

## Planunterlagen

### Neubau 5. Schleusenkammer und Neubau Torinstandsetzungsdock



08. Allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ)

## Planunterlagen

# Neubau 5. Schleusenkammer und Neubau Torinstandsetzungsdock

## 08. Allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ)

Aufgestellt:

Brunsbüttel, den .23.04.2009..... Wasser- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel gez. Völkl (BDir'in)
---

Bearbeitet:

Arbeitsgemeinschaft TGP/PU/leguan gez. Kraetzschmer (Dipl.-Ing.)
---

## **Allgemein verständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie nach § 6 UVPG**

<b>1</b>	<b>Anlass und Planungsablauf</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsrahmen</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Vorhabensbestandteile und wesentliche umweltrelevante Wirkungen</b> .....	<b>4</b>
3.1	Vorhabensbestandteile .....	4
3.2	Übersicht der wichtigsten vom Vorhabensträger geprüften Varianten.....	5
3.3	Beschreibung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens .....	6
<b>4</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Vorhaben</b> .....	<b>7</b>
4.1	Schutzgut Menschen .....	7
4.2	Schutzgut Pflanzen.....	10
4.3	Schutzgut Tiere .....	12
4.4	Schutzgut Boden .....	15
4.5	Schutzgut Wasser .....	16
4.6	Schutzgut Klima / Luft.....	18
4.7	Schutzgut Landschaft .....	20
4.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	23
<b>5</b>	<b>Hinweise zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen</b> .....	<b>24</b>
5.1	Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen durch die technische Konzeption .....	24
5.2	Vermeidung, Ausgleich und Ersatz verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen / LBP.....	27
<b>6</b>	<b>Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten</b> .....	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Ergebnisse des Fachbeitrag Artenschutz</b> .....	<b>30</b>

## 1 Anlass und Planungsablauf

Der Nord-Ostsee-Kanal gehört zu den wichtigsten Wasserstraßen Deutschlands. Die Große Schleuse am Startpunkt des Nord-Ostsee-Kanals (NOK) in Brunsbüttel entstand in den Jahren 1912 - 1914 und ist seit nunmehr 94 Jahren durchgehend in Betrieb. Nach 94 Jahren Nutzung ist eine Grundinstandsetzung des Massivbaus, Stahlwasserbaus sowie der maschinen- und elektrotechnischen Anlagen zur Aufrechterhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit dringend erforderlich.

Um die Schifffahrt auch während der Grundinstandsetzung der Großen Schleusen bedienen und den prognostizierten Schiffsverkehr aufnehmen zu können und um eine kurz- und langfristige Abwanderung des Schiffverkehrs zu verhindern, plant die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung den Bau einer **5. Schleusenammer**.

*vgl. Unterlage 01:  
Erläuterungsbericht,  
Kap. A 2*

Für den Bau und die Unterhaltung der Schiebetore am Nord-Ostsee-Kanal wurde im Ergebnis unterschiedlicher Voruntersuchungen der Neubau eines **Torinstandsetzungs docks** festgelegt und hierzu seitens der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung ebenfalls die weiteren Planungen veranlasst.

*vgl. Unterlage 01:  
Erläuterungsbericht,  
Kap. B 2*

Beide Vorhaben sind Gegenstand der *Umweltverträglichkeitsstudie*.

Der Untersuchungsrahmen der *Umweltverträglichkeitsuntersuchung* wurde durch die WSD Nord als Planfeststellungsbehörde mit Schreiben vom 22.04.2008 festgelegt. Grundlage bildeten die Ergebnisse des am 14.11.2007 durchgeführten Scoping – Termins, des hierzu angefertigten Vorschlags des Vorhabensträgers zu Inhalt, Umfang und Untersuchungsmethoden der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Scoping-Unterlage), sowie die zum § 5 – Termin von Verbänden und Behörden abgegebenen Stellungnahmen.

Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) wurde im Mai 2008 an die Arbeitsgemeinschaft Trüper Gondesen Partner / Planungsgruppe Umwelt / leguan (TGP/PU/leguan) vergeben. Die Umweltverträglichkeitsstudie – als Ergebnis der UVU - wurde im Februar 2009 erstellt und im April 2009 aktualisiert.

*vgl. Unterlage 04:  
Umweltverträglichkeitsstudie*

## 2 Untersuchungsrahmen

### Methodik

Für die Festlegung des Untersuchungsrahmens der Umweltverträglichkeitsuntersuchung in inhaltlich- methodischer wie räumlicher Hinsicht wurde der durch die WSD Nord festgelegte Untersuchungsrahmen berücksichtigt. Zudem orientiert sich der Untersuchungsrahmen –soweit möglich und sinnvoll- an den inhaltlichen Anforderungen des *Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen*. Die Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen ist getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen erfolgt.

### Untersuchungsraum

Zur Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen der verschiedenen Vorhabensbestandteile wurden unterschiedliche Untersuchungsräume abgegrenzt, da die Vorhabensbestandteile der 5. Schleusenkammer mit dazu gehöriger Spülrohrleitung, Baustelleneinrichtungsfläche sowie Bodenlager und Torinstandsetzungsdock mit Baustelleneinrichtungsfläche räumlich getrennt voneinander lokalisiert sind.

Die im Rahmen des § 5 – Termins vorgeschlagenen schutzgut-spezifischen Untersuchungsräume wurden im Zuge der Bearbeitung für die Schutzgüter Mensch, Pflanzen/Tiere, Boden sowie Klima/Luft bedarfsweise angepasst, um großräumigere Umweltauswirkungen, die über das eigentliche Vorhabensgebiet hinaus wirksam sind, einbeziehen zu können. Zudem wurde der Untersuchungsrahmen in Hinblick auf die zu verlegende Spülrohrleitung räumlich und inhaltlich erweitert.

Die für die 5. Schleusenkammer mit Baustelleneinrichtungsfläche sowie das Torinstandsetzungsdock mit Baustelleneinrichtungsfläche vorgesehenen Areale sind im Bereich des NOK und der angrenzenden dazu gehörigen Funktionsflächen lokalisiert. Die technische Überformung durch den NOK sowie Schleusen- und Hafenanlagen ist teilräumlich prägend für diese Flächen.

Die Spülrohrleitung wird eine extensiv genutzte Kleingartenanlage sowie kleinflächig extensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen queren, bevor der Landesschutzdeich unterquert wird.

Diese Flächen befinden sich sämtlich im Innenbereich der Stadt Brunsbüttel, deren Umfeld insbesondere durch Kraftwerke und Industrieareale geprägt wird, die sich in Brunsbüttel und dessen Umgebung entwickelt haben.

Der beim Neubau der 5. Schleusenammer anfallende Bodenaushub wird auf das Bodenlager Dyhrrsenmoor verbracht, welches sich ca. 11 km nordöstlich der Schleuseninsel am Nord-Ostsee-Kanal befindet. Der dortige Landschaftsraum wird überwiegend durch Grünlandnutzung geprägt und ist arm an Wald und Gehölzstrukturen. Die für das Bodenlager vorgesehenen Flächen eines ehemaligen Spülfelds sind im Wesentlichen durch ein großflächiges Schilfröhricht geprägt. Es schließen sich Grünlandflächen mit einem eingelagerten Moorrest, bzw. der NOK mit einer begleitenden Gehölzpflanzung an. Siedlungsflächen beschränken sich auf die in einiger Entfernung gelegenen lockeren bandartig angeordneten Siedlungen Ecklak und Aebtissinwisch mit ländlichem Charakter.

### **Ausgewertete Sonderuntersuchungen**

Folgende Sonderuntersuchungen mit Kartierungen und fachlichen Bewertungen wurden im Rahmen der UVU durch die Arbeitsgemeinschaft TGP/PU/leguan durchgeführt bzw. ausgewertet und als Fachbeitrag Flora und Fauna dokumentiert:

- Biototypen,
- Pflanzen der Roten Liste und geschützte Pflanzen,
- Fische,
- Amphibien,
- Brutvögel,
- Zug- und Rastvögel,
- Fledermäuse.

*Unterlage 10: Materialband, Nr. 17: Fachbeitrag Flora und Fauna, sowie Nr. 18 - 22*

Weiterhin wurde eine Fotosimulationen vorher – nachher für ausgewählte Standorte durchgeführt und ausgewertet.

