

Planunterlagen

Neubau 5. Schleusenkammer und Neubau Torinstandsetzungsdock

06. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Aufgestellt:

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

Bearbeitet:

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

Hinweis zur Gliederung des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Die folgenden Kapitel und Pläne mit dem Präfix A umfassen inhaltlich die Teilmaßnahme „Neubau der 5. Schleusenammer und Anpassung des Vorhafens“.

Die Kapitel und Pläne mit dem Präfix B umfassen inhaltlich die Teilmaßnahme „Neubau eines Torinstandsetzungsdocks mit Liegeplatz für Reservetore“.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	1
1.2	Naturräumliche Gegebenheiten	2
1.2.1	Untersuchungsraum Brunsbüttel.....	2
1.2.2	Untersuchungsraum Bodenlager Dyhrrsenmoor.....	3
1.3	Schutzgebiete und – objekte	4
1.3.1	Schutzgebiete gem. Landes- bzw. Bundesnaturschutzgesetz.....	4
1.3.2	Internationale Schutzgebiete.....	4
1.4	Rechtliche und planerische Bindungen.....	4
1.4.1	Bauleit- und Landschaftsplanung	6
A 2	Beschreibung des Bauvorhabens	7
A 2.1	Neubau 5. Schleusenkammer	7
A 2.2	Wirkfaktoren und Prognose.....	9
A 2.2.1	Untersuchungsraum Brunsbüttel.....	9
A 2.2.2	Bodenlager Dyhrrsenmoor	11
A 3	Bestand und Bewertung Naturhaushalt und Landschaftsbild.....	13
A 3.1	Pflanzen und Tiere	13
A 3.2	Boden.....	18
A 3.3	Wasser	21
A 3.4	Klima und Luft	25
A 3.5	Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung.....	27
A 4	Konfliktanalyse.....	37
A 4.1	Pflanzen und Tiere	37
A 4.2	Boden.....	38
A 4.3	Wasser	39
A 4.4	Klima und Luft	39
A 4.5	Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung.....	42
A 4.5.1	Landschaftsbild	42
A 4.5.2	Landschaftsbezogene Erholung.....	43

A 5	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Beeinträchtigungen	46
A 5.1	Pflanzen und Tiere	46
A 5.2	Abiotische Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild)	46
A 6	Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.....	49
A 6.1	Pflanzen und Tiere	49
A 6.2	Abiotische Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild)	50
A 7	Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	54
A 7.1	Allgemeine Ziele für das Maßnahmenkonzept.....	54
A 7.1.1	Ziele der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	55
A 7.1.2	Grundsätze zur Festlegung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	57
A 7.2	Beschreibung der Maßnahmen.....	59
A 7.3	Schutzmaßnahmen nach Artenschutzrecht, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF).....	68
A 7.4	Maßnahmenverzeichnis (Anhang A).....	70
A 8	Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	71
A 8.1	Pflanzen und Tiere	71
A 8.2	Boden, Wasser, Klima und Luft.....	81
A 8.3	Landschaftsbild	86
A 9	Kompensationsermittlung / Bilanzierung	88
A 9.1	Methodik der Kompensationsermittlung.....	89
A 9.2	Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen (biotoptypbezogene Kompensation) sowie der faunistischen Funktionsbeziehungen.....	90
A 9.2.1	Verfahrensablauf zur Ermittlung der biotoptypbezogenen Kompensation	91

A 9.3	Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen	103
A 9.4	Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente (Boden, Wasser, Klima und Luft).....	105
A 9.4.1	Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für die Neuversiegelung	105
A 9.4.2	Abiotische Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung.....	107
A 9.5	Bestimmung der Kompensationsumfänge und Bilanzierung hinsichtlich des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung.....	111
B 2	Beschreibung des Bauvorhabens	112
B 2.1	Torinstandsetzungsdock	112
B 2.2	Wirkfaktoren und Prognose Torinstandsetzungsdock.....	112
B 3	Bestand und Bewertung Naturhaushalt und Landschaftsbild.....	115
B 3.1	Pflanzen und Tiere	115
B 3.2	Boden.....	117
B 3.3	Wasser	119
B 3.4	Klima und Luft	120
B 3.5	Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung.....	121
B 4	Konfliktanalyse.....	126
B 4.1	Pflanzen und Tiere	126
B 4.2	Boden.....	126
B 4.3	Wasser	126
B 4.4	Klima und Luft.....	127
B 4.5	Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung.....	128
B 4.5.1	Landschaftsbild	128
B 4.5.2	Landschaftsbezogene Erholung.....	129
B 5	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Beeinträchtigungen	130
B 5.1	Pflanzen und Tiere	130

B 5.2	Abiotische Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild)	130
B 6	Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.....	132
B 6.1	Pflanzen und Tiere	132
B 6.2	Abiotische Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild)	132
B 7	Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	134
B 7.1	Allgemeine Ziele für das Maßnahmenkonzept.....	134
B 7.2	Beschreibung der Maßnahmen	134
B 7.3	Maßnahmenverzeichnis (Anhang B).....	135
B 8	Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	136
B 8.1	Pflanzen und Tiere	137
B 8.2	Boden, Wasser, Klima und Luft.....	139
B 8.3	Landschaftsbild	141
B 9	Kompensationsermittlung / Bilanzierung	142
B 9.1	Methodik der Kompensationsermittlung.....	142
B 9.2	Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen (biotoptypbezogene Kompensation).....	142
B 9.3	Bestimmung des Kompensationsumfanges hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen	144
B 9.4	Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente (Boden, Wasser, Klima und Luft).....	145
B 9.5	Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung.....	147
	Quellenverzeichnis	148
	Anhänge: Maßnahmenblätter zu Teil A und Teil B	152

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1:	Landschaftsbildeinheiten im UR Brunsbüttel.....	29
Abbildung 2:	Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten im UR Bodenlager Dyhrsenmoor	34
Abbildung 3:	Verbandsgewässer im Bereich der Kompensationsflächen Tackesdorf (WBV "Haaler Au" 2009)	67
Abbildung 4:	Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten im Eingriffsbereich des TID	123

Tabellen

Tabelle 1:	Bodentypen in den Untersuchungsräumen	20
Tabelle 2:	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Wasser (beispielhafte Auflistung gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004).....	23
Tabelle 3:	Bewertung von Qualität und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum Brunsbüttel.....	30
Tabelle 4:	Bewertung von Qualität und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten im Bereich des Bodenlagers Dyhrsensmoor	35
Tabelle 5:	Übersicht der Schutzmaßnahmen	48
Tabelle 6:	Konfliktübersicht.....	52
Tabelle 7:	Vergrößerung des Flächenumfanges in Abhängigkeit vom Maß der ökologischen Aufwertbarkeit der Kompensationsflächen (Anrechenbarkeit).....	94
Tabelle 8:	Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (Lebensraumverlust Neubau. 5. Schleusenkammer	95
Tabelle 9:	Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (Lebensraumverlust Neubau. 5. Schleusenkammer, lineare Längen).....	97
Tabelle 10:	Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (temporäre Inanspruchnahme Neubau 5. Schleusenkammer).....	98
Tabelle 11:	Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (temporäre Inanspruchnahme Neubau. 5. Schleusenkammer, Baustelleneinrichtungsfläche, Spülrohrleitung Angaben der linearen Längen).....	100
Tabelle 12:	Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs, (Lebensraumverlust).....	100
Tabelle 13:	Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (lineare Längen).....	102
Tabelle 14:	Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (temporäre Inanspruchnahme).....	102
Tabelle 15:	Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (temporäre Inanspruchnahme, lineare Längen).....	103
Tabelle 16:	Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung	106
Tabelle 17:	Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung	106
Tabelle 18:	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Boden	108
Tabelle 19:	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Boden	108
Tabelle 20:	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser	109

Tabelle 21: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser	109
Tabelle 22: Bodentypen im Untersuchungsraum	118
Tabelle 23: Bewertung von Qualität und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum Brunsbüttel.....	124
Tabelle 24: Schutzmaßnahmen Torinstandsetzungsdock	131
Tabelle 25: Konflikte Torinstandsetzungsdock.....	133
Tabelle 26: Biotoypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (Lebensraumverlust)	143
Tabelle 27: Biotoypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (lineare Längen).....	143
Tabelle 28: Biotoypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (temporäre Inanspruchnahme)	144
Tabelle 29: Biotoypbezogene Ermittlung des Kompensations- flächenbedarfs (lineare Längen).....	144
Tabelle 30: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung	145

Abkürzungen

$H_{1/3}$	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
Kkm	Kanal-Kilometer
LNatSchG	Landesnaturenschutzgesetz Schleswig-Holstein
MHThw	Arithmetisches Mittel der höchsten Tidehochwasser in Verbindung mit Angabe der betrachteten Zeitspanne
MKW	Mittlerer Kanalwasserstand
MSpThw	Mittleres Springtidehochwasser
MSpTnw	Mittleres Springtideniedrigwasser
MThw	Mittleres Tidehochwasser
MTnw	Mittleres Tideniedrigwasser
NHN	Normalhöhennull
NKW	Niedrigster Kanalwasserstand
NNTnw	Niedrigstes bekanntes Tideniedrigwasser
NOK	Nord-Ostsee-Kanal
NSW	Niedrigster schleusbarer Wasserstand
NTnw	Niedrigster Wert des Tideniedrigwassers in Verbindung mit Angabe der betrachteten Zeitspanne
UR	Untersuchungsraum

0 Vorbemerkung

Dieser Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist in Text und Plänen in die Teile A und B gegliedert. Teil A bezieht sich auf den Neubau 5. Schleusenammer, Teil B auf den Neubau Torinstandsetzungsdock (TID).

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die Großen (Neuen) Schleusen Brunsbüttel am Nord-Ostsee-Kanal (NOK) wurden im Jahre 1914 dem Verkehr übergeben und sind 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. 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 Schleusenammer für die Schifffahrt zu sperren ist. Um die Schifffahrt auch während der Grundinstandsetzung der Großen Schleuse bedienen zu können, ist der Neubau einer zusätzlichen, 5. **Schleusenammer** dringend erforderlich.

*siehe Planunterlage
01, Erläuterungsbericht, Kap. 1*

Im Zuge des geplanten Neubaus der 5. Schleusenammer 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 machen ein wirtschaftliches Gesamtkonzept notwendig. Als Ergebnis einer Arbeitsgruppe wurde der Neubau eines **Torinstandsetzungsdocks** in Brunsbüttel vorgeschlagen und die weiteren Planungen veranlasst. Als Ergebnis vergleichender Untersuchungen zu Standortalternativen im Bereich des Hafens Brunsbüttel zeigt sich, dass der Neubau eines Torinstandsetzungsdocks mit schallhemmender Halle und Liegeplätzen für Reservetore im Betriebshafen der WSV die optimale Lösung darstellt.

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

- ca. 70.000 m³ belasteter Boden (\geq Z2)
- ca. 295.000 m³ Oberboden und Auffüllungen (Trockenabtrag)
- ca. 1.265.000 m³ Klei (Nassabtrag), inkl. Klei aus Trockendock

Es ist geplant, belastete Böden auf geeignete Deponien zu verbringen. Die restlichen Bodenmassen von ca. 1,5 Mio. m³ sind zur Verbringung in einem Bodenlager auf der Fläche des Spülfeldes Dyhrrsenmoor vorgesehen. Unter Berücksichtigung eines Auflockerungsfaktors von rund 1,2 ergibt sich ein dort zu verbringendes Bodenvolumen von ca. 1,8 Mio. m³. Der Transport zum Bodenlager erfolgt per Schuten.

Das vorgesehene Bodenlager Dyhrrsenmoor befindet sich im Besitz der WSV. Es ist ca. 60 ha groß und wurde in den 60er Jahren als Spülfeld planfestgestellt und seither sporadisch genutzt. Das Spülfeld wird seit längerer Zeit nicht bewirtschaftet. Der Bewuchs besteht überwiegend aus Schilfröhricht.

1.2 Naturräumliche Gegebenheiten

1.2.1 Untersuchungsraum Brunsbüttel

Der Untersuchungsraum ist in seiner Gesamtheit Teil der Ortslage Brunsbüttel und liegt auf dem rechten Elbufer im Bereich der sich öffnenden Trichtermündung der Elbe. Der Vorhabensbereich an der Schleuseninsel ist Teil des Stadtbilds von Brunsbüttel und gehört dem Naturraum der „Dithmarscher Marsch“ (UAG, 2001) an. Brunsbüttel ist mit seinen knapp 13.500 Einwohnern Teil der naturräumlichen Einheit der „alten Marsch“ mit vollständig entkalkten Böden und überwiegender Grünlandnutzung. Wesentliche und das Landschaftsbild prägende Merkmale dieses Naturraumes sind seine generelle Strukturarmut, die fast ebene Reliefgestaltung und der hieraus folgende sehr offene, weitläufige Charakter der Landschaft. Es ist jedoch zu beachten, dass der Charakter der Marschlandschaft im Untersuchungsraum infolge dessen Lage innerhalb des Stadtgebietes von Brunsbüttel nicht zur Geltung kommt und somit nicht maßgeblich ist.

Klimatisch ist der Untersuchungsraum dem ozeanischen Klima subatlantischen Typs zuzuordnen. Der jährliche mittlere Niederschlag beträgt etwa 837 mm. Die mittlere Temperatur im kältesten Monat Januar liegt bei 0,2°C. Der Juli erreicht als wärmster Monat eine Mitteltemperatur von 16,1°C (UAG, 2001). Die Niederschläge sind über das Jahr gesehen nahezu gleich verteilt und fallen im Mittel an 136 Tagen (Tage mit Niederschlag > 1 mm) im Jahr. Bei einer jährlichen Niederschlagssumme von ca. 837 mm weist dies darauf hin, dass die Niederschläge zwar häufig, aber nur selten stark sind.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich ausschließlich über das Siedlungsgebiet der Stadt Brunsbüttel. Es handelt es sich daher um eine technisch geprägte Industrielandschaft, in welcher Siedlungs- und Gebäudestrukturen in Verbindung mit kleinflächigen Grünlandnutzungen die vorherrschende Nutzungsform darstellen. Der Elbe und dem NOK kommt dabei eine zentrale Bedeutung für das Erscheinungsbild des Untersuchungsraumes zu. Insbesondere Hafen und Schleusenanlage sind Der Untersuchungsraum prägende Strukturen.

Der gesamte Untersuchungsraum ist dem Kreis Dithmarschen zugehörig.

1.2.2 Untersuchungsraum Bodenlager Dyhrrsenmoor

Das Bodenlager Dyhrrsenmoor liegt laut Landschaftsplänen der Gemeinden Ecklak und Aebtissinwisch in der naturräumlichen Einheit „Wilster Marsch“, dem tiefst-gelegenen Teil des Naturraums „Holsteinische Marsch“ (GÜNTHER & POLLOK, 2006) etwa 10 km nordöstlich Brunsbüttels. Die Wilster Marsch ist durch postglaziale Moorbildungen, geringe Höhenunterschiede und hoch anstehendes Grundwasser geprägt. Sie zeichnet sich als typische Marschlandschaft durch ihre Strukturarmut und die dominierende Grünlandnutzung mit einzelnen Streusiedlungen und strukturgebenden Hofstellen aus. Dementsprechend unterliegen 44 % der Fläche des Untersuchungsraumes einer Nutzung als mehr oder weniger extensives Grünland. Der Bereich des Bodenlagers ist infolge des anstehenden Grundwassers mit einer dichten Schilfvegetation bestanden. Diese Landröhrichte machen 31 % der Fläche aus und unterliegen in Teilen nach § 25 LNatSchG gesetzlichem Schutz.

Klimatisch unterliegt das Bodenlager Dyhrrsenmoor weitgehend den unter 1.2.1 geschilderten Bedingungen mit ozeanisch gedämpfter, geringer Temperaturamplitude und etwa 800 mm, gleichmäßig über alle Monate verteilten jährlichen Niederschlägen.

Der Untersuchungsraum ist Teil der Gemeindegebiete von Ecklak und Aebtissinwisch, deren Siedlungsflächen das Gebiet im Osten entlang der Landesstraßen L135 und L137 begrenzen. Beide Gemeinden gehören dem Landkreis Steinburg an.

1.3 Schutzgebiete und – objekte

1.3.1 Schutzgebiete gem. Landes- bzw. Bundesnaturschutzgesetz

Gesetzlich geschützte Biotop (§ 25 LNatSchG)

Für die nach § 25 LNatSchG besonders geschützten Biotop erfolgte im Rahmen der Biotopkartierung gesonderte Erfassungen (IBL 2007, LEGUAN 2008). Die erfassten § 25-Biotop sind in den Plänen zum „Schutzgut Pflanzen“ dargestellt.

Nach § 25 Abs. 3 LNatSchG gelten besondere Vorschriften zum Schutz von Knicks. Knicks umfassen die Wälle mit ihrer gesamten Vegetation. Als Knicks gelten auch die zu demselben Zweck angelegten ein- oder mehrreihigen Gehölzstreifen zu ebener Erde. Wälle ohne Gehölze stehen einem Knick gleich. Im Rahmen der Biotopkartierung wurden Knicks, differenziert nach Wallhecken und ebenerdigen Hecken, erfasst und dargestellt.

1.3.2 Internationale Schutzgebiete

Europäisches Netz Natura 2000

In räumlicher Nähe des geplanten Vorhabens befindet sich das NATURA-2000-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (2323-392) (FFH-Gebiet), im speziellen das Teilgebiet 6 „Elbe bei Brunsbüttel / St. Margarethen“.

1.4 Rechtliche und planerische Bindungen

Landschaftsprogramm (1999)

Das Landschaftsprogramm (MLUR Kiel, 1999) formuliert Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege für Schleswig-Holstein sowie Grundsätze im Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Es enthält als raumbezogene Darstellung für den Bereich des Untersuchungsraumes Festlegungen zum Biotopverbund im Bereich des Bodenlagers Dyhrsenmoor.

Darüber hinaus werden naturschutzfachliche Hinweise und Empfehlungen an die Wasserwirtschaft und zur Verkehrsplanung gegeben. Für das Vorhaben sind insbesondere die folgenden Aussagen relevant:

Gewässer sollen so genutzt werden, dass:

- möglichst naturnahe Ökosysteme erhalten und entwickelt werden,
- die naturraumtypischen Arten- und Lebensgemeinschaften nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden,
- Unterhaltungsmaßnahmen in und an Gewässern auf das erforderliche Mindestmaß beschränkt werden. Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind dabei zu berücksichtigen (siehe auch § 38 LWG),
- Veränderungen des Wasserregimes eines Landschaftsraumes, welche die Arten- und Lebensgemeinschaften dieser Standorte beeinträchtigen, auf das Unvermeidbare begrenzt werden.

Verkehrswege sollen so ausgebaut werden, dass:

- der Schiffsverkehr unter Berücksichtigung der ökologischen Erfordernisse in ein Gesamtverkehrssystem einbezogen und gestärkt wird,
- die Schutzgüter nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigt werden,
- der Flächenverbrauch minimiert wird,
- die naturbezogene Erholung und die Lebensverhältnisse in den Städten und Dörfern verbessert werden und
- die langfristige Entwicklung der Landschaft im Sinne der Maßnahmen und Erfordernisse des Naturschutzes nicht verhindert wird.

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV (2005)

Neben der Bewertung von Natur und Landschaft sowie Darstellungen zu Schutzgebieten bzw. Planungen enthält der Landschaftsrahmenplan (MLUR Kiel, 2003) Darstellungen zum Biotopverbundsystem, zur Erholungseignung, zur Rohstoffsicherung und zum Grundwasserschutz. Die Darstellungen zum Schutzgebieten- und Biotopverbundsystem sind aus dem Landschaftsprogramm übernommen.

Das Umfeld des Bodenlagers weist eine besondere Erholungseignung auf. Der gesamte Untersuchungsraum des Bodenlagers ist im Landschaftsrahmenplan als historische Kulturlandschaft dargestellt. Darüber hinaus sind die Flächen südlich des Bodenlagers als strukturreicher Kulturlandschaftsausschnitt ausgewiesen.

1.4.1 Bauleit- und Landschaftsplanung

Bauleitpläne

Der Flächennutzungsplan der Stadt Brunsbüttel stellt die Vorhabensflächen der Schleuseninsel und des Torinstandsetzungsdocks als Sondergebiete, den Bereich der Spülrohrleitung als Grünfläche bzw. Landesschutzdeich dar.

Die angrenzenden Flächen sind als allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete (nördlich des NOK) sowie als Gewerbeflächen (teils Mischgebietscharakter) dargestellt.

In den Gemeinden Ecklak und Aebtissinwisch befindet sich keine Bebauung innerhalb des Untersuchungsraumes. Angrenzend an den Untersuchungsraum befindet sich Bebauung im Außenbereich.

Landschaftspläne

- Der Landschaftsplan Brunsbüttel (STADT BRUNSBÜTTEL 2003) formuliert für den Bereich folgende Entwicklungsziele:
- Langfristige Sicherung und Entwicklung der ökologisch schutzwürdigen Biotope
- Schaffung neuer Lebensräume als Ersatzbiotope
- Schutz archäologischer Denkmäler und Bau- und Gartendenkmäler

Der Landschaftsplan Ecklak (GEMEINDE ECKLACK 2006) formuliert folgende Entwicklungsziele:

- Entwicklung von artenreichem Grünland (Extensivierung) in den Flächen südwestlich des Bodenlagers (Eignungsflächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft)
- Flächen östlich des Bodenlagers sowie z.T. auch innerhalb des Bodenlagers sind als Ausgleichsflächen ausgewiesen.

Der Landschaftsplan Aebtissinwisch (GEMEINDE AEBTISSINWISCH 2004) formuliert folgende Entwicklungsziele:

- Entwicklung eines naturnahem Biotop- und Grünlandkomplexes im Bereich des Bodenlagers
- Erhalt der Biotope
- Kohlendioxid-Bindung durch Vernässung einzelner Flächen

- Entwicklung von Feuchtgrünland nordöstlich des Bodenlagers, diese Bereiche sind für den Wiesenvogelschutz geeignet

A 2 Beschreibung des Bauvorhabens

A 2.1 Neubau 5. Schleusenammer

Neubau 5. Schleusenammer

Die geplante 5. Schleusenammer soll im Stadtgebiet von Brunsbüttel auf dem Betriebsgelände der Schleusen des Wasser- und Schifffahrtsamtes Brunsbüttel am Nord-Ostsee-Kanal zwischen den bestehenden Schleusen auf der Schleuseninsel angeordnet werden. Die Schleuseninsel wird von den Doppelschleusenanlagen der Großen Schleuse (Nordseite) sowie der kleinen Schleuse (Südseite) begrenzt. Sie ist nur auf dem Wasserweg bzw zu Fuß über die geschlossenen Schleusentore erreichbar.

Das Vorhaben lässt sich zusammenfassend wie folgt charakterisieren:

- Die Kammerlänge der Schleuse beträgt insgesamt rund 360 m, die Kammerbreite rund 45 m.
- Schleusenhäupter: Außen- und Binnenhaupt werden im Wesentlichen mit den gleichen Hauptabmessungen ausgeführt. Das Außenhaupt wird nach Süden ausgerichtet und kann als Landbaustelle auf der Schleuseninsel hergestellt werden. Das Binnenhaupt ist nach Norden ausgerichtet. 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 Schleusenammer ca. 47 m. Die Gesamtlänge der Häupter beträgt ca. 110 m. Die Schleusenhäupter werden in Massivbauweise in einer trockenen Baugrube hergestellt. Die Baugruben können z.B. aus Stahlspundwänden oder als Schlitz- bzw. Bohrpfehlwand hergestellt werden. Die Schleusenhäupter können z.B. flachgegründet werden. Vorgesehen ist eine gegen Auftrieb gesicherte Unterwasserbetonsohle.
- Das Maschinenhaus hat eine Breite von ca. 25 m und eine Länge von ca. 10 m mit einer Gesamthöhe von NHN + 12,00 m.

siehe Planunterlage 01, Erläuterungsbericht, Kap. A 2.2 – 2.4

- Schleusentore: Die Schiebetore entsprechen in den Abmessungen denen der Großen Schleuse.
- Die Kammerwände haben einen lichten Abstand von ca. 45 m, im Bereich der Notnischen von ca. 48 m. Die Konstruktion besteht im Bereich der Wasserwechselzone, aus Stahlbeton bzw. einer Spundwandkonstruktion. Alternative Bauweisen wie Bohrpfahl- oder Schlitzwand sind möglich.
- Landverkehrseinrichtungen / Technische Ausrüstung: Während der Bauzeit wird durch Anleger gewährleistet, dass die Schleuseninsel von Rettungsfahrzeugen erreicht werden kann. Für die dauerhafte Erreichbarkeit der gesamten Schleusenanlage mit Rettungsfahrzeugen (z.B. Krankenwagen oder Feuerwehrfahrzeuge) werden die Schleusentore der 5. Kammer überfahrbar geplant. Die Querbarkeit des Baufeldes soll mit einer Fußgängerbrücke sichergestellt werden. Hinsichtlich der technischen Ausrüstung könnte v.a. eine vorgesehene Beheizung des Schleusendecks im Rahmen des LBP von Bedeutung sein.
- Rückbau und Verlegung: Im Baufeld der 5. Schleusenammer und der Vorhäfen bzw. im Einflussbereich der Baumaßnahme befinden sich unterschiedliche bauliche Anlagen und technische Einrichtungen, die zum Baubeginn rückgebaut werden müssen. Neben mehreren Betriebsgebäuden der WSV zählt hierzu auch eine Spülrohrleitung, durch die der im Binnenhafen gebaggerte Schlick in die Elbe gepumpt wird. Im Rahmen der Baumaßnahme muss die Spülrohrleitung verlegt werden. Der vorgesehene neue Verlauf erreicht die Elbe südlich der Kleinen Schleuse.

Anpassung des elbseitigen und binnenseitigen Vorhafens

Im Bereich der Vorhäfen wird Solltiefe von mindestens NHN - 14,0 m vorgesehen. Vorgesehen ist eine geböschte Uferbefestigung, die in Teilbereichen an eine senkrechte Uferwand anschließt. Als senkrechte Uferbefestigung ist z.B. eine rückverankerte Stahlspundwand vorgesehen. Die Unterwasserböschung wird mit einer Neigung von ca. 1:3 ausgeführt. Als Deckwerk wird z.B. eine offene Steinschüttung auf einer Filterschicht vorgesehen.

Zur rückwärtigen Sicherung der Böschung ist die jetzige Wattfläche nördlich der Mole 2 ggf. zu verfüllen. Die Mole 2 wird verlängert. In den Vorhäfen werden für die sichere Einfahrt in den Schleusenbereich Leitwerke und Dalben mit technischen Sicherungseinrichtungen vorgesehen.

Durch die Verbreiterung des elbseitigen Vorhafens wird sich künftig tendenziell mehr Sediment ablagern.

*siehe Planunterlage
01, Erläuterungsbericht,
Kap. A 2.5*

Baustelleneinrichtungsfläche

Eine Baustelleneinrichtungsfläche außerhalb des eigentlichen Schleusengeländes soll auf der rechten Kanalseite (Südseite) ca. bei Kkm 3,2 eingerichtet werden. Die Fläche ist von Süden über die Straße „Am Südufer“ bzw. von Norden über den „Ostermoorweg“ auf einer einspurigen Straße (bzw. Plattenweg) erreichbar.

Bodenverbringung Dyhrrsenmoor

Eine Teilfläche des Bodenlagers wird als Trocknungsfläche genutzt. Um die Fläche mit schwerem Gerät befahren zu können, wird zunächst eine Tragschicht aus Sand aufgebracht. Das erforderliche Material wird bevorzugt mit Schuten oder über den kanalseitigen Unterhaltungsweg angeliefert. Nach Beendigung der Bodenlagerung wird die Fläche rekultiviert bzw. renaturiert.

Die Anlieferung der Bodenmassen zum Bodenlager Dyhrrsenmoor soll mit Schuten über den NOK erfolgen. Es ist vorgesehen, bis zu zwei Anleger mit angrenzenden Liegeplätzen (z.B. Dalben) für den Umschlag einzurichten. Der Umschlag des Bodens erfolgt auf Großtransportgeräte (z.B. Dumper). Der Transport auf das Bodenlager kann über zwei bestehende Schneisen erfolgen.

*siehe Planunterlage
01, Erläuterungsbericht,
Kap. A 2.6*

Um die Inanspruchnahme ökologisch wertvoller Flächen innerhalb des vorhandenen Spülfeldkomplexes zu minimieren, ist vorgesehen, eine bislang als Intensivgrünland genutzte Fläche in das Verbringungskonzept zu integrieren. Dadurch kann eine ca. 7 ha große Teilfläche mit Schilf- und Röhrichtbewuchs belassen werden.

A 2.2 Wirkfaktoren und Prognose

A 2.2.1 Untersuchungsraum Brunsbüttel

(1) Flächenverbrauch

Im Folgenden wird die Flächeninanspruchnahme der einzelnen Vorhaben beschrieben. Im Bereich der **Schleuseninsel** kommt es zum Flächenverlust von 9,34 ha für die 5. Schleusenkammer. Durch die Böschungsmodellierung auf der neuen Schleuseninsel kommt es zur anlagebedingten Inanspruchnahme weiterer

2,78 ha. Des weiteren werden 0,75 ha versiegelt. Daraus ergibt sich eine anlagebedingte Gesamtinanspruchnahme von **12,87 ha**.

Im Bereich der **Spülrohrleitung** kommt es zu einer baubedingten Flächeninanspruchnahme von **0,57a**. Die **Baustelleneinrichtungsfläche** auf der östlichen Kanalseite benötigt ebenfalls baubedingt **2,74 ha**, wobei die Wiederherstellung nicht abschließend geklärt ist.

(2) Lärm

Der Wirkfaktor Lärm hat infolge der signifikanten Vorbelastung durch Industrie- und Gewerbenutzungen und die lärmintensiven Arbeiten der Schleusenerweiterung und Torinstandsetzung eine hohe Bedeutung.

Prognose

Die Lärmprognose stützt sich weitestgehend auf die in der Umweltverträglichkeitsstudie (Planunterlage 04) und im Fachgutachten der BfG getroffenen Aussagen, so dass für detailliertere Informationen zur vorhabensbedingten Lärmbelastung auf diese zurückgegriffen werden kann.

Im Zuge der **Bauarbeiten**, insbesondere durch den Einsatz von Rammen im Bereich der Schleuseninsel werden verschiedene Grenz- bzw. Richtwerte von TA-Lärm und AVV Baulärm überschritten (siehe Karte 1.3 UVS). Der im Orientierungsrahmen zu LBPs im Straßenbau (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SH, 2004) genannte Erholungsrichtwert von 49 dB(A) wird für große Teile des Untersuchungsraumes überschritten.

Betriebsbedingte Emissionen sind lediglich durch den Betrieb der verlegten Spülrohrleitung zu erwarten. Eine Überschreitung der nach DIN 18005 gültigen Orientierungswerte ist für den Beurteilungspegel auch bei einer vom FNP abweichenden Fortführung der Kleingartennutzung auszuschließen.

(3) Schadstoffe

Der Neubau der 5. Schleusenkammer Brunsbüttel wird zu zusätzlichen Beeinträchtigungen der Luftqualität infolge bau- bzw. vermehrter betriebsbedingter Emissionen der Luftschadstoffe Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid sowie Staubeinträgen führen.

*Lärmgutachten
5. Schleusen-
kammer, Anlage A3,
Materialband Nr. 7*

*vgl. Unterlage 04:
UVS, Kap. 4.2.6*

Prognose

Während der auf dreieinhalb Jahre kalkulierten **Bauphase** (WSA BRUNSBÜTTEL, 2007) ist mit folgenden baubedingten Wirkfaktoren zu rechnen:

- Zusätzliches Verkehrsaufkommen entlang der geplanten Zuwegungen und Transportwege.
- Baustellenbetrieb. Ganztägiger Betrieb von Nass-/ Trockenbagger, Planiertrauben, Dumper etc.

Die baubedingten Emissionen betreffen dabei insbesondere die Baustellen und die Transportstrecke des Bodenaushubs. Die PM10-Zusatzbelastung ist in den Baujahren 2010 und 2011 direkt an der Schleuseninsel mit tw. über 100 µg/m³ Luft beachtlich, während Stickstoff- und Schwefeldioxid vernachlässigbar sind.

Betriebsbedingt ist mit einer Zunahme des Schiffsverkehrs im Schleusenbereich und somit mit evtl. erhöhten SO₂- und NO₂-Konzentrationen im Umfeld von Kanal und Schleuse zu rechnen. Die Belastung konzentriert sich auf den direkten Schleusenbereich und die in Bezug auf die Hauptwindrichtung leewärtig angrenzenden Flächen. Die Maximalbelastungen mit NO₂ erreichen Konzentrationen um die 26 µg/m³ (unter Einbezug der Hintergrundbelastung durch andere Emittenten).

A 2.2.2 Bodenlager Dyhrrenmoor

(1) Flächenverbrauch

Im Bereich **Bodenlager Dyhrrenmoor** werden **anlagebedingt** dauerhaft **47,8 ha** als Bodenlagerfläche beansprucht. Die **baubedingte** Flächeninanspruchnahme beträgt **17,6 ha** für den Teilbereich der Trocknungsfläche sowie weitere Teilflächen. Eine Flächengröße von **0,3 ha** entfällt auf die Behelfszufahrt.

(2) Lärm

Lärmemissionen sind infolge der vorbereitenden Arbeiten (Bau eines Anlegers, Zuwegung, Spülfeldräumung, etc.) einerseits und der Bodenlagerung andererseits zu erwarten. Als Emittenten sind somit vor allem Baufahrzeuge zu berücksichtigen.

*Lärmgutachten
5. Schleusen-
kammer
Materialband Nr. 7*

(3) Schadstoffe

Die durch das Vorhaben entstehenden Luftverunreinigungen im Untersuchungsraum **Bodenlager Dyhrrenmoor** treten deutlich

hinter den im Untersuchungsraum Brunsbüttel prognostizierten Belastungen zurück.

Prognose

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Baustellenbetrieb. Ganztägiger Betrieb von Nass-/ Trockenbagger, Planiertrauben, Dumper etc.
- Zusätzliches Verkehrsaufkommen entlang der geplanten Zugewegungen und Transportwege.

Die **baubedingten** Belastungen betreffen vor allem Staub- und Feinstaubeträge. Es kommt zu einer Belastung empfindlicher Landschaftsbereiche (u.a. Landröhrichte, Birkenmoorwald) und von Erholungswegen mit flächenhaft bis zu 20 µg/m³ PM10. SO₂- und NO₂-Belastung werden infolge des vermehrten Verkehrs leicht zunehmen, treten jedoch gegenüber der PM10-Belastung zurück.

A 3 Bestand und Bewertung Naturhaushalt und Landschaftsbild

Grundlage für die Bestandserfassung und Bewertung bilden die Ergebnisse der UVS. Die methodische Vorgehensweise zur Bewertung von unvermeidbaren Beeinträchtigungen und Ausgleich und Ersatz ist angelehnt an den Orientierungsrahmen Straßenbau SH (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU- UND STRAßENVERKEHR S-H, 2004, s. a. Kap. B 9).

A 3.1 Pflanzen und Tiere

Die Erfassung der Tier- und Pflanzenwelt beinhaltet die Ermittlung der Vorkommen lebensraumtypischer sowie seltener und gefährdeter Arten der Fauna und Flora, die eine Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen und standörtlichen Gegebenheiten sowie Aussagen zur Empfindlichkeit dieser Lebensräume gegenüber vorhabensbedingter Wirkungen zulassen. Neben der Bestandsaufnahme der Pflanzenwelt wurden folgende faunistische Organismengruppen erfasst:

- Fische
- Amphibien
- Brutvögel
- Zug- und Rastvögel
- Fledermäuse

*Vgl. Fachbeitrag
Flora und Fauna
Materialband Nr. 17*

Für den Bereich der geplanten Spülrohrleitung wurde eine faunistische Potenzialanalyse zu möglichen Vorkommen von Brutvögeln und Fledermäusen durchgeführt.

Bestand

Pflanzen

Im Bereich der **Schleuseninsel** prägen Intensiv gepflegte Grünanlagen mit parkartigen Beständen den nördlichen Bereich. Im südlichen Bereich zwischen Mole 2 und Mole 3 überwiegen Brack- und Salzwasserröhrichte die in Intensivgrünland mit z.T. mesophilem Marschgrünland mit Salzeinfluss übergehen.

Bei den Brackwasserröhrichtern und Wattflächen an der Südspitze der Insel, zwei Hecken am Rand eines Gehölzes sowie einer Röh-

richt-Fläche und Beständen von Schwimmblatt-Vegetation an einem Gewässer in der Mitte der Insel handelt es sich um gesetzlich geschützte Biotop.

Die Flächen der **Baustelleneinrichtungsfläche** am NOK-Südufer haben sich vor allem als wechselfeuchte Wiese herausgebildet. Die Trasse der **Spülrohrleitung** quert eine extensiv genutzte Kleingartenanlage und kleinflächige landwirtschaftliche Flächen mit einzelnen Gehölzen.

Der Untersuchungsraum **Bodenlager Dyhrrsenmoor** ist vornehmlich durch gehölzfreie Biotop der Niedermoore gekennzeichnet. Die Randbereiche des Bodenlagers sind landwirtschaftlich genutzt, wobei Intensivgrünland gegenüber Ackerflächen eindeutig überwiegt. Entlang des Kanals befindet sich eine Schutzpflanzung.

Die Biotop der Röhrichte bzw. Kombinationen aus Röhrichten und Sümpfen im Bereich des geplanten Bodenlagers Dyhrrsenmoor sind nach § 25 LNatSchG geschützt.

Tiere

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte durch die „Hegegemeinschaft Gewässersystem Nord-Ostsee-Kanal“ im Zeitraum von Mai bis Dezember 2008. Untersucht werden der Schleusennahe Abschnitt des NOK, die Schleusen und das Grabensystem im Dyhrrsenmoor.

Insgesamt konnten bei der Erfassung der Fischfauna im **NOK** und im **Schleusenbereich** 24 Arten nachgewiesen werden. Zwei der nachgewiesenen Arten, Aal und Rapfen, gelten nach der aktuellen Roten Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins (NEUMANN 2002) als gefährdet.

Die Zusammensetzung der Fänge entsprechen der für die Tideelbe bzw. NOK typischen Fischartengemeinschaft.

Im Grabensystem des **Dyhrrsenmoores** konnten 5 Arten nachgewiesen werden. Eine der nachgewiesenen Arten, der Schlammpeitzger, ist in Roten Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins (NEUMANN 2002) als gefährdet geführt.

In sieben der zwölf untersuchten Gewässer im Untersuchungsraum konnten insgesamt fünf Amphibienarten nachgewiesen werden. Von den nachgewiesenen Arten gilt der Moorfrosch (Bereich **Dyhrrsenmoor**) bundesweit als stark gefährdet.

Eine Kartierung der Brutvögel erfolgte auf der **Schleuseninsel** und im Bereich des Bodenlagers **Dyhrsenmoor** und Umgebung. Insgesamt wurden 60 Vogelarten nachgewiesen, von denen 52 als Brutvögel und acht als Nahrungsgäste eingestuft wurden. Von den nachgewiesenen Arten gelten landesweit 1 Art als vom Aussterben bedroht und jeweils 2 Arten als stark gefährdete und gefährdet. Zudem sind 11 Arten auf der Vorwarnliste geführt. Bundesweit gelten 1 Art als stark gefährdet und 6 als gefährdet, 2 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste. Im Bereich der **Spülrohrleitung** erfolgte eine Potenzialabschätzung. Insgesamt besteht hier ein Potenzial für 10 Brutvogelarten.

Mit der Erfassung des Rastvogelbestandes wurde im Januar 2008 begonnen, die Untersuchung wurde bis Januar 2009 fortgeführt. Insgesamt wurden im Untersuchungsraum bisher 7479 Individuen von 67 Arten nachgewiesen. Die häufigsten Arten waren Stare, Krick- und Stockenten, Finkenvögel, Drosseln, Kiebitze und Meisen. Gänse traten mit Ausnahme eines Schwarms von über 300 Grau-, Bläß- und Kanadagänsen nur vereinzelt als Rastvögel im Untersuchungsraum auf.

Die Fledermausfauna wurde auf der Schleuseninsel und im Bereich des Bodenlagers Dyhrsenmoor untersucht. Dabei wurden auf der **Schleuseninsel** 6 und im Bereich des **Dyhrsenmoores** 4 Arten nachgewiesen. Von den nachgewiesenen Arten gilt bundesweit eine als gefährdet, für 2 Arten ist eine Gefährdung anzunehmen und eine wird auf der Vorwarnliste geführt. Landesweit gilt eine Art als stark gefährdet, eine als gefährdet und eine wird auf der Vorwarnliste geführt.

Fledermausquartiere wurden in beiden Untersuchungsraum nicht nachgewiesen. Als Jagdhabitats werden beide Gebiete hauptsächlich von verbreiteten Arten genutzt. Die Schleusenanlage hat eine Funktion als Leitstruktur zur Querung des Kanals. Im Bereich der **Spülrohrleitung** erfolgte eine Potenzialabschätzung. Quartiere sind nur in Form von Tagesverstecken der Zwerg- und Raufhautfledermaus in den aufgegebenen Lauben zu erwarten.

Vorbelastung

Als Vorbelastungen sind für die Pflanzen und Tiere im Bereich der **Schleuseninsel** vor allem die Versiegelung durch Bebauung und Wegeflächen, Vertritt und Stoffeinträge in den Boden zu nennen. Im Bereich des Bodenlagers **Dyhrsenmoor** bestehen Vorbelastungen durch die vorangegangene Spülfeldnutzung, Entwässe-

rung, Nährstoffeintrag (Angelgewässer), Uferbefestigung, Aufforstung sowie intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Bewertung

Pflanzen

Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Bestandserfassung. Bezugsfläche ist der Biotoptyp. Ziel der Bestandsbewertung ist die Ermittlung einer naturschutzfachlich begründeten ordinalen Einstufung jedes Biotoptypes. Bei der Einstufung sind die Kriterien Vorkommen kennzeichnender Arten, Natürlichkeit, Gefährdung bzw. Seltenheit, Vollkommenheit und zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit zu berücksichtigen. Die ordinale Skalierung der naturschutzfachlichen Einstufung umfasst 6 Wertstufen (0 bis 5).

Die intensiv gepflegten Grünanlagen der **Schleuseninsel**, gehen in Intensivgrünland mit z.T. mesophilem Marschgrünland mit Salzeinfluss über (eingeschränkte Bedeutung). Der zum Teil alte Baumbestand im nördlichen Bereich weist eine mittlere Bedeutung auf, im südlichen Bereich zwischen Mole 2 und Mole 3 befinden sich gesetzlich geschützte Brack- und Salzwasserröhrichte hoher Bedeutung.

Die **Baustelleneinrichtungsfläche** wird von Ruderalvegetation mit eingeschränkter Bedeutung geprägt. Randlich davon befindet sich ein gesetzlich geschützter Landröhrichtbestand mit hoher Bedeutung.

Die Trasse der **Spülrohrleitung** quert eine extensiv genutzte Kleingartenanlage und kleinflächige landwirtschaftliche Flächen mit einzelnen Gehölzen welche nur eine eingeschränkte Bedeutung aufweisen.

Der Bereich des Bodenlagers **Dyhrsenmoor** ist durch einen Großflächigen Röhrichtbestand geprägt (geschützter Biotop, hohe Bedeutung). Daran angrenzend befinden sich überwiegend gehölzfreie Biotope der Niedermoore (mittlere Bedeutung) und landwirtschaftlich genutzte Flächen (eingeschränkte Bedeutung);. Entlang des Kanals befindet sich ein Gehölzstreifen mit mittlerer Bedeutung.

Tiere

Die Lebensmöglichkeiten von Tieren hängen entscheidend von der jeweils spezifischen Ausprägung der abiotischen Faktoren sowie von der unterschiedlichen Art und Intensität der Flächennutzung ab. Eine besondere Bedeutung kommt hierbei Landschaftsausschnitten zu, die seltenen oder gefährdeten Arten als Lebensraum bzw. Teillebensraum dienen.

Eine besondere Bedeutung bei der Erfassung der Tierarten kommt den nach den Roten Listen geschützten Arten, sowie den Anhangsarten der FFH-RL und VS-RL zu.

