



## Planunterlagen

### **Neubau 5. Schleusenkammer und Neubau Torinstandsetzungsdock**



Schwedischer Hartriegel (*Cornus suecica*) im Dyhrrsenmoor

Umweltverträglichkeitsstudie

- Fachbeitrag Flora und Fauna -

Erarbeitung durch leguan gmbh, Brandstücken 20, 22549 Hamburg, Telefon 040-861122, <http://www.leguan.com>

Projektleitung leguan gmbh: Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks, Dipl.-Biol. Rolf Peschel

Mitarbeit: Dipl.-Biol. Andreas Albig, Dipl.-Geogr. Marcus Allendorf, Dipl.-Biol. Dr. Gisela Bertram, Dipl.-Ing (FH) Holger Gruß, Dipl.-Landschaftsökologin Bianca Hellebusch, Haiko Petersen, Dipl.-Ing (FH) Christian Rosemeyer, Gerrit Werhahn

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>5</b>
<b>Abkürzungen.....</b>	<b>8</b>
<b>1      Einleitung.....</b>	<b>9</b>
<b>2      Vorhabensbeschreibung .....</b>	<b>10</b>
<b>3      Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>12</b>
<b>4      Methodik .....</b>	<b>17</b>
4.1     Fundortbezeichnung.....	17
4.2     Biotoptypen.....	17
4.3     Pflanzen der Roten Liste und geschützte Pflanzen.....	18
4.4     Fische .....	18
4.5     Amphibien.....	20
4.6     Brutvögel .....	20
4.7     Zug- und Rastvögel .....	21
4.8     Fledermäuse.....	21
4.9     Allgemeines Bewertungsverfahren an Hand der naturräumlichen Verbreitung von Arten und Lebensgemeinschaften .....	23
4.10    Bedeutung von Arten und Lebensgemeinschaften im naturräumlichen Kontext.....	23
4.10.1.1    Landesweite Bedeutung .....	25
4.10.1.2    Überregionale Bedeutung .....	26
4.10.1.3    Regionale Bedeutung .....	27
4.10.1.4    Lokale Bedeutung .....	27
4.10.1.5    Geringe Bedeutung.....	28
4.11     Spezifische Bewertungsverfahren .....	29
4.11.1    Pflanzen der Roten Liste .....	29
4.11.2    Amphibien.....	31
4.11.3    Brutvögel .....	32
4.11.4    Zug- und Rastvögel .....	33

<b>5</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>35</b>
5.1	Biototypen.....	35
5.2	Pflanzen der Roten Liste .....	37
5.3	Fische .....	42
5.4	Amphibien.....	45
5.5	Brutvögel .....	48
5.6	Zug- und Rastvögel .....	51
5.7	Fledermäuse.....	52
5.8	Sonstige Beobachtungen .....	54
<b>6</b>	<b>Auswertung .....</b>	<b>55</b>
6.1	Pflanzen der Roten Liste .....	55
6.2	Fische .....	56
6.3	Amphibien.....	58
6.4	Brutvögel .....	59
6.5	Zug- und Rastvögel .....	61
6.6	Fledermäuse.....	63
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>66</b>
7.1	Biototypen.....	66
7.2	Pflanzen der Roten Liste .....	66
7.3	Fische .....	67
7.4	Amphibien.....	68
7.5	Brutvögel .....	68
7.6	Zug- und Rastvögel .....	69
7.7	Fledermäuse.....	69
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>71</b>
<b>9</b>	<b>Anhang I.....</b>	<b>75</b>

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 3-1: Untersuchungsgebiet Torinstandsetzungsdock (Lagevariante 1) (aus LUTZ 2009b).....	14
Abbildung 3-2: Übersicht des Untersuchungsgebietes.....	15
Abbildung 3-3: Lage des Untersuchungsgebietes Spülrohr (rot), aus LUTZ (2009a), verändert.....	16
Abbildung 4-1: Naturräumliche Gliederung Schleswig- Holsteins .....	24
Abbildung 4-2: Abgrenzung der Biotopkomplexe als Fundorte von Pflanzenarten der Roten Liste .....	30
Tabelle 4–1: Einzelpunkt-Werte zur Bewertung nach Gefährdungskategorien der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig- Holsteins .....	29
Tabelle 4–2: Werteinstufung der addierten Punktwerte zur Bewertung nach Gefährdungskategorien der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins .....	31
Tabelle 4–3: Bewertung der Kategorien der Roten Listen Schleswig-Holsteins: 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, + = ungefährdet.....	31
Tabelle 4–4: Bewertung nach Anzahl der Arten der Roten Listen Schleswig-Holsteins. ....	32
Tabelle 4–5: Verwendete Wertstufen und deren Bedeutung hinsichtlich der Vogel-Lebensräume.....	32
Tabelle 4–6: Bewertung bezüglich Rastindex.....	34
Tabelle 5–1: Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet.....	35
Tabelle 5–2: Kürzel der Biotoptypen und zugehörige Beschreibungen gemäß (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003).....	36
Tabelle 5–3: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen gefährdeten Pflanzenarten und Arten der Vorwarnliste gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (KORNECK et al. 1996) und Schleswig-Holsteines (RL SH)	

