingt Trübung/erhöhte Schwebstoffaufladung
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen	- Verkleinerung des Gewässerraums - baubedingt Trübung/erhöhte Schwebstoffaufladung
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzhafen / Billwerder Insel	- Vergrößerung des Gewässerraums - Rückbau vorhandener Uferbefestigungen - baubedingt Trübung/erhöhter Schwebstoffaufladung
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung	- Vergrößerung des Gewässerraums - Rückbau vorhandener Uferbefestigungen - baubedingt Trübung/erhöhte Schwebstoffaufladung
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung	- Verbau des Ufers - baubedingt Trübung/erhöhte Schwebstoffaufladung
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6	- Verbau des Ufers - baubedingt Trübung/erhöhte Schwebstoffaufladung

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Die Prognose der BAW (Zusammenfassung) zur Entwicklung von Tidegeschehen, Sturmflutwasserständen und Salinität bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird nachfolgend wiedergegeben (vgl. Unterlage H.1e):

„Die Verfüllungen der Hafenecken haben die tidedynamisch größte Auswirkung der genannten Maßnahmen. Sie führen zu einer Reduktion des Schwingungsvolumens, welches die Hamburger Häfen im Tidesystem der Elbe bilden, was eine Verstärkung des Tidehubs zur Folge hat. Die übrigen Maßnahmen haben nur geringe Auswirkungen auf die Tidedynamik der Elbe.

Durch die untersuchten Maßnahmen ändern sich die Tidewasserstände wie folgt: Das mittlere Tideniedrigwasser sinkt zwischen ca. Elbe-Km 705 und Elbe-Km 600 ab. Das Maximum dieses Absinks tritt bei Elbe-Km 633 auf und beträgt -0,02 m. Das mittlere Tidehochwasser steigt zwischen Elbe-Km 690 und dem Wehr bei Geesthacht um bis zu +0,01 m. Für den mittleren Tidehub ergibt sich dadurch ein Anstieg im Bereich zwischen Elbe-Km 695 und ca. Elbe-Km 596 um bis zu +0,03 m mit einem Maximum bei ca. Elbe-Km 640.

Hinsichtlich der Auswirkungen der Nullvariante auf die Scheitelwasserstände bei Sturmfluten können die für das Spring-Nipp Szenario genannten Veränderungen als auf der sicheren Seite liegende Abschätzungen genutzt werden. Tatsächlich werden die Änderungen kleiner sein, da bei höheren Wasserständen die Wirkung der Beckenauffüllung im Hamburger Hafen geringer ist.

Signifikante Änderungen der mittleren Tidedrömungen finden nur im Bereich der Vertiefung vor dem Bubendeyufer und vor der Einfahrt des Vorhafens statt. Die mittlere Ebbestromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu -0,05 m/s ab, die mittlere Flutstromgeschwindigkeit um bis zu -0,07 m/s.

Die mittlere maximale Ebbestromgeschwindigkeit ändert sich signifikant zusätzlich zu dem eben genannten Bereich auch noch weiter seewärts zwischen den Elbe-Km 707 und 735. Dort gibt es Zunahmen bis zu +0,03 m/s und Abnahmen um bis zu -0,05 m/s. Im Bereich Bubendeyufer beträgt die Abnahme bis zu -0,07 m/s, im Bereich der Einfahrt des Vorhafens bis zu -0,03 m/s.

Die mittlere maximale Flutstromgeschwindigkeit hat die größten Abnahmen im Bereich des Vorhafens um bis zu -0,13 m/s. Vor dem Bubendeyufer beträgt die Abnahme bis zu -0,11 m/s. Zwischen Bubendeyufer und Elbe-Km 645 verringert sie sich auf bis zu -0,01 m/s. Die signifikanten Änderungen der mittleren maximalen Flutstromgeschwindigkeit im weiter seewärtigen Bereich, beschränken sich auf die Elbe-Km 725 – 728, wo die Abnahme bis zu -0,05 m/s beträgt.

Der mittlere maximale Salzgehalt nimmt zwischen Elbe-Km 660 und 745 zu, wobei die maximale Zunahme weniger als +0,2 PSU beträgt.

Der mittlere minimale Salzgehalt nimmt zwischen Elbe-Km 680 und 748 ebenfalls zu. Die maximale Zunahme ist bei Elbe-Km 733 mit +0,3 PSU, in den anderen Gebieten des genannten Bereiches bleibt die Zunahme deutlich unter +0,2 PSU. Lediglich bei Elbe-Km 735 findet eine Abnahme statt, deren Betrag kleiner als 0,2 PSU bleibt.