Darüber hinaus wurden folgende Fachgutachten, die als Anlagen im Materialband enthalten sind, für die UVU ausgewertet (Nummerierung entsprechend Materialband):

- 4 Angaben zum Baugrund für die Vorplanungen der 5. Kammer; Bundesanstalt für Wasserbau (Hamburg), 2008
- 5 Angaben zum Baugrund für die Vorplanungen zum Torinstandsetzungsdock; Bundesanstalt für Wasserbau (Hamburg), 2008
- 6 Stellungnahme: Erschütterungen; Bundesanstalt für Wasserbau (Ilmenau), 2009
- 7 Quantifizierung der mit dem Neubau und Betrieb der 5. Schleusenammer, Brunsbüttel, verbundenen Lärmimmissionen; Bundesanstalt für Gewässerkunde, 2008
- 8 Quantifizierung der mit Bau und Betrieb eines Torinstandsetzungsdocs mit Liegeplatz für Reservetore am Nord-Ostsee-

*Unterlage 10: Materialband, Nr. 4 - 15*

- Kanal, Brunsbüttel, verbundenen Lärmimmissionen; Bundesanstalt für Gewässerkunde, 2008
- 9 Umweltuntersuchungen NOK-Schleusen Brunsbüttel; Schadstoffuntersuchungen, URS Deutschland GmbH, 2008
  - 10 EG-WRRL / Gewässergüte, URS Deutschland GmbH, 2009
  - 11 Umweltuntersuchungen NOK-Schleusen Brunsbüttel; Grundwassermodellierung, URS Deutschland GmbH, 2009
  - 12 Umweltuntersuchung NOK Schleusen Brunsbüttel: Prognose der betriebsbedingten Luftschadstoff-Emissionen und -Immissionen durch Schiffsverkehr und der baubedingten Emissionen und -immissionen, ArguMet - Büro Nord, 2009
  - 13 Umweltuntersuchung NOK Schleusen Brunsbüttel: Prognose der Luftschadstoff-Emissionen und Immissionen durch den Betrieb des Torinstandsetzungsdocks, ArguMet - Büro Nord, 2009
  - 14 Bodenmanagementkonzept und Wasserbehandlung; Neubau 5. Schleusenammer, Planungsgemeinschaft Brunsbütteler Schleuse, 2009
  - 15 Denkmalpflegerische Begleitplanung, Vorgezogener Abschlussbericht zum Neubau der 5. Schleusenammer, AC Planergruppe, 2009
  - 16 Ermittlung des Binnenzuflusses als Grundlage für einen Hochwasseralarmplan Nord-Ostsee-Kanal; Golder Associates GmbH, 2008.

Zusätzlich und parallel zur UVU wurden durch die Arbeitsgemeinschaft TGP/PU/leguan der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP), der Fachbeitrag Artenschutz (FB Artenschutz) sowie eine FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH-VS) ausgearbeitet und im Rahmen der UVU ausgewertet. Diese Gutachten sind eigenständige Bestandteile der Planfeststellungsunterlagen.

*Vgl. Unterlage Nr. 5 (FFH-VS), Nr. 6 (LBP) und Nr. 7 (FB Artenschutz)*

### **3 Vorhabensbestandteile und wesentliche umweltrelevante Wirkungen**

#### **3.1 Vorhabensbestandteile**

Der Neubau der 5. Schleusenammer wird zwischen den bestehenden Schleusen auf der Schleuseninsel am Startpunkt des Nord-Ostsee-Kanals bei Kanal – km (Kkm) 1,4 angeordnet. Für die eigentliche Baumaßnahme wird ein Hauptbauzeitraum von 4 Jahren veranschlagt. Die Schleuseninsel wird – bis auf verbleibende

Gebäude und technische Anlagen - insgesamt als Baueinrichtungs- und Lagerfläche beansprucht.

Vor Beginn der Arbeiten muss – neben anderen vorbereitenden Arbeiten, wie Abbruch von Gebäuden und Baufeldräumung - eine Spülrohrleitung von der Schleuseninsel verlegt werden. Diese Leitung dient dazu, das im Bereich des binnenseitigen Vorhafens ständig anfallende und durch ein Baggerschiff entnommene Sediment in die Elbe zu spülen. Die Spülrohrleitung soll, beginnend am Schutz- und Sicherheitshafen, südlich der Kleinen Schleuse neu verlegt werden.

Eine zusätzliche Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) befindet sich auf der rechten Kanalseite (Südseite) ca. bei Kkm 3,2.

Die im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Bodenmassen müssen außerhalb der Schleuseninsel verbracht werden. Die Verbringung der unbelasteten Bodenmassen von ca. 1,5 Mio. m<sup>3</sup> ist auf der Fläche des ca. 11 km nordöstlich der Schleuseninsel bei Kkm 12 – 13 am Nord-Ostsee-Kanal liegenden Bodenlagers „Spülfeld Dyhrsenmoor“ vorgesehen. Unter Berücksichtigung eines Auflockerungsfaktors von rund 1,2 ergibt sich ein dort zu verbringendes Bodenvolumen von ca. 1,8 Mio. m<sup>3</sup>. Die Fläche liegt im Gebiet der Gemeinden Ecklak und Aebtissinwisch (Kreis Steinburg). Es ist vorgesehen, Aufhöhungen bis ca. 7,00 m über Gelände vorzunehmen.

Als Standort für das Torinstandsetzungsdock (TID) ist der Betriebshafen des Wasser- und Schifffahrtsamtes (WSA) Brunsbüttel auf der nördlichen Kanalseite vorgesehen. Eine Baueinrichtungsfläche ist im Bereich der angrenzenden WSA-eigenen Betriebshafenflächen vorgesehen.

### **3.2 Übersicht der wichtigsten vom Vorhabensträger geprüften Varianten**

Für die Lage der BE-Fläche war eine Lokalisierung im Bereich des Hafengebietes Brunsbüttel mit direktem Zugang für Schutenverkehr sowie einer Straßenanbindung maßgeblich.

*vgl. Unterlage 01:  
Erläuterungsbericht,  
Kap. A 2, Anlage 1*

Die Lage der Spülrohrleitung und ihrer Einmündung ist durch Sedimentationsprognosen begründet. Die genaue Trassierung wurde im Rahmen einer Ortsbegehung unter Beteiligung der technischen Planer sowie der Umweltplaner optimiert und eingemessen.



Für die Verbringung nicht belasteter Aushubmassen wurden im Rahmen eines Bodenmanagementkonzeptes neben einer Verbringung zum Bodenlager Dyhrssenmoor als unterschiedliche Varianten geprüft:

*Unterlage 10: Materialband, Nr. 14*

- eine Verklappung,
- die Verbringung auf Deponien,
- eine Aufhöhung privater Grundstücke,
- eine Verwendung im Deichbau. Eine Fläche von ca. 8 ha Größe im Kaiser-Wilhelm-Koog ist prinzipiell geeignet, um dort ca. 300.000 m<sup>3</sup> Boden für eine spätere Kleiauflage im Rahmen der Deichunterhaltung zwischen zu lagern, kann jedoch mit dem jetzigen Verfahren nicht planfestgestellt werden.

Als Vorzugsvariante wurde eine Verbringung auf das Bodenlager Dyhrssenmoor ermittelt. Im Rahmen der Standortkonzeption ist eine technische sowie umweltbezogene Optimierung erfolgt, so dass

- ein erheblicher Teil der dort vorhandenen wertvollen Schilfflächen erhalten werden kann und weitere Teile rekultiviert werden können,
- eine Teilfläche so beschickt wird, dass Kleiböden als Deichbaumaterial wieder verwendet werden können.

Der Standort für das TID wurde im Rahmen einer mehrstufigen Voruntersuchung ausgewählt. Aus zunächst 6 untersuchten Standortvarianten wurden zwei Varianten ausgewählt, die einer eingehenderen Prüfung unterzogen wurden. Neben dem Standort Betriebshafen ist dies eine Fläche am Nordufer des NOK außerhalb des Betriebshafens. Dieser Standort wurde auch in der UVU im Rahmen eines Alternativenvergleichs betrachtet. Als Vorzugsstandort wurde der Betriebshafen festgelegt.

*vgl. Unterlage 01: Erläuterungsbericht, Kap. B 2, Anlage 2*

Aufgrund der erwarteten betriebsbedingten Lärmemissionen ist vorgesehen, das Torinstandsetzungsdock in einer geschlossenen Betriebshalle zu platzieren.

### **3.3 Beschreibung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens**

Wesentliche Vorhabensmerkmale, die zu erheblichen bau-, anlage- bzw. betriebsbedingten Auswirkungen auf die Umwelt führen können, sind:

- der für die 5. Schleusenkammer sowie das Torinstandsetzungsdock direkt sowie indirekt (Verlegung der Spülrohrleitung) erforderliche Flächenbedarf (anlagebedingte Auswirkungen),
- die insbesondere beim Bau der 5. Schleusenkammer inklusive der Vertiefung des Fahrwassers in den Vorhafen sowie im Binnenhafen anfallenden erheblichen Bodenaushubmassen und die hierfür in Anspruch genommenen Flächen des Bodenslagers Dyhrsenmoor (bau- bzw. anlagebedingte Wirkungen),
- die durch die Baustelleneinrichtung sowie Lagerflächen während der Bauzeit befristet beanspruchten Flächen,
- die durch die Bautätigkeit verursachten Wirkungen wie insbes. Lärm- und Schadstoffemissionen und Verkehr,
- die in Folge des Neubaus einer 5. Schleusenkammer veränderte Charakteristik des Schleusenbetriebes der Brunsbütteler Schleusen,
- die durch den Betrieb des Torinstandsetzungsdocks verursachten Wirkungen wie insbes. Lärmemissionen.

## **4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Vorhaben**

### **4.1 Schutzgut Menschen**

#### **Bestandsbewertung**

Sowohl die Planung der 5. Schleusenkammer als auch das geplante TID betreffen hafenorientierte Flächen am Nord-Ostseekanal im zentralen Bereich von Brunsbüttel. Die Flächen sind ohne Bedeutung als Wohnumfeld.

Neben den direkt angrenzenden großflächigen Kanal- und Hafengebieten grenzen teils dicht besiedelte Wohn- und Mischgebiete sowie Kleingartenanlagen und Grünflächen an. Besonders hervorzuheben sind aufgrund exponierter Lage die nördlich des Binnenhafens gelegene Westküstenklinik sowie das Freibad direkt am

Deich im Bereich der Schleuseneinfahrt. Das Umfeld der Schleusanlage hat eine erhebliche Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Im Weiteren befinden sich großflächige Industriegebiete innerhalb des Wirkraumes. Diese, wie auch der Schiffsverkehr auf dem NOK, führen zu einer teils erheblichen Vorbelastung bezüglich der Immissionen von Lärm und Schadstoffen. Dies verdeutlichen die durchgeführten Lärm- und Schadstoffprognosen.

Der Untersuchungsraum „Bodenlager Dyhrrsenmoor“ befindet sich innerhalb der Verwaltungsgrenzen der Gemeinden Ecklak und Aebtissinwisch zwischen NOK und den Straßen L135 und L137. Beide Ortslagen werden planungsrechtlich dem Außenbereich zugerechnet. Das vorgesehene Bodenlager liegt in einer Entfernung > 500 m zu den Siedlungen und hat keine Bedeutung als Wohnumfeld.

Der Unterhaltungsweg entlang des östlichen Kanalufers wird aufgrund der reizvollen Landschaft und des Schiffsverkehrs auf dem Nord-Ostsee-Kanal als überregionaler Rad- und Wanderweg intensiv für Freizeitgestaltung und Erholung genutzt.

### **Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen**

Ausgewertet wurden neben dem Erläuterungsbericht der technischen Planung<sup>1</sup> die Stellungnahme Erschütterungen, die Lärmprognosen sowie die Schadstoffimmissionsprognosen für die 5. Schleusenammer und das Torinstandsetzungsdock.

*Unterlage 01: Erläuterungsbericht, Unterlage 10, Nrn. 6 – 8, 12, 13*

### Baubedingte Auswirkungen

Als baubedingte Auswirkung des Vorhabens ist der Baulärm zu nennen. Maßgeblich ist der Betrieb von Rammen ohne Schallschutzvorrichtungen. Andere Bautätigkeiten treten demgegenüber in ihrer (Lärm)belastung zurück.

Rammarbeiten beim Bau der 5. Schleusenammer würden zu einer schwerwiegenden Belastung (Grenzwertüberschreitung für den Maximalpegel) der nordwestlich an die Schleuseninsel angrenzenden Wohngebiete sowie von Kleingärten und Bereichen mit Erholungsfunktion führen.

---

<sup>1</sup> der auch für alle anderen Schutzgüter hinzugezogen wurde

Beim Bau des TID wären ein Wohngebiet nördlich des NOK und insbesondere die hoch empfindliche Westküstenklinik betroffen (Grenzwertüberschreitung für den Maximalpegel).

Um die Grenzwerte bei Rammarbeiten einzuhalten, werden daher für beide Vorhaben für die Rammarbeiten Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung des Baulärms auf einen maximalen Mittelungspegel von 55 dB(A) im Bereich der Wohngebiete vorgesehen.

Im Baufeld der Spülrohrleitung kommt es befristet zu einer eingeschränkten Nutzbarkeit im Bereich der Kleingartensiedlung. Aufgrund der sehr extensiven Nutzung der Flächen wird dies als nicht erheblich bewertet.

Auch im Bereich des Bodenlagers "Spülfeld Dyhrrsenmoor" sind vorübergehend baubedingte Lärmemissionen durch den Bau von Anlegern und Zuwegung (kurzfristig) insbesondere aber durch den weiteren Baubetrieb zu erwarten (während der Vorbereitung, des Betriebs und der Rekultivierung des Bodenlagers). Die Lärmimmission wird für Siedlungsbereiche aufgrund der Entfernung von mind. 500 m nicht zu einer hörbaren Anhebung der Mittelungspegel führen.

Es ist ein temporärer Funktionsverlust des den NOK begleitenden Radwanderweges zu erwarten.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingte Flächenbeanspruchung bildet keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung. Sie betrifft bis auf kleine Flächen im Bereich der Spülrohrleitung und der landseitigen Behelfszuwegung des Bodenlagers ausschließlich Flächen, die im Besitz des WSA sind.

Für das Ortsbild stellt die 5. Schleusenkammer als Bauwerk keine Beeinträchtigung dar. Gleichwohl ergeben sich durch Rodung des stadtbildprägenden Altbaumbestands auf der Schleuseninsel beträchtliche negative Auswirkungen. Durch eine geeignete Bepflanzung soll mittel- bis langfristig wieder ein ähnlicher visueller Eindruck entstehen.

Die Halle des TID bildet für den Binnenhafen angesichts ihrer Höhe eine erhebliche Beeinträchtigung, wenngleich der Bau dem Charakter des Binnenhafens nicht generell entgegensteht.

Im Bereich des Bodenlagers sind durch die maximal 7 m hohe Aufhöhung (ca. 5 m nach Abklingen der Setzungen) nur geringfü-

gige Veränderungen des Landschaftsbildes für die Bewohner der Gemeinden Ecklak und Aebtissinwisch zu erwarten. Durch den sich kurzfristig einstellenden Bewuchs bzw. einbindende Gehölzpflanzungen wird das Bodenlager nicht als technischer Fremdkörper wahrgenommen.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Für die 5. Schleusenkammer treten keine nachteiligen Umweltwirkungen auf. Vielmehr werden sich nach Fertigstellung die Auswirkungen durch Schleusungsvorgänge auf randliche Nutzungen vermindern, da die Zahl der geschleusten Schiffe für die randlichen Schleusen im Vergleich zum Planungsnullfall abnehmen wird und sich die durchschnittliche Entfernung der Lärm- und Schadstoffquellen (Schiffsmotoren) von der angrenzenden Bebauung damit vergrößern wird. Die Spülrohrleitung verursacht lediglich geringfügige, nicht erhebliche Lärmemissionen. Das Bodenlager Dyhrrsenmoor bzw. die Baustelleneinrichtungsfläche verursachen keine betriebsbedingten Auswirkungen.

Aufgrund der geplanten Halle mit einem Schalldämmmaß >30 dB(A) werden die betriebsbedingten Schallemissionen des Torinstandsetzungsdocks keine Grenzwertüberschreitungen für benachbarte Siedlungsflächen verursachen.

## **4.2 Schutzgut Pflanzen**

### **Bestandsbewertung**

Für die Bestandsbewertung wurde der Fachbeitrag Flora und Fauna ausgewertet.

*Unterlage 10 – Materialband, Nr. 17*

### 5. Schleusenkammer:

Die *Schleuseninsel* ist geprägt von intensiv gepflegten Grünanlagen, die in Intensivgrünland mit z.T. mesophilem Marschgrünland mit Salzeinfluss übergehen (eingeschränkte Bedeutung). Im nördlichen Bereich ist teils alter Baumbestand (mittlere Bedeutung), im südlichen Bereich zwischen Mole 2 und Mole 3 Brack- und Salzwasserröhrichte (geschützte Biotop, hohe Bedeutung) vorhanden. Der Eingriffsbereich bezieht auch angrenzende Flächen des Vorhafens bzw. des Binnenhafens ein.

Die *Baustelleneinrichtungsfläche* wird von Ruderalvegetation geprägt (eingeschränkte Bedeutung); randlich findet sich ein Landröhrichtbestand (geschützter Biotop, hohe Bedeutung).

Die *Trasse der Spülrohrleitung* quert eine extensiv genutzte Klein-

gartenanlage und kleinflächige landwirtschaftliche Flächen mit einzelnen Gehölzen (eingeschränkte Bedeutung).

#### Bodenlager Dyhrrsenmoor:

Großflächiger Röhrichtbestand (geschützter Biotop) gibt der Fläche eine hohe Bedeutung. Angrenzende Flächen sind überwiegend als gehölzfreie Biotope der Niedermoore (mittlere Bedeutung) und landwirtschaftlich genutzte Flächen (eingeschränkte Bedeutung) charakterisiert. Entlang des NOK befindet sich ein Gehölzstreifen (mittlere Bedeutung).

#### Torinstandsetzungsdock:

Der Standort ist als Hafenbecken mit angrenzenden intensiv gepflegten Grünflächen sowie überwiegend versiegeltes Hafengebiet mit industrieller Nutzung zu beschreiben (geringe Bedeutung). In Angrenzend finden sich weitere Industrie- bzw. Wasserflächen des Hafens.

### **Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen**

#### Baubedingte Auswirkungen

Insgesamt werden beim Bau der 5. Schleusenkammer im Rahmen der Baumaßnahmen rund 6,2 ha Fläche baubedingt in Anspruch genommen. Der weit überwiegende Teil dieser Flächen weist ein hohes Regenerationspotenzial auf. Für diese Flächen ist davon auszugehen, dass sich in unversiegelten Flächen innerhalb von wenigen Jahren der ursprüngliche Bestand wieder entwickeln wird (mittlere Beeinträchtigung). Lediglich auf rund 0,5 ha wird die Entwicklung des ursprünglichen Bestandes länger dauern. Diese Beeinträchtigungen werden als hoch eingestuft.

Auf dem Bodenlager Dyhrrsenmoor gehen Flächen mit 41,4 ha hoher Bedeutung, 1,6 ha mittlerer Bedeutung, 4,8 ha eingeschränkter Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen verloren. Nach Ende der Ablagerung werden sich im Rahmen der Sukzession überwiegend ruderal geprägte Vegetationsbestände entwickeln, so dass das Bodenlager großflächig zu einem erheblichen und nachhaltigen Wertverlust für das Schutzgut Pflanzen führt. Im LBP werden Maßnahmen zur Verminderung sowie zur Kompensation dargestellt.

Bei Errichtung des Torinstandsetzungsdocks werden ca. 0,7 ha Fläche geringer Bedeutung innerhalb des Hafengebietes temporär beeinträchtigt.

### Anlagebedingte Auswirkungen

Beim Bau der 5. Schleusenammer gehen 17,4 ha terrestrische Lebensräume für Pflanzen durch Überbauung / Versiegelung bzw Abgrabung dauerhaft verloren. Davon weisen ca. 0,9 ha eine hohe, ca. 2,4 ha eine mittlere, ca. 5,9 ha eine eingeschränkte und ca. 8,1 ha eine geringe Bedeutung auf. Es entstehen in großem Umfang neue Wasserflächen. Darüber hinaus erfolgen für das Fahrwasser der 5. Schleusenammer Eingriffe durch Vertiefung von Wasserflächen im Bereich des elbseitigen Vorhafens sowie des Binnenhafens.

Bei Errichtung des Torinstandsetzungsdocks werden insgesamt ca. 2,9 ha Fläche anlagebedingt überbaut. Betroffen sind überwiegend Wasserflächen geringer Bedeutung. Darüber hinaus erfolgt ein Eingriff durch Vertiefung von Wasserflächen im Bereich des Betriebshafens.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der 5. Schleusenammer sowie des TID sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

## **4.3 Schutzgut Tiere**

Die Beurteilung erfolgt auf der Grundlage faunistischer Erfassungen der Organismengruppen Fische, Amphibien (Schleuseninsel, Bodenlager und Umgebung), Brutvögel (Schleuseninsel, TID, BE-Fläche, Bodenlager und Umgebung), Zug- und Rastvögel (Schleuseninsel, TID, BE-Fläche, Bodenlager und Umgebung) und Fledermäuse.

*Vgl. Unterlage 10 –  
Materialband, Nr. 17  
- 22*

### **Bestandsbewertung**

*Fische:*

- Es besteht keine besondere Bedeutung des Bereiches um die Brunsbütteler Schleusen für die Fischfauna der Tideelbe.
- Für das Grabensystem im Bereich Dyhrrsenmoor muss aufgrund des Vorkommens des Schlammpeitzger (Anhang II der FFH-Richtlinie, nach der aktuellen Roten Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins gefährdet) von einer regionalen Bedeutung ausgegangen werden.

*Amphibien:*

- Die Schleuseninsel ist für die Amphibien von geringer Bedeutung (Erdkröte und Teichfrosch). Das auf der Schleuseninsel befindliche Verbandsgewässer besitzt eine eingeschränkte Bedeutung.
- Für die Baustelleneinrichtungsfläche des TID ergibt sich aufgrund des angrenzenden Kleingewässers eine eingeschränkte Bedeutung.
- Das Bodenlager ist von geringer Bedeutung als Landlebensraum; Laichgewässer bestehen nicht. Hingegen weist das angrenzende Dyhrrsenmoor aufgrund der Laichgewässer und des Landlebensraumes für den Moorfrosch eine hohe Bedeutung auf. Eine mittlere Bedeutung ergibt sich für die Gehölzbestände entlang des NOK (Landlebensraum) sowie das angrenzende Verbandsgewässer (Laichgewässer).

*Brutvögel:*

- Für den östlichen Teil der Schleuseninsel ergibt sich aufgrund einer Saatkrähenkolonie insgesamt eine hohe Bedeutung.
- Das Grünland der Schleuseninsel, sowie der Bereich der Spülrohrleitung weisen eine mittlere Bedeutung auf.
- Der Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche hat eine geringe Bedeutung.
- Die Röhrichte im Bereich Bodenlager Dyhrrsenmoor haben mit fünf gefährdeten Arten eine regionale (hohe) Bedeutung als Vogellebensraum. Die umgebenden Offenlandflächen weisen eine mittlere bis hohe Bedeutung auf.
- Der Bereich des TID hat eine sehr geringe Bedeutung für Brutvögel.

*Zug- und Rastvögel:*

- Auf der Schleuseninsel besteht eine Bedeutung für die Wattflächen am südwestlichen Rand der Schleuseninsel (Wasservogelrast), sowie für Teile der Gehölzflächen / Beerensträucher (Kleinvögel),
- Der nördliche Teil des Bodenlagers, sowie mehrere von Grünland geprägte Teilflächen nordöstlich bzw. südöstlich des Bodenlagers und Gehölzbestände entlang des NOK und im Bereich des Moorrestes werden von Zug- und Rastvögeln genutzt.



### *Fledermäuse*

- Die Schleuseninsel hat eine geringe Bedeutung für Fledermäuse. Die Schleusenanlage bildet eine Leitstruktur zur Querung des Kanals.
- Das Bodenlager stellt ein Jagdhabitat mit geringer Bedeutung dar.

## **Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen**

### Baubedingte Auswirkungen

Für die Schleuseninsel ist aufgrund der intensiven Baumaßnahmen mit einem Verlust der Eignung als Tierlebensraum zu rechnen. Lärm, sowie Erschütterungen und Trübungsfluten können sich im Nahbereich auf angrenzende terrestrische bzw. aquatische Lebensräume auswirken. Für den Bau der Spülrohrleitung und die BE-Fläche werden bei Einhaltung von entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen prognostiziert.

Durch das Bodenlager werden für die Dauer der Bauzeit (Ablagerung) in großem Umfang hochwertige Lebensräume für Brutvögel (Schilfhabitate) und für Amphibien (Laichgewässer) sowie Flächen hoher Bedeutung für Rastvögel verloren gehen bzw. auf angrenzenden Flächen temporär beeinträchtigt werden. Eine Inanspruchnahme des nördlichen Teiles kann vermieden werden.

Durch das TID sind keine erheblichen baubedingten Auswirkungen zu erwarten.

### Anlagebedingte Auswirkungen

Für die Schleuseninsel kommt es zum Verlust hoch bedeutender Brutvogellebensräume. Hervorzuheben ist der Verlust der Saatkrahenkolonie. Für den Bereich der Spülrohrleitung und der BE-Fläche werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen prognostiziert.

Im Umkreis des Bodenlagers werden in großem Umfang überwiegend hochwertige Lebensräume für Brutvögel (Schilfhabitate) sowie Flächen hoher Bedeutung für Rastvögel beeinträchtigt. Die Fläche des Bodenlagers selbst besitzt eine mittlere Wertigkeit für Rastvögel. Diese Flächen gehen durch den Eingriff verloren bzw. werden dauerhaft entwertet.

Für das Torinstandsetzungsdock ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der 5. Schleusenammer sowie der Spülrohrleitung werden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere prognostiziert.

Der Betrieb der 5. Schleusenammer verbessert die Durchgängigkeit zwischen der Elbe und dem NOK für aquatische Organismen (insbes. Fische).

Für das Torinstandsetzungsdock ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

## **4.4 Schutzgut Boden**

### **Bestandsbewertung und erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen**

Die Bearbeitung ist erfolgt unter Verwendung der Baugrunduntersuchungen, der Schadstoffuntersuchungen für die Schleuseninsel sowie des Bodenmanagementkonzeptes.

*vgl. Unterlage 10 –  
Materialband, Nr. 4,  
9, und 14*

#### Baubedingte Auswirkungen

Die Wirkungen baubedingter Flächeninanspruchnahme des Bodens sind nicht erheblich. Böden besonderer Bedeutung sind lediglich kleinflächig und mit geringer Belastungsintensität im Bereich der Spülrohrleitung betroffen. Darüber hinaus betrifft die baubedingte Inanspruchnahme von Boden im Bereich der –verbleibenden- Schleuseninsel, der BE-Fläche, der Spülrohrleitung sowie des Bodenlagers Dyhrrsenmoor ausschließlich anthropogen überprägte Böden. Dies gilt auch für den Neubau des Torinstandsetzungsdocks.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Im Bereich der Schleuseninsel kommt es durch den Bau der 5. Schleusenammer zum dauerhaften Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung (ca. 14,9 ha) und sehr hoher Bedeutung (ca. 2,5 ha).

Die Böden des Bodenlagers "Spülfeld Dyhrrsenmoor" werden bei allgemeiner Bedeutung auf einer Fläche von ca. 46,9 ha überprägt. Jedoch bleibt künftig weiter Bodenentwicklung möglich. Darüber hinaus gehen ca. 0,3 ha sehr hoch oder hoch bewerteter Boden verloren. Etwaige Grundbrüche können unter Berücksichti-

gung der durchgeführten Standfestigkeitsprognosen ausgeschlossen werden.

Für die Spülrohleitung liegt der Umfang des dauerhaften Verlustes – abhängig von der endgültigen Bauausführung - voraussichtlich bei weniger als 0,1 ha.

Beim Neubau des Torinstandsetzungsdocks kommt es nur kleinfächig zum Verlust von ca. 0,2 ha Böden mit allgemeiner Bedeutung.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen treten weder für die 5. Schleusenammer noch für das Torinstandsetzungsdock auf.

## **4.5 Schutzgut Wasser**

### **Bestandsbewertung**

Für die Bestandsbewertung konnten Gutachten zu Schadstoffuntersuchungen des Grundwassers und einer Grundwassermodellierung für den Bereich der Schleuseninsel Brunsbüttel sowie zur Gewässergüte und EG-Wasserrahmenrichtlinie für den Bereich des Bodenlagers Dyhrssenmoor verwendet werden (URS, 2009; PBS 2009).

*vgl. Unterlage 10 –  
Materialband, Nr. 9,  
10, 11 und 14*

### **(A) Grundwasser**

#### Schleuseninsel / Stadtgebiet Brunsbüttel

Der Raum befindet sich in dem von nacheiszeitlichen Sedimenten dominierten Elbmündungsbereich. Der geologische Aufbau wird im Wesentlichen durch mächtige Kleiböden und fluviatile Sande charakterisiert. Der Untergrund wird von eiszeitlichen Beckentonen und Geschiebemergel geprägt. Die Sande stellen den Hauptgrundwasserleiter dar. Innerhalb von Sandlinsen im überlagernden Klei finden sich Ansammlungen von flachem Grund-/Schichtenwasser. Es ist von einem lokalen hydraulischen Kontakt zwischen oberflächennahem Schichtwasser und dem Grundwasser in den Sanden auszugehen. Im Bereich der Schleuseninsel befindet sich eine gefährdende Bodenverunreinigung.

#### Bodenlager Dyhrssenmoor

Die Grundwasseroberfläche liegt dicht unter Geländeniveau und steht hydraulisch mit der Oberfläche in Kontakt. Es besteht eine

Belastung aus diffusen Schadstoffquellen (Landwirtschaft). Ein zweiter Grundwasserleiter befindet sich unterhalb mehr als 10 m mächtiger, bindiger Deckschichten. Aufgrund der Substrateigenschaften der Marschensedimente wird die Schutzwirkung dieser Deckschichten als günstig beurteilt. Insgesamt wird der „gute chemische Zustand“ sowie der „gute mengenmäßige Zustand“ des Grundwasserkörpers als nicht gefährdet bewertet.

## **(B) Oberflächengewässer**

Prägendes Gewässer ist der Nord-Ostsee-Kanal als Teil des Einzugsgebietes der Elbe. Der NOK ist nach WRRL als erheblich verändertes bzw. künstliches Gewässer eingestuft. Infolge Einstroms von salzhaltigem Wasser aus der Unterelbe führt der NOK Brackwasser. Der Kanal entwässert im Bereich Bodenlager Dyhrrsenmoor über die Schöpfwerke Ecklak Nord bzw. Ecklak-Seedorf die umliegenden als künstliche Gewässer eingestuften Entwässerungsgräben in die Unterelbe.

Die chemische Analyse der Wasserqualität zeigte keine auffälligen Belastungen.

Zwischen Bodenlager und NOK befindet sich ein künstlich angelegter Teich, welcher von Anglern genutzt wird. Darüber hinaus sind im Bereich des Spülfeldes 10 Kleingewässer vorhanden.

Im mittleren Teil der Schleuseninsel sowie angrenzend an die BE-Fläche des TID befindet sich jeweils ein Kleingewässer.

## **Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen**

### Baubedingte Auswirkungen

Durch die umfangreichen Abgrabungen im Bereich des elbseitigen Vorhafens, des Binnenhafens und der Schleuseninsel sowie die Vertiefungen im Bereich des TID werden temporär lokale Trübungen des Wasserkörpers der Elbe sowie des Binnenhafens auftreten. Aufgrund der vorgenommenen Schadstoffanalysen ist nicht mit erheblichen Schadstoffbelastungen zu rechnen. Im Bereich der Schleuseninsel wird das Grundwasser während der Bauphase abgesenkt. Dies wirkt sich nicht über die Schleuseninsel hinaus aus und ist daher nicht erheblich.

Für den Bereich des Bodenlagers können durch die konzipierte Oberflächenentwässerung erhebliche Beeinträchtigungen des an-

grenzenden Grabensystems wie auch des NOK vermieden werden.

Durch die Baumaßnahmen bzw. den Bodenauftrag werden die vorhandenen Kleingewässer im Bereich Schleuseninsel sowie Bodenlager verloren gehen.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Das Grundwasserregime bleibt durch den Bau der 5. Schleusen-  
kammer sowie das TID weitgehend unbeeinflusst.

Im Bereich des Bodenlagers wird es zu einer Verdrängung von Porenwasser im Unterboden, bedingt durch die erhöhte Auflast kommen. Etwaige Grundbrüche und deren Folgewirkungen können aufgrund der Ergebnisse der durchgeführten Standfestigkeitsprognosen ausgeschlossen werden. Es ist eine Wiederherstellung von Kleingewässern vorgesehen.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen für das Grundwasser oder für Oberflächengewässer treten als direkte Auswirkungen weder für die 5. Schleusen-  
kammer noch für das Torinstand-  
setzungsdock auf.

## **4.6 Schutzgut Klima / Luft**

### **Bestandsbewertung**

#### *Geländeklima:*

Während im Untersuchungsraum Brunsbüttel – Stadt die Klimatope der Siedlungsflächen sowie der offenen Wasserflächen dominant sind, wird das Klima im Bereich Dyhrsenmoor von der Offenlandnutzung geprägt. Waldflächen fehlen in beiden Gebieten weitgehend. Darüber hinaus sind folgende Bedingungen prägend:

- Die besondere Exponiertheit Brunsbüttels gegenüber Westwindwetterlagen sorgt für eine kontinuierliche Frischluftversorgung.
- Kaltluftabflüsse, die während austauscharmer Strahlungswetterlagen zum Ausgleich von Temperaturextremen beitragen können, spielen nur eine untergeordnete Rolle.

#### *Luftqualität:*

Als Beurteilungsgrundlage konnte auf die Sondergutachten der Arbeitsgemeinschaft Umweltmeteorologie und Luftreinhaltung zur Modellierung der Schadstoffausbreitung für aktuelle Vorbelastung und die Szenarien des Null- und Planfalls zurückgegriffen werden.

*vgl. Unterlage 10:  
Materialband, Nr. 12  
und 13*

Bedingt durch den Schiffsverkehr auf dem NOK und insbesondere die Wartezeiten an den Schleusen sowie durch die industrielle Nutzung ist die Luftqualität im Bereich Brunsbüttel – Stadt erheblich eingeschränkt. Bewertungsrelevante Belastungen treten auf durch:

- Schwefeldioxid (ca. 35 % des Grenzwertes für menschliche Gesundheit erreicht)
- Stickstoffdioxid (ca. 60 % des Grenzwertes für menschliche Gesundheit erreicht).

Der Belastungsschwerpunkt befindet sich im Bereich der Schleusenanlage. So treten Maximalbelastungen durch den Schiffsverkehr von bis zu 22,1 µg Schwefeldioxid pro m<sup>3</sup> Luft auf. Grund hierfür sind die Standzeiten im Schleusenbecken sowie An- und Abfahrt der Schiffe mit geringer Geschwindigkeit und die somit langen Verweilzeiten der Schiffe als Hauptschadstoffquellen. Mit zunehmender Entfernung von der Schleuse und der Fahrrinne des Kanals nimmt die Belastung deutlich ab.

Im Untersuchungsraum Dyhrsenmoor liegt die Hintergrundbelastung der untersuchten Schadstoffe deutlich unterhalb der in Brunsbüttel gemessenen Werte. Hier spielt lediglich Schwefeldioxid eine gewisse Rolle. Die maximale durch den Schiffsverkehr verursachte Immissionsbelastung von ca. 2,3 µg/m<sup>3</sup> Luft findet sich direkt am Kanalufer.

### **Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen**

#### Baubedingte Auswirkungen

Relevante baubedingte Auswirkungen auf das Geländeklima treten nicht auf.

Baubedingte Schadstoffemissionen von Baufahrzeugen sind beim Bau der 5. Schleusenammer in erheblichem Umfang insbesondere für Feinstaub (PM<sub>10</sub>) zu erwarten. Dies führt in den Baujahren 2010 und 2011 im Bereich der Baustelle zu einer Überschreitung des Grenzwertes der TA Luft für PM<sub>10</sub> von 40 µg/m<sup>3</sup> bis zum 2,5-fachen Wert. Für die nordwestlich angrenzenden Wohngebiete

beträgt die Zusatzbelastung noch maximal 4 µg/m<sup>3</sup>. Auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung kommt es dort nicht zu einer Grenzwertüberschreitung.

Im Bereich des Bodenlagers kann es bei trockener Witterung zu einer Belastung angrenzender empfindlicher Biotope (u.a. Landröhrichte) mit flächenhaft bis zu 20 µg/m<sup>3</sup> PM10 kommen.

Für den Bau des Torinstandsetzungsdocks ist nicht mit relevanten baubedingten Luftbelastungen zu rechnen.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Erhebliche negative anlagebedingte Auswirkungen für das Geländeklima oder die Luftqualität treten weder für die 5. Schleusenammer noch für das Torinstandsetzungsdock auf.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Relevante betriebsbedingte Auswirkungen auf das Geländeklima treten nicht auf.

Infolge der gestiegenen Leistungsfähigkeit der Schleusenanlage werden deutlich geringere Wartezeiten und damit geringere Schadstoffbelastungen im Nahbereich der Schleuse prognostiziert. Der Betrieb der 5. Schleusenammer führt daher nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Luftqualität.

Durch eine temporäre zusätzliche Einhausung innerhalb der Halle wird sichergestellt, dass der Betrieb des TID zu keiner relevanten Zusatzbelastung mit in der TA Luft genannten Schadstoffen führen wird, so dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

## **4.7 Schutzgut Landschaft**

### **Bestandsbewertung**

Der Untersuchungsraum für die 5. Schleusenammer sowie das TID wird teilräumlich von folgenden Gegebenheiten geprägt:

- Der Elbe, den elb- und kanalnahen Deich- und Grünflächen sowie der Schleusenanlage und dem zentralen Binnenhafen wird eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft beigemessen, da sie einen hohen Erlebniswert aufweisen.

- Die Wohn- und Mischgebiete im nördlichen Teil des Untersuchungsraums sowie südlich des NOK weisen aufgrund ihres prägenden Einflusses auf das Stadtbild Brunsbüttels überwiegend mittlere Bedeutung auf.
- Darüber hinaus wird das Landschaftsbild des Untersuchungsraums von großflächigen – teils auf den NOK hin orientierten - Industrieanlagen dominiert, die eine geringe bis sehr geringe Bedeutung haben.

Infolge der Sichtverschattung durch bauliche Strukturen ist die Empfindlichkeit des Landschaftsbilds gegenüber visuellen Beeinträchtigungen hier mit Ausnahme der offenen Wasserflächen der Elbe und des NOK insgesamt gering.

Im Untersuchungsraum Bodenlager Dyhrsenmoor weisen der kleinflächige naturnahe Birken-Moorwald nahe des Spülfelds sowie die landschaftstypischen Hofstellen der Ortschaften Ecklak und Aebtissinwisch eine hohe Bedeutung auf.

Extensiv genutztes Grünland sowie die direkt an die Siedlungskörper grenzenden intensiv genutzten Grünländereien werden mit einer mittleren Bedeutung bewertet, ebenso wie die Schilfflächen des Spülfeldes.

Die intensiv genutzten Grünlandbereiche besitzen einen geringen Wert für das Landschaftsbild.

Infolge der geringen Gliederung und der meist hohen Sichtweiten, weist das Landschaftsbild eine hohe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Belastungen auf.

### **Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen**

Für die Bewertung wurden neben den Ergebnissen der im Rahmen der UVU erfolgten Landschaftsbildkartierung die Ergebnisse einer computergestützten Simulation verwendet.

*vgl. Unterlage 04:  
UVS, Anlage 2*

### **Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauphase für die 5. Schleusenkammer sowie das TID kann es zu Sichtbeeinträchtigungen durch Baukräne, Gerüste und andere Baustellenelemente kommen. Die Außenwirkung der Schleuseninsel wird durch den baubedingten Totalverlust des prägenden Baumbestandes erheblich beeinträchtigt. Die visuelle Wirkung ist aufgrund der guten Sichtverschattung durch umliegende Gebäude und Gehölzreihen auf die angrenzenden Uferbereiche beschränkt. Durch die Lage innerhalb des Hafengebietes ist zu-



dem die technisch – überprägende Wirkung der Baustellen gering ausgeprägt.

Die Nutzung der BE-Fläche führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Aufgrund des industriell geprägten Umfeldes der Fläche wird dadurch weder eine fernwirksame Beeinträchtigung ausgelöst, noch stellt die befristete Umnutzung eine für den Gebietscharakter fremde Überprägung dar.

Im Baufeld der Spülrohrleitung kommt es nur soweit prägende Gehölzbestände verloren gehen zu einer kleinräumig wirksamen Beeinträchtigung. Der Gesamteindruck des Raumes wird nicht negativ verändert. Die Baumaßnahme wird nicht als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung gewertet.

Der Baubetrieb des Bodenlagers führt in der offenen Landschaft aufgrund der fehlenden Sichtverschattung und angesichts des Landschaftscharakters zu einer erheblichen Belastungswirkung durch eine ggf. weithin sichtbare, wenn auch zeitlich befristete technische Prägung. Dies ist abhängig von der Art und der Anzahl der eingesetzten Maschinen und Betriebsflächen. Auch das während der Bauphase vegetationslose Bodenlager bildet einen Fremdkörper. Die Beeinträchtigung hat aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit der Offenlandflächen im Nahbereich des Bodenlagers nur begrenzte Bedeutung.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Aufgrund der technischen Vorprägung ändert sich der Gesamtcharakter der Schleuseninsel durch die 5. Schleusenkammer nicht grundlegend, denn Schleusen und Hafenanlagen bleiben erhalten. Allerdings wirkt der Verlust der Baumbestände zunächst als erheblicher und nachhaltiger Verlust der Eigenart. Durch eine geeignete Bepflanzung wird der Gesamtcharakter mittelfristig wieder hergestellt.

Von der BE-Fläche bzw. der Spülrohrleitung gehen keine bzw. keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen aus.

Der Charakter des Landschaftsraumes am Bodenlager Dyhrsenmoor wird aufgrund des Flächenverbrauchs von ca. 45 ha und der größtenteils verloren gehenden landschaftsbildprägenden Landröhrichte maßgeblich und dauerhaft verändert. Die Fernwirksamkeit dieser Änderung bleibt jedoch auf die angrenzenden, nur eingeschränkt zugänglichen Flächen begrenzt.

Die Halle des TID fügt sich zwar von der Nutzung her in den Betriebshafen ein, beeinträchtigt aufgrund ihrer Dimension aber die erhaltenswerte kleinmaßstäbliche Ansicht des Betriebshafens. Das Gebäude wird nur vom Kanal sowie vom gegenüberliegenden Ufer aus gut einzusehen sein. In Richtung der angrenzenden Wohn- und Mischgebiete ist eine Sichtverschattung des Baukörpers durch andere Gebäude und Gehölze im Bereich des Hafens gewährleistet. Allerdings wird sich von den oberen Stockwerken der Westküstenklinik, ggf. auch im Bereich der Hauptzufahrt eine Sichtbarkeit ergeben.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Erhebliche negative betriebsbedingte Auswirkungen treten weder für die 5. Schleusenammer noch für das Torinstandsetzungsdock auf.

## **4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

### **Bestandsbewertung**

Wesentliche Beurteilungsgrundlage für den Untersuchungsraum Brunsbüttel ist ein Gutachten zur denkmalpflegerischen Begleitplanung für den Gesamtbereich Neubau der 5. Schleusenammer.

*vgl. Unterlage 10,  
Materialband; Nr.  
15*

Im Bereich der Schleuseninsel und des Hafens befindet sich eine große Zahl historischer, technischer und baulicher Einzelobjekte teils herausragender Bedeutung.

Im Untersuchungsraum Dyhrssenmoor finden sich als archäologische Denkmale Warften von Einzelgehöften entlang der heutigen L 137, sowie Reste einer alten Deichlinie. Zudem steht ein Wohnhaus unter Denkmalschutz.

### **Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen**

#### Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Der Bau der 5. Schleusenammer führt zu negativen Auswirkungen vor allem durch Verlust denkmalschutzwürdiger Substanz auf der Schleuseninsel. Besonders der Abriss des Kraftwerks / Umspannwerks hat Auswirkungen auf das Schleusenensemble. Nachteilige Auswirkungen werden zum Teil durch die Wahl einer optimierten Ausbauvariante vermieden.

Durch das Bodenlager Dyhrsenmoor entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Auswirkungen durch die Errichtung des Torinstandsetzungsdocks entstehen aufgrund der Dimension des Gebäudes, was zu einer Beeinträchtigung im Umgebungsbereich des ursprünglich erhaltenen Magazingebäudes in direkter Nachbarschaft führt.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Erhebliche negative betriebsbedingte Auswirkungen treten weder für die 5. Schleusenammer noch für das Torinstandsetzungsdock auf.

## **5 Vermeidung und Verminderung sowie Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen**

### **5.1 Vermeidung und Verminderung durch die technische Konzeption**

Die Vorauswahl und Festlegung der Standorte, die Festlegung der technischen Vorzugsvarianten für die verschiedenen Vorhabensbestandteile sowie deren konkrete technische Konzeption trägt in hohem Maße zu einer Vermeidung bzw. Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter bei:

#### Neubau der 5. Schleusenammer:

- Die Standortvariante Neubau einer 5. Schleusenammer auf der Schleuseninsel passt das Bauwerk in optimaler Weise in das vorhandene technische Ensemble ein. Auf diese Weise kann eine direkte Beanspruchung von zusätzlichen Flächen für die Schleusenanlage – abgesehen von der bereits der Anlage zuzuordnenden Schleuseninsel - vermieden werden. Bei anderer Lokalisierung wären neben direkter Flächenbeanspruchung schwerwiegende zusätzliche umwelterhebliche Folgewirkungen durch dann erforderliche Verlagerung verdrängter Nutzungen sowie eine stärkere Anpassung des Fahrwassers erforderlich geworden. Zudem führt diese Lage zu einer Minimierung von bau- und

künftigen betriebsbedingten Störungen insbesondere für die benachbarten Siedlungsbereiche der Stadt Brunsbüttel.

- Die gewählte Ausführungsvariante trägt darüber hinaus dazu bei, das Bauwerk auf möglichst schonende Weise in das Schleusenensemble einzupassen.
- Die Bauablaufplanung führt neben einer technischen Ablaufoptimierung auch dazu, den Flächenbedarf für vorzuhaltende Bau- und Lagerflächen zu minimieren.
- Die baubedingte Lärmbelastung der angrenzenden Siedlungsflächen wird durch den durchgängigen Einsatz lärmarmen Bauverfahren bei den lärmintensiven Rammarbeiten minimiert, so dass keine Grenzwertüberschreitungen auftreten.
- Während der Bauphase führt der durchgängige Einsatz einer auf Schiffseinsatz basierenden Logistik im Zusammenhang mit der Lokalisierung der BE-Fläche innerhalb des Sondergebietes Hafen mit direktem Zugang für Schutenverkehr sowie einer Anbindung an das übergeordnete Straßennetz zu einer weitgehenden Vermeidung von Beeinträchtigungen der angrenzenden empfindlichen Siedlungsflächen.
- Die genaue Trassierung der Spülrohrleitung wurde im Rahmen einer Ortsbegehung unter Beteiligung der technischen Planer sowie der Umweltplaner optimiert, so dass ein anlagebedingter Verlust von Gehölzen weitgehend vermieden wird.

#### Bodenlager Dyhrrsenmoor

Für die Verbringung nicht belasteter Aushubmassen kamen alternative Standorte zum Bodenlager Dyhrrsenmoor nicht in Frage. Für diesen Standort wird eine Vermeidung bzw. Minimierung von Umweltauswirkungen im Rahmen der technischen Konzeption erreicht durch:

- maximale Aufhöhung des Bodenkörpers unter Berücksichtigung der Grundbruchgefährdung zur Minimierung des Flächenbedarfs,
- Erhalt eines Teils der als geschützter Biotop sowie Lebensraum für Tiere (Brut- und Rastvögel) wertvollen Schilfflächen aufgrund des unter Umweltaspekten optimierten Beschickungskonzeptes,

- Entwässerungskonzept zur Vermeidung einer Beeinträchtigung des angrenzenden Grabensystems und der dort vorkommenden empfindlichen Tierarten durch Zufluss von Oberflächenwasser,
- durchgängiger Einsatz einer auf Schiffseinsatz (Schuten) basierenden Logistik zur Minimierung des LKW – Einsatzes,
- Möglichkeit einer Weiterverwendung des Materials insbes. im Deichbau,
- Rekultivierung der Trocknungsfläche nach Abschluss der Beschickung mit dem Ziel einer Wiederansiedlung von Schilfflächen sowie Neuanlage von Kleingewässern,
- Ansiedlung einer Gehölzabpflanzung zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

#### Torinstandsetzungsdock

- Die Standortvariante Betriebshafen passt die Nutzung in die vorhandenen hafenbezogenen Flächen des Vorhabensträgers ein. Auf diese Weise können sowohl eine Flächenneuanspruchnahme „auf der grünen Wiese“ als auch zusätzliche umwelterhebliche Folgewirkungen durch Verlagerung verdrängter Nutzungen vermieden werden.
- Die baubedingte Lärmbelastung der angrenzenden Siedlungsflächen wird durch den durchgängigen Einsatz lärmarmen Bauverfahren bei den lärmintensiven Rammarbeiten minimiert, so dass keine Grenzwertüberschreitungen auftreten.
- Während der Bauphase trägt eine auf Schiffseinsatz basierende Logistik sowie weitestgehende Vermeidung von Fahrten durch die Innenstadt von Brunsbüttel beim landseitigen Baustellenverkehr im Zusammenhang mit der Lokalisierung der Baustelleneinrichtungsfläche innerhalb des angrenzenden WSA-eigenen Hafensareals zu einer Vermeidung von Beeinträchtigungen der angrenzenden empfindlichen Siedlungen sowie einer Minimierung der baubedingten Flächenbeanspruchung bei.
- Durch die integrierte Halle des Torinstandsetzungsdocks wird eine betriebsbedingte Überschreitung der Lärmgrenzwerte in den angrenzenden Wohn- / Siedlungsbereichen vermieden.

- Eine Minimierung von Schadstoffemissionen wird u. a. durch eine zusätzliche Einhausung mit Erfassung und Reinigung verunreinigter Abluft bei entsprechenden Arbeiten innerhalb der Halle erreicht.

## 5.2 Vermeidung, Ausgleich und Ersatz verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen / LBP

Um den Anforderungen der §§ 10ff LNatSchG an Vermeidung, Ausgleich und Ersatz zu entsprechen, die sich zusätzlich zu den angesprochenen technischen Vermeidungsmaßnahmen ergeben, werden begleitend zum Vorhaben bzw. nach dessen Abschluss landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation durchgeführt. Entsprechend ihrer Zweckbestimmung werden unterschieden:

- Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Sinne von § 11 Abs. 1 und § 12 Abs. 1 LNatSchG,
- Gestaltungsmaßnahmen auf den von dem Eingriff unmittelbar betroffenen Flächen,
- Funktionale Ausgleichsmaßnahmen im Umfeld des Eingriffs,
- Ersatzmaßnahmen, soweit ein Eingriff nicht oder nicht vollständig funktional ausgleichbar ist.