(MIERWALD & ROMAHN 2006) mit Gefährdungseinstufung (1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V= Vorwarnliste, + = ungefährdet) .....	38
Tabelle 5–4: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen gefährdeten Pflanzenarten unter Angabe des Fundortes und des Biotoptyps (soweit vorhanden).....	40
Tabelle 5–5: Fundorte der nach § 10 (2) Nr.10 BNatSchG besonders geschützten Pflanzenarten.....	42
Tabelle 5–6: Zusammenfassung der Ergebnisse aller im Rahmen der ichthyologischen Untersuchung durchgeföhrten Befischungen (aus: HEGEDEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE- KANAL 2008) .....	43
Tabelle 5–7: Ergebnisse der Befischungen in der südlichen Kammer der Kleinen Schleuse (aus HEGEDEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE- KANAL 2008) .....	44
Tabelle 5–8: Ergebnisse der Elektrobefischung in den spülfeldnahen Gräben des Schöpfwerksgebietes Ecklak-Nord (aus HEGEDEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE- KANAL 2008) .....	45
Tabelle 5–9: Nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zur Angaben zur Abundanz in den einzelnen Gewässern und Gefährdung gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) und des Landes Schleswig-Holstein (RL SH) (KLINGE 2003), + = ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten mangelhaft.....	46
Tabelle 5–10: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelarten mit Angaben zur Häufigkeit und Status im Untersuchungsgebiet und in den Teilgebieten und Gefährdung gemäß Roter Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (SÜDBECK et al. 2007) und des Landes Schleswig-Holstein (RL SH) (MLUR 2008), 1= vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet , Brutstatus: b = Brutvogel, ng = Nahrungsgast, BP = Brutpaar, SI =	

Schleuseninsel, BE = Baustelleneinrichtungsfläche, TID = Torinstandsetzungsdock, DM = Dyhrssenmoor .....	48
Tabelle 5-11: Potenzielle Brutvögel im Bereich des Spülrohres (LUTZ 2009a) und des Torinstandsetzungsdocks (LUTZ 2009b) mit Angaben zur Gefährdungssituation gemäß Roter Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (SÜDBECK et al. 2007) und Schleswig-Holstein (RL SH) MLUR (2008), V = Vorwarnliste, + = ungefährdet und Statusangabe (b = Brutvogel, ng = Nahrungsgast). SR = Spülrohrleitung, TID = Torinstandsetzungsdock .....	51
Tabelle 5-12: Nachgewiesene Fledermausarten auf der Schleuseninsel und auf dem Spülfeld mit Angaben zur Gefährdungssituation gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) und des Landes Schleswig-Holstein (RL SH) (BORKENHAGEN 2001), 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet, D = Daten mangelhaft.....	53
Tabelle 5-13: Potenziell vorkommende Fledermausarten im Bereich des neuen Spülrohres und des neuen Torinstandsetzungsdocks (nach LUTZ 2009a und 2009b) mit Angaben zur Gefährdungssituation gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) und des Landes Schleswig-Holstein (RL SH) (BORKENHAGEN 2001), 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet, D = Daten mangelhaft.....	53
Tabelle 6-1: Zuordnung der Fundorte von Pflanzen der Roten Liste Schleswig-Holsteins zu den Wertstufen.....	55
Tabelle 6-2: Bewertung der Amphibien-Laichgewässer anhand des Vorkommens von Rote-Liste Arten, Gewässerwert .....	59
Tabelle 6-3: Übersicht über die Ergebnisse der Bewertung der Vogel-Lebensräume nach WILMS et al. (1997).....	60

Tabelle 6–4: Übersicht der Rastindizes der Teilflächen mit Angabe der Flächengröße und Wertstufe. Werte von 4 und 5 (hoch und sehr hoch) wurden in unterschiedlichen Grautönen hervorgehoben.....	62
Tabelle 9–1: Beschreibung der Fundorte der Biotoptypenkartierung mit Angabe des Codes gemäß der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LANU 2003) und des Schutzstatus gemäß LNatSchG .....	75
Tabelle 9–2: Individuensummen aller Rastvögel pro Fundort .....	82
Tabelle 9–3: Darstellung aller Fledermausnacheise mit Angabe von Stadium und Verhalten bzw. Flugrichtung: j = Jagd, n = Flugrichtung Nord, no = Nordost, o = Ost, so = Südost, s = Süd, sw = Südwest, w = West, nw = Nordwest.....	89

## Abkürzungen

LANU	Landesamt für Natur und Umwelt
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
WSA	Wasser- und Schifffahrtsamt

## 1 Einleitung

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung hat die Planung des Neubaus der 5. Schleusenkammer und die Grundinstandsetzung der Großen Schleuse Brunsbüttel veranlasst, da die Voruntersuchung die Notwendigkeit des vorgezogenen Neubaus aufzeigte (PLANUNGSGEMEINSCHAFT BRUNSBÜTTEL SCHLEUSE KNABE / WTM und INROS LACKNER AG, 2008).

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

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.

Das Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Brunsbüttel plant die Erweiterung der Schleusenanlage am Nord-Ostsee-Kanal (NOK) um eine 5. Schleusenkammer im Bereich der Schleuseninsel in Brunsbüttel. Die 5. Schleusenkammer soll während der notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen an den beiden großen Schleusenkammern deren Aufgabe übernehmen. Im Rahmen der Baumaßnahme wird ein großer Teil der Schleuseninsel abgetragen. Entlang des Nord-Ostsee-Kanals (NOK) werden Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) während der Bauzeit temporär in Anspruch genommen. Im Bereich des Betriebshafens und südlich davon werden Flächen zum Bau eines Torinstandsetzungsdocks (TID) in Anspruch genommen. Der beim Abtrag der Schleuseninsel entstehende Bodenaushub soll auf das Spülfeld Dyhrrsenmoor verbracht werden.