Zwischen den Elbe-Km 665 und 748 nimmt auch der mittlere Salzgehalt zu, jedoch bleibt die Zunahme im gesamten Bereich unter +0,2 PSU.“

Veränderungen des Stoffhaushalts hängen von diversen, natürlicherweise variablen Faktoren ab. Daher sind nur allgemeine und tendenzielle Aussagen möglich:

- Anhaltspunkte für zu erwartende Veränderungen des Sauerstoffhaushaltes sind derzeit nicht erkennbar.
- Der Nährstoff-Eintrag (N, P) geht seit einiger Zeit zurück. Daran wird sich im Prognosezeitraum voraussichtlich nichts ändern. Eine Fortsetzung bestehender Trends und damit eine weitere Reduzierung der Nährstoffeinträge ist zu erwarten. Zumindest ist von einer Stagnation der Belastungswerte auszugehen, eine Erhöhung ist ausgeschlossen. Gleiches gilt für den Eintrag von Schadstoffen und Schwermetallen, eine weitere Reduzierung (zumindest aber eine Stagnation) der Schadstoffeinträge infolge weiterer Sanierungsbemühungen im Einzugsgebiet der Mittelelbe ist wahrscheinlich, eine Erhöhung ist nicht zu erwarten.
- Die geringen Veränderungen der Salinitätsverhältnisse bei Durchführung der Null-Variante wurden von der BAW (Unterlage H.1e) prognostiziert (s.o.).

18.1.2 Grundwasser

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Die wesentlichen Auswirkungen der in Tabelle 18-1 genannte Vorhaben bestehen in der Bodenversiegelung (Verringerung der Grundwasserneubildung) sowie der Verringerung oder Zunahme der Grundwasserdeckschichten. Zur Beeinflussung von Grundwasserdeckschichten durch die genannten Vorhaben ist allerdings festzustellen, das es sich bei den Hafengebieten im Regelfall um stark überformte Bereiche handelt, die für das Schutzgut weitgehend irrelevant sind.

Tabelle 18-3: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Wasser - Grundwasser

geplantes Vorhaben	wesentliche zu erwartende Auswirkungen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate	- Verringerung der Grundwasserdeckschichten - Erhöhung der Grundwasserdeckschichten
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal	- Verringerung der Grundwasserdeckschichten - Erhöhung der Grundwasserdeckschichten
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen	- Erhöhung der Grundwasserdeckschichten
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzhafen / Billwerder Insel	- Erhöhung der Grundwasserneubildung
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung	- Erhöhung der Grundwasserneubildung
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung	- Verringerung der Grundwasserneubildung - Verringerung der Grundwasserdeckschichten
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6	- Verringerung der Grundwasserneubildung - Verringerung der Grundwasserdeckschichten

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Allgemein wirken die Veränderungen des Tidegeschehens (s.o.), die Witterungsverhältnisse aber auch Nutzungen im UG auf die Grundwasserstände, die Fließrichtung des Grundwassers (Intrusion) und die Grundwasserbeschaffenheit. Diese Faktoren beeinflussen die Grundwasserneubildung und die Grundwassergefährdung. Die Veränderungen des Tidegeschehens wurden von der BAW (Unterlage H.1a) prognostiziert, relevante Folgewirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu erwarten. Die Witterung der kommenden 10 Jahre ist ebenso wenig vorhersehbar wie Änderungen von Nutzungen, die auf das Grundwasser wirken. Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei Durchführung der Nullvariante innerhalb des Prognosezeitraumes von 10 Jahren keine deutlich veränderten Verhältnisse zu erwarten sind.

18.2 Boden

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Die wesentlichen Auswirkungen der in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben bestehen in der Beanspruchung von Boden durch Versiegelung (Aufhebung der Bodenfunktionen), Abgrabung (Bodenverlust), Aufschüttung/Verfüllung (neue Bodenentwicklung) und Einleitung natürlicher Bodenentwicklungen durch Deichrückverlegung/Deichöffnung (Erweiterung des Tideraums bzw. des Oberflächengewässers). Zu den geplanten Hafenbaumaßnahmen ist festzustellen, dass im Regelfall stark überformte Bereiche beansprucht werden und die natürliche Bodenentwicklung bereits durch frühere Maßnahmen gestört wurde.

Tabelle 18-4: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Boden

geplantes Vorhaben	wesentliche zu erwartende Auswirkungen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate	- Entwicklung neuen Bodens - aber vermutlich auch: Versiegelung = Unterbindung von Bodenfunktionen/-entwicklung
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal	- Bodenverlust - Bodengewinn/Entwicklung neuen Bodens - aber vermutlich auch: Versiegelung = Unterbindung von Bodenfunktionen/-entwicklung
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen	- Bodengewinn/Entwicklung neuen Bodens - aber vermutlich auch: Versiegelung = Unterbindung von Bodenfunktionen/-entwicklung
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzhafen / Billwerder Insel	- Optimierung von Bodenfunktionen/Erhöhung des Natürlichkeitsgrads
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung	- Optimierung von Bodenfunktionen/Erhöhung des Natürlichkeitsgrads
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung	- Versiegelung = Unterbindung von Bodenfunktionen/-entwicklung
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6	- Versiegelung = Unterbindung von Bodenfunktionen/-entwicklung

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Folgende Entwicklungen werden für die Prognose der Nullvariante beim Schutzgut Boden unterstellt (vgl. Unterlage H.3, Kap. 6):