Die Bewertung der Bedeutung der Arten und Lebensgemeinschaften erfolgt nach einem allgemeinen Bewertungsverfahren im naturräumlichen Kontext. Als Grundlage dient dabei die naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins. Das Dyhrsenmoor ist dem Naturraum Holsteinische Elbmarschen zuzuordnen, während die Teilgebiete des Untersuchungsraums in Brunsbüttel zur Dithmarscher Marsch gehören. Die Bewertung der Arten und Lebensgemeinschaften erfolgt in fünf Stufen von „Landesweiter Bedeutung“ bis „Geringer Bedeutung“.

Für die Artengruppen Amphibien und Brut- und Rastvögel kommen spezifische Bewertungsansätze zur Anwendung. Diese sind im Fachbeitrag Flora und Fauna detailliert beschrieben.

*Fachbeitrag Flora
und Fauna
Materialband Nr. 17,
Kap. 4.9.2-4.9.4*

Für die Bereiche um die **Schleuseninsel** besteht keine besondere Bedeutung für die Fischfauna. Für den östlichen Teil der Schleuseninsel ergibt sich für die Brutvögel v. a. aufgrund einer Saatkrähenkolonie eine hohe Bedeutung. Das Grünland der Schleuseninsel weist eine mittlere Bedeutung auf. Eine hohe Bedeutung für Zug- und Rastvögel besteht für eine Wattfläche am südlichen Ende der Schleuseninsel (Wasservögel) sowie für einen Bereich mit Beerensträuchern (Kleinvögel) im nördlicheren Teil. Für Fledermäuse weist die Schleuseninsel eine geringe Bedeutung als Nahrungsraum auf. Die Schleusenanlage bildet eine Leitstruktur zur Querung des Kanals. Auf der Schleuseninsel befindet sich ein Kleingewässer mit Amphibienvorkommen.

Der Bereich der **Baustelleneinrichtungsfläche** weist eine geringe Bedeutung für Brutvögel auf. Für die anderen Organismengruppen ist dieser Bereich als Lebensraum zu vernachlässigen.

Der Bereich der **Spülrohrleitung** weist eine (potenzielle) mittlere Bedeutung für Brutvögel auf. Dies wird im weiteren nicht als Le-

bensraum besonderer Bedeutung gewertet. Für Fledermäuse hat dieser Bereich nur eine geringe (potenzielle) Bedeutung.

Der Bereich des Bodenlagers **Dyhrsenmoor** weist in Teilen des Grabensystems aufgrund des Vorkommens des Schlammpeitzers (Anhang II der FFH-Richtlinie, nach der Roten Liste der Süßwasserfische und Neunaugen S-H gefährdet) eine regionale Bedeutung auf. Die Röhrichte im Bereich des Bodenlagers Dyhrsenmoor haben mit dem Vorkommen von fünf gefährdeten Arten eine regionale (hohe) Bedeutung als Lebensraum für Brutvögel. Die umgebenden Offenlandflächen weisen eine mittlere bis hohe Bedeutung auf. Bereiche mit besonderer Bedeutung für Zug- und Rastvögel sind mehrere von Grünland geprägte Teilflächen nordöstlich bzw. südöstlich des Bodenlagers Dyhrsenmoor sowie die Gehölzbestände entlang des NOK und im Bereich des Moorrestes. Der Bereich Dyhrsenmoor wird hauptsächlich von verbreiteten Fledermausarten als Jagdhabitat genutzt und weist nur eine geringe Bedeutung für die Fledermausfauna auf.

A 3.2 Boden

Für die Ermittlung des flächenmäßigen Umfanges der **Kompensation** für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Überbauung, Abtrag und Verdichtung bzw. Versiegelung erfolgt eine Differenzierung der Böden in Funktionselemente allgemeiner sowie Funktionselemente besonderer Bedeutung. Ein erhöhter Kompensationsumfang besteht für Böden, sofern sie als Wert- und Funktionselemente von Natur und Landschaft besondere Bedeutung aufweisen. Eine Berücksichtigung erfolgt auch für seltene, für kulturhistorisch bedeutsame und für verdichtungsempfindliche Böden. Bereiche mit entsprechenden Verhältnissen sind basierend auf den Plänen Boden der UVS eingeflossen.

*vgl. Unterlage 04:
UVS, Karten A/B
2.4.1, 2.4.2*

Bestand

Im Bereich der **Schleuseninsel** und der **Spülrohrleitung** befindet sich ursprünglich eine Kalkmarsch. Diese wurde durch Auffüllungen und Aufschüttungen sowie verschiedene Nutzungen anthropogen überprägt. Der Bereich der **Baustelleneinrichtungsfläche** weist ausschließlich anthropogen geprägte Böden auf.

Der Untersuchungsraum **Bodenlager Dyhrsenmoor** wird durch das Spülfeld als anthropogene Aufspülung dominiert. Im Umfeld befindet sich ein kleinflächiges Mosaik aus grund- bzw. stauwas-

serbeeinflussten Dwog- und Organomarschen, die sich mit Nieder- und Hochmoorböden abwechseln.

Vorbelastung

Die Schleuseninsel wurde zum Teil anthropogen aufgeschüttet, so dass die natürliche Entwicklung der Böden verändert wurde. Im Bereich der Spülleitung befindet sich ebenfalls eine unterschiedlich stark anthropogen überprägte Kalkmarsch.

Darüber hinaus werden im Bereich der Schleuseninsel Kontaminationen des Bodens nachgewiesen. Hierbei handelt es sich zum Teil um Stoffe aus geogenen Prozessen (TOC, Chlorid, Sulfat und vereinzelt Arsen), die nicht als anthropogene Vorbelastung gewertet werden. Im östlichen Bereich der Schleuseninsel befinden sich die höchsten Kontaminationen von PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe), KW (Kohlenwasserstoffe) und Schwermetallen. Im westlichen Bereich sind dagegen nur Teilflächen betroffen. Im Binnenhafen konnten ebenfalls geringe PAK-Mengen nachgewiesen werden. Daher müssen ca. 70.000 m³ belastetes Bodenmaterial fachgerecht ausgebaut und entsorgt werden.

URS: NOK Schleusen Brunsbüttel - Umweltuntersuchungen, 2008

Bewertung der Werte und Funktionen der Böden

Die Bedeutung der Böden ergibt sich aus deren Funktion innerhalb der Landschaft bzw. des Naturhaushaltes. Neben dem Biotopentwicklungspotenzial und der Speicher- und Regulationsfähigkeit spielt die Bedeutung als Wertelement von Natur und Landschaft eine Rolle (vgl. § 2 Abs. 2 BBodSchG). Den Böden wird im Hinblick auf die Ermittlung des ggf. erforderlichen Kompensationsumfanges jeweils eine allgemeine oder besondere Bedeutung gemäß des Orientierungsrahmen Straßenbau S-H (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR S-H, 2004) als Wert- und Funktionselemente zugeordnet.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu den Bodentypen des Untersuchungsraumes. Eine kartographische Darstellung entfällt an dieser Stelle. Zur Übersicht der Böden mit **besonderer Funktion bzw. Bedeutung** dienen die Pläne A/B 2.4.1 und 2.4.2 der UVS.

vgl. Unterlage 04: UVS, Pläne A/B 2.4.1, 2.4.2

Eine **allgemeine Bedeutung** kommt den Böden generell zu. Auch für die durch Aufschüttung, Aufspülung oder sonstige erhebliche Veränderung des natürlichen Bodenaufbaues anthropogen verän-

derten Böden wird eine allgemeine Bedeutung der Bodenfunktionen zu Grunde gelegt. Dies gilt auch für die im Rahmen der UVS nicht bewerteten Böden im Bereich des Bodenlagers und innerhalb des Stadtgebiets von Brunsbüttel.

Tabelle 1: Bodentypen in den Untersuchungsräumen

Standort	Bodentyp	Bodenart / Ausgangsmaterial der Bodenbildung	Biotische Lebensraumfunktion	Puffer- und Speicherkapazität
Marschböden				
Schleuseninsel	Kalkmarsch	mächtiger tonig, feinsandiger Schluff / feinsandiger, toniger Schluff mit eingelagerten Sandbändern und lokalen dünnen Torflagen; im Untergrund pleistozäne Sande	sehr hoch *	hoch *
	Kalkmarsch, anthropogen überprägt		allgemein	mittel
Dyhrsenmoor	Dwogmarsch	/ brackisch-perimarine Tone bzw. Schluff-Ton-Gemisch	sehr hoch *	hoch *
	Organomarsch		sehr hoch *	hoch *
Spülrohrleitung	Watt	/ marine Schluffe und Tone	sehr hoch *	-
Moorböden				
Dyhrsenmoor	Hochmoor < 1,2 m	/ Hochmoortorf / brackisch-perimarine Tone bzw. Schluff-Ton-Gemisch	hoch *	gering *
	Hochmoor > 1,2 m		sehr hoch *	gering *
	Niedermoor < 1,2 m	/ Niedermoortorf / brackisch-perimarine Tone bzw. Schluff-Ton-Gemisch	hoch *	hoch *
	Niedermoor < 1,2 m		sehr hoch *	sehr hoch *
Anthropogen beeinflusste Böden				
Brunsbüttel / Baustelleneinrichtungsfläche	Aufschüttung / Aufspülung	/	allgemein	-
Bodenlager Dyhrsenmoor		Sand-Schluff-Gemisch / Kleischicht mit lokale Torflagen bzw. durch Torfschicht überlagert / Sande	allgemein	-

gemäß UVS (ARGE TRÜPER GONDESEN PARTNER / PLANUNGSGRUPPE UMWELT / LEGUAN, 2009)

Im Einzelnen zeigt sich folgende Situation:

- **Wertelement von Natur und Landschaft / biotische Lebensraumfunktion:** Eine besondere Bedeutung als Wertelement von Natur und Landschaft / biotische Lebensraumfunktion ergibt sich aufgrund von Seltenheit, Natürlichkeit oder Empfindlichkeit sowie Nährstoff- und Wasserversorgung von Böden. Aufgrund ihrer Empfindlichkeit kommt den Hoch- und Niedermoorböden sowie den semiterrestrischen Marschböden eine besondere Bedeutung und damit Schutzwürdigkeit zu. Die anthropogen überprägten Marschböden im Stadtgebiet

Brunsbüttel weisen überwiegend eine allgemeine Bedeutung auf.

- **Funktion im Stoff- und Wasserhaushalt** (Puffer- und Speicherfunktion): Das Bindungsvermögen bezeichnet die Akkumulations- und Stoffumwandlungsfähigkeit der Böden, in Bezug auf einen Schutz des Grundwassers vor Verunreinigung. Ein hohes Bindungsvermögen weisen Moor-, Ton- und Lehm Böden auf, woraus eine besondere Bedeutung resultiert. Dazu gehören im Untersuchungsraum die Niedermoor- und Marschböden. Die Schutzwürdigkeit ergibt sich zusätzlich durch die Verdichtungsempfindlichkeit der Marschböden.
- Böden mit anderen besonderen Funktionen, wie **Zeugnis der erdgeschichtlichen / landesgeschichtlichen Entwicklung** sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

A 3.3 Wasser

Für die Ermittlung des flächenmäßigen Umfangs der erforderlichen **Kompensation** für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Überbauung, Abtrag und Verdichtung bzw. Versiegelung erfolgt eine Differenzierung des Schutzgutes Wasser in Funktionselemente allgemeiner sowie Funktionselemente besonderer Bedeutung. Ein erhöhter Kompensationsumfang besteht für Landschaftsräume bzw. Elemente, sofern sie als Wert- und Funktionselemente von Natur und Landschaft besondere Bedeutung aufweisen. Bereiche mit entsprechenden Verhältnissen sind basierend auf den Plänen Wasser der UVS eingeflossen.

Bestand

Grundwasser

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

Der Spiegel des oberen Grundwassers liegt im Bereich **Bodenlager** dicht unter der Geländeoberfläche und steht hydraulisch mit dem Oberflächenwasser (hauptsächlich Entwässerungsgräben) in Kontakt. Es besteht eine Belastung aus diffusen Schadstoffquellen (Landwirtschaft). Ein zweiter Grundwasserleiter befindet sich unterhalb mehr als 10 m mächtiger, bindiger Deckschichten. Aufgrund der Substrateigenschaften der Marschensedimente wird die Schutzwirkung dieser Deckschichten als günstig beurteilt. Insgesamt wird der „gute chemische Zustand“ sowie der „gute mengenmäßige Zustand“ des Grundwasserkörpers als nicht gefährdet bewertet.

Oberflächengewässer

Prägendes Gewässer im Bereich der **Schleuseninsel** ist der Nord-Ostsee-Kanal als Teil des Einzugsgebietes der Elbe. Der NOK ist nach WRRL als erheblich verändertes bzw. künstliches Gewässer eingestuft. Der Wasserstand liegt bei ca. NHN 0,0 m. Infolge Einstroms von salzhaltigem Wasser aus der Unterelbe führt der NOK Brackwasser.

Der Kanal entwässert im Bereich Bodenlager Dyhrrsenmoor über die Schöpfwerke Ecklak Nord bzw. Ecklak-Seedorf die umliegenden als künstliche Gewässer eingestuften Entwässerungsgräben in die Unterelbe. Die chemische Analyse der Wasserqualität zeigte keine auffälligen Belastungen.

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

Vorbelastungen

Im Bereich der **Schleuseninsel** konnten Kontaminationen des Bodens nachgewiesen werden, welche grundsätzlich eine Gefährdung des Grundwassers darstellen, wenngleich in den Probeentnahmen auf der Schleuseninsel keine auffälligen Werte nachgewiesen wurden.

Bewertung

Die Bewertung des Teilschutzgutes Grundwasser erfolgt anhand der Wasserdargebotsfunktion (Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung) sowie der Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt (biotische Lebensraumfunktion).

Für die Bewertung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer werden Art und Zustand der Oberflächengewässer als Maß für die Bedeutung im Naturhaushalt sowie die Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum als Kriterien herangezogen. Die nachfolgend dargestellte Tabelle beinhaltet eine Auflistung der Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für Oberflächengewässer und Grundwasser, gegliedert nach dem Aspekt der aufgelisteten Werte / Funktionen und den jeweils anzusetzenden Bewertungskriterien.

Tabelle 2: Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für den Landschaftsfaktor Wasser (beispielhafte Auflistung gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H 2004)

Wert oder Funktion	Kriterien	Wert- oder Funktionselement besonderer Bedeutung
		Oberflächengewässer*
Wertelement von Natur und Landschaft	Natürlichkeit bzw. Naturnähe Seltenheit Gewässergüte Empfindlichkeit	naturnah ausgeprägte Oberflächengewässer und Gewässersysteme mit Überschwemmungs- bzw. Retentionsbereichen naturnahe, unverbaute Fließgewässer mit reich strukturierten Uferbereichen, naturnaher Ufervegetation unter Einschluss der Niederungsbereiche / Auen Stillgewässer mit naturnahen Uferabschnitten natürliche / ausgewiesene Überschwemmungsgebiete grundwassernahe Bereiche (Niederungen, Senken) Quellen, Quellflure Gewässer mit natürlicher Wasserbeschaffenheit (Güteklasse I und II, unbelastet bis mäßig belastet) Einzuzuordnen sind hier ursprüngliche fluviatile Formen wie Altarme, Mäander, Gewässereinschnitte.
Biotische Lebensraumfunktion	Naturnähe Abflussverhalten Selbstreinigungsvermögen Gewässergüte	Die o.g. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (naturbelassener Zustand der Gewässer, Gewässergüte) bestimmen wesentlich die biotische Lebensraumfunktion.
Funktion im Wasserhaushalt	Einzugsgebietsgröße Oberirdischer Abfluss, Dargebot Abflussverhalten bzw. Rückhaltevermögen Selbstreinigungsvermögen Gewässergüte Nutzungsfähigkeit	Größe und Lage des Einzugsgebietes (Einzugsgebietsqualität) und das Gefälle bestimmen wesentlich die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung: Qualität des Einzugsgebietes hohe Regulations- und Retentionsfunktion Selbstreinigungsvermögen Gewässergüte Nutzungsfähigkeit

Wert oder Funktion	Kriterien	Wert- oder Funktionselement besonderer Bedeutung
		Grundwasser
Wertelement von Natur und Landschaft	Vorkommen oberflächennahen Grundwassers Verbreitung von Deckschichten Grundwasserqualität	Vorkommen von Grundwasser in seiner natürlichen Beschaffenheit Gebiete bevorzugter Grundwasserneubildung
Wasserdargebotsfunktion	Verbreitung und Ausbildung von Grundwasserleitern Einzugsgebietsgröße Grundwasserabfluss Grundwasserneubildungsrate Grundwasserdargebot / Ergiebigkeit Grundwasserqualität Nutzungsfähigkeit	Grundwasservorkommen sehr hoher Ergiebigkeit Gebiet bevorzugter Grundwasserneubildung / hoher Grundwasserqualität
Biotische Lebensraumfunktion	Flurabstand des Grundwassers < 2 m Erreichbarkeit bzw. Pflanzenverfügbarkeit Qualität	Vorkommen oberflächennahen Grund- (oder Schichten-) wassers < 2 m unter Gelände

* Oberflächengewässer sind auch als Biotoptypen erfasst und aufgelistet.

Grundwasser

Bereiche mit besonderer Wasserdargebotsfunktion, die eine besondere Bedeutung für die Trinkwassernutzung haben, sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Von besonderer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (biotische Lebensraumfunktion) sind sämtliche grundwasserbeeinflussten Bereiche, d.h. alle Bereiche mit Grundwasserflurabständen < 2 m. Dies trifft auf die überwiegenden Teile des Bereiches **Dyhrsenmoor** zu.

Oberflächengewässer

Als Gewässer mit einer besonderen Bedeutung hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion werden alle naturnahen Stillgewässer sowie alle naturnahen, unverbauten Fließgewässer mit natürlicher Wasserbeschaffenheit bewertet. Alle übrigen Gewässer wie naturferne Still- und Fließgewässer haben hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion nur eine allgemeine Bedeutung.

Stillgewässer mit besonderer biotischer Lebensraumfunktion sind die naturnah geprägten Stillgewässer. Die Bewertung orientiert

sich an der Biotoptypenkartierung. Es handelt sich im Untersuchungsraum vor allem um Kleingewässer. Davon befindet sich eins auf der **Schleuseninsel**, die übrigen im Bereich **Dyhrsenmoor**. Bereiche mit einem hohen Retentionsvermögen sind vor allem Wälder und nicht oder nur z. T. entwässerte Moore. Im Untersuchungsraum sind als Bereiche besonderer Bedeutung die Waldbestände im Bereich der **Schleuseninsel** und die Gehölzbestände entlang des Kanals sowie Bruchwaldparzellen im Bereich **Dyhrsenmoor** zu nennen.

A 3.4 Klima und Luft

Zur Ermittlung des flächenmäßigen, durch Schadstoffemissionen und Störungen geländeklimatischer Funktionen entstehenden **Kompensationsbedarfs** erfolgt eine Differenzierung in Bereiche **allgemeiner** sowie Bereiche **besonderer** Bedeutung. Ein erhöhter Kompensationsumfang leitet sich für Flächen mit besonderer Bedeutung für das Naturgut Klima und Luft ab.

vgl. Unterlagen 04 „Umweltverträglichkeitsstudie“, Kap. 4.2.6 und 10 „Materialband“, Luftschadstoffgutachten, ARGUMET 2009

Brunsbüttel

Bestand

Die Bestandsbeschreibung Klima und Luft erfolgt zusammengefasst für die Eingriffe **5. Schleusenammer** und **Torinstandsetzungsdock**, da aus geländeklimatischer und lufthygienischer Sicht eine getrennte Bestandsbetrachtung aufgrund der räumlichen Nähe keinen Sinn macht.

Der Untersuchungsraum ist durch ein ozeanisches Klima des subatlantischen Typs geprägt. Die **Hauptwindrichtungen** sind Südwest und Nordwest, bei einer mittleren **Windstärke** von 2- 3 Beaufort.

Relief- oder vegetationsbedingte **Frisch- und Kaltluftsysteme** sind im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung nicht in relevantem Maße vorhanden. Lediglich den kleineren, linienhaften Immissionschutzgehölzen im Nordosten des Gebiets und dem Gehölzbestand auf der Schleuseninsel ist eine gewisse Bedeutung als Frischluftquellen beizumessen.

Vorbelastung

Relevante Vorbelastungen des **Geländeklimas** sind nicht bekannt.

Die **Luftqualität** ist im Bereich der Eingriffe innerhalb des Stadtgebietes Brunsbüttel insbesondere durch industrielle und schiffsbürtige Emissionen vorbelastet. Als Leitschadstoffe ergeben sich Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und PM10. Benzol und Ruß spielen lediglich eine untergeordnete Rolle. Die Gesamtschadstoffbelastung der Luft ist im Umfeld der Eingriffsflächen weitgehend als gering bis mäßig einzustufen. Lediglich im Schleusenbereich und entlang des Kanals treten infolge des Schiffverkehrs höhere Belastungen mit Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid auf.

*siehe Planunterlage
04, UVS, Kap. 3.6*

Bewertung

Für den Landschaftsfaktor Klima/Luft wird die biotische Lebensraumfunktion sowie die Bedeutung als Wertelement von Natur und Landschaft beurteilt.

Eine **besondere Bedeutung** besitzen laut Orientierungsrahmen des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Räume, die folgende Funktionen oder Werte aufweisen:

- Frischluftentstehungsgebiete/ Luftaustauschbahnen
- Gebiete mit luftverbessernder Wirkung
- Extremstandorte (bspw. Strahlungslagen)
- Reinluftgebiete oder Gebiete ohne und mit nur geringer Schadstoffbelastung

Eine besondere biotische Lebensraumfunktion des Klimas besteht anhand dieser Kriterien nicht.

Bodenlager Dyhrrsenmoor

Bestand

Der Untersuchungsraum ist ebenfalls durch ein ozeanisches Klima des subatlantischen Typs geprägt.

Relief- oder vegetationsbedingte **Frisch- und Kaltluftsysteme** sind im Eingriffsbereich des Bodenlagers Dyhrrsenmoor infolge der fehlenden Reliefenergie nicht in relevantem Maße vorhanden.

Vorbelastung

Relevante Vorbelastungen des **Geländeklimas** sind nicht bekannt.

Die **Luftqualität** ist im Bereich des Bodenlagers Dyhrrsenmoor in gewissem Maße durch schiffsbürtige Emissionen vorbelastet. Als Leitschadstoffe sind Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Fein-

*siehe Planunterlage
04, UVS, Kap. 3.6*

staub (PM10) anzusprechen. Benzol und Ruß spielen keine Rolle.

Eine räumlich differenzierte Darstellung der Vorbelastung des Untersuchungsraumes inklusive Ermittlung des Anteils des Schiffsverkehrs ist der UVS zu entnehmen.

Bewertung

Für den Landschaftsfaktor Klima/Luft wird die biotische Lebensraumfunktion sowie die Bedeutung als Wertelement von Natur und Landschaft beurteilt.

Eine besondere biotische Lebensraumfunktion des Klimas besteht nach den unter 3.4.1 „Bewertung“ aufgelisteten Kriterien nicht.

*siehe Planunterlage
04, UVS, Kap. 3.6*

A 3.5 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

Die Bewertung erfolgt separat für das Landschaftsbild sowie die Erholungseignung.

Ziel der Bewertung des Landschaftsbildes ist es, die *Qualität der einzelnen Landschaftsbildtypen* für die landschaftsbezogene Erholung zu ermitteln und die Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbedingten Beeinträchtigungen festzulegen. Die Bewertung orientiert sich an den methodischen Vorgaben des *Orientierungsrahmens* (LBV-SH 2004). Demnach erfolgt eine Bewertung bezogen auf Landschafts(bild)einheiten. In Erscheinungsbild, räumlichen Merkmalen und Charakteristika ähnliche Raumeinheiten werden zu *Landschaftsbildeinheiten* zusammengefasst. Diesen wird eine Wertstufe als Ausdruck der Qualität des Landschaftsbildes zugeordnet. Die Bewertung erfolgt qualitativ unter Berücksichtigung der Kriterien Vielfalt (Relief- und Strukturvielfalt), Eigenart sowie Naturnähe. Zusätzlich wird die *Empfindlichkeit* des Raumes gegenüber visuell wirksamen Beeinträchtigungen berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Bewertung sind den Tabellen und Plänen der Unterlage 04 „Umweltverträglichkeitsstudie“ zu entnehmen.

siehe Pläne der Unterlage 04 „Umweltverträglichkeitsstudie“ Nr. A/B 2.5.1 und A/B 2.5.2

Die *Gesamtbewertung* der Landschafts(bild)räume ergibt sich aus einer Überlagerung der visuellen Empfindlichkeit und der ermittelten Bedeutung nach folgenden Maßgaben:

- Die Empfindlichkeit entspricht der Einstufung für die Bedeutung eines Landschaftsbildraumes, wenn die Abweichung zur Bewertung der visuellen Verletzlichkeit ≤ 1 Wertstufe ist.

- Die Empfindlichkeit entspricht dem gemittelten Wert aus Bedeutung und visueller Verletzlichkeit eines Landschaftsbildraumes, wenn die Differenz zwischen den Teilbewertungen größer als eine Wertstufe ist.
- Schützenswerte geomorphologische Objekte und Elemente der historischen Kulturlandschaft weisen generell eine hohe visuelle Empfindlichkeit auf.

Als Beeinträchtigungen bzw. Konflikte werden der zu erwartende Flächen- bzw. Strukturverlust sowie die visuelle Beeinträchtigung angrenzender Bereiche gewertet.

Die **landschaftsbezogene Erholung** ist an Aktivitäten gebunden, die als „ruhige Erholung“ bezeichnet werden, wie Wandern oder Radfahren. Eine besondere Eignung besteht

- für Landschaftsbildtypen mit einer hohen Landschaftsbildqualität / Bedeutung, die generell eine besondere Eignung für landschaftsbezogene Erholung haben,
- bei Vorhandensein erholungsrelevanter Infrastruktur, die (zumindest) eine Erreichbarkeit gewährleistet, z. B. Wander-, Rad- und Reitwege, geeignetes landwirtschaftliches Wegenetz

Bezüglich der Erholungseignung der Landschaft wird als Beeinträchtigung bzw. Konflikt die Verlärmung durch die geplante Schleusenerweiterung und den Bau der Spülrohrleitung gewertet. Im Bereich des Bodenlagers Dyhrrsenmoor kommt es baubedingt einseitig des NOK zu Barriereeffekten und Störungen des Kanalseitenweges (Regionaler Rad- und Wanderweg) durch Bodenverbringung und Verkehr (ggf. zeitweise Sperrung des Wegs).

Brunsbüttel

Bestand

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes ist die UVS. Der Untersuchungsraum erstreckt sich über das Siedlungsgebiet der Stadt Brunsbüttel und ist somit technisch-industriell geprägt. Siedlungs- und Gebäudestrukturen bilden in Verbindung mit den Gewässern des NOK und der Elbe die charakteristischen Grundtypen des Landschaftsbildes. Elbe und NOK kommen dabei eine zentrale Bedeutung zu. Insbesondere Hafen und Schleusenanlage sind prägend für Erscheinungsbild und Eigenart des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum.

Demzufolge wurden im Bearbeitungsgebiet folgende Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt (vgl. nachfolgende Abbildung 1 und Tabelle 3):



Abbildung 1: Landschaftsbildeinheiten im UR Brunsbüttel

Vorbelastung

Das Landschaftsbild ist im gesamten südlichen und östlichen Untersuchungsraum durch die bestehenden, teilweise bis über 20 m hohen Industrieanlagen erheblich vorbelastet.

Bewertung der Werte und Funktionen

Tabelle 3: Bewertung von Qualität und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum Brunsbüttel

Nr.	Einheit	Bewertung			Erläuterungen (Für alle Einheiten besteht eine erhebliche Vorbelastung durch industrielle Nutzungen)
		Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit	Gesamtbewertung	
17	Industriegebiet Bayer	Gering	Gering	Gering	Großräumiges Industriegebiet (Bayer) mit schachbrettartig angelegten Zufahrtsstraßen und Eisenbahnanschluss südöstlich des NOK. K 72 und K 75 queren das Gebiet. Teils bis zu 20 m hohe Lagerhallen. Kaum Gehölze, hoher Versiegelungsgrad.
21	Industriegebiet SASOL	Gering	Gering	Gering	Großräumiges Industriegebiet im Nordwesten des NOK. Größtenteils Firmengelände der Firma SASOL mit Tankanlagen und Raffineriegebäuden. Hoher Versiegelungsgrad.
5	Sport-/ Freizeitanlage	Gering	Mittel	Gering	Nordöstlich der Boy-Lornsen Grundschule gelegene Sportanlage mit zwei Fußballplätzen und Leichtathletikanlagen. Einzelne Plätze durch Baumreihen voneinander abgegrenzt.
14/ 15	Brache	Gering	Mittel	Gering	Südliches Kanalufer im Bereich der geplanten Baustelleneinrichtungsfläche. Weitgehend ausgeräumter und brach liegender Uferbereich. Im Südosten teilträumlich an nach § 15 geschützte Landröhrichtbestände grenzend.
20	Öl-Hafen	Gering	Mittel	Gering	Industrielle Hafenanlagen (Ölhafen), die an das Raffineriegelände der Firma SASOL grenzen. Hafen begleitend Schienentrasse und Kreisstraße. Keine Gehölze.
49	Brache	Gering	Mittel	Gering	Strukturarme, gehölzlose Brachfläche zwischen Elb- außendeich und altem Elbdeich. Keine Erschließung durch Wege. Im Westen an einzelne Bäume und den aufgeschütteten Aussichtshügel grenzend.
0	Freibad Brunsbüttel	Mittel	Mittel	Mittel	Freibad Brunsbüttel mit angrenzendem Tennisplatz und Elbdeich. Von Bäumen eingerahmt. Hohe Erholungsbedeutung.
1	Lockere Wohnbebauung	Mittel	Gering	Mittel	Lockere Wohnbebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern im Westen des Untersuchungsraumes. Alle Häuser mit kleineren Gärten. Relativ hoher Gehölzanteil (Straßenbäume).
3	Grundschule	Mittel	Mittel	Mittel	Schulgelände der Boy-Lornsen Grundschule. Schulgebäude im typischen roten Klinker der Region erbaut.
4	Sport-/ Freizeitanlage	Mittel	Mittel	Mittel	Tennisplatzanlage in Hafennähe. Positive Randeffekte durch angrenzenden historischen Hafenteil mit Schleusenanlage. Teilweise von Bäumen umgrenzt.
6	Lockere Wohnbebauung	Mittel	Gering	Mittel	Lockere Wohnbebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern in Nähe des Stadtzentrums. Alle Häuser mit kleineren Gärten.
8	Stadtzentrum	Mittel	Gering	Mittel	Dichte Wohn- und Gewerbenutzung im Stadtzentrum. Vorbelastung durch Hauptverkehrsstraßen K 75 und Koogstraße.
9	Brache	Mittel	Mittel	Mittel	Brach liegendes Gelände zwischen Elbdeich und dem südöstlichen Teil des Untersuchungsraumes. Das Ge-

Nr.	Einheit	Bewertung			Erläuterungen (Für alle Einheiten besteht eine erhebliche Vorbelastung durch industrielle Nutzungen)
		Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit	Gesamtbewertung	
					biet ist gehölzarm und ausgeräumt, wird jedoch durch einen künstlich aufgeschütteten Aussichtshügel aufgewertet.
10	hafenorientiertes Gewerbe	Mittel	Gering	Mittel	Komplett bebaute und versiegelte gewerbliche Nutzflächen. Durch Bezug der Nutzung zum Hafenbetrieb positiv zum Hafensembles beitragend. Positive Randeffekte durch benachbarte Schleusenanlage.
12	Sekundäres Stadtzentrum	Mittel	Gering	Mittel	Dichte Bebauung mit dominierender Gewerbenutzung und vereinzelter Wohnnutzung im sekundären Stadtzentrum am südlichen Kanalufer. Vorbelastung durch Gewerbebetrieb und Hauptverkehrsstraße K 75.
16	Kanalufer	Gering	Hoch	Mittel	Verladehafen am südöstlichen Kanalufer. Im ungenutzten Teil verbuscht oder mit Pionierbäumen bestanden. Positive Randeffekte durch NOK. Vorbelastung durch angrenzendes Industriegebiet und Fernwirkung der Raffinerieanlage am gegenüberliegenden Kanalufer.
18	hafenorientiertes Gewerbe	Mittel	Gering	Mittel	Bauhof und Lagerflächen des WSA Brunsbüttel. Durch Bezug der Nutzung zum Hafenbetrieb positiv zum Hafensembles beitragend. Positive Randeffekte durch benachbarte Schleusenanlage. Im Norden durch linienhafte Baumpflanzungen begrenzt.
19	Extensiv-Grünland	Mittel	Mittel	Mittel	Größtenteils als Grünland genutzte Flächen zwischen Bauhof und Ölhafen am nördlichen Kanalufer. Von Gehölzen umgrenzt.
23	Verdichtete Wohnbebauung	Mittel	Gering	Mittel	Dichte Zeilenbebauung mit Mehrfamilienhäusern entlang der Wurtleutetweute und der Berliner Straße.
25	Lockere Wohnbebauung	Mittel	Gering	Mittel	Lockere Wohnbebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern im Norde des Untersuchungsraumes. Alle Häuser mit kleineren Gärten. Relativ hoher Gehölzanteil.
27	Lockere Wohnbebauung	Mittel	Gering	Mittel	Lockere Wohnbebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern im Norden des Untersuchungsraumes. Alle Häuser mit kleineren Gärten. Relativ hoher Gehölzanteil (Straßenbäume).
51	Innerörtliche Grünfläche	Hoch	Mittel	Hoch	Von einem Wanderweg in Richtung des Elbdeiches gequerte Grünfläche mit einzelnen Gehölzen und besonderer Bedeutung für die Naherholung.
2	Kleingartenanlage	Hoch	Mittel	Hoch	Gehölzreiche und von hohen Bäumen eingegrenzte große Kleingartensiedlung am Nordufer des NOK. Positive Randeffekte durch Vorhafen und Schleusenanlage sowie das Freibad Brunsbüttel.
7	Binnenhafen	Hoch	Hoch	Hoch	Zentraler, historischer Binnenhafen des NOK mit Fähranleger für Ausflugsfahrten. Positive Randeffekte durch Schleusenanlage. Wichtiges Element des Hafensembles.
11	Elbe/ Elbdeich	Hoch	Hoch	Hoch	Elbseitiger Vorhafen und Elbe. Weit einsehbare Wasserfläche der Elbe.
22	Schutzpflanzung	Hoch	Mittel	Hoch	Immissionsschutzpflanzung zwischen dem Firmengelände von SASOL und dem westlich angrenzenden Wohngebiet. Neben Lärm- und Sichtschutz auch Funktion für die Luftreinhaltung.

Nr.	Einheit	Bewertung			Erläuterungen (Für alle Einheiten besteht eine erhebliche Vorbelastung durch industrielle Nutzungen)
		Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit	Gesamtbewertung	
24	Stadtpark	Hoch	Mittel	Hoch	Parkanlage entlang der Braake mit kleinem Stillgewässer und zusammenhängendem Gehölzstück im Norden.
26	Westküstenklinik	Hoch	Mittel	Hoch	In rotem Klinker erbaute Westküstenklinik mit Klinikpark.
50	Kleingartenanlage	Hoch	Mittel	Hoch	Gehölzreiche, kleinere Kleingartensiedlung am Südufer des NOK. Geringe Vorbelastung durch Straßenverkehr oder Industrielärm. Positive Randeffekte durch angrenzenden Elb-Außendeich und die Alte Zentrale der NOK-Schleusen.
52	Innerörtliche Grünfläche	Hoch	Mittel	Hoch	Von einem Wanderweg in Richtung des Elbdeiches gequertes Gehölz mit besonderer Bedeutung für die Naherholung.
48	Schleuse	Hoch	Hoch	Hoch	Schleusenanlage mit Großer und Alter Schleuse und diversen historischen Gebäuden aus der Erbauungszeit des NOK. Auf der Schleuseninsel bis zu 20 m hoher Baumbestand mit Fernwirksamkeit. Elementarer Teil des Hafensembles mit sehr hoher Bedeutung für Landschaftsbild und Freizeitgestaltung.

Landschaftsgebundene Erholungseignung

In großen Teilen des Untersuchungsraumes besteht keine besondere landschaftsgebundene Erholungseignung. Hervorzuheben sind lediglich der Bereich des historischen Binnenhafens und der Schleusenanlage sowie die Wege entlang der Elbdeiche und des nördlichen Ufers des NOK. Die brach liegenden Wiesenflächen zwischen Elbdeich und der südöstlichen Stadtgrenze Brunsbüttels weisen zwar grundsätzlich gute Voraussetzungen für die landschaftsgebundene (Nah-)Erholung auf, sind jedoch nicht von Wegen erschlossen und infolge der häufigen Vernässung nur schwer zugänglich.

*siehe Plan
 04A/B2.1.1*

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass der Fähranleger im Bereich des Binnenhafens eine übergeordnete Bedeutung für die Erholungsnutzung besitzt, da von hier aus Ausflugsbote zu Touren auf Elbe und NOK starten. Den Wasserflächen von Elbe und NOK selbst ist somit auch eine hohe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung beizumessen.

Für alle Einheiten besteht eine erhebliche großräumig wirksame Vorbelastung durch industriell bedingte Verlärmung und visuelle Fernwirkungen der Fabriken, Kraftwerke und Raffinerien. Zerschneidungswirkungen sind insbesondere durch die Wasserflächen und die großräumig unzugänglichen Industriegebiete gegeben.

Bodenlager Dyhrrsenmoor

Bestand

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum des Bodenlagers in der „Wilster Marsch“ besitzt grundsätzlich einen offenen, weitgehend ausgeräumten Charakter mit zumeist großen Sichtweiten.

Bedeutendste Elemente in der sonst strukturarmen Landschaft des Untersuchungsraumes und seiner näheren Umgebung sind der leicht erhöht verlaufende und von einem Windschutzwald begleitete Nord-Ostsee-Kanal, die Gebäude und Hofstellen der Streusiedlungen Ecklak und Aebtissinwisch, die häufig von ansonsten in der Landschaft weitgehend fehlenden Gehölzen umrahmt sind sowie die Fernwirkung der sich deutlich abhebenden Erhebung einer Mülldeponie ca. 2 km südlich des Bodenlagers. Weitere kleinräumig bedeutende Landschaftselemente stellen die Relikte historischer Deichlinien westlich der Ortslage Aebtissinwisch dar.

Demzufolge wurden im Bearbeitungsgebiet folgende Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt (vgl. nachfolgende Abbildung und Tabelle):

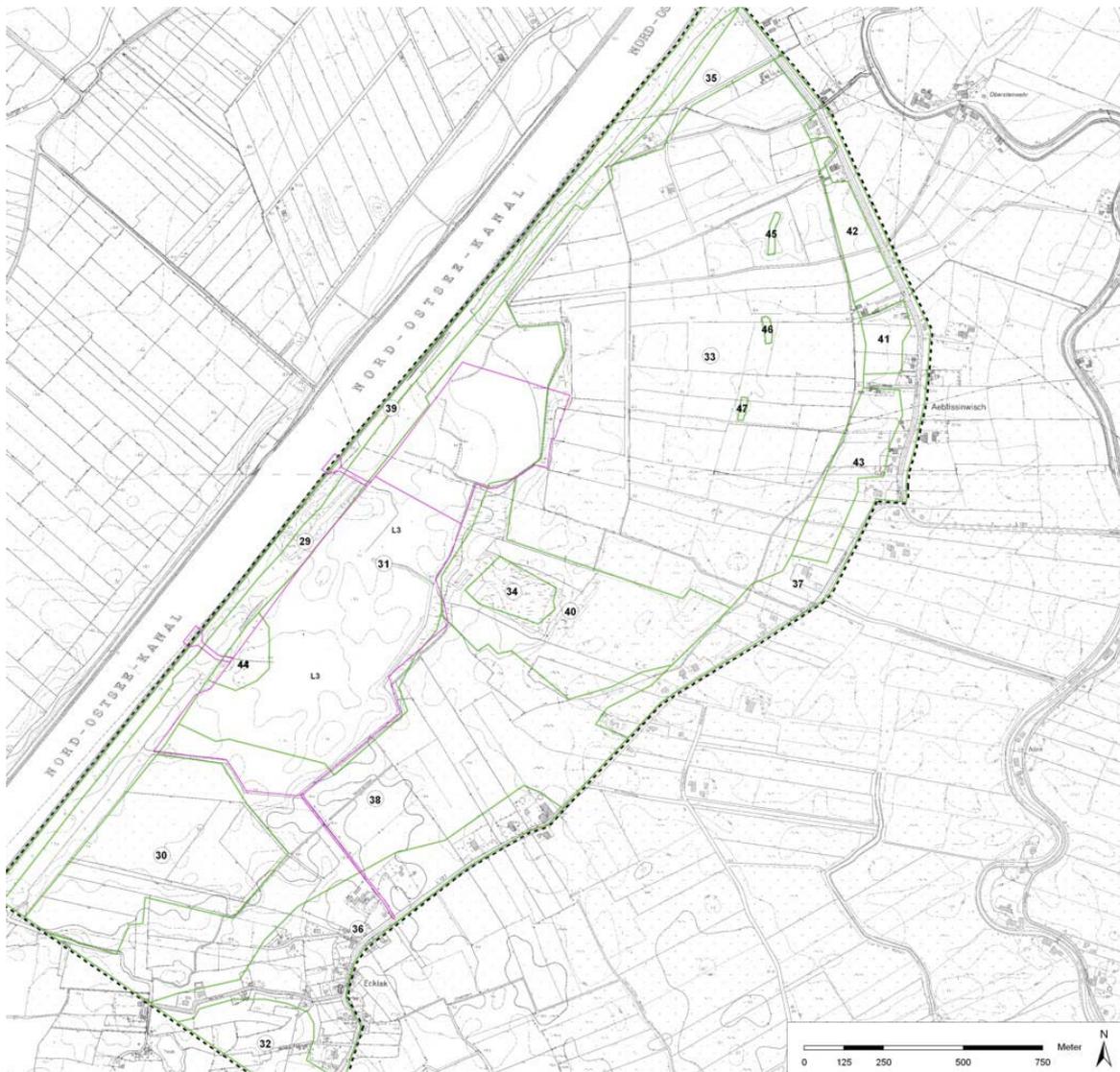


Abbildung 2: Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten im UR Bodenlager Dyhrsenmoor

Vorbelastung

Das Landschaftsbild ist innerhalb des Untersuchungsraumes lediglich durch die das Gebiet im Osten begrenzenden Landstraßen L 135 und L 137 gering durch Verschneidung und Lärmemissionen vorbelastet. Des Weiteren besitzt die ca. 2 km südlich des Gebiets angesiedelte Mülldeponie eine visuelle Fernwirkung auf den Bearbeitungsraum.

Bewertung

Die Bewertung der Teilräume orientiert sich am Orientierungsrahmen zur Kompensationsermittlung im Straßenbau des Landes Schleswig-Holstein sowie an den Ergebnissen und Erläuterungen der UVS. *siehe Planunterlage 04, UVS, Kap. 3.7*

Tabelle 4: Bewertung von Qualität und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten im Bereich des Bodenlagers Dyhrsenmoor

Nr.	Einheit	Bewertung			Erläuterungen (Für alle Einheiten besteht eine erhebliche Vorbelastung durch industrielle Nutzungen)
		Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit	Gesamtbewertung	
30	Intensivgrünland	Gering	Hoch	Mittel	Ausgeräumtes, strukturarmes, intensiv als Grünland genutztes Offenland. In Teilen von Gräben durchzogen. Hecken fehlen.
33	Intensivgrünland	Gering	Hoch	Mittel	Ausgeräumtes, strukturarmes, intensiv als Grünland genutztes Offenland. In Teilen von Gräben durchzogen.
29	Windschutzwald	Mittel	Mittel	Mittel	Linienförmige Windschutzpflanzung entlang des östlichen Ufers des NOK.
31	Spülfeld	Mittel	Hoch	Mittel	Mit Schilf bestandenes, strukturarmes Offenland. Boden und Relief anthropogen durch frühere Aufspülungen überformt.
31	Extensivgrünland	Mittel	Hoch	Mittel	Ausgeräumtes, strukturarmes, extensiv als Grünland genutztes Offenland. In Teilen von Gräben durchzogen. Hecken fehlen, jedoch vereinzelte Gebüsche.
35	Extensivgrünland	Mittel	Hoch	Mittel	Ausgeräumtes, strukturarmes, extensiv als Grünland genutztes Offenland. In Teilen von Gräben durchzogen. Hecken fehlen, jedoch vereinzelte Büsche.
38	Extensivgrünland	Mittel	Hoch	Mittel	Ausgeräumtes, strukturarmes, extensiv als Grünland genutztes Offenland. In Teilen von Gräben durchzogen. Hecken fehlen, jedoch vereinzelte Büsche.
39	Kanalufer	Mittel	Mittel	Mittel	Östliches Kanalufer mit als Rad-/ Wanderweg bedeutendem Wirtschaftsweg. Positive Randeffekte durch den NOK und verkehrende Schiffe.
40	Extensivgrünland	Mittel	Hoch	Mittel	Ausgeräumtes, strukturarmes, extensiv als Grünland genutztes Offenland. In Teilen von Gräben durchzogen. Hecken fehlen, jedoch vereinzelte Büsche.
41	Intensivgrünland	Mittel	Hoch	Mittel	Ausgeräumtes, strukturarmes, intensiv als Grünland genutztes Offenland. In Teilen von Gräben durchzogen. Hecken fehlen. Positive Randeffekte durch die umgebenden Dorfgebiete und Hofstellen mit Streusiedlungscharakter.