Gegenstand dieses Fachbeitrages zur Flora und Fauna sind die im Rahmen des Scoping-Termins am 14.11.2007 festgelegten Untersuchungen der folgenden Organismengruppen:

### Schutzgut Tiere

- Fische
- Amphibien (Schleuseninsel, Spülfeld)

- Brutvögel (Schleuseninsel, BE-Fläche, Spülfeld und Umgebung, Torinstandsetzungsdock Lagevariante 2)
- Zug- und Rastvögel (Schleuseninsel, BE-Fläche, Spülfeld und Umgebung)
- Fledermäuse

Schutzwert Pflanzen:

- Biotoptypen (Schleuseninsel, Baustelleneinrichtungsfläche, Torinstandsetzungsplatz, Torinstandsetzungsplatz (alternativ) und Spülfeld Dyhrrsenmoor)
- Gefährdete und geschützte Pflanzen (Schleuseninsel, Baustelleneinrichtungsfläche, Torinstandsetzungsplatz, Torinstandsetzungsplatz (alternativ) und Spülfeld Dyhrrsenmoor und Umgebung)

## 2 Vorhabensbeschreibung

Folgende Vorhabensbestandteile sind Gegenstand der hier vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (Fachbeitrag Flora und Fauna) als Dokumentation der UVU:

- Der Neubau der 5. Schleusenkammer wird zwischen den bestehenden Schleusen auf der Schleuseninsel am Startpunkt des Nord-Ostsee-Kanals bei Kanal - km (Kkm) 1,4 angeordnet. Eine Baueinrichtungs- bzw. Zwischenlagerfläche befindet sich auf der rechten Kanalseite (Südseite) ca. bei Kkm 3,2.  
*vgl. Abbildung 1;  
Planunterlage 01,  
Erläuterungsbericht,  
Kap. A 2.1 / A 2.4*  
Für die Grundinstandsetzung der Schleusentore wurden im Vorfeld unterschiedliche grundlegende „Systemvarianten“ im Rahmen von Voruntersuchungen geprüft. Im Ergebnis fiel die Entscheidung für den Neubau einer 5. Schleusenkammer auf der Schleuseninsel. Auch für die Ausführung des Neubaus einer 5. Schleusenkammer wurden unterschiedliche Ausführungsvarianten geprüft.  
*vgl. Planunterlage  
01, Anlage 1 zum  
Erläuterungsbericht*
- Vor Beginn der Arbeiten muss eine in diesem Bereich lokalisierte Spülrohrleitung verlegt werden. Die Leitung dient dazu, das im Bereich des Hafens ständig anfallende und durch ein Baggerschiff entnommene Sediment in die Elbe zu spülen. Die Spülrohrleitung soll, beginnend am Schutz- und Sicherheitshafen, neu verlegt werden.  
*vgl. Abb. 1;  
Planunterlage 01,  
Erläuterungsbericht,  
Kap. A 2.7*

- Die im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Bodenmassen müssen außerhalb der Schleuseninsel verbracht werden. Die Verbringung der unbelasteten Bodenmassen von ca. 1,5 Mio. m<sup>3</sup> ist auf der Fläche des ca. 11 km nordöstlich der Schleuseninsel bei Kkm 12 - 13 am Nord-Ostsee-Kanal liegende Bodenlagers „Spülfeld Dyhrrsenmoor“ vorgesehen. Unter Berücksichtigung eines Auflockerungsfaktors von rund 1,2 ergibt sich ein dort zu verbringendes Bodenvolumen von ca. 1,8 Mio. m<sup>3</sup>. Die Fläche liegt im Gebiet der Gemeinden Ecklak und Aebtissinwisch (Kreis Steinburg). Es ist vorgesehen, Aufhöhungen bis ca. 7,00 m über Gelände vorzunehmen, die sich durch Setzungen in einem Zeitraum von 30 Jahren um 1 bis 2 m reduzieren werden. Für die Verbringung nicht belasteter Aushubmassen wurden im Vorfeld im Rahmen eines Bodenmanagementkonzeptes als unterschiedliche Varianten geprüft: eine Verklappung, die Verbringung auf Deponien, eine Aufhöhung privater Grundstücke, eine Verwendung im Deichbau sowie eine Verbringung zum Spülfeldkomplex Dyhrrsenmoor. Als Vorzugsvariante wurde eine Verbringung auf das Bodenlager Dyhrrsenmoor ermittelt.
- Als Standort für das Torinstandsetzungsdock (TID) ist der Betriebshafen Brunsbüttel des WSA vorgesehen. Zusätzliche Baueinrichtungsflächen sind im Bereich der angrenzenden WSA-eigenen Betriebsflächen vorgesehen. Auch hier wurde der Standort im Rahmen einer mehrstufigen Voruntersuchung ausgewählt. Aus zunächst 6 untersuchten Standortvarianten wurden 2 Varianten ausgewählt, die einer eingehenderen Prüfung unterzogen wurden. Neben dem Standort Betriebshafen ist dies ein Standort außerhalb des Betriebshafens am Nordufer des NOK (Lagevariante 2). Dieser Standort wurde auch im Rahmen der UVU im Rahmen eines Alternativenvergleichs betrachtet. Als Vorzugsstandort wurde der Standort Betriebshafen festgelegt.

vgl. Abbildung 1;  
Planunterlage 01,  
Erläuterungsbericht,  
Kap. A 2.6

vgl. Materialband,  
06; Bodenmanagementkonzept und  
Wasserbehandlung,  
Erläuterungsbericht,  
Kap. A 2.6

vgl. Abbildung 1;  
Planunterlage 01,  
Erläuterungsbericht,  
Kap. B 2.4 / Anlage  
2 zum Erläuterungsbericht

vgl. Planunterlage  
04, UVS, Anlage ...