- Keine Veränderungen für die Parameter "jährlicher Oberwasserabfluss", "Sturmfluthöhe bei Cuxhaven", "Salzgehalt bei Cuxhaven" und "Lufttemperatur".
- Ansatz für den säkularen Anstieg des "Meereswasserspiegels" (Mean Sea Level, MSL) von 25 cm pro Jahrhundert.
- Unwesentliche Änderung der Salzgehalte in der Tideelbe.
- Weiterer Anstieg der Häufigkeit von Sturmfluten (deutliche Zunahme seit 1950).
- Nährstoff-Fracht: Die jährlichen Nährstofffrachten sind 2004 gegenüber dem Vergleichsjahr 1989 um 30 – 70 % zurückgegangen. Es wird davon ausgegangen, dass innerhalb des Prognosezeitraums die Nährstofffrachten tendenziell weiter sinken oder mindestens stagnieren (keine Umkehrung des Trends).
- Schadstoff-Fracht: Die Belastung der Sedimente durch organische und anorganische Schadstoffe ist leicht, teilweise auch deutlich rückläufig. Es wird davon ausgegangen, dass innerhalb des Prognosezeitraums die Schadstofffracht weiter sinkt oder stagniert (keine Umkehrung des Trends).
- Veränderung der Unterhaltungs- und Verbringungsstrategie: Es wird keine entscheidende Veränderung der Unterhaltungs- und Verbringungsstrategie auf Bundes- und Delegationsstrecke unterstellt (keine Verbringung an Land; keine Zunahme der Gewässerunterhaltung durch Schlickeggen/Umlagerungen im Bereich der Delegationsstrecke [Abschnitt "Hamburg", obere Teile von "Wedel"] über das heutige Maß hinaus und keine signifikante Veränderung des Anfalls an Baggergut in Lage und Intensität; folglich sind auch keine veränderten Sedimentationsraten bei Überflutungen in den Vordeichsflächen zu erwarten).

Die Prognose der Nullvariante in Unterlage H.3 wird nachfolgend zusammengefasst:

Flächenverluste und -gewinne an Vordeichsflächen

Veränderungen aufgrund veränderter Unterhaltungs- und Verklappungsstrategie sind nicht zu erwarten, da keine Verbringung an Land geplant ist und bei Überflutungen keine unterhaltungsbedingt veränderten Sedimentationsraten in den Vordeichsflächen zu erwarten sind.

Wegen der erwarteten Erhöhung des Meeresspiegels ist eine Beeinträchtigung von flach geneigten Uferbereichen nicht auszuschließen. In diesen Bereichen könnte es dort zu Flächenverlusten kommen, wo die Anstiegsraten des Meeresspiegelanstiegs die Sedimentationsraten der Vordeichsländereien übertreffen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass mit dem Anstieg des Meeresspiegels auch die Überflutungshäufigkeit und damit auch die Menge des im Deichvorland abgelagerten Sediments ansteigt. Möglicherweise würden diese Sedimentationsraten ausreichen, um den prognostizierten Meeresspiegelanstieg auszugleichen.

Ein Anstieg des MThw könnte daneben die Erosionen an Abbruchkanten (Kliffs) fördern, weil der Wellenangriff durch die zunehmende Wassertiefe am Kliff zunimmt. Auch durch häufigere mittlere Sturmfluten ist mit einer Verstärkung der Erosionswirkung an den Kliffs zu rechnen. Unsicher ist jedoch, in wie weit diese eventuell eintretenden Effekte im Prognosezeitraum durch einen systeminternen morphologischen Nachlauf (Watten und Vorländer erhöhen sich durch Sedimentation in gleicher Geschwindigkeit wie der Meeresspiegel) aufgefangen werden. Gleichzeitig besteht in geschützten Lagen der Seitenräume die Tendenz zur Anlandung von Sedimenten unterhalb der MThw-Linie.

Es ist anzunehmen, dass auch ohne Durchführung des beantragten Vorhabens örtlich teils Erosionsprozesse, teils Sedimentationsprozesse überwiegen. Für die Erosionsvorgänge an erosionsgefährdeten Uferstrecken ist die Entwicklung des Schiffsverkehrs maßgeblich. Auch ohne Verwirklichung des beantragten Vorhabens ist ein Anstieg von Containerschiffen und ein Rückgang von Mehrzweckschiffen sowie eine Fortsetzung des allgemeinen Trends zu größeren Schiffseinheiten zu erwarten.

Änderungen im Boden-Wasserhaushalt

Erhöhungen der Tide-Hochwasserstände durch einen Meeresspiegelanstieg führen in bindigen, schlecht drainierenden Vordeichsböden graduell zu einer zunehmenden Vernässung und dadurch bedingte Luftmangelercheinungen. Diese Effekte sind in den genutzten, höher gelegenen und durch Gräben drainierten Böden vernachlässigbar. In den tiefer gelegenen, wegen ihrer Nässe ungenutzten Böden wird die mögliche Veränderung des Wasserhaushalts durch die auch unter natürlichen Bedingungen stattfindende Sedimentation vollständig ausgeglichen.

Schad- und Nährstoffbelastung

Hinsichtlich der Schad- und Nährstoffbelastung von Sedimenten ist innerhalb des Prognosezeitraumes mit keiner Verschlechterung zu rechnen, tendenziell können dagegen weitere Verbesserungen der messbaren Spurengehalte erwartet werden.

Änderungen des Salzgehalts

Die infolge des Meeresspiegelanstiegs zu erwartende geringfügige stromaufwärts gerichtete Verschiebung der Brackwasserzone führt zu einer flächenhaften Reduzierung der Süßwasserwatten zugunsten von Brackmarschen und Brackwatten.

18.3 Pflanzen

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Die wesentlichen Auswirkungen der in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben bestehen in den Veränderungen der Wachstumsbedingungen an vorhandenen Pflanzenstandorten durch Rückdeichung bzw. Deichöffnung.