Nr.	Einheit	Bewertung			Erläuterungen (Für alle Einheiten besteht eine erhebliche Vorbelastung durch industrielle Nutzungen)
		Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit	Gesamtbewertung	
42	Intensivgrünland	Mittel	Hoch	Mittel	Ausgeräumtes, strukturarmes, intensiv als Grünland genutztes Offenland. In Teilen von Gräben durchzogen. Hecken fehlen. Positive Randeffekte durch die umgebenden Dorfgebiete und Hofstellen mit Streusiedlungscharakter.
43	Intensivgrünland	Mittel	Hoch	Mittel	Ausgeräumtes, strukturarmes, intensiv als Grünland genutztes Offenland. In Teilen von Gräben durchzogen. Hecken fehlen. Positive Randeffekte durch die umgebenden Dorfgebiete und Hofstellen mit Streusiedlungscharakter.
34	Moorwald	Hoch	Mittel	Hoch	Rest eines naturnahen Birken-Hochmoorwaldes am östlichen Rand des Spülfeldes. Wichtiges Strukturelement der sonst strukturarmen Landschaft.
36	Streusiedlung	Hoch	Hoch	Hoch	Dorfgebiet von Ecklak mit regionstypischem Streusiedlungscharakter und einzelnen, ausgelagerten Hofstellen. Wichtiges Strukturelement der sonst strukturarmen Landschaft.
37	Streusiedlung	Hoch	Hoch	Hoch	Dorfgebiet von Aebtissinwisch mit regionstypischem Streusiedlungscharakter und einzelnen, ausgelagerten Hofstellen. Wichtiges Strukturelement der sonst strukturarmen Landschaft.
44	Spülfeld, geschützt	Hoch	Hoch	Hoch	Mit geschütztem Landröhricht bestandener, naturnah wirkender Teil des Spülfelds.
45	Deichrest	Hoch	Hoch	Hoch	Reste einer historischen Deichlinie. Wichtiges Zeugnis der früheren Kulturlandschaft und strukturgebendes Landschaftselement.
46	Deichrest	Hoch	Hoch	Hoch	Reste einer historischen Deichlinie. Wichtiges Zeugnis der früheren Kulturlandschaft und strukturgebendes Landschaftselement.
47	Deichrest	Hoch	Hoch	Hoch	Reste einer historischen Deichlinie. Wichtiges Zeugnis der früheren Kulturlandschaft und strukturgebendes Landschaftselement.

Landschaftsgebundene Erholungseignung

Der Untersuchungsraum liegt laut Landschaftsprogramm (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME, 1999) innerhalb eines Gebietes mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft und als Erholungsraum. Insbesondere der Bewirtschaftungsweg entlang des östlichen Kanalufers wird aufgrund der reizvollen Landschaft und des Schiffsverkehrs auf dem Nord-Ostsee-Kanal als überregionaler Rad- und Wanderweg intensiv für Freizeitgestaltung und Erholung genutzt. Daneben sind auch die L135 und L137, sowie der Weg „Wolfsnest“ in den Landschaftsplänen der Gemeinden Ecklak und Aebtissinwisch als Rad-

bzw. Fernwanderwege ausgewiesen. Innerhalb des Untersuchungsraumes lassen sich die historisch gewachsene Kulturlandschaft der Wilster Marsch und der NOK als technogenes Landschaftselement und meist befahrene künstliche Wasserstraße der Welt erleben.

A 4 Konfliktanalyse

A 4.1 Pflanzen und Tiere

Mit dem Neubau der 5. Schleusenammer sind Biotop- und Lebensraumverluste durch Überbauung, Überformung und temporäre Flächeninanspruchnahme verbunden. Hierbei sind auch Beeinträchtigungen von Biotopkomplexen und Biotopverbundflächen zu erwarten. Weiterhin entstehen durch den Baubetrieb Beeinträchtigungen durch Verlärmung.

Pflanzen

Im Bereich der **Schleuseninsel** und **Spülrohrleitung** gehen in großem Umfang Biotope vollständig verloren. Betroffen sind Biotope mit geringer – mittlerer Bedeutung (v. a. Waldbereiche) sowie hoher Bedeutung (Küstenbiotope) verloren. Hervorzuheben sind insbesondere die zum Teil alten Waldbestände mit einem hohen Wiederherstellbarkeitsfaktor. Im Bereich der **Baustelleneinrichtungsfläche** treten temporäre Verluste von Ruderalflächen ein, welche jedoch ein hohes Regenerationspotenzial aufweisen. Lediglich im Randbereich treten Verluste geschützter Biotope (Landröhricht) mit einer hohen Bedeutung ein.

Im Bereich **Dyhrsenmoor** werden durch das Aufbringen von Bodenmassen großflächige Röhrichtbestände mit überwiegend hoher Bedeutung verloren gehen und damit zu erheblichen Eingriffen führen.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge sind nicht zu erwarten.

Tiere

Für die **Schleuseninsel** ist aufgrund der intensiven Baumaßnahmen mit einem Verlust der Eignung als Tierlebensraum zu rechnen. Lärm, sowie Erschütterungen und Trübungsflächen (nur im Nahbereich) können sich auf angrenzende terrestrische bzw. aquatische Lebensräume auswirken. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Brutvögeln ist jedoch nicht anzunehmen, da es sich bei

den Vorkommen um lärmadaptierte Arten handelt. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Rastvögel ist aufgrund ausreichender Ausweichräume ebenfalls nicht anzunehmen. Ein Verlust hoch bedeutender Brutvogellebensräume (Verlust der Saatkrähenkolonie) ist zu erwarten. Es bestehen jedoch Ausweichräume in der weiteren Umgebung. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischfauna aufgrund von Trübung und zusätzlicher Verlärmung ist aufgrund der hohen Vorbelastungen auszuschließen. Für den Bereich der **Spülrohrleitung** und der **BE-Fläche** werden bei Einhaltung von entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen prognostiziert. Durch den Bau der 5. Schleusenkammer ist nach Abschluss der Baumaßnahme mit einer besseren Passierbarkeit für die Fischfauna zu rechnen.

Durch das Bodenlager **Dyhrsenmoor** werden für die Dauer der Ablagerung in großem Umfang hochwertige Lebensräume für Brutvögel (Schilfhabitate) und für Amphibien (Laichgewässer) sowie Flächen hoher Bedeutung für Rastvögel verloren gehen bzw. auf angrenzenden Flächen temporär beeinträchtigt werden. Aufgrund von Verlärmung sind temporäre Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln zu erwarten, welche aufgrund ausreichender Ausweichräume als nicht erheblich einzuschätzen sind.

A 4.2 Boden

Mit dem Neubau der 5. Schleusenkammer sind Versiegelung, Abtrag und Veränderungen von Böden verbunden.

Durch die Abgrabungen auf der **Schleuseninsel** gehen die Bodenfunktionen in diesem Bereich vollständig verloren. Dies ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens. Im südwestlichen Bereich der Schleuseninsel und am Endpunkt der **Spülrohrleitung** sind hiervon Böden mit besonderer Bedeutung, in den übrigen Bereichen Böden mit allgemeiner Bedeutung betroffen.

Die **Baustelleneinrichtungsfläche** befindet sich auf einem anthropogen überprägten Standort mit allgemeiner Bedeutung. Hier kommt es zu einer vorübergehenden Inanspruchnahme von Bodenflächen. Die eigentliche Inanspruchnahme ist in der Regel von kurzfristiger Dauer. Gleichwohl besteht die Gefahr einer Beeinträchtigung des Oberbodens z. B. durch Bodenverdichtung und damit einer längerfristig wirksamen Beeinträchtigung der Bodenhaushaltsfunktionen.

Im Bereich des Bodenlagers **Dyhrsenmoor** gehen durch die Ablagerung ebenfalls sämtliche Bodenfunktionen zunächst verloren.

Es handelt sich weitestgehend um Böden allgemeiner Bedeutung. In den Randbereichen kommt es zur Inanspruchnahme von Böden mit besonderer biotischer Lebensraumfunktion. Es handelt sich hierbei um Hochmoor-, Organo- und Dwogmarschböden. An der **Zufahrt** zum Bodenlager Dyhrrsenmoor kommt es kleinflächig zum dauerhaften Verlust von Böden mit besonderer biotische Lebensraumfunktionen Es handelt sich hierbei um Niedermoor- und Dwogmarschböden. Die Beeinträchtigungsintensität für Böden mit besonderer Bedeutung durch die neue Zufahrt zum Bodenlager Dyhrrsenmoor wird als hoch bewertet.

A 4.3 Wasser

Durch die umfangreichen Abgrabungen im Bereich der Vorhäfen und der **Schleuseninsel** werden temporär lokale Trübungen des Wasserkörpers der Elbe sowie des Binnenhafens auftreten, es ist jedoch nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen. Weiterhin wird es während der Baumaßnahme zu temporären Absenkungen des Grundwassers führen, was aufgrund der lokal begrenzten Auswirkung jedoch ebenfalls nicht zu erheblichen dauerhaften Beeinträchtigungen führen wird, da das Grundwasserregime weitgehend unbeeinflusst bleibt.

Für den Bereich des Bodenlagers können durch die konzipierte Oberflächenentwässerung erhebliche Beeinträchtigungen des angrenzenden Grabensystems wie auch des NOK vermieden werden.

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

Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen für das Grundwasser oder für Oberflächengewässer treten als direkte Auswirkungen weder für die 5. Schleusenkammer noch für das Torinstandsetzungsdock auf.

A 4.4 Klima und Luft

(1) 5. Schleusenkammer und Spülrohrleitung

Durch den Bau der 5. Schleusenkammer werden **anlagebedingt** Flächen entsiegelt und Wasserflächen durch Abgrabung neu geschaffen. Dadurch kommt es kleinräumig zu einer Veränderung der Strahlungsbilanz und der Verdunstungsverhältnisse im Untersuchungsraum. Bezogen auf den gesamten Untersuchungsraum

ist diese Modifizierung der Verdunstungsleistung jedoch als unerheblich einzustufen.

Baubedingt kommt es zu einer Zusatzbelastung der Luftqualität durch Abgase (Stickoxide, Feinstaub) der Baufahrzeuge und aufgewirbelten Staub. Insbesondere während länger andauernder trockener Witterungsphasen ist eine erhöhte Staubkonzentration im Baustellenbereich anzunehmen.

Beeinträchtigungen durch den **baubedingten** Verlust von klimatisch und lufthygienisch relevanten Gehölzstrukturen sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch den Verlust von klimatisch und lufthygienisch bedeutsamen Gehölzstrukturen treten im Bereich der Schleuseninsel auf, stellen aufgrund der geringen Bedeutung der Strukturen jedoch keine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung dar.

Eine Beeinflussung lokaler Luftaustauschprozesse erfolgt nicht.

Im Planfall sind insbesondere die **betriebsbedingten** Mehrbelastungen mit Luftschadstoffen infolge des erhöhten Schiffsverkehrs zu berücksichtigen. Dies führt jedoch laut FFH-VP nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der umliegenden Lebensraumtypen der Ästuarien.

*vgl. Unterlage
05: „FFH-
Verträglichkeits-
studie“ Kap.
5.2.1*

Insgesamt stellt sich der Umfang der zu erwartenden Beeinträchtigungen bzw. des Verlustes von Werten und Funktionen des Schutzgutes Klima/Luft wie folgt dar:

- Geringfügige kleinklimatisch negative Auswirkungen durch die Rodung von Gehölzbeständen mit Immissionsschutzfunktion im Bereich der Schleuseninsel: Die Bilanzierung erfolgt im Schutzgut Pflanzen.
- Negative Auswirkungen durch temporäre, baubedingte Erhöhung der Konzentration von Luftschadstoffen durch Abgase von Baustellenfahrzeugen.
- Weitere Auswirkungen ergeben sich durch erhöhte Luftschadstoffkonzentration in Schleusenbereich und Kanalnähe: Aufgrund der hohen Vorbelastung und der geringfügigen Unterschiede zum Planungsnullfall führt dies nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

(2) Bodenlager Dyhrrsenmoor

Durch die Trocknung von Bodenmaterial kommt es im Bereich des Bodenlagers und der Trocknungsflächen **anlagebedingt** zu einer Veränderung der Oberflächeneigenschaften. Durch das Ersetzen der Vegetationsdecke durch eine offen liegende, dunkle Bodendecke wird die Albedo (Reflexionsvermögen) reduziert, so dass eine größere Strahlungsmenge vom Boden absorbiert werden kann. Zudem wird infolge der fehlenden Pflanzendecke die Verdunstung reduziert. Insgesamt führt der Eingriff mikroklimatisch zu geringfügig wärmeren und trockeneren Klimabedingungen. Aufgrund der verhältnismäßig geringen Flächengröße und der i.d.R. starken windbedingten Durchmischung der bodennahen Luftschichten kommt es jedoch nicht zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen. Hierfür spricht auch, dass nach Ende der Bepflanzung innerhalb von 3-5 Jahren eine Regeneration der Vegetationsbedeckung zu erwarten ist.

Baubedingt wird es zeitweilig durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen (Bagger, Dumper, etc.) entlang der geplanten Zuwegungen und im Baustellenbereich kleinräumig zu einer Mehrbelastung mit Stickoxiden und Feinstaub kommen. Grenzwerte werden nicht überschritten, jedoch kommt es zu einer Belastung des regionalen Rad- und Wanderweges am Kanalufer mit flächenhaft bis zu 20 µg/m³ PM10. Des Weiteren ist während besonders trockener Witterungsabschnitte eine Beeinträchtigung durch starke Staubeentwicklung möglich.

Frisch- oder Kaltluftsysteme sind nicht vom Eingriff betroffen.

Insgesamt stellt sich der Umfang der zu erwartenden Beeinträchtigungen bzw. des Verlustes von Werten und Funktionen des Schutzgutes Klima/Luft im Dyhrrsenmoor wie folgt dar:

- Geringfügige, temporäre Modifizierung des Strahlungshaushalts und der Verdunstungsverhältnisse auf mikroklimatischer Ebene.
- Temporäre Erhöhung der Schadstoff- und Staubkonzentrationen in der Luft durch Baustellen- und Bodenlagerbetrieb.

A 4.5 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

A 4.5.1 Landschaftsbild

(1) 5. Schleusenammer und Spülrohrleitung

Durch den Bau der 5. Schleusenammer wird die gem. der denkmalpflegerischen Begleitplanung als historisch bedeutsam eingeschätzte Schleuseninsel inklusive Gebäude und dort befindlicher Gehölzbestände zu erheblichen Teilen abgetragen, so dass die Schleuseninsel einen moderneren sowie stark auf die Schleusenbecken und –tore selbst reduzierten Charakter erhält. Insgesamt sind ca. 15 ha als hochwertig eingestufte Landschaft vom Eingriff betroffen. Da jedoch die Schleuse als Ganzes erhalten wird und anschließend an die Bauphase eine teilweise Wiederbepflanzung der verbliebenen Schleuseninsel geplant ist, ändert sich der Gesamtcharakter nicht grundlegend. Aufgrund der industriell-technischen Vorprägung des Untersuchungsraumes wird der Charakter des Landschaftsraumes durch die Schleusenerweiterung nicht grundsätzlich verändert.

vgl. Unterlage 04, Umweltverträglichkeitsstudie, Karte 04 A/B 2.5.1 Denkmalpflegerische Begleitplanung, Materialband Nr. 15

Einzelne Flächen werden umgenutzt, so dass ein Verlust von Vegetation zu erwarten ist, welcher zu Veränderungen im Landschaftsbild des Teilraumes führt. Dies betrifft das mit ca. 2,4 ha geplante Baustelleneinrichtungsfläche am Ostufer des NOK, auf dem einige kleinere Gehölzstrukturen verloren gehen. Aufgrund des industriell geprägten Umfeldes der Fläche wird dadurch weder eine fernwirksame Beeinträchtigung ausgelöst, noch stellt die befristete Umnutzung eine für den Gebietscharakter fremde Überprägung dar.

Die geplante Spülrohrleitung quert bei (voraussichtlich) oberirdischer Verlegung Landschaftsteile, denen ein größtenteils hoher Wert für das Landschaftsbild zukommt. Dies betrifft die innerörtliche Grünfläche, die sich von der Bebauungsgrenze in einem Streifen südlich in Richtung des Elbufers erstreckt. Die Leitung führt zu einer nur kleinräumig wirksamen und wenig erheblichen dauerhaften Beeinträchtigung des Landschaftsbilds. Die Trasse selber wurde im Vorfeld bereits so optimiert, dass eine Schonung der vorhandenen Gehölze im Bereich der Kleingartenanlage möglich erscheint.

Während der Bauzeit kommt es im Bereich der Spülrohrleitung und des zugehörigen Baufeldes zu einer (kurzfristigen) Flächenin-

anspruchnahme. Sofern dabei Gehölze verloren gehen, verursacht dies gleichwohl eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung.

Betriebsbedingte negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Weitere allgemeine Auswirkungen, wie z. B. Überformung durch Veränderungen von Relief und Geländestruktur und Verlust von Ruhe und Ungestörtheit, sind aufgrund der innerstädtischen Lage und der bereits bestehenden technisch-industriellen Überformung der Landschaft als Vorbelastungen vorhanden und insofern zu vernachlässigen.

(2) Bodenlager Dyhrsenmoor

Infolge der erneuten Inbetriebnahme des Bodenlagers kommt es zur Umnutzung und teilweise Versiegelung von Flächen. Für die Nutzung der Flächen als Bodenlager müssen die teilweise dichten Röhricht-/ Schilfbestände entfernt werden. Der Charakter des Landschaftsraumes wird daher maßgeblich und dauerhaft verändert. Betroffen sind vor allem mit einer mittleren Bedeutung bewertete Landschaftsteile, während lediglich 0,5 ha an hochwertigen Bereichen verloren gehen, bzw. umgewandelt werden. Alle betroffenen Teilräume weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen auf. Das mit einer maximalen Höhe von 7 m geplante Bodenlager sowie dessen Einfassung mittels eines ca. 4 m hohen Erdwalls verändern den Charakter der Landschaft insbesondere im Nahbereich des Bodenlagers. Die Fernwirksamkeit ist aufgrund der geringen Höhe und der geplanten Gehölzeinfassung demgegenüber jedoch trotz der hohen Empfindlichkeit als gering einzustufen. Dies ist auch in dem Gehölzstreifen begründet, der das Bodenlager gegen den NOK abgrenzt und der die Horizontlinie prägt. So verändert sich lediglich die Farbgestaltung der Horizontlinie durch die Entfernung des helleren Schilfbestands.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

A 4.5.2 Landschaftsbezogene Erholung

(1) 5. Schleusenkammer und Spülrohrleitung

Aufgrund der flächenhaften Vorbelastung des Untersuchungsraumes durch Industrie, Gewerbe und Verkehr können Beeinträchtigungen der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung nur begrenzt auftreten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind lediglich kleinräumig entlang der Spülrohleitung zu erwarten, wo es zu geringfügigen visuellen Störreizen im Bereich der westlich angrenzenden Kleingartenanlage durch die technische Überprägung und die Entfernung einzelner Gehölze sowie dem Verlust nutzbarer Flächen kommen kann. Die Schleusenerweiterung selbst wirkt sich nicht negativ auf die landschaftsbezogene Erholung aus, da die Schleuse als Ganzes erhalten bleibt und so Ihre Attraktivität für Besucher beibehält.

Baubedingt kommt es durch den Einsatz von Rammen und anderem schweren Baugerät zur Zunahme der Lärmimmissionen im Untersuchungsraum. Der Orientierungspegel für die landschaftsbezogene Erholung von 49 dB(A) wird in allen wichtigen Erholungsräumen sowie im Bereich der Wanderwege und Erlebnispfade welche den Untersuchungsraum queren überschritten. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass zur aktuellen Vorbelastung lediglich Messwerte für den Schiffslärm vorliegen. Allein dieser sorgt in einem beidseitig der Fahrinne ca. 460 m breiten Streifen für Lärmimmissionen >45 dB(A). Daher ist anzunehmen, dass der Orientierungspegel aufgrund der innerstädtischen Lage und der Nähe zu weiteren Industrie- und Hafenanlagen bereits heute zumindest in den kanalnahen Gebieten überschritten wird.

Neben der Verlärmung ist **bauzeitlich** auch mit einem Attraktivitätsverlust der Schleusenanlage durch Sichtbehinderungen und Lärm zu rechnen.

Es wird ein leichter Anstieg der betriebsbedingten Lärmimmissionen durch den steigenden Schiffsverkehr prognostiziert. Vergleicht man Planungsnullfall und die Modellierungsergebnisse des Planfalls, so zeigt sich jedoch, dass die nördlich der Schleuse gelegenen Wohngebiete sowie die Westküstenklinik im Planfall mit einer geringeren Lärmzunahme (0,1 dB(A) bzw. 1 dB(A)) zu rechnen hätten als im Planungsnullfall (1,2 dB(A)). Lediglich am Südwestufer des NOK wird im Planfall eine leicht höhere Lärmbelastung gegenüber dem Planungsnullfall prognostiziert. Die Werte liegen jedoch deutlich unterhalb der menschlichen Hörschwelle von 3 dB(A) und stellen somit keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

(2) Bodenlager Dyhrrsenmoor

Der Eingriffsbereich des Bodenlagers Dyhrrsenmoor liegt laut Landschaftsprogramm in einem für die Erholungs- und Freizeitnutzung besonders geeigneten und wertvollen Raum.

Anlagebedingt kommt es nur in geringem Maße zum Verlust von wertvoller Flächen für die Naherholung. Die in Anspruch genommenen Gebiete sind aktuell überwiegend mit dichtem Schilf bestanden und kaum zugänglich, so dass der Flächenverbrauch aus Sicht der Erholungseignung nicht zu negativen Konsequenzen führt.

Bau- und betriebsbedingt ist mit einer temporären einseitigen Beeinträchtigung oder Sperrung des den NOK begleitenden und als überregionaler Radwanderweg bedeutenden Wirtschaftsweg durch die Arbeiten zu rechnen. Der Weg auf der gegenüberliegenden Seite bleibt weiterhin nutzbar. Da das aktuell vorliegende Verbringungskonzept noch keine Aussagen über die Beanspruchung des Wirtschaftsweges macht, sind nach heutigem Stand grundsätzlich zwei Varianten vorstellbar:

- Der Wirtschaftsweg wird im Bereich des Bodenlagers während der kompletten Bau- und Spülzeit unpassierbar
→ **starke Funktionsbeeinträchtigung**
- Der Wirtschaftsweg bleibt in eingeschränktem Maße passierbar. Nur temporäre Sperrungen oder Behinderungen durch querende Baufahrzeuge
→ **mittlere Funktionsbeeinträchtigung**

Daher ist mit einer temporären Einschränkung der Erreichbarkeit und des Erlebens von NOK und Marschlandschaft auf einer Strecke von ca. 3,7 km im Untersuchungsraum zu rechnen.

A 5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Beeinträchtigungen

A 5.1 Pflanzen und Tiere

- Nutzung vorhandener Verkehrsflächen als Baustraßen sowie bereits versiegelter oder zukünftig versiegelter Flächen als Material- und Baustofflager
- Der Schutz wertvoller Vegetationsbestände durch Markierung / Abzäunung während der Bauphase (Tabuflächen) ist sicherzustellen.
- Der Schutz des Grabensystems mit Vorkommen des Schlammpeitzgers ist vor Eintrag von Salzwasser und Aalen u. a. durch Erdwälle sicherzustellen.
- Im Bereich der Bodenlagerfläche sind verdichtete Senken mit wechselfeuchten Bereichen (neue Lebensräume für Amphibien) zu schaffen.

Der Bauzeitenplan ist unter der Berücksichtigung der Aktivitätsphasen einzelner betroffener Tiergruppen zu optimieren.

A 5.2 Abiotische Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild)

Während der **Bauphase** sind Maßnahmen, die zu einem zusätzlichen Flächenverbrauch führen zu vermeiden. Daher sollen vorhandene Verkehrsflächen als Baustraßen genutzt werden. Bauflächen sowie Material und Baustofflager werden daher im Wesentlichen auf die auch später dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen beschränkt. Die **anlagebedingten** Auswirkungen können durch eine optimierte Planung die Flächenverluste minimieren.

Im Hinblick auf den Bodenschutz gilt der Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Boden, d. h. die Inanspruchnahme des Bodens ist auf ein bautechnisch bedingtes Minimum zu reduzieren.

Maßnahmen zum Bodenschutz

- Im Bereich aller Bauflächen / Arbeitsstreifen ist der Oberboden separat abzutragen und fachgerecht in Mieten zwischen zu lagern. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist der anstehende Oberboden im Bereich der Bauflächen bzw. unversiegelter Flächen fachgerecht wiedereinzubauen. Die nur temporär in

Anspruch genommenen Flächen sind zu rekultivieren (vgl. Maßnahme S 02).

- Der Baustellenverkehr, die Lagerung von Baustoffen sowie die Zwischenlagerung von Oberboden soll sich auf die Baustreifen bzw. das Baufeld innerhalb der eigentlichen Baumaßnahme beschränken. Der Verkehr von und zur Baustelle erfolgt möglichst über das vorhandene Wegenetz.
- Allgemein ist ein umsichtiger und sachgerechter Umgang mit Ölen, Schmier- und Treibstoffen und ggf. bodengefährdenden Baustoffen erforderlich. Verunreinigungen des Bodens sind durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen (gesicherte, dichte Lagerbehälter bzw. -räume / -flächen und Transportbehälter, Vorsichtsmaßnahmen bei Gerätebetankungen etc.) zu verhindern.
- Das schadstoffbelastete Bodenmaterial der Schleuseninsel wird auf einer entsprechenden Deponie entsorgt. Hierdurch wird eine fortschreitende Belastung des Bodens vermieden.
- Das Bodenmaterial aus dem Trockenabtrag wird direkt in eine gesonderte Fläche im südlichen Bodenlagerbereich verbracht und dort eingebaut. Dieser Boden soll für zukünftige Deichbaumaßnahmen und andere Baumaßnahmen zur Verfügung stehen.

Maßnahmen zum Schutz von Wasser

- Im Zuge der Baumaßnahme auf der Schleuseninsel durch Wasserhaltungsmaßnahmen anfallendes Baugrubenwasser ist durch eine Wasserbehandlungsanlage vor Rückführung in den NOK aufzubereiten und insb. die Belastungen von CSB, Eisen und Ammonium zu reduzieren.
- Das Niederschlagswasser, das am Standort Dyhrrsenmoor anfällt, sowie das nur in geringen Mengen zu erwartende Porenwasser aus der Bodenablagerung wird über den Entwässerungsgraben gefasst und über Trennbauwerke in den NOK abgeleitet. Ggf. ist bei auftretenden kritischen Belastungen eine Vorklärung mittels einer mobilen Wasserbehandlungsanlage vorzusehen.
- Zur Minimierung der Aufwirbelung bzw. Eintrag von Sedimenten in den Wasserkörper ist der Einsatz geeigneter Bagger-techniken vorzusehen.

vgl. Bodenmanagementkonzept und Wasserbehandlung, Kap. 8.1.2, Materialband Nr. 14

Maßnahmen zum Schutz von Klima/Luft und Landschaftsbild

- Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen angrenzender Vegetations- und Gehölzbestände (vgl. Maßnahme S 01)
- Trassenoptimierung der Spülrohrleitung zum Erhalt und Schutz angrenzender Gehölzbestände entlang des in Nord-Südrichtung verlaufenden Grabens.

Tabelle 5: Übersicht der Schutzmaßnahmen

Maßnahmen Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme
S 01	Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen angrenzender Vegetations- und Gehölzbestände
S 02	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
S 03	Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit in den Herbst- und Wintermonaten

A 6 Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

A 6.1 Pflanzen und Tiere

Lebensraum-/ Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze durch Überbauung und Überformung, davon Verlust von nach § 25 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen

Bei Realisierung des Vorhabens kommt es unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen zu einem dauerhaften Biotopverlust infolge der Überbauung und Überformung innerhalb der Eingriffszone. Die Eingriffszone umfasst insgesamt eine Fläche von 67,68 ha bisher unversiegelter Biotopfläche.

Im Detail sind die in der Eingriffsgrenze durch Verlust betroffenen Biotoptypen in Kap. A 9, sowie in Kap. A 9.2.1, Tabelle 8 dargestellt. Im Bestands- und Konfliktplan werden die betroffenen Flächen innerhalb der Eingriffsgrenze bzw. die baubedingte Flächeninanspruchnahme dargestellt. Es erfolgt eine gesonderte Kennzeichnung der betroffenen, nach § 25 LNatSchG geschützten Flächen.

(1) Schleusenkammer und Spülrohrleitung

Der Neubau der 5. Schleusenkammer liegt zum Teil auf bereits befestigten Flächen. Darüber hinaus sind überwiegend Biotope der Verkehrsanlagen und Siedlungsbiotope (12,599 ha, davon 6,262 ha Kanalwasserfläche) sowie Grünländer (4,212 ha) und Ruderalfluren (0,231 ha) betroffen. Auch wenn diese Flächen nur von geringer bis mäßiger ökologischer Wertigkeit aufweisen, ist dieser Verlust zu berücksichtigen, da hier Flächen durch Versiegelung dauerhaft für die Pflanzen- und Tierwelt verloren gehen.

Hinsichtlich der geschützten Biotope kommt es in hohem Umfang zum Verlust von Küstenbiotopen (0,924 ha) sowie gehölzfreien Biotopen der Niedermoore, Sümpfen und Ufern (0,140ha) und 394 m Knick. Alle hier genannten Biotope sind nach § 25 LNatSchG geschützt und weisen eine mittlere bis hohe Wertigkeit auf.

Flächenverluste von Waldflächen sind auf Waldlichtungsfluren (0,032 ha) und Pionierwald (0,762ha) zu verzeichnen.

Durch den Bau der Spülrohrleitung gehen ca. 0,016 ha Grünland, Gehölze (0,016ha) sowie 0,054 ha Siedlungs- und Verkehrsfläche verloren.

Die Baumaßnahmen auf der Schleuseninsel sind mit dem weitgehenden Verlust des alten Baumbestandes verbunden. Dies führt in der Folge zu einem Verlust der auf diesen Bestand angewiesenen Saatkrähenkolonie. Es besteht jedoch die Möglichkeit auf andere Lebensräume im weiteren Umfeld auszuweichen.

(2) Bodenlager Dyhrrsenmoor

Durch die Errichtung des Bodenlagers gehen Ackerflächen (0,037 ha), Grünländer (4,825 ha) und Verkehrsflächen (0,015 ha) dauerhaft verloren. Auch wenn diese Flächen nur geringe bis mäßige ökologische Wertigkeit aufweisen, ist dies zu berücksichtigen, da die Flächen dauerhaft für die Pflanzen- und Tierwelt verloren gehen.

Im hohem Umfang werden Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer (41,459 ha) sowie Kleingewässer (0,262 ha) und Bruchwald (0,899 ha) beseitigt. Alle hier genannten Biotope sind nach § 25 LNatSchG geschützt und weisen eine mittlere bis hohe Wertigkeit auf.

Auf einer Fläche von 16,236 ha werden Biotope der Niedermoore temporär beeinträchtigt.

Durch den Baubetrieb gehen innerhalb der Eingriffsgrenze zahlreiche Brutplätze (darunter geschützte Arten) verloren. Für die überwiegende Zahl der Arten stellt dies jedoch nur einen temporären Eingriff dar, da die Flächen nach Abschluss der Maßnahme wieder besiedelbar sind. Für die Bekassine ist dagegen von einem dauerhaften Verlust auszugehen. Durch Verlärmung während des Baubetriebes gehen eingriffsnahe Brutplätze temporär verloren bzw. werden Rastplätze beeinträchtigt.

A 6.2 Abiotische Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild)

Mit Bau und Betrieb von 5. Schleusenkammer inkl. Bodenlager Dyhrrsenmoor und Spülrohrleitung sind Beeinträchtigungen zu erwarten, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild beeinträchtigen können. Die nach Durchführung der in Kapitel A 5 genannten Optimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden un-

vermeidbaren Beeinträchtigungen werden schutzgutbezogen dargestellt.

Boden

Die wesentlichen unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Bodens sind:

*siehe Kapitel A 5.2
Tab.: 5*

- Versiegelung von Bodenflächen
- dauerhafte Inanspruchnahme von Bodenflächen und Überprägung vorhandener Böden

Wasser

Die wesentlichen unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Oberflächen- und Grundwasser sind:

- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung, Überschüttung sowie Auf- und Abtrag von Bodenmassen
- Verlust von Stillgewässern besonderer Bedeutung

Klima/Luft

Die wesentlichen unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Klima und Luft sind:

- Verlust von Gehölzstrukturen auf der Schleuseninsel
- erhöhte Luftschadstoffkonzentrationen im Nahbereich von Schleusenanlage und Kanal durch prognostizierten Schiffsverkehr, insbesondere den südöstlichen Stadtbereichs Brunsbüttels betreffend
- dauerhafte Veränderungen der Verdunstungs- und Strahlungsverhältnisse auf mikroklimatischer Ebene durch Flächenversiegelung und Flächeninanspruchnahme

Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

Die wesentlichen unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Landschaftsbild und landschaftsbezogener Erholung sind:

- Verlust von prägenden Altbaumbeständen auf der Schleuseninsel
- Verlärmung durch Neubau der 5. Schleusenkammer und Betrieb der Spülrohrleitung
- Funktionseinschränkung auch überregional bedeutender Erholungs- und Wanderwege im Bereich des Bodenlagers Dyhrsenmoor und der Uferpromenade im Stadtgebiet Brunsbüttel

Eine Zusammenfassung aller verbleibenden Beeinträchtigungen der abiotischen Umweltfaktoren zeigt Tabelle 6 „Konfliktübersicht“. Die Buchstaben der aufgeführten Konfliktnummer stehen für die von der Beeinträchtigung betroffenen Funktionen und bedeuten:

- B = Boden**
- W = Wasser**
- K = Klima/Luft**
- L = Landschaftsbild/landschaftsbezogene Erholung**

Alle Konflikte sind in den Bestands- und Konfliktplänen dargestellt.

Tabelle 6: Konfliktübersicht

Konflikt-Nr.	Bedeutung, Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes	auslösender Wirkfaktor/ zu erwartende Beeinträchtigung	Ausmaß/Beurteilung der Beeinträchtigung (b) = baubedingt (a) = anlagebedingt
B 1	Böden mit sehr hoher Bedeutung als biotischer Lebensraum und hoher Pufferkapazität	Dauerhafter Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch den Bau der 5. Schleusenkammer	Dauerhafter Verlust besonderer Bodenfunktionen auf einer Fläche von 2,55 ha Temporäre Inanspruchnahme von Böden mit besonderen Funktionen auf einer Fläche von 0,1 ha erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen (a, b)
		Dauerhafter Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch den Bau der Zufahrt Bodenlager Dyhrssenmoor	Dauerhafter Verlust besonderer Bodenfunktionen auf einer Fläche von 0,15 ha erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen (a)
B 2	Böden mit hoher Bedeutung als biotischer Lebensraum und sehr hoher Pufferkapazität	Dauerhafter Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch den Bau der Zufahrt zum Bodenlager Dyhrssenmoor	Dauerhafter Beeinträchtigung besonderer Bodenfunktionen auf einer Fläche von 0,16 ha erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen (a)
B 3	Böden mit sehr hoher Bedeutung als biotischer Lebensraum	Dauerhafter Verlust sämtlicher Bodenfunktionen im Randbereich durch das Bepflügen des Dyhrssenmoor	dauerhafter Verlust besonderer Bodenfunktionen auf einer Fläche von 0,07 ha erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung (a)
B 5	Böden mit hoher Bedeutung als biotischer Lebensraum	Temporäre Inanspruchnahme von Böden mit besonderen Funktionen an der Spülrohrleitung	Temporäre Inanspruchnahme von Böden mit besonderen Funktionen auf einer Fläche von 0,1 ha erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen (b)
B 6	Böden mit sehr hoher Bedeutung als biotischer Lebensraum	Temporäre Inanspruchnahme von Böden mit besonderen Funktionen an der Spülrohrleitung	Temporäre Inanspruchnahme von Böden mit besonderen Funktionen auf einer Fläche von 0,01 ha erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen (b)
L 1	Landschaftsraum mit sehr hoher Bedeutung für das Land-	Dauerhafter Verlust prägender Altbäume und historischer	Dauerhafte Beeinträchtigung sehr hochwertigen Land-

Konflikt-Nr.	Bedeutung, Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes	auslösender Wirkfaktor/ zu erwartende Beeinträchtigung	Ausmaß/Beurteilung der Beeinträchtigung (b) = baubedingt (a) = anlagebedingt
	schaftsbild und mittlerer Empfindlichkeit.	Gebäude durch Baufeldräumung und Neubau der 5. Schleusenkammer.	schaftsraumes auf einer Fläche von 5,4 ha, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung (a) Temporäre Beeinträchtigung sehr hochwertigen Landschaftsraumes auf einer Fläche von 4,9 ha (b)
L 2	Landschaftsraum mit hoher Bedeutung und Empfindlichkeit für das Landschaftsbild.	Dauerhafter, aber kleinräumiger Verlust prägender Gehölze innerhalb eines verhältnismäßig naturnahen Landschaftsraumes durch Baufeldräumung und Neubau der Spülrohrleitung.	Dauerhafte Beeinträchtigung hochwertigen Landschaftsraumes auf einer Fläche von 540 m ² (a) Temporäre Beeinträchtigungen hochwertigen Landschaftsraumes auf einer Fläche von 0,36 ha (b)
L 4	Landschaftsraum mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und hoher Empfindlichkeit.	Dauerhafte Beeinträchtigungen durch Bodenlagernutzung im Bereich des Dyhrssenmoors.	Dauerhafte Beeinträchtigungen sehr hochwertigen Landschaftsraumes auf einer Fläche von 2,63 ha, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung (b)
L 5	Landschaftsraum mit hoher Bedeutung und Empfindlichkeit für das Landschaftsbild.	Dauerhafte und temporäre Beeinträchtigungen durch Bodenlagernutzung im Bereich des Dyhrssenmoors.	Dauerhafte Beeinträchtigungen hochwertigen Landschaftsraumes auf einer Fläche von 48,04 ha, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen (a) Temporäre Beeinträchtigungen auf einer Fläche von 15,35 ha, anschließende Rekultivierung (a)

A 7 Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A 7.1 Allgemeine Ziele für das Maßnahmenkonzept

Um den Anforderungen der §§ 10ff LNatSchG nach Vermeidung, Ausgleich und Ersatz innerhalb einer bestimmten Frist zu entsprechen, werden begleitend zum Vorhaben bzw. nach dessen Abschluss landschaftspflegerische Maßnahmen zur Eingriffskompensation durchgeführt. Vermeidbare Beeinträchtigungen sind nach dem Landesnaturschutzgesetz zu unterlassen, unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind im Rahmen des Eingriffs zu minimieren und vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren.

Entsprechend ihrer Zweckbestimmung bzw. der jeweiligen Lage werden die Maßnahmen unterschieden in:

- Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen im Sinne von § 11 Abs. 1 und § 12 Abs. 1 LNatSchG.
- Gestaltungsmaßnahmen
Auf den von dem Eingriff unmittelbar betroffenen Flächen sind neben Ausgleichsmaßnahmen auch begleitende Maßnahmen zur Gestaltung des Umfeldes vorgesehen.
- Ausgleichsmaßnahmen
Ausgleichsmaßnahmen sind geplant innerhalb der Eingriffsbereiche und im jeweiligen Umfeld der Eingriffe, das durch vergleichbare ökologische Verhältnisse gekennzeichnet ist. Beeinträchtigungen gelten als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.
- Ersatzmaßnahmen
Ersatzmaßnahmen werden vorgesehen, wenn ein Eingriff nicht oder nicht vollständig ausgleichbar ist. Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes sind dann in sonstiger Weise zu kompensieren bzw. das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu zu gestalten. Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ersatzmaßnahmen ist nicht erforderlich.

A 7.1.1 Ziele der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Durch die landschaftspflegerischen Maßnahmen werden unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgeglichen oder ersetzt. Konkret werden folgende Ziele verfolgt:

- Wiederherstellung der räumlich prägenden, funktionalen Beziehungen innerhalb des Naturhaushaltes und dabei möglichst landschaftsgerechte Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes,
- Wiederherstellung der gestörten Funktionen und Werte in einem planungsrelevanten Zeitraum,
- vorrangige Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen mit Maßnahmen in gleichartiger und insgesamt gleichwertiger Weise zu den beeinträchtigten Funktionen im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort,
- Vorsehen von Ersatzmaßnahmen für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen mit dem Ziel, möglichst gleichwertige oder zumindest ähnliche Funktionen wiederherzustellen, wobei der räumlich-funktionale Zusammenhang weniger eng als bei den Ausgleichsmaßnahmen ausgeprägt sein kann. Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ersatzmaßnahmen ist nicht erforderlich.

Eine Voraussetzung für den Erhalt der Lebensgemeinschaften ist es, die Entwicklung geeigneter Flächen nach dem ökosystemaren Ansatz auszurichten. Der Schutz von Ökosystemen und deren Lebensgemeinschaften ist effektiver innerhalb eines großflächigen Biotopverbundes zu gewährleisten. Eine Sicherung von Lebensgemeinschaften auf isolierten kleinen Flächen ist generell schwierig, da die negativen Randeffekte bei kleinen Flächen gravierender wirken und dadurch die Überlebensfähigkeit von Populationen oder Lebensgemeinschaften stark eingeschränkt ist. Insofern sind wesentliche Zielräume der, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die Räume des Biotopverbundsystems, der Biotopkomplexe bzw. der Funktionsräume im räumlich-funktionalen Zusammenhang des Bodenlagers Dyhrsenmoor. Die naturschutzfachlichen Zielsetzungen werden im Folgenden in den wesentlichen Maßnahmenbereichen genannt.

**Maßnahmenbereich Burger Au im Biotopverbundsystem
„Klev und Marschgebiete zwischen St. Michaelisdonn und
Hochdonn“ (Schwerpunktbereich)**

- Flächen auf der Marsch im Naturraum “Dithmarscher Marsch“ (68400) gelegen, ca. bei Kanal-Km 13-16.
- Gebiet mit besonderen ökologischen Funktionen; nach Landschaftsrahmenplan Wiederherstellung eines großräumigen naturraumtypischen Landschaftsausschnittes im Übergangsbereich von Marsch und Geest.
- Strukturverbesserung im Biotopverbundsystems durch Extensivierung von Flächen im Bereich der L 135. Entwicklung, Stabilisierung bzw. Erweiterung eines wertvollen Vogellebensraums für Offenland- bzw. Wiesenvögel durch extensiv genutzte Grünlandflächen.
- Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes
- Minimierung des Stoffeintrages in Boden durch Extensivierung der Nutzung, z. Zt. Ackernutzung bis an das Gewässer.