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

- der für die 5. Schleusenkammer sowie das Torinstandsetzungsdock direkt sowie indirekt (Verlegung der Spülrohrleitung) erforderliche Flächenbedarf (anlagebedingte Auswirkungen),

- die insbesondere beim Bau der 5. Schleusenkammer anfallenden erheblichen Bodenaushubmassen (bau- bzw. anlagebedingte Auswirkung),
- die durch die Baustelleneinrichtung sowie Lagerflächen während der Bauzeit befristet beanspruchten Flächen
- die durch die Bautätigkeit verursachten Wirkungen wie insbes. Lärm- und Schadstoffemissionen und Verkehr,
- die durch den Betrieb des Torinstandsetzungsdocks verursachten Wirkungen wie insbes. Lärmemissionen.

Der Einwirkungsbereich des geplanten Ausbaus umfasst sämtliche bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen, wobei zu berücksichtigen ist, dass durch die vorhandene Große Schleuse bereits erhebliche anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen vorhanden sind.

### 3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet besteht aus den voneinander getrennt liegenden Teilflächen Schleuseninsel, Baustelleneinrichtungsfläche, Torinstandsetzungsdock Lagevariante 1, Torinstandsetzungsdock Lagevariante 2, Spülfeld Dyhrrsenmoor und dem Bereich der geplanten Spülrohrleitung.

Die Teilflächen liegen zum Teil auf dem Stadtgebiet von Brunsbüttel (Schleuseninsel, Baustelleneinrichtungsfläche, Torinstandsetzungsdock Lagevariante 1, Torinstandsetzungsdock Lagevariante 2, und Spülrohrleitung) und damit im Kreis Dithmarschen. Das Dyhrrsenmoor liegt auf dem Gebiet des Kreises Steinburg (Gemeinden Ecklak und Aebtissinwisch). Naturräumlich liegen alle Teilflächen an der Grenze der Teil-Naturräume „Holsteinische Elbmarschen“ und „Dithmarscher Marsch“ (die Grenze der Naturräume ist der NOK).

Im Folgenden werden die Teilflächen einzeln beschrieben:

#### Schleuseninsel

Die Schleuseninsel in Brunsbüttel stellt das südwestliche Ende des NOK dar. Sie befindet sich zwischen den beiden großen Schleusen im Norden und der kleinen Schleuse im Süden. Die Insel hat eine Fläche von ca. 14,4 ha, sie ist ca. 1.100 m lang und an der

breitesten Stelle knapp 180 m breit. Die nordöstliche Hälfte der Insel weist einen parkartigen Baumbestand auf, daneben finden sich einige Gebäude des Wasser- und Schifffahrtsamtes sowie einige Rasenflächen. In der Mitte der Insel befindet sich ein Teich. Die südwestliche Hälfte der Insel wird von beweidetem Grünland eingenommen. Zwei Molen bilden eine Verlängerung der Insel in die Elbe.

#### Baustelleneinrichtungsfläche

Die Baustelleneinrichtungsfläche liegt ca. 1,5 km nordöstlich der Schleuseninsel auf der südöstlichen Seite des Kanals. Es handelt sich um eine lang gestreckte Fläche von ca. 4,5 ha, die nach Südosten durch eine Eisenbahnlinie begrenzt ist. Von dieser Fläche werden sind ca. 3 ha als Baustellen-Einrichtungsfläche vorgesehen. Die Fläche wird weitgehend von Grünland eingenommen, vereinzelt sind Gebüsche vorhanden. Am Ufer des Kanals verläuft ein Spurplattenweg.

#### Torinstandsetzungsdock (Lagevariante 1)

Das geplante Trockendock zur Torinstandsetzung soll im jetzigen Hafenbecken des Betriebshafens des WSA auf der nordwestliche Seite des NOK errichtet werden. Die betroffene Fläche hat eine Größe von ca. 1,19 ha. Die Wassertiefe beträgt zur Zeit 5 m. Darüber hinaus wird eine Fläche von 0,56 ha im Bereich des südlich angrenzenden Bauhofs in Anspruch genommen.

Die nachstehende Abbildung 3-1 zeigt den Bereich des Untersuchungsraumes für die Potenzialanalyse und die artenschutzfachliche Prüfung zum Torinstandhaltungsplatz (LUTZ 2009b).