Tabelle 18-5: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Pflanzen

geplantes Vorhaben	wesentliche zu erwartende Auswirkungen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate	- keine *
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal	- keine *
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen	- keine *
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzhafen / Billwerder Insel	- Entstehung naturnaher Pflanzenstandorte, Etablierung von Pflanzengesellschaften der Auen u. Ufer
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung	- Entstehung naturnaher Pflanzenstandorte, Etablierung von Pflanzengesellschaften der Auen, Ufer u. Feuchtwiesen
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung	- Verlust von Pflanzen(-standorten)
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6	- Verlust von Pflanzen(-standorten)

Erläuterung: * theoretisch Entstehung neuer Pflanzenstandorte durch Verfüllung der Hafenbecken, tatsächlich aber Versiegelung >90% zu erwarten

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Die beim Schutzgut Wasser und beim Schutzgut Boden beschriebenen Veränderungen im Prognosezeitraum wirken auch auf das Schutzgut Pflanzen.

Wasserstandsveränderungen als Folge des sich verändernden Tidegeschehens wirken auf Pflanzenstandorte. Deutliche Veränderungen des Bewuchses (Artenspektrum, Bestandsdichte u.a.) sind jedoch nicht zu erwarten, geringe Veränderungen sind Teil der natürlichen Variabilität des Lebensraums.

Der Verlust von Boden durch Erosion von Abbruchkanten bedeutet den Verlust von terrestrischen Pflanzenstandorten. Gleichzeitig können Sedimentationsprozesse zur Entstehung neuer (terrestrischer und aquatischer) Pflanzenstandorte führen.

Die Änderungen des Stoffhaushalts in der Tideelbe können grundsätzlich die Wachstumsbedingungen beeinflussen. Deutliche Veränderungen des Nährstoff- und Schad-

stoffhaushalts sind jedoch nicht zu erwarten (s.o.). Die theoretisch zu erwartenden geringfügigen Änderungen des Salzgehalts werden voraussichtlich nicht zu mess- und beobachtbaren Veränderungen des Artenspektrums führen.

Deutliche Änderungen des Pflanzenbestands aufgrund sich verändernder klimatischer Bedingungen sind innerhalb des Prognosezeitraums nicht zu erwarten.

18.4 Tiere

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Die wesentlichen Auswirkungen der in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben bestehen in der Veränderungen der Habitatbedingungen vorhandener faunistischer Lebensräume durch Rückdeichung bzw. Deichöffnung. Die Maßnahmen in Häfen werden voraussichtlich nur unwesentlich auf das Schutzgut wirken.

Tabelle 18-6: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Tiere

geplantes Vorhaben	wesentliche zu erwartende Auswirkungen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate	- keine (Verlust von Gewässerlebensraum geringer Qualität)
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal	- keine (Veränderungen von Gewässerlebensraum geringer Qualität)
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen	- keine (Verlust von Gewässerlebensraum geringer Qualität)
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzhafen / Billwerder Insel	- Schaffung neuen Tidelebensraums, Entwicklung von Habitatstrukturen für Arten der Auen, Ufer und Feuchtwiesen
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung	- Schaffung neuen Tidelebensraums, Entwicklung von Habitatstrukturen für Arten der Auen, Ufer und Feuchtwiesen
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung	- keine (keine wesentlichen Veränderungen des Gewässerlebensraums, Verlust von terrestrischem Lebensraum von vermutlich geringer Qualität auf geringer Fläche)
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6	- keine (keine wesentlichen Veränderungen des Gewässerlebensraums, Verlust von terrestrischem Lebensraum von vermutlich geringer Qualität auf geringer Fläche)

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Die faunistischen Lebensgemeinschaften werden durch Veränderungen der Habitatbedingungen beeinflusst. Die Habitatbedingungen werden über die Schutzgüter Wasser, Boden, Pflanzen, Luft und Klima abgebildet. Dabei sind auch die anthropogenen Nutzungen zu berücksichtigen. Wie aus den vorstehenden Kapiteln hervorgeht, sind keine deutlichen Veränderungen der Schutzgüter Wasser, Boden und Pflanzen zu erwarten. Entsprechend ist davon auszugehen, dass das Habitatspektrum und die vorhandenen Strukturen weitgehend bestehen bleiben. Veränderungen im Rahmen der natürlichen Variabilität sind Teil der Habitatbedingungen. Bei einer Verschiebung von Habitatstrukturen werden die faunistischen Bestände den jeweiligen erforderlichen

Strukturen folgen¹. Dabei können auch anthropogene Nutzungen wie z.B. Landwirtschaft, Fischerei und Tourismus Veränderungen herbeiführen, aktuell sind jedoch keine wesentlichen Änderungsabsichten der vorhandenen Nutzungen bekannt (vgl. Unterlage J.2 und J.3). Deutliche klimatische Veränderungen sowie Veränderungen der Luftqualität sind innerhalb des Prognosezeitraums nicht zu erwarten.

18.5 Biologische Vielfalt

Zu betrachten sind Veränderungen von Pflanzen, Tieren und Ökosystemen des UG im Hinblick auf

- die genetische Vielfalt,
- die Artenvielfalt und
- die Ökosystem-Vielfalt,

die durch die geplanten Vorhaben (vgl. Tabelle 18-1) oder andere Nutzungsänderungen sowie natürliche Entwicklungen hervorgerufen werden.