Dabei fließen Erfordernisse, die sich aus der Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes ergeben, ein.

Die Eingriffe im Bereich der Schleuseninsel inkl. BE-Fläche der 5. Schleusenkammer und Spülrohrleitung betreffen überwiegend weniger hochwertige Biotop, so dass der erforderliche Kompensationsumfang für Biotop mit **19,8 ha** hier vergleichsweise gering ausfällt. Allerdings entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf für ca. **800 lfdm** Knicks bzw. Baumreihen. Die Beeinträchtigungen durch Neuversiegelung werden durch Entsiegelung zum Teil ausgeglichen. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind durch zusätzliche Ersatzmaßnahmen im Umfang von **0,18 ha** kompensierbar.

Eine Teilkompensation kann durch die Rekultivierung sowie durch landschaftspflegerische Maßnahmen im Bereich der Schleuseninsel erfolgen. Ersatzmaßnahmen erfolgen darüber hinaus auf externen Flächen.

Die erheblichen Beeinträchtigungen durch den Verlust von Schilfröhricht (geschützte Biotope) in großem Umfang bei Nutzung des Bodenlagers Dyhrsenmoor und die faunistische Funktion dieser Flächen erzeugt einen Kompensationsbedarf von **105,2 ha**. Die Kompensation erfolgt überwiegend auf externen Flächen. Durch die Rekultivierung einer Teilfläche kann eine Teilkompensation erfolgen. Ersatzmaßnahmen werden darüber hinaus auf externen Flächen vorgesehen. Es sind drei größere Komplexmaßnahmen im Bereich Burger Au, Vaaler Feld sowie Tackesdorf geplant. Auf Grund ihrer Größe und Lage ergibt sich eine besonders gute Eignung für eine Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen.

Für die Vorhabens- und Baueinrichtungsfläche des TID ist nur ein geringfügiger biotopbezogener Kompensationsbedarf von 0,74 ha, 243 m Baumreihe sowie von 0,15 ha aufgrund Versiegelung zu verzeichnen, der weitgehend auf externen Flächen kompensiert werden muss.

## **6 Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten**

### **Gebiet Gemeinschaftlicher Bedeutung DE-2323-392**

Im Rahmen des Neubaus einer 5. Schleusenkammer sowie der Instandsetzung der Großen Schleuse auf der Schleuseninsel in Brunsbüttel wurde gemäß der im Scoping festgelegten Anforderungen eine FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH-VS) für das Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE-2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ erstellt. Das Erfordernis hierfür ergibt sich nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) in Verbindung mit § 34 BNatSchG und § 30 (1) des LNatSchG S-H.

Das GGB ist aufgrund seiner Komplexität in verschiedene Teilgebiete unterteilt. Der für diese Verträglichkeitsstudie relevante Wirkraum betrifft lediglich das Teilgebiet 6 „Elbe bei Brunsbüttel / St. Margarethen“ des GGB. Die Verträglichkeitsprüfung ist für dieses Teilgebiet erfolgt und legt mit dieser Betrachtung einen besonders strengen Beurteilungsmaßstab zu Grunde.

Die nördliche Grenze des Teilgebiets 6 ist ca. 500 m von den technisch befestigten Ufern der Schleuseninsel im Bereich Brunsbüttel entfernt. Südlich an dieses Teilgebiet in einer Distanz von ca. 1.050 m zum geplanten Vorhaben grenzt der niedersächsische Teil des Elbästuars mit dem FFH-Gebiet „Untere Elbe“ (DE 2119-301) an.

Die Erhaltungsziele des Teilgebiets 6 beziehen sich in erster Linie auf die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung des FFH-Lebensraumtyps 1130 „Ästuarien“ und der in diesem Komplex zusammengefassten Lebensraumtypen, der Erhaltung des Tidehubs sowie der Durchgängigkeit des Lebensraums als Wanderstrecke für verschiedene Fisch- und Rundmaularten des Anhang II der FFH-RL.

Für den FFH-Lebensraumtyp „Ästuar“ ergeben sich aus dem Vorhaben keine negativen Beeinträchtigungen, die die Erheblichkeitschwelle der Schutz- und Erhaltungsziele überschreiten. Die Möglichkeit der Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ durch das Vorhaben wird nicht eingeschränkt. Die Funktion des Teilgebiets 6 im Natura-2000-Netz bleibt bestehen.

Das geplante Vorhaben nimmt keine Flächen des GGB in Anspruch. In einer detaillierten Betrachtung der Fischfauna des Teilgebiets konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands ermittelt werden, da

- das geplante Vorhaben nicht zu einer Unterbrechung der Durchgängigkeit der Wanderstrecke führt,
- starke Lärmimmissionen nur temporär auftreten und die Fische darauf mit einer Meidung der Lärmquelle reagieren,
- Ausweichmöglichkeiten vor allem wegen der großen Breite der Wanderstrecke innerhalb des Ästuars bestehen,
- die erhöhten Sedimentationsraten aufgrund des geringen Wirkradius nicht zu einer signifikanten Veränderung der aktuellen Population führen können.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des Teilgebiets 6 „Elbe bei Brunsbüttel / St. Margarethen“ des GGB „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ durch das Zusammenwirken des geplanten Vorhabens „Neubau 5. Schleusenkammer und Neubau eines Torinstandsetzungsdocks“ mit weiteren Plänen und Projekten können ausge-



geschlossen werden. Auch für die FFH-relevanten Arten und Lebensräume ergeben sich keine erheblichen Nachteile, die den Bestand gefährden können.

## 7 Ergebnisse des Fachbeitrag Artenschutz

Gegenstand des Fachbeitrages sind die nach Anhang IV FFH-Richtlinie streng geschützten Tier- und Pflanzenarten sowie die Europäischen Vogelarten, für die gemäß § 42 Abs. 1 BNatSchG ein Verbot der Tötung bzw. Verletzung, der erheblichen Störung sowie der Zerstörung ihrer jeweiligen essenziellen Lebensstätten besteht. Ziel ist die Prüfung, inwiefern durch den geplanten Eingriff Beeinträchtigungen auf Tier- und Pflanzenarten zu erwarten sind, die Verstöße gegen Zugriffsverbote nach § 42 Abs.1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG bspw. durch erhöhtes Tötungs- und Verletzungsrisiko, den Verlust essenzieller Habitatrequisiten oder erhebliche Störungen generieren. Als artenschutzfachlich relevante Organismengruppen wurden Amphibien, Brut- und Rastvögel sowie Fledermäuse untersucht. Ebenfalls in das Prüfspektrum integriert waren streng geschützte Pflanzenarten. Der Fachbeitrag Artenschutz kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Als streng geschützte Amphibienart konnte der Moorfrosch festgestellt werden. Eingriffsbedingte Verbotstatbestände sind nicht zu erwarten.
- Es wurden 60 Vogelarten nachgewiesen, von denen 52 als Brutvögel und 8 als Nahrungsgäste eingestuft wurden. Für die Brutvogelvorkommen -den überwiegenden Anteil stellen die häufigen Brutvogelarten- sind eingriffsbedingte Verbotstatbestände nach § 42 Abs. 1 BNatSchG anzunehmen. Für das betroffene Artenspektrum wurden spezifische Meidungs- und Kompensationsmaßnahmen entwickelt, die geeignet sind, den Eintritt der Zugriffsverbote nach § 42 Abs. 1 BNatSchG (i. V. zu § 42 Abs. 5 BNatSchG) zu verhindern.  
Für die betroffenen Vogelarten ist durch die Umsetzung des geplanten Maßnahmenregimes eine Vermeidung der Verbotstatbestände möglich. Die Beeinträchtigungen der Vorkommen der Saatkrähe machen eine Ausnahmeregelung nach § 43 (8) BNatSchG nicht zwingend erforderlich. Es kann von einem Ausweichen eines Teils der Kolonie ausgegangen werden. Nichtsdestotrotz ist ein gewisser Bestandsverlust zu prognosti-

zieren, welcher vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume akzeptiert werden muss, um das Erwirken einer Ausnahmegenehmigung obsolet zu machen.

- Für die nachgewiesenen 6 Fledermausarten sind Wochenstuben oder Winterquartiere weder auf der Schleuseninsel noch im Bereich des Bodenlagers vorhanden. Artenschutzrechtliche Konflikte im Hinblick auf Fledermäuse werden durch das geplante Vorhaben nicht generiert.
- Streng geschützten Pflanzenarten wurden nicht festgestellt. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ist ausgeschlossen.