**Abbildung 3-1: Untersuchungsgebiet Torinstandsetzungsdock (Lagevariante 1) (aus LUTZ 2009b).**

#### Torinstandsetzungsdock (Lagevariante 2)

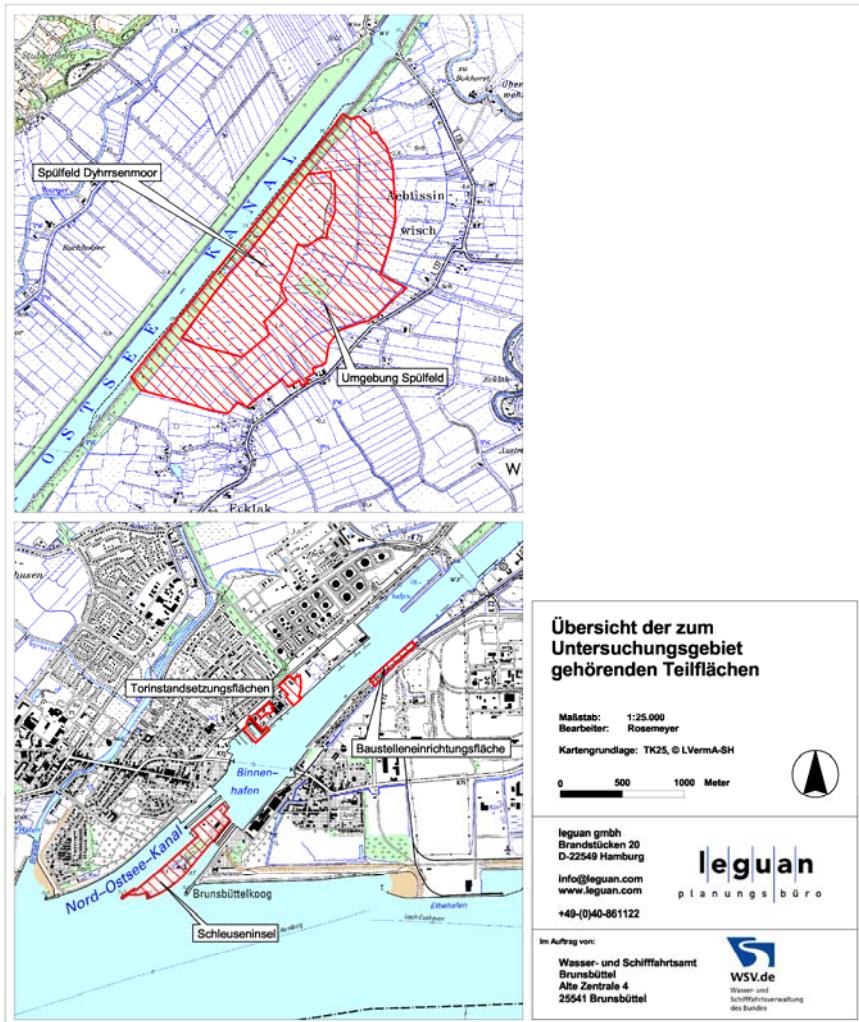
Der Alternativstandort für das Trockendock befindet sich nordöstlich des WSA-Bauhofs. Es handelt sich um eine beweidete Grünlandfläche, die von einem kleinen Entwässerungsgraben durchzogen wird und um ein angrenzendes Gehölz. Die Fläche hat eine Größe von 1,61 ha.

#### Spülfeld Dyhrrsenmoor und Umgebung

Das Spülfeld Dyhrrsenmoor befindet sich ca. 10,4 km nordöstlich der Schleuseninsel südöstlich des NOK. Vom Kanal ist es durch einen Gehölzsaum getrennt. Das Spülfeld ist größtenteils von Schilf- Röhrichten sowie von einzelnen Gebüschen bedeckt. Die Umgebung nördlich und nordöstlich des Spülfeldes ist von Grünland geprägt, direkt angrenzend findet sich außerdem ein Maisacker. Die Grünlandflächen sind von zahlreichen Gräben unterschiedlicher Größe durchzogen. Östlich befindet sich ein Birken-Wäldchen, das den Rest eines ehemals ausgedehnten Moores darstellt. Das Wäldchen ist von Grünlandbrachestadien umgeben. Südlich an diesen Bereich schließen sich weitere Grünlandflächen an. Im Süden finden sich ausgedehnte Maisäcker sowie einige Grünlandflächen. Auch in diesem Bereich sind zahlreiche Entwäs-

serungsgräben vorhanden. Das Spülfeld hat eine Größe von 67 ha, das angrenzende erweiterte Untersuchungsgebiet ist ca. 193 ha groß.

Nachfolgend ist das Untersuchungsgebiet mit den Teilflächen kartographisch in Abbildung 3-2 dargestellt.



**Abbildung 3-2: Übersicht des Untersuchungsgebietes**

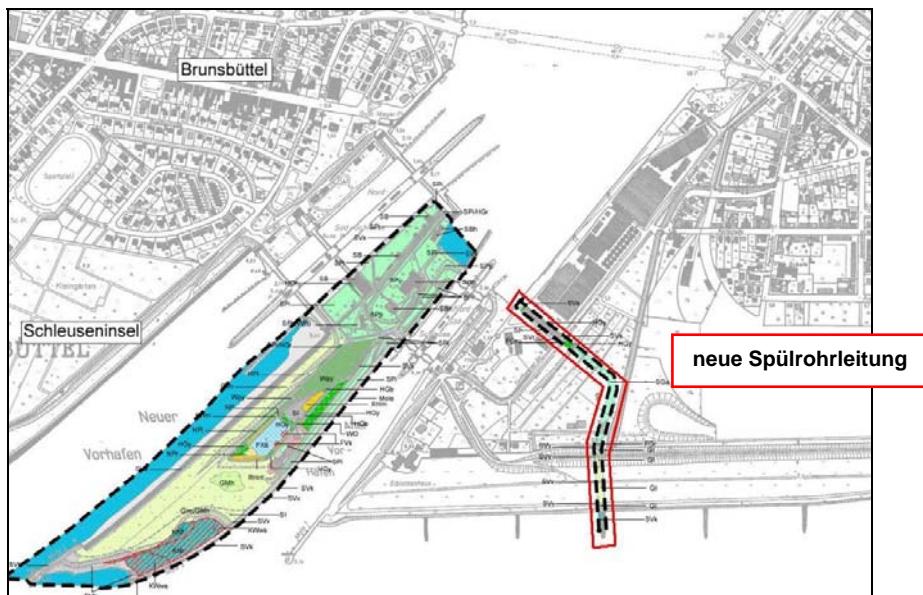
#### Bereich des neuen Spülrohrs

Das Untersuchungsgebiet liegt östlich der Schleusenanlagen Brunsbüttels. Es ist in 4 Abschnitte gegliedert (nach LUTZ 2009a), vgl. Abbildung 3-3:

- A. Zufahrt zum Wasser- und Schifffahrtsamt. Straße mit Fußweg aus Gehwegplatten. Birken und Kastanien in Stangenholzdicke, z. T. mehrstämmig. Dazwischen Zierrasen.

- B. Der Hang zum Kleingartengelände ist mit Stangenholz aus Erle, Ahorn und Holunder bestanden. Zwar relativ hoher Totholzanteil, jedoch Gehölze dünn, ohne Höhlen. Die Mauer am oberen Hangende weist keine Hohlräume auf.
- C. Östlich schließt sich ein altes Kleingartengelände an, das in „altmodischer Weise“ überwiegend durch Nutzgärten und Kleintierhaltung geprägt ist. Die Geräteschuppen, Kleintierställe und Lauben sind individuell aus Baustoffresten erstellt.
- D. Östlich des Kleingartengeländes verläuft ein Weg entlang eines großen Marschen-Abzugsgrabens. Zwischen Weg und Graben 4 Weidenbäume ohne Höhlen und größere Nischen und eine große Pappel. Weiter südlich stehen am Westrand des Weges Pappeln mit Nischen (in Kopfform geschnitten), jedoch ohne Höhlen. Dafür sind die Pappeln noch zu jung und vital.

Aufgrund der entlang der Wege verstärkt zu beachtenden Wegesicherungspflicht kann in den westlichen und östlichen Abschnitten kein anbrüchiges Holz geduldet werden (LUTZ 2009a).



**Abbildung 3-3: Lage des Untersuchungsgebietes Spülrohr (rot), aus LUTZ (2009a), verändert.**

## 4 Methodik

### 4.1 Fundortbezeichnung

Generell wurde jeder Fundort mit der Buchstabenkombination NOKBRB präfiziert. NOK steht dabei für Nord-Ostsee-Kanal, BRB für Brunsbüttel.

Bei den von der leguan gmbh erfassten Biotoptypen stellt jeder ausgeschiedene Biotoptyp einen Fundort dar, der nach der Präfizierung durchnummerniert wurde. Die von IBL (2007) erfassten Biotoptypen wurden nachträglich im Zuge der Erarbeitung des vorliegenden Fachbeitrages durchnummerniert und zusätzlich zu NOKBRB noch mit SI für Schleuseninsel präfiziert.

Diese Fundortbezeichnung wurde für die Zuordnung der Funde von Pflanzen der Roten Listen ebenfalls verwendet. Da das Untersuchungsgebiet für die Pflanzen aufgrund der Abstimmungen des Scoping-Terms größer war als für Biotoptypen und für die aufgeweiteten Bereiche somit keine Biotoptypen bzw. Fundortnummern vorlagen, wurden Biotopkomplexe ausgeschieden und diese zusätzlich noch mit Dy (für Dyhrrsenmoor) präfiziert, damit eine räumliche Zuordnung möglich ist.

Die untersuchten Amphibiengewässer wurden zusätzlich noch mit Am (für Amphibien), die ausgeschiedenen Rastvogelteileflächen noch mit Rv (für Rastvögel) präfiziert.

Eine Ausnahme stellen die beiden Fundorte Schleuseninsel und Spülfeld dar, die nicht in oben dargestellter Weise präfiziert wurden, da sie in Gänze erfasst wurden und dort keine Teilflächen ausgeschieden wurden.

### 4.2 Biotoptypen

Die Erfassung der Biotoptypen gemäß der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LANU 2003) erfolgte für die Baustelleneinrichtungsfläche, die beiden Alternativstandorte für das Torinstandsetzungsdock und das Spülfeld Dyhrrsenmoor im Rahmen zweier Begehungen im Mai und im Juli 2008 zusammen mit der Erfassung der Pflanzen der Roten Listen. Zu jeder kartierten Fläche wurde eine Beschreibung angefertigt, in der charakteristi-

sche Arten genannt werden. Da die Fläche des Alternativstandortes erst im laufenden Verfahren abgegrenzt wurde, wurde dieser Bereich nur einmalig im November 2008 aufgenommen.

Im Bereich der Schleuseninsel liegt bereits eine aktuelle Biotoptypenkartierung vor, die durch IBL UmweltPLANUNG erstellt wurde (IBL 2007).

#### **4.3 Pflanzen der Roten Liste und geschützte Pflanzen**

Die Erfassung der Pflanzen der Roten Liste und der geschützten Pflanzen erfolgte im Rahmen zweier Begehungen im Mai und im Juli 2008. Dabei wurden alle Fundorte sowie die geschätzten Populationsgrößen der nach den Roten Listen der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins (MIERWALD & ROMAHN 2006) bzw. Deutschlands (KORNECK et al. 1996) gefährdeten sowie der nach § 10 (2) Nr.10 BNatSchG bzw. § 10 (2) Nr.10 bzw. Nr 11 BNatSchG besonders bzw. streng geschützten Pflanzenarten aufgenommen. Die Fundorte wurden punktgenau in Geländekarten eingetragen bzw. mittels eines GPS-Gerätes eingemessen. Darüber hinaus wurden Fundorte der Arten der Vorwarnliste nach MIERWALD & ROMAHN (2006) aufgenommen. Die Aufnahme erfolgte in allen unter 3 dargestellten Teilflächen des Untersuchungsgebietes.

#### **4.4 Fische**

Die Erfassung der Ichtyofauna erfolgt durch die „Hegegemeinschaft Gewässersystem Nord-Ostsee-Kanal“ im Zeitraum von Mai bis Dezember 2008. Im Folgenden werden die im Endbericht der Hegegemeinschaft beschriebenen Untersuchungsmethoden zusammenfassend dargestellt. Detailliertere Informationen sind dem Endberichtbericht zu entnehmen HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL (2008).

In der Südkammer der Kleinen Schleuse wurden an 8 Terminen Befischungen durchgeführt. Im Zeitraum von Oktober bis zum 14. Dezember 2008 wurden 7 weitere Hamenbefischungen im Rahmen des FIAF-Pilotprojektes zur Förderung des Aales in den Gewässersystemen Nord-Ostsee-Kanal und Elbe-Lübeck-Kanal durchgeführt.

Im äußersten Westteil des Nord-Ostsee-Kanals einschließlich der dort befindlichen Häfen erfolgte die Datenerhebung im Zeitraum von Juni bis Dezember 2008 durch 8 Befischungen mit Multimuschenschellnetzen und Reusen. Mit dem Aussetzen der Fanggeräte wurde stets zwei Stunden vor Sonnenuntergang begonnen. Nach ca. 4,5 Stunden wurden die Netze und Reusen wieder eingeholt. Die Lage der Fischereistationen wurde in Absprache mit dem WSA Brunsbüttel festgelegt.

Zur Erfassung des Fischbestandes der Kleingewässer und Gräben im Bereich des Dyrrsenmoores wurde dort eine einmalige Elektrofischung am 03.06.2008 durchgeführt. Dabei kamen generatorbetriebene Elektrofischfanggeräte der Typen EFKO 5000 und EFKO 8000 zum Einsatz.

Insgesamt wurden somit 23 Befischungen durchgeführt. Alle im Rahmen dieser Untersuchung gefangenen Fische wurden nach der Artbestimmung vermessen (totale Körperlänge in cm). Anschließend wurde das Gesamtgewicht für jede einzelne Art ermittelt. Während des Handlings wurden die Fische auf Fehlbildungen sowie auffallende äußerlich sichtbare Krankheiten und Parasiten untersucht.

Neben eigenen Erfassungen der Hegegemeinschaft wurden nachfolgend aufgeführte Datenquellen gesichtet: Zur Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens werden ergänzend vorhandene Daten zur Fischfauna aus dem westlichen Abschnitt des Nord-Ostsee-Kanals herangezogen.

- aus dem seit 2006 laufenden FIAF-Projekt zur Förderung des Aales (NEUKAMM 2008)
- aus Befischungen der Hegegemeinschaft in der Ausweichstelle Kudensee (2006) (aus NEUKAMM 2008)
- aus bestandskundlichen Untersuchungen im Nord-Ostsee-Kanal von KAFEMANN et al. (2002)
- aus Untersuchungen im Auftrag des Landes Schleswig-Holstein zur Verbreitung der FFH-Art Schlammpitzger in Marschgewässern (NEUMANN 2008)

## 4.5 Amphibien

Die Erfassung der Amphibien am Laichgewässer erfolgte durch Verhören der artspezifischen Rufe, Sichtbeobachtungen, Kescher- und Reusenfänge, Laich- und Larvenfunde sowie ggf. den Nachweis der frisch verwandelten Tiere am Gewässer. Die Erfassung der Laichgewässer im Bereich der Schleuseninsel sowie des Spülfeldes Dyhrrsenmoor und Umgebung hinsichtlich der Vorkommen von Amphibien sollte in 8 Begehungen im Zeitraum von März bis Juli 2008 stattfinden. Aufgrund der späten Beauftragung nach Verstreichen der Einspruchsfristen wurden 2008 4 Begehungen am 23.5., 24.5., 26.6. und 24.7.2008 durchgeführt. Die fehlenden Frühjahrsbegehungen wurden im Jahr 2009 am 02., 07., 09. und 10.04. nachgeholt. Insgesamt wurden auf der Schleuseninsel 1 und in unmittelbarer Umgebung des Spülfeldes Dyhrrsenmoor - inklusive des eigentlichen Dyhrrsenmoores - 7 geeignete Laichgewässer festgestellt und untersucht. Auf dem Spülfeld selbst fand sich im Mai 2008 kein Laichgewässer, was vermutlich mit dem trockenen Frühjahr zusammenhängt. Im Jahr 2009 waren auf den gemähten Schilfflächen des Spülfeldes großflächige Flachwasserbereiche zu finden, die mehrmals aufgesucht wurden.

Für das Torinstandsetzungsdock (Kleingewässer Bauhof) (Lagevariante 1) wurde darüber hinaus eine faunistische Potenzialanalyse zu möglichen Vorkommen von Amphibien durchgeführt (LUTZ 2009b). Da die Fläche des Alternativstandortes erst im laufenden Verfahren abgegrenzt wurde, wurde dieser Bereich hinsichtlich der Amphibien 2008 nicht aufgenommen.

Die Einstufung der jeweiligen Gefährdung richtet sich für Schleswig-Holstein nach KLINGE (2003) und für die Bundesrepublik nach BFN (1998).

## 4.6 Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Zeitraum von Mitte März bis Mitte Juli 2008 durch LUTZ (2008b) nach der Methode der Revierkartierung. Dabei wurden alle Individuen mit Revier anzeigen dem Verhalten kartiert. Insgesamt wurden an 27 Terminen Begehungen in den verschiedenen Teilen des Untersuchungsgebietes durchgeführt. Neben Begehungen in den frühen Morgenstunden wurden auch Nachtbegehungen durchgeführt. Zur Ermittlung der Revierzahlen wurde die jeweils höchste bei einer Begehung festgestellte Anzahl von Individuen mit Revier anzeigen dem Verhalten

herangezogen. Untersucht wurden die Teilflächen Schleuseninsel, Baustelleneinrichtungsfläche, Torinstandsetzungsdock (Lagevariante 2) sowie das Spülfeld Dyhrrsenmoor und Umgebung. Angaben zur Erfassungsmethodik finden sich im Anhang II unter

Darüber hinaus wurden in dem Bereich des neuen Spülrohres am 14.01.2009 und am 24.01.2009 im Bereich des neuen Torinstandsetzungsdocks die für Vögel relevanten Strukturen erfasst und darauf aufbauend eine Potenzialabschätzung der Avifauna für diese Gebiete abgeleitet (LUTZ 2009a und 2009b). Die Auswahl der potenziellen Arten erfolgt einerseits nach ihren Lebensrauman sprüchen und andererseits nach ihrer allgemeinen Verbreitung im Raum Brunsbüttel. Maßgeblich ist dabei für die Brutvögel die aktuelle Avifauna Schleswig-Holsteins (BERNDT et al. 2003).

#### **4.7 Zug- und Rastvögel**

Zur Erfassung der Rastvögel wurde das Untersuchungsgebiet in insgesamt 36 Teilflächen eingeteilt. Bei den Begehungen, die etwa alle 14 Tage stattfanden, wurden alle feststellbaren Rastvögel auf den einzelnen Teilflächen aufgenommen. Als Hilfsmittel kamen dabei Ferngläser und Spektive zum Einsatz. Die Erfassung der Rastvögel wurde im Januar 2008 durch LUTZ (2008a) begonnen und bis Mai 2008 fortgeführt. Die Erfassung des Herbstzuges erfolgte von September 2008 bis Anfang Januar 2009 durch die leguan gmbh unter Beibehaltung der von LUTZ (2008a) ausgeschiedenen Teilflächen. Untersucht wurden die die Bereiche Schleuseninsel, Baustelleneinrichtungsfläche, das Torinstandsetzungsdock (Lagevariante 2) für das Torinstandsetzungsdock sowie Spülfeld Dyhrrsenmoor und Umgebung.

#### **4.8 Fledermäuse**

Zur Erfassung der Fledermausfauna erfolgten insgesamt 5 Begehungen der Schleuseninsel und des Spülfeldes Dyhrrsenmoor im Zeitraum zwischen Mai und Oktober 2008.

Fledermäuse können anhand ihrer Ultraschall-Ortungsrufe lokalisiert werden, die mit Hilfe von Ultraschalldetektoren ("Bat-Detektor") in hörbare Laute moduliert werden (vgl. z. B. bei SCHOBER & GRIMMBERGER 1998; SKIBA 2003).

Die Artbestimmung erfolgt generell durch Verhören der artspezifischen Ortungsrufe und kann ggf. durch Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Nachtsichtgerätes ergänzt werden.

Zum Einsatz für die Akustikortung kamen folgende Bat-Detektoren:

- Pettersson D-120 (Heterodynverfahren, Stereo)
- Pettersson D-220 (Heterodynverfahren, Stereo, digital)
- Pettersson D-230 (Heterodyn- und Frequenzteilungsverfahren, digital)
- Pettersson D-240x (Heterodyn- und Zeitdehnungsverfahren, digital)
- Pettersson D-980 (Heterodyn-, Frequenzteilungs- und Zeitdehnungsverfahren, digital)

Im Zweifelsfall werden die Ortungsläute unter Verwendung digitaler Aufzeichnungsgeräte - MD-Rekorder (Sony MZ-N910) oder DAT-Rekorder (Aiwa HD-8200E) im Zeitdehnungsverfahren aufgezeichnet und der Analyse zugeführt.

Die hochfrequenten Signale der Fledermausrufe wurden im Zeitdehnungsverfahren direkt über den Bat-Detektor Pettersson D-980, der Filterunit F2000 und der Datenwandlerkarte PCM-DAS16/330 auf dem Laptop aufgezeichnet. Mit Hilfe dieser Technik wird eine Echtzeitdarstellung der zeitgedehnten Sonogramme von Ortungs- und Sozialrufen der Fledermausarten vor Ort möglich. Für die Analyse der Sonogramme kommen die Tonanalyseprogramme GRAM 50, COOLEDIT 2000 und BAT SOUND PRO zum Einsatz, die eine Bestimmung nach artspezifischen Merkmalen ermöglichen.

Sichtbeobachtungen werden mit Hilfe des Nachtsichtgerätes AEG Fero 51 (IRH6ML) durchgeführt.

Die nachgewiesenen Arten wurden bezüglich ihres Verhaltens differenziert aufgenommen, wobei unterschieden wurde in:

- Jagd
- Richtungsflug (aufgeschlüsselt nach Richtungen N, NO, O, SO, S, SW, W, NW)
- indifferentes Verhalten

Weiterhin erfolgte jeweils eine einmalige Untersuchung hinsichtlich des Vorhandenseins von Winter- und Sommerquartieren als zentrale Lebensstätten der Fledermausfauna.

Darüber hinaus wurde im Bereich des neuen Spülrohres am 14.01.2009 (LUTZ 2009a) und im Bereich des neuen Torinstandsetzungsdock am 24.01.2009 (LUTZ 2009b) eine Begehung durchgeführt. Bei diesen Begehungen wurden die für Fledermäuse relevanten Strukturen erfasst. Diese Erfassungen bilden die Grundlage für eine Potenzialabschätzung der dortigen Fledermausfauna. Die Auswahl der potenziellen Arten erfolgt einerseits nach ihren Lebensraumansprüchen und andererseits nach ihrer allgemeinen Verbreitung im Raum Brunsbüttel. Verwendet werden die aktuellen Angaben in BFN (1998), PETERSEN et al. (2004) sowie BFN (2007).

Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach BFN (1998) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach BORKENHAGEN (2001) für Schleswig-Holstein.

#### **4.9 Allgemeines Bewertungsverfahren an Hand der natüräumlichen Verbreitung von Arten und Lebensgemeinschaften**