Auswirkungen der in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben auf die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten. Die Flächenbeanspruchungen sind jeweils gering. Vorkommen von für die biologische Vielfalt bedeutsamen Arten oder Ökosystemen sind im Umfeld der die Häfen betreffenden Vorhaben unwahrscheinlich, da die Flächen bereits im Ist-Zustand genutzt werden oder sich in unmittelbarer Nähe zu den Gewerbe- und Industrieflächen befinden. Die naturschutzfachlichen Vorhaben werden zu einer Aufwertung von Lebensräumen führen. Eine Erhöhung der Arten- oder Ökosystem-Vielfalt ist allerdings nicht zu erwarten, da keine Strukturen geschaffen werden, die im UG nicht bereits vorhanden wären.

18.6 Klima

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Von den in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben gehen kleinräumig klimatisch wirksame Veränderungen aus. Im Rahmen der Vorhaben „Borghorster Elbwiesen“ und „Rückdeichung Holzhafen“ kommt es durch Schaffung von tidebeeinflussten Bereichen zu kleinräumigen Veränderungen des Lokalklimas, in Teilbereichen erfolgt eine Umwandlung von Freiland- in Gewässer-Klimatope. Die Umstrukturierungsmaßnahmen im Hamburger Hafen umfassen u.a. die Verfüllung von Hafenbecken; es kommt zu einem Verlust von Gewässerfläche zugunsten des Gewerbe-/Industrie-Klimatops. Die Hafenerweiterung Stade/Bützfleth und die Anlage weiterer Liegeplätze am Europakai Cuxhaven führt voraussichtlich höchstens auf geringer Fläche zu Klimatopveränderungen.

¹ Zum Beispiel ist auch bei Durchführung der Nullvariante mit zukünftigen Verlagerungen der Mauerplätze von Brandenten zu rechnen, die teils auf natürliche (z.B. Bodenerosion), teils auf anthropogene Einflüsse (z.B. Fischerei) zurückzuführen sind.

Tabelle 18-7: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Klima

geplantes Vorhaben	wesentliche zu erwartende Auswirkungen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate	- Veränderung des Klimatops (Gewässer-Klimatop wird zu Gewerbe-/Industrie-Klimatop)
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal	- Veränderung des Klimatops (Gewässer-Klimatop wird zu Gewerbe-/Industrie-Klimatop)
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen	- Veränderung des Klimatops Gewässer-Klimatop wird zu Gewerbe-/Industrie-Klimatop)
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzhafen / Billwerder Insel	- Veränderung des Klimatops (Freiland-Klimatop wird zu Gewässer-Klimatop)
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung	- Veränderung des Klimatops (Freiland-Klimatop wird zu Gewässer-Klimatop)
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung	- keine wesentlichen
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6	- keine wesentlichen

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Bei der Prognose der klimatischen Entwicklungen im UG ist der globale Klimawandel zu berücksichtigen. Konkrete Prognosen der klimatischen Entwicklung des UG innerhalb des Prognosezeitraums sind jedoch nicht möglich.

Die folgenden Aussagen basieren auf den Ergebnissen des dritten Wissenstandsberichts des IPCC (2001).

- Temperatur: Für die Periode von 1990 bis 2100 wird ein Anstieg der mittleren globalen bodennahen Temperatur um 1,4°C bis 5,8°C prognostiziert. In der Zeitskala von wenigen Jahrzehnten kann die derzeit beobachtete Erwärmungsrate verwendet werden, folglich wird im Verlauf der nächsten Jahrzehnte eine anthropogene Erwärmung im Rahmen von 0,1 bis 0,2°C pro Jahrzehnt erwartet.
- Niederschläge: Für das 21. Jahrhundert wird ein Anstieg der mittleren globalen Wasserdampfkonzentration und der Niederschläge prognostiziert. *„Bis zur zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts werden die Niederschläge im Winter über den nördlichen mittleren bis hohen Breiten und der Antarktis wahrscheinlich zugenommen haben. In niedrigeren Breiten sind über Landmassen sowohl regionale Zunahmen als auch Abnahmen festzustellen. Größere Niederschlagsschwankungen von Jahr zu Jahr sind über den meisten Gegenden, für die eine Zunahme des mittleren Niederschlags projiziert wird, sehr wahrscheinlich.“* (IPCC 2001)²
- Meeresspiegel: Es wird ein Anstieg des globalen mittleren Meeresspiegels zwischen 1990 und 2100 um 0,09 bis 0,88 Meter projiziert (IPCC 2001). Dies ist primär der thermalen Ausdehnung und dem Massenverlust von Gletschern und Eiskappen zuzuschreiben.

² Aufgrund einer vergleichenden Analyse von Klimaszenarien halten Wechsung et al. (2003) einen Rückgang der Jahresniederschläge im Elbeinzugsgebiet für relativ plausibel und erwarten insbesondere eine Fortsetzung des bestehenden Trends zur Abnahme der Sommerniederschläge.

In der Nordsee ist nach IPCC (2001) von einer deutlichen Erhöhung des Meeresspiegels auszugehen, weil sich hier die thermische Ausdehnung des Wassers in dem (im Vergleich zu den Ozeanen) flachen Meer stärker auswirkt. Zudem ist von einer Verstärkung des Seegangs und von einer Erhöhung der Extremwasserstände bei Sturmfluten auszugehen. Mess- und beobachtbare Veränderungen innerhalb des Prognosezeitraums von 10 Jahren sind allerdings nicht zu erwarten.

Weitere wesentliche Änderungen der klimatischen Verhältnisse im UG, die über die globale Klimaentwicklung hinausgehen, sind bei Nicht-Durchführung des Vorhabens nicht zu erwarten.

18.7 Luft

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Von den in Tabelle 18-1 genannten Maßnahmen können sich nur die Häfen betreffende Vorhaben auf das Schutzgut Luft auswirken. Durch die naturschutzfachlichen Maßnahmen (Borghorster Elbwiesen, Holzhafen) sind keine Änderungen der Luftqualität zu erwarten.

Ziel der im Hamburger, Stader und Cuxhavener Hafen geplanten Erweiterungen und Umstrukturierungen ist die Erhöhung der Umschlagkapazitäten an bereits existierenden Containerterminals bzw. die Schaffung neuer Containerumschlagflächen. Durch die geplanten Hafenerweiterungen wird sich das land- und wasserseitige Verkehrsaufkommen möglicherweise geringfügig erhöhen. Eine geringe Erhöhung der Luftschadstoffimmissionen kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Tabelle 18-8: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Luft

geplantes Vorhaben	wesentliche zu erwartende Auswirkungen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate	- keine wesentlichen (erhöhter Betrieb von Schiffen, Umschlaganlagen u.a. kann zu erhöhten Schadstoffimmissionen führen)
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal	- keine wesentlichen (erhöhter Betrieb von Schiffen, Umschlaganlagen u.a. kann zu erhöhten Schadstoffimmissionen führen)
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen	- keine wesentlichen (erhöhter Betrieb von Schiffen, Umschlaganlagen u.a. kann zu erhöhten Schadstoffimmissionen führen)
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzhafen / Billwerder Insel	- keine
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung	- keine
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung	- keine wesentlichen (erhöhter Betrieb von Schiffen, Umschlaganlagen u.a. kann zu erhöhten Schadstoffimmissionen führen)
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6	- keine wesentlichen (erhöhter Betrieb von Schiffen, Umschlaganlagen u.a. kann zu erhöhten Schadstoffimmissionen führen)

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Durch die geplanten Hafenerweiterungen wird sich das Verkehrsaufkommen auf der Unter- und Außenelbe möglicherweise geringfügig erhöhen. Dabei ist davon auszugehen, dass sich die Anteile einzelner Schiffstypen am Gesamt-Verkehrsaufkommen ändern werden. So ist weiterhin ein Anstieg bei den Containerschiffen und ein Rückgang bei den Mehrzweckschiffen zu erwarten. Diese Entwicklung war bereits in den vergangenen Jahren zu beobachten (ISL 2006) und wird sich ohne Verwirklichung des Vorhabens vermutlich ebenso fortsetzen wie der Trend zu größeren Schiffseinheiten. Durch die mit den Hafenerweiterungen möglicherweise einhergehende geringfügige Erhöhung des Verkehrsaufkommens auf der Unter- und Außenelbe sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf die Luftqualität im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Administrative Regelungen und technologische Verbesserungen an den Schiffen sollen zukünftig den Schadstoffausstoß begrenzen (vgl. Unterlage H.7). Ob dies im Prognosezeitraum zu einer messbaren Verringerung der schiffsrelevanten Schadstoff-Immissionen (z. B. von Schwefel) führt, lässt sich derzeit nicht vorhersagen.

Die aus zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen resultierenden Luftschadstoffimmissionen sind im Vergleich zum übrigen Schiffsverkehr zu vernachlässigen.

Der Straßenverkehr ist ein bedeutender Verursacher von Luftverschmutzungen. Gemäß des vom Sachverständigenrat für Umweltfragen erarbeiteten Sondergutachtens „Umwelt und Straßenverkehr“ (SRU 2005) hat die Bedeutung des Straßenverkehrs als wichtigster Verkehrsträger in den vergangenen Jahren zugenommen und wird auch zukünftig ansteigen. Im Prognosezeitraum ist daher mit einer Erhöhung des Straßenverkehrsaufkommens und einer daraus resultierenden Erhöhung der Immissionsbelastung mit Luftschadstoffen zu rechnen.

Insgesamt ist im Hinblick auf die genannten Faktoren festzuhalten, dass sich nach dem derzeitigen Kenntnisstand innerhalb des Prognosezeitraums keine signifikanten Unterschiede gegenüber dem Ist-Zustand ergeben werden.

18.8 Landschaft

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Die in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben wirken jeweils kleinräumig auf die Landschaft. Grundsätzlich können die Erweiterungsmaßnahmen in den Häfen zu einer Verstärkung der gewerblich-industriellen Prägung führen, während die Umstrukturierungen von Hafenanlagen neutrale Veränderungen für das Schutzgut bedeuten. Die naturschutzfachlichen Maßnahmen (Borghorster Elbwiesen, Billwerder Insel) führen dagegen zu einer Steigerung von Naturnähe und Eigenart der Landschaft.

Tabelle 18-9: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Landschaft

geplantes Vorhaben	wesentliche zu erwartende Auswirkungen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate	- Veränderungen des Landschaftsbilds durch Verkleinerung des Gewässers und Erweiterung der Gewerbe-/Industrieanlagen
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal	- Veränderungen des Landschaftsbilds durch Verkleinerung/Erweiterung des Gewässers und Erweiterung der Gewerbe-/Industrieanlagen
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen	- Veränderungen des Landschaftsbilds durch Verkleinerung des Gewässers, Erweiterung der Gewerbe-/Industrieanlagen
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzhafen / Billwerder Insel	- Steigerung der Naturnähe und Eigenart der Landschaft
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung	- Steigerung der Naturnähe und Eigenart der Landschaft
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung	- Veränderungen des Landschaftsbilds durch Erweiterung der Gewerbe-/Industrieanlagen
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6	- Veränderungen des Landschaftsbilds durch Erweiterung der Gewerbe-/Industrieanlagen

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Innerhalb des Prognosezeitraums von 10 Jahren sind keine deutlichen landschaftlichen Veränderungen zu erwarten. Sofern landschaftsprägende Nutzungen stattfinden, werden diese voraussichtlich in nahezu unveränderter Form beibehalten. Änderungen der Oberflächenformen können z.B. durch Sturmfluten entstehen (Uferabbrüche) oder langfristig durch Sedimentation und Erosion; diese sind jedoch nicht vorhersehbar (vgl. Kap. 18.2) und lediglich von lokaler Bedeutung. Die Vegetation wird sich, abhängig von diversen Faktoren, in unbestimmbarer Weise verändern. Aussagen zur Ausdehnung von landschaftsbildwirksamen Röhrichten oder Weidengebüschen sind mit großen Unsicherheiten behaftet (vgl. Kap. 18.3). Biotopumwandlungen sind kaum zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass landschaftswirksame Veränderungen durch Vegetationsentwicklungen (Sukzession) und Strandverluste oder Uferabbrüche als Folge natürlicher Dynamik auftreten können, Art und Ausmaß jedoch nicht vorhersehbar sind. Es sind lediglich lokale Veränderungen zu erwarten.

18.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Auswirkungen der in Tabelle 18-1 genannten Vorhaben auf Kultur- und Sachgüter sind nicht bekannt. Sollten aus den genannten Vorhaben Beeinträchtigungen geschützter Bau- oder Bodendenkmale resultieren, ist im Rahmen dieser Vorhaben über Maßnahmen zum Erhalt der betroffenen Bau- und Bodendenkmale zu befinden.

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Generell sind ohne Verwirklichung des Vorhabens innerhalb des Prognosezeitraums von 10 Jahren keine wesentlichen Veränderungen bei den Kultur- und Sachgütern zu erwarten. Aufgrund des in der Regel hohen Alters von Kulturgütern werden, wie bereits im Ist-Zustand, entsprechende Aufwendungen zum Erhalt der Objekte erforderlich sein. Änderungen des Erhaltungszustandes von Kultur- und Sachgütern aufgrund von Sturmfluten oder durch Sedimentation und Erosion können nicht ausgeschlossen werden. Art und Umfang derartiger Änderungen sind jedoch nicht vorhersagbar (vgl. Kap. 18.2).

18.10 Mensch

Prognose der Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante

Wohnen

Von den in Tabelle 18-1 aufgeführten Maßnahmen sind die in Hamburg, Stade und Cuxhaven geplanten Hafenerweiterungen hinsichtlich der Emission von Lärm und Luftschadstoffen von Relevanz. Durch die übrigen Maßnahmen (Borghorster Elbwiesen, Billwerder Insel) sind keine Änderungen der Schallbelastung oder der Luftqualität zu erwarten.

Freizeit/Erholung

Die in Tabelle 18-1 dargestellten Maßnahmen, die im Prognosezeitraum realisiert werden, liegen außerhalb der untersuchten Teil-UG (vgl. Kap. 17). Nach derzeitigem Kenntnisstand gehen von den Vorhaben keine Flächenverluste von Naherholungsbereichen aus.

Tabelle 18-10: Auswirkungen der Vorhaben der Nullvariante auf das Schutzgut Mensch

geplantes Vorhaben	wesentliche zu erwartende Auswirkungen
Hafen Hamburg: Westerweiterung Eurogate	- evtl. erhöhte Luftschadstoff- und Lärmimmissionen in Wohngebieten und Naherholungsbereichen am nördlichen Elbufer (während Bau und Betrieb)
Hafen Hamburg: Umstrukturierung Tollerort-Terminal	- evtl. erhöhte Luftschadstoff- und Lärmimmissionen in Wohngebieten und Naherholungsbereichen am nördlichen Elbufer (während Bau und Betrieb)
Hafen Hamburg: Umstrukturierung CT Mittlerer Freihafen	- keine (aufgrund weiterer Distanz zu Wohngebieten u. Naherholungsbereichen)
Hafen Hamburg: Deichrückverlegung Holzhafen / Billwerder Insel	- keine (landschaftliche Aufwertung erhöht ggf. den Wert für die wohnortgebundene Naherholung)
Borghorster Elbwiesen: Deichöffnung	- keine (landschaftliche Aufwertung erhöht ggf. den Wert für die wohnortgebundene Naherholung)
Hafen Stade/Bützfleth: Hafenerweiterung	- evtl. erhöhte Luftschadstoff- und Lärmimmissionen in Wohngebieten und Naherholungsbereichen
Hafen Cuxhaven: Bau der Liegeplätze 5 und 6	- evtl. erhöhte Luftschadstoff- und Lärmimmissionen in Wohngebieten und Naherholungsbereichen

Prognose der Entwicklung des Schutzguts im UG der UVU

Wohnen

Bei Nicht-Durchführung des Vorhabens sind innerhalb des Prognosezeitraumes von 10 Jahren keine wesentlichen Veränderungen der Wohnfunktion in elbnahen Gebieten zu erwarten. Die Deichsicherheit wird weiterhin gewährleistet sein (vgl. Unterlage H.11a, Kulturgüter und sonstige Sachgüter). Eine mögliche verringerte oder erhöhte Einwohnerdichte als Folge der Bevölkerungsentwicklung oder des Arbeitsplatzangebotes der Umgebung ist nicht vorhersagbar. Die Entwicklungsprognose der Emission von Lärm und Luftschadstoffen bei Nicht-Durchführung des Vorhabens wird nachfolgend dargestellt.

In Bezug auf die Lärmbelastung ist grundsätzlich festzuhalten, dass die Genehmigung der Hafenerweiterungen unter Anwendung der einschlägigen Gesetze und Immissionsgrenzwerte erfolgen wird. Ob dennoch zukünftig die durch den Containerumschlag verursachten Schallbelastungen beispielsweise von den Bewohnern schutzwürdiger Wohnbebauungen zwischen Hamburg-Blankenese und Hamburg-Othmarschen als störend empfunden werden, lässt sich nicht prognostizieren.

Das Verkehrsaufkommen auf der Unter- und Außenelbe wird sich gegenüber dem derzeitigen Zustand voraussichtlich höchstens geringfügig erhöhen (vgl. Kap. 18.7). Allerdings ist ein Anstieg bei den Containerschiffen und ein Rückgang bei den Mehrzweckschiffen zu erwarten. Diese Entwicklung war bereits in den vergangenen Jahren zu beobachten (ISL 2006) und wird sich ohne Verwirklichung des Vorhabens vermutlich ebenso fortsetzen wie der Trend zu größeren Schiffseinheiten. Auswirkungen auf die Schallbelastung sind durch diese Veränderungen nach dem derzeitigen Kenntnisstand ebenso wenig zu erwarten wie Auswirkungen auf die Luftqualität. In Bezug auf

den zukünftigen Anteil des Schiffsverkehrs an den Luftschadstoffemissionen sind zudem administrative Regelungen zur Reduzierung der Schadstoffemissionen von Schiffen und technologische Verbesserungen zur Reduzierung der Schadstoffemissionen von Schiffen zu berücksichtigen (vgl. Kap. 18.7).

Die Entwicklung des Umfangs der Unterhaltungsbaggerungen lässt sich nur eingeschränkt vorhersagen. Da die von Unterhaltungsbaggerungen ausgehenden Lärm- und Luftschadstoffemissionen einen lediglich geringen Anteil der Emissionen des gesamten Schiffsverkehrs darstellen, sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand gegenüber dem Ist-Zustand keine Veränderungen der Belastungen zu erwarten.

Der Straßenverkehr ist ein wesentlicher Verursacher von Schallimmissionen und bedeutender Verursacher von Luftverschmutzungen in den elbnahen Wohngebieten. Wie bereits in Kapitel 18.7 erwähnt, wird die Bedeutung des Straßenverkehrs als wichtigster Verkehrsträger zukünftig weiter zunehmen. Im Prognosezeitraum ist daher mit einer Erhöhung des Straßenverkehrsaufkommens und einer daraus resultierenden Erhöhung der Immissionsbelastung mit Luftschadstoffen und der Schallbelastung zu rechnen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in einzelnen Gebieten mit schutzwürdiger Wohnbebauung eine Erhöhung der Schallbelastung nicht auszuschließen ist. So führen die im Hamburger Hafen geplanten Erweiterungen und Umstrukturierungen möglicherweise zu einer Erhöhung der Schallbelastung in den gegenüberliegenden Wohngebieten zwischen Hamburg-Othmarschen und Hamburg-Blankenese. Zudem sind die am oberen Elbhänge in der Nähe der Elbchaussee gelegenen Wohngebiete möglicherweise von einer durch die Zunahme des Straßenverkehrs bedingten Erhöhung der Schallbelastung betroffen.

In den übrigen an der Unterelbe gelegenen Gebieten mit schutzwürdiger Wohnbebauung werden sich nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine signifikanten Unterschiede zwischen Ist-Zustand und Nullvariante einstellen.

Freizeit/Erholung

In den Teil-UG des Schutzguts Mensch, Leitparameter Freizeit/Erholung, sowie im übrigen Außendeichsbereich, sind bei Nicht-Durchführung des Vorhabens innerhalb des Prognosezeitraums von 10 Jahren keine wesentlichen Änderungen der Freizeitnutzungen zu erwarten. Planungen von baulichen oder sonstigen Vorhaben in oder außerhalb der Teil-UG, die eine Einschränkung der gegenwärtigen Erholungsfunktion erwarten ließen, sind nicht bekannt.