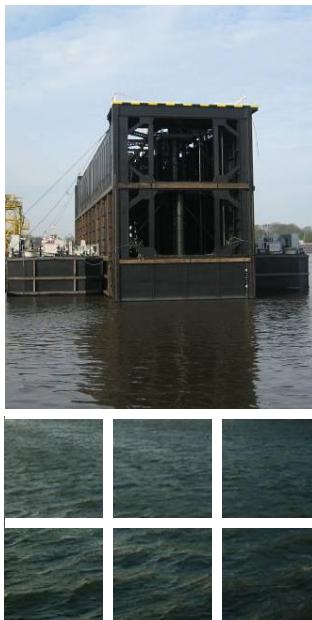




Planunterlagen

Neubau 5. Schleusenkammer und Neubau Torinstandsetzungsdock



01. Erläuterungsbericht



Planunterlagen

Neubau 5. Schleusenkammer und Neubau Torinstandsetzungsdock

01. Erläuterungsbericht

Aufgestellt:

Brunsbüttel, den
Wasser- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel

(BDir'in)

Bearbeitet:

Planungsgemeinschaft Brunsbütteler
Schleuse Knabe/WTM

gez. M. Schöner gez. U. Jäppelt

(Dipl.-Ing.) (Dr. Ing.)

INROS LACKNER AG

gez. J. Ollero gez. M. Lampe

(Dipl.-Ing.) (Dr. rer.nat)

Hinweis zur Gliederung des Erläuterungsberichtes

Der vorliegende Erläuterungsbericht ist wie folgt gegliedert.

Kapitel 1 enthält die Vorgeschichte und Veranlassung zum Gegenstand der Planfeststellung.

Die folgenden Kapitel mit dem Präfix A umfassen inhaltlich die Teilmaßnahme "Neubau der 5. Schleusenkammer und Anpassung des Vorhafens".

Die Kapitel mit dem Präfix B umfassen inhaltlich die Teilmaßnahme "Neubau eines Torinstandsetzungsdocks mit Liegeplatz für Reservetore".

Der Erläuterungsbericht schließt mit dem Quellenverzeichnis bzw. den Angaben zum Materialband.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen.....	8
1 Vorgeschichte und Veranlassung	10
1.1 Vorgeschichte und IST-Situation.....	10
1.2 Veranlassung.....	10
1.3 Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme.....	11
1.4 Vorhabensalternativen und Auswahlgründe.....	12
A 2 Beschreibung der geplanten Maßnahme Neubau 5.	
 Schleusenkammer.....	15
A 2.1 Lage und örtliche Gegebenheit.....	15
A 2.2 Baulicher Bestand	15
A 2.2.1 Schleusenanlage	15
A 2.2.2 Schleuseninsel.....	16
A 2.2.3 Infrastruktur.....	17
A 2.3 Planungsgrundlagen.....	18
A 2.3.1 Nutzung	18
A 2.3.2 Wasserstände	18
A 2.3.3 Baugrund	19
A 2.4 Neubau 5. Schleusenkammer.....	20
A 2.4.1 Allgemeines	20
A 2.4.2 Schleusenhäupter	21
A 2.4.3 Schleusentore	21
A 2.4.4 Kammerwände und -sohle	22
A 2.4.5 Technische Ausrüstung.....	22
A 2.4.6 Landverkehrseinrichtungen	22
A 2.5 Vorhafen.....	23
A 2.5.1 Geometrie	23
A 2.5.2 Nautik.....	24
A 2.5.3 Feststoffeintrag	24
A 2.6 Bodenlager Dyhrrsenmoor.....	25

A 2.7	Spülrohrleitung	27
A 2.8	Bauablauf	28
A 2.8.1	Vorgezogene Teilmaßnahmen	28
A 2.8.2	Neubau 5. Schleusenkammer	29
A 3	Auswirkungen der geplanten Maßnahme	31
A 3.1	Elbe und NOK.....	31
A 3.2	Grundwasser	31
A 3.3	Hochwasserschutz.....	31
A 3.4	Mensch, Natur, Landschaft und Fischerei.....	32
A 3.5	Benachbarte Siedlungen, Anlieger.....	36
A 3.6	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	37
A 3.7	Bestehende Rechte	37
A 3.8	Beweissicherung	38
A 3.9	Unterhaltungsbaggerarbeit	38
A 4	Schutz-, Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen.....	38
A 4.1	Immissionen	38
A 4.1.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	38
A 4.1.2	Luftschadstoffe.....	39
A 4.2	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	39
A 4.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft.....	39
A 4.4	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	42
A 5	Umfang und Art der Grundstücksbereitstellung	42
A 6	Durchführung der Maßnahme.....	42
B 2	Beschreibung der geplanten Maßnahme Neubau Torinstandsetzungsdock	43
B 2.1	Lage und örtliche Gegebenheiten.....	43
B 2.2	Baulicher Bestand	43
B 2.3	Planungsgrundlagen.....	44
B 2.3.1	Allgemeines	44

B 2.3.2	Wasserstände	45
B 2.3.3	Baugrund	45
B 2.4	Neubau Torinstandsetzungsdock mit Liegeplatz für Reservetore.....	45
B 2.4.1	Allgemeines	45
B 2.4.2	Torinstandsetzungsdock	46
B 2.4.3	Halle	47
B 2.4.4	Lagerbereich.....	48
B 2.4.5	Reststoffsammelstelle	48
B 2.4.6	Liegeplatz	49
B 2.5	Erschließung.....	49
B 2.6	Baumethoden und -ablauf.....	50
B 2.6.1	Angaben zur Baustelleneinrichtung	50
B 2.6.2	Baumethoden.....	50
B 2.6.3	Herstellung der Gesamtanlage.....	51
B 2.6.4	Bauablauf.....	52
B 2.7	Torinstandsetzungsarbeiten.....	53
B 2.7.1	Transport der Schleusentore.....	53
B 2.7.2	Anforderungen an temporäre Ausstattungen.....	54
B 2.7.3	Arbeits- und Brandschutz	55
B 3	Auswirkungen der geplanten Anlage	56
B 3.1	Nord-Ostsee-Kanal	56
B 3.2	Grundwasser	56
B 3.3	Mensch, Natur, Landschaft und Fischerei	56
B 3.4	Benachbarte Siedlungen und Anlieger.....	59
B 3.5	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	59
B 3.6	Bestehende Rechte	60
B 3.7	Beweissicherung	60
B 4	Schutz-, Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen.....	60
B 4.1	Immissionen	60
B 4.1.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	60
B 4.1.2	Luftschadstoffe.....	61

B 4.2	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	61
B 4.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft.....	61
B 4.4	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	62
B 5	Umfang und Art der Bereitstellung von Grundstücken	62
B 5.1	Direkte Inanspruchnahme.....	62
B 5.2	Zeitweilige Inanspruchnahme	63
B 6	Durchführung der Maßnahme.....	63
Quellenverzeichnis		64
Materialband.....		64
Anlagenverzeichnis zum Erläuterungsbericht.....		66

Abkürzungen

BAW-DH	Bundesanstalt für Wasserbau - Dienststelle Hamburg
BE (-Fläche)	Baustelleneinrichtungsfläche
dB(A)	Schallpegel
GOK	Geländeoberkante
$H_{1/3}$	Signifikante Wellenhöhe, Mittelwert des Drittels der höchsten Wellen
HHThw	Höchstes bekanntes Tidehochwasser
HKW	Höchster Kanalwasserstand
H_{\max}	maximale Wellenhöhe ($H_{1/3} \times 1,8$)
HSW	Höchster schleusbarer Wasserstand
ISPS	International Ship and Port Facility Security (Code)
Kkm	Kanal-Kilometer
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LKW	Lastkraftwagen
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LÜSH	Lufthygienische Überwachung Schleswig Holstein
m	Meter
MH-Schlacke	Metallhüttenschlacke
MKW	Mittlerer Kanalwasserstand
MSR- Technik	Fachgebiet: Messen, Steuern und Regeln
MThw	Mittleres Tidehochwasser
MTnw	Mittleres Tideniedrigwasser
NHN	Normalhöhennull (dieses ersetzt das ehemalige NN)
NKW	Niedrigster Kanalwasserstand
NO_2	Stickstoffdioxid
NOK	Nord-Ostsee-Kanal
NSW	Niedrigster schleusbarer Wasserstand
PM10	Feinstaub Metrische Tonne
SO_2	Schwefeldioxid
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

TK	Torkammer
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

1 Vorgeschichte und Veranlassung

1.1 Vorgeschichte und IST-Situation

Der Nord-Ostsee-Kanal (NOK) dient seit über 100 Jahren der nationalen und internationalen Schifffahrt als Schifffahrtsstraße und ist das zweite Tor zur Ostsee. Er steht dabei in direkter Konkurrenz zur Skagenroute und ist ein wettbewerbsfähiger und umweltfreundlicher Transportweg, um die wachsenden Handelsströme in Europa zukünftig mit dem verstärkten Einsatz küstenparalleler Kurzstreckenseeverkehre zu bewältigen. Der NOK bringt insbesondere für die deutschen Nordseehäfen einen wichtigen Standortvorteil durch kurze Reisezeiten und eine je nach Ziel- und Quellhafen variierende Wegersparnis im Wettbewerb mit den Konkurrenten im Skandinavien- und Osteuropaverkehr.

Für den Betrieb und die Unterhaltung des Nord-Ostsee-Kanals und der Schleusen ist die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes zuständig. Für den Bereich der Schleusenanlage Brunsbüttel hat das Wasser- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel die unmittelbare Zuständigkeit.

Die Schleusenanlage liegt im Tideeinflussbereich der Nordsee und stellt damit - neben der eigentlichen Zweckbestimmung - ein Bauwerk zum Küstenschutz bei Sturmfluten dar. Entscheidende Bauteile hierbei sind die Schleusentore.

1.2 Veranlassung

Die Große (Neue) Schleuse in Brunsbüttel wurde im Jahre 1914 dem Verkehr übergeben und ist seither durchgehend im Betrieb. Nach über 90 Jahren Nutzungszeit ist eine Grundinstandsetzung des Massivbaus, Stahlwasserbaus sowie der maschinen- und elektrotechnischen Anlagen zur Aufrechterhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit dringend erforderlich.

Da die Voruntersuchung die Notwendigkeit eines Neubaus aufzeigte, hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung die Planung des Neubaus einer 5. Schleusenkammer und die Grundinstandsetzung der Großen Schleuse Brunsbüttel veranlasst.

Im Zuge des geplanten Neubaus der 5. Schleusenkammer und der Grundinstandsetzung der Großen Schleuse in Brunsbüttel werden

zukünftig neue Schiebetore und Liegeplätze für Reservetore notwendig.

Die Unterhaltung und der Bau der Schiebetore am Nord-Ostsee-Kanal macht ein wirtschaftliches Gesamtkonzept notwendig. Als Ergebnis einer Arbeitsgruppe wurde der Neubau eines Torinstandsetzungsdocks in Brunsbüttel vorgeschlagen und die weiteren Planungen veranlasst.

1.3 Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme

In einer Voruntersuchung wurden verschiedene Grundinstandsetzungsvarianten unter Berücksichtigung der Randbedingungen erarbeitet [Planungsgemeinschaft IMS / IRS, 2007]. Als Ergebnis einer Systemstudie zeigte sich, dass eine Grundinstandsetzung der Großen Schleuse mit hohen Sperr- und Wartezeiten für die Berufsschifffahrt verbunden ist, weil die zu sanierende Schleusenkammer für die Schifffahrt zu sperren ist. Um die Schifffahrt auch während der Grundinstandsetzung der Großen Schleuse bedienen zu können, ist der Neubau einer Schleusenkammer dringend erforderlich. Hierdurch wird auch eine kurz- und langfristige Abwanderung des Schiffsverkehrs verhindert und den prognostizierten Schiffsverkehrszahlen Rechnung getragen. Eine Nutzen-Kosten-Untersuchung ergab das günstigste Verhältnis für den Neubau einer 5. Schleusenkammer auf der Schleuseninsel zwischen den beiden bestehenden Schleusenanlagen.

Zur Sicherstellung des Betriebes der Schleusenanlage muss eine dauerhafte Möglichkeit der Inspektion, Wartung und Instandsetzung der Schiebetore vorgesehen werden.

Die Untersuchung einer internen Arbeitsgruppe ergab, dass zu einer wirtschaftlichen Aufgabenerfüllung der Bau eines verwaltungseigenen „Spezialdocks“ notwendig ist. Aufgrund der besonderen und zumindest für den Schiffbau ungewöhnlichen Abmessungen sind Instandsetzungsarbeiten nicht in kleineren Schwimm- oder Trockendocks möglich. Durch den großen Tiefgang der schwimmfähigen Tore sind i.d.R. nur große Docks einer Werft geeignet.

Durch die starke Beanspruchung der Schiebetore ergibt der regelmäßige umfassende Wartungszyklus eine annähernde Vollauslastung des geplanten Docks. Die Grundinstandsetzung der Schleusentore wurde bisher im Rahmen öffentlicher Ausschreibungen an Auftragnehmer vergeben. Durch die verwaltungsseitige Vorhaltung eines Docks kann der Mittelstand mittels Fachlosvergabe geeignet gefördert und der Wettbewerb erhöht werden.

Der Bau eines Torinstandsetzungsdocks am Standort Brunsbüttel bietet zudem die Gelegenheit den Neubau der erforderlichen Schiebetore direkt vor Ort auszuführen, um so den Wettbewerb in diesem Segment zu erhöhen und die wirtschaftliche Erstellung des Schleusenneubaus zu ermöglichen.

1.4 Vorhabensalternativen und Auswahlgründe

Neubau 5. Schleusenkammer

Im Zuge der vorbereitenden Planungen erfolgten bereits eine Be- trachtung der erforderlichen Kapazitäten und die Erstellung einer sog. Systemstudie.

Die Kapazitätsbetrachtung hat gezeigt, dass aus einer Grundin- standsetzung eine erhebliche Verkehrseinschränkung folgt. Neben einer prognostischen Erfassung der Verkehrsentwicklung wurden auch mögliche Ausbaumaßnahmen am Nord-Ostsee-Kanal be- rücksichtigt [PLANCO Consulting GmbH, 2007].

Im Rahmen der Systemstudie wurden unterschiedliche Alternati- ven (Grundinstandsetzung und Neubau) im Detail untersucht [Pla- nungsgemeinschaft IMS / IRS, 2007]. Die Basis bildeten hier die Ergebnisse der Kapazitätsbetrachtung.

Die Grundinstandsetzung der vorhandenen Bausubstanz der Gro- ßen Schleuse (Grundvarianten 1 - 6) wurde dabei durch die Ein- beziehung auch der Bausubstanz der Kleinen (Alten) Schleuse (Kombination Umbaumaßnahme mit der Grundinstandsetzung) erweitert (Grundvariante 7 und 8). Darüber hinaus wurde auch der Neubau als vorgezogene Maßnahme und die anschließende Grundinstandsetzung (Grundvarianten 9 - 11) betrachtet.

vgl. Anlage 1;
Tabelle 1

Für den Neubau einer 5. Schleusenkammer (Grundvariante 10 und 11) erfolgte bereits im Vorfeld der Systemstudie eine Stand- ortdiskussion. Diese zeigte, dass weder nördlich noch südlich der vorhandenen Schleusenanlagen in Brunsbüttel ein geeigneter Standort gefunden werden konnte.

Über eine strukturierte Bewertung (Bewertungsmatrix) wurden die insgesamt elf Grundvarianten verglichen. Bewertungsmaßstäbe waren die Situation der Gesamtschleusenanlage nach Abschluss der Baumaßnahmen (u.a. Robustheit der Konstruktion, Nutzungs- dauer und Zukunftsfähigkeit, Leichtigkeit für die Schifffahrt), die Baudurchführung (u.a. Schleusungskapazität während der Bau- zeit, Bauzeit) und die Kosten (Investitions-, Betriebs- und Unterhal- tungskosten). Über das Bewertungsschema konnten aus den elf

Grundvarianten insgesamt drei Grundvarianten ermittelt werden, die im Zuge einer erweiterten Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zusätzlich verglichen wurden.

Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden die Grundinstandsetzung (Nullvariante), der Umbau der Kleinen Schleuse mit anschließender Grundinstandsetzung und der Neubau einer 5. Schleusenkammer und die anschließende Grundinstandsetzung der Großen Schleuse untersucht.

Das Ergebnis zeigte, dass der Neubau einer 5. Schleusenkammer auf der Schleuseninsel und die anschließende Grundinstandsetzung der Großen Schleuse aus volkswirtschaftlicher Sicht das beste Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweist. Zudem trägt diese technische Konzeption in hohem Maße zu einer Vermeidung bzw. Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) bei.

Im Zuge detaillierter Planungen zum Neubau der 5. Schleusenkammer wurden verschiedene Aspekte betrachtet. Mittels einer nautischen und wasserbaulichen Simulation konnte eine optimierte Vorhafengestaltung gefunden und erarbeitet werden.

Betrachtungen zu möglichen Schleusenkammerbreiten ergaben, dass die Kammerbreite an die vorhandene Kammerbreite der Großen Schleuse angepasst werden kann [Planungsgemeinschaft Brunsbütteler Schleuse, 2008]. Dies ermöglicht Kostenreduzierungen im späteren Betrieb und die Erhöhung der Anlagensicherheit (Austauschbarkeit der Schiebetore).

Gleichzeitig wurde im Rahmen dieser Vorplanungen die Lage der Häupter untersucht. Unter Berücksichtigung der vielfältigen Einflüsse wurde eine Optimierung vorgenommen, so dass die Beeinflussung der vorhandenen Bausubstanz minimiert werden kann. Der Betrieb der Großen und Kleinen Schleuse wird gewährleistet und die Schifffahrt erhält im Rahmen der Möglichkeiten optimale Schleusenkammerabmessung.

vgl. Anlage 1;
Tabelle 2

Neubau Torinstandsetzungsdock

Neben dem Neubau 5. Schleusenkammer ist auch der Neubau eines Torinstandsetzungsdocks für die Betriebssicherheit der Schleusen von Bedeutung.

Die Verschlussorgane sind für das Funktionieren der Schleusen unerlässlich, einerseits dienen diese dem regulären Betrieb, andererseits dem Hochwasserschutz. Als robuste und wirtschaftliche

Lösung haben sich Schiebetore als Stahlbaukonstruktion erwiesen. Solche Konstruktionen benötigen eine regelmäßige Unterhaltung, bestehend aus Bauwerksprüfung, Wartung und Instandsetzung.

Die vollständige Grundinstandsetzung eines Schiebetores mit Stahlbau- und Korrosionsschutzarbeiten wird nach maximal 20 Jahren notwendig. Zusätzlich zu den regulären Arbeiten sind kurzfristige Reparaturen nach Havarien durch die Schifffahrt erforderlich.

Um für vor genannte Arbeiten die wirtschaftlich beste Lösung zu erzielen, hat die interne Arbeitsgruppe der Wasser- und Schiffahrtsverwaltung verschiedene Möglichkeiten untersucht [WSA Brunsbüttel, 2007].

Neben dem Bau und der Vorhaltung eines eigenen Docks (Trocken- oder auch Schwimmdock) wurde auch die dauerhafte Anmietung untersucht. In der Gesamtschau hat sich dabei der Bau eines Trockendocks entsprechend der erforderlichen Abmessungen der Tore im Bereich der Schleusenanlage Brunsbüttel als beste Variante herausgestellt. Das hohe Eigengewicht der Brunsbütteler Schiebetore und die Gewährleistung der Hochwassersicherheit haben hierbei u.a. den Ausschlag gegeben.

Für den Bereich Brunsbüttel wurden daraufhin verschiedene Standortalternativen diskutiert (Betriebshafen, Ölafen, Nordseite, Südseite etc.). Als Randbedingungen ergaben sich die Notwendigkeit der unmittelbaren Zuordnung des Objektes zu den vorhandenen Werkstätten des Bauhofes und die Nähe zu den Schleusen.

Im Rahmen einer detaillierten Vorplanung wurden zwei Standortalternativen auf der Nordseite des Kanals untersucht. Mittels strukturierter Verfahren wurde die beste Variante ermittelt [Inros Lackner AG, 2008].

Als Ergebnis zeigt sich, dass der Neubau eines Torinstandsetzungsdocks mit schallhemmender Halle und Liegeplätzen für Reservetore im Betriebshafen die optimale Lösung darstellt. Hierbei wurden die wesentlichen Belange, wie Bauablauf, Betrieb und Unterhaltung, Genehmigungsfähigkeit und Kosten, berücksichtigt.

vgl. Anlage 2

A 2 Beschreibung der geplanten Maßnahme Neubau 5. Schleusenkammer

A 2.1 Lage und örtliche Gegebenheit

Die geplante Baustelle der 5. Schleusenkammer befindet sich in Brunsbüttel auf dem Betriebsgelände der Schleusen des Wasser- und Schifffahrtsamtes Brunsbüttel am Nord-Ostsee-Kanal. Mit der 5. Schleusenkammer entsteht ein neuer Wasserstraßenteil, die Schleusenkammer entsteht bei Kkm 1,4 (bezogen auf die neue Fahrt). Die derzeitige Schleusenanlage besteht aus zwei Doppelschleusen, der Kleinen (Alten) Schleuse im Süden und der Großen (Neuen) Schleuse im Norden der Anlage. Der Neubau der 5. Schleusenkammer wird zwischen den bestehenden Schleusen auf der Schleuseninsel angeordnet.

vgl. Plan 02_A/B_1

Das geplante Bodenlager befindet sich auf der Fläche des ehemaligen Spülfeldes "Dyhrsenmoor" bei Kkm 12 bis 13 nördlich der Ortschaft Ecklak und westlich der Ortslage Aebtissinwisch.

vgl. Plan 02_A_4.3

Eine BE- bzw. Zwischenlagerfläche befindet sich auf der rechten Kanalseite (Südseite) ca. bei Kkm 3,2.

vgl. Plan 02_A_4.2

A 2.2 Baulicher Bestand

A 2.2.1 Schleusenanlage

Die Große Schleuse besteht aus zwei nebeneinander liegenden, durch eine Mittelmauer von einander getrennten und unabhängigen Einzelschleusen, die jeweils eine Gesamtkammerlänge von 330 m und eine Breite von 45 m aufweisen.

vgl. Plan 02_A_3.1

Die Oberkante der Drempel liegt wie die Kammersohle auf einer Höhe von NHN - 14,00 m. Die Schleusendecks befinden sich auf einer Höhe von NHN + 4,50 m. Die Oberkante der Schleusenhäupter reicht bis auf eine Höhe von NHN + 6,50 m. Als Verschlussorgane werden an der Großen Schleuse Schiebetore eingesetzt. Füll- und Entleervorgänge erfolgen über Torumläufe in den Häuptern.

Die Kleine Schleuse besteht aus zwei nebeneinander liegenden, durch eine Mittelmauer von einander getrennten und unabhängigen Einzelschleusen, die jeweils eine Kammerlänge von ca 260 m und eine Breite von 25 m aufweisen.

Die Oberkante der Drempel liegt wie die Kammersohle in der Mitte der Schleusenlängsachse auf einer Höhe von NHN - 10,20 m. Die Schleusendecks befinden sich auf einer Höhe von NHN + 3,50 m. Die Oberkante der Schleusenhäupter reicht bis auf eine Höhe von NHN + 6,50 m. Als Verschlussorgane kommen bei der Kleinen Schleuse am Binnen- und Außenhaupt jeweils zwei Stemmtorpaare zum Einsatz. Füll- und Entleervorgänge erfolgen über Längsknäle.

A 2.2.2 Schleuseninsel

Im Baufeld der 5. Schleusenkammer und des Vorhafens bzw. im Einflussbereich der Baumaßnahme befinden sich u.a. die im Folgenden genannten baulichen Anlagen, die zum Baubeginn rückgebaut werden müssen.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| • Im östlichen Bereich der Schleuseninsel befindet sich der von zwei Ufermauern umgebene Fähranleger. | <i>Bauwerksnr:</i>
A18, A19 |
| • Westlich des Binnenhauptes der Großen Schleuse (Torkammer 6) befinden sich in der Nähe des Fähranlegers ein Pumpenhaus, eine Halle für die Druckluftschieleuse und ein Schuppen. | <i>Bauwerksnr:</i>
A30, A29, A28 |
| • Nördlich des angrenzenden Längsdeichs zwischen Mittel- und Binnenhaupt befindet sich das Gebäude des Maklers Sartori & Berger. | <i>Bauwerksnr.:</i>
A32 |
| • Das Umspannwerk bzw. frühere Kraftwerk und die Schleusenwerkstatt befinden sich zentral auf der Schleuseninsel. Das Umspannwerk ist oberflächennah über einen Leitungstunnel mit dem nördlichen Schleusendeck der Kleinen Schleuse verbunden. | <i>Bauwerksnr:</i>
A27, A25 |
| • Der untere Bereich des ehemaligen Pegelturms befindet sich auf der Nordseite der Kleinen Schleuse. | <i>Bauwerksnr:</i>
A34 |
| • Diverse befestigte Wege mit Beleuchtung, Treppenanlagen, Zäunen etc. sowie diverse Leitungen befinden sich im gesamten Baufeld. | |

Das Nordufer des elbseitigen Vorhafens Kleine Schleuse (Nordkaje) muss ggf. bauzeitlich in der Linienführung angepasst werden.

An den Molen 2 und 3 der elbseitigen Vorhäfen der Schleusenanlage befinden sich Leuchtfelder. Im Zuge der Baumaßnahme ist ei-

ne Umverlegung des Leuchtfeuers der Mole 2 erforderlich. Das Leuchtfeuer der Mole 3 wird nach derzeitigem Planungsstand ersatzlos zurück gebaut.

Die Trassenführung der vorhandenen Spülrohrleitung erstreckt sich über die gesamte Länge der Schleuseninsel. Die Leitung muss daher vollständig zurückgebaut werden. Um den Spülbetrieb ohne Unterbrechung zu gewährleisten, wird die neue Spülrohrleitung vor dem Rückbau der vorhandenen Leitung errichtet werden. *vgl. Plan 03_A_2.2*

Die nicht mehr notwendigen Längsdeiche auf der Schleuseninsel werden nach Fertigstellung der neuen Hochwasserschutzlinie auf ein einheitliches Niveau von NHN + 4,50 m zwischen den Schleusendecks eingeebnet.

A 2.2.3 Infrastruktur

Die Schleusenanlage ist über die Elbe bzw. Nordsee von westlicher und auf dem NOK von Kiel-Holtenau aus östlicher Richtung auf dem Wasserweg erreichbar. Der NOK ist für Schiffe und schwimmende Geräte mit einem Tiefgang bis 9,50 m zugelassen. Im Bereich Brunsbüttel auch bis zu einem Tiefgang von ca. 10,40 m.

Die Schleusenanlage Brunsbüttel liegt nicht unmittelbar an öffentlichen Verkehrswegen bzw. ist nicht direkt von diesen zugänglich. Jeweils im Norden und im Süden der Anlage befinden sich öffentliche Straßen, über die die Schleusenanlage für PKW erreichbar ist. Die Große Schleuse kann nur von der Nordseite, die Kleine Schleuse nur von der Südseite unmittelbar mit LKW (30 t) erreicht werden.

Die gegenüberliegenden Seiten der Doppel-Schleusen bzw. die Schleuseninsel sind mit Fahrzeugen über den Fähranleger (SLW 30) erreichbar. Dieser befindet sich im späteren Baufeld und wird entfernt. Das Befahren der Fähre erfolgt von den öffentlichen Straßen her an den Fährstellen Brunsbüttel Nord und Süd sowie vom Fähranleger im Betriebshafen des WSA Brunsbüttel.

Des Weiteren können Schiffe an der Nordkaje des elbseitigen Vorhafens zur Kleinen Schleuse festmachen (derzeitiger Schlepper-Liegeplatz).

Ohne Nutzung der Fähre kann die Schleuseninsel vom Norden her über die Übergänge der Schiebetore der Großen Schleuse und

von der Südseite her über die Übergänge der Stemmtore der Kleinen Schleuse erreicht werden.

Die bestehenden Wege auf der Schleuseninsel sind teilweise befestigt.

Die Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) bei Kkm 3,2 ist von Süden über die Straße „Am Südufer“ bzw. von Norden über den „Ostermoorweg“ auf einer einspurigen Straße (bzw. Plattenweg) erreichbar. Rund 10 m wasserseitig der Uferböschung befindet sich eine Dalbenreihe, an der Schiffe festmachen können.

A 2.3 Planungsgrundlagen

A 2.3.1 Nutzung

Für die Jahre 2001 - 2005 waren im Mittel folgende Schiffsbewegungen zu verzeichnen [PLANCO Consulting GmbH, 2007].

Berufsschifffahrt ca. 42.000 Schiffsbewegungen pro Jahr

WSV-Fahrzeuge ca. 1.200 Schiffsbewegungen pro Jahr

Sportboote ca. 16.000 Schiffsbewegungen pro Jahr

Nach aktuellen Verkehrszahlen aus dem Jahr 2007 befuhren 41.350 Fahrzeuge der Berufsschifffahrt (Teilstrecke Brunsbüttel) und 14.800 Sportboote den Nord-Ostsee-Kanal.

A 2.3.2 Wasserstände

Die vorherrschenden Tide- und Binnenwasserstände des NOK werden durch die Baumaßnahme nicht verändert.

Außenwasserstände

Für den Pegel Brunsbüttel liegen die folgenden Hauptwerte (10-Jahresreihe) vor.

HHThw = NHN + 5,42 m (03.01.1976)

MThw = NHN + 1,48 m

MTnw = NHN - 1,38 m

Binnenwasserstände

Die planfestgestellten Betriebswasserstände des NOK lauten:

HKW = NHN + 0,40 m

MKW = NHN ± 0,00 m

NKW = NHN - 0,20 m

Bemessungswasserstand im Hochwasserfall

Gemäß Generalplan Küstenschutz Schleswig Holstein gelten folgende Bemessungswasserstände.

Referenzwasserstand 2010:	NHN + 5,80 m
Bemessungswasserstand 2100:	NHN + 6,10 m

Die Schleusenanlage ist Bestandteil der Hauptdeichlinie und schließt seitlich an die Landesschutzdeiche an. Die Landesschutzdeiche (Generalplan Küstenschutz SH) werden auf NHN + 8,00 m erhöht [MLR, 2001].

Die Haupthöhen im gesamten Schleusenbereich betragen durchgängig NHN + 6,50 m und können im sehr schweren Sturmflutfall überströmt werden. Gemäß den Untersuchungen der BAW wurde gezeigt, dass die berechneten mittleren Wellenüberlaufraten unter den zulässigen Wellenüberlaufraten liegen. Die Schleusenkammern und der NOK können die Überlaufmengen als Retentionsraum aufnehmen [BAW, 2006].

Grundwasser

Die Porenwasserdrücke wurden in verschiedenen Schichthorizonten auf dem gesamten Schleusengelände messtechnisch erfasst. Die Messungen zeigen eine starke Tidebeeinflussung der Sande durch die Elbe. Der Tideeinfluss im Klei ist stark gedämpft.

A 2.3.3 Baugrund

Die Schichtenfolge im Baubereich lässt sich aufgrund der vorliegenden Baugrundaufschlüsse wie folgt zusammenfassen:

Klei, überwiegend weicher Konsistenz, aus einer Wechsellagerung von Schluff / Ton mit eingelagerten Feinsanden. Der aufgefüllte Klei ist infolge des Einbaus vergleichsweise inhomogen (durchmischt). Im Klei sind örtlich großflächige und bis zu 5 m mächtige schluffige Sandschichten eingelagert. Der Klei erstreckt sich von der GOK bis etwa NHN - 21,0 m.

Detaillierte Angaben im Baugrundgutachten "5. Schleusenkammer" der BAW Materialband Nr. 4

Sande mit Kies, überwiegend großer bis sehr großer Festigkeit, bereichsweise auch geringer und mittlerer Festigkeit, den Klei unterlagernd. In dieser Schicht ist vermehrt mit Steinen und Blöcken zu rechnen. Im Bereich der Kleinen Schleuse besitzt der Sand eine Mächtigkeit von 10 bis 18 m.

Geschiebemergel, steifer bis halbfester Konsistenz, der die Sande mit Kies unterlagert und im Bereich der Kleinen Schleuse auskeilt. In dieser Schicht ist vermehrt mit Steinen und Blöcken zu rechnen. Von Süden her – mit einer Oberkante bei etwa NHN - 38,0 m – steigt der Geschiebemergel hoch auf etwa NHN - 32,0 m.

A 2.4 Neubau 5. Schleusenkammer

A 2.4.1 Allgemeines

Die Kammerlänge der Schleuse beträgt insgesamt rund 360 m, die Kammerbreite rund 45 m. Die Schleuse ist – in Sonderfällen – befahrbar bis zu einer Breite von ca. 44 m und einem Tiefgang bis zu 11 m. Im Normalbetrieb beträgt die nutzbare Kammerlänge ca. 330 m, die Nutzbreite 42 m.

Die geplanten Betriebswasserstände der 5. Schleusenkammer sind:

Höchster schleusbarer Wasserstand HSW: NHN + 3,00 m

Mittlerer Schleusenwasserstand: NHN ± 0,00 m

Niedrigster schleusbarer Wasserstand NSW: NHN - 3,50 m

Die Schleuseninsel wird durch die Baumaßnahme temporär "zerschnitten". Die vorhandenen Leitungen sind umzulegen. Der Uferbereich des Vorhafens der Kleinen Schleuse ist aus Gründen der Betriebssicherheit und Anbindung der Verkehrszentrale Elbe anzupassen.

Die Verkehrszentrale Elbe wird im Rahmen des Rettungswegekonzeptes auf einem Niveau von ca. NHN + 6,50 m hochwassersicher angeschlossen.

Die Häupter und Tore können bei einer sehr schweren Sturmflut überströmt werden.

Zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes können die anschließenden Bereiche (Verbindungsdeiche und Wegeverbindungen) mit einer höheren Wellenschutzwand versehen werden. Die Verbindungsdeiche werden ausreichend gegen rückschreitende Erosion gesichert. Für die festen Bauwerke und Schleusentore ist dies nicht erforderlich. Die eigentliche Überlaufwassermenge ist für die Sicherheit des Hinterlandes nicht relevant [BAW, 2006].

A 2.4.2 Schleusenhäupter

Außen- und Binnenhaupt werden im Wesentlichen mit den gleichen Hauptabmessungen ausgeführt. Das Außenhaupt wird nach Süden ausgerichtet und als Landbaustelle auf der Schleuseninsel hergestellt. Es befindet sich ca. 30 m westlich der Torkammer 4 der Großen Schleuse. Das geplante Binnenhaupt befindet sich ca. 16 m binnenseitig von Torkammer 6. Das Haupt ist nach Norden ausgerichtet. Die Anordnung des Hauptes erfordert zur Gewährleistung der Überfahrbarkeit eine Bodenauffüllung bis zur Oberkante des Hauptes.

vgl. Plan 02_A_5.2,
02_A_5.4

Die Oberkante der geplanten Schleusenhäupter wird auf ca. NHN + 6,50 m gesetzt. Die Oberkante des Drempels liegt auf ca. NHN – 14,00 m. Die Gesamtbreite der Schleusenhäupter beträgt im Bereich der Torkammer ca. 27 m und im Bereich der Schleusenkammer ca. 47 m. Die Gesamtlänge der Häupter beträgt ca. 110 m. Das Maschinenhaus hat eine Breite von ca. 25 m und eine Länge von ca. 10 m mit einer Gesamthöhe von rund NHN + 12,00 m.

Die Schleusenhäupter werden in Massivbauweise in einer trockenen Baugrube hergestellt. Die Baugruben können z.B. aus Stahlspundwänden oder als Schlitz- bzw. Bohrpfahlwand hergestellt werden. Die Schleusenhäupter können flachgegründet werden. Vorgesehen ist eine gegen Auftrieb gesicherte Unterwasserbetonsohle. Nach Herstellung der UW-Betonsohle wird die Baugrube gelenzt und die Häupter inkl. Einbauteile können hergestellt werden. Die Baugrube wird gemäß den statischen Erfordernissen ausgesteift oder rückverankert.

Zu Revisionszwecken kann der Bereich des Drempels, mittels in den Notnischen eingestellter Schleusentore, abgedämmt und trocken gelegt werden.

A 2.4.3 Schleusentore

Die geplanten Schiebetore entsprechen im Wesentlichen in den Abmessungen denen der Großen Schleuse. Die Austauschbarkeit in der Zukunft ist damit sichergestellt.

Die Schleusentore können ein- bzw. ausgeschwommen werden. Die Dimensionierung der Tore erfolgt gemäß den statischen Erfordernissen.

A 2.4.4 Kammerwände und -sohle

Die Kammerwände haben einen lichten Abstand von ca. 45 m. Im Bereich der Notnischen wird der Abstand auf ca. 48 m aufgeweitet. vgl. Plan 02_A_5.3

Die Konstruktion der Kammerwand besteht im Bereich der Wasserwechselzone zum Schutz vor mechanischer Beanspruchung aus dem Schleusenbetrieb bzw. als Korrosionsschutz beispielsweise aus Stahlbeton.

Im unteren Bereich wird die Wand als Spundwandkonstruktion ausgeführt. Alternative Bauweisen wie Bohrpfahl- oder Schlitzwand sind möglich.

Für die Kammersohle wird eine rückverankerte Unterwasserbetonsohle oder alternativ eine durchlässige Sohlsicherung vorgesehen. Die Unterwasserbetonsohle wird für die regulären Betriebswasserstände der Schleuse und den Auftrieb aus den unteren Grundwasserleitern ausgelegt. Die Dimensionierung der Sohlsicherung erfolgt u.a unter Berücksichtigung der maßgebenden Strömungsgeschwindigkeiten (z.B. aus Schraubenstrahl).

A 2.4.5 Technische Ausrüstung

Auf beiden Seiten der Kammer werden Steigeleitern in einem Abstand von maximal 30 m in Nischen angeordnet. Neben jeder Leiter wird eine Reihe senkrecht übereinander liegenden Nischenpollern angeordnet. Auf den Kammerwänden werden Plattformpoller vorgesehen. Im Rahmen der weiteren Planung wird die Möglichkeit alternativer Festmachervorrichtungen geprüft.

Die horizontalen und vertikalen Kanten werden mit einem Kantschutz z.B. aus Stahl geschützt. Für die Ausrüstung der Kammer werden begehbarer Schwimmfender mit einem rutschfesten Belag verwendet.

Das Schleusendeck soll ggf. mit einer Decksheizung (Energiegewinnung z.B. aus Geothermie) ausgestattet werden.

A 2.4.6 Landverkehrseinrichtungen

Derzeit kann die Schleuseninsel nur zu Fuß oder per Fähre erreicht werden. Das zukünftige Rettungswegkonzept sieht vor, dass alle Bereiche der Schleusenanlage (ausgenommen die Schleusendecks der Mittelmauern) sowie die Verkehrszentrale Brunsbüttel (Elbe) direkt mit Rettungsfahrzeugen (z.B. Krankenwagen oder Feuerwehrfahrzeuge) zu erreichen sein werden. Hier-

zu werden die Schleusentore der 5. Schleusenkammer überfahrbar geplant. Im Rahmen der späteren Grundinstandsetzung der Großen Schleuse werden die entsprechenden Tore ebenfalls überfahrbar geplant.

Während der Bauzeit wird durch Anleger gewährleistet, dass die Schleuseninsel von Rettungsfahrzeugen erreicht werden kann. Die Anleger bleiben bis zum Abschluss der Grundinstandsetzung der Großen Schleuse in Betrieb.

Bis zur Fertigstellung der 5. Schleusenkammer wird z.B. eine Fußgängerbrücke über das Baufeld der Kammer vorgesehen, so dass es möglich ist, die Schleusenanlage weiterhin zu Fuß zu überqueren.

A 2.5 Vorhafen

A 2.5.1 Geometrie

Die Geometrie des Vorhafens wird hauptsächlich durch die Anforderungen aus der Nautik bestimmt. Im Bereich des Vorhafens wird eine Solltiefe von mindestens NHN -14,0 m vorgesehen.

vgl. Plan 02_A_5.1

Vorgesehen ist eine geböschte Ufereinfassung, die in Teilbereichen an eine senkrechte Uferwand anschließt. Ein geböschtes Vorhafenufer ist im Hinblick auf den möglichen Aktionsradius und eine effektivere Leistung der Schlepper von Vorteil. Als senkrechte Ufereinfassung ist z.B. eine rückverankerte Stahlspundwand vorgesehen. Der obere Abschluss der Ufereinfassung kann z.B. mit einem Stahl- oder Stahlbetonholm erfolgen.

Die Unterwasserböschung wird mit einer Neigung von ca. 1:3 ausgeführt. Als Deckwerk wird z.B. eine offene Steinschüttung, ggf. aus MH-Schlacke auf einer Filterschicht vorgesehen. Gemäß den statischen Erfordernissen ist zur rückwärtigen Sicherung der Böschung, die jetzige Wattfläche nördlich der Mole 2 zu verfüllen. Die Verlängerung der Mole 2 wird z.B. als Fangedammkonstruktion ausgeführt.

In den Vorhäfen werden für die sichere Einfahrt in den Schleusenbereich Leitwerke und Dalben mit Fendern eingerichtet. Das südliche Leitwerk wird in gerader Fortsetzung der südlichen Kammerwand ausgeführt. Auf den Endpunkten der Leitwerke werden Radarreflektoren installiert und so die Radarnavigation erleichtert.

Erforderliche Zufahrtssignale zu den Schleusen werden im Rahmen der weiteren Planung konzipiert.

A 2.5.2 Nautik

Es wurden umfangreiche nautische Simulationen von Ein- und Auslaufvorgängen unter Einbeziehung der Lotsen durchgeführt. Die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs konnte nachgewiesen werden. Schiffe der Verkehrsgruppe 4 finden optimale Bedingungen vor. Den Schiffen der Verkehrsgruppen 5 und 6 ist das Ein- und Auslaufen unter allen Witterungsbedingungen z.T. mit Schlepperassistenz möglich.

*Kurzfassung: Simulations-Studie
Materialband Nr. 1*

Durch Verlängerung der Mole 2 bis zur Achse der südlichen Kammerwand wird der strömungsberuhigte Bereich des Vorhafens für die in die 5. Schleusenkammer einfahrende Schifffahrt optimiert.

Das Einfahrtsfeuer der Mole 2 wird so positioniert, dass sich bei Deckung mit Mole 1 wieder eine Einlauflinie von 83 ° gegen Norden ergibt. Das Molenfeuer der Mole 2 wird in seiner Farbgebung und Kennung im Rahmen der weiteren Planung entsprechend der nautischen Erfordernisse angepasst.

Ein Windschutz auf der Schleuseninsel ist vorgesehen. Dieser wird ggf. als Anpflanzung zur Erhöhung der Geländerauhigkeit durchgeführt.

A 2.5.3 Feststoffeintrag

Durch die Verbreiterung des Vorhafens wird mehr Sediment eingebracht. Der Umbau der Mole 2 hat aus strombaulicher Sicht hierauf keinen Einfluss.

*BAW-Gutachten:
Vorhafen
Materialband Nr. 2*

Der Sedimenteneintrag aus dem elbseitigen Vorhafen in den Binnenhafen ist von der Anzahl der Schleusungsvorgänge abhängig und erhöht sich daher nicht.

*BAW-Gutachten:
Spülrohrleitung
Materialband Nr. 3*

Die im Binnenhafen gebaggerten Sedimente werden über eine Spülrohrleitung in die Elbe zurück gepumpt. Der Auslass der Spülrohrleitung befindet sich derzeitig zwischen Mole 2 und 3. Im Rahmen dieser Baumaßnahme wird die Spülrohrleitung östlich der Mole 1 verlegt (vgl. A 2.7). Im Rahmen eines Gutachtens wurden die Auswirkungen der Einleitung untersucht.

A 2.6 Bodenlager Dyhrrsenmoor

Im Zuge der Maßnahme werden folgende Bodenmassen entnommen und sind auf geeignete Lagerstätten zu verbringen.

ca. 70.000 m³ Belasteter Boden (\geq Z2 gem. LAGA)

ca. 255.000 m³ Oberboden und Auffüllungen (trocken)

ca. 1.255.000 m³ Klei (nass), inkl. Klei aus Trockendock

Bodenmanagementkonzept und Wasserbehandlung Materialband Nr. 14

Es ist geplant, belastete Böden auf geeignete Deponien zu verbringen. Der Transport soll bevorzugt mittels Schuten erfolgen. Alternativ oder ergänzend kann ein Transport per LKW auf übergeordneten Straßen notwendig werden.

Die restlichen Bodenmassen von ca. 1,5 Mio. m³ sind zur Verbringung auf der Fläche des Bodenlagers „Spülfeld Dyhrrsenmoor“ vorgesehen. Unter Berücksichtigung eines Auflockerungsfaktors von rund 1,2 ergibt sich ein dort zu verbringendes Bodenvolumen von ca. 1,8 Mio. m³. Der zu verbringende Boden besteht überwiegend aus Klei.

Die vorgesehene Fläche des Bodenlagers befindet sich im Besitz der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Sie ist ca. 60 ha groß und wurde 1967 als Spülfeld planfestgestellt. Sie wird derzeit nicht bewirtschaftet und unterliegt der Sukzession. Der Großteil der Fläche besteht in den oberen Bodenschichten aus Klei.

Um die Inanspruchnahme ökologisch wertvoller Flächen innerhalb des Spülfeldkomplexes zu minimieren, ist vorgesehen, eine bislang als Intensivgrünland genutzte Fläche in das Verbringungskonzept zu integrieren. Die Fläche befindet sich ebenfalls im Besitz der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung.

Durch die Nutzung dieser Fläche kann im Norden eine ca. 7 ha große Teilfläche mit Schilf- und Röhrichtbewuchs belassen werden.

Alternative Verbringungswege wurden im Rahmen der UVS betrachtet. *vgl. Unterlage 04*

Der Einbau von unbelasteten Böden (auch Z1.1 und Z1.2) ist unter Beachtung der Anforderungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) vorgesehen.

Die Anlieferung der Bodenmassen zum Spülfeld wird mit Schuten über den NOK erfolgen. Es ist vorgesehen, bis zu zwei Anleger mit

vgl. Plan 02_A_6.2

angrenzenden Liegeplätzen (z.B. Dalben) für den Umschlag einzurichten. Diese sind für den Einsatz eines geeigneten Umschlaggerätes auszulegen. Eine Behinderung der vorbeifahrenden Schiffsfahrt auf dem NOK durch die Anleger, Dalben und dort liegende Schuten erfolgt nicht.

Nachdem am Anleger der Umschlag des Bodens auf Großtransportgeräte (z.B. Dumper) erfolgt ist, kann der Transport auf das Spülfeld über zwei bestehende Schneisen erfolgen. Eine alternative Verbringung mittels Dickstoffpumpen ist grundsätzlich möglich, derzeit jedoch nicht vorgesehen. Die bestehende Trinkwassertransportleitung wird gegen Beschädigung geschützt.

vgl. Plan 02_A_4.3

Die Spülfeldfläche wird in mehrere Teilbereiche aufgeteilt. Um die Fläche mit schwerem Gerät (z.B. Dumper, Raupen) befahren zu können, wird zunächst eine Basisschicht aus geeignetem Material aufgebracht. Das erforderliche Material wird bevorzugt mit Schuten oder über den kanalseitigen Unterhaltungsweg angeliefert. Der Boden aus dem Trockenabtrag wird direkt in eine gesonderte Aufhöhungsfläche gebracht und dort eingebaut. Dieser Boden steht als Kleidepot für zukünftige Deichbaumaßnahmen oder andere Baumaßnahmen zur Verfügung. Der Boden aus dem Nassabtrag wird auf dem Trocknungsfeld durch Verdunstung unter mehrfachen Umschichten zum Einbau vorbereitet (ca. 3-4 Monate). Anschließend wird er auf eine zweite Aufhöhungsfläche gebracht und dort eingebaut.

Es ist vorgesehen Aufhöhungen bis ca. 7,00 m über Gelände vorzunehmen. Berechnungen haben ergeben, dass Setzungen von 1,80 m bis 2,90 m über einen Zeitraum von 30 Jahren zu erwarten sind. Die Ausbauhöhe reduziert sich entsprechend im Laufe dieses Zeitraums. Es wurde nachgewiesen, dass die Standsicherheit auch für die einzelnen Bauzustände gewährleistet ist.

Bodenmanagementkonzept und Wasserbehandlung Materialband Nr. 14

Die Bodenmassen werden wasserarm gewonnen und verbracht. Ggf. anstehendes Wasser wird vor Einleitung in den NOK bzw. die Elbe in einer Wasserbehandlungsanlage behandelt.

Aus ökologischen Gründen ist zu vermeiden, dass organische Bestandteile der Böden sowie salzhaltiges Wasser in die benachbarten Gräben gelangen. Dies wird durch einen ca. 10 m breiten Schutzstreifen um das Trocknungsfeld und die Aufhöhungsfläche sichergestellt, in dem ein Entwässerungsgraben angelegt wird. Der Wasserstand des Entwässerungsgrabens kommuniziert mit den umliegenden Gräben und verhindert so einen Austrag. Das evtl. austretende Wasser wird von dem Entwässerungsgraben aufge-

nommen. Es wurde nachgewiesen, dass das zusätzlich anfallende Wasser weitestgehend verdunstet. Darüber hinaus anfallende Wassermengen auf dem Trocknungsfeld (auch Niederschlag), werden über den Graben gefasst und z. B. in einem abgedichteten Teich gesammelt und einer Behandlung (z. B. mit einer mobilen Anlage) zugeführt und in den NOK eingeleitet.

Um das zu behandelnde Wasser vom Starkregenwasser zu trennen sind in den Entwässerungsgräben (zur Einleitung in den Teich oder NOK) Trennbauwerke vorgesehen.

Ein Teil des Trocknungsfeldes (ca. 17 ha) wird nach Abschluss der Aufhöhungen rekultiviert.

A 2.7 Spülrohrleitung

Die Spülrohrleitung muss vor Beginn der Bautätigkeit auf der Schleuseninsel umgelegt werden. *vgl. Plan 02_A_5.5*

Die wasserbauliche Systemstudie der BAW belegt die Vorteile, die sich aus der neuen Lage des Auslaufs ergeben. Die Schwebstoffkonzentration östlich der neuen Einleitstelle ist nicht höher als im Istzustand. *BAW-Gutachten:
Spülrohrleitung
Materialband Nr. 3*

Hinweise zur Geräuschentwicklung aus dem Betrieb der Spülrohrleitung wurden im Fachgutachten der BfG untersucht und sind dem Materialband zu entnehmen.

Der Beginn der Spülrohrleitung wird in den Bereich des Schutz- und Sicherheitshafens am Südkai verlegt. Um ein Anlegen des Baggerschiffs unabhängig von der vorhandenen Kaikonstruktion zu ermöglichen, ist z.B. ein vorgelagerter Dalbenliegeplatz vorgesehen. Der Übergabepunkt wird entsprechend der Erfordernisse des eingesetzten Baggerschiffes ausgebildet.

Entlang der geplanten Rohrtrasse wird die Spülrohrleitung, angepasst an die örtlichen Gegebenheiten, unterschiedlich verlegt:

- unterflur z.B. in einem Beton U-Profil mit Abdeckplatten im Bereich vorhandener Verkehrsflächen,
- oberirdisch,
- unterflur in einem Schutzrohr z.B. aus Stahlbeton im Bereich der Deichquerung.

Die Spülrohrleitung kann z.B. aus geflanschten bzw. geschweißten Stahlrohren erstellt werden. Die Arbeiten zur Querung des Landesschutzdeiches finden außerhalb der Wintersturmflutperiode statt. In Abstimmung mit dem LKN ist aus Hochwasserschutz- und Unterhaltungsgründen geplant, den Deich mit der Spülleitung zu unterqueren. Das Schutzrohr ist mittels einer dauerhaften Dichtung gegen Umläufigkeit und rückschreitende Erosion in die Dichtung des Deichkörpers einzubinden. Desgleichen wird der Ringspalt zwischen Schutzrohr und Spülleitung dauerhaft abgedichtet.

Der Einleitpunkt in die Elbe wird so gewählt, dass der Rohrauslass bei Niedrigwasser noch wasserüberdeckt ist. Die Spülrohrleitung wird wasserseitig gegen Wellengang und Auftrieb gesichert.

Der Hochwasserschutz wird mittels redundanter Ausführung der Absperreinrichtung (Rückschlagklappe oder Schieber) sichergestellt.

Der Betrieb der Spülrohrleitung dient zur Unterhaltung des NOKs und ist gemäß Abschnitt 4 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) geregelt.

A 2.8 Bauablauf

A 2.8.1 Vorgezogene Teilmaßnahmen

Vor Beginn der eigentlichen Baumaßnahme sollen im Bereich der Schleuseninsel einzelne Arbeitsschritte im Sinne vorgezogener Teilmaßnahmen durchgeführt werden. Diese umfassen im Wesentlichen:

Neubau der Spülrohrleitung

Bevor mit dem Rückbau der bestehenden Spülrohrleitung begonnen werden kann, muss die neue Leitung in Betrieb genommen werden um einen durchgehenden Unterhaltungsbetrieb zu gewährleisten.

Rodungsarbeiten

Die Rodungsarbeiten unterliegen jahreszeitlichen Einschränkungen. Um terminliche Zwänge im späteren Bauablauf zu vermeiden, ist es daher sinnvoll diese Arbeiten vorgezogen durchzuführen.

Leitungsumlegungen

Der Rückbau des Umspannwerkes erfordert eine Neuordnung der Energieversorgung und umfangreiche Leitungsumlegungen. Des

Weiteren sind diese für den sicheren Betrieb der Verkehrszentrale Elbe unerlässlich.

Abbrucharbeiten und Entsorgung kontaminiertter Böden

Die Abbrucharbeiten sollen zu Beginn des Bodenaushubs weitgehend abgeschlossen sein, um einen optimierten Bauablauf zu ermöglichen. Im Bereich des Baufeldes wurden in den oberen Schichten Böden mit unterschiedlicher Belastung gefunden, die separat zu entsorgen sind. Um hierbei eine räumliche und zeitliche Trennung der übrigen Erdarbeiten zu gewährleisten, ist geplant, die entsprechenden Böden vorab auszubauen.

Ersatzleuchtfeuer für das Leuchtfeuer der Mole 3, bzw. Umlegen des Leuchtfeuers 2

Zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs, sowie eines reibungslosen Schleusenbetriebs, sind die Leuchtfeuer der Molen 2 und 3 rechtzeitig vor Beginn der weiteren Bautätigkeiten, den weiteren Planungsschritten gemäß anzupassen.

A 2.8.2 Neubau 5. Schleusenkammer

Der Bauablauf wird im Zuge der Ausführungsplanung spezifiziert, so dass sich eine optimale Bauzeit bei möglichst reibungsfreien Bauprozessen ergibt.

vgl. Plan 02_A_6.1

Für den Bauablauf wird grundsätzlich eine Bauzeit an Werktagen von 6 bis 22 Uhr angenommen. Im Einzelfall ist z.B. für Bagger- oder Betonierarbeiten ein 24-Stunden Schichtbetrieb erforderlich. Die Gesamtbauzeit beträgt ca. 4 Jahre.

Nach Abschluss der vorgezogenen Teilmaßnahmen sind weitere vorbereitende Arbeiten zu tätigen:

- Herstellen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustellenanleger
- Herstellung von Baustraßen und Umfahrungen

Des Weiteren ist das Bodenlager "Spülfeld Dyhrrsenmoor" für die Verbringung des im Laufe der Baumaßnahme anfallenden Bodenmaterials vorzubereiten.

Die Herstellung des Außenhauptes kann z.B. gemäß dem folgenden Ablauf erfolgen. Die terminliche Überschneidung mit der Herstellung anderer Bauteile wird nicht dargestellt.

- Baugrubeneinfassung z.B. in Spundwandbauweise; parallel Anschluss zum Außenhaupt der Großen Schleuse zur Sicherstellung des Hochwasserschutzes
- Unterwasseraushub und Aussteifung der Baugrube; Einbau der rückverankerten UW-Betonsohle
- Lenzen der Baugrube; Wasser wird über eine Behandlungsanlage in die Elbe oder den NOK eingeleitet
- Erstellen des Massivbaus

Die Herstellung der Kammerwände kann wie nachfolgend exemplarisch geschildert erfolgen:

- Herstellen eines Arbeitsplanums
- Einbringen der Wände (Spundwand, Bohrpahl- oder Schlitzwand) und sonstiger Gründungselemente.
- Nassaushub der Kammer bis auf ein Niveau von etwa NHN -4,5 m
- kanalseitige Schließung der Baugrube und Lenzen (Wasserbehandlung analog Außenhaupt); Herstellung der Betonvorsatzschale und der Pfahlrostplatte. Für diese Phase ist eine Wasserhaltung in der Kammer erforderlich.
- Öffnen der Baugrube und Aushub der Schleusenkammer im Nassbaggerverfahren mit schwimmendem Gerät.
- Herstellung der Auftriebssicherung und der Unterwasserbetonsohle.

Die Herstellung des Binnenhauptes kann weitgehend analog zum Ablauf des Außenhauptes erfolgen. Eine stärkere Abhängigkeit mit dem Baufortschritt der Kammerwände erfordert aber in Teilbereichen eine Anpassung.

Nach Abschluss der Betonierarbeiten erfolgt der Abbau des temporären Betonmischwerks.

Die abschließenden Arbeiten vor Inbetriebnahme der neuen Schleuse umfassen die folgenden Arbeitsschritte:

- Herstellung der Sohlsicherung und der Leitwerke
- Rückbau der Spundwand zur Durchfahrt am Außenhaupt
- Einbau der Schleusentore und -ausrüstung inkl. E- und MSR-Technik

A 3 Auswirkungen der geplanten Maßnahme

A 3.1 Elbe und NOK

Die Durchführung der Baumaßnahme bedingt eine temporäre Beeinträchtigung des Schleusenbetriebs. Durch eine Optimierung des Bauablaufs kann dies auf ein Minimum reduziert werden.

Die Wasserqualität wird durch die Maßnahme nicht negativ beeinflusst. Das Wasser aus den Baugruben wird vor der Einleitung in das Gewässer entsprechend den geltenden Vorschriften mit einer mehrstufigen Behandlungsanlage gereinigt.

Bodenmanagementkonzept und Wasserbehandlung Materialband Nr. 14

A 3.2 Grundwasser

Das Grundwasserregime bleibt durch den Bau der 5. Schleusenkammer weitgehend unbeeinflusst. Die erforderliche Wasserhaltung beim Herstellen der Kammerwände ist durch die Absetztiefe der Seitenwände und die Mächtigkeit der verbleibenden Kleischicht nur innerhalb der Baugrubenumfassung von Bedeutung.

Im Bereich des Bodenlagers "Spülfeld Dyhrrsenmoor" kommt es infolge der durch Auflast verursachten Setzungen zum Auspressen von Porenwasser. Ein Austrag in die umliegenden Verbandsgewässer wird durch Anlage eines Randgrabens, dessen Wasserspiegel mit dem Wasserspiegel in den Verbandsgewässern kommuniziert, vermieden. Die Fassung und die ggf. erforderliche Behandlung des Wassers sind im Bodenmanagementkonzept umfassend dargelegt.

Bodenmanagementkonzept und Wasserbehandlung Materialband Nr. 14

A 3.3 Hochwasserschutz

Während und nach der Bauzeit ist die Hochwassersicherheit durchgängig sichergestellt.

Die Entwässerung des NOK in Richtung Elbe wird durch einen größeren Gesamtabflussquerschnitt infolge zusätzlicher Füll- und Entleeröffnungen der 5. Schleusenkammer erleichtert. Der hierfür vorgesehene Querschnitt beträgt mindestens 30 m².

*Gutachten Binnenzufluss,
Materialband Nr. 16*

Darüber hinaus werden die Entwässerungsmöglichkeiten durch einen flexibleren Schleusenbetrieb verbessert.

A 3.4 Mensch, Natur, Landschaft und Fischerei

Schutzgut Menschen

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens betreffen insbesondere den verursachten Lärm. Der Betrieb von Rammen ohne Schallschutzworrichtungen würde zu einer erheblichen Belastung der nordwestlich an die Schleuseninsel angrenzenden Wohngebiete führen. Für die Einhaltung der Grenzwerte sind daher Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Auch im Bereich des Bodenlagers "Spülfeld Dyhrrsenmoor" sind vorübergehend baubedingte Lärmemissionen durch den Bau von Anlegern, Zuwegungen und Flächenräumungen zu erwarten.

*Quantifizierung der Lärmimmissionen
Materialband Nr. 7*

Die den Untersuchungsraum querenden Wanderwege werden baubedingt indirekt beeinträchtigt. Im Zuge der vorbereitenden Arbeiten für die Bodenverbringung im Bodenlager "Spülfeld Dyhrrsenmoor" kommt es zu einem temporären Funktionsverlust des den NOK begleitenden überregionalen Radwanderweges. Der Weg auf der nördlichen Kanalseite bleibt weiterhin nutzbar.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Rodung des Altbaumbestands auf der Schleuseninsel wird das Erscheinungsbild des Schleusenensembles beeinträchtigt. Die zu rodenden Gehölze gehören zu den ohnehin seltenen größeren Altbaumbeständen innerhalb des Untersuchungsraumes und prägen mit Wuchshöhen bis zu 20 m derzeit das Stadtbild.

Im Bereich des Bodenlagers sind durch die maximal 7 m hohe Aufhöhung (ca. 5 m nach Abklingen der Setzungen) nur geringfügige Veränderungen des Landschaftsbildes für die Bewohner der Gemeinden Ecklak und Aebtissinwisch zu erwarten. Das Bodenlager wird durch Bepflanzungen in das Umfeld eingebunden, so dass es nicht als technischer Fremdkörper wahrgenommen wird.

*vgl. Unterlage 04,
UVS, Kap. 4.2.7.3*

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Auswirkungen von Schleusungen auf randliche Nutzungen werden sich im Planfall vermindern, da einerseits die Zahl der geschleusten Schiffe für die randlichen Schleusen im Vergleich zum Planungsnullfall abnehmen wird und sich damit die durchschnittliche Entfernung der Lärmquelle (Schiffsmotoren) von der angrenzenden Bebauung vergrößern wird.

Im Rahmen der unvermeidbaren Grundinstandsetzungen der Großen Schleuse lassen sich Behinderungen und stark erhöhte Wartezeiten mit den damit einhergehenden stärkeren Emissionsbelastungen für die Brunsbütteler Siedlungsflächen im Umfeld der Schleuseninsel nur durch den Bau der 5. Schleusenkammer vermeiden.

Schutzwert Pflanzen

Baubedingte Auswirkungen

Ca. 6,2 ha Fläche werden baubedingt in Anspruch genommen. Der größte Teil der Flächen weist ein hohes Regenerationspotential auf. Der ursprüngliche Bestand wird sich innerhalb weniger Jahre wieder entwickeln. Auf ca. 0,5 ha wird die Entwicklung des ursprünglichen Bestandes länger dauern.

Anlagebedingte Auswirkungen

Ca. 19,5 ha bisher unversiegelter Flächen werden überbaut, versiegelt, abgegraben oder überschüttet (ca. 0,9 ha mit hoher, ca. 2,4 ha mit mittlerer, ca. 5,9 ha mit eingeschränkter und ca. 8,1 ha mit geringer Bedeutung).

Schutzwert Tiere

Baubedingte Auswirkungen

Es ist mit temporären Störungen lärmempfindlicher Arten (Brutvögel und Fische) durch den Baubetrieb (insb. Rammungen im Vorhafen) und durch den Betrieb des Bodenlagers zu rechnen. Durch die umfangreichen Abgrabungen im Bereich der Schleuseninsel werden Trübungen des Wasserkörpers zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung der Fischfauna führen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Saatkrähenkolonie auf der Schleuseninsel wird beseitigt. Im Bereich des Bodenlagers werden überwiegend hochwertige Lebensräume für Brutvögel (Schilfhabitatem) sowie Flächen mit hoher

Bedeutung für Rastvögel beseitigt bzw. beeinträchtigt. Darüber hinaus sind die Verluste einiger Amphibievorkommen (Kleingewässer) zu prognostizieren.

Schutzgut Boden

Baubedingte Auswirkungen

Im Bereich der Spülrohrleitung kommt es zur baubedingten Inanspruchnahme von ca. 0,2 ha hoch bewerteter Böden, ca. 0,01 ha sehr hoch bewerteter Boden und ca. 0,6 ha Boden mit allgemeiner Bedeutung. An der Baustelleneinrichtungsfläche kommt es zu Beeinträchtigungen von anthropogen vorbelastetem Boden (Aufschüttung) auf ca. 2,5 ha. Eine Teilfläche des Spülfelds von ca. 16,7 ha wird temporär als Trocknungsfläche für den aufzusetzenden Boden genutzt und anschließend rekultiviert. Der Boden ist durch die Spülfeldnutzung vorbelastet.

Anlagebedingte Auswirkungen

Auf der Schleuseninsel kommt es durch den Bau der 5. Schleusenkammer zum Verlust von ca. 19,7 ha Kalkmarsch. Davon sind 2,5 ha als sehr hoch bewertet worden. Die Böden des Bodenlagers "Spülfeld Dyhrrsenmoor" (ca. 63 ha) weisen eine allgemeine Bedeutung auf und sind durch die Spülfeldnutzung vorbelastet. Sie werden auf einer Fläche von ca. 46,9 ha nachhaltig überprägt.

Insgesamt kommt es durch Versiegelung und Abgrabungen zum Verlust von ca. 64,1 ha Boden mit allgemeiner, ca. 2,67 ha mit sehr hoher und ca. 0,2 ha mit hoher Bedeutung.

Schutzgut Wasser

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Abgrabungen im aquatischen Bereich der Schleuseninsel werden temporär Trübungen des Wasserkörpers auftreten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Das Grundwasserregime bleibt durch den Bau der 5. Schleusenkammer weitgehend unbeeinflusst (s. Kap. A 3.2).

Für den Bereich des Bodenlagers ist ein Bodenverbringungskonzept vorgesehen, durch das Beeinträchtigungen vermieden werden können. Eine Beeinträchtigung des vorhandenen Gewässersystems ist daher nicht zu erwarten. Durch den Bodenauftrag werden einige Kleingewässer beseitigt.

Bodenmanagementkonzept und Wasserbehandlung Materialband Nr. 14

Schutzbau / Klima / Luft

Baubedingte Auswirkungen

Im Bereich des Bodenlagers kommt es zu einer Belastung von empfindlichen Landschaftsbereichen (u.a. Landröhriche, Birkenmoorwald) und von Erholungswegen mit flächenhaft bis zu 20 µg/m³ PM10.

*Prognose der Luftschaadstoff-Emissionen
Materialband Nr. 12*

Betriebsbedingte Auswirkungen

Nach Inbetriebnahme der 5. Schleusenkammer ist infolge der Modifizierung von Schleusenverfügbarkeit, -kapazität und -größe mit einer Zunahme des Frachtaufkommens auf dem NOK zu rechnen. Infolge der gestiegenen Leistungsfähigkeit der Schleusenanlage werden deutlich geringere Wartezeiten und damit Schadstoffbelastungen im Nahbereich der Schleuse prognostiziert.

*Prognose der Luftschaadstoff-Emissionen
Materialband Nr. 12*

Schutzbau / Landschaft

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase ist (befristet) mit Sichtbeeinträchtigungen durch Baukräne und andere Baustellenelemente zu rechnen. Diese haben aufgrund der guten Sichtverschattung der Schleuseninsel durch umliegende Gebäude und Deichanlagen jedoch nur eine geringe Fernwirkung.

*vgl. Unterlage 04,
UVS, Karte 5.1*

Bauzeitlich befristet kommt es im Trassenbereich der Spülrohrleitung und deren Baufeld zu einer Flächeninanspruchnahme.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch den Bau der 5. Schleusenkammer werden Teile der historisch bedeutsamen Schleuseninsel inklusive Gebäude beseitigt. Die Außenwirkung der Maßnahmen wird durch die vorhandenen Raumkanten beschränkt, so dass der Sichtbarkeitsbereich auf das direkte Umfeld der Schleuseninsel sowie die Uferbereiche des NOK und auf die elbseitige Ansicht der Schleuseninsel begrenzt ist.

*Denkmalpflegerische Begleitplanung
Materialband Nr. 15*

Durch den Bau der Spülrohrleitung kommt es kleinräumig (ca. 0,4 ha) zur Überbauung und Beeinträchtigung von hochwertigen Landschaftsteilen. Die Trasse selber wurde jedoch im Vorfeld bereits so optimiert, dass Gehölze im Bereich der Kleingartenanlage weitgehend erhalten werden.

Der Charakter des Landschaftsraumes am Bodenlager "Spülfeld Dyhrrsenmoor" wird aufgrund des Flächenbedarfs von ca. 45 ha und der Beseitigung der landschaftsbildprägenden Landröhrichte maßgeblich und dauerhaft verändert.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten negativen Auswirkungen zu erwarten.

Schutzwert Kultur- und sonstige Sachgüter

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Auswirkungen entstehen durch den Abriss des Kraftwerks / Umspannwerks sowie den Bau der 5. Schleusenkammer auf der Schleuseninsel. Die Maßnahmen führen vor allem zu Verlusten denkmalschutzwürdiger Substanz.

*Denkmalpflegerische Begleitplanung
Materialband Nr. 15*

Fischerei

Es sind keine nennenswerten negativen Folgen für die Fischfauna der Tideelbe und des Nord-Ostsee-Kanals zu erwarten. Eine langfristige Einschränkung der fischereilichen Nutzung ist somit auszuschließen.

*vgl. Unterlage 04,
UVS, Kap. 4.2.3*

A 3.5 Benachbarte Siedlungen, Anlieger

Baubedingte Auswirkungen

Bauzeitlich kommt es zu Beeinflussungen insbesondere des nördlich an die Schleuseninsel angrenzenden Wohngebietes durch Schadstoffemissionen des Baustellenverkehrs und vor allem Schallemissionen. Die Streusiedlungen von Aebtissinwisch und Ecklak bleiben hingegen weitgehend unbeeinflusst. Mit erhöhtem Lärm- und Schadstoffaufkommen ist lediglich im Bereich der L 137 bis zur Einmündung zur Bodenlagerzufahrt und entlang der Zufahrt selbst zu rechnen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt sind keine maßgeblichen Veränderungen gegenüber dem derzeitigen Stand zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der 5. Schleusenkammer ist für die direkt an die Schleusenanlage angrenzenden Wohn- und Mischgebiete nicht

mit negativen Auswirkungen zu rechnen. Vielmehr reduziert die zusätzliche Schleusenkammer die Warte- und Standzeiten der Schiffe, so dass von diesen ausgehende Lärm- und Schadstoffemissionen zeitlich verringert werden. Lediglich aufgrund der prognostizierten Zunahme des Gesamtverkehrs ist mit einer, über das Jahr gesehen, leichten Erhöhung der Schadstoffkonzentrationen im südöstlich der Schleusenanlage gelegenen Mischgebiet zu rechnen.

Während des Betriebes der Spülrohrleitung entstehen in den Bereichen mit offener Verlegung Schallemissionen durch das fließende Spülgut.

A 3.6 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Die 5. Schleusenkammer befindet sich auf einem geschlossenen Betriebsgelände des WSA Brunsbüttel und ist für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Das Baufeld im Schleusenbereich wird während Bauzeit aus dem gesicherten ISPS Bereich ausgenommen.

Zur Entlastung der öffentlichen Straßen im Umfeld der Schleusenanlage, der Baustelleneinrichtungsfläche sowie des Bodenlagers "Spülfeld Dyhrrsenmoor" ist beabsichtigt, einen überwiegenden Teil des Materialtransportes auf dem Wasserweg abzuwickeln.

Der südliche Unterhaltungsweg entlang des NOKs muss aus Sicherheitsgründen im Bereich des Bodenlagers und der BE Fläche für die Öffentlichkeit während der Bauzeit gesperrt werden. Entsprechende Beschilderungen werden vorgesehen.

A 3.7 Bestehende Rechte

Auf den Grundstücken der Schleuse und im Bereich Dyhrrsenmoor sind verschiedene Teilflächen derzeit verpachtet. Die bestehenden Pachtverträge für benötigte Flächen werden fristgerecht gekündigt.

Das Spülfeld Dyhrrsenmoor wurde 1967 als Spülfeld planfestgestellt.

Im Bereich des Bodenlagers "Spülfeld Dyhrrsenmoor" wird entlang des NOK von der Entwicklungsgesellschaft Brunsbüttel mbH (egeb) eine Wassertransportleitung betrieben. Diese wird vom Baustellenverkehr beim Bodenumschlag gekreuzt. Nach Rücksprache wird vom Betreiber darauf hingewiesen, dass die Leitung

in großen Bereichen ohne Deckung sei und vor Aufnahme der Arbeiten ein gemeinsamer Ortstermin sowie eine Vermessung erforderlich ist.

A 3.8 Beweissicherung

Für alle Bauwerke der Hochwasserschutzlinie, wie z.B. die Häupter der Großen und Kleinen Schleuse oder der Landesschutzdeich, wird eine Beweissicherung vorgesehen. Hierbei stehen insbesondere der Funktionserhalt und die Standsicherheit von setzungsempfindlichen Bauwerksteilen im Vordergrund.

A 3.9 Unterhaltungsbaggerarbeit

Durch die Verbreiterung des elbseitigen Vorhafens wird die Sedimentation im Vorhafen begünstigt. Gemäß der vorliegenden Gutachten ist mit einer Zunahme von 50-60 % zu rechnen. Eine zunehmende Beeinträchtigung für die Schiffahrt infolge erhöhter Unterhaltungsbaggertätigkeit im Vorhafen wird z.B. mittels eines optimierten Geräteeinsatzplans in der breiteren Zufahrt vermieden. Die Sedimente aus den Unterhaltungsarbeiten des elbseitigen Vorhafens werden innerhalb der Elbe umgelagert.

Der in den Binnenhafen eingetragene Feststoff ist von der Anzahl der Schleusungen abhängig. Da der Neubau der 5. Schleusenkammer zu keiner Steigerung des Gesamtschleusungsaufkommens führt, bleibt der Unterhaltungsaufwand im Binnenhafen nahezu konstant.

A 4 Schutz-, Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen

A 4.1 Immissionen

A 4.1.1 Lärmschutzmaßnahmen

Für die besonders lärmintensiven Rammen ist die Verwendung von Rammhauben und Gummischürzen vorgesehen. Auf diese Weise kann eine Lärmpegelminderung von 7 bis 15 dB(A) erreicht werden (vgl. AVV Baulärm).

Des Weiteren soll die tägliche Dauer der lärmintensiven Arbeiten begrenzt werden, so dass die Emissionszeiten verringert werden. Durch eine Begrenzung der Einsatzzeit auf 8 h zwischen 06:00 und 20:00 Uhr reduziert sich der Beurteilungspegel um 5 dB(A).

A 4.1.2 Luftschadstoffe

Über die vorsorgeorientierte Überwachung der Schadstoffemissionen während der Bauphase insbesondere im Bereich der östlich an die Schleuse angrenzenden Misch- und Gewerbegebiete sowie der Kleingartenanlage hinaus sind im Stadtgebiet Brunsbüttel keine Maßnahmen notwendig. Die Schadstoffemissionen des Schiffsverkehrs sowie der Baufahrzeuge sind unvermeidbar.

Im Bereich des Bodenlagers Dyhrrsenmoor kann während langer anhaltender trockener Witterungsphasen eine Wasserbestäubung des Arbeitsfeldes zur Staub-/ Partikelbindung erforderlich werden.

A 4.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Durch den Neubau der 5. Schleusenkammer werden keine Wassergewinnungsgebiete berührt.

A 4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Bei den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen handelt es sich schwerpunktmäßig um folgende Maßnahmen:

*vgl. Unterlage 06
LBP, Kap. A5 und
Anhang 1*

- Bauzeitenregelungen (Baufeldfreimachung grundsätzlich außerhalb der Brutzeit in den Herbst- und Wintermonaten, September bis Mitte März, zur Vermeidung von Tötungen oder Beseitigungen von besetzten (und damit funktionsfähigen) Nestern).
- Bodenmanagement (Abschieben des Oberbodens im Bereich der Auftragsflächen (Baufeld, Abtragsflächen. Zwischenlagerung in Mieten entsprechend DIN 18 915, Einsaat der Mieten, Oberbodenarbeiten nur bei trockener Witterung zur Erhaltung des natürlichen Bodengefüges). Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Baumaßnahmen)
- Schutzmaßnahmen für Gehölzgruppen und Einzelbäume (z.B. Stammschutz nach DIN 18920) sowie für angrenzende mittel- bis hochwertige Vegetationsbestände, insbesondere bei Knicks und Gewässern

(z.B. mobiler Bauzaun, RAS-LP4, DIN 18920). Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Flächen.

- Anlage eines Randgrabens um das Bodenlager Dyhrrsenmoor um einen Austrag von Porenwasser in die umliegenden Verbandsgewässer zu vermeiden.

CEF- Maßnahme/ artenschutzrechtliche Maßnahmen

Die nachfolgend genannten CEF- Maßnahmen sind in den Maßnahmenplänen des LBP 06_A_2.2 und 06_A_3.2 dargestellt. *vgl. Unterlage 06
LBP, Kap. A7*

- Anbringen von Nistkästen im Umfeld der Schleuseninsel
- Entwicklung von Kleingewässern und Entwicklung von Extensivgrünland in der Burger Au

Gestaltungsmaßnahmen

Eine landschaftliche Einbindung des Bauwerkes erfolgt durch Hegen-, Gehölz- und Baumpflanzungen in Gruppen sowie durch Landschaftsrasenansaat. *vgl. Unterlage 06
LBP, Kap. A7*

Die Trocknungsflächen des Bodenlagers Dyhrrsenmoor werden nach Beendigung der Bodenablagerung rekultiviert. Hier werden Kleingewässer angelegt und Röhrichte entwickelt. Die Ablagerungsflächen werden durch Gehölzpflanzungen in die Landschaft eingebunden.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen orientieren sich an den Biotoptverbundbereichen und an Funktionsräumen (Räume mit Reststrukturen an höherwertigen Biotopen). Für Gehölze werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf der neugestalteten Schleuseninsel und auf den Böschungsflächen des Bodenlagers Dyhrrsenmoor realisiert. *vgl. Unterlage 06
LBP, Kap. A7*

- Schleuseninsel
Auf den Ausgleichsflächen auf der geteilten Schleuseninsel werden möglichst naturraumtypische Biotope entwickelt. Die Maßnahmen sollen nach dem Eingriff den grüngeprägten Charakter der Schleuseninsel und Lebensräume für Pflanzen und Tiere wiederherstellen sowie den Verlust von Gehölzstrukturen kompensieren.

- Bodenlager Dyhrrsenmoor:
Gehölzpflanzungen im Randbereich des Bodenlagers binden die Aufschüttungsflächen in die Landschaft ein und gleichen Gehölzverluste aus.
- Maßnahmenbereich Burger Au (ca. bei Kanal-Km 13-16) im Biotopverbundsystem „Klev und Marschgebiete zwischen St. Michaelisdonn und Hochdonn“ (Schwerpunktbereich):
Strukturverbesserung im Biotopverbundsystem durch Extensivierung von Flächen im Bereich der L 135. Extensiv genutzte Feuchtgrünlandflächen: Entwicklung von arten- und strukturreicher Vegetation; Wiesenvogelschutz; Schutz von Niedermoorböden; Reduzierte CO₂-Freisetzung. Minimierung des Stoffeintrages in Boden und Wasser durch Extensivierung der Nutzung.
- Maßnahmenbereich Vaalerfeld (ca. Kanal-Km 16- 19) im Biotopverbundsystem „Vaalermoor“ (Schwerpunktbereich)
Strukturverbesserung im Biotopverbundsystem durch Entwicklung von Röhrichten, Habitate für Schilfbrüter, Minimierung des Stoffeintrages in Boden durch Extensivierung der Nutzung.
- Ersatzmaßnahmen im Bereich Tackesdorf (ca. bei Kanal-Km 42-44).
Insgesamt mehrere hundert Hektar umfassende intensiv genutzte Grünlandniederung auf Niedermoore, überwiegend stark entwässert. Strukturverbesserung im Biotopverbundsystem durch Entwicklung von großräumig extensiv genutztem Feuchtgrünland. Entwicklung von arten- und strukturreicher Vegetation; Wiesenvogelschutz; Schutz von Niedermoorböden; Reduzierte CO₂-Freisetzung. Minimierung des Stoffeintrages in Boden und Wasser durch Extensivierung der Nutzung.

Die Verluste von nach § 25 LNatSchG geschützten Biotope (Röhrichte, Kleingewässer, Küstenbiotope) werden durch entsprechende Maßnahmen vollständig ausgeglichen. Bei den Knicks erfolgt Ersatz durch Gehölzpflanzung.

Einzelheiten sind der Darstellung der Unterlage 06 zu entnehmen.

A 4.4 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die Anpflanzungen auf der Schleuseninsel dienen einer orts- bzw. landschaftsbildgerechten Neugestaltung und Wiederherstellung des Landschaftsbildes.

Zur landschaftsgerechten Einbindung des Bodenlagers Dyhrrsenmoor werden Gehölzpflanzungen entlang der Böschung vorgesehen.

A 5 Umfang und Art der Grundstücksbereitstellung

Die in Anspruch zunehmenden Flächen befinden sich im Eigentum der Wasser- und Schifffahrtverwaltung des Bundes bzw. der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben. Etwaig bestehende Pachtverhältnisse werden fristgerecht gekündigt.

Die neue Trasse der Spülrohrleitung verläuft im Bereich der Querung des Landesschutzdeiches auf Flächen des Landes Schleswig-Holstein. Es ist eine Verwaltungsvereinbarung über die dauerhafte Inanspruchnahme vorgesehen.

Zur Andienung des Bodenlagers „Spülfeld Dyhrrsenmoor“ sind im Bereich der geplanten Behelfszufahrt Flächen der Gemeinde Ecklak sowie des Sielverbandes Ecklak temporär in Anspruch zu nehmen.

A 6 Durchführung der Maßnahme

Die Maßnahme soll in den Jahren 2010 bis zum Abschluss der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Jahr 2014 ausgeführt werden. Die 5. Schleusenkammer soll 2013 in Betrieb gehen.

Für die Maßnahme Neubau 5. Schleusenkammer und deren vorzogener Teilmaßnahmen wird die sofortige Vollziehbarkeit beantragt. Die Inbetriebnahme der 5. Schleusenkammer ist aufgrund des Zustands der vorhandenen Schleusenanlage im aufgezeigten Zeitrahmen notwendig. Ein sicherer und verlässlicher Betrieb der vorhandenen Schleusen kann über den Zeitrahmen hinaus nur noch erheblich eingeschränkt gewährleistet werden.

B 2 Beschreibung der geplanten Maßnahme Neubau Torinstandsetzungsdock

B 2.1 Lage und örtliche Gegebenheiten

Der Standort für die geplante Anlage ist im nordöstlichen Teil des derzeitigen Betriebshafenbeckens der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung vorgesehen. Er befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft des Bauhofs an der Ostermoorer Straße.

vgl. Plan 02_B_3.1

Als Liegeplätze für die Reservetore sind die unmittelbar an das Torinstandsetzungsdock angrenzenden, neu zu erstellenden Uferwände vorgesehen. Insgesamt werden drei Liegeplätze errichtet, von denen sich einer südwestlich davon im Bereich des heutigen Betriebshafens befinden wird und die beiden anderen südöstlich vom Torinstandsetzungsdock parallel zum Verlauf des Nord-Ostsee-Kanals angeordnet werden sollen.

B 2.2 Baulicher Bestand

Die Anlage des Torinstandsetzungsdocks erstreckt sich überwiegend auf die Wasserflächen des Betriebshafens. Der durch das Dock und seine Erschließungsanlagen landseitig eingenommene Bereich ist überwiegend frei von Bebauung und durch unversiegelte Grünflächen mit Strauch- und Baumbestand, aber auch befestigten Flächen geprägt. Im Baufeld des Torinstandsetzungsdocks und der Liegeplätze bzw. im Einflussbereich der Baumaßnahme befinden sich folgende wesentliche bauliche Anlagen, die zum Baubeginn rückgebaut oder modifiziert werden müssen.

vgl. Plan 02_B_3.1

- Betriebshafenbrücke II: Diese befindet sich westlich vom Dock und grenzt an die auszubaggernde Liegeplatzfläche an. Die Brücke wird an die neuen Erfordernisse angepasst.
- Betriebshafenbrücke III: Sie befindet sich in der Wasserfläche im westlichen Bereich des geplanten Torinstandsetzungsdocks und muss vollständig zurückgebaut werden.
- Betriebshafenbrücke IV östlich der Betriebshafenbrücke III. Sie ist ebenfalls zurückzubauen.

vgl. Plan 03_B_2.1

Bauwerksnr:
B1

Bauwerksnr:
B2

Bauwerksnr:
B3

- Feste Landebrücken und Anlegestellen für Jachten und Bootsschuppen östlich bzw. nördlich der Betriebshafenbrücke IV: Diese Bauwerke sind ebenfalls zurückzubauen.
Bauwerksnr:
B4 -B5
- 5 Einleitbauwerke am nördlichen Ufer des Betriebsha- fens: Im Zuge der vorgesehenen Flächenerschlie- ßung werden diese in das neu erforderliche Entwäs- serungssystem dieses Bereichs integriert.
Bauwerksnr:
B15 - B19
- Bunkerbrücke unmittelbar östlich des vorgesehenen Instandsetzungsdocks: Hier ist die Sicherung und Anpassung eines sich östlich von der Bunkerbrücke befindlichen Dalbens erforderlich.
Bauwerksnr:
B21
- Diverse befestigte Anlagen, Wege mit Beleuchtung, Zuleitungen und Steuerkabeln, Toren und Zäunen etc. sowie diverse weitere Leitungen befinden sich im gesamten Baufeld.
Bauwerksnr:
B20, B22 - B31

B 2.3 Planungsgrundlagen

B 2.3.1 Allgemeines

Das geplante Torinstandsetzungsdock ist für den Neubau sowie die Wartung, Inspektion und Instandsetzung von Schleusentoren vorgesehen, welche folgende maximale Abmessungen aufweisen können:

- Länge: ca. 50 m
- Breite: ca. 10 m
- Höhe ca. 22 m
- Tiefgang max. 11,2 m

Für die Liegeplätze gelten die gleichen Parameter.

Für die Planung von Torinstandsetzungsdock und Liegeplatz für die Reservetore wurden u.a. die Randbedingungen keine Behinde- rung für die Schifffahrt und Planung eines robusten und wirtschaft- lichen Bauwerk mit leichter Unterhaltbarkeit berücksichtigt:

B 2.3.2 Wasserstände

Kanal

Für das Torinstandsetzungsdock wurden die folgenden, maßgeblichen Binnenwasserstände des NOK bei der Planung zugrunde gelegt. Die planfestgestellten Betriebswasserstände des NOK lauten:

HKW	=	NHN + 0,40 m
MKW	=	NHN ± 0,00 m
NKW	=	NHN - 0,20 m

Durch das geplante Bauvorhaben werden diese Wasserstände nicht beeinflusst.

Grundwasser

Das Grundwasser steht in dem Bereich grundsätzlich oberflächennah an und kommuniziert mit dem Kanalwasserstand.

B 2.3.3 Baugrund

Gemäß Altbohrungen im Schleusenbereich sowie zahlreicher Aufschlüsse und Baugrundgutachten wird ein vergleichsweise einheitlicher Bodenaufbau angenommen.

*Gründungsempfehlung BAW,
Materialband Nr. 5*

Unterhalb der Geländeoberkante steht Klei an, der kornanalytisch aus einem tonigen feinsandigen Schluff besteht und humose Anteile enthält. Der Klei besitzt eine vorwiegend weiche Konsistenz.

Unterhalb der großmächtigen Kleischicht wird pleistozäner Sand angetroffen, der vorwiegend aus feinsandigem Mittelsand besteht. Dieser Sand ist sehr gleichkörnig.

Der Weichboden bis ca. NHN – 20,0 m ist für die Planungen als nicht ausreichend tragfähig einzustufen. Der tragfähige Boden beginnt ab ca. NHN -20,0 m mit dem pleistozänen Sand.

B 2.4 Neubau Torinstandsetzungsdock mit Liegeplatz für Reservetore

B 2.4.1 Allgemeines

Im nordöstlichen Bereich des Betriebshafens wird ein Torinstandsetzungsdock mit Liegeplätzen für Reservetore für die Wartung, Inspektion, Instandsetzung und für den Neubau von Schleusentoren errichtet werden.

vgl. Plan 02_B_4.1

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus dem Torinstandsetzungsdock und den unmittelbar angrenzenden Ufereinfassungen. Diese Ufereinfassungen dienen zum einen als Liegeplatz für die Reservetore und zum anderen als Einfassung der neuen Teilverfüllung des Betriebshafens. Durch die gewählte Vorgehensweise entstehen neue Betriebsflächen (ca. 6.500 m²), die zur Optimierung der Arbeitsabläufe mit Schwerlastplatten zur Aufnahme leistungsfähiger Umschaggeräte ergänzt werden. Die neuen Flächen werden für den Schwerlastverkehr befestigt und dienen außerdem als Stellfläche für Material- und Mannschaftscontainer, für Hebezeuge und als Lagerfläche.

Aufgrund der Lage des Torinstandsetzungsdocks im Bereich des Betriebshafens der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung und der Nähe zu lärumsensiblen Bereichen (Krankenhaus, Wohnbebauung) wird das Dock mit einer festen Halle überbaut. Dies ermöglicht zum einen die witterungsunabhängige Ausführung der Arbeiten und zum anderen die Gewährleistung des notwendigen Schallschutzes.

B 2.4.2 Torinstandsetzungsdock

Beschreibung

Das Torinstandsetzungsdock wird folgende Maximalabmessungen aufweisen: *vgl. Plan 02_B_4.1*

- Länge innen: 60 m
- Breite innen: 16 m
- Tiefe innen: 12,70 m

Die Konstruktion des Docks kann mit Hilfe von rückverankerten, kombinierten Stahlspundwänden erfolgen. Der obere Abschluss kann mit Hilfe eines Stahlbetonholms realisiert werden, der dann gleichzeitig als Fundament für die Hallenkonstruktion dient. Die Docksohle besteht aus tief gegründetem, gegen Auftrieb gesicherten Unterwasserbeton mit einer Stahlbeton-Ergänzungsschicht.

Torverschluss

Für das Torinstandsetzungsdock wird eine Mindest-Einfahrtsbreite von 12 m vorgesehen, um das Einschleusen der Tore mit einer maximalen Breite von 10 m zu ermöglichen. Hieraus resultieren Abmessungen des Torverschlusses mit einer Breite von ca. 15 m und einer Höhe von ca. 14 m.

Der Torverschluss besteht aus einer Stahlbaukonstruktion mit eingebauten Schwimmkammern.

Füll- und Entleersystem

Das Torinstandsetzungsdock soll durch mechanisch zu öffnende Schütze im Torverschluss mit Wasser aus dem NOK gefüllt werden. Das Entleeren des Torinstandsetzungsdocks erfolgt über mobile Tauchpumpen zurück in den NOK. Nach Beendigung der Instandsetzungsarbeiten sind vor dem Fluten die notwendigen Reinigungsarbeiten am Schleusentor und im Dock durchzuführen.

Ausrüstung

Die Dockkammer wird entsprechend der einschlägigen Vorschriften ausgestattet. Am hinteren Ende des Docks ist die Errichtung einer Treppe zum Transportieren leichterer Gegenstände und als Notausstieg vorgesehen.

Zur Verholung der Schiebetore werden Windenstandorte auf dem Dock insbesondere am hinteren Ende vorgesehen.

Das Torinstandsetzungsdock wird während der Instandsetzungsarbeiten umlaufend gegen Absturz gemäß den einschlägigen Vorschriften gesichert.

Zusätzliche Einrichtungen des Arbeitsschutzes werden im Rahmen der jeweiligen Arbeiten als mobile Einheiten bereitgestellt.

B 2.4.3 Halle

Beschreibung der Halle

Das Dock wird mit einer Halle mit folgenden Außenmaßen überbaut: *vgl. Plan 02_B_5.1*

- Länge: ca. 81 m,
- Breite: ca. 28 m,
- Höhe: max. 22 m.

Der hochbauliche Rahmenentwurf wird im Einklang mit der aus dem Wasserbau notwendigen und für den Neubau 5. Schleusenkammer gefundenen Formensprache vorgesehen. Eine entsprechende Abstimmung erfolgt im Rahmen der weiteren Planung.

Die Hallenkonstruktion wird aus Stahl- oder Stahlbetonbauteilen bestehen. Die Wandverkleidung bzw. Dacheindeckung kann durch Sandwichpaneelle mit Stahlblechen realisiert werden.

Die Beheizbarkeit der Halle bis zu 18°C sowie eine Frostfreihaltung von mindestens + 5°C wird berücksichtigt.

Die Halle wird mit zwei Toren zur Durchfahrt von LKW ausgestattet. Zusätzlich sind Ein- und Ausgänge entsprechend der arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen vorgesehen. An der Giebelseite der Halle zum NOK hin befindet sich ein bewegliches Tor, durch das der Transport der Schleusentore erfolgt.

Schallschutz

Die Hallenkonstruktion wird gemäß lärmtechnischer Untersuchung ein Schalldämmmaß von 30 dB(A) gewährleisten.

*Quantifizierung der
Lärmimmissionen
Materialband Nr.8*

Brandschutz

Die tragenden und nicht tragenden Teile der Hallenkonstruktion sind einschließlich der Beschichtung nicht brennbar auszuführen. Die einschlägigen Vorschriften werden berücksichtigt.

Ausrüstung

Die Halle wird mit einer leistungsfähigen Krananlage mit ca. 100 t Tragfähigkeit ausgerüstet. Die Krananlage wird derart in die Hallenkonstruktion integriert, dass ein Einsatz auf der gesamten Hallenfläche ermöglicht wird.

B 2.4.4 Lagerbereich

Die Lagerung der für die Arbeitsabläufe zur Instandsetzung und Neubau von Schleusentoren nötigen Stoffe erfolgt in entsprechend dafür ausgestatteten Behältern in den ausgewiesenen Bereichen östlich der Halle. Die Lagerbereiche sind mit Auffangwannen auszustatten. Es erfolgt jedoch kein Mischen oder Öffnen der Behälter im Lagerbereich. Es werden Lagermöglichkeiten für bis zu 20 Behälter mit einem Fassungsvermögen von maximal je 1.000 l vorgesehen.

vgl. Plan 02_B_4.1

B 2.4.5 Reststoffsammelstelle

Die Reststoffsammelstelle wird unmittelbar angrenzend an den Lagerbereich angeordnet. Hier werden die auf der Anlage angefallenen Reststoffe ordnungsgemäß getrennt, gesammelt und bis zum Abtransport gelagert. Der Untergrund der Lagerfläche ist so

ausgebildet, dass bei einer Leckage Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers ausgeschlossen werden.

B 2.4.6 Liegeplatz

Beschreibung

Der Liegeplatz für die Reservetore befindet sich unmittelbar angrenzend an die neu entstehende Betriebsfläche. Deren Ufereinfassung kann als rückverankerte Spundwandkonstruktion ausgeführt werden. *vgl. Plan 02_B_4.1*

Insgesamt sind drei Liegeplätze vorgesehen, einer davon (Liegeplatz 1) südwestlich und die beiden anderen südöstlich vom Torinstandsetzungsdock parallel zum Verlauf des Nord-Ostsee-Kanals (Liegeplätze 2 und 3). Alle Liegeplätze bieten somit eine sehr gute Anbindung zum bestehenden Bauhof, so dass eine anzuordnende Mobilkranstellfläche eine große Flexibilität und Ausnutzung der geplanten Anlage gewährleistet.

Die Betriebsfläche ist auch für den Umschlag verschiedener für den Betrieb notwendigen Materialien vorgesehen.

Ausrüstung

Die Ufereinfassungen werden entsprechend der einschlägigen Vorschriften mit Steigeleitern, Kantenpollern, Haltekreuzen, Fendern etc. ausgestattet und mit einem Holm abgedeckt.

Im Bereich der Liegeplätze ist die Errichtung einer Schwerlastplatte zum Aufstellen von Mobilkränen vorgesehen.

B 2.5 Erschließung

Verkehrserschließung

Für die Anlage des Trockendocks im Betriebshafen von Brunsbüttel wird die Erschließung durch die Straße „Am Binnenhafen“ gewährleistet.

Nordwestlich des Docks befindet sich eine vorhandene Betriebszufahrt. Erforderliche Stellflächen für Kraftfahrzeuge sind im Bereich des Betriebsgeländes in ausreichender Zahl vorhanden. *vgl. Plan 02_B_3.1*

Das Trockendock wird über die vorhandene Zufahrt zum Betriebshafen an das vorhandene Straßennetz angeschlossen.

Es ist vorgesehen, sämtliche Verkehrsflächen entsprechend der einschlägigen Vorschriften zu befestigen.

Entwässerung

Die Oberfläche der Freiflächen wird mit einem Dachprofil derart gestaltet, das mit entsprechenden Querneigungen (ca. 2,5 %) sowohl von der Hafenbeckenkante als auch vom Trockendock (Halle) hin zu den Entwässerungsritten in der Platzfläche entwässert werden kann.

Die Entwässerungsanlagen werden im Zuge der weiteren Planung genau bemessen und dimensioniert, für alle Oberflächenwässer ist die Einleitung in den NOK vorgesehen. Aus dem Bereich der Lagerbereiche und Reststoffsammelstelle wird der Bereich über entsprechende Ölabscheider geführt.

B 2.6 Baumethoden und -ablauf

B 2.6.1 Angaben zur Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung erfolgt auf den ausgewiesenen Flächen *vgl. Plan 02_B_6.1* auf dem Bauhof und im Uferbereich des NOK.

B 2.6.2 Baumethoden

Torinstandsetzungsdock und Liegeplätze werden ohne Beeinträchtigung des Schiffsverkehrs im NOK hergestellt. Die einzelnen Arbeiten werden entsprechend mit der Schifffahrt abgestimmt. Grundsätzlich werden bewährte Bauverfahren angewendet.

Zu Beginn der Bauarbeiten werden Abbrucharbeiten und die daraus resultierende Entsorgung der anfallenden Abprodukte erforderlich.

Abbrucharbeiten

Kleinere Bauwerke auf dem Gelände des Bauhofs sowie die im Bereich des Docks und der Liegeplätze im Wasser stehenden Betriebshafenbrücken, Anlegestellen und ein Bootsschuppen im Betriebshafen werden zu Beginn der Baumaßnahme zur Herstellung der Baufreiheit abgebrochen. *vgl. Plan 02_B_6.1, Bauphase 1*

Für den Rückbau der Holz- und Stahlpfähle ist vorgesehen Spezialgerät auf einem Ponton zum Herausziehen zu verwenden (z. B. Bagger, frequenzregelbares Rüttelgerät).

Entsorgung

Das Abbruch- und Aushubmaterial wird veräußert oder recycelt. Sofern kontaminiertes Material angetroffen wird, ist dieses fachgerecht zu entsorgen.

Im Landbereich besteht der anstehende Boden vorwiegend aus einer ehemaligen Kleiauffüllung. Eine durchgeführte Altlastenerkundung ergab in einem Bereich eine Zuordnung gemäß Z2 nach LAGA-Richtlinie.

Entsprechend anfallender Boden sowie der Boden aus der Unterwasserbaggerung wird in das Verbringungskonzept der Gesamtmaßnahme (Neubau 5. Schleusenkammer) integriert.

B 2.6.3 Herstellung der Gesamtanlage

Herstellung des Docks mit Halle

Für die Realisierung des Docks sind folgende Arbeiten vorgesehen:

- Erdarbeiten
- Baggerarbeiten
- Einbringen von schweren Stahlspundwandkonstruktionen mittels Rammen und Rütteln
- Stahlbetonarbeiten
- Stahlbau- und Schlosserarbeiten
- allgemeine Ausrüstungsarbeiten
- Stahl-/ Betonbauarbeiten der Hallenkonstruktion.

*vgl. Plan 02_B_6.1,
Bauphasen 2 - 6*

Das beim Lenzen der mit NOK-Wasser kommunizierenden Baugrube anfallende Wasser wird direkt wieder in den NOK eingeleitet.

Herstellung der Liegeplätze

Die Torliegeplätze werden ohne Beeinträchtigung des Schiffsverkehrs im NOK hergestellt.

Für die Arbeiten zur Herstellung der Liegeplätze gelten die Ausführungen zum Dock. Hierbei sind folgende weitere Tätigkeiten vorgesehen:

- Flächenbefestigungen
- Ausbau der Wasserbausteine in der vorhandenen Ufersicherung
- Baggerarbeiten

Aufgrund der nachfolgenden Nassbaggerung auf NHN – 12,0 m (planmäßige Sohle NOK) und des Geländesprungs von ca. 13,5 m kommt voraussichtlich ein schweres Spundwandprofil zur Ausführung.

B 2.6.4 Bauablauf

Der landseitige Baustellen- und Lieferverkehr soll von der B5 über die Kreisstraße 73 („Fritz-Staiger-Str.“) bzw. Kreisstraße 2 entlang am Industriegebiet Nord weiter über die Ostermoorer Str. und die Straße „Am Binnenhafen“ unter weitestgehender Vermeidung von Fahrten durch die Innenstadt von Brunsbüttel erfolgen. Die Zuführung der Baumaterialien soll insbesondere durch Transporte auf dem Wasserweg erfolgen.

Prinzipiell kann der Bauablauf zum Torinstandsetzungsdock und Liegeplatzgemäß folgender Reihenfolge beschrieben werden:

*vgl. Plan 02_B_6.1,
Bauphasen 1-6*

- Baustelleneinrichtung und Abbrucharbeiten
- Einbringen der Spundwände für Torliegeplätze mit Schrägverankerung
- Herstellung der Spundwände des Toranschlags (Baugrube) und des Torinstandsetzungsdocks
- Aussteifung der Baugrube
- Verankerung der Spundwände des Torinstandsetzungsdocks (Schräg- und Horizontalverankerung)
- Tiefgründung Docktoranschlag
- Tiefgründung Halle
- Konstruktion des Docktoranschlags
- Konstruktion des Stahlbetonholms
- Erdaushub bis UK Unterwasserbetonsohle

- Verankerung der Unterwasserbetonsohle des Docks
- Betonieren der Unterwasserbetonsohle und des Konstruktionsbetons
- Sandauffüllung bis zum vorgesehenen Geländeniveau
- Baggerarbeiten im Bereich der Liegeplätze und vor dem Trockendock
- Einbau des Torverschlusses
- Errichtung und Ausrüstung der Halle (inkl. Bekranung)
- Herstellung der Schwerlastplatte mit Tiefgründung
- Tiefbauarbeiten (Flächenbefestigungen, Entwässerung etc.)

Für den Bauablauf wird grundsätzlich eine Bauzeit an Werktagen von 6 bis 22 Uhr angenommen. Während der Bauphase ist mit keinen relevanten Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen zu rechnen.

B 2.7 Torinstandsetzungsarbeiten

Im Folgenden werden die für die Instandhaltung der Schleusentore notwendigen Arbeiten beschrieben.

B 2.7.1 Transport der Schleusentore

Die zur Instandhaltung vorgesehenen Schleusentore werden per Schlepper entweder direkt oder indirekt über eine Zwischenlagerung auf einem der Torliegeplätze zum Dock gebracht.

Ein- und Ausdocken der Schleusentore

a) Eindockvorgang

Das Dock wird geflutet und das Docktor zur Aufnahme des Schleusentors geöffnet. Pro Flutungsvorgang ist eine Entnahme von ca. 12.000 m³ Wasser aus dem NOK vorgesehen. Nach Einschwimmen des Schleusentors wird das Trockendock vollständig gelenzt.

b) Ausdockvorgang

Zunächst werden das Dock und das Schleusentor mit geeigneter Technik gereinigt, um Reststoffablagerungen aller Art, die im Zuge der Instandhaltungsarbeiten angefallen sind, zu beseitigen.

Nach Abschluss und Abnahme der Dockreinigung finden die beim Eindockvorgang beschriebenen Arbeitsgänge in umgekehrter Reihenfolge statt. Dies gilt in gleicher Weise auch für den Rücktransport der instand gesetzten Schleusentore.

Es wird aufgrund der vorgesehenen Torinstandhaltungsintervalle von ca. 15 bis 20 Jahren davon ausgegangen, dass pro Jahr nur wenige Ein- und Ausdockvorgänge stattfinden. Das Dock befindet sich im Regelfall im trockenen Zustand, auch während einer evtl. Nichtnutzung, so dass der Eintrag von Sedimenten aus dem NOK minimiert wird.

B 2.7.2 Anforderungen an temporäre Ausstattungen

Luftreinhaltung, Immissionsschutz

In der Einhausung des Tores innerhalb der Halle sind alle Luftschaadstoffe wie Lösungsmittel oder Stäube abzusaugen. Hierzu werden im Bereich der dem NOK zugewandten Hallenseite (Giebel) entsprechende Öffnungsbereiche und Vorrichtungen vorgesehen, um mittels temporär zur integrierender Anlagen die erfasste Luft ggf. reinigen zu können (entsprechend der zulässigen Werte der TA-Luft) und an die Außenluft abzugeben.

vgl. Anlage 3, Abschnitte 3.3 bis 3.5

Aufgrund der Nähe zum Krankenhaus wurde das Hallenwanddämmmaß wie zuvor beschrieben auf 30 dB(A) festgelegt. Im Außenbereich dürfen keine lärmintensiven Arbeiten (wie z. B. Niethammertätigkeiten) durchgeführt werden.

*Quantifizierung der Lärmimmissionen
Materialband Nr.8*

Oberflächenbehandlung

Für die Oberflächenbehandlung sind vor allem Strahlarbeiten vorgesehen. Der Bereich, in dem Strahlarbeiten durchgeführt werden, ist von den übrigen Bereichen in der Halle zu trennen (Schwarz-Weißenanlage gemäß den einschlägigen Vorschriften).

vgl. Anlage 3, Abschnitt 3.3

Das Absaugen der staubhaltigen Luft erfolgt mittels mobiler Anlagen.

Die beim Strahlen erzeugten Abprodukte werden über Container auf den dafür ausgewiesenen Flächen (unmittelbar östlich der Halle) erfasst und der Verwertung zugeführt.

Metallbearbeitung

Die Metallbearbeitung erfolgt teilweise parallel zur Oberflächenbehandlung. Hierbei kommen mechanische Vorgänge wie Schlagbohren, Stemmen, Kernbohren, Schleifen und Hämmern (Niethammer) zum Einsatz, außerdem werden Schweiß- und Spachtelarbeiten durchgeführt. Die lärmintensiven Arbeiten werden bei geschlossenen Hallentoren durchgeführt.

vgl. Anlage 3, Abschnitt 3.4

Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz erfolgt durch Aufbringen der erforderlichen Beschichtungssysteme (i.d.R. mehrlagig).

vgl. Anlage 3, Abschnitt 3.5

Der Bereich, in dem Beschichtungsarbeiten durchgeführt werden, ist von den übrigen Bereichen in der Halle zu trennen (Schwarz-Weißanlage gemäß den einschlägigen Vorschriften). Die bei der Durchführung von Korrosionsschutzarbeiten unter Verwendung von immissionsrelevanten Stoffen erforderliche Luftabsaugung erfolgt mittels mobiler Anlagen. Für die übrigen Arbeitsgänge ist eine ausreichende Belüftung der Arbeitsorte vorzusehen.

B 2.7.3 Arbeits- und Brandschutz

Die einschlägigen Vorschriften gelten für den gesamten Ablauf der Torinstandsetzung.

Für die Ausführung der Instandsetzungsarbeiten ist entsprechende Schutzbekleidung vorgeschrieben. Die Kennzeichnung der Bereiche, in denen Oberflächenbehandlungs- und Beschichtungsarbeiten durchgeführt werden, erfolgt mittels ausgehängter Betriebssicherheitskennzeichnung. Die einschlägigen Vorschriften für Kräne sind einzuhalten. Belange des Brandschutzes werden berücksichtigt.

Umgang und Lagerung von Stoffen

Die Behälter zum Lagern von wassergefährdenden Stoffen entsprechen den einschlägigen Vorschriften. Es werden nur handelsüblich zugelassene Gebinde und Behälter gelagert. Die Lagerung erfolgt in den ausgewiesenen Bereichen.

Umgang mit Reststoffen

Die Reststoffe sind aus Brandschutzgründen getrennt zu lagern. Die Lagerung erfolgt außerhalb der Halle in geschlossenen Behältern. Die Behälter hierfür sind auf den ausgewiesenen Flächen aufzustellen, die den Anforderungen einer Lagerung wassergefährdender Stoffe entsprechen.

vgl. Anlage 3, Abschnitt 3.10

B 3 Auswirkungen der geplanten Anlage

B 3.1 Nord-Ostsee-Kanal

Durch das Vorhaben werden keine Beeinträchtigungen des Schiffsverkehrs im NOK erzeugt.

B 3.2 Grundwasser

Mit dem Vorhaben sind keine bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf das Grundwasser verbunden.

B 3.3 Mensch, Natur, Landschaft und Fischerei

Schutzbauwerke Menschen

Baubedingte Auswirkungen

Beim Bau des Torinstandsetzungsdocks treten in erheblichem Maße Schallemissionen auf. Diese betreffen vornehmlich das nördliche Kanalufer, da im Süden lediglich Industrie- und Verkehrsflächen beeinträchtigt werden. Im Nordteil Brunsbüttels sind ein Wohngebiet und insbesondere die hoch empfindliche Westküstenklinik betroffen.

*Quantifizierung der Lärmimmissionen
Materialband Nr. 8*

Es werden geeignete Schallschutzmaßnahmen (z.B. Rammhauen) zur Reduzierung des Baulärms auf einen maximalen Pegel von 55 dB(A) im Bereich der Wohngebiete vorgenommen.

Bezüglich der Erschütterungsgefährdung sind v. a. die Rammarbeiten relevant. Die nächst gelegenen Wohngebäude befinden sich in einer Entfernung von ca. 120 m vom Entstehungsort der Auswirkungen. Für die Gebäude und Bauten können die Anhaltswerte für Erschütterungen gemäß DIN 4150-3 eingehalten werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Auswirkungen durch betriebsbedingt auftretende Schallemissionen werden durch die Überbauung mit einer Halle mit einem Schalldämmmaß >30 dB(A) wesentlich reduziert. Dadurch werden auch an der Westküstenklinik die Grenzwerte eingehalten (Maximalpegel von ca. 40 dB(A)).

*Quantifizierung der Lärmimmissionen
Materialband Nr. 8*

Schutzwert Pflanzen

Baubedingte Auswirkungen

Bei der Errichtung des Torinstandsetzungsdocks werden ca. 0,7 ha temporär beeinträchtigt. Die Flächen weisen ein hohes Regenerationspotenzial auf.

Anlagebedingte Auswirkungen

Bei der Errichtung des Torinstandsetzungsdocks werden ca. 2,9 ha bisher unversiegelter Fläche überbaut (ca. 0,3 ha mit mittlerer, ca. 0,2 ha mit eingeschränkter und ca. 2,6 ha mit geringer Bedeutung). Lebensräume mit sehr hoher Bedeutung gehen nicht verloren.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

Schutzwert Tiere

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen sind aufgrund der Vorbelastungen nur in einem geringen Umfang zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Verluste potenzieller Habitate von Brutvögeln und Fledermäusen sind nicht auszuschließen, es bestehen jedoch ausreichend Ausweichmöglichkeiten.

Schutzwert Boden

Die Haupteingriffsfläche für den Neubau des Torinstandsetzungsdocks befindet sich im Hafenbecken und ist daher für das Schutzwert Boden nicht relevant.

Baubedingte Auswirkungen

Für die Bau- und Lagerflächen werden ca. 0,2 ha Böden mit allgemeiner Bedeutung beansprucht.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch den Neubau des Torinstandsetzungsdocks kommt es nur im Randbereich zum Verlust von ca. 0,2 ha Böden mit allgemeiner Bedeutung.

Schutzbauobjekt Wasser

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen entstehen u. U. in geringem Umfang durch Schadstoffeinträge im Bereich der Lagerflächen.

Schutzbauobjekt Klima/Luft

Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingte Zusatzbelastungen durch Schadstoffemissionen von Baufahrzeugen sind nur in geringem Umfang zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Da Emissionen verursachende Arbeiten in der Halle innerhalb einer temporären Einhausung mit Absaugeinrichtungen und Abluftreinigung ausgeführt werden, wird sichergestellt, dass der Betrieb zu keiner relevanten Zusatzbelastung mit in der TA Luft genannten Schadstoffen führen wird.

*Prognose der Luftscha-dstoff-Emissionen
Materialband Nr. 13
und Anlage 3, Ziff.
3.3 bis 3.5*

Schutzbauobjekt Landschaft

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kann es (befristet) zu Sichtbeeinträchtigungen durch Baukräne, Gerüste und andere Baustellenelemente kommen. Diese besitzen aufgrund der guten Sichtverschattung des Betriebshafens durch umliegende Gebäude und Gehölzreihen jedoch nur eine geringe Fernwirkung.

Anlagebedingte Auswirkungen

Es gehen ca. 0,9 ha Wasserflächen im Bereich des mit einem mittleren Wert beurteilten Betriebshafens des WSA verloren.

Die Halle wird vom Kanal sowie vom gegenüberliegenden Ufer aus gut einzusehen sein. In Richtung der angrenzenden Wohn- und Mischgebiete ist jedoch eine gute Verschattung des Baukörpers durch andere Hafengebäude und Gehölze gewährleistet. Die Sichtbarkeit ist hier deutlich eingeschränkt. Das Dock selbst fügt sich zwar „vom Wesen her“ in den Betriebshafen ein, hat aufgrund seiner Dimension aber eine wesentliche stadtstädtische Wirkung und beeinträchtigt insofern die erhaltenswerte kleinmaßstäbliche Ansicht des Betriebshafens.

Schutzbauobjekt Kultur- und sonstige Sachgüter

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Auswirkungen entstehen im Wesentlichen durch die Errichtung einer Halle, welche aufgrund der Dimension zu einer Beeinträchtigung im Umgebungsbereich des ursprünglich erhaltenen Magazin Gebäudes in direkter Nachbarschaft führt.

Fischerei

Es sind keine nennenswerten negativen Folgen für die Fischfauna der Tideelbe und des Nord-Ostsee-Kanals zu erwarten. Eine langfristige Einschränkung der fischereilichen Nutzung ist somit auszuschließen.

*vgl. Unterlage 04,
UVS, Kap. 4.2.3*

B 3.4 Benachbarte Siedlungen und Anlieger

Baubedingte Auswirkungen

Bauzeitlich kommt es zu Beeinflussungen insbesondere des nördlich an den Bauplatz angrenzenden Wohngebietes und der Westküstenklinik durch Schadstoffemissionen des Baustellenverkehrs und vor allem Schallemissionen. Die Schallemissionen müssen daher mit Hilfe von Schallschutzmaßnahmen auf ein zulässiges und zumutbares Maß reduziert werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt ist für einen Teil des nördlich an den Bauplatz angrenzenden Wohngebietes mit geringfügigen Beeinträchtigungen durch Sichtverschattung zu rechnen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Lärmemissionen und Geruchsbelästigungen können durch eine Halle sowie durch eine temporäre zusätzliche Einhausung innerhalb der Halle mit Absaugeinrichtungen und Abluftreinigung auf ein zulässiges Maß reduziert werden. Weitere betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

B 3.5 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Das Torinstandsetzungsdock wird in das Betriebsgelände des WSA Brunsbüttel integriert und ist für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Die Baustelle/Anlage wird generell auf dem Landweg von Norden über die Ostermoorer Straße erreicht. Die Zufahrt zum Torinstandsetzungsdock erfolgt über das Betriebsgelände des WSA und so-

mit direkt über die Ostermoorer Straße. Örtliche Baustellenstraßen auf dem Betriebsgelände werden im Zuge der Ausführung geplant.

Zur Entlastung der Straßen im Hafen- und Stadtgebiet ist beabsichtigt, den überwiegenden Teil des Materials über den Wasserweg an- bzw. abzutransportieren.

B 3.6 Bestehende Rechte

Im Wirkungsbereich des Torinstandsetzungsdocks bestehen Rechte Dritter. *vgl. Unterlagen 03 und 09*

Die Rückverankerung der Dockwände kann, abhängig von der endgültigen Gründungsempfehlung des Baugrundgutachters, die Gründung des benachbarten Öltanks im Untergrund in einer Tiefe von ca. -24,00m NHN erreichen. Die Gründung des Tanks wird bei der weiteren Planung berücksichtigt und die Verankerung der Dockwände im betroffenen Bereich angepasst.

Die Nassbaggerarbeiten können Anpassungsmaßnahmen der unmittelbar an den Bereich angrenzenden Bunkerbrücke erfordern.

Leitungen Dritter im Bereich der Straße „Am Binnenhafen“ sind von der Maßnahme nicht betroffen.

B 3.7 Beweissicherung

Vor der Umsetzung der Baumaßnahme ist eine Bestandsaufnahme von Anlagen im Einzugsbereich und Gebäuden in unmittelbarer Nachbarschaft der Baumaßnahme im Sinne einer Beweissicherung vorgesehen. Dies betrifft insbesondere den stationären Öltank mit den entsprechenden Sicherheitseinrichtungen (u. a. Auffangwanne).

B 4 Schutz-, Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen

B 4.1 Immissionen

B 4.1.1 Lärmschutzmaßnahmen

Für die besonders lärmintensiven Rammen ist die Verwendung von Rammhauben und Gummischürzen vorzusehen. Auf diese Weise kann eine Pegelminderung von 7 bis 15 dB(A) erreicht werden (vgl. AVV Baulärm).

Des Weiteren wird die tägliche Dauer der lärmintensiven Arbeiten begrenzt. Lärmintensive Betriebstätigkeiten sind innerhalb der Halle bei geschlossenen Toren durchzuführen. Dies gilt insbesondere für den Einsatz von Niethämmern.

Durch eine Begrenzung der besonders lärmintensiven Betriebstätigkeiten auf 8 h zwischen 06:00 und 22:00 Uhr reduziert sich der Beurteilungspegel um 5 dB(A).

B 4.1.2 Luftschadstoffe

Durch eine temporäre zusätzliche Einhausung innerhalb der Halle mit Absaugeinrichtungen und Abluftreinigung wird sichergestellt, dass der Betrieb des Torinstandsetzungsdocks zu keiner relevanten Zusatzbelastung mit in der TA Luft genannten Schadstoffen führen wird.

Alle Arbeiten mit Lack- und Lösungsmitteln sind innerhalb der Einhausung durchzuführen, so dass die Schadstoffe die Außenluft stark verdünnt als Teil des Abluftstromes erreichen. Die Entlüftung der Halle erfolgt zusätzlich in Richtung des NOK, um die angrenzenden Wohngebiete bestmöglich zu entlasten.

vgl. Anlage 3, Abschnitt 3.11 und Gutachten argumet:
Materialband Nr. 13

B 4.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Durch den Neubau des TID werden keine Wassergewinnungsgebiete berührt.

B 4.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Bei den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen handelt es schwerpunktmäßig um folgende Maßnahmen:

vgl. Unterlage 06
LBP, Kap. B5 und
Anhang 1

- Bauzeitenregelungen (Baufeldfreimachung grundsätzlich außerhalb der Brutzeit in den Herbst- und Wintermonaten September bis Mitte März zur Vermeidung von Tötungen oder Beseitigungen von besetzten (und damit funktionsfähigen) Nestern erfolgen.)
- Bodenmanagement (Abschieben des Oberbodens im Bereich der Auftragsflächen (Baufeld, Abtragsflächen. Zwischenlagerung in Mieten entsprechend DIN

18 915, Einsaat der Mieten, Oberbodenarbeiten nur bei trockener Witterung zur Erhaltung des natürlichen Bodengefüges). Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Bau- maßnahmen)

- Schutzmaßnahmen für angrenzende mittel- bis hochwertige Vegetationsbestände, insbesondere bei Knicks und Gewässern (z.B. mobiler Bauzaun, RAS-LP4, DIN 18920). Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Flächen.

Gestaltungsmaßnahmen

Die Halle wird an der Ostseite durch Pflanzung einer Baumreihe in das Umfeld eingebunden.

*vgl. Unterlage 06
LBP, Kap. B7*

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ersatzmaßnahmen konzentrieren sich im Maßnahmenbereich Burger Au (ca. bei Kanal-Km 13) im Biotopverbundsystem „Klev und Marschgebiete zwischen St. Michaelisdonn und Hochdonn“ (Schwerpunktbereich). Dort wird extensiv genutztes Feuchtgrünland in einem großen Maßnahmenkomplex entwickelt.

*vgl. Unterlage 06
LBP, Kap. A7*

B 4.4 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Entlang der Straße „Am Binnenhafen“ wird eine Baumreihe angelegt.

Der Baukörper selber wird durch eine geeignete Farbgestaltung gestalterisch in das Hafenumfeld eingebunden.

B 5 Umfang und Art der Bereitstellung von Grundstücken

B 5.1 Direkte Inanspruchnahme

Eine Grundstückinanspruchnahme Dritter ist nicht erforderlich.

vgl. Unterlage 09

Das Gelände um das Torinstandsetzungsdock und die Torliegeplätze sind Eigentum der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Somit kann das Baufeld behinderungsfrei für die Bau- maßnahme genutzt werden. Miet- und Pachtverträge mit Dritten sind ggf. kurzfristig kündbar.

B 5.2 Zeitweilige Inanspruchnahme

Es erfolgt keine zeitweilige Inanspruchnahme anderer Flächen. Baustelleneinrichtungsflächen sind auf der vorgesehenen Anlage möglich.

B 6 Durchführung der Maßnahme

Die Errichtung des Trockendocks erfolgt ab Frühjahr 2010 und wird voraussichtlich 18 Monate dauern. Das Trockendock soll ab Ende 2011 in Betrieb gehen.

Für die Maßnahme Neubau Torinstandsetzungsdock wird die sofortige Vollziehbarkeit beantragt. Das Dock dient u.a. der Endfertigung der Schleusentore der 5. Schleusenkammer aus vorgefertigten Sektionen. Die Inbetriebnahme der 5. Schleusenkammer ist aufgrund des Zustands der vorhandenen Schleusenanlage im aufgezeigten Zeitrahmen notwendig. Ein sicherer und verlässlicher Betrieb der vorhandenen Schleusen kann über den Zeitrahmen hinaus nur noch erheblich eingeschränkt gewährleistet werden.

Quellenverzeichnis

BAW, 2006

Untersuchungen zum Hochwasserschutz für die NOK-Schleusen Brunsbüttel, 2006

INROS LACKNER AG, 2008

Vorplanungsbericht - Neubau eines Torinstandsetzungsdocks, Okt. 2008

MLR (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE RÄUME, LANDESPLANUNG, LANDWIRTSCHAFT UND TOURISMUS DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN), 2001

Generalplan Küstenschutz SH, 2001

PLANCO CONSULTING GMBH, 2007

Kapazitätsbetrachtungen und wirtschaftliche Abwägungen zur Grundinstandsetzung der Großen NOK-Schleusen in Brunsbüttel, Jan. 2007

PLANUNGSGEMEINSCHAFT BRUNSBÜTTELER SCHLEUSE, 2008

Vorplanungsbericht - Neubau 5. Schleusenkammer, Okt. 2008

PLANUNGSGEMEINSCHAFT IMS / IRS, 2007

Systemstudie über Grundinstandsetzungsvarianten der Großen Schleuse Brunsbüttel, 2007

WSA BRUNSBÜTTEL, 2007

Abschlussbericht Arbeitsgruppe Instandsetzung Schiebetore am NOK, 2007

Materialband

1. **KURZFASSUNG: SIMULATIONS-STUDIE „NEUBAU 5. SCHLEUSE BRUNSBÜTTEL“**
Dipl.Naut. Kapitän Hermann v. Morgenstern, 2008
2. **WASSERBAULICHE SYSTEMANALYSE ZUR VORHAFENGESTALTUNG DER NOK-SCHLEUSE BRUNSBÜTTEL**
Bundesanstalt für Wasserbau (Hamburg), 2008
3. **WASSERBAULICHE SYSTEMANALYSE ZUR VERLEGUNG DER SPÜLROHRLEITUNG AN DER NOK-SCHLEUSE BRUNSBÜTTEL**
Bundesanstalt für Wasserbau(Hamburg), 2008
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. SCHLEUSENKAMMER, BRUNSBÜTTEL, VERBUNDENEN LÄRMIMMISSIONEN**
Bundesanstalt für Gewässerkunde, 2008
8. **QUANTIFIZIERUNG DER MIT BAU UND BETRIEB EINES TORINSTANDSETZUNGSDOCKS MIT LIEGEPLATZ FÜR RESERVETORE AM NORD-OSTSEE-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, 2008
12. **UMWELTUNTERSUCHUNG NOK SCHLEUSEN BRUNSBÜTTEL: PROGNOSIS DER BETRIEBSBEDINGTEN LUFTSCHADSTOFF-EMISSIONEN UND -IMMISSIONEN DURCH SCHIFFSVERKEHR UND DER BAUBEDINGTEN EMISSIONEN UND -IMMISSIONEN**
ArguMet - Büro Nord, 2009
13. **UMWELTUNTERSUCHUNG NOK SCHLEUSEN BRUNSBÜTTEL: PROGNOSIS DER LUFTSCHADSTOFF-EMISSIONEN UND IMMISSIONEN DURCH DEN BETRIEB DES TORINSTANDSETZUNGSDOCKS**
ArguMet - Büro Nord, 2009
14. **BODENMANAGEMENTKONZEPT UND WASSERBEHANDLUNG; NEUBAU 5. SCHLEUSENKAMMER**
Planungsgemeinschaft Brunsbütteler Schleuse, 2009
15. **DENKMALPFLEGERISCHE BEGLEITPLANUNG, VORGEZOGENER ABSCHLUSSBERICHT ZUM NEUBAU DER 5. SCHLEUSENKAMMER**
AC Planergruppe, 2009
16. **ERMITTlung DES BINNENUFLUSSES ALS GRUNDLAGE FÜR EINEN HOCHWASSER-ALARMPLAN NORD-OSTSEE-KANAL**
Golder Associates GmbH, 2008
17. **UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE; FACHBEITRAG FLORA UND FAUNA**
Arbeitsgemeinschaft TGP/PU/leguan, 2009

Anlagenverzeichnis zum Erläuterungsbericht

Anlage 1: Variantenuntersuchungen: Neubau 5.
Schleusenkammer

Anlage 2: Variantenuntersuchungen: Neubau
Torinstandsetzungsdock

Anlage 3: Anlagen- und Betriebsbeschreibung
Torinstandsetzungsdock