**Maßnahmenbereich Vaalerfeld im Biotopverbundsystem
„Vaalermoor“ (Schwerpunktbereich)**

- Auf der Marsch im Naturraum “Holsteinische Elbmarschen“ (67100) gelegen, zwischen Moorkanal und Eisenbahnbrücke Hochdonn, ca. bei Kanal-Km 16-18,5.
- Gebiet mit besonderen ökologischen Funktionen; nach Landschaftsrahmenplan Wiederherstellung einer komplexen Hochmoor- und Niedermoorlandschaft.
- Strukturverbesserung im Biotopverbundsystems durch Entwicklung von Röhrichten.
- Verbesserung der faunistischen Funktionen durch Nutzungsex-tensivierung.
- Minimierung des Stoffeintrages in Boden durch Extensivierung der Nutzung, z. Zt. Ackernutzung bis an das Gewässer.

Maßnahmenbereich Tackesdorf

- Insgesamt mehrere hundert Hektar umfassende intensiv genutzte Grünlandniederung auf Hochmoorböden, überwiegend stark entwässert.
- Auf der schleswig-holsteinischen Geest im Naturraum „Eider-Treene-Niederung“ (69200) gelegen, zwischen Oldenbüttel und Haaler Au, ca. bei Kanal-Km 42-44.

- Flächen umgeben von Hauptverbundachsen des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems
- Strukturverbesserung im Biotopverbundsystems durch Entwicklung von großräumig extensiv genutztem Feuchtgrünland
- Vernässung der Flächen
- Entwicklung arten- und strukturreicher Vegetation; Erweiterung eines wertvollen Vogellebensraums für Offenland- bzw. Wiesenvögel; Schutz von Moorböden; Reduzierte CO₂-Freisetzung
- Minimierung des Stoffeintrages in Boden und Wasser durch Extensivierung der Nutzung.

A 7.1.2 Grundsätze zur Festlegung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ausprägung und Charakteristik der vom Eingriff betroffenen Teilräume und die Wirkungen des Bauvorhabens bilden die Grundlage für die Ermittlung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen. Die Maßnahmen werden von den spezifischen landschaftsökologischen Funktionen und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes abgeleitet.

Die Erfassung und Bewertung des Naturhaushaltes sowie der Eingriffsfolgen erfolgt differenziert nach den Faktoren des Naturhaushaltes (ressourcenbezogen). Zur Ermittlung des Kompensationsumfanges wird davon ausgegangen, dass bei einem komplexen Eingriffsvorhaben die beeinträchtigten Flächen und ihre Funktionen als Teilökosysteme anzusehen sind und die Kompensation somit ressourcenübergreifend angelegt sein muss. Soweit die funktionalen Beziehungen zwischen Eingriff und Kompensation ausreichend berücksichtigt werden, ist eine multifunktionale Kompensation möglich und wird in der Bilanzierung entsprechend berücksichtigt.

Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden in gleichartiger und insgesamt gleichwertiger Weise Kompensationsmaßnahmen durchgeführt, die im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort stehen.

Flächen für Ausgleichsmaßnahmen müssen von der standörtlichen Voraussetzung in Richtung auf das Ausgleichsziel entwicklungsfähig sein. Dabei soll das Ausgleichsziel mit dem geringst nötigen technisch-energetischen Aufwand realisiert werden. Flächen, auf denen Strukturen und Funktionen nicht mehr oder kaum zu

verbessern sind, sind als Flächen für Ausgleichsmaßnahmen nicht oder nur bedingt geeignet.

Ein Eingriff wird als nicht ausgeglichen bewertet, wenn abgeschätzt werden kann, dass nach Beendigung des Eingriffs erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen zurückbleiben.

Für die nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen werden Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Im Gegensatz zu Ausgleichsmaßnahmen ist der räumlich-funktionale Zusammenhang bei Ersatzmaßnahmen weniger eng. Die Ersatzmaßnahmen werden ebenfalls möglichst ähnlich der betroffenen Wert- und Funktionselemente entwickelt und sollen gleichartige oder zumindest ähnliche Funktionen wiederherstellen.

Darüber hinaus sollen Kompensationsmaßnahmen zeitlich, soweit notwendig, so frühzeitig umgesetzt werden, dass die angestrebte Biotopfunktion auf der neu hergerichteten Fläche möglichst bereits erkennbar ist bzw. wirksam, bevor der Eingriff durchgeführt wird.

Dieser Anspruch lässt sich aufgrund der Undurchführbarkeit von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vor Planfeststellungsbeschluss zumeist nur grundsätzlich verfolgen, jedoch nicht immer konsequent umsetzen.

Im Falle von artenschutzrechtlichen Verbotverstößen können vorgezogene Maßnahmen zwingend sein.

Biotopstrukturen, die in ihrer Ausprägung instabile Übergangsstadien darstellen (z.B. Pionierstandorte, Ruderalgesellschaften, Säume usw.) bleiben im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen einer Eigenentwicklung überlassen. Dazu gehört ggf. die Sicherung der Flächen durch geeignete Abgrenzungen gegenüber benachbarten Flächennutzungen (z.B. Ackerflächen).

Generell gilt, dass die Maßnahmen langfristig in ihrem Bestand erhalten bleiben. So werden Biotopstrukturen, die in ihrer Ausprägung von ständiger Nutzung abhängig sind (z.B. Weiden und Wiesen), wenn sie als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen fungieren sollen, langfristig in dieser Nutzung gesichert.

Grundlage für die Bemessung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen bildet der „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2004).

Danach ist die Ermittlung der Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten durchzuführen (vgl. Kap. A 9 sowie die tabellarische Darstellung in Kap. A 8).

A 7.2 Beschreibung der Maßnahmen

Die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden im Folgenden - gegliedert nach den Eingriffs-, bzw. Kompensationsbereichen - kurz vorgestellt. Die Nummerierung entspricht der Nummerierung in den Maßnahmenplänen.

*siehe Plan 06 A 2.3
– Plan 06 A 3.6*

Die naturschutzfachliche Begründung und detaillierte Beschreibung der Einzelmaßnahmen ist den Maßnahmenblättern (Anhang A) zu entnehmen.

5. Schleusenammer und Spülrohrleitung (Blatt 06 A 2.3)

Ausgleichsmaßnahmen

Die Maßnahmen 06A 2.3–A 01 bis 06A 2.3–A 05 umfassen eine Fläche von 1,96 ha, davon als Ausgleich anrechenbar 1,123 ha zzgl. 89 Einzelbäume auf der nach dem Ausbau verbleibenden Schleuseninsel und der kleinen Schleuseninsel. Auf den Ausgleichsflächen werden möglichst naturraumtypische Biotope geschaffen. Alle Maßnahmen dienen der Wiederherstellung der Bau- und Feldflächen nach dem Eingriff, um den grünteprägt geprägten Charakter der Schleuseninsel und Lebensräume für Pflanzen und Tiere wiederherzustellen.

Strauchbetonte Gehölzpflanzung mit Landschaftsrasenansaat (Maßnahme 06 A 2.3 A 01)

Durch die Maßnahme wird der Verlust der Gehölzstrukturen und intensiv gepflegten Grünanlagen im Eingriffsbereich des Schleusenneubaus kompensiert. Die Beschreibung der Maßnahme als „strauchbetonte Gehölzpflanzung mit Landschaftsrasenansaat“ erlaubt eine höhere Flexibilität bei der Anordnung der Gehölzpflanzungen, um aus betrieblicher Sicht notwendige Sichtschneisen gewährleisten zu können. Es wird von einem Anteil der Gehölzpflanzung von ca. 50% der Fläche ausgegangen.

Die Maßnahmenflächen befinden sich auf der großen Schleuseninsel südwestlich der Verkehrszentrale und großflächig auf der kleinen Schleuseninsel.

Strauchbetonte Gehölzpflanzung (Maßnahme 06 A 2.3 A 02)

Die Maßnahme kompensiert den Verlust der prägenden Gehölze im Eingriffsbereich und trägt dazu bei, das Landschaftsbild wiederherzustellen. Zudem sollen Lebensräume für Pflanzen und Tiere wiederhergestellt werden. Die Pflanzung darf aus technischen Gründen eine maximale Höhe von 11 m in bis zu 40 m Entfernung von der Verkehrszentrale und 6 m in darüber hinausgehender Entfernung nicht überschreiten.

Die Fläche schließt sich direkt südwestlich an die Verkehrszentrale an.

Baumbetonte Gehölzpflanzung (Maßnahme 06 A 2.3 A 03)

Die Maßnahme dient der Kompensation für verloren gehende Altbaubestände und einer orts- bzw. landschaftsbildgerechten Neugestaltung der Schleuseninsel. Darüber hinaus werden Lebensräume für Pflanzen und Tiere wiederhergestellt.

Die Fläche befindet sich nordöstlich der Verkehrszentrale auf der großen Schleuseninsel. Da zur Gewährleistung des Schleusenbetriebs keine Höhenbegrenzungen notwendig sind, können hier auch höhere Bestände entwickelt werden.

Pflanzung von Einzelbäumen und Baumreihen (Maßnahmen 06 A 2.3 A 04, 06 B 2.2 A 01)

Die Anpflanzung von Einzelbäumen und Baumreihen dient als gestalterisches Element in Form von parallel zu Uferlinien und Schleusenammer verlaufenden Leitlinien einer orts- bzw. landschaftsbildgerechten Neugestaltung und gleicht den Verlust an prägenden Gehölzen aus.

Auf der großen Schleuseninsel westlich des Südtors der neuen 5. Schleusenammer sind geschlossene Baumreihen mit Pflanzabstand von ca. 10 m vorzusehen. Östlich davon sowie im Bereich der kleinen Schleuseninsel sind aus betrieblichen Gründen (erforderliche Sichtschneisen) lockere Baumreihen mit durchschnittlichen Pflanzabständen von 20 m vorgesehen. Dies ermöglicht eine Gruppierung der Bäume zur Schaffung von Sichtschneisen unter Beibehaltung des gestalterischen Grundkonzeptes.

Entsiegelung (Maßnahme 06 A 2.3 A 05)

Durch eine Entsiegelung alter, nicht mehr benötigter Wege und Anlagen auf 0,38 ha im Bereich der Schleuseninsel wird die Neuversiegelung von Böden teilkompensiert.

Entwicklung von Sukzessionsflächen (Maßnahmen 06 A 2.4 A 01; 06 B 2.2 A 01)

Die Entwicklung von Sukzessionsflächen dient einer Wiederherstellung der ruderalen Biotope nach Beendigung der zwischenzeitlichen Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche.

Dyhrsenmoor (Blatt 06 A 2.5)

Anlage von Gehölzflächen (06 A 2.5 E01)

Gehölzpflanzungen im Randbereich des Bodenlagers binden die Aufschüttungsflächen in die Landschaft ein und gleichen Gehölzverluste aus. Es werden standortheimische Gehölzarten entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation verwendet.

Entwicklung von Hochstauden- und Ruderalfluren, Krautsäumen (06 A 2.5 G01)

Auf dem Bodenlager soll sich der überwiegende Teil der Flächen außerhalb der Gehölzflächen weitgehend natürlich als Hochstaudenflur entwickeln können. Da es sich um durch die Baumaßnahme gestörte Standorte handelt, wird durch eine Initialansaat mit RSM 7.1.2 eine zielgerichtete Vegetationsentwicklung gefördert.. Eine Pflegemahd erfolgt im Frühherbst/Herbst im mehrjährigen Turnus als Mulchmahd.

Entwicklung von Röhrichten (06 A 2.5 G03)

Die Trocknungsflächen des Bodenlagers Dyhrsenmoor werden nach Beendigung der Bodenablagerung rekultiviert. Die Bodenmieten und die ca. 1 m starke aufgetragene Sandschicht werden beseitigt. Hier soll sich Röhricht entwickeln. Eine Ansaat bzw. Initialpflanzungen sind nicht erforderlich. Die Röhrichte werden sich durch Selbstansiedlung entwickeln (Arrondierung der angrenzenden Röhrichte).

Pflege der Röhrichtbestände

Unterhaltungsmaßnahmen sind zulässig. Die Bestände werden außerhalb der Brutzeit je nach Aufwuchs in mehrjährigen Abständen gemäht. Es sollen jeweils Teilflächen im zeitlichen Wechsel

zur Reetgewinnung genutzt werden. Das Mähgut muss zur Vermeidung nitrophiler Verhältnisse abtransportiert werden.

Grabengestaltung (06 A 2.5 SO2)

Durch die Anlage eines Randgrabens soll sicher gestellt werden, dass ein Austrag von Porenwasser in die umliegenden Verbandsgewässer vermieden wird. Der Wasserspiegel des Grabens kommuniziert mit den Wasserspiegeln in den Verbandsgewässern.

Anlage von Kleingewässern (06 A 2.5 G02)

Zur Kompensation des Verlustes von Kleingewässern sowie zur Verbesserung der Amphibienlebensräume ist die Anlage von Kleingewässern auf der Rekultivierungsfläche des Bodenlagers Dyhrsenmoor nach Abschluss der Nutzung als Trocknungsfläche vorgesehen. Die Kleingewässer haben zumindest kleinflächig eine Mindestdiefe von 1,00 bis 1,50 m und Uferböschungen mit wechselnder Neigung. Sie werden der Eigenentwicklung überlassen, da sich relativ schnell Uferand- und Röhrichtvegetation ansiedelt. Fischbesatz wird in den neu angelegten Kleingewässern untersagt.

Wiederherstellung vorübergehend in Anspruch genommener Flächen (06 A 2.5 G04)

Flächen, die baubedingt in Anspruch genommen werden müssen, aber danach nicht für Minimierungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen benötigt werden, werden in die vorherige Nutzung zurückgeführt.

Burger Au (Blatt 06 A 3.2, 06 A 3.3, 06 BV2.3)

Entwicklung von Extensivgrünland (06 A 3.2 A01, 06 A 3.3 A01, 06 B 2.3 E01)

Die großflächige Extensivierung der Grünlandflächen soll folgende Wirkungen erzielen:

- Entwicklung eines Vielfältigen Habitatangebots für zum Teil bestandsbedrohte Arten (insbesondere Offenlandvögel, Insekten, Amphibien), Aufwertung als Jagdhabitat durch zunehmende Insektenfauna (Fledermäuse).
- Verbesserung der Filter- und Pufferfunktion des Bodens durch Reaktivierung der oberen Bodenschicht.

- Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser durch Extensivnutzung.
- Starke Reduzierung von Mineralisierung, Sackung und CO₂-Freisetzung bei einer Wiedervernässung der Moorböden.
- Gestaltung des Landschaftsbildes durch Blüh- und Struktur Aspekte und damit sekundär eine Verbesserung des Landschaftsbildes und der Erholungswirksamkeit.

Entwicklung von extensivem (Feucht-) Grünland auf intensiv genutztem Grünland

Die besten Voraussetzungen für die Entwicklung einer vielfältigen Grünlandvegetation bieten die gegenwärtig als Dauergrünland genutzten, bereits feuchten Flächen im Bereich der Niederungen. Drainagen werden soweit als möglich geschlossen. Durch extensive Weidenutzung und/ oder Mahd und Optimierung des Wasserhaushaltes (z.B. durch Schließung von Drainagen und Entwässerungsgräben, Verlandung von Gruppen) wird die Entwicklung von artenreichem Feuchtgrünland gefördert. In lokalen Mulden können sich Vernässungsflächen mit Wechselwasserzonen und / oder Tendenzen zu seggen- und binsenreichen Nasswiesen mit besonderer Bedeutung für Amphibien entwickeln.

Pflege des Extensivgrünlandes

Die dauerhafte Pflege der Fläche wird in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden entweder gewährleistet durch Pflegemahd oder Beweidung.

Als Zielbiotoptypen werden „feuchtes bis nasses Grünland für den Wiesenvogelschutz“ bzw. „(feuchtes) Magergrünland“ angestrebt. Bei der Extensivnutzung des Grünlandes werden keine Düngung und keine Pflanzenschutzmittel aufgebracht sowie keine Bodenbearbeitung im Zeitraum vom 25. März bis 31. Oktober durchgeführt. Eine Beweidung bis max. 2 GVE/ ha vom 1. Mai bis 31. Oktober ist anzustreben. Alternativ kann eine Mähnutzung mit zwei Schnitten / Jahr erfolgen, wobei die erste Mahd nicht vor dem 20. Juni (Wiesenvogel) stattfinden darf. Ein hoher Bodenwasserstand muss erhalten bzw. gefördert werden (keine Entwässerungsmaßnahmen, Verlandung der Gruppen, Gruppenunterhaltung nur alle 5 bis 6 Jahre zulässig). Die konkreten Bedingungen der Beweidung und/ oder Mahd sind in der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu überprüfen und abschließend im Detail zu regeln.

In der Burger Au sind die Voraussetzungen für eine extensive Beweidung unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Ziele

günstig, da hier bereits Flächen entsprechend genutzt werden und beim Pächter ein Interesse an einer Ausweitung besteht.

Auf benachbarte Flächen (52,5 ha) werden zur Kompensation der Eingriffsfolgen der Errichtung eines Steinkohlekraftwerkes in Brunsbüttel vernässt. Hier sollen sich ein niederungstypischer Bodenwasserhaushalt wiederentwickeln, der die Sukzession von Mooren ermöglicht.

Anlage von Kleingewässern (06 A 3.2 A02)

Zur Kompensation des Verlustes von Kleingewässern sowie zur Verbesserung der Amphibienlebensräume ist die Anlage von Kleingewässern im Bereich der Burger Au vorgesehen. Die neu angelegten Kleingewässer erhalten zum Teil einen Pufferstreifen zur Entwicklung einer umfangreichen krautigen Ufervegetation als Schutz gegen Einträge und andere Beeinträchtigungen. Andere Gewässer werden bis an die Ufer mitbeweidet, um den Aufwuchs gering zu halten (Besonnung von Amphibien-Flachwasserbereichen). Die Kleingewässer haben zumindest kleinflächig eine Mindesttiefe von 1,00 bis 1,50 m und Uferböschungen mit wechselnder Neigung. Die Kleingewässer werden der Eigenentwicklung überlassen, da sich relativ schnell Uferstrand- und Röhrichtvegetation ansiedelt. Die Fischzucht wird in den neu angelegten Kleingewässern untersagt.

Vaalerfeld (Blatt 06 A 3.4 und 06 A 3.5)

Entwicklung von Röhrichten (06 A 3.4 A01, 06 A 3.5 A01)

Im Bereich der feuchten bis nassen Ausgleichsflächen im Vaalerfeld werden sich aufgrund der Standortverhältnisse und unter Berücksichtigung der Ziele der Landschaftsrahmenplanung Röhrichte entwickeln. Eine Ansaat bzw. Initialpflanzungen sind nicht erforderlich. Die Röhrichte werden sich durch Selbstansiedlung entwickeln (Arrondierung der angrenzenden Röhrichte).

Pflege der Röhrichtbestände

Unterhaltungsmaßnahmen sind wie in den angrenzenden Beständen der Ausgleichsflächen des WSV Hamburg zulässig. Die Bestände werden außerhalb der Brutzeit je nach Aufwuchs in mehrjährigen Abständen gemäht. Es sollen jeweils Teilflächen im zeitlichen Wechsel zur Reetgewinnung genutzt werden. Das Mähgut muss zur Vermeidung nitrophiler Verhältnisse abtransportiert werden. Eine Reetnutzung darf nicht in Konflikt mit den naturschutzfachlichen Zielen (etwa durch Entwässerungsmaßnahmen zur besseren Befahrbarkeit) stehen.

Tackesdorf (Blatt 06 A 3.6)

Das Gebiet liegt südlich des Nord-Ostsee-Kanals und ist naturräumlich der Eider-Treene-Niederung zuzuordnen. Das Gebiet weist ein ebenes Relief auf und ist durch Grünlandnutzung auf entwässerten Moorböden geprägt. Im Osten grenzen das FFH-Gebiet Haaler Au (1823-304) und das Europäische Vogelschutzgebiet Haaler Au-Niederung (1823-402) an.

Die leguan gmbh wurde im Februar 2009 beauftragt, die Eignung potenzieller Kompensationsflächen in Tackesdorf, Kreis Rendsburg-Eckernförde, für Wiesenbrüter zu beurteilen. Zudem war zu beurteilen, soweit das zum Kartierzeitpunkt im Februar 2009 möglich war, ob nach § 25 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotoptypen durch die geplante Ausgleichsmaßnahme betroffen wären.

Auf Grund des Kartierzeitraumes wurde bei der Ermittlung der anrechenbaren Kompensationsfläche der Naturschutzfachwert höher eingestuft (z.b GI/GF NFW 4; GF NFW 4; GF(B) NFW 5). Gegebenfalls muss bei entsprechender Vegetationsdecke (Mai/ Juni) eine weitere Begehung durchgeführt werden, um die Einschätzungen zu bestätigen.

*siehe Kapitel A 9.1
Tab.: 7*

Die Maßnahmenflächen liegen unmittelbar am NOK, sind sehr gut in das landesweite Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem eingebunden (benachbart der Haaler Au), und bieten im Gesamtkomplex einer ca. 270 ha großen bisher intensiv genutzten Grünlandniederung auf Niedermoorböden besonders gute Möglichkeiten für eine zusammenhängende Entwicklung eines ungewöhnlich großen Flächenkomplexes.

Am 08.04.2009 wurde im WSA Brunsbüttel u. a. die Maßnahmenplanung Tackesdorf dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (MLUR), dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR) und den zuständigen unteren Naturschutzbehörden (UNBen) vorgestellt und mit den Teilnehmern vorabgestimmt.

Nach Auffassung des MLUR können hier die Kompensationsmaßnahmen in einem anderen Naturraum umgesetzt werden, sofern in den Unterlagen nachvollziehbar dargelegt wird, dass es trotz intensiver Bemühungen des Vorhabenträgers nicht möglich war, entsprechende Maßnahmen im gleichen Naturraum bzw. in größerer Nähe zum Eingriff zu entwickeln. In einem solchen Einzelfall könne auch von der Forderung nach Ausgleich im gleichen Natur-

raum abgewichen werden. Dies sei einer Ersatzgeldzahlung vorzuziehen.

Mit dem MLUR, dem LLUR und der UNB Rendsburg-Eckernförde sind bereits Gespräche geführt worden, mit dem Ziel, auch die weiteren Flächen innerhalb dieses Flächenkomplexes in Tackesdorf für die Vorhaben im weiteren Verlauf des NOK (Ausbau Oststrecke und Vertiefung) in Anspruch zu nehmen.

Entwicklung von Extensivgrünland (06 A 3.6 E01)

Entwicklung von extensivem (Feucht-) Grünland auf intensiv genutztem Grünland und Feuchtgrünland

Die besten Voraussetzungen für die Entwicklung einer vielfältigen extensiven Grünlandvegetation bieten die gegenwärtig als Dauergrünland genutzten, bereits feuchten Flächen. Diese Flächen sind für die Durchführung von Maßnahmen zur Schaffung von Habitaten für Wiesenlimikolen am besten geeignet, da sie aufgrund der aktuellen intensiven Nutzung bisher keine geeigneten Habitate darstellen und somit ein höheres Aufwertungspotenzial besitzen. Das Nutzungsregime dieser Flächen sollte von einer Mahd auf eine extensive Beweidung umgestellt werden. Um ein Aufkommen flächenhafter Bestände der Flatterbinse zu vermeiden kann auf den Flächen eine Nachmahd durchgeführt werden. Der Grundwasserspiegel sollte durch einen Rückbau der Drainagesysteme angehoben werden. Entwässerungsgräben sollten abgedämmt werden, soweit dies ohne eine Beeinträchtigung von Flächen anderer Eigentümer möglich ist. Durch die Anhebung des Grundwasserspiegels wird die Nahrungsverfügbarkeit für Wiesenlimikolen erhöht, da der Oberboden weicher und damit besser „stocherbar“ wird. Zudem kann die Artenzusammensetzung des Grünlandes zugunsten von Arten des Feuchtgrünlandes verändert werden. Durch die Anlage von flachen Wasserflächen, so genannten Blänken, kann die Attraktivität der Maßnahmenflächen für Wiesenlimikolen erheblich gesteigert werden.

Hinzu kommt, dass aufgrund des Torfsubstrates des Moorstandortes davon auszugehen ist, dass sich bei einer Extensivierung der Bewirtschaftung und Anhebung des Grundwasserspiegels in relativ kurzer Zeit eine standorttypische und artenreiche Vegetation einstellen wird, die die Voraussetzungen zum gesetzlichen Schutz nach § 25 (1) Nr. 2 LNatSchG erfüllen wird.



Abbildung 3: Verbandsgewässer im Bereich der Kompensationsflächen Tackesdorf (WBV "Haaler Au" 2009)

Pflege des Extensivgrünlandes

Als Zielbiototypen werden „feuchtes bis nasses Grünland für den Wiesenvogelschutz“ bzw. „(feuchtes) Magergrünland“ angestrebt. Bei der Extensivnutzung des Grünlandes werden keine Düngung und keine Pflanzenschutzmittel aufgebracht. Eine Beweidung bis max. 2 GVE/ ha vom 1. Mai bis 31. Oktober ist anzustreben. Alternativ kann eine Mähnutzung mit zwei Schnitten / Jahr erfolgen, wobei die erste Mahd nicht vor dem 20. Juni (Wiesenvögel) stattfinden darf. Ein hoher Bodenwasserstand muss erhalten bzw. gefördert werden (keine Entwässerungsmaßnahmen, Verlandung der Gräben, Gräbenunterhaltung nur alle 5 bis 6 Jahre zulässig). Die konkreten Bedingungen der Beweidung und/ oder Mahd sind in der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu überprüfen und abschließend im Detail zu regeln.

Auf den Flächen in Tackesdorf sind die Voraussetzungen für eine extensive Bewertung unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Ziele günstig, da hier zusammenhängende Kompensationsflächen von ca. 270 ha mittelfristig zur Verfügung stehen.

Anlage von Kleingewässern (06 A 3.6 E 02)

Zur Verbesserung der Lebensräume für Wiesenlimikolen ist die Anlage von Kleingewässern auf den Kompensationsflächen Tackesdorf vorgesehen. Die neu angelegten Kleingewässer erhalten zum Teil einen Pufferstreifen zur Entwicklung einer umfangreichen

Ufervegetation als Schutz gegen Einträge und andere Beeinträchtigungen. Die Kleingewässer haben zumindest kleinflächig eine Mindestdiefe von 1,00 bis 1,50 m und Uferböschungen mit wechselnder Neigung. Die Kleingewässer werden der Eigenentwicklung überlassen, da sich relativ schnell Uferrand- und Röhrichtvegetation ansiedelt. Die Fischeaufzucht wird in den neu angelegten Kleingewässern untersagt.

A 7.3 Schutzmaßnahmen nach Artenschutzrecht, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

In einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 07) wird dargestellt, ob durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Belange nach § 42 BNatSchG betroffen sind. Gemäß den gesetzlichen Vorgaben war zu prüfen, ob Vorkommen von streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. Vorkommen von europäischen Vogelarten durch das Vorhaben möglicherweise durch Verstöße gegen Verbote gemäß § 42 BNatSchG betroffen sein könnten.

*vgl. Unterlage
07: „Fachbeitrag
Artenschutz“*

Es wurde festgestellt, dass, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen, für Anhang IV-Arten (**Fledermäuse**) nicht gegen Verbote des § 42 BNatSchG verstoßen wird. Eine Ausnahme nach § 43 (8) BNatSchG ist somit nicht erforderlich.

Für die europäischen **Vogelarten** treten bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen bzw. der Vorgaben zur Baufeldfreimachung mit den folgenden Ausnahmen ebenfalls keine Verbotstatbestände gemäß § 42 Abs. 1 BNatSchG ein.

Folgende Maßnahmen sind zur Vermeidung von Verstößen gegen artenschutzrechtliche Verbote erforderlich:

Art	Vermeidung	CEF-Maßnahme	Ausnahme- regelung	FCS
Fledermäuse	/	/	/	/
Bekassine	LBP AvBe_01	Nr. CEF-LBP 06 A 3.3 A 01 / 06 A 3.2 A 01, Nr. CEF-LBP 06 A 3.2 A 02	/	/
Braunkehlchen	LBP AvBe_01	/	/	/
Feldlerche	LBP AvBe_01	/	/	/
Kiebitz	LBP AvBe_01	/	/	/
Kuckuck	/	/	/	/
Trauerschnäpper	LBP Av_01	Nr. CEF-LBP 06 A 2.3 A 06	/	/
Rebhuhn	/	/	/	/
Wachtel	LBP AvBe_01	/	/	/
Koloniebrüter (Saatkrähe)	LBP Av_01	/	/	/
Ungefährdete Brut- vögel mit Bindung an ältere Baumbe- stände	LBP Av_01	/	/	/
Ungefährdete Brut- vögel mit Bindung an Gebüsche und sonstige Gehölze	LBP Av_01	/	/	/
Ungefährdete Höhlen- und Nischen- brüter an oder in Gebäuden	LBP Av_01	/	/	/
Ungefährdete Brut- vögel der Offenlän- der, Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte	LBP Av_01, LBP AvBe_01	/	/	/
Ungefährdete Brut- vögel der halboffen- nen Standorte bzw. Ökotope	LBP AvBe_01	/	/	/
Ungefährdete Brut- vögel mit Bindung an Gewässer	LBP Av_01	/	/	/
Nahrungsgäste	/	/	/	/
Rastvögel	/	/	/	/

Es entsteht darüber hinaus die Notwendigkeit, folgende Maßnahmen, die als **Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen** (tlw. als Gestaltungsmaßnahme) auch für Belange der Eingriffsregelung vorgesehen sind, zwingend zur Vermeidung von Verstößen gegen artenschutzrechtliche Verbote nach § 42 BNatSchG zu realisieren:

Folgende Bauzeitenregelungen sind darüber hinaus als **Vermeidungsmaßnahmen** in der Baudurchführung zwingend erforderlich:

- Als generelle Vorgabe zum Schutz europäischer Vogelarten muss die Baufeldfreimachung grundsätzlich außerhalb der Brutzeit in den Herbst- und Wintermonaten (1.Oktober bis 14.März) zur Sicherstellung der Vermeidung von Tötungen oder Zerstörungen von besetzten (und damit funktionsfähigen) Nestern erfolgen. Durch die Bauvorbereitung vor dem Brutbeginn ist gewährleistet, dass sich im Baufeld keine brütenden Tiere (Nester, Eier) aufhalten und keine Brutstandorte unmittelbar betroffen sind.

Es ist die Brutzeit aller durch das Vorhaben betroffenen europäischen Vogelarten artenschutzrechtlich zwingend zu berücksichtigen. Da sich die Brutzeiten der betroffenen Vogelarten generell in einem Zeitraum zwischen März bis August bewegen, ist dieser „Sammelzeitraum“ als Ansatz für die Festsetzung zur Baufeldräumung zu sehen (Maßnahmen Nr. 06 A 2.3 S 02).

Falls dennoch während der Brutperiode bauvorbereitende Maßnahmen durchgeführt werden müssen, werden durch eine Umweltbaubegleitung Maßnahmen getroffen, die sicherstellen, dass die artenschutzrechtlichen Regelungen eingehalten werden (z.B. Absuchen des Baufeldes und Umsetzen der Nester).

A 7.4 Maßnahmenverzeichnis (Anhang A)

Auf den Maßnahmenblättern werden Kompensationsmaßnahmen beschrieben, die geeignet sind, die im Zusammenhang mit dem Neubau der 5. Schleusenkammer verbundenen Eingriffe zu vermindern und wenn dies nicht möglich ist, auszugleichen oder zu ersetzen. Unterschieden wird danach in Schutz- (S), Ausgleichs- (A), Ersatz- (E) und Gestaltungsmaßnahmen (G). Die Maßnahmen erhalten eine Nummer, der die Plannummer des Entwurfsblattes vorangestellt ist.

A 8 Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A 8.1 Pflanzen und Tiere

Die in der folgenden Tabelle angeführten Zahlen für den ermittelten Kompensationsbedarf bzw. der anrechenbare Kompensationsumfang der jeweiligen Maßnahme auf Grund der Flächenminderung entsprechend des Maßes der ökologischen Aufwertung beruht auf den in Kap. A 9.1 dargelegten Ermittlungen. Bei den angegebenen Flächengrößen handelt es sich um gerundete Werte, die mittels Geographischem Informationssystem ermittelt und in Excel berechnet wurden. Der angegebene Kompensationsflächenbedarf für die einzelnen Biotoptypen ergibt sich aus den Anforderungen des Orientierungsrahmens.

(1) Schleusenammer und Spülrohrleitung

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechen- barer Kompen- sations- umfang	Tat- sächl. Teilflä- che des Biotop- typs in ha	Tat- sächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Total- verlust (V) in ha	Beein- trächtigung (B) in ha	Kompen- sations- bedarf in ha								
PT1/ PT2/ PT3	* Neubau 5.Schleusenammer Le- bensraum-/ Biotopverlust durch Überbauung und Überformung und temporäre Inanspruchnahme von Lebensräumen während der Bauphase Totalverlust von Biotopstrukturen sowie der Lebensraumfunktion in- nerhalb der Eingriffszone sowie temporäre Beeinträchtigung inner- halb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme (PT1/ PT3)	s. fol- gende Zeilen bezo- gen auf Biotop- typen					s. folgende Zeilen be- zogen auf Biotoptypen				Ziel aller nachfolgenden A/E-Maßnahmen zu PT1/ PT2 / PT3: Kompensation der Biotop- verluste und Beeinträchti- gungen über biotopent- sprechenden Neuanlage bzw. Biotopaufwertung (Kompensationsansatz entsprechend des Orien- tierungsrahmens).	
(PT1/ PT2)	Küstenbiotope gesamt, davon sind	0,924	0,00	5,543	06 A 3.2	A 01	Entwicklung Extensi- ven Grünland	5,545	6,931	40,455	Ausgleich für Biotopver- lust: Entwicklung von Ex- tensivgrünland in entspre- chender Flächengröße	
	Schlickwatt (KWws, § 25)	0,310		1,861								
	Brack- u. Salzwasserröhricht. (KNr, § 25)	0,488		2,928								

¹ M = Vermeidung/ Minimierung, A = Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechen- barer Kom- pen- sations- umfang	Tat- sächl Teilflä- che des Biotop- typs in ha	Tat- sächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Total- verlust (V) in ha	Beein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sations- bedarf in ha								
	Brachwasserbeeinflusste Flutrasen (KNf, § 25)	0126		0,754								
(PT1/ PT3/)	Wälder, Gebüsche Kleingehölze, davon sind Waldlichtungsflur (WO) Gebüsche frischer Standorte (WGf) Sonstiger Pionierwald (WPy)	0,794 0,032 0,762	0,140 0,140	0,85 0,032 0,762	06 A 2.3	E 01	Boden- lager Dyhr- sen- moor	Entwicklung von Ge- hölzen	0,85	0,85	8,223	Ersatz für Biotopverlust: Biotopentsprechender Ausgleich in entsprechen- der Flächengröße
(PT1/ PT3)	Gehölze und sonstige Baum- strukturen, davon sind Baumgruppen (HGb) Sonstiges naturnahes Feldgehölz (HGy).	0,21 0,023 0,187	0,403 0,005 0,398	0,607 0,073 0,534	06 A 2.3	E 01	Boden- lager Dyhr- sen- moor	Entwicklung von Ge- hölzen	0,607	0,607	8,223	Ersatz für Biotopverlust: Biotopentsprechender Ausgleich in entsprechen- der Flächengröße
(PT1/ PT2/ PT3)	Knick und Hecken (HFt, § 25),	330 m	64 m	788 m	06 A 2.3	E 01	Boden- lager Dyhr- sen- moor	Entwicklung von Ge- hölzen	0,394	0,394	8,223	Ersatz für Knickverluste: Die nicht ausgleichbaren 788m benötigten Knicks werden mit Entwicklung von Gehölzen einer Flä- chengröße von 788 m x 5 m = 3.940m ² (0,394 ha)
(PT1/ PT3)	Baumreihen (HGr)		37 m	20 m	06 A 2.1	A 04	Schleu- senin- sel	Pflanzung von Baum- reihen	20 m	0,006	1136 m	Ausgleich für Baumreihen

Planfeststellungsunterlage
 06. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
 Neubau 5. Schleusenammer und Neubau Torinstandsetzungsdock

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechen- barer Kom- pensa- tions- umfang	Tat- sächl Teilflä- che des Biotop- typs in ha	Tat- sächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Total- verlust (V) in ha	Beein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pensa- tions- bedarf in ha								
(PT1/ PT3)	Gräben (FG)	1 m	98 m	21 m	06 A 3.6	E 02	Tackes dorf	Entwicklung von Kleingewässern/ Lun- ken	0,139	0,25	0,441	Ersatz für Biotopverlust: Biotopentsprechender Ausgleich in entsprechen- der Flächengröße
(PT1/ PT2 PT3)	Kleingewässer gesamt, davon sind:	0,303		0,359	06 A 3.2	A 02	Burger Au	Entwicklung von Kleingewässern	0,4	0,5	1,281	Biotopentsprechender Ausgleich
	Verlandungsbereiche (FVs, §25)	0,011		0,067								
	Abbaugewässer (FXb)	0,292		0,292								
(PT1/ PT2 PT3)	Gehölzfreie Biotope der Nieder- moore, davon sind:	0,066	0,975	0,397	06 A 3.4	A 01	Vaaler- feld	Entwicklung Röhricht- ten	0,0397	0,593	12,782	Biotopentsprechender Ausgleich
	Pioniervegetation (NP, NPr)	0,055		0,055								
	Schilf-/Rohrkolben-/Teichsimsen – Röhrichte (NRs, § 25)	0,011	0,975	0,342								
(PT1/ PT3)	Grünland, davon sind:	4,228	1,921	6,174	06 A 3.2	A 01	Burger Au	Entwicklung Extensi- ven Grünland	6,174	7,718	40,455	Biotopentsprechender Ausgleich
	Intensivgrünland (Gim, Gim/GMh)	4,045	0,969	5,236								
	Mesophiles Marschgrünland (GMh)	0,183		0,367								
	Feuchtgrünland Gfy)		0,952	0,571								
(PT1/ PT3)	Halbruderale Gras- und Stauden- fluren (RHm)	0,230		0,230	06 A 3.2	A 01	Burger Au	Entwicklung Extensi- ven Grünland	0,230	0,288	40,455	Ausgleich für Biotopver- lust: Entwicklung von Ex- tensivgrünland in entspre- chender Flächengröße

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechen- barer Kom- pensa- tions- umfang	Tat- sächl Teilflä- che des Biotop- typs in ha	Tat- sächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Total- verlust (V) in ha	Beein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pensa- tions- bedarf in ha								
(PT1/ PT3)	Siedlungsbiotope gesamt (S, SB, Sli, Sl, Spi, Spi(WFI), Spi/HGr, SPp, SGa)	2,727	1,724	4,018	06 A 3.2	A 01	Burger Au	Entwicklung Extensiven Grünland	1,678	2,098	40,455	Ausgleich für Biotopverlust: Entwicklung von Extensivgrünland in entsprechender Flächengröße
					06 A 2.1	A 01	Schleuseninsel	Strauchbetonte Gehölzpflanzung mit Landschaftsrasen (im Verhältnis 1:1)	ges. 0,595	ges. 1,38		Ausgleich für Parkartigen Bestand: Auf Grund der Landschaftsrasensaat wird die Fläche nur zu 50% als Ausgleich angerechnet
									0,213 0,382	0,426 0,954	1,38 1,38	Innerhalb der EG Innerhalb des baubedingten Eingriffes kann die Gehölzfläche nur mit 0,8 angerechnet werden(NFW Ausgangswert 2)
06 A 2.1	A 02	Schleuseninsel	Strauchbetonte Gehölzpflanzung	0,090	0,112	0,112	Ausgleich für Parkartigen Bestand: Innerhalb des baubedingten Eingriffes kann die Gehölzfläche nur mit 0,8 angerechnet werden(NFW Ausgangswert 2)					

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ¹	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechen- barer Kom- pen- sations- umfang	Tat- sächl Teilflä- che des Biotop- typs in ha	Tat- sächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Total- verlust (V) in ha	Beein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sations- bedarf in ha								
					06 A 2.1	A 03	Schleu- senin- sel	Baumbetonte Gehölz- pflanzung	0,058	0,086	0,086	Ausgleich für Parkartigen Bestand: Innerhalb des baubeding- ten Eingriffes kann die Gehölzfläche nur mit 0,67 angerechnet werden(NFW Ausgangswert 3)
					06 A 2.3	E 01	Boden- lager Dyhr- sen- moor	Entwicklung von Ge- hölzen	0,2	0,371	8,223	Ausgleich für Biotopver- lust: Entwicklung von Ge- hölzen in entsprechender Flächengröße
	Biotope der terrestrischen Ver- kehrsflächen / Straßenbegleit- grün gesamt (SVk, SVs, SVg, SVk/RHm)	1,797	1,545	0,011	06 A 3.2	A 01	Burger Au	Entwicklung Extensi- ven Grünland	0,011	0,014	40,455	Ausgleich für Biotopver- lust: Entwicklung von Ex- tensivgrünland in entspre- chender Flächengröße
	Biotope der aquatischen Ver- kehrsflächen (SVk)	9,926	0,338	1,554	06.B.2	A 02	Schleu- senin- sel	Schaffung neuer Ka- nalflächen	1,554	3,108	8,4944	Ausgleich für Biotopver- lust: Schaffung neuer Wasserflächen (Kanal, An- rechenbarkeit 0,5)

(2) Bodenlager Dyhrrsenmoor

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ²	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anre- chen- barer Kom- pen- sa- tions- umfang	Tat- sächl Teilflä- che des Biotop- typs in ha	Tat- sächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Total- verlust (V) in ha	Beein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- bedarf in ha								
PT1/ PT2/ PT3	* Neubau 5.Schleusenammer Le- bensraum-/ Biotopverlust durch Überbauung und Überformung und temporäre Inanspruchnahme von Lebensräumen während der Bauphase Totalverlust von Biotopstrukturen sowie der Lebensraumfunktion in- nerhalb der Eingriffszone sowie temporäre Beeinträchtigung inner- halb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme (PT1/ PT3)	s. fol- gende Zeilen bezo- gen auf Biotop- typen					s. folgende Zeilen bezogen auf Biotop- typen					Ziel aller nachfolgenden A/E-Maßnahmen zu PT1/ PT2 / PT3: Kompensation der Bio- topverluste und Beein- trächtigungen über bio- topentsprechenden Neu- anlage bzw. Biotopauf- wertung (Kompensations- ansatz entsprechend des Orientierungsrahmens).
(PT1/ PT3/)	Wälder, Gebüsch Kleingehölze, davon sind	0,900	0,001	3,601	06 A 2.3	E 01	Boden- lager Dyhr- senmoor	Entwicklung von Gehölzen	3,601	3,601	8,223	Biotopentsprechender Ausgleich
	Weidenfeuchtgebüsch (WBw, § 25)	0,900	0,001	3,601								
(PT1/ PT3)	Gehölze und sonstige Baum- strukturen, davon sind	0,274	0,421	1,127	06 A 2.3	E 01	Boden- lager Dyhr- senmoor	Entwicklung von Gehölzen	1,127	1,127	8,223	Biotopentsprechender Ausgleich
	Schutzpflanzung NOK (HG)	0,242	0,352	0,991								

² M = Vermeidung/ Minimierung, A = Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ²	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensations- umfang	Tatsächl. Teilfläche des Biotop- typs in ha	Tatsächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Total- verlust (V) in ha	Beein- trächtigung (B) in ha	Kompensa- tions- bedarf in ha								
	Sonstiges naturnahes Feldgehölz (HGy).	0,032	0,069	0,136								
(PT1)	Baumreihen (HGr)	35 m		157 m	06 A 2.3	E 01	Bodenlager Dyhrrenmoor	Entwicklung von Gehölzen	0,047	0,047	8,223	Ersatz für Baumreihen: Die nicht ausgleichbaren 157 m benötigten Knicks werden mit Entwicklung von Gehölzen einer Flächengröße von 157 m x 3 m = 471m ² (0,047 ha)
(PT3)	Gräben (FG)		4 m	1 m	06 A 3.6	E 02	Tackesdorf	Entwicklung von Kleingewässern/ Lunkern	0,039	0,07	0,441	Ersatz für Biotopverlust: Biotopentsprechender Ausgleich in entsprechender Flächengröße
(PT1/PT2)	Kleingewässer (Fk, §25),	0,262		0,524	06 A 3.2	A 02	Burger Au	Entwicklung von Kleingewässern in der Burger Au	0,56	0,70	1,281	Biotopentsprechender Ausgleich
(PT1/PT2/PT3)	Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, davon sind: Basen- und nährstoffarmer Sumpf (Nsa, §25)	41,459	16,235	92,59				Entwicklung von Röhrichten	ges. 27,476	ges. 34,995		Biotopentsprechender Ausgleich
		1,099	2,588	6,464	06 A 3.4	A 01	Vaalerfeld	Entwicklung von Röhrichten	9,24	12,189	12,782	Biotopentsprechender Ausgleich

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ²	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensations- umfang	Tatsächl. Teilfläche des Biotop- typs in ha	Tatsächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Total- verlust (V) in ha	Beein- trächtigung (B) in ha	Kompensa- tions- bedarf in ha								
	Pioniervegetation (NP/ NRs)	0,089	0,007	0,136	06 A 3.5	A 01	Vaalerfeld	Entwicklung von Röhrichten	18,236	22,806	22,806	Biotopentsprechender Ausgleich
	Schilf-/Rohrkolben-/Teichsimen – Röhrichte (NRs, § 25)	40,271	13,64	85,999				Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland	ges. 65,915	ges. 96,824		Ausgleich für Biotopverlust: Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland in entsprechender Flächengröße
					06 A 3.6	E 01	Tackesdorf	Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland	32,191	54,594	54,594	
					06 A 3.2	A 01	Burger Au	Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland	11,123	13,904	40,455	
					06 A 3.3	A 01	Burger Au	Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland	22,601	28,326	28,326	
(PT1)	Intensivgrünland, (GI) davon sind:	5,065		7,155	06 A 3.3	A 01	Burger Au	Entwicklung von extensivem Grünland	7,155	8,944	40,455	Biotopentsprechender Ausgleich

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel ²	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensations- umfang	Tatsächl. Teilfläche des Biotop- typs in ha	Tatsächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Total- verlust (V) in ha	Beein- trächtigung (B) in ha	Kompensa- tions- bedarf in ha								
(PT1)	Ackerbiotope (AA)	0,038		0,022	06 A 3.3	A 01	Burger Au	Entwicklung von ex- tensivem Grünland	0,022	0,028	40,455	Ausgleich für Biotopver- lust: Entwicklung von Ex- tensivgrünland in ent- sprechender Flächengrö- ße
(PT1/ PT3)	Biotope der terrestrischen Ver- kehrsrflächen gesamt SVs, SVs/Gfy	0,109	0,030	0,028	06 A 3.3	A 01	Burger Au	Entwicklung von ex- tensivem Grünland	0,028	0,035	40,455	Ausgleich für Biotopver- lust: Entwicklung von Ex- tensivgrünland in ent- sprechender Flächengrö- ße
	Biotope der aquatischen Ver- kehrsrflächen(SVk,	0,012	0,325	0,101	06 B 2.2	A 02	Schleu- seninsel	Neue Kanalflächen	0,101	0,202	8,4944	Ausgleich für Biotopver- lust: Schaffung neuer Wasserflächen (Kanal, Anrechbarkeit 0,5)

A 8.2 Boden, Wasser, Klima und Luft

(1) Schleusenammer und Spülrohrleitung

BODEN / WASSER / KLIMA UND LUFT										
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust / Beeinträchtigung in ha	Kürzel ³	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
B1/ W1	Schleuseninsel	* Bauwerk und Nebenanlagen: Verlust durch Versiegelung bzw. Beeinträchtigungen innerhalb der Eingriffsgrenze durch Überschüttung und Verdichtung - Verlust belebten Oberbodens als Lebensraum für Pflanzen und Tierwelt; Zerstörung bzw. nachhaltige Veränderung gewachsener Bodenschichten mit Auswirkung insbesondere auf Filter- und Pufferfunktion und Biotopfunktion; Minderung von ökologischen Bodenfunktionen durch nachhaltige Bodenverdichtung im Bereich der Böschungen etc. - Verlust an Versickerungsflächen durch Versiegelung sowie Minderung der Grundwasserneubildung durch erhöhten Oberflächenabfluss innerhalb der Eingriffsgrenze - Veränderung kleinklimatisch relevanter Parameter durch Versiegelung	Neuversiegelung insg. 0,75ha (davon 0,0 ha mit besonderer Bedeutung) Eingriffsgrenze insg. 13,63 ha, abzüglich bereits versiegelte Flächen (3,52ha) sowie abzüglich Neuversiegelung (0,75 ha) 9,36 ha , davon 2,55 mit bes. Bed.	M	-	Schleuseninsel	Wiederverwendung des anfallenden Mineral- und Oberbodens Rückbau von ggf. notwendigen Anlagen und Beseitigung von Verdichtungen nach der Bauphase			Wiederverwendung des Bodenmaterials zur erneuten Bodenbildung im Bereich der Seitenstreifen, Mulden, Böschungen etc. Minimierung der Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung
				06 A 2.1	A	Schleuseninsel	Entsiegelung		0,38 ha	Wiederherstellung von Bodenfunktionen/ Initialisierung natürlicher Bodenentwicklung durch Entsiegelung Wiederherstellung der Versickerungsfähigkeit von Flächen durch Entsiegelung Reduzierung der versiegelten Fläche, dadurch Minimierung der Veränderung der kleinklimatisch relevanten Parameter

³ M = Vermeidung/ Minimierung, A = Ausgleich, E = Ersatz

BODEN / WASSER / KLIMA UND LUFT										
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust / Beeinträchtigung in ha	Kürzel ³	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
				06 A 3.2	A 01	Burger Au	Entwicklung von extensivem Grün- land	0,185	40,455	Bereitstellung zusätzlich (additiv) erforderlicher Flächen (mind. 0,185 ha) für die Kompensation der Neuversiegelung nach Anrechnung der Entsiegelungsmaßnahmen s. oben (Berechnung s. Kap. A 9.2.1)
				06 A 3.2	A 01	Burger Au	Entwicklung von extensivem Grün- land		40,455	Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und Entwicklung naturnaher Biotoptypen, dadurch Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Entlastung von Schad- und Nährstoffeintrag
B5/ B6		* Baubedingte Flächeninanspruchnahme - Veränderung / Verdichtung gewachsener Böden im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme während der Bauphase	insg. 4,49 ha, davon anteilig auf 0,07 ha Böden bes. Bed.		alle Maß- nahmen)	Burger Au, Vaalerfeld Tackesdorf	Kompensations- maßnahmen mit Entlastung von Schad- und Nähr- stoffeintrag in Bö- den durch Heraus- nahme aus der landwirtschaftli- chen Intensivnut- zung		160,784	Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit einer Entlastung von Schad- und Nährstoffen. (multifunktionale Kompensation)

BODEN / WASSER / KLIMA UND LUFT										
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust / Beeinträchtigung in ha	Kürzel ³	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
W1	Spül- rohrlei- tung	* Überbauung innerhalb der Ein- griffsgrenze - Verlust von Gräben)	1 m			Bereich Spül- rohrleitung	Wiederherstellung der überbauten Gräben ⁴			Multifunktionale Kompensation: Kompensation des Gewässer- verlustes
W2	Schleu- senin- sel	* Überbauung innerhalb der Eingriffs- grenze - Verlust von Kleingewässern mit be- sonderer Bedeutung und Abbaugewäs- sern	FVs 0,011 ha FXb 0,292 ha	06 A 3.2	A 02	Burger Au	Neuanlage von na- turnahen Kleinge- wässern (s. Kap 8.1 Konflikt PT1/ PT2)			Kompensation des Gewässer- verlustes durch Neuanlage von Gewässern

⁴ Auf eine genaue Gegenüberstellung von Kompensationserfordernis und tatsächlicher Kompensation wird verzichtet.

(2) Bodenlager Dyhrrsenmoor

BODEN / WASSER / KLIMA UND LUFT										
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust / Beeinträchtigung in ha	Kürzel ⁵	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
B1/ B2/ B3 W1	Bodenlager Dyhrrsenmoor	* Bauwerk und Nebenanlagen: Verlust durch Versiegelung bzw. Beeinträchtigungen innerhalb der Eingriffsgrenze durch Überschüttung und Verdichtung	Neuversiegelung insg. 0,31ha (davon 0,31 ha mit besonderer Bedeutung)	M	-	Bodenlager Dyhrrsenmoor	Rückbau von ggf. notwendigen Anlagen und Beseitigung von Verdichtungen nach der Bauphase			Minimierung der Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung
		- Verlust belebten Oberbodens als Lebensraum für Pflanzen und Tierwelt; Zerstörung bzw. nachhaltige Veränderung gewachsener Bodenschichten mit Auswirkung insbesondere auf Filter- und Pufferfunktion und Biotopfunktion; Minderung von ökologischen Bodenfunktionen durch nachhaltige Bodenverdichtung etc.	Eingriffsgrenze insg. 47,42ha, abzüglich bereits versiegelte Flächen (0,01ha) sowie abzüglich Neuversiegelung (0,31 ha) 47,1 ha , davon 0,38 ha mit besonderer Bedeutung	06 A 3.2	A 01	Burger Au	Entwicklung von extensivem Grünland	0,31	40,455	Bereitstellung zusätzlich (additiv) erforderlicher Flächen (mind. 0,31 ha) für die Kompensation der Neuversiegelung (Berechnung s. Kap. A 9.2.1)
		- Verlust an Versickerungsflächen durch Versiegelung sowie Minderung der Grundwasserneubildung durch erhöhten Oberflächenabfluss innerhalb der Eingriffsgrenze - Veränderung kleinklimatisch relevanter Parameter durch Versiegelung			alle Maßnahmen *)	Burger Au Vaalerfeld Tackesdorf	Kompensationsmaßnahmen mit Entlastung von Schad- und Nährstoffeintrag in Böden durch Herausnahme aus der landwirtschaftlichen Intensivnutzung		160,784	Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit einer Entlastung von Schad- und Nährstoffen. (multifunktionale Kompensation)

⁵ M = Vermeidung/ Minimierung, A = Ausgleich, E = Ersatz

BODEN / WASSER / KLIMA UND LUFT										
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust / Beeinträchtigung in ha	Kürzel ⁵	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
B6		* Baubedingte Flächeninanspruchnahme - Veränderung / Verdichtung gewachsener Böden im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme während der Bauphase	insg. 17,27 ha, davon anteilig auf 0,29 ha Böden bes. Bed.		alle Maß- nahmen *)	Burger Au Vaalerfeld Tackesdorf	Kompensations- maßnahmen mit Entlastung von Schad- und Nähr- stoffeintrag in Bö- den durch Heraus- nahme aus der landwirtschaftli- chen Intensivnut- zung		160,784	Verbesserung natürlicher Bo- denfunktionen durch Heraus- nahme von Flächen aus der in- tensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit einer Entlastung von Schad- und Nährstoffen. (multifunktionale Kompensati- on)
W2	Schleu- senin- sel	* Überbauung innerhalb der Eingriffsgrenze - Verlust von Kleingewässern mit besonderer Bedeutung	0,262 ha	06 A 3.2	A 02	Burger Au	Neuanlage von naturnahen Kleingewässern (s. Kap. 8.1.Konflikt PT1/PT2)			Kompensation des Gewässer- verlustes durch naturnahe Ge- wässerentwicklung

A 8.3 Landschaftsbild

LANDSCHAFTSBILD										
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust / Beeinträchtigung in ha	Kürzel ⁶	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
L1	Schleuseninsel	* Neubau 5. Schleusenammer. Baufeldräumung inkl. Abriss von historischen Gebäuden. Abtragen von Teilen der Großen Schleuseninsel. - Veränderung und Störung des Landschaftsbildes durch Abriss von Gebäuden und Rodung von prägenden Altbaumbeständen. - Dauerhafter Verlust von sehr hochwertigen Landschaftselementen durch Überbauung/ Überformung.	Baubedingt werden 2,77 ha Landschaftsbild sehr hoher und 0,2 ha Landschaftsbild hoher Bedeutung beeinträchtigt. Anlagebedingt kommt es zu einem dauerhaften Verlust von 7,72 ha landschaftlich wertvoller (sehr hohe Bedeutung) Strukturen.	A	06A2.3 A01	Schleuseninsel	Strauchbetonte Gehölzpflanzung mit Landschaftsrassenansaat.		1,38 ha	Kompensation der im Zuge der Baufeldräumung und Neuanlage der 5. Schleusenammer entstehenden Gehölzverluste und Einbindung der neuen Anlage in das Landschaftsbild.
				A	06A2.3 A02	Schleuseninsel	Strauchbetonte Gehölzpflanzung.		0,11 ha	Kompensation der im Zuge der Baufeldräumung und Neuanlage der 5. Schleusenammer entstehenden Gehölzverluste und Einbindung der neuen Anlage in das Landschaftsbild.
				A	06A2.3 A03	Schleuseninsel	Baumbetonte Gehölzpflanzung.		0,09 ha	Kompensation der im Zuge der Baufeldräumung und Neuanlage der 5. Schleusenammer entstehenden Gehölzverluste und Einbindung der neuen Anlage in das Landschaftsbild.

⁶ M = Vermeidung/ Minimierung, A = Ausgleich, E = Ersatz, S = Schutz

LANDSCHAFTSBILD										
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust / Beeinträchtigung in ha	Kürzel ⁶	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
				A	06A2.3A04	Schleusen- insel	Pflanzung von Baumreihen und Einzelbäumen als linienhafte Land- schaftselemente.		-	Kompensation der im Zuge der Baufeldräumung und Neuanla- ge der 5. Schleusenkammer entstehenden Gehölzverluste und Einbindung der neuen An- lage in das Landschaftsbild. Schaffung neuer Leitlinien durch ufer-parallele Baumrei- hen.
				G	06A2.3 G02	Schleusen- insel	Heckenpflanzun- gen im Bereich nördlich vor der Verkehrszentrale.		0,004 ha	Kompensation der im Zuge der Baufeldräumung und Neuanla- ge der 5. Schleusenkammer entstehenden Gehölzverluste und Einbindung der neuen An- lage in das Landschaftsbild.
L2	Spül- rohrlei- tung	* Neuanlage einer Spülrohrleitung. - Veränderung und Störung des Landschaftsbildes durch Baufeld- räumung und Trassenverlauf. - Verlärmung von zur ruhigen Erho- lung genutzten Landschaftsberei- chen durch Bauarbeiten und Spül- betrieb.	Baubedingt werden 0,3 ha Landschaftsbild hoher Bedeutung be- einträchtigt. Anlagebedingt kommt es zu einem dauerhaf- ten Verlust von 0,05 ha landschaftlich wertvoller (hohe Be- deutung) Strukturen.	S	06A2.3 S01	Baufeld der Spülrohrlei- tung	Schutz von Gehöl- zen und Einzel- bäumen durch Ein- satz von Schutz- zäunen oder Ein- zelbaumschutz.		ca. 0,16 ha	Minimierung der Beeinträchti- gung von wertgebenden und prägenden Gehölzstrukturen.

A 9 Kompensationsermittlung / Bilanzierung

Die naturschutzrechtlichen Vorgaben für die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich sind aus dem § 12 (Ausgleich und Ersatz bei Eingriffen) und § 11 (Genehmigung von Eingriffen) LNatSchG abzuleiten. Die ökologischen und landschaftsbildlichen Gegebenheiten sind vor Beginn des Eingriffs unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes zu bewerten und darzustellen. Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) sind so durchzuführen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben. Der mit dem Eingriff verbundene Verlust von Flächen und ökologischen Werten und das sich daraus ergebende Kompensationserfordernis sowie die mit den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen angestrebte Kompensation der Eingriffe werden ermittelt und bilanziert.

Die Bilanzierung erfolgt nach dem „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau)“ (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004).

Dieser Orientierungsrahmen wurde für Straßenbauvorhaben entwickelt. Die Methodik wird jedoch in Schleswig-Holstein auch in anderen Fachplanungen angewandt, wie z. B. in der luftverkehrsrechtlichen Planfeststellung (Ausbau Flughafen Lübeck) oder in der planfeststellungsersetzenden Bauleitplanung (Kraftwerk Electrabel, Brunsbüttel). Im Rahmen des Ausbaus der Oststrecke des NOK ist die Anwendung dieser Methodik ebenfalls vorgesehen.

Insofern handelt es sich um eine Methodik, die sowohl bei den Naturschutzbehörden als auch bei den Naturschutzverbänden und –vereinen sowie beim MLUR „akkreditiert“ ist und deren Anwendung auch in anderen Fachplanungen akzeptiert und in Schleswig-Holstein erprobt ist.

Diese Akzeptanz hat sich u. a. in einem Vorgespräch mit dem Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein und den Unteren Naturschutzbehörden der Kreise Steinburg und Dithmarschen am 6. November 2008 im WSA Brunsbüttel bestätigt.

A 9.1 Methodik der Kompensationsermittlung

Die Ermittlung der Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild ist gemäß des Orientierungsrahmens in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten durchzuführen:

Biotoypbezogene Kompensation

In diesem Arbeitsschritt wird biotoypbezogen auf Basis der Kompensationsfaktoren des Orientierungsrahmens der Kompensationsumfang für den Flächenverlust **in der Eingriffszone** ermittelt. Da das vereinfachte Verfahren Anwendung findet, werden Wirkzonen nicht berücksichtigt.

Faunistische Funktionsbeziehungen

Bei Vorhaben, die nach dem vereinfachten Verfahren untersucht werden, ist davon auszugehen, dass die beeinträchtigten Funktionen ausreichend über die biotoypbezogene Kompensation ausgeglichen oder ersetzt werden können (multifunktionale Kompensation).

Abiotische Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Eingriffe in Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung werden über die biotoypbezogene Kompensation kompensiert. Aufgrund der lediglich zu erwartenden punktuellen Eingriffe in Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung durch das Bauvorhaben hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Umwelt sowie aufgrund der bereits vorhandenen Nutzungen / Vorbelastungen, besteht über die biotoypbezogene Kompensation hinaus kein weiterer Kompensationsbedarf.

Getrennt hiervon ist jedoch die **Neuversiegelung** zu betrachten. Dem Eingriff durch Neuversiegelung (als besonderer Eingriff in alle abiotischen Faktoren) sind Entsiegelungsmaßnahmen bzw., sofern Entsiegelungen nachweislich nicht möglich sind, grundsätzlich zusätzliche Kompensationsmaßnahmen zuzuordnen. Dabei ist die Versiegelung von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung durch eine Entsiegelung im Verhältnis 1 : 1 oder wenn dies nicht möglich ist, durch zusätzliche Kompensationsmaßnahmen im Verhältnis 1 : 0,5 zu kompensieren. Die Versiegelung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung ist durch eine Entsiegelung im Verhältnis 1 : 2 oder wenn dies nicht möglich

ist, durch zusätzliche Kompensationsmaßnahmen im Verhältnis 1 : 1 zu kompensieren.

Landschaftsbild

Bei Vorhaben, die nach dem vereinfachten Verfahren untersucht werden, ist davon auszugehen, dass die beeinträchtigten Funktionen ausreichend über die Biototyp bezogene Kompensation ausgeglichen oder ersetzt werden können (multifunktionale Kompensation).

A 9.2 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der Biototypen (biototypbezogene Kompensation) sowie der faunistischen Funktionsbeziehungen

In Anwendung des Orientierungsrahmens wird zunächst der durch den Eingriff verursachte Biototyp bezogene Kompensationsflächenbedarf ermittelt. Dies geschieht unter Berücksichtigung des Flächenumfanges der betroffenen Biototypen, des Regelkompensationsfaktors, s. Kap. A 9.2.1) sowie seiner Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen (s. Kap. A 9.2.1). Weiterhin wird die Beeinträchtigungsintensität des Eingriffs (s. Kap. A 9.2.1) berücksichtigt. Diese ist abhängig von der Art und Intensität des Eingriffs beeinträchtigten Bereichs:

- Eingriffszone: Flächen mit dauerhaften Abgrabungen, Aufschüttungen und Versiegelungen (anlagebedingte Beeinträchtigungen).
- Bereich bau- bzw. gestaltungsbedingter Flächeninanspruchnahme: während der Bauzeit beanspruchte Lager-, Baubetriebsflächen, Baustraßen.
- Wirkzonen 1 und 2: Flächen über die Eingriffszone hinaus, auf denen sich Verlärmung und / oder Schadstoffbelastungen nachteilig auf die ökologische Qualität auswirken (betriebsbedingte Beeinträchtigungen). **(Wirkzonen werden in der nachfolgenden Bilanzierung nicht berücksichtigt, da das vereinfachte Verfahren Anwendung findet.)**

A 9.2.1 Verfahrensablauf zur Ermittlung der biotoptyp- bezogenen Kompensation

Regelkompensationsfaktor

Bei der Bestimmung des Regelkompensationsfaktors (RKF) der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen sind deren

- naturschutzfachlicher Wert (NFW) und deren
- zeitliche Wiederherstellbarkeit

zu berücksichtigen.

Auf Grundlage der Bestandserfassung, deren Bezugsfläche der Biotoptyp ist, erfolgt eine naturschutzfachlich begründete Einstufung jedes Biotoptypes in eine ordinale Skala von 0 bis 5. Bei der naturschutzfachlichen Einstufung sind die Kriterien Vorkommen kennzeichnender Arten, Natürlichkeit, Gefährdung bzw. Seltenheit, Vollkommenheit und zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit zu berücksichtigen. Als Orientierung zur Einstufung der Biotoptypen sowie der Regelkompensationsfaktoren dient die „Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungsvorschlägen“, Anhang 3 des Orientierungsrahmens, dem hier im Wesentlichen gefolgt wird. Biotope mit einem höheren naturschutzfachlichen Wert erfordern dabei in der Regel auch höhere Kompensationsumfänge. Die Regelkompensationsfaktoren sind biotoptypbezogen in Tab. 8 ff dargestellt.

Bei den durch das Vorhaben betroffenen Schilfröhrichten im Bodenlager wird hinsichtlich des Regelkompensationsfaktors vom Anhang 3 des Orientierungsrahmens abgewichen. Der Orientierungsrahmen ordnet dem Schilfröhricht einen Regelkompensationsfaktor (RKF) 1 – 2 zu. In der normalen Kulturlandschaft wäre den ausgedehnten Schilfröhrichten des Bodenlagers „Dyhrsenmoor“ aufgrund ihrer Größe und faunistischen Bedeutung relativ eindeutig der höhere Regelkompensationsfaktor 2 zuzuweisen. Im Bodenlager sind diese Strukturen jedoch erst in Folge eines Eingriffs, nämlich der vorangegangenen Spülfeldnutzung, entstanden. Ohne diesen Eingriff würde es sich hier wie bei den angrenzenden Flächen höchstwahrscheinlich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen handeln. Daher wird diesen „Sekundärbiotopen“ der RKF 1 zugewiesen. Eine Ausnahme bildet die Vertiefungsflächen des Kanals. Nach der Vertiefung befindet sich an gleicher Stelle derselbe Biotoptyp, daher wird hier gem. Vereinbarung nur der Faktor 0,05 angegeben.

Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen (Aufwertung)

Ergänzend zum naturschutzfachlichen Wert wird die Bedeutung eines Biotoptyps auch durch seine Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen („Lage“-Faktor) bestimmt. Die damit verbundene Aufwertung der Biotope ist durch Multiplikation mit den nachfolgenden Faktoren zu berücksichtigen. Die Regelkompensationsfaktoren erhalten durch ihre Lage in o.g. Flächen einen Zuschlag durch Multiplikation mit dem jeweiligen Faktor (1,0 / 1,5 / 2,0). In begründeten Fällen kann um Faktor 0,25 nach oben oder unten abgewichen werden.

Im Untersuchungsraum finden sich (s.a. Unterlage 06 A, Bestands- und Konfliktplan, Blatt 2.1 / 2.2):

- Faktor 2,0
 - Gesetzlich geschützte Biotope nach § 25 LNatSchG
 - Naturschutzgebiete
- Faktor 1,5
 - Biotopverbundflächen (Haupt- und Nebenverbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems)
 - Lage in Biotopkomplexen
- Faktor 1,0 (keine Aufwertung)
 - Übrige Flächen

Bei Überlagerung der o.g. Bereiche wird der Faktor der höherwertigen Fläche angesetzt.

Das Multiplikationsergebnis von Regelkompensationsfaktor mit dem Aufwertungsfaktor wird als Soll-Kompensationswert bezeichnet.

Beeinträchtigungsintensität / Wirkzonen

Innerhalb der Eingriffszone ist von 100% Beeinträchtigungsintensität auszugehen (vollständiger Verlust).

Innerhalb der temporär beeinträchtigten Flächen der Wert 0,2 zugewiesen. Dies gilt aber nicht für gesetzlich geschützte Biotope. Bei den Flächen des Bodenlagers handelt es sich um gesetzlich geschützte Biotope.

Diese Sonderregelung des Orientierungsrahmens für gesetzlich geschützte Biotope in nur temporär beeinträchtigten Flächen ist im Straßenbau schlüssig, da davon auszugehen ist, dass sich aufgrund der betriebs- und anlagebedingten dauerhaften Auswirkungen auf die Straßenrandflächen dort keine Strukturen in der Qualität gesetzlich geschützter Biotope regenerieren können. Für das Bodenlager ist dies hinsichtlich der geplanten Nutzung anders zu beurteilen. Ein Teil der Flächen wird für einen Zeitraum von 2 – 3 Jahren nur temporär für Bodenmieten in Anspruch genommen. Der hinreichend ausgetrocknete Boden soll von diesen Flächen abschließend auf die angrenzenden Flächen verbracht werden, auf denen er dann dauerhaft abgelagert wird. Nach Beendigung der Bodenverbringung werden die temporär beeinträchtigten Flächen wieder in den Ursprungszustand versetzt, so dass sich wieder die zur Zeit vorhandenen Strukturen entwickeln können. Auf Vorschlag der Naturschutzbehörden sollen bei der Beseitigung von Bodenverdichtungen und der Nivellierung in diesen Flächen zusätzlich Mulden für die Entwicklung temporär Wasser führender Kleingewässer angelegt werden.

Nach Beendigung der Nutzung als „Bodenzwischenlager“ können sich diese temporär in Anspruch zu nehmenden Flächen insofern ohne dauerhaft verbleibende randliche Beeinträchtigungen wieder kurzfristig regenerieren und werden voraussichtlich in Bezug auf die Biotopentwicklung bessere Standortbedingungen aufweisen als zur Zeit.

Aus diesem Grunde sollen hier in den nur temporär in Anspruch genommenen Bodenlagerflächen auch den gesetzlich geschützten Biotopen der Faktor 0,2 zugewiesen werden.

Ermittlung des biotopbezogenen Kompensationsflächenbedarfs

Für jeden Biotoptyp ist die betroffene Fläche in der Eingriffszone getrennt zu ermitteln.

Der Kompensationsflächenbedarf ist zu ermitteln über die Multiplikation von

- Regelkompensationsfaktor,
- Lage der Biotope in Biotopkomplexen und geschützten Flächen (Aufwertung),
- Fläche des betroffenen Biotoptyps,
- Beeinträchtigungsintensität.

Ermittlung des tatsächlichen Kompensationsumfanges

Bei der Bestimmung der Kompensationsflächen sowie der vorgesehenen Maßnahmen ist das Maß der ökologischen Aufwertung der Lebensraumfunktion durch die jeweilige Maßnahme zu ermitteln. Bei Bestimmung der Wertsteigerung der Lebensraumfunktion durch die Kompensationsmaßnahme ist der Wert der Kompensationsmaßnahme nach 25 Jahren anzunehmen und der Naturschutzfachwert (NFW) des Bestandes der Flächen, auf denen die Maßnahmen durchgeführt werden sollen, zu berücksichtigen. Daraus ergibt sich eine Erhöhung des Flächenumfanges der Kompensationsfläche, wenn die Fläche, auf denen eine Maßnahme durchgeführt wird, bereits einen höheren Wert besitzt.

Tabelle 7: Vergrößerung des Flächenumfanges in Abhängigkeit vom Maß der ökologischen Aufwertbarkeit der Kompensationsflächen (Anrechenbarkeit)

Naturschutzfachlicher Wert (Bestand) der Kompensationsflächen	Faktor zur Berücksichtigung des Maßes der ökologischen Aufwertung/ Vergrößerung der Kompensationsfläche um Faktor	Faktor zur Anrechenbarkeit der Kompensationsfläche
1	1,00	1,0
2	1,25	0,8
3	1,50	0,67
4	2,0	0,50
5	für Ausgleich / Ersatz nicht geeignet	0

Flächen mit einem naturschutzfachlichen Wert von 4 und 5 sind grundsätzlich nicht für den biotopbezogenen Ausgleich anrechenbar. Verbalargumentativ können jedoch solche Flächen in die Bilanz mit aufgenommen und für den Grunderwerb begründet werden, wenn sie sich in Räumen mit bedeutender Verbund- und Lebensraumfunktion befinden und dadurch dauerhaft gesichert werden können.

Die Berechnung der tatsächlich anrechenbaren Kompensation erfolgt durch Multiplikation der tatsächlichen Kompensationsfläche mit dem o.g. Faktor zur Anrechenbarkeit.

Der Gesamt-Kompensationsumfang (biototypbezogen) ergibt sich aus der Aufsummierung der Flächen aller biototypbezogenen Kompensationsmaßnahmen.

Ermittlung des Kompensationserfordernisses für die biotoptypenbezogene Kompensation

In der nachfolgenden Tabelle 8 wird zunächst die biotoptypenbezogene, durch den Eingriff betroffene tatsächliche Flächengröße innerhalb der Eingriffgrenze aufgezeigt. Des weiteren wird der Kompensationsbedarf, der sich aus den betroffenen Flächengrößen innerhalb der Eingriffszonen mit dem entsprechenden Regelkompensationsfaktor, der Beeinträchtigungsintensität und der jeweiligen Lage der betroffenen Biotope und der damit verbundenen Aufwertung ergibt, in seiner Gesamtheit für den Neubau der 5. Schleusenammer, des Torinstandsetzungsdocks und des Bodenlagers angegeben.

Bei den in den folgenden Tabellen angegebenen Flächengrößen handelt es sich um gerundete Werte, die mittels Geographischem Informationssystem ermittelt und in Excel berechnet wurden. Dadurch können sich summarische Abweichungen ergeben, da rechenintern mit den ungerundeten Zahlen gerechnet wird.

(1) Schleusenammer und Spülrohrleitung

Tabelle 8: Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (Lebensraumverlust Neubau. 5. Schleusenammer)

Biotoptyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
1. Schleuseninsel Abgrabung / Ausbaggerung					
Verkehrsflächen				6,561	0,676
aquatisch				6,44	0,676
SVk_w	0,5	1	1	5,356	0,268
Mole	0,5	1	1	1,084	0,542
terrestrisch				0,121	0,00
SVk_b	0	1	1	0,103	0,000
SVs	0	1	1	0,018	0,000
1. Gesamt Schleuseninsel Abgrabung / Ausbaggerung				6,561	0,81
2. Schleuseninsel Überbauung /Versiegelung					
Gewässer				0,303	0,359
FVs	3	2	1	0,011	0,067
FXb	1	1	1	0,292	0,292
Grünland				4,212	5,363
Glm	1	1	1	2,093	2,093
Glm/GMh	1,5	1	1	1,935	2,903

Biotoptyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
GMh	2	1	1	0,183	0,367
Gehölze und sonstige Strukturen				0,304	0,412
HFt	2	2	1	0,110	
HGb	3	1	1	0,023	0,070
Hgy	2	1	1	0,171	0,342
Küstenbiotope				0,924	5,543
KNf	3	2	1	0,126	0,754
KNr	3	2	1	0,488	2,928
KWws	3	2	1	0,310	1,861
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer				0,066	0,098
NP	1	1	1	0,023	0,023
NPr	1	1	1	0,032	0,032
NRs	2	2	1	0,011	0,044
Ruderalfluren				0,230	0,230
RHm	1	1	1	0,231	0,230
Siedlungsbiotope				2,695	3,607
S	0	1	1	0,014	0,000
SB	0	1	1	0,018	0,000
Sli	0	1	1	0,189	0,000
SI	0	1	1	0,127	0,000
SPi	1	1	1	1,084	1,085
SPi (WFI)	2	1	1	0,321	0,642
SPi/HGr	2	1	1	0,091	0,183
SPp	2	1	1	0,849	1,698
Verkehrsflächen				3,344	0,840
aquatisch				1,68	0,840
Mole	0,5	1	1	0,773	0,387
SVk_w	0,5	1	1	0,907	0,454
terrestrisch				1,666	0,0
SVs	0	1	1	1,448	0,000
SVv	0	1	1	0,061	0,000
SVk_b	0	1	1	0,157	0,000
Wälder, Gebüsche und Kleingehölze				0,794	0,794
WO	1	1	1	0,032	0,032
Wpy	1	1	1	0,762	0,762
2. Gesamt Schleuseninsel Überbauung /Versiegelung				12,871	17,246
3. Spülrohrleitung Überbauung / Versiegelung					
Gewässer				0,001	Ermittlung linear
FGr	1	1	1	0,001	Ermittlung linear

Biotoptyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Grünland				0,017	0,016
GI	1	1	1	0,017	0,016
Gehölze und sonstige Strukturen				0,016	0,032
HGy	2	1	1	0,016	0,032
Siedlungsbiotope				0,032	0,065
SGa	2	1	1	0,032	0,065
Verkehrsflächen				0,021	0,006
aquatisch				0,011	0,005
SVk_w	0,5	1	1	0,011	0,005
terrestrisch				0,010	0,001
SVk_b	0	1	1	0,002	0,000
SVr	1,5	1	1	0,000	0,001
SVs	0	1	1	0,004	0,000
SVv	0	1	1	0,004	0,000
3. Gesamt Spülrohrleitung Überbauung / Versiegelung				0,087	0,119
Gesamt 1. – 3.				19,519	18,041

Tabelle 9: Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs
 (Lebensraumverlust Neubau. 5. Schleusenkammer, lineare Längen)

Biotoptyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Schleuseninsel Überbauung /Versiegelung					
Knicks, Redder, Hecken				330	660
HFt	2	2	1	330	660
Spülrohrleitung Überbauung / Versiegelung					
Fließgewässer				1	1
FGr	1	1	1	1	1

Tabelle 10: Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs
 (temporäre Inanspruchnahme Neubau 5. Schleusenkammer)

Biotoptyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
1 Baubedingte Beeinträchtigung Schleuseninsel					
Grünland				0,171	0,051
Glm/GMh	1,5	1	0,2	0,171	0,051
Gehölze und sonstige Strukturen				0,169	0,062
HGb	3	1	0,2	0,000	0,000
HGr	3	1	0,2	0,015	Ermittlung linear
HGy	2	1	0,2	0,154	0,062
Siedlungsbiotope				1,517	0,265
S	0	1	0,2	0,179	0,000
SB	0	1	0,2	0,013	0,000
SPi	1	1	0,2	1,326	0,265
SPi/HGr	2	1	0,2	0,000	0,000
Verkehrsflächen				1,111	0,003
aquatisch				0,033	0,003
SVk_w	0,5	1	0,2	0,000	0,000
Mole	0,5	1	0,2	0,033	0,003
terrestrisch				1,077	0,000
SVk_b	0	1	0,2	0,010	0,000
SVk_b	0	1	0,2	0,494	0,000
SVs	0	1	0,2	0,561	0,000
SVv	0	1	0,2	0,012	0,000
1. Gesamt Baubedingte Beeinträchtigung Schleuseninsel_				<u>2,967</u>	<u>0,381</u>
2. Baustelleneinrichtungsfläche					
Gewässer				0,014	Ermittlung linear
FGr	1	1	0,2	0,014	Ermittlung linear
Grünland				1,656	0,712
GFy	3	1	0,2	0,952	0,571
GI	1	1	0,2	0,241	0,048
Glm	1	1	0,2	0,463	0,093
Gehölze und sonstige Strukturen				0,173	0,066
H Ft	2	2	1	0,011	Ermittlung linear
HGb	3	1	0,2	0,005	0,003
HGy	2	1	0,2	0,157	0,063
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe				0,075	0,298

Biotoptyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
und Ufer					
NRs	2	2	1	0,075	0,298
Verkehrsflächen				0,682	0,033
aquatisch				0,261	0,026
SVk_w	0,5	1	0,2	0,261	0,026
terrestrisch				0,421	0,007
SVk/RHm	1	1	0,2	0,036	0,007
SVs	0	1	0,2	0,385	0,000
Wälder, Gebüsche und Kleingehölze				0,140	0,056
WGf	2	1	0,2	0,140	0,056
2. Gesamt Baustelleneinrichtungsfläche				<u>2,739</u>	<u>1,192</u>
3. Baubedingte Beeinträchtigung Spülrohrleitung					
Gewässer				0,007	Ermittlung linear
FGr	1	1	0,2	0,000	Ermittlung linear
FGr	1	1	0,2	0,007	Ermittlung linear
Grünland				0,094	0,031
GI	1	1	0,2	0,016	0,016
GI	1	1	0,2	0,078	0,016
Gehölze und sonstige Strukturen				0,087	0,035
HGy	2	1	0,2	0,087	0,035
Siedlungsbiotope				0,207	0,081
SGa	2	1	0,2	0,202	0,081
Sli	0	1	0,2	0,005	0,000
Verkehrsflächen				0,091	0,007
aquatisch				0,044	0,004
SVk_w	0,5	1	0,2	0,044	0,004
terrestrisch				0,047	0,003
SVk_b	0	1	0,2	0,005	0,000
SVr	1,5	1	0,2	0,003	0,001
SVs	0	1	0,2	0,027	0,000
SVv	0	1	0,2	0,005	0,000
SVv	0	1	0,2	0,002	0,000
SVv_un	1	1	0,2	0,001	0,001
SVv_un	1	1	0,2	0,004	0,001
3. Gesamt Baubedingte Beeinträchtigung Spülrohrleitung				<u>0,486</u>	<u>0,153</u>
Gesamt 1. – 3.				6,192	1,726

Tabelle 11: Biototypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs
 (temporäre Inanspruchnahme Neubau. 5. Schleusenkammer,
 Baustelleneinrichtungsfläche, Spülrohrleitung Angaben der linearen Längen)

Biototyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
1. Baubedingte Beeinträchtigung Schleuseninsel					
Baumreihen, Einzelbäume				37	20
HGr	3	1	0,2	37	20
2. Baustelleneinrichtungsfläche					
Fließgewässer				98	20
FGr	1	1	0,2	98	20
Knicks, Redder, Hecken				64	128
HfT	2	2	0	64	128
3. Baubedingte Beeinträchtigung Spülrohrleitung					
Fließgewässer				20	4
FGr	1	1	0,2	20	4

In der Summe ergibt sich für die Eingriffe auf der Schleuseninsel mit dazugehörigem Baustellenzwischenlager 19,495 ha, 788 m Knick und 20 m Baumreihe.

Für die Errichtung der Spülrohrleitung entsteht ein Kompensationsbedarf von 0,272 ha.

(2) Bodenlager Dyhrrsenmoor

Tabelle 12: Biototypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs,
 (Lebensraumverlust)

Biototyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Acker- und Gartenbau-biotope				0,038	0,022
AA	0,5	1	1	0,022	0,011
AA	0,5	1,5	1	0,014	0,010
AA	0,5	1	1	0,001	0,000
AA	0,5	1,5	1	0,001	0,001
Gewässer				0,262	0,524
FK	1	2	1	0,262	0,524
Grünland				5,065	7,155
GI	1	1	1	0,776	0,776
GI	1	1,5	1	4,021	6,031

Biototyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
GI	1	1,5	1	0,156	0,234
GI	1	1	1	0,083	0,083
GI	1	1	1	0,021	0,021
GI	1	1,5	1	0,008	0,011
Gehölze und sonstige Strukturen				0,318	0,875
HGr	3	1,5	1	0,017	Ermittlung linear
HGs	2	1	1	0,027	0,055
HGs	2	1,5	1	0,242	0,725
HGy	2	1,5	1	0,032	0,095
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer				41,459	85,070
NP/NRs	1	1,5	1	0,077	0,116
NP/NRs	1	1,5	1	0,012	0,018
NR/RHf	1	2	1	0,113	0,224
NR/RHf	1	2	1	0,053	0,107
NRr	1	2	1	0,690	1,379
NRr	1	2	1	0,039	0,079
NRs	1	2	1	37,356	74,713
NRs	1	2	1	0,805	1,610
NRs/NSa	1	2	1	0,910	1,820
NRs/NSa/GM	1	2	1	0,096	0,193
NRs/NSa/NSb	1	2	1	0,141	0,283
NRs/NSa/NSb	1	2	1	0,068	0,135
NSa	2	2	1	1,099	4,394
Verkehrsflächen				0,121	0,026
aquatisch				0,012	0,016
SVk	1	1	1	0,004	0,004
SVk	1	1,5	1	0,008	0,012
terrestrisch				0,109	0,010
SVs/GFy	2	1,5	1	0,003	0,010
SVs	0	1	1	0,106	0,000
Wälder, Gebüsche und Kleingehölze				0,900	3,599
WBw	2	2	1	0,787	3,147
WBw	2	2	1	0,113	0,452
Gesamt				48,1638	97,270

Tabelle 13: Biotoypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (lineare Längen)

Biotoyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Baumreihen, Einzelbäume				35	157
HGr	3	1,5	1	35	157

Tabelle 14: Biotoypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (temporäre Inanspruchnahme)

Biotoyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Gewässer				0,002	Ermittlung linear
FG	1	1,5	0,2	0,002	0,000
Gehölze und sonstige Strukturen				0,421	0,252
HGs	2	1,5	0,2	0,352	0,211
HGy	2	1,5	0,2	0,069	0,041
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer				16,235	7,529
NP/NRs	1	1,5	0,2	0,007	0,002
NR/RHf	1	2	0,2	0,031	0,012
NRs	1	2	0,2	10,691	4,276
NRs	1	2	0,2	0,006	0,003
NRs/NSa	1	2	0,2	0,268	0,107
NRs/NSa/GM	1	2	0,2	2,458	0,983
NRs/NSa/NSb	1	2	0,2	0,186	0,074
NSa/NRs	2	2	0,2	2,588	2,070
Verkehrsflächen				0,461	0,104
aquatisch				0,325	0,085
SVk	1	1	0,2	0,125	0,025
SVk	1	1,5	0,2	0,200	0,060
terrestrisch				0,030	0,018
SVs/GFy	2	1,5	0,2	0,030	0,018
Wälder, Gebüsche und Kleingehölze				0,000	0,002
WBw	2	2	1	0,001	0,002
Gesamt				17,013	7,886

Tabelle 15: Biototypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (temporäre Inanspruchnahme, lineare Längen)

Biototyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Fließgewässer				4	1
FG	1	1,5	0,2	4	1

In der Summe ergibt sich für die Eingriffe auf dem Bodenlager ein biotopbezogener Kompensationsbedarf von 105,156 ha und 157 m Baumreihe.

Insgesamt ergibt sich in der Summe für die Eingriffe auf der Schleuseninsel, Baustelleneinrichtungsfläche und Neuverlegung Spülrohrleitung sowie die Eingriffe im Bodenlager Dyhrrsenmoor ein biotopbezogener Kompensationsbedarf von 124,923 ha und 788 m Knick und 177 m Baumreihe.

Die „Empfehlungen für den Ausgleich von Knicks“ des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2008) sind berücksichtigt. Die im Orientierungsrahmen festgelegten und bei der Kompensationsermittlung angewendeten Regelkompensationsfaktoren von 1:2 für Knicks und Feldhecken gehen über die Empfehlung hinaus.

A 9.3 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen

Die Ermittlung und Darstellung von Eingriffen in faunistische Funktionsbeziehungen bzw. Funktionskomplexe und deren Kompensation wird einzelfall- und funktionsbezogen vorgenommen. Es ist dabei sorgfältig zu prüfen, ob die Art und der Flächenumfang der Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz der Eingriffe in Biototypen die Kompensation beeinträchtigter faunistischer Funktionsbeziehungen gewährleisten kann. Gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen erforderlich.

Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen faunistischer Funktionsbeziehungen sollten vorrangig in komplexen Kompensationsräumen kompensiert werden.

Die Beeinträchtigungen allgemeiner Funktionsbeziehungen sind in der Regel durch die Kompensation von Biototypen und Biotopkomplexen abgedeckt. Die Beeinträchtigungen besonderer Funkti-

onsbeziehungen werden über Minimierungsmaßnahmen gemindert bzw. im Zusammenhang mit den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert (multifunktionale Kompensation). Ergibt sich im Rahmen der verbal-argumentativen Gegenüberstellung von Eingriffen in die faunistischen Funktionsbeziehungen und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ein ggf. funktional begründetes Defizit, so wird in diesen Fällen eine zusätzliche Kompensation erforderlich.

Nachfolgend werden die Beeinträchtigungen der faunistischen Lebensräume bzw. Funktionsbeziehungen beschrieben. Es wird überprüft, ob die Beeinträchtigungen über die in Kap. A 7 beschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden können oder ob weitere Maßnahmen erforderlich sind. Die Betrachtung erfolgt getrennt für die jeweiligen Tierartengruppen.

Brut- und Rastvögel

Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen v. a. durch Brutplatzverluste bzw. Störungen im Bereich Dyhrssenmoor sowie im Bereich der Schleuseninsel. Die Verluste bzw. Störungen im Bereich Dyhrssenmoor sind für die überwiegende Zahl der betroffenen Arten temporär, d. h. nach Beendigung der Maßnahme sind diese Flächen wieder nutzbar. Für die Zeit der Baumaßnahme stehen für die meisten Arten ausreichend Ausweichräume in der näheren Umgebung zur Verfügung. Für die Bekassine entfällt jedoch ein wesentlicher Lebensraum, welcher in dieser Ausprägung im näheren Umfeld nicht vorhanden ist. Durch die vorgesehene (vorgezogene) Schaffung geeigneter Habitats in der nahegelegenen Burger Au ist eine Kompensation der Verluste möglich. Diese Maßnahmen kommen auch allen anderen betroffenen Arten in diesem Bereich zugute, so dass hier von einer ausreichenden Kompensation auszugehen ist.

Die Beeinträchtigungen im Bereich der Schleuseninsel betreffen neben Arten der Küstenbiotope, welche durch die Neuschaffung geeigneter Habitats ebenfalls eine ausreichende Kompensation erfahren weitere Arten mit besonderen Habitatansprüchen. Verluste von Brutmöglichkeiten für den Trauerschnäpper können durch das Anbringen geeigneter Nistkästen kompensiert werden. Bei der betroffenen Saatkrähenkolonie ist davon auszugehen, dass im weiteren Umfeld Ausweichmöglichkeiten vorhanden sind.

A 9.4 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente (Boden, Wasser, Klima und Luft)

Eingriffe in Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung werden gemäß Orientierungsrahmen generell über die biotoptypbezogene Kompensation kompensiert. Aufgrund der lediglich zu erwartenden punktuellen Eingriffe in Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung durch Bauvorhaben mit geringer Bedeutung hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Umwelt (Vereinfachtes Verfahren) sowie aufgrund der bereits vorhandenen Nutzungen / Vorbelastungen, besteht über die biotoptypbezogene Kompensation hinaus kein weiterer Kompensationsbedarf.

Getrennt hiervon ist jedoch die **Neuversiegelung** zu betrachten.

A 9.4.1 Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für die Neuversiegelung

Die Versiegelung von Flächen wirkt sich auf alle Faktoren des Naturhaushalts nachteilig aus.

Der Kompensationsbedarf durch Neuversiegelung ist ergänzend zur biotoptypbezogenen Kompensation zu bestimmen.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs ist wesentlich, ob Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner oder besonderer Bedeutung der abiotischen Faktoren Boden, Wasser oder Klima/ Luft versiegelt werden. Im Bearbeitungsgebiet sind in dieser Hinsicht keine Flächen mit besonderer Bedeutung vorhanden

Die Kompensation von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung wird über die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche erreicht. Ist dies nicht möglich, ist eine zusätzliche Ausgleichsfläche (naturschutzfachliche Wertstufe max. 3) im Verhältnis 1:0,5 auszuweisen.

Für die Kompensation der Versiegelung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung ist eine Entsiegelung einer doppelt so großen Fläche vorzunehmen oder eine zusätzliche Ausgleichsfläche (naturschutzfachliche Wertstufe max. 3) im Verhältnis 1:1 vorzusehen (siehe auch Anhang 2 des Orientierungsrahmens).

(1) Schleusenammer und Spülrohrleitung

Tabelle 16: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung

	Neuversiegelung durch Neubau 5. Schleusenammer	abzüglich Entsiegelung in ha	verbleibende zu kompensierende Versiegelung (ha)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf in ha
Flächen mit besonderer Bedeutung	0,00	0,00	0,00	1:1	0,00
Flächen mit allgemeiner Bedeutung	0,75	0,38	0,37	1:0,5	0,185
Summe	0,75	0,38	0,37		0,185

Die durch die Neuversiegelung auf 0,75 ha zu erwartenden Beeinträchtigungen können durch die vorgesehenen Entsiegelungen zum Teil ausgeglichen werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind durch ergänzende Ersatzmaßnahmen im Umfang von 0,185 ha kompensierbar.

(2) Bodenlager Dyhrrsenmoor

Tabelle 17: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung

	Neuversiegelung durch Neubau 5. Schleusenammer	abzüglich Entsiegelung in ha	verbleibende zu kompensierende Versiegelung (ha)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf in ha
Flächen mit besonderer Bedeutung	0,31	0,00	0,31	1:1	0,31
Flächen mit allgemeiner Bedeutung	0,00	0,00	0,00	1:0,5	0,00
Summe	0,31	0,00	0,31		0,31

Die durch die Neuversiegelung auf 0,31 ha zu erwartenden Beeinträchtigungen können nicht durch vorgesehene Entsiegelungen ausgeglichen werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind jedoch durch zusätzliche Ersatzmaßnahmen im Umfang von 0,31 ha kompensierbar.

In der Summe ergibt sich für den Neubau der 5. Schleusenkammer und das Bodenlager Dyhrrsenmoor ein Kompensationsbedarf für Neuversiegelung von 0,495 ha.

Die zusätzlich erforderliche Fläche wird im Rahmen der geplanten Kompensationsflächen mit Entlastungswirkungen für Boden und Wasser durch die Herausnahme aus der Intensivnutzung und einer Entwicklung von naturnahen Biotopstrukturen nachgewiesen (s. Kap. A 8.2, Gegenüberstellungstabelle Boden). Es wird die Entwicklung von extensiv genutztem (Feucht-)Grünland in einem Flächenanteil von 0,495 ha im Bereich der externen Kompensationsfläche „Burger Au“ (Maßnahmen 06A2.3.2 A01) zusätzlich zu dem ermittelten biotopbezogenen Kompensationsbedarf angerechnet (s. Kap. A 8.2). Damit ist die Neuversiegelung als kompensiert anzusehen.

A 9.4.2 Abiotische Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung

Für die Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung für Boden, Wasser sowie Klima und Luft wird eine additive Kompensation dann notwendig, wenn nicht bereits durch die Funktionen der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen eine multifunktionale Kompensation möglich ist. Die Ermittlung des flächenmäßigen Umfangs der Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung erfolgt verbal-argumentativ. Ziel der Kompensation muss es sein, die beeinträchtigten Werte und Funktionen wiederherzustellen. Soweit dies nicht möglich ist, sind geeignete Maßnahmen zur Aufwertung der betroffenen abiotischen Wert- und Funktionselemente möglichst außerhalb des Bereiches potenzieller stofflicher oder sonstiger vorhabenbedingter Bodenbeeinträchtigungen durchzuführen.

Bilanzierung für Boden

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die durch das Bauvorhaben betroffenen Flächen mit besonderer Bedeutung für den Boden sowie die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen.

(1) Schleusenkammer und Spülrohrleitung

Tabelle 18: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Boden

Boden		
Eingriff		Kompensation (ha)
Kriterium	Flächen mit besonderer Bedeutung	
Verlust von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Eingriffsgrenze	2,55 ha (davon 0 ha durch Versiegelung, s. Kap. 9.4.1)	Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Entwicklung von naturnahen Biotopen (multifunktionale Kompensation auf insgesamt 160,784 ha), davon befindet sich der überwiegende Anteil auf (meist grundwassernahen) Böden besonderer Bedeutung.
Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme	0,07 ha	

(2) Bodenlager Dyhrsenmoor

Tabelle 19: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Boden

Boden		
Eingriff		Kompensation (ha)
Kriterium	Flächen mit besonderer Bedeutung	
Verlust von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Eingriffsgrenze	0,38 ha (davon 0,31 ha durch Versiegelung, s. Kap. 9.4.1)	Schaffung von Initialstandorten zur Bodenentwicklung durch Entsiegelung von 0,31 ha. Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Entwicklung von naturnahen Biotopen (multifunktionale Kompensation auf insgesamt 160,8 ha), davon befindet sich der überwiegende Anteil auf (meist grundwassernahen) Böden besonderer Bedeutung.
Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme	0,31 ha	

Die Eingriffe in Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für den Boden sind auf Grund der Größenordnung von Maßnahmen, die zu einer Entlastung und Verbesserung von natürlichen Bodenfunktionen und zumindest gleichwertigen Funktionen beitragen, im Sinne einer multifunktionalen Kompensation ersetzbar. Die Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt auf Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durch Herausnahme aus der Intensivnutzung und Entwicklung naturnaher Biotoptypen mit einem Flächenumfang von insgesamt ca. 160,784 ha (multifunktionale Kompensation). Dadurch ergeben sich insbesondere stoffliche Entlastungen für die Bodenfunktionen. Die Ausgleichsmaßnahmen in der Burger Au liegen ebenfalls überwiegend im Bereich von Böden besonderer Bedeutung (Moorböden). Der Eingriff in den Boden ist damit als kompensiert anzusehen.

Bilanzierung für Wasser

Grundsätzlich ist anzumerken, dass der Eingriff in das Grundwasser (Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung) nur zum Teil durch Entsiegelung ausgleichbar ist.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die durch das Bauvorhaben betroffenen Flächen mit besonderer Bedeutung für Wasser sowie die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen.

(1) Schleusenammer und Spülrohrleitung

Tabelle 20: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser

Wasser		
Eingriff		Kompensation (ha)
Kriterium	Flächen mit besonderer Bedeutung	
Oberflächengewässer		
Verlust von Kleingewässern besonderer Bedeutung (Biotoptypen, FVs)	0,011 ha	Neuanlage von naturnahen Kleingewässern mit insgesamt 1,281 ha (s.a. Kap. 8.1)
Verlust eines Abbaugewässers (Biotoptyp FXb)	0,292 ha	Neuanlage von naturnahen Kleingewässern mit insgesamt 1,281 ha
Verlust und Beeinträchtigung von Kanalfächen	2,029 ha	Schaffung neuer Wasserflächen (Kanal)
Beeinträchtigung von Kanalfächen durch Abgrabung und Ausbaggerung	6,44 ha	Schaffung neuer Wasserflächen (Kanal)

(2) Bodenlager Dyhrrsenmoor

Tabelle 21: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser

Wasser		
Eingriff		Kompensation (ha)
Kriterium	Flächen mit besonderer Bedeutung	
Grundwasser		
Verlust von Flächen besonderer Bedeutung mit hoch anstehendem Grundwasser durch Neuversiegelung	0,31 ha	
Beeinträchtigung von Flächen besonderer Bedeutung mit hoch anstehendem Grundwasser	46,86 ha 16,236 ha (baubedingte Flächeninanspruchnahme, Rekultivierungsfläche)	Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Entwicklung von naturnahen Biotopen (multifunktionale Kompensation auf insg. 160,8 ha), davon befindet sich der überwiegende Anteil auf Flächen mit hohem Grundwasserstand besonderer Bedeutung.

Wasser		
Eingriff		Kompensation (ha)
Kriterium	Flächen mit besonderer Bedeutung	
Oberflächengewässer		
Verlust von Kleingewässern besonderer Bedeutung (Biotoptypen, FK)	0,262ha	Neuanlage von naturnahen Kleingewässern mit insgesamt 1,281 ha (s.a. Kap. 8.1)
Verlust und Beeinträchtigung von Kanalfächen	0,337 ha	Schaffung neuer Wasserflächen (Kanal)

Auf den Flächen mit besonderer Bedeutung für den Wasserhaushalt innerhalb der Eingriffsgrenze mit 46,86 ha, und den 16,236 ha, die nur während der Bauzeit in Anspruch genommen werden, kann weiterhin eine Versickerung als Beitrag zur Grundwasserneubildung stattfinden. Hier ist lediglich von einer geringen Beeinträchtigung, aber nicht von einem Verlust der Funktion auszugehen.

Da die Kompensationsmaßnahmen multifunktional wirken, sind die Beeinträchtigungen für das Grundwasser aufgrund der Größenordnung von Maßnahmen, die zu einer Entlastung und Verbesserung von natürlichen Grundwasserfunktionen und zumindest gleichwertigen Funktionen beitragen, im Zusammenhang mit den Bodenfunktionen ersetzbar. Die Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt auf Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durch Herausnahme aus der Intensivnutzung und Entwicklung naturnaher Biotoptypen mit einem Flächenumfang von insgesamt ca. 160,784 ha (s.a. Kap. 8.1 und Kap. 8.2). Dadurch ergeben sich insbesondere für die Grundwasserfunktionen stoffliche Entlastungen, auf Teilen der Flächen erfolgt eine Vernässung bzw. Wiederherstellung eines hohen Grundwasserstandes auf vorbelasteten, entwässerten Standorten.

Der Verlust von Kleingewässern und des Abbaugewässers besonderer Bedeutung ist durch die Neuanlage von naturnahen Kleingewässern ausgleichbar.

Der Eingriff in Grund- und Oberflächengewässer ist damit als kompensiert anzusehen.

Bilanzierung für Klima und Luft

Es erfolgen keine Eingriffe in Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für Klima/ Luft (s. Kap. A.4.4).

A 9.5 Bestimmung der Kompensationsumfänge und Bilanzierung hinsichtlich des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung

Eingriffe in Wert- und Funktionselemente des Landschaftsbildes werden gemäß Orientierungsrahmen generell über die biototypbezogene Kompensation sowie die Kompensation der Neuversiegelung kompensiert. Aufgrund der eher zu erwartenden punktuellen Eingriffe in Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung durch das Bauvorhaben mit, vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastungen und Nutzungen, geringen Auswirkungen hinsichtlich Landschaftsbild und hoch empfindlichen Bereichen der landschaftsbezogenen Erholung, besteht über die biototypbezogene Kompensation hinaus kein weiterer Kompensationsbedarf. Der Kompensationsbedarf der Eingriffe in das Landschaftsbild wird durch Multifunktionalität der verwendeten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen hinreichend gedeckt.

B 2 Beschreibung des Bauvorhabens

B 2.1 Torinstandsetzungsdock

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 (TID) in Brunsbüttel vorgeschlagen und die weiteren Planungen veranlasst.

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.

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.

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.

B 2.2 Wirkfaktoren und Prognose Torinstandsetzungsdock

(1) Flächenverbrauch

Am **Torinstandsetzungsdock** werden baubedingt 0,21 ha Fläche (Böschungsbereich im Betriebshafenbecken) beansprucht. Zusätzlich wird eine Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich Bauhof von 0,50 ha hergestellt. Daraus resultiert eine **baubedingte** Gesamtin-

anspruchnahme von **0,71 ha**. Die **anlagebedingte** Flächeninanspruchnahme beträgt **2,90 ha**.

(2) Lärm

Der Wirkfaktor Lärm hat infolge der signifikanten Vorbelastung durch Industrie- und Gewerbenutzungen und die lärmintensiven Arbeiten in der Bauphase sowie im Rahmen der Torinstandsetzung eine hohe Bedeutung.

Die vorhabensbedingten Schallemissionen lassen sich entsprechend ihrer Quellen in bau- und betriebsbedingt differenzieren. Belastungen durch **Baulärm** betreffen die Eingriffsbereiche Schleuseninsel und Torinstandsetzungsdock während **Betriebslärm** überwiegend vom Torinstandsetzungsdock und lediglich in geringerem Maße von der im Zusammenhang mit dem Bau der 5. Schleusenkammer entstehenden Spülrohrleitung ausgeht. Dort wo sich Schallemissionen des von der Schleuseninsel ausgehenden Baulärms und des Betriebslärms des Torinstandsetzungsdocks überlagern, ist eine zusätzliche Erhöhung des Schallpegels bei gleicher Frequenz und Phase der Schallwellen möglich.

Prognose

Die Lärmprognose stützt sich weitestgehend auf die in der Umweltverträglichkeitsstudie (Planunterlage 04) und im Fachgutachten der BfG getroffenen Aussagen, so dass für detailliertere Informationen zur vorhabensbedingten Lärmbelastung auf diese zurückgegriffen werden kann.

*siehe Planunterlage
04 UVS und
Gutachten BfG,
Materialband 08*

Die beim **Bau des Torinstandsetzungsdocks** auftretenden Schallemissionen sind vor allem durch den Einsatz von Rammen bedingt und betreffen vornehmlich das nördliche Kanalufer.

Der durch das Torinstandsetzungsdock verursachte **Betriebslärm** wird durch die geplante Halle so weit reduziert, dass keine Grenzwertüberschreitungen nach TA-Lärm auftreten. Dies gilt nicht nur für die längerfristigen Lärmbelastungen, sondern auch für kurzzeitige durch den Einsatz von Niethämmern verursachte Lärmspitzen von bis zu 145 dB(A) innerhalb des Docks.

(3) Schadstoffe

In einer temporär zu errichtenden Einhausung in der Halle des Torinstandsetzungsdocks werden alle Luftschadstoffe wie Lösungsmittel oder Stäube abgesaugt. Die abgesaugte Luft wird über

entsprechende mobile Filteranlagen geführt und gereinigt an die Außenluft abgegeben. Somit kommt es nicht zu Beeinträchtigungen.

Prognose

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Zusätzliches Verkehrsaufkommen entlang der geplanten Zugewegungen und Transportwege.
- Baustellenbetrieb. Ganztägiger Betrieb von Nass-/ Trockenbagger, Planiertrauben, Dumper etc.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Eventuell Freisetzen von gesundheitsschädlichen Stoffen im Zuge der Torinstandsetzung durch Lösungsmittel, Farben/ Lacke und Abschiff.

(4) Sichtbeeinträchtigungen

Prognose

Die max. 22 m hohe Halle wird vom Kanal sowie vom gegenüberliegenden Ufer aus gut einzusehen sein. In Richtung der angrenzenden Wohn- und Mischgebiete ist jedoch im Sommer eine gute Verschattung des Baukörpers durch andere Hafengebäude und Gehölze gewährleistet. Die Sichtbarkeit ist hier deutlich eingeschränkt. Aufgrund der erheblichen Größe der Halle ist gleichwohl eine negative Wirkung, insbesondere für die Westküstenklinik (aus dem Gebäude heraus) sowie die Kanalpromenade zu erwarten. Zudem wird das Dock kanalseitig weithin sichtbar sein und den Charakter des Schleusenensembles auf ein moderneres Gesamtbild hin verändern. Die Wirkung des Gebäudes wird maßgeblich von dessen Farbgestaltung abhängig sein.

*siehe Planunterlage
04 UVS, Abb. 32*

B 3 Bestand und Bewertung Naturhaushalt und Landschaftsbild

Grundlage für die Bestandserfassung und Bewertung bilden die Ergebnisse der UVS. Die methodische Vorgehensweise zur Bewertung von unvermeidbaren Beeinträchtigungen und Ausgleich und Ersatz ist angelehnt an den Orientierungsrahmen Straßenbau SH (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR S-H, 2004).

B 3.1 Pflanzen und Tiere

Die Erfassung der Tier- und Pflanzenwelt beinhaltet die Ermittlung der Vorkommen lebensraumtypischer sowie seltener und gefährdeter Arten der Fauna und Flora, die eine Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen und standörtlichen Gegebenheiten sowie Aussagen zur Empfindlichkeit dieser Lebensräume gegenüber vorhabenbedingter Wirkungen zulassen. Neben der Bestandsaufnahme der Pflanzenwelt wurden folgende faunistische Organismengruppen erfasst bzw. eine Potenzialabschätzung durchgeführt:

- Fische
- Amphibien (Potenzialabschätzung)
- Brutvögel (Potenzialabschätzung)
- Fledermäuse (Potenzialabschätzung)

Bestand

Pflanzen

Der Bereich des **Torinstandsetzungsdocks** ist durch das Betriebshafenbecken mit angrenzenden intensiv gepflegten Grünflächen mit einigen Gehölzen sowie Freiflächen des Betriebshafens geprägt. Der Bereich des Bauhofes des Wasser- und Schifffahrtsamtes, der als Baustelleneinrichtungsfläche für das TID vorgesehen ist, ist geprägt durch unbefestigte Fahrwege, Baustoff- und Bauschuttdeponien, sowie kleinflächige Ruderalfluren. Südlich davon befindet sich unmittelbar angrenzend ein gesetzlich geschütztes Kleingewässer mit Röhricht- und Schilfvegetation.

Tiere

Die Fischfauna entspricht der für die Tideelbe bzw. NOK typischen Fischartengemeinschaft. Im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche befindet sich ein Kleingewässer für das Amphibienvorkommen

anzunehmen sind. Es besteht ein Potenzial für das Vorkommen von 3 Amphibienarten.

Im hier vorliegenden Lebensraum eines stadtnahen Siedlungsbereichs sind nur potenzielle Vorkommen von Breitflügel- und Zwergfledermaus zu erwarten. Die Wasserfledermaus könnte hier Quartiere haben und an der Elbe bzw. dem Kanal Nahrung suchen. Andere Arten sind hier nicht regelmäßig zu erwarten.

Für den Betrachtungsraum sind potenzielle Vorkommen von 14 Brutvogelarten zu prognostizieren. Alle Arten können diesen Bereich nur als Teilrevier nutzen. Sie können zwar im Untersuchungsraum brüten, das Untersuchungsraum ist aber zu klein für ein ganzes Revier. Die Arten müssen weitere Gebiete in der Umgebung mit nutzen. Zusätzlich ist das Untersuchungsraum Nahrungshabitat für weitere Arten.

Vorbelastung

Als Vorbelastungen sind für die Pflanzen und Tiere im Bereich des **Torinstandsetzungsdocs** vor allem die Versiegelung durch Bebauung und Wegeflächen zu nennen.

Bewertung

Pflanzen

Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Bestandserfassung. Bezugsfläche ist der Biotoptyp. Ziel der Bestandsbewertung ist die Ermittlung einer naturschutzfachlich begründeten ordinalen Einstufung jedes Biotoptypes. Bei der Einstufung sind die Kriterien Vorkommen kennzeichnender Arten, Natürlichkeit, Gefährdung bzw. Seltenheit, Vollkommenheit und zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit zu berücksichtigen. Die ordinale Skalierung der naturschutzfachlichen Einstufung umfasst 6 Wertstufen (0 bis 5).

Die Flächen weisen mit Ausnahme des geschützten Kleingewässers im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche überwiegend eine geringe Bedeutung auf.

Tiere

Die Lebensmöglichkeiten von Tieren hängen entscheidend von der jeweils spezifischen Ausprägung der abiotischen Faktoren sowie von der unterschiedlichen Art und Intensität der Flächennutzung ab. Eine besondere Bedeutung kommt hierbei Landschaftsausschnitten zu, die seltenen oder gefährdeten Arten als Lebensraum bzw. Teillebensraum dienen.

Eine besondere Bedeutung bei der Erfassung der Tierarten kommt den nach den Roten Listen geschützten Arten, sowie den Anhangsarten der FFH-RL und VS-RL zu.

Die Bewertung der Bedeutung der Arten und Lebensgemeinschaften erfolgt nach einem allgemeinen Bewertungsverfahren im naturräumlichen Kontext. Als Grundlage dient dabei die naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins. Der Untersuchungsraum ist dem Naturraum Dithmarscher Marsch zuzuordnen. Die Bewertung der Arten und Lebensgemeinschaften erfolgt in fünf Stufen von „Landesweiter Bedeutung“ bis „Geringer Bedeutung“.

Das Untersuchungsraum ist überwiegend kein potenziell bedeutender Nahrungsraum für Fledermäuse. Lediglich das Kleingewässer und die Parkanlage am Eingang zum Hafen haben eine potenziell mittlere Bedeutung.

Die Leitarten nach FLADE (1994), die hier für den Siedlungsbereich Anwendung finden, kommen im Untersuchungsraum potenziell nicht als Brutvögel vor. Da es sich bei der Bestandserfassung um eine Potenzialanalyse handelt, deren Ergebnis wie ein realer Bestand zu behandeln ist, hat jedes Gebiet – also auch der hier betrachtete Untersuchungsraum – mindestens mittlere Bedeutung, denn die Artenzahl liegt mindestens im Bereich des Erwartungswertes. Ebenfalls kann kein verarmtes Artenspektrum angenommen werden, sondern ein vollständiges Spektrum.

Aufgrund der Biotopausstattung des Kleingewässern im Bereich der Baustelleneinrichtung sind allenfalls Vorkommen von Grasfrosch, Teichmolch und Teichfrosch zu erwarten. Das Vorkommen hat eine prognostizierte eingeschränkte Bedeutung.

Für die Bereiche um das Torinstandsetzungsdock besteht keine besondere Bedeutung für die Fischfauna.

B 3.2 Boden

Für die Ermittlung des flächenmäßigen Umfanges der **Kompensation** für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Überbauung, Abtrag und Verdichtung bzw. Versiegelung erfolgt eine Differenzierung der Böden in Funktionselemente allgemeiner sowie Funktionselemente besonderer Bedeutung. Ein erhöhter Kompensationsumfang besteht für Böden, sofern sie als Wert- und Funktionselemente von Natur und Landschaft besondere Bedeutung aufweisen. Eine Berücksichtigung erfolgt auch für seltene, für kulturhistorisch bedeutsame und für verdichtungsempfindliche Böden.

*vgl. Unterlage 04:
UVS, Kapitel 3.4.1*

Bereiche mit entsprechenden Verhältnissen sind basierend auf den Plänen Boden der UVS eingeflossen.

Bestand

Im Bereich des **Torinstandsetzungsdocks** befindet sich neben Wasserflächen ursprünglich eine Kalkmarsch. Diese wurde durch Auffüllungen und Aufschüttungen sowie verschiedene Nutzungen anthropogen überprägt.

Vorbelastung

Im Bereich des Torinstandsetzungsdocks befindet sich eine unterschiedlich stark anthropogen überprägte Kalkmarsch.

Bewertung der Werte und Funktionen der Böden

Die Bedeutung der Böden ergibt sich aus deren Funktion innerhalb der Landschaft bzw. des Naturhaushaltes. Neben dem Biotopentwicklungspotenzial und der Speicher- und Regulationsfähigkeit spielt die Bedeutung als Wertelement von Natur und Landschaft eine Rolle (vgl. § 2 Abs. 2 BBodSchG). Den Böden wird im Hinblick auf die Ermittlung des ggf. erforderlichen Kompensationsumfanges jeweils eine allgemeine oder besondere Bedeutung gemäß des Orientierungsrahmen Straßenbau S-H (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR S-H, 2004) als Wert- und Funktionselemente zugeordnet.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu den Bodentypen des Untersuchungsraumes. Eine kartographische Darstellung entfällt an dieser Stelle. Eine Übersicht der Böden mit **besonderer Funktion bzw. Bedeutung** liefert die UVS.

*vgl. Unterlage 04 :
 UVS, 04 A/B 5.1,
 04 A/B 5.2*

Tabelle 22: Bodentypen im Untersuchungsraum

Standort	Bodentyp	Bodenart / Ausgangsmaterial der Bodenbildung	Biotische Lebensraumfunktion	Puffer- und Speicherkapazität
Marschböden				
Torinstandsetzungsdock	Kalkmarsch, anthropogen überprägt	marine Schluffe	allgemein	mittel

UVS (ARGE TRÜPER GONDESEN PARTNER / PLANUNGSGRUPPE UMWELT / LEGUAN, 2009)

Im Einzelnen zeigt sich folgende Situation:

Eine **allgemeine Bedeutung** kommt den Böden generell zu. Auch für die durch Aufschüttung, Aufspülung oder sonstige erhebliche Veränderung des natürlichen Bodenaufbaues anthropogen veränderten Böden wird eine allgemeine Bedeutung der Bodenfunktionen zu Grunde gelegt. Dies gilt auch für die im Rahmen der UVS nicht bewerteten Böden im Bereich des Stadtgebiets von Brunsbüttel.

- **Wertelement von Natur und Landschaft / biotische Lebensraumfunktion:** Eine besondere Bedeutung als Wertelement von Natur und Landschaft / biotische Lebensraumfunktion ergibt sich aufgrund von Seltenheit, Natürlichkeit oder Empfindlichkeit sowie Nährstoff- und Wasserversorgung von Böden. Die anthropogen überprägten Marschböden im Stadtgebiet Brunsbüttel weisen eine allgemeine Bedeutung auf.
- **Funktion im Stoff- und Wasserhaushalt** (Puffer- und Speicherfunktion): Das Bindungsvermögen bezeichnet die Akkumulations- und Stoffumwandlungsfähigkeit der Böden, in Bezug auf eine Schutz des Grundwassers vor Verunreinigung. Für die anthropogen überprägten Marschböden wird eine mittlere Speicher- und Pufferkapazität zugrunde gelegt.
- Böden mit anderen besonderen Funktionen, wie **Zeugnis der erdgeschichtlichen / landesgeschichtlichen Entwicklung** sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

B 3.3 Wasser

Für die Ermittlung des flächenmäßigen Umfangs der erforderlichen **Kompensation** für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Überbauung, Abtrag und Verdichtung bzw. Versiegelung erfolgt eine Differenzierung des Schutzgutes Wasser in Funktionselemente allgemeiner sowie Funktionselemente besonderer Bedeutung. Ein erhöhter Kompensationsumfang besteht für Landschaftsräume bzw. Elemente, sofern sie als Wert- und Funktionselemente von Natur und Landschaft besondere Bedeutung aufweisen. Bereiche mit entsprechenden Verhältnissen sind basierend auf den Plänen Wasser der UVS eingeflossen.

Bestand / Bewertung

Der Bereich des Torinstandsetzungsdocks bzw. der Baustelleneinrichtungsfläche weist mit Ausnahme eines Kleingewässers südlich

der Baustelleneinrichtungsfläche keine wertgebenden Elemente hinsichtlich des Grundwassers bzw. Oberflächengewässer auf.

Vorbelastungen

Als Vorbelastungen sind Versiegelungen im Betriebshafenbereich und Ablagerungsflächen im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche zu nennen.

B 3.4 Klima und Luft

Zur Ermittlung des flächenmäßigen, durch Schadstoffemissionen und Störungen geländeklimatischer Funktionen entstehenden **Kompensationsbedarfs** erfolgt eine Differenzierung in Bereiche **allgemeiner** sowie Bereiche **besonderer** Bedeutung. Ein erhöhter Kompensationsumfang leitet sich für Flächen mit besonderer Bedeutung für Klima und Luft ab.

vgl. Unterlage 04 UVS, Kap. 4.2.6 und Materialband Nr. 10, Luftschadstoffgutachten, ARGUMET 2009

Bestand

Die Bestandsbeschreibung Klima und Luft erfolgt zusammengefasst für die Eingriffsbereiche **5. Schleusenkammer** und **Torinstandsetzungsdock**, da aus geländeklimatischer und lufthygienischer Sicht eine getrennte Bestandsbetrachtung aufgrund der räumlichen Nähe keinen Sinn macht.

Der Untersuchungsraum ist durch ein ozeanisches Klima des subatlantischen Typs geprägt. Die **Hauptwindrichtungen** sind Südwest und Nordwest, bei einer mittleren **Windstärke** von 2- 3 Beaufort.

Relief- oder vegetationsbedingte **Frisch- und Kaltluftsysteme** sind im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung nicht in relevantem Maße vorhanden. Lediglich den kleineren, linienhaften Immissionsschutzgehölzen im Nordosten des Gebiets und dem Gehölzbestand auf der Schleuseninsel ist eine gewisse Bedeutung als Frischluftquellen beizumessen.

Vorbelastung

Relevante Vorbelastungen des **Geländeklimas** sind nicht bekannt.

Die **Luftqualität** ist im Umkreis des Eingriffes insbesondere durch industrielle und schiffsbürtige Emissionen vorbelastet. Als Leitschadstoffe ergeben sich Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und

PM10. Benzol und Ruß spielen lediglich eine untergeordnete Rolle.

Die Schadstoffbelastung der Luft ist im Bereich des Eingriffes weitgehend gering bis mäßig. Lediglich im Schleusenbereich und entlang des Kanals treten infolge des Schiffverkehrs höhere Belastungen mit Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid auf. Neben SO₂- und NO₂-Belastung besitzt auch die Feinstaubbelastung eine Rolle als Luftschadstoff. Grenzwertüberschreitungen der mittleren Jahreskonzentration treten jedoch in keinem Fall auf. Die etwa 3 km entfernte Bodendauerbeobachtungsfläche Kudensee weist laut Flechtenbiotopmonitoring aus dem Jahr 1998 eine **mittlere luft-hygienische** Belastung auf (Luftgüteklasse IV) (vgl. ABEL & ZIMMER GbR, 1998).

*siehe Planunterlage
04, UVS, Kap. 3.6*

Bewertung

Für den Landschaftsfaktor Klima/Luft wird die biotische Lebensraumfunktion sowie die Bedeutung als Wertelement von Natur und Landschaft beurteilt.

Eine **besondere Bedeutung** besitzen laut Orientierungsrahmen des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Räume, die folgende Funktionen oder Werte aufweisen:

- Frischluftentstehungsgebiete/ Luftaustauschbahnen
- Gebiete mit luftverbessernder Wirkung
- Extremstandorte (bspw. Strahlungslagen)
- Reinluftgebiete oder Gebiete ohne und mit nur geringer Schadstoffbelastung

Eine besondere biotische Lebensraumfunktion des Klimas besteht anhand dieser Kriterien nicht.

B 3.5 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

Die Bewertung erfolgt separat für das Landschaftsbild sowie die Erholungseignung.

Ziel der Bewertung des Landschaftsbildes ist es, die *Qualität der einzelnen Landschaftsbildtypen* für die naturorientierte Erholung zu ermitteln und die Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriffsobjekt Straße festzulegen. Die Bewertung orientiert sich an den methodischen Vorgaben des *Orientierungsrahmens* (LBV-SH 2004). Dem-

nach erfolgt eine Bewertung bezogen auf Landschafts(bild)einheiten. In Erscheinungsbild, räumlichen Merkmalen und Charakteristika ähnliche Raumeinheiten werden zu *Landschaftsbildeinheiten* zusammengefasst. Diesen wird eine Wertstufe als Ausdruck der Qualität des Landschaftsbilds zugeordnet. Die Bewertung erfolgt qualitativ unter Berücksichtigung der Kriterien Vielfalt (Relief- und Strukturvielfalt), Eigenart sowie Naturnähe. Zusätzlich wird die *Empfindlichkeit* des Raumes gegenüber visuell wirksamen Beeinträchtigungen berücksichtigt. Die Ergebnisse dieser Bewertung sind den Tabellen und Plänen der UVS zu entnehmen.

siehe Planunterlage
04 UVS, 04 A/B
2.5.1 und 04 A/B
2.5.2

Die *Gesamtbewertung* der Landschafts(bild)räume ergibt sich aus einer Überlagerung der visuellen Empfindlichkeit und der ermittelten Bedeutung nach folgenden Maßgaben:.

- Die Empfindlichkeit entspricht der Einstufung für die Bedeutung eines Landschaftsbildraumes, wenn die Abweichung zur Bewertung der visuellen Verletzlichkeit ≤ 1 Wertstufe ist.
- Die Empfindlichkeit entspricht dem gemittelten Wert aus Bedeutung und visueller Verletzlichkeit eines Landschaftsbildraumes, wenn die Differenz zwischen den Teilbewertungen größer als eine Wertstufe ist.
- Schützenswerte geomorphologische Objekte und Elemente der historischen Kulturlandschaft weisen generell eine hohe visuelle Empfindlichkeit auf.

Als *Eingriffe* werden der zu erwartende Flächen- bzw. Strukturverlust sowie die visuelle Beeinträchtigung angrenzender Bereiche gewertet.

Die **landschaftsbezogene Erholung** ist an Aktivitäten gebunden, die als „ruhige Erholung“ bezeichnet werden, wie Wandern oder Radfahren. Eine besondere Eignung besteht

- für Landschaftsbildtypen mit einer hohen Landschaftsbildqualität / Bedeutung, die generell eine besondere Eignung für landschaftsbezogene Erholung haben,
- bei Vorhandensein erholungsrelevanter Infrastruktur, die (zumindest) eine Erreichbarkeit gewährleistet, z. B. Wander-, Rad- und Reitwege, geeignetes landwirtschaftliches Wegenetz

Bezüglich der Erholungseignung der Landschaft wird *als Eingriff* die Verlärmung durch Bau und Betrieb des Torinstandsetzungsdocks gewertet.

Landschaftsbild

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes ist die UVS. Der Untersuchungsraum erstreckt sich über das Siedlungsgebiet der Stadt Brunsbüttel und ist somit technisch-industriell geprägt. Siedlungs- und Gebäudestrukturen bilden in Verbindung mit den Gewässern des NOK und der Elbe die charakteristischen Grundtypen des Landschaftsbildes. Elbe und NOK kommen dabei eine zentrale Bedeutung zu. Insbesondere Hafen und die historische Schleusenanlage sind prägend für Erscheinungsbild und Eigenart des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum.

Demzufolge wurden im Bearbeitungsgebiet folgende Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt (vgl. nachfolgende Abbildung und Tabelle):

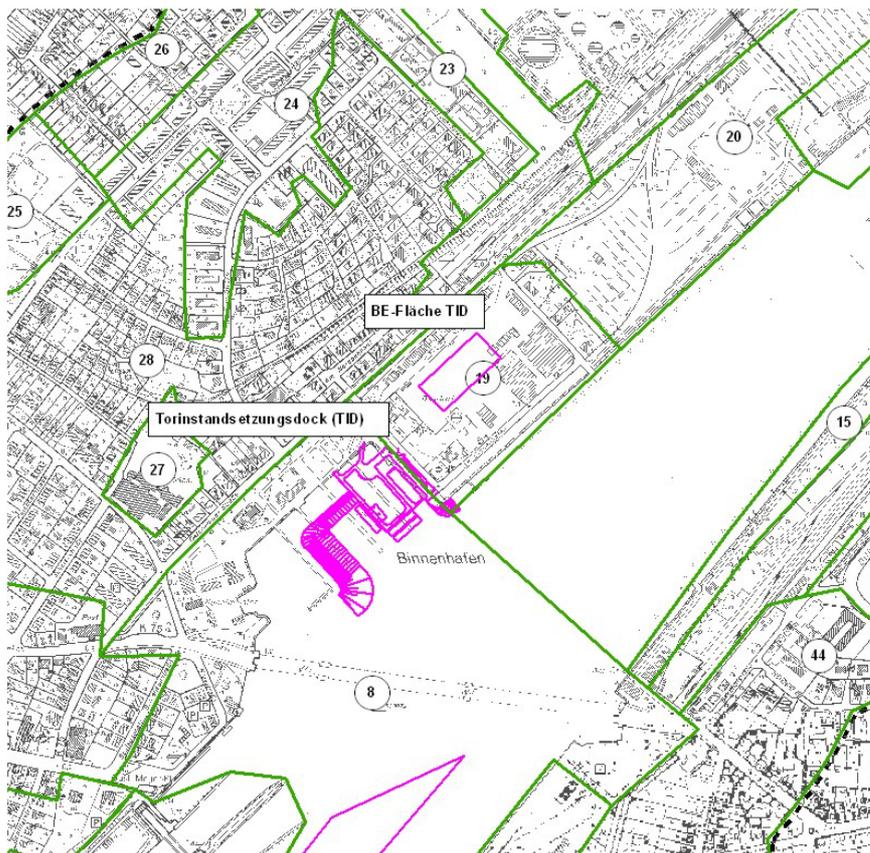


Abbildung 4: Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten im Eingriffsbereich des TID

Vorbelastung

Das Landschaftsbild ist im gesamten Untersuchungsraum durch die bestehenden, teilweise über 20 m hohen Industrieanlagen erheblich vorbelastet.

Bewertung der Werte und Funktionen

Tabelle 23: Bewertung von Qualität und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum Brunsbüttel

Nr.	Einheit	Bewertung			Erläuterungen (Für alle Einheiten besteht eine erhebliche Vorbelastung durch industrielle Nutzungen)
		Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit	Gesamtbewertung	
15	Kanalufer	Mittel	Mittel	Mittel	Ungenutztes südöstliches Kanalufer. Größtenteils verbuscht oder mit Pionierbäumen bestanden. Positive Randeffekte durch NOK. Vorbelastung durch angrenzendes Industriegebiet und Fernwirkung der Raffinerieanlage am gegenüberliegenden Kanalufer.
19	hafenorientiertes Gewerbe	Mittel	Gering	Mittel	Bauhof und Lagerflächen des WSA Brunsbüttel. Durch Bezug der Nutzung zum Hafenbetrieb positiv zum Hafensembles beitragend. Positive Randeffekte durch benachbarte Schleusenanlage. Im Norden durch linienhafte Baumpflanzungen begrenzt.
20	Extensiv-Grünland	Mittel	Mittel	Mittel	Größtenteils als extensives Grünland genutzte Flächen zwischen Bauhof und Ölhafen am nördlichen Kanalufer. Vereinzelt von naturfernen Gräben durchzogen. Von Gehölzen umgrenzt.
24	Verdichtete Wohnbebauung	Mittel	Gering	Mittel	Dichte Zeilenbebauung mit Mehrfamilienhäusern entlang der Wurtleuteweute und der Berliner Straße.
26	Lockere Wohnbebauung	Mittel	Gering	Mittel	Lockere Wohnbebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern im Norde des Untersuchungsraumes. Alle Häuser mit kleineren Gärten. Relativ hoher Gehölzanteil.
28	Lockere Wohnbebauung	Mittel	Gering	Mittel	Lockere Wohnbebauung mit Ein- und Zweifamilienhäusern im Norden des Untersuchungsraumes. Alle Häuser mit kleineren Gärten. Relativ hoher Gehölzanteil (Straßenbäume).
8	Binnenhafen	Hoch	Hoch	Hoch	Zentraler, historischer Binnenhafen des NOK mit Fähranleger für Ausflugsfahrten. Positive Randeffekte durch Schleusenanlage. Wichtiges Element des Hafensembles.
23	Schutzpflanzung	Hoch	Mittel	Hoch	Immissionsschutzpflanzung zwischen dem Firmengelände von SASOL und dem westlich angrenzenden Wohngebiet. Neben Lärm- und Sichtschutz auch Funktion für die Luftreinhaltung.
25	Stadtpark	Hoch	Mittel	Hoch	Parkanlage entlang der Braake mit kleinem Stillgewässer und zusammenhängendem Gehölzstück im Norden.

Landschaftsgebundene Erholungseignung

Im direkten Umfeld des TID besteht keine besondere landschaftsgebundene Erholungseignung. Hervorzuheben sind lediglich der Bereich des historischen Binnenhafens und die Uferpromenade entlang des Kanals. Die brach liegenden Wiesenflächen zwischen Elbdeich und der südöstlichen Stadtgrenze Brunsbüttels weisen zwar grundsätzlich gute Voraussetzungen für die landschaftsgebundene (Nah-)Erholung auf, sind jedoch nicht durch Wege erschlossen und infolge der häufigen Vernässung nur schwer zugänglich.

*siehe Plan 04
A/B2.1.1*

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass der Fähranleger im Bereich des Binnenhafens eine übergeordnete Bedeutung für die Erholungsnutzung besitzt, da von hier aus Ausflugsbote zu Touren auf Elbe und NOK starten. Den Wasserflächen von Elbe und NOK selbst ist somit auch eine hohe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung beizumessen.

Für alle Einheiten besteht eine erhebliche großräumig wirksame Vorbelastung durch industriell bedingte Verlärmung und visuelle Fernwirkungen der Fabriken, Kraftwerke und Raffinerien. Zerschneidungswirkungen sind insbesondere durch die Wasserflächen und die großräumig unzugänglichen Industriegebiete gegeben.

B 4 Konfliktanalyse

B 4.1 Pflanzen und Tiere

Mit dem Bau des Torinstandsetzungsdocks sind Biotop- und Lebensraumverluste durch Überbauung, Überformung und temporäre Flächeninanspruchnahme verbunden. Der überwiegende Teil der Flächeninanspruchnahme betrifft Verkehrsflächen und Siedlungsbiotope mit geringer Bedeutung. In geringem Umfang entstehen Verluste von Gehölzen mittlerer Bedeutung.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge sind nicht zu erwarten.

Der Bereich des Torinstandsetzungsdocks weist aufgrund der aktuellen Nutzung nur eine geringe Bedeutung auf. Für die Angrenzenden Strukturen und Teilen der Baustelleneinrichtungsfläche sind potenzielle Vorkommen von Brutvögeln prognostiziert, welche beeinträchtigt werden könnten. Eine erhebliche Beeinträchtigung potenzieller Fledermaus- bzw. Amphibienvorkommen sowie auf die Fischfauna ist auszuschließen.

B 4.2 Boden

Mit dem Neubau des **Torinstandsetzungsdocks** sind Versiegelung, Abtrag und Veränderungen von Böden sowie Aufschüttung von Boden (Bereich des Hafenbeckens) verbunden.

Durch die Befestigung / Asphaltierung von Flächen gehen die Bodenfunktionen im Bereich einer Versiegelung vollständig verloren. Dies ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens. Im Bereich des Torinstandsetzungsdocks sind hiervon anthropogen beeinflusste Böden mit allgemeiner Bedeutung betroffen.

Im Bereich der Bau- und Lagerflächen kommt es zu einer vorübergehenden Inanspruchnahme von Bodenflächen allgemeiner Bedeutung. Die eigentliche Inanspruchnahme ist in der Regel von kurzfristiger Dauer, dennoch besteht die Gefahr einer Beeinträchtigung des Oberbodens z.B. durch Bodenverdichtung und damit eine längerfristig wirksame Beeinträchtigung der Bodenhaushaltsfunktionen.

B 4.3 Wasser

Es sind keine erheblichen Konflikte zu erwarten.

B 4.4 Klima und Luft

Baubedingt ist eine geringfügige Erhöhung der Konzentration von Stickstoffdioxid und Feinstaub in der Umgebungsluft anzunehmen. Diese spielen jedoch aufgrund der flächenhaften Vorbelastung durch Schiffs- und Straßenverkehr sowie industriellen Emissionen keine relevante Rolle.

*vgl. Unterlage 04
UVS, Kapitel
4.6.2.2.1*

Durch die **anlagebedingte** Neuversiegelung von Wasserflächen kommt es zu einer nur sehr kleinräumig wirksamen Veränderung der Strahlungsbilanz und der Verdunstungsverhältnisse im Bereich des TID. Bezogen auf den gesamten Untersuchungsraum ist dieser Verlust an verdunstungswirksamen Wasserflächen jedoch als unerheblich einzustufen und wird zudem wie in **Kapitel A 5.4** geschildert im Bereich der Schleuseninsel durch den Neubau der 5. Schleusenkammer, in dessen Rahmen zusätzliche Wasserflächen geschaffen werden, ausgeglichen.

Durch den **Betrieb** des Torinstandsetzungs docks kann es zu Emissionen verschiedener von Lack- und Lösungsmitteln ausgehenden Schadstoffen und Stäuben kommen. Diese Arbeiten werden jedoch vollständig innerhalb einer temporären Einhausung innerhalb der Halle mit abgeschlossener Abluftreinigung durchgeführt, so dass die emittierten Stoffe lediglich als Teil des Abluftvolumenstroms von 30.000 m³/h die Außenluft erreichen. Menschen, empfindliche Biotope oder Tierarten sind hiervon, soweit derzeit abzusehen, nicht betroffen.

*vgl. Unterlage 05:
FFH-Verträglich-
keitsstudie und Un-
terlage 07: Fachbei-
trag Artenschutz*

Bezogen auf das **Geländeklima** sind infolge von Bau und Betrieb des TID aufgrund der untergeordneten Bedeutung des Geländeklimas keine erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Insgesamt stellt sich der Umfang der zu erwartenden Beeinträchtigungen bzw. des Verlustes von Werten und Funktionen des Schutzgutes Klima/Luft wie folgt dar:

- Baubedingte Abgasemissionen treten nur in geringem Maße auf und spielen vor dem Hintergrund der flächenhaften Vorbelastung keine Rolle.
- Weitere erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen ergeben sich nicht.

B 4.5 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

B 4.5.1 Landschaftsbild

Anlagebedingt kommt es durch den Bau des Torinstandsetzungsdocks zum Verlust von 0,94 ha Wasserflächen im Bereich des mit einem hohen Wert beurteilten Betriebshafens des WSA. Der kulturhistorische Wert des seit 1914 unveränderten Betriebshafens, der laut Fachgutachten zur denkmalpflegerischen Begleitplanung ebenfalls ein Teil des Schleusenensembles darstellt, entfällt durch die technische Überformung. Hinzu kommen kleinflächige Bereiche auf dem Gelände des Bauhofes und der Hafengrenzungen, die jedoch keinen besonderen Wert für das Landschaftsbild besitzen. Die bis zu 22 m hohe Halle führt aufgrund der erheblichen Größe zu einer visuellen Beeinträchtigung, insbesondere für die Westküstenklinik (aus dem Gebäude heraus) sowie die Kanalpromenade. In Richtung der angrenzenden Wohn- und Mischgebiete ist eine gute Verschattung des Baukörpers durch andere Hafengebäude und Gehölze gewährleistet. Das Stadtbild bzw. städtebauliche Umfeld wird kanalseitig beeinträchtigt durch die nachteiligen Auswirkungen auf attraktive Nutzungen auf der innerstädtischen Nordseite des Kanals (Wohnen, Krankenhaus, Sportboothafen).

Vom Torinstandsetzungsdock sind keine **bau-** oder **betriebsbedingten** negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Weitere allgemeine Auswirkungen, wie z. B. Überformung durch Veränderungen von Relief und Geländestruktur und Verlust von Ruhe und Ungestörtheit, sind aufgrund der innerstädtischen Lage und der bereits bestehenden technisch-industriellen Überformung der Landschaft als Vorbelastungen vorhanden und insofern zu vernachlässigen.

Für die Eingriffsermittlung ist zwischen dem Verlust prägender Landschaftsstrukturen und funktionalen Auswirkungen (Zerschneidung) bzw. der Fernwirkung zu unterscheiden. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung und Vorprägung ist der Umfang der Konflikte auf die visuelle Wirkung des Baukörpers reduziert.

B 4.5.2 Landschaftsbezogene Erholung

Aufgrund der flächenhaften Vorbelastung des Untersuchungsraumes durch Industrie, Gewerbe und Verkehr können Beeinträchtigungen der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung nur begrenzt auftreten.

Anlagebedingt kommt es durch das Torinstandsetzungsdock nicht zu relevanten Einschränkungen der landschaftsbezogenen Erholung.

Während des **Baus** des Docks ist durch den Einsatz von Rammen und schwerem Baugerät eine temporäre Zunahme der Lärmemissionen, vergleichbar derer der Schleusenerweiterung, zu erwarten. Der Orientierungspegel für die landschaftsbezogene Erholung gemäß Orientierungsrahmen von 49 dB(A) wird im Umkreis von etwa 2,5 km um das TID überschritten. Somit sind neben Uferpromenade und Fähranleger als bedeutende Erholungsräume auch ein Teil des nordwestlich gelegenen Stadtfriedhofs und der Gehölzstreifen zwischen Gorch-Fock-Straße und dem Raffineriegelände der Firma SASOL betroffen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass zur aktuellen Vorbelastung lediglich Messwerte für den Schiffslärm vorliegen. Allein dieser sorgt in einem beidseitig der Fahrrinne ca. 460 m breiten Streifen für Lärmimmissionen >45 dB(A). Daher ist anzunehmen, dass der Orientierungspegel aufgrund der innerstädtischen Lage und der Nähe zu weiteren Industrie- und Hafenanlagen bereits heute zumindest in den kanal- und industrienahen Gebieten überschritten wird.

Betriebsbedingt sind wiederum die Lärmemissionen zu berücksichtigen. Diese sind jedoch dank der Halle im Vergleich zu den baubedingten Emissionen wesentlich geringer. Ein mittlerer durch die Arbeiten innerhalb des TID verursachter Schallpegel von 45 dB(A) wird lediglich in einem Umkreis von 120 m um das Gebäude überschritten. Damit führt der Betriebslärm des TID nicht zu einer relevanten Zusatzbelastung von bedeutenden Erholungsbereichen innerhalb des Untersuchungsraumes.

B 5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorhersehbarer Beeinträchtigungen

B 5.1 Pflanzen und Tiere

- Nutzung vorhandener Verkehrsflächen als Baustraßen sowie bereits versiegelter oder zukünftig versiegelter Flächen als Material- und Baustofflager
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, welche eine Schadstoffbelastung des NOK während des Ausschleusen der Tore verhindern.

Der Bauzeitenplan ist unter der Berücksichtigung der Aktivitätsphasen einzelner betroffener Tiergruppen zu optimieren.

B 5.2 Abiotische Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild

Während der **Bauphase** sind Maßnahmen, die zu einem zusätzlichen Flächenverbrauch führen zu vermeiden. Daher sollen vorhandene Verkehrsflächen als Baustraßen genutzt werden. Bauflächen sowie Material und Baustofflager werden daher im Wesentlichen auf die auch später dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen beschränkt. Die **anlagebedingten** Auswirkungen können durch eine optimierte Planung die Flächenverluste minimieren.

Im Hinblick auf den Bodenschutz gilt der Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Boden, d. h. die Inanspruchnahme des Bodens ist auf ein bautechnisch bedingtes Minimum zu reduzieren.

Maßnahmen zum Bodenschutz

- Im Bereich aller Bauflächen / Arbeitsstreifen ist der Oberboden separat abzutragen und fachgerecht in Mieten zwischen zu lagern. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist der anstehende Oberboden im Bereich der Bauflächen bzw. unversiegelter Flächen fachgerecht wiedereinzubauen. Die nur temporär in Anspruch genommenen Flächen sind zu rekultivieren (vgl. Maßnahme S 02).
- Der Baustellenverkehr, die Lagerung von Baustoffen sowie die Zwischenlagerung von Oberboden soll sich auf die Baustreifen bzw. das Baufeld innerhalb der eigentlichen Baumaßnahme

beschränken. Der Verkehr von und zur Baustelle erfolgt über das vorhandene Wegenetz.

- Allgemein ist ein umsichtiger und sachgerechter Umgang mit Ölen, Schmier- und Treibstoffen und ggf. bodengefährdenden Baustoffen erforderlich. Verunreinigungen des Bodens sind durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen (gesicherte, dichte Lagerbehälter bzw. -räume / -flächen und Transportbehälter, Vorsichtsmaßnahmen bei Gerätebetankungen etc.) zu verhindern.

Tabelle 24: Schutzmaßnahmen Torinstandsetzungsdock

Maßnahmen Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme
S 01	Maßnahmen zum Schutz von Kleingewässern (z.B. Schutzzaun)

B 6 Unvermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

B 6.1 Pflanzen und Tiere

Lebensraum-/ Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze durch Überbauung und Überformung, davon Verlust von nach § 25 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen

Bei Realisierung des Vorhabens kommt es unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen zu einem Biotopverlust infolge der Überbauung und Überformung innerhalb der Eingriffszone. Die Eingriffszone umfasst insgesamt eine Fläche von 2,888 ha. Baubedingt werden 0,72 ha beeinträchtigt.

siehe Kap. 6.1

Im Detail sind die in der Eingriffsgrenze durch Verlust betroffenen Biotoptypen in Kap. B 9, sowie in Kap. B 9.2, Tabelle 27 dargestellt. Im Bestands- und Konfliktplan werden die betroffenen Flächen innerhalb der Eingriffsgrenze bzw. baubedingten Flächeninanspruchnahme dargestellt. Es erfolgt eine gesonderte Kennzeichnung der betroffenen, nach § 25 LNatSchG geschützten Flächen.

siehe Plan 06 B 2.1

Innerhalb der Eingriffsgrenze gehen Grünländer (0,08 ha), Gehölze (0,03 ha) und siedlungs- und Verkehrsbiotope (2,78 ha) verloren. Alle diese Flächen weisen einen geringen bis eingeschränkten Biotopwert auf.

B 6.2 Abiotische Umweltfaktoren (Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild)

Mit Neubau und Betrieb des Torinstandsetzungsdocks im Betriebshafen des WSA Brunsbüttel sind Beeinträchtigungen zu erwarten, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild beeinträchtigen können. Die nach Durchführung der in Kapitel B 5 genannten Optimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden nachfolgend dargestellt:

Boden

- Versiegelung von Bodenflächen
- dauerhafte Inanspruchnahme von Bodenflächen

Tab. 26

Wasser

Es sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Klima/Luft

- dauerhafte Veränderungen der Verdunstungs- und Strahlungsverhältnisse auf mikroklimatischer Ebene durch Flächenversiegelung und Umwandlung von Wasserflächen, kleinklimatischer Ausgleich durch Ausbau Vorhafen.

Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

- Technische Überprägung des Landschaftsraumes durch den Bau der bis zu 22 m hohen Halle für die Torinstandsetzung
- Verlärmung durch Neubau und Betrieb des TID.

Eine Zusammenfassung aller verbleibenden Beeinträchtigungen der abiotischen Umweltfaktoren zeigt Tabelle 25 „Konfliktübersicht“. Die Buchstaben der aufgeführten Konfliktnummer stehen für die von der Beeinträchtigung betroffenen Funktionen und bedeuten:

- B = Boden**
- W = Wasser**
- K = Klima/Luft**
- L = Landschaftsbild/landschaftsbezogene Erholung**

Alle Konflikte sind in den Bestands- und Konfliktplänen dargestellt.

Tabelle 25: Konflikte Torinstandsetzungsdock

Konflikt-Nr.	Betroffenheit	auslösender Wirkfaktor/ zu erwartende Beeinträchtigung	Ausmaß/Beurteilung der Beeinträchtigung (a) = anlagebedingt (b) = baubedingt
L 3	Landschaftsraum mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild/ Stadtbild und mittlerer Empfindlichkeit.	Dauerhafter Verlust des historischen, seit 1914 unveränderten Betriebshafens des WSA durch den Neubau des TID. Verlust von 0,94 ha Wasserfläche.	Dauerhafte Beeinträchtigung hochwertigen Landschaftsraumes auf einer Fläche von 1,07 ha (a)

B 7 Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

B 7.1 Allgemeine Ziele für das Maßnahmenkonzept

B 7.2 Beschreibung der Maßnahmen

Zur Übersicht werden die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Folgenden kurz vorgestellt. Die Nummerierung entspricht der Nummerierung in den Maßnahmenplänen (vgl. Unterlage 06 B 2.2).

Die naturschutzfachliche Begründung und detaillierte Beschreibung der Einzelmaßnahmen ist den Maßnahmenblättern (vgl. Anhang B) zu entnehmen.

Die Ausgleichsmaßnahmen beschränken sich im direkten Eingriffsbereich auf die Maßnahmen 06 B A 01 und 06 B A 02. Weitere Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund des hohen Grades an Neuversiegelung innerhalb des Eingriffsbereiches nicht möglich. Die Gesamtfläche beider Ausgleichsmaßnahmen beträgt nur 620 m², wobei zu beachten ist, dass die linienhaften Gehölzpflanzungen in der Flächenberechnung nicht berücksichtigt wurden.

Auf den Ausgleichsflächen werden möglichst naturraumtypische Biotope angestrebt. Die Maßnahmen dienen der Wiederherstellung der Baufeldflächen nach dem Eingriff, um den vorherigen Charakter der Eingriffsflächen nach Möglichkeit zu erhalten.

Maßnahme 06 B 2.2 G 01 „Pflanzung einer Baumreihe“

Als Maßnahme ist eine Baumreihe zwischen TID und dem Gelände des Bauhofes entlang der Straße „Am Binnenhafen“ vorgesehen. Die zu pflanzenden Bäume sollen einen Kronendurchmesser von 10 m entwickeln und im Abstand von ca. 8 m gepflanzt werden. Insgesamt können somit 7 Bäume entlang des knapp 55 m langen Straßensaumes gepflanzt werden.

Die Maßnahme dient der Neugestaltung und Auflockerung des Geländes von Bauhof und Torinstandsetzungsdock als „grüne“ Leitlinie.

Maßnahme 06 B 2.2 A 02

„Entwicklung von Sukzessionsflächen“

Hierbei handelt es sich um einen im Nordwesten gelegenen Teilraum der geplanten Lagerfläche im Innenraum des Bauhofgeländes. Die Fläche ist im Bestand als Pioniervegetation nährstoffreicher Standorte (NPr) kartiert worden.

Als Maßnahme ist die Entwicklung einer Sukzessionsfläche vorgesehen, um anschließend an die baubedingte Lagernutzung die heutige Funktion als Pionierstandort wiederherzustellen.

B 7.3 Maßnahmenverzeichnis (Anhang B)

B 8 Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen und der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die in der folgenden Tabelle angeführten Zahlen für den ermittelten Kompensationsbedarf bzw. der anrechenbare Kompensationsumfang der jeweiligen Maßnahme auf Grund der Flächenminderung entsprechend des Maßes der ökologischen Aufwertung beruht auf den in Kap. B 9.1 dargelegten Ermittlungen. Bei den angegebenen Flächengrößen handelt es sich um gerundete Werte, die mittels Geographischem Informationssystem ermittelt und in Excel berechnet wurden. Der in einer Spalte angegebene Kompensationsflächenbedarf für die einzelnen Biotoptypen ergibt sich aus den Anforderungen des Orientierungsrahmens.

B 8.1 Pflanzen und Tiere

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensations- umfang	Tat- sächl. Teil- fläche des Bio- toptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maß- nahme/ ha	Ziel der Maßnahme
PT1/ PT3	* Neubau Torinstandsetzungsdock Lebensraum-/ Biotopverlust durch Überbauung und Überformung und temporäre Inanspruchnahme von Lebensräumen während der Bau-phase Totalverlust von Biotopstrukturen sowie der Lebensraumfunktion innerhalb der Eingriffszone sowie temporäre Beeinträchtigung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme (PT1/ PT3)	s. folgende Zeilen						s. folgende Zeilen bezogen auf Biotoptypen				Ziel aller nachfolgenden A/E-Maßnahmen zu PT1/ PT2 / PT3: Kompensation der Biotopverluste und Beeinträchtigungen über biotopentsprechenden Neuanlage bzw. Biotopaufwertung (Kompensationsansatz entsprechend des Orientierungsrahmens).
(PT1/ PT3)	Baumreihen (HGr)	81 m	43 m	269m	06 A 2.1	A 04	Schleuseninsel	Pflanzung einer Baumreihe	269 m	269 m	1.136 m	Ausgleich für Biotopverlust
(PT1/ PT2 PT3)	Gehölzfreie Biotope der Niedermoore (NPr)	0,000	0,062	0,012	06 B 2.3.	E 01	Burger Au	Entwicklung Extensiven Grünland	0,012	0,015	0,55	Ausgleich für Biotopverlust: Entwicklung von Extensivgrünland in entsprechender Flächengröße

PFLANZEN UND TIERE												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anrechenbarer Kompensations- umfang	Tatsächl. Teilfläche des Biotoptyps in ha	Tatsächl. Umfang der Maßnahme/ ha	Ziel der Maßnahme
		Verlust / Beeinträchtigung in ha										
(PT1/ PT3)	Grünland (Glm)	0,077	0,00	0,077	06 B 2.3.	E 01	Burger Au	Entwicklung Extensiven Grünland	0,077	0,096	0,55	Biotopentsprechender Ausgleich
(PT1/ PT3)	Siedlungsbiotope gesamt (Sig/NPr, Spi)	0,098	0,538	0,206	06 B 2.3.	E 01	Burger Au	Entwicklung Extensiven Grünland	0,206	0,258	0,55	Ausgleich für Biotopverlust: Entwicklung von Extensivgrünland in entsprechender Flächengröße
	Biotope der terrestrischen Verkehrsflächen gesamt (SVs, SVk)	0,150	0,076	0,00								
	Biotope der aquatischen Verkehrsflächen (SVk)	2,686	0,109	0,445	06.B.2.2	A 02	Schleuseninsel	Schaffung neuer Kanalfächen	0,445	0,89	8,49	Ausgleich für Biotopverlust: Schaffung neuer Wasserflächen (Kanal, Anrechenbarkeit 0,5)

B 8.2 Boden, Wasser, Klima und Luft

BODEN / WASSER / KLIMA UND LUFT										
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust / Beeinträchtigung in ha	Kürzel	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
B1/ W1	TID	* Bauwerk und Nebenanlagen: Verlust durch Versiegelung bzw. Beeinträchtigungen innerhalb der Eingriffsgrenze durch Überschüttung und Verdichtung - Verlust belebten Oberbodens als Lebensraum für Pflanzen und Tierwelt; Zerstörung bzw. nachhaltige Veränderung gewachsener Bodenschichten mit Auswirkung insbesondere auf Filter- und Pufferfunktion und Biotopfunktion; Minderung von ökologischen Bodenfunktionen durch nachhaltige Bodenverdichtung im Bereich der Böschungen etc. - Verlust an Versickerungsflächen durch Versiegelung sowie Minderung der Grundwasserneubildung durch erhöhten Oberflächenabfluss innerhalb der Eingriffsgrenze	Neuversiegelung insg. 0,12ha (davon 0,0 ha mit besonderer Bedeutung) Eingriffsgrenze insg. 2,668 ha, abzüglich bereits versiegelte Flächen (0,15ha) sowie abzüglich Neuversiegelung (0,12ha) und Wasserflächen (2,54 ha) 0,083 ha	M	-	Schleuseninsel	Wiederverwendung des anfallenden Mineral- und Oberbodens Rückbau von ggf. notwendigen Anlagen und Beseitigung von Verdichtungen nach der Bauphase			Wiederverwendung des Bodenmaterials zur erneuten Bodenbildung im Bereich der Seitenstreifen, Mulden, Böschungen etc. Minimierung der Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung
				06B 3.1	E 01	Burger Au	Entwicklung von extensivem Grünland	0,06	0,55	Bereitstellung zusätzlich (additiv) erforderlicher Flächen (mind. 0,06 ha) für die Kompensation der Neuversiegelung (Berechnung s. Kap. B 9.2.1)

BODEN / WASSER / KLIMA UND LUFT										
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Lage	* Art des Eingriffs (Konflikt) - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Verlust / Beeinträchtigung in ha	Kürzel	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
		- Veränderung kleinklimatisch relevanter Parameter durch Versiegelung								
						Burger Au Vaalerfeld Tackesdorf	Entwicklung von extensivem Grün- land und Röhrich- ten		160,784	Verbesserung natürlicher Boden- funktionen durch Heraus- nahme von Flächen aus der in- tensiven landwirtschaftlichen Nutzung und Entwicklung nat- urnaher Biotoptypen, dadurch Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Entlastung von Schad- und Nährstoffeintrag
		* Baubedingte Flächeninanspruchnahme - Veränderung / Verdichtung gewach- sener Böden im Bereich der bau- bedingten Flächeninanspruchnahme während der Bauphase	insg. 0,72 ha, davon 0,51 versiegelt			Burger Au Vaalerfeld Tackesdorf	Kompensations- maßnahmen mit Entlastung von Schad- und Nähr- stoffeintrag in Bö- den durch Heraus- nahme aus der landwirtschaftli- chen Intensivnut- zung		160,784	Verbesserung natürlicher Boden- funktionen durch Heraus- nahme von Flächen aus der in- tensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit einer Entlastung von Schad- und Nährstoffen. (multifunktionale Kompensati- on)

B 8.3 Landschaftsbild

Der Neubau Torinstandsetzungsdocks im Bereich des Betriebshafens führt nicht zu weitergehenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der landschaftsgebundenen, ruhigen Erholung im Sinne der Bilanzierung. Auf landschaftspflegerischer Maßnahmen kann hier daher verzichtet werden, so dass auch keine Gegenüberstellung von unvermeidbaren, erheblichen Beeinträchtigungen und Ausgleichs-/ Ersatzmaßnahmen notwendig, bzw. möglich ist.

B 9 Kompensationsermittlung / Bilanzierung

B 9.1 Methodik der Kompensationsermittlung

Die Ermittlung der Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild ist gemäß des Orientierungsrahmens in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten durchzuführen siehe Beschreibung der Methodik Kap A 10.

B 9.2 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen (biotoptypbezogene Kompensation)

In der nachfolgenden Tabelle wird zunächst die biotoptypbezogene, durch den Eingriff betroffene tatsächliche Flächengröße innerhalb der Eingriffgrenze aufgezeigt. Des Weiteren wird der Kompensationsbedarf, der sich aus den betroffenen Flächengrößen innerhalb der Eingriffszonen mit dem entsprechenden Regelkompensationsfaktor, der Beeinträchtigungsintensität und der jeweiligen Lage der betroffenen Biotope und der damit verbundenen Aufwertung ergibt, in seiner Gesamtheit für den Neubau der 5. Schleusenkammer, des Torinstandsetzungsdocks und des Bodenlagers angegeben.

Bei den in den folgenden Tabellen angegebenen Flächengrößen handelt es sich um gerundete Werte, die mittels Geographischem Informationssystem ermittelt und in Excel berechnet wurden. Dadurch können sich summarische Abweichungen ergeben, da rechenintern mit den ungerundeten Zahlen gerechnet wird.

Tabelle 26: Biototypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (Lebensraumverlust)

Biototyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Grünland				0,077	0,077
Glm	1	1	1	0,077	0,077
Gehölze und sonstige Strukturen				0,028	Ermittlung linear
rHGr	3	1	1	0,028	Ermittlung linear
Siedlungsbiotope				0,098	0,098
SPi	1	1	1	0,098	0,098
Verkehrsflächen				2,686	0,442
aquatisch				2,536	0,442
SVk_w	0,05	1	1	1,738	0,086
SVk_w	0,5	1	1	0,673	0,336
SVk_w	0,5	1	1	0,044	0,022
SVk_w	0,5	1	1	0,040	0,020
SVk_w	0,5	1	1	0,041	0,021
terrestrisch				0,150	0,0
SVs	0	1	1	0,004	0,000
SVK_b	0	1	0,05	0,056	0,000
SVk_b	0	1	0,05	0,002	0,000
SVk_b	0	1	1	0,088	0,000
Gesamt				2,889	0,66

Tabelle 27: Biototypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (lineare Längen)

Biototyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Baumreihen				81	243
HGr	3	1	1	81	243

Tabelle 28: Biototypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (temporäre Inanspruchnahme)

Biototyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Gehölze und sonstige Strukturen				0,011	Ermittlung linear
HGr	3	1	0,2	0,011	Ermittlung linear
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer				0,062	0,012
NPr	1	1	0,2	0,062	0,012
Siedlungsbiotope				0,538	0,108
Slg/NPr	1	1	0,2	0,480	0,096
SPi	1	1	0,2	0,058	0,012
Verkehrsflächen				0,109	0,003
aquatisch				0,032	0,003
SVk_w	0,5	1	0,2	0,032	0,003
terrestrisch				0,076	0,000
SVs	0	1	0,2	0,026	0,000
SVk_b	0	1	0,2	0,026	0,000
SVk_b	0	1	0,2	0,025	0,000
Gesamt				0,72	0,123

Tabelle 29: Biototypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs (lineare Längen)

Biototyp	Regelkompensationsfaktor	Ökologische Aufwertung (§25 Biotope)	Beeinträchtigungsintensität	Eingriffsfläche in ha	Kompensationsfläche in ha
Baumreihen				43	26
HGr	3	1	0,2	43	26

In der Summe ergibt sich für die Eingriffe durch das Torinstandsetzungsdock ein biotopbezogener Kompensationsbedarf von 0,740 ha und 269 m Baumreihe.

B 9.3 Bestimmung des Kompensationsumfanges hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen mit daraus resultierendem Kompensationsbedarf gegeben.

B 9.4 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente (Boden, Wasser, Klima und Luft)

Zur Beschreibung der Methodik zur Ermittlung der Kompensation hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselementen gemäß des Orientierungsrahmens siehe Kap A 9.3.

Tabelle 30: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung

	Neuversiegelung durch Torinstandsetzungsdock	abzüglich Entsiegelung in ha	verbleibende zu kompensierende Versiegelung (ha)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf in ha
Flächen mit besonderer Bedeutung	0,00	0,00	0,00	1:1	0,00
Flächen mit allgemeiner Bedeutung	0,00	0,00	0,12	1:0,5	0,06
Summe	0,00	0,00	0,12		0,06

Die durch die Neuversiegelung auf 0,12 ha zu erwartenden Beeinträchtigungen auf terrestrischen Flächen können nicht durch vorgesehene Entsiegelungen ausgeglichen werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind jedoch durch zusätzliche Ersatzmaßnahmen im Umfang von 0,06 ha kompensierbar.

Die zusätzlich erforderliche Fläche wird im Rahmen der geplanten Kompensationsflächen mit Entlastungswirkungen für Boden und Wasser durch die Herausnahme aus der Intensivnutzung und einer Entwicklung von naturnahen Biotopstrukturen nachgewiesen (s. Kap. B 8.2, Gegenüberstellungstabelle Boden). Es wird die Entwicklung von extensiv genutztem (Feucht-)Grünland in einem Flächenanteil von 0,06 ha im Bereich der externen Kompensationsfläche „Burger Au“ zusätzlich zu dem ermittelten biotopbezogenen Kompensationsbedarf angerechnet (s. Kap. B 8.2). Damit ist die Neuversiegelung als kompensiert anzusehen.

siehe Plan 06 B 2.3, Maßnahme E01

Abiotische Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung

Für die Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung für Boden, Wasser sowie Klima und Luft wird eine additive Kompensation dann notwendig, wenn nicht bereits durch die Funktionen der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen eine multifunktionale Kompensation möglich ist. Die Ermittlung des flächenmäßigen Umfangs der Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung erfolgt verbal-argumentativ. Ziel der Kompensation muss es sein, die beeinträchtigten Werte und Funktionen wiederherzustellen. Soweit dies nicht möglich ist, sind geeignete Maßnahmen zur Aufwertung des betroffenen abiotischen Wert- und Funktionselemente möglichst außerhalb des Bereiches potenzieller stofflicher oder sonstiger vorhabenbedingter Beeinträchtigungen durchzuführen.

Bilanzierung für Boden

Durch den Neubau des Torinstandsetzungsdocks werden keine Böden mit besonderer Bedeutung überbaut bzw. beeinträchtigt.

Bilanzierung für Wasser

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen mit daraus resultierendem Kompensationsbedarf gegeben.

Bilanzierung für Klima und Luft

Es erfolgen keine Eingriffe in Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für Klima/ Luft (s. Kap. B.4.4)

B 9.5 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich des Land- schaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung

Eingriffe in Wert- und Funktionselemente des Landschaftsbildes werden gemäß Orientierungsrahmen generell über die biotoptypbezogene Kompensation sowie die Kompensation der Neuversiegelung kompensiert. Aufgrund der eher zu erwartenden punktuellen Eingriffe in Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung durch das Bauvorhaben mit, vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastungen und Nutzungen, geringen Auswirkungen hinsichtlich Landschaftsbild und hoch empfindlichen Bereichen der landschaftsbezogenen Erholung, besteht über die biotoptypbezogene Kompensation hinaus kein weiterer Kompensationsbedarf. Der Kompensationsbedarf der Eingriffe in das Landschaftsbild wird durch Multifunktionalität der verwendeten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen hinreichend gedeckt.

Quellenverzeichnis

- AK BAUGRUNDDYNAMIK: Empfehlungen des Arbeitskreises 9 „Baugrunddynamik“ der Deutschen Gesellschaft für Erd- und Grundbau e. V. 1992. Bautechnik 69, Heft 9
- ARGE TRÜPER GONDESEN PARTNER, PLANUNGSGRUPPE UMWELT, LEGUAN: Umweltverträglichkeitsstudie, Neubau 5. Schleusenammer und Neubau Torinstandsetzungsdock, 2009
- ARGUMET BAHMANN & SCHMONSEES GbR: Prognose der Luftschadstoff-Emissionen und –Immissionen durch den Betrieb des Torinstandsetzungsdocks, Borgwedel / Brühl 2009
- ARGUMET BAHMANN & SCHMONSEES GbR: Prognose der betriebsbedingten Luftschadstoffemissionen und –immissionen durch Schiffsverkehr und der baubedingten Staubemissionen und –immissionen, Borgwedel / Brühl 2008
- BAUAMT DER STADT BRUNSBÜTTEL: Flächennutzungsplan der Stadt Brunsbüttel, Brunsbüttel 2005
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE: Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Bonn 2007
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE: Quantifizierung der mit Bau und Betrieb eines Torinstandsetzungsdocks mit Liegeplatz für Reservetore am Nord-Ostsee-Kanal, Brunsbüttel, verbundenen Lärmimmissionen, Koblenz 2008
- BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU: Neue Revierzentrale Brunsbüttel mit Antennenträger, Baugrund und Gründungsgutachten, Hamburg 1990
- BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU: Mole 2 Brunsbüttel, Baugutachten, Hamburg 1992
- BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU: Mole 1 Brunsbüttel, Baugutachten, Hamburg 1994
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG), Berlin 2002

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Berlin 2002

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft), Berlin 2002

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG), Berlin 2004

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG: Baunutzungsverordnung, Bonn 1993

DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, Hrsg. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Beuth, 1987

DIN 4150-2:1999-06: Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Auswirkungen auf Menschen in Gebäuden. Hrsg. DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin 1999

FESTSTELLUNG UND BEURTEILUNG VON GERUCHSIMMISSIONEN (Geruchsimmissionsrichtlinie), Fassung vom 29.02.2008

GÜNTHER & POLLOK LANDSCHAFTSPLANUNG: Landschaftsplan der Gemeinde Aebtissinwisch, Itzehoe 2003

GÜNTHER & POLLOK LANDSCHAFTSPLANUNG: Landschaftsplan der Gemeinde Ecklak, Itzehoe 2006

HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL: Bericht über die fischereibiologischen Untersuchungen im Rahmen der UVS zum Neubau der fünften Schleusenammer in Brunsbüttel, 2008

IBL UMWELT PLANUNG: Neubau und Instandsetzung der Großen Schleusen des NOK in Brunsbüttel, Unterlage zum § 5-Termin UVP, Brunsbüttel 2008

IFEU INSTITUT FÜR ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG GmbH: Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum geplanten Kohlekraftwerk am Standort Brunsbüttel, i.A. der Electrabel Kraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. KG, Heidelberg 2008

INSTITUT FÜR BODENFORSCHUNG E.V.: Bauwerkerschütterungen durch Tiefbauarbeiten. Grundlagen – Messergebnisse – Prognosen. Hannover 2006

KLINGE & WINKLER: Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins, 2005

LAIRM CONSULT GmbH: Schalltechnische Untersuchung zur weiteren industriellen Gebietsentwicklung östlich des Nord-Ostsee-Kanals der Stadt Brunsbüttel, Hammoor 2008

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN: Die Böden Schleswig-Holsteins – Entstehung, Verbreitung, Nutzung, Eigenschaften und Gefährdung, Flintbek 2006

LANDESBETRIEB FÜR STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN: Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben, 2004

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME, SCHLESWIG-HOLSTEIN: Landschaftsprogramm, Kiel 1999

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME, SCHLESWIG-HOLSTEIN: Landschaftsrahmenplan Planungsraum IV, Kiel 2003

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN UND MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Vorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau). Gemeinsamer Erlass VII / 416-553.363 / V 331-5520.25 vom 11.08.2004. Kiel

NEUMANN: Rote Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins, 2002

o. V. Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz)

NWP PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH-GESELLSCHAFT FÜR RÄUMLICHE PLANUNG UND FORSCHUNG: Errichtung eines Steinkohlekraftwerkes am Standort Brunsbüttel – Landschaftspflegerischer Begleitplan-, Oldenburg 2008

PLANCO CONSULTING GMBH, ESSEN: Kapazitätsbetrachtungen und wirtschaftliche Abwägungen zur Grundinstandsetzung der großen NOK-Schleusen in Brunsbüttel. Endbericht, 2007

PLANUNGSGEMEINSCHAFT BRUNSBÜTTELER SCHLEUSE: Kurzbericht: Bodenverbringung Dyhrsenmoor, Brunsbüttel 2008

STAATLICHES UMWELTAMT ITZEHOE: Bericht der lufthygienischen Überwachung Schleswig-Holstein, Itzehoe 2006

UAG – UMWELTPLANUNG UND AUDIT GmbH: Landschaftsplan der Stadt Brunsbüttel, Kiel 2001

WSD NORD / WSA BRUNSBÜTTEL (WASSER- UND SCHIFFFAHRTS-DIREKTION NORD / WASSER- UND SCHIFFFAHRTSAMT BRUNSBÜTTEL) 2007: Entwurf HU Nr. 1 für Neubau und Grundinstandsetzung der Großen (Neuen) Schleusen des NOK in Brunsbüttel. Bericht 2-231.2/1 XIX, Teil 1 – Erläuterungsbericht

WSD NORD, 2008a: Festsetzung des Untersuchungsrahmens nach § 5 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für den Neubau einer 5. Schleusenkammer am Nord-Ostsee-Kanal in Brunsbüttel

WSD NORD, 2008b: Niederschrift über die Erörterung nach § 5 UVP am 14. November 2007 im ElbeForum in Brunsbüttel betreffend den Neubau einer 5. Schleusen-kammer am Nord-Ostsee-Kanal in Brunsbüttel

16. BImSchV

Anhänge: Maßnahmenblätter zu Teil A und Teil B

Verzeichnis der Maßnahmenblätter

Maßnahmen-Code	Bezeichnung der Maßnahmen
06 A 2.3 S 01	Maßnahmen zum Gehölz- oder Einzelbaumschutz.
06 A 2.3 S 02	Baufeldräumung Schleuseninsel und Spülrohrleitung.
06 A 2.3 S 03	Bodenmanagement Schleuseninsel und Spülrohrleitung.
06 A 2.3 S 04	
06 A 2.3 G 01	Ansaat von Landschaftsrasen.
06 A 2.3 G 02	Anpflanzung von Hecken.
06 A 2.3 A 01	Gehölzpflanzungen Schleuseninsel.
06 A 2.3 A 02	
06 A 2.3 A 03	
06 A 2.3 A 04	Anpflanzung von Einzelbäumen und Baumreihen.
06 A 2.3 A 05	Entsiegelung.
06 A 2.3 A 06 / CEF	Anbringen von Nistkästen für den Trauerschnäpper
06 A 2.4 S 01	Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit in den Herbst- und Wintermonaten.
06 A 2.4 S 02	Maßnahmen zum Gehölz- oder Einzelbaumschutz.
06 A 2.4 A 01	Entwicklung von Sukzessionsflächen.
06 A 2.5 S 01	Zäune / Markierungen Bodenlager Dyhrrsenmoor
06 A 2.5 S 02	Grabengestaltung Bodenlager Dyhrrsenmoor
06 A 2.5 G 01	Entwicklung von Sukzessionsflächen Bodenlager Dyhrrsenmoor
06 A 2.5 G 02	Entwicklung von Kleingewässern Bodenlager Dyhrrsenmoor
06 A 2.5 G 03	Entwicklung von Röhrichten Bodenlager Dyhrrsenmoor
06 A 2.5 G 04	Rückführung in den Bestand Bodenlager Dyhrrsenmoor
06 A 2.5 E 01	Pflanzung von Gehölzen Bodenlager Dyhrrsenmoor
06 A 3.2 A 01-CEF	Entwicklung von Extensivgrünland Burger Au
06 A 3.2 A 02	Entwicklung von Kleingewässern Burger Au
06 A 3.3 A 01	Entwicklung von Extensivgrünland Burger Au
06 A 3.4 A 01	Entwicklung von Röhrichten Vaalerfeld
06 A 3.5 A 01	
06 A 3.6 E 01	Entwicklung von extensiven Feuchtgrünland Tackesdorf
06 A 3.6 E 02	Entwicklung von Kleingewässern Tackesdorf

	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.3 S 01 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Entlang der Trasse der Spülrohrleitung (75. – 125. m, 175. – 225. m, 320. – 400. m). Flur 114, Flurstücke Nr: 16/5 und 15/14.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Naturnahe Feldgehölze (HGy) und Gartenbiotop (SGa).		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Schutz und Erhalt der naturnahen Gehölzgruppen und Einzelbäume entlang der Spülrohrleitung. - Schutz wertvoller Lebensräume. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Schutz von Baumgruppen und Einzelbäume durch Einzäunung und deutliche Kennzeichnung der Abgrenzung. Bäume werden im Bereich der Kronentraufe durch einen Zaun (Höhe 1,80 m) geschützt. Ist dieses aus technischen Gründen nicht möglich, werden die Baumstämme mittels eines Stammschutzes (Höhe 1,80 m) abgesichert. Ist das Befahren im Wurzelbereich erforderlich, wird dieser gegen Bodenverdichtung geschützt. Schäden werden zu Lasten des Verursachers sofort baumpflegerisch behandelt. - Nach der Beendigung der Maßnahme sind die Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß zu entfernen. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
-		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Vor Baubeginn 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Flurstück 16/5: Wasser und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Flurstück 15/14: Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BIMA) - Unterhaltung/ Durchführung der Maßnahme durch WSV 	<u>Flächengröße:</u> ca. 340 m Schutz- zaunlänge aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Baufeldräumung Schleuseninsel und Spülrohrleitung	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.3 S 02 <small>(V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)</small>
<u>Lage der Maßnahme:</u> Gesamtes Baufeld der von Großer und Kleiner Schleuseninsel sowie Trasse der Spülrohrleitung im Bereich des naturnahen Feldgehölzes (142. – 167. m). Flur 114, Flurstücke Nr. 533/7 und 15/14.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Baufeld des Neubaus von 5. Schleusenkammer und Spülrohrleitung.		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Tötungen oder Zerstörungen von Vogelnestern und Fledermausquartieren. - Vermeidung von brutzeitlichen Störungen der ansässigen Vögel. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Als generelle Vorgabe muss die für die Durchführung des Vorhabens erforderliche Baufeldfreimachung grundsätzlich vor Brutzeitbeginn in den Herbst- und Wintermonaten zur Sicherstellung der Vermeidung von Tötungen oder Zerstörungen von besetzten (und damit funktionsfähigen) Nestern erfolgen. Durch die Bauvorbereitung vor dem Brutbeginn ist gewährleistet, dass sich im Baufeld keine brütenden Tiere (Nester, Eier) aufhalten und keine Brutstandorte unmittelbar betroffen sind. Damit ist die Brutzeit aller durch das Vorhaben betroffenen europäischen Vogelarten artenschutzrechtlich zwingend zu berücksichtigen. Da sich die Brutzeiten der betroffenen Vogelarten generell in einem Zeitraum zwischen März bis August bewegen, ist dieser „Sammelzeitraum“ als Ansatz für die Festsetzung zur Baufeldräumung zu sehen. Falls dennoch während der Brutperiode bauvorbereitende Maßnahmen durchgeführt werden, werden durch eine ökologische Baubegleitung Maßnahmen getroffen, die sicherstellen, dass dennoch die artenschutzrechtlichen Regelungen eingehalten werden (z.B. Absuchen des Baufeldes und Umsetzen der Nester). - Zum Schutz der Fledermäuse werden Fällungen von Bäumen mit potenziellen Tagesverstecken zwischen November und einschließlich Februar durchgeführt. 		
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept:		
-		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
- Vor Baubeginn		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Flurstück 533/7 Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Flurstück 15/14 Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BIMA)	<u>Flächengröße:</u> ca. 13,04 ha aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Baufeldräumung Baustelleneinrichtungsfläche	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.4 S 01 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Gesamter Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche zwischen NOK und Schleswiger Straße. Fluren 106 und 107, Flurstücksnr: 7/11, 25/16 und 45/5.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Lagerflächen der Baustelleneinrichtungsfläche.		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Tötungen oder Zerstörungen von Vogelnestern. - Vermeidung von brutzeitlichen Störungen der ansässigen Vögel. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.4	
<ul style="list-style-type: none"> - Als generelle Vorgabe muss die für die Durchführung des Vorhabens erforderliche Baufeldfreimachung grundsätzlich vor Brutzeitbeginn in den Herbst- und Wintermonaten zur Sicherstellung der Vermeidung von Tötungen oder Zerstörungen von besetzten (und damit funktionsfähigen) Nestern erfolgen. Durch die Bauvorbereitung vor dem Brutbeginn ist gewährleistet, dass sich im Baufeld keine brütenden Tiere (Nester, Eier) aufhalten und keine Brutstandorte unmittelbar betroffen sind. Damit ist die Brutzeit aller durch das Vorhaben betroffenen europäischen Vogelarten artenschutzrechtlich zwingend zu berücksichtigen. Da sich die Brutzeiten der betroffenen Vogelarten generell in einem Zeitraum zwischen März bis August bewegen, ist dieser „Sammelzeitraum“ als Ansatz für die Festsetzung zur Baufeldräumung zu sehen. Falls dennoch während der Brutperiode bauvorbereitende Maßnahmen durchgeführt werden, werden durch eine ökologische Baubegleitung Maßnahmen getroffen, die sicherstellen, dass dennoch die artenschutzrechtlichen Regelungen eingehalten werden (z.B. Absuchen des Baufeldes und Umsetzen der Nester). 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
-		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Vor Baubeginn. 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) -	<u>Flächengröße:</u> ca. 2,74 ha aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Maßnahmen zum Gehölz- oder Einzelbaumschutz	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.4 S 02 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> In der Mitte der Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich der südöstlichen Grenze zum begleitenden Graben. Flur 106, Flurstücksnr: 25/16.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Feldhecke mit typischer Gehölzvegetation (HFt).		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Schutz und Erhalt der Feldhecke mit typischer Gehölzvegetation (HFt). - Schutz wertvoller Lebensräume. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.4	
<ul style="list-style-type: none"> - Schutz der Baumgruppen und Einzelbäume durch Einzäunung und deutliche Kennzeichnung der Abgrenzung. Bäume werden im Bereich der Kronentraufe durch einen Zaun (Höhe 1,80 m) geschützt. Schäden werden zu Lasten des Verursachers sofort baumpflegerisch behandelt. - Nach der Beendigung der Maßnahme sind die Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß zu entfernen. 		
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept:		
-		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Vor Bau-/ Nutzungsbeginn 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Durchführung der Maßnahmen durch WSV	<u>Flächengröße:</u> ca. 70 m Schutz- zaun aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Anpflanzung von Hecken	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.3 G 02 <small>(V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)</small>
<u>Lage der Maßnahme:</u> Auf der Großen Schleuseninsel direkt nordwestlich an die Verkehrszentrale anschließend. Flur 114, Flurstücksnummer: 533/7.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Baufeld der Schleusenerweiterung.		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Wiederherstellung des ursprünglichen Landschaftsbildes durch Gehölzpflanzung. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Anlage von Hecken aus z.B. Prunus spinosa (Schlehe). Crataegus monogyna (Weißdorn). - Fertigstellungs- und Entwicklungspflege: In den ersten drei Jahren sind die Gehölze durch Mahd der Krautschicht zu fördern. Schnittzeitpunkt zweimal jährlich, im Juni/Juli und September/Oktobre. Das Mähgut ist zu entfernen. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> - Kein Einsatz von Pestiziden, Dünger, Pflanzenschutzmitteln. - Regelmäßiger Schnitt. - Bei Bedarf Schutz gegen Verbiss durch Schafe. 		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss der Bauarbeiten in der Zeit von Anfang November bis Ende April (Orientierung an RAS-LP 2). 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Unterhaltung durch die WSV	<u>Flächengröße:</u> ca. 0,02 ha aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Gehölzpflanzungen Schleuseninsel	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.3 A 01 06 A 2.3 A 02 06 A 2.3 A 03 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-)
Lage der Maßnahme: Verschiedene Flächen auf Großer und Kleiner Schleuseninsel.		
Bestandsbeschreibung: Baufeld der Schleusenerweiterung.		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Frühestmögliche Wiedereinbindung der verbleibenden Freiflächen der Schleuseninsel in die Landschaft unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Einsehbarkeit der Schleusenanlage zur Gewährleistung der Betriebssicherheit - Entwicklung naturnaher, standortangepasster Biotope, die als Trittsteinbiotope und Lebensraum für Pflanzen und Tiere dienen. Ausgleich von Gehölzverlusten. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.3	
06 A 2.3 A 01 „strauchbetonte Gehölzpflanzung mit Landschaftsrasenansaat“ (1,38 ha):		
<ul style="list-style-type: none"> - Strauchbetonte Gehölzpflanzung aus bodenständigen Laubgehölzen mit einer maximalen Wuchshöhe von 6 m auf 50 % der Fläche. Verwendung von z.B. Prunus spinosa (Schlehe), Crataegus monogyna (Weißdorn) und Salix caprea (Sal-Weide). Anpflanzung der Einzelsträucher in Verbänden im Abstand von 1 x 1 m. - Auf 50 % der Fläche Ansaat von Landschaftsrasen. 		
06 A 2.3 A 02 „strauchbetonte Gehölzpflanzung“ (0,11 ha):		
<ul style="list-style-type: none"> - Strauchbetonte Gehölzpflanzung aus bodenständigen Laubgehölzen mit einer maximalen Wuchshöhe von 11 m. Verwendung von z.B. Prunus spinosa (Schlehe), Corylus avellana (Hasel), Crataegus monogyna (Weißdorn), Acer campestre (Feldahorn), Salix caprea (Sal-Weide). Anpflanzung der Einzelsträucher im Abstand von 1 x 1 m. 		
06 A 2.3 A 03 „baumbetonte Gehölzpflanzung“ (0,09 ha):		
<ul style="list-style-type: none"> - Baumbetonte Gehölzpflanzung aus bodenständigen Laubgehölzen mit bis zu 10 % Baumanteil. Verwendung von z.B. Fraxinus excelsior (Esche), Alnus glutinosa (Schwarzerle) und Ulmus laevis (Flatterulme). Des Weiteren kommen Quercus robur (Stieleiche), Acer campestre (Feld-Ahorn), Prunus spinosa (Schlehe), Corylus avellana (Hasel), Crataegus monogyna (Weißdorn) und Salix caprea (Sal-Weide) als Bäume und Sträucher zum Einsatz.. 		
Fertigstellungs- und Entwicklungspflege der Gehölze: In den ersten drei Jahren sind die Gehölze durch Mahd der Krautschicht zu fördern. Schnittzeitpunkt zweimal jährlich, im Juni/Juli und September/Oktober. Das Mähgut ist zu entfernen.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> - Bedarfsweise Wachstumsförderung durch Bodenlockerung, Wässern, Mulchen und Schnitt bis zum Bestandsschluss. - Nach Bestandsschluss sind über etwaigen Rückschnitt zur Freihaltung von Wegen oder Sichtkorridoren hinaus keine weiteren Maßnahmen erforderlich. - Bei Bedarf Schutz vor Verbiss durch Schafe. 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:		
<ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss der Bauarbeiten in der Zeit von Anfang November bis Ende April (Orientierung an RAS-LP 2). 		
Eigentümer / Unterhaltung: - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Unterhaltung durch WSV	Flächengröße: ca. 1,58 ha aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Anpflanzung von Einzelbäumen und Baumreihen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.3 A 04 <small>(V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)</small>
<u>Lage der Maßnahme:</u> Baumreihen und Einzelbäume auf Großer und Kleiner Schleuseninsel oberhalb des Überschwemmungsbereiches.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Baufeld der Schleusenerweiterung.		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Reduzierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch landschaftsgerechte Einbindung der Baukörper. - Entwicklung naturnaher, standortangepasster Biotope, die als Trittsteinbiotope und Lebensraum für Pflanzen und Tiere dienen. Ausgleich von Gehölzverlusten. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Anpflanzung von 89 Solitärbäumen als Baumreihen (ca. 1140 lfd. m) und Einzelbäume. Verwendung von Quercus robur (Stieleichen), Fraxinus excelsior (Esche), Alnus rubra (Roterle), Ulmus flaevis (Flatterulme) und Acer pseudoplatanoides (Spitzahorn). - Pflanzabstand südwestlich des Außenhauptes der neuen 5. Schleusenammer ca. 10 m. Nordöstlich des Außenhauptes Pflanzabstand durchschnittlich 20 m, Gruppierung der Bäume zur Anlage von Sichtschneisen für eine ausreichende Einsehbarkeit der Schleusenammer. - Fertigstellungs- und Entwicklungspflege der Gehölze: In den ersten zwei Jahren sind die Bäume durch Mahd der Baumscheiben zu fördern. Das Mähgut ist zu belassen. Schnittzeitpunkt zweimal jährlich, im Juni/Juli und September/ Oktober. Bedarfsweise sind die Kronen auf artgerechten Wuchs und Beschädigung zu prüfen und gegebenenfalls korrigierend zu schneiden. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> - Wachstumsförderung durch Bodenlockerung, Wässern, Mulchen und Schnitt bis zum Erreichen des gewünschten Kronendurchmessers von etwa 10 m. - Bei Bedarf Rückschnitt der Kronen zur Offenhaltung von Sichtschneisen und Funktionsräumen. - Bei Bedarf Schutz vor Verbiss durch Schafe. 		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss der Bauarbeiten in der Zeit von Anfang November bis Ende April (Orientierung an RAS-LP 2). 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Unterhaltung durch WSV.	<u>Flächengröße:</u> 1140 lfd. m (89 Bäume) aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Entsiegelung	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.3 A 05 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Nicht mehr benötigtes Wegenetz der Großen und Kleinen Schleuseninsel. Flur 114, Flurstücksnr: 533/7		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Baufeld der Schleusenerweiterung.		
Zielsetzung:		
- Wiederherstellung zerstörter Bodenfunktionen.		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Rückbau und Entsiegelung der alten Weg- und Straßenflächen - Auflockerung des Untergrundes - Andeckung von Oberboden - Umwandlung in Landschaftsrasen (s. G 01) bzw. strauchbetonte Gehölzpflanzung mit Landschaftsrasenansaat (s. A 01). 		
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept:		
- Keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
- Im Zuge der Baumaßnahmen, vor Durchführung der Maßnahmen G 01 und A 01.		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Durchführung durch WSV	<u>Flächengröße:</u> ca. 3619,35 m ² aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Anbringen von Nistkästen für den Trauerschnäpper	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.3 A 06/CEF (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Südöstlich der Kleinen Schleuse im Bereich der alten Zentrale sowie nordwestlich der Großen Schleuse zwischen Schillerstraße und Polizei-/BGS-Station. Flurstücksnr: 17/1, 14/2, 14/3 und 9/7, 9/8.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Lockere Bebauung im Wechsel mit Grünflächen und Gehölzbeständen.		
Zielsetzung:		
- Schaffung von Ersatzniststätten in Form von Nistkästen als Ausgleich des Verlustes der älteren Baumbestände.		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.3	
- Als Ausweichmöglichkeit für den Brutvorgang des Trauerschnäppers werden auf den WSA-eigenen, baumbestanden Flächen beidseitig der Schleusenanlage insgesamt mindestens 3 art-spezifische Nistkästen installiert.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
- Die Nisthilfen sind jährlich nach der Brutzeit zu kontrollieren und instandzuhalten. Während der ersten 3 Jahre ist eine Brutkontrolle durchzuführen, bei fehlender Annahme sind in Absprache mit der zust. Fachbehörde Standorte, Art und Anzahl ggf. zu modifizieren.		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
- Vor Beginn der Baumfällarbeiten. Spätestens vor Beginn der Brutperiode.		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Durchführung durch WSV	<u>Flächengröße:</u> Anz. Mind. 3 aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Entwicklung von Sukzessionsflächen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 A 2.4 A 01 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Alle unversiegelten Flächen der Baustelleneinrichtungsfläche östlich des bestehenden Unterhaltungsweges entlang des Ufers des NOK. Flur 106 und 107, Flurstücksnr: 25/16 und 45/5.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Baufeld und Lagerflächen der Baustelleneinrichtungsfläche.		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines Komplexes aus Feuchtgrünland, Röhrichten sowie Gebüschten feuchter Standorte. Wiederherstellung der Biotopstrukturen und Lebensraumqualität. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.4	
<ul style="list-style-type: none"> - Entfernung aller Baugeräte und Lagerungsgegenstände nach Abschluss der Bauarbeiten, bzw. Lagernutzung. - Ordnungsgemäßer Rückbau des eingerichteten Anlegers. - Flächen sind aus der Nutzung zu nehmen und der Sukzession zu überlassen. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> - Keine Unterhaltungspflege erforderlich. 		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss der Bauarbeiten, bzw. Nutzung als Lagerfläche. 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) -	<u>Flächengröße:</u> ca. 1,8 ha aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Schutzzäune / Markierungen Bodenlager Dyhrrsenmoor	Maßnahmenblatt	Maßnahmcodes 06 A 2.5 S 01 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahme, CEF= CEF-Maßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Bodenlager Dyhrrsenmoor und angrenzende Flächen		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Wertvolle Vegetationsbestände, insbesondere Weidenfeuchtgebüsche, Kleingewässer		
Zielsetzung:		
- Schutz wertvoller Vegetationsbestände durch Markierung / Abzäunung während der Bauphase		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.5	
- Abzäunung / Markierung von schutzbedürftigen Flächen in unmittelbarer Nähe von Baufeldern. Verwendet werden mobile Bauzäune und deutlich erkennbare Markierungen. - Schutzbedürftig sind in diesem Sinne sämtliche in Plan 06 A 2.2 dargestellten gesetzlich geschützten Biotope. - Näheres wird im Rahmen Umweltbaubegleitung geregelt		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
Nicht erforderlich		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
- Jeweils vor Beginn der Baumaßnahmen		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Eigentümer WSV - Unterhaltung WSV	<u>Flächengröße:</u>	

Bezeichnung der Maßnahme: Grabengestaltung Bodenlager Dyhrrsenmoor	Maßnahmenblatt	Maßnahmcodes 06 A 2.5 S 02 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen, CEF= CEF-Maßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Bodenlager Dyhrrsenmoor, Abgrenzung des Bodenlagers, Gemarkung Ecklak, Flur 1, Flurst. 1 und 2 sowie Gemarkung Aebtissinwisch Flur 3, Flurst. 1		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Intensives Grünland, Landröhrichte, basen- und nährstoffarmer Sumpf		
<u>Zielsetzung:</u> - Durch die Anlage eines Randgrabens soll sicher gestellt werden, dass ein Austrag von Porenwasser in die umliegenden Verbandsgewässer vermieden wird. Dessen Wasserspiegel kommuniziert mit den Wasserspiegeln in den Verbandsgewässern. - Schutz des umliegenden Grabensystems mit Vorkommen des Schlammpeitzgers vor Eintrag von organischen Bodenbestandteilen, salzhaltiges Wasser und Aalen		
<u>Maßnahmen:</u>	zu Plannr.: 06 A 2.5	
- Anlegen eines Entwässerungsgraben in einem ca. 10 m breiten Schutzstreifen um das Trocknungsfeld und die Aufhöhungsfläche - Der Wasserstand des Entwässerungsgrabens kommuniziert mit den umliegenden Gräben und verhindert so einen Austrag. - Das evtl. austretende Wasser wird von dem Entwässerungsgraben aufgenommen. Es wurde nachgewiesen, dass das zusätzlich anfallende Wasser weitestgehend verdunstet. Darüber hinaus anfallende Wassermengen auf dem Trocknungsfeld (auch Niederschlag), werden über den Graben gefasst; z. B. in einem abgedichteten Teich (ca. 2,400 m ² Grundfläche) gesammelt, einer Behandlung (z. B. mit einer mobilen Anlage) zugeführt und in den NOK eingeleitet. o Abdichtungsmaßnahmen außerhalb der Laichzeit von Amphibien - Um das zu behandelnde Wasser vom Starkregenwasser zu trennen sind in den Entwässerungsgräben (zur Einleitung in den Teich oder NOK) Trennbauwerke vorgesehen.		
9 Nicht erforderlich		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u> - vor Beginn der Bodenablagerung		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Eigentümer WSV - Unterhaltung WSV	<u>Flächengröße:</u> aufwertbar: anrechenbar	

Bezeichnung der Maßnahme: Entwicklung von Sukzessionsflächen Bodenlager Dyhrrsenmoor	Maßnahmenblatt	Maßnahmcodes 06 A 2.5 G 01 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen, CEF= CEF-Maßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Bodenlager Dyhrrsenmoor, auf den entstehenden Aufhöhungsflächen, Gemarkung Ecklak, Flur 1, Flurst. 1 und 2		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Verlust von Röhrichtbeständen durch Bodenlagerung (Aufhöhung von bis zu 7,00 m über bestehende GOK)		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von arten- und strukturreichen Gras- und Staudenfluren im Bereich der Böschungs- und Abstandsflächen - Schaffung von verdichteten Senken mit wechselfeuchten Bereichen - Förderung eines komplexen naturnahen Habitatangebotes <ul style="list-style-type: none"> o Offenlandlebensräume insb. für Brutvögel o Nahrungsraum für Insekten / Fledermäuse o Amphibienlebensraum 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.5	
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von arten- und strukturreichen Gras- und Staudenfluren durch Initialsaaten (RSM 7.1.2): 384.270 m² - Anlage von feuchten Mulden durch entsprechende Modellierung der Bodenoberfläche 		
Biotopeentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> - Eine Pflegemahd erfolgt im Frühherbst/Herbst im mehrjährigen Turnus als Mulchmahd 		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - nach Abschluss der Bodenlagerung 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Eigentümer WSV - Unterhaltung WSV 	<u>Flächengröße:</u> aufwertbar: 38,43 ha anrechenbar 0,00 ha	

Bezeichnung der Maßnahme: Entwicklung von Kleingewässern Bodenlager Dyhrrsenmoor	Maßnahmenblatt	Maßnahmcodes 06 A 2.5 G 02 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen, CEF= CEF-Maßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Bodenlager Dyhrrsenmoor, nördlicher Teil des Trocknungsfeldes, Gemarkung Aebtissinwisch Flur 3, Flurst. 1		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Verlust von Röhrichtbeständen durch Bodenlagerung (Trocknungsfeld)		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Rekultivierung einer Teilfläche des Trocknungsfeldes nach Abschluss der Aufhöhungen - Entwicklung eines flächigen Schilfbestandes - Habitatangebot für bestandsbedrohte Organismen - Verbesserung Filter- und Pufferfunktion Boden, Grundwasserschutz - Schaffung von neuen Lebensräumen/ Brutplätzen für Schilfbrüter (Schilfrohrsänger) 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.5	
<ul style="list-style-type: none"> - Kleingewässer und Flachwasserbereiche auf Trocknungsfeld: 7.000 m² <ul style="list-style-type: none"> o 3 Gewässer Größe jeweils ca. 2.300 m², Tiefe bis zu 1,50 m; o Aushubboden im Umfeld in einer Andeckstärke von bis zu 10 cm profilgerecht verteilen 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung der Kleingewässer nach Beendigung der Nutzung als Trocknungsfeld 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Eigentümer WSV - Unterhaltung WSV	<u>Flächengröße:</u> 0,7 ha anrechenbar 0,0 ha	

Bezeichnung der Maßnahme: Entwicklung von Röhrriichten Bodenlager Dyhrrsenmoor	Maßnahmenblatt	Maßnahmcodes 06 A 2.5 G 03 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen, CEF= CEF-Maßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Bodenlager Dyhrrsenmoor, nördlicher Teil des Trocknungsfeldes, Gemarkung Aebtissinwisch Flur 3, Flurstück 1		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Verlust von Röhrriichtbeständen durch Bodenlagerung (Trocknungsfeld)		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines flächigen Schilfbestandes als Habitatangebot für bestandsbedrohte Organismen - Verbesserung Filter- und Pufferfunktion Boden, Grundwasserschutz - Schaffung von neuen Lebensräumen/ Brutplätzen für Schilfbrüter (Schilfrohrsänger). 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.5	
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines flächigen Schilfbestandes: 157.650 m² <ul style="list-style-type: none"> o Rekultivierung Trocknungsfeld o Vollständige Beräumung und Rückbau dr Dränschicht, Abfuhr bzw. Ablagerung des Materials außerhalb des Trocknungsfeldes 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
Abschnittsweise Pflegemahd des Schilfes in mehrjährigen Abständen zur langfristigen Offenhaltung des Bestandes zulässig; einzelne Weiden können aufkommen.		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - nach Abschluss der Bodenlagerung 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Eigentümer WSV - Unterhaltung WSV 	<u>Flächengröße:</u> aufwertbar: 15,765 ha anrechenbar 0,000 ha	

Bezeichnung der Maßnahme: Rückführung in den Bestand Bodenlager Dyhrrsenmoor	Maßnahmenblatt	Maßnahmcodes 06 A 2.5 G 04 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen, CEF= CEF-Maßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Bodenlager Dyhrrsenmoor, Anleger und Zufahrtsstraßen zum Bodenlager, Gemarkung Ecklak, Flur 1, Flurst. 1 und 2		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Flächen zwischen Bodenlager und Kanal (Schutzpflanzung entlang des Kanals, Weidenfeuchtgebüsch, Schilf/Rohrkolben/ Teichsimen Röhricht, z.T. Innerhalb Biotopverbund,		
Zielsetzung:		
- Minimierung der Beeinträchtigung gewachsener Böden sowie der Grundwasserneubildung durch die Bauphase		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.5	
- Rückbau von ggf. notwendigen zeitweisen Versiegelungen und Beseitigung von Verdichtungen nach der Bauphase vor einer erneuten Inanspruchnahme der Flächen bzw einer Rückführung in die vorherige Nutzung		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
Nicht erforderlich		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
- nach Abschluss der Bauarbeiten		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Eigentümer WSV - Unterhaltung WSV	<u>Flächengröße:</u> 0,722 ha	

Bezeichnung der Maßnahme: Pflanzung von Gehölzen Bodenlager Dyhrrsenmoor	Maßnahmenblatt	Maßnahmcodes 06 A 2.5 E 01 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen, CEF= CEF-Maßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Randbereiche Bodenlager Dyhrrsenmoor, Gemarkung Ecklak, Flur 1, Flurst. 1 und 2		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Verlust von Röhrichtbeständen durch Bodenlagerung (Aufhöhung von bis zu 7,00 m über bestehende GOK)		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Einbindung des Bodenlagers in die Landschaft - Entwicklung naturnaher, standortangepasster Biotope, die als Trittsteinbiotop und Lebensraum für Pflanzen und Tiere dienen - Ausgleich von Gehölzverlusten. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 2.5	
<ul style="list-style-type: none"> - Baumbetonte Gehölzpflanzung aus standortgerechten Laubgehölzen mit bis zu 10 % Baumanteil. Verwendung von z.B. Fraxinus excelsior (Esche), Alnus glutinosa (Schwarzerle) und Ulmus laevis (Flatterulme). Des Weiteren kommen Quercus robur (Stieleiche), Acer campestre (Feld-Ahorn), Prunus spinosa (Schlehe), Corylus avellana (Hasel), Crataegus monogyna (Weißdorn) und Salix caprea (Sal-Weide) als Bäume und Sträucher zum Einsatz. - Gehölzflächen mit Oberboden andecken (20 cm) und direkt nach der Pflanzung mulchen - Wildschutzzaun - Fertigstellungs- und Entwicklungspflege der Gehölze: <ul style="list-style-type: none"> o In den ersten drei Jahren sind die Gehölze durch Mahd der Krautschicht zu fördern o Schnittzeitpunkt zweimal jährlich, im Juni/Juli und September/Oktober. o Das Mähgut ist zu entfernen. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> - Bedarfsweise Wachstumsförderung durch Bodenlockerung, Wässern, Mulchen und Schnitt bis zum Bestandsschluss. 		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss der Arbeiten 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Eigentümer ist die WSV - Unterhaltung WSV 	<u>Flächengröße:</u> aufwertbar: 8,223 ha anrechenbar 8,223 ha	

Bezeichnung der Maßnahme: Kompensationsflächen Burger Au	Maßnahmenblatt	Maßnahmengcode 06 A 3.2 A 01 - CEF; 06 A 3.2 A 02 - CEF; 06 A 3.3 A 01 (S= Schutz- , A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen,, CEF= CEF-Maßnahme)
<p><u>Lage der Maßnahme:</u> Kreis Dithmarschen, Gemarkung Burg, Flur 6 Flurstücke 23/1, 189,29,191,31/2,, 35, 34, 33/1, 42/1, ,44,45/1, 49/1, 53/1, 17/7, 13/1, 14, 18, 19, 21/1, 21/4, 21/3, 24, 192/25, 190/26 Flur 7 2/1, 6/1, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 109, 110/2, 111, 294/112, 113/1, 114/2, 114/1, 116,117,118, 115</p> <p>Nördlich des NOK gegenüber des Bodenlagers Dyhrrsenmoor, westlich und östlich der L 135</p> <p><u>Bestandsbeschreibung:</u> Intensive Grünlandnutzung, Entwässerung der Flächen in die Burger Au mittels Schöpfwerk, Flächen innerhalb Biotopverbund „Klev und Marschgebiete zwischen St. Michaelisdonn und Hochdonn“</p>		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von arten- und strukturreichem Fechtgrünland auf bisher intensiv genutztem Grünland - Anlage von Kleingewässern und Entwicklung von Flachwasserbereichen - Verbesserung des Biotopverbundes durch eine großflächige Extensivierung der Flächen in der Burger Au an einer durch den LRP ausgewiesenen Verbundachse innerhalb des landesweiten Verbundsystem im naturräumlichen Zusammenhang zum Eingriffsgebiet. - Aufwertung für Offenlandvögel durch Schaffung von feuchtem bis frischem, extensiv genutztem Weidegrünland mit Vernässungsflächen. Auf feuchten bis nassen, durch Viehtritt teilweise offenen Flächen Eignung für Bekassine. Ausgleich für Brutplatzverluste im Bodenlager Dyhrrsenmoor. - Verbesserung des Potenzials zur Ansiedlung von Feuchtwiesenarten der Pflanzen durch Vernässung und Extensivbeweidung (insbesondere an Gruppen), als potenzielles Laichgebiet für Amphibien (Schaffung weiterer Blänken, Kuhlen, Gruppen) durch Entwicklung von Vernässungsbereichen/ -flächen. - Verbesserung der Filter- und Pufferfunktion Boden, Grundwasserschutz, - Verminderung der Mineralisation organischen Bodens (Niedermoor) und Reduzierung des CO₂-Austrags - Ausgleich für Biotopverluste von Grünländern, Röhrichtern, Kleingewässer 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 A 3.2; 06 A 3.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Extensives Feuchtgrünland auf Intensivgrünland: 687.10 m² <ul style="list-style-type: none"> o Extensivierung bestehender Grünlandflächen o Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Schließen von Dränagen und Gräben o Ggf. zwischenzeitlich Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Eindämmung, sofern Anstau von Gräben und/oder Einstellung des Schöpfwerkbetriebes erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist. - Kleingewässer und Flachwasserbereiche auf Intensivgrünland: 12.810 m² <ul style="list-style-type: none"> o 10 Gewässer Größe jeweils ca. 400-2.000 m², Tiefe bis zu 1,50 m; o Aushubboden im Umfeld für Dämme verwenden 		

Bezeichnung der Maßnahme: Kompensationsflächen Burger Au	Maßnahmenblatt	Maßnahmengcode 06 A 3.2 A 01 - CEF; 06 A 3.2 A 02 - CEF; 06 A 3.3 A 01 (S= Schutz- , A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen,, CEF= CEF-Maßnahme)
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
- Feuchtgrünland: <ul style="list-style-type: none"> ○ Keine Absenkung des Wasserstandes ○ Keine Bodenbearbeitung im Zeitraum vom 25. März bis 31. Oktober ○ Düngung und Pflanzenschutz nicht zulässig, nicht walzen ○ Die zulässige Beweidungsdichte liegt bei 2 GVE pro Hektar, nach der Mahd aufgetrieben, bis 31. Oktober, oder GVE 1,5 Tiere pro Hektar bei einer Beweidung ab 1./10. Mai bis 30. Juni, oder 2 bis 3 GVE pro Hektar ab 1. Juli bis 31. Oktober (je nach Produktivität der Fläche). ○ Keine Beweidung von Spätherbst bis Anfang/Mitte Mai (Trittschäden) ○ Mahd (auch mehrmals) - ab 1. Juli unter Abfuhr des Mähgute ○ Förderung des hohen Grundwasserstandes durch oben genannte Maßnahmen, keine weiteren Entwässerungsmaßnahmen (zusätzliche Gräben, Drainagen) zulässig. 		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - während bzw. nach der Baumaßnahme - Flächenextensivierung vor Eingriff am Bodenlager Dyhrsenmoor und Regulierung des Wasserstandes - Anlage von Kleingewässern außerhalb der Brutzeit 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Eigentümer ist die WSV - Unterhaltung WSV 	<u>Flächengröße:</u> aufwertbar: 70,061 ha anrechenbar 56,048 ha	

Bezeichnung der Maßnahme: Kompensationsflächen Vaalerfeld	Maßnahmenblatt	Maßnahmcodes 06 A 3.4 A 01, 06 A 3 A 01 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen, CEF= CEF-Maßnahme)				
<p><u>Lage der Maßnahme:</u> Gemarkung Burg, Flur 5 Flurstück 38/8, Flur 6 Flurstück 114/1, Gemarkung Hochdonn Flur 3 Flurstück 66/8</p> <p>Flächen nördlich des Bodenlager Dyhrrsenmoor (2,5 km – 4 km), südlich des NOK</p> <p><u>Bestandsbeschreibung:</u> Intensive Grünlandnutzung, Flächen auf dem Flurst. 114/4 zum Teil mit Landröhrichten durchzogen, vereinzelt ruderales Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte und naturnahe Feldgehölze, Flächen mit Gräben durchzogen, Flächen innerhalb Biotopverbund Vaalerfeld“ (Schwerpunktbereich im landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem)</p>						
<p>Zielsetzung:</p>						
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines flächigen Schilfbestandes durch Nutzungsänderung und punktuelle Vernässung (Schließen von Drainagen) - Habitatangebot für bestandsbedrohte Tierarten - Verbesserung Filter- und Pufferfunktion Boden, Grundwasserschutz - Schaffung von neuen Lebensräumen/ Brutplätzen für Schilfrohrsänger). - Ausgleich für Biotopverluste von Röhrichten 						
<p>Maßnahmen:</p>	zu Plannr.: 06 A 3.6					
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines flächigen Schilfbestandes durch Nutzungsänderung und punktuelle Vernässung (Schließen von Drainagen): 25.5880 m² <ul style="list-style-type: none"> o Aufgabe der Grünlandnutzung o Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Schließen von Dränagen und Gräben 						
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p>						
<ul style="list-style-type: none"> - Abschnittsweise Pflegemahd des Schilfes in mehrjährigen Abständen zur langfristigen Offenhaltung des Bestandes. Eine Reetnutzung darf nicht in Konflikt mit den naturschutzfachlichen Zielen (etwa durch Entwässerungsmaßnahmen zur besseren Befahrbarkeit) stehen. 						
<p><u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - während bzw. nach der Baumaßnahme 						
<p><u>Eigentümer / Unterhaltung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigentümer ist die WSV - Unterhaltung WSV 	<p><u>Flächengröße:</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">aufwertbar:</td> <td style="text-align: right;">35,688 ha</td> </tr> <tr> <td>anrechenbar</td> <td style="text-align: right;">27,873 ha</td> </tr> </table>		aufwertbar:	35,688 ha	anrechenbar	27,873 ha
aufwertbar:	35,688 ha					
anrechenbar	27,873 ha					

Bezeichnung der Maßnahme: Kompensationsflächen Tackesdorf	Maßnahmenblatt	Maßnahmengcode 06 A 3.6 E 01/ 06 A 3.6 E 02 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen,, CEF= CEF-Maßnahme)				
<p><u>Lage der Maßnahme:</u> Kreis Rendsburg - Eckernförde, Gemarkung Lütjenwestedt Flur 3 Flurst.2/2, 2/4, 2/27, 2/28, 2/29 Flächen südlich des NOK, ca. bei km 42 – 44, zw. Oldenbüttel und Spülfeld Haaler Au</p> <p><u>Bestandsbeschreibung:</u> Intensive Grünlandnutzung (Mahdnutzung) und Feuchtgrünländer (Weidenutzung), Flächen angrenzend an Verbundachse „Uferbereiche des NOK“</p>						
<p>Zielsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von arten- und strukturreichem Fechtgrünland auf bisher intensiv genutztem Grünland - Verbesserung des Biotopverbundes durch eine großflächige Extensivierung der Flächen - Aufwertung für Offenlandvögel durch Schaffung von feuchtem bis frischem, extensiv genutztem Weidegrünland mit Vernässungsflächen. - Anlage von Kleingewässern und Entwicklung von Flachwasserbereichen - Verbesserung des Potenzials zur Ansiedlung von Feuchtwiesenarten der Pflanzen durch Vernässung und Extensivbeweidung (insbesondere an Gruppen), als potenzielles Laichgebiet für Amphibien (Schaffung weiterer Blänken, Kuhlen, Gruppen) durch Entwicklung von Vernässungsbereichen/ -flächen. - Verbesserung der Filter- und Pufferfunktion Boden, Grundwasserschutz, - Verminderung der Mineralisation organischen Bodens (Hochmoor) und Reduzierung des CO₂-Austrags - Ausgleich für Biotopverluste von Grünländern, Röhrichten 						
<p>Maßnahmen:</p>	<p>zu Plannr.: 06A3.6</p>					
<ul style="list-style-type: none"> - Extensives Feuchtgrünland auf Intensivgrünland und Feuchtgrünland: 545.944 m² <ul style="list-style-type: none"> o Extensivierung bestehender Grünlandflächen o Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Schließen von Dränagen und Gräben o Ggf. zwischenzeitlich Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Eindämmung, sofern Anstau von Gräben und/oder Einstellung des Schöpfwerkbetriebes erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist. - Kleingewässer und Flachwasserbereiche auf Intensivgrünland: 4.410 m² <ul style="list-style-type: none"> o 3 Gewässer Größe jeweils ca. 1.400 m², Tiefe bis zu 1,50 m; o Aushubboden im Umfeld für Dämme verwenden 						
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p>						
<p>Feuchtgrünland:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Keine Bodenbearbeitung im Zeitraum vom 25. März bis 31. Oktober o Düngung und Pflanzenschutz nicht zulässig, nicht walzen o Die zulässige Beweidungsdichte liegt bei 2 GVE pro Hektar, nach der Mahd aufgetrieben, bis 31. Oktober, oder GVE 1,5 Tiere pro Hektar bei einer Beweidung ab 1./10. Mai bis 30. Juni, oder 2 bis 3 GVE pro Hektar ab 1. Juli bis 31. Oktober (je nach Produktivität der Fläche). o Keine Beweidung von Spätherbst bis Anfang/Mitte Mai (Trittschäden) o Mahd (auch mehrmals) - ab 1. Juli unter Abfuhr des Mähgutes o Förderung des hohen Grundwasserstandes durch oben genannte Maßnahmen, keine weiteren Entwässerungsmaßnahmen (zusätzliche Gräben, Drainagen) zulässig. 						
<p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - während bzw. nach der Baumaßnahme - Anlage von Kleingewässern außerhalb der Brutzeit 						
<p>Eigentümer / Unterhaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigentümer ist die WSV - Unterhaltung WSV 	<p>Flächengröße:</p> <table border="0"> <tr> <td>aufwertbar:</td> <td>55,035 ha</td> </tr> <tr> <td>anrechenbar</td> <td>32,459 ha</td> </tr> </table>		aufwertbar:	55,035 ha	anrechenbar	32,459 ha
aufwertbar:	55,035 ha					
anrechenbar	32,459 ha					

Verzeichnis der Maßnahmenblätter

Maßnahmen-Code	Bezeichnung der Maßnahme
06 B 2.2 S 01	Maßnahmen zum Schutz von Kleingewässern
06 B 2.2 G 01	Anpflanzung einer Baumreihe
06 B 2.2 A 01	Entwicklung von Sukzessionsflächen
06 B 2.2 A 02	Neuanlage von Wasserflächen Schleuseninsel
06 B 2.3 E 01	Entwicklung von Extensivgrünland Burger Au

<p>Maßnahmen zum Schutz von Kleingewässern</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmennummer 06 B 2.2 S 01 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)</p>
		<p><u>Lage der Maßnahme:</u> Südöstlich der BE-Fläche des TID auf dem Gelände des WSA-Bauhofs. Flurstücksnr: 10/2 <u>Bestandsbeschreibung:</u> Lagerfläche des Bauhofs.</p>
<p>Zielsetzung:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Schutz und Erhalt des naturnahen Kleingewässers. - Schutz wertvoller Lebensräume. 		
<p>Maßnahmen:</p>	<p>zu Plannr.: 06 B 2.2</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Schutz des Gewässers durch das Aufstellen von Schutzzäunen. - Nach der Beendigung der Maßnahme sind die Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß zu entfernen. 		
<p>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p>		
<p>-</p>		
<p><u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u></p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Vor Baubeginn 		
<p><u>Eigentümer / Unterhaltung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Flurstück 10/2: Wasser und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Unterhaltung/ Durchführung der Maßnahme durch WSV 	<p><u>Flächengröße:</u> ca. 70 lfd.m Schutzzaunlänge aufwertbar:</p>	

Bezeichnung der Maßnahme: Anpflanzung einer Baumreihe	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 B 2.2 G 01 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Baumreihe entlang des westlichen Straßenrandes der Straße „Am Binnenhafen“ zwischen TID und dem Gelände des Bauhofs.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Baufeld des TID.		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Reduzierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch landschaftsgerechte Einbindung der Baukörper. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 B 2.2	
<ul style="list-style-type: none"> - Anpflanzung von ca. 7 Solitärbäumen als Baumreihen (ca. 70 lfd. m. Verwendung von z.B. Quercus robur (Stieleichen), Fraxinus excelsior (Esche), Alnus rubra (Roterle), Ulmus flaevis (Flatterulme) oder Acer platanoides (Spitzahorn). - Pflanzabstand ca. 10 m. - Fertigstellungs- und Entwicklungspflege der Gehölze: In den ersten zwei Jahren sind die Bäume durch Mahd der Baumscheiben zu fördern. Das Mähgut ist zu belassen. Schnittzeitpunkt zweimal jährlich, im Juni/Juli und September/ Oktober. Bedarfsweise sind die Kronen auf artgerechten Wuchs und Beschädigung zu prüfen und gegebenenfalls korrigierend zu schneiden. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> - Bei Bedarf Wachstumsförderung durch Bodenlockerung, Wässern, Mulchen und Schnitt bis zum Erreichen des gewünschten Kronendurchmessers von etwa 10 m. - Bei Bedarf Rückschnitt der Kronen zur Offenhaltung von Sichtschneisen und Funktionsräumen. 		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss der Bauarbeiten in der Zeit von Anfang November bis Ende April. 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Unterhaltung durch WSV. 	<u>Flächengröße:</u> 70 lfd. m (7 Bäume) aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Entwicklung von Sukzessionsflächen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer 06 B 2.2 A 01 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-; S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Unversiegelten Flächen im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche im nordwestlichen Bauhof. Flurstücksnummer: 10/2.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Baufeld und Lagerflächen der Baustelleneinrichtungsfläche TID.		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung eines Komplexes aus Feuchtgrünland, Röhrichten sowie Gebüschten feuchter Standorte. Wiederherstellung der Biotopstrukturen und Lebensraumqualität. 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 B 2.2	
<ul style="list-style-type: none"> - Entfernung aller Baugeräte und Lagerungsgegenstände nach Abschluss der Bauarbeiten, bzw. Lagernutzung. - Flächen sind aus der Nutzung zu nehmen und der Sukzession zu überlassen. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> - Keine Unterhaltungspflege erforderlich. 		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Nach Abschluss der Bauarbeiten, bzw. Nutzung als Lagerfläche. 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) -	<u>Flächengröße:</u> ca. 0,2 ha aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Neuanlage von Wasserflächen Schleuseninsel	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer 06 B 2.2 A 02 (V= Vermeidungs- und M= Minderungs- A = Ausgleichs-, E = Ersatz-, R = Retro- spektiv-, S = Schutz-; K = Kohärenzmaßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Neugeschaffene Wasserflächen im Bereich der ehemaligen Schleuseninsel.		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Baufeld der Schleusenerweiterung.		
Zielsetzung:		
- Ausgleich für den durch den Bau des TID erfolgenden Verlust von Wasserflächen im Bereich des Binnenhafens		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06 B 2.2	
Die Durchführung der Maßnahme ist Teil der technischen Planung.		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
- Aus technisch – betrieblichen Gründen erfolgen regelmäßige Baggerarbeiten. Gesonderte Vorgaben für Biotopentwicklung und –pflege sind nicht erforderlich.		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
- Im Zuge der Bauarbeiten		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Unterhaltung durch WSV	<u>Flächengröße:</u> ca. 1,7 ha aufwertbar:	

Bezeichnung der Maßnahme: Kompensationsflächen Burger Au	Maßnahmenblatt	Maßnahmengcode 06B2.3 E01 (S= Schutz-, A = Ausgleichs-, E = Ersatzmaßnahmen,, CEF= CEF-Maßnahme)
<u>Lage der Maßnahme:</u> Kreis Dithmarschen, Gemarkung Burg, Flur 7 109 Nördlich des NOK gegenüber des Bodenlagers Dyhrrenmoor, westlich und östlich der L 135		
<u>Bestandsbeschreibung:</u> Intensive Grünlandnutzung, Entwässerung der Flächen in die Burger Au mittels Schöpfwerk, Flächen innerhalb Biotopverbund „Klev und Marschgebiete zwischen St. Michaelisdonn und Hochdonn“		
Zielsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung von extensiv genutztem Fechtgrünland auf bisher intensiv genutztem Grünland - Verbesserung des Biotopverbundes durch eine großflächige Extensivierung der Flächen in der Burger Au an einer durch den LRP ausgewiesenen Achse innerhalb des landesweiten Verbundsystem im naturräumlichen Zusammenhang zum Eingriffsgebiet. Ausgleich für Biotopverluste. - Aufwertung eines Offenlandvogelraums durch Schaffung von feuchtem bis frischem, extensiv genutztem Weidegrünland mit Vernässungsflächen. Auf feuchten bis nassen, durch Viehtritt teilweise offenen Flächen Eignung für Bekassine. Ausgleich für Brutplatzverluste im Bodenlager Dyhrrenmoor. - Verbesserung des Potenzials zur Ansiedlung von Feuchtwiesenarten der Pflanzen durch Vernässung und Extensivbeweidung (insbesondere an Gruppen), als potenzielles Laichgebiet für Amphibien (Schaffung weiterer Blänken, Kuhlen, Gruppen) durch Entwicklung von Vernässungsbereichen/ -flächen. - Verbesserung Filter- und Pufferfunktion Boden, Grundwasserschutz, - Verminderung der Mineralisation organischen Bodens (Niedermoor) und Reduzierung des CO₂-Austrags - Ausgleich für Biotopverluste von Grünländern 		
Maßnahmen:	zu Plannr.: 06B2.3	
<ul style="list-style-type: none"> - Extensives Feuchtgrünland auf Intensivgrünland: 5.500 m² <ul style="list-style-type: none"> o Extensivierung bestehender Grünlandflächen o Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Schließen von Dränagen und Gräben <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ggf. zwischenzeitlich Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Eindämmung, sofern Anstau von Gräben und/oder Einstellung des Schöpfwerkbetriebes erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist. 		
Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> - Feuchtgrünland: <ul style="list-style-type: none"> o Keine Absenkung des Wasserstandes o Keine Bodenbearbeitung im Zeitraum vom 25. März bis 31. Oktober o Düngung und Pflanzenschutz nicht zulässig, nicht walzen o Die zulässige Beweidungsdichte liegt bei 2 GVE pro Hektar, nach der Mahd aufgetrieben, bis 31. Oktober, oder GVE 1,5 Tiere pro Hektar bei einer Beweidung ab 1./10. Mai bis 30. Juni, oder 2 bis 3 GVE pro Hektar ab 1. Juli bis 31. Oktober (je nach Produktivität der Fläche). o Keine Beweidung von Spätherbst bis Anfang/Mitte Mai (Trittschäden) o Mahd (auch mehrmals) - ab 1. Juli unter Abfuhr des Mähgute o Förderung des hohen Grundwasserstandes durch oben genannte Maßnahmen, keine weiteren Entwässerungsmaßnahmen (zusätzliche Gräben, Drainagen) zulässig. 		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahmen:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - während bzw. nach der Baumaßnahme 		
<u>Eigentümer / Unterhaltung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) - Unterhaltung durch WSV 	<u>Flächengröße:</u> <ul style="list-style-type: none"> aufwertbar: 0,55 anrechenbar 0,44 ha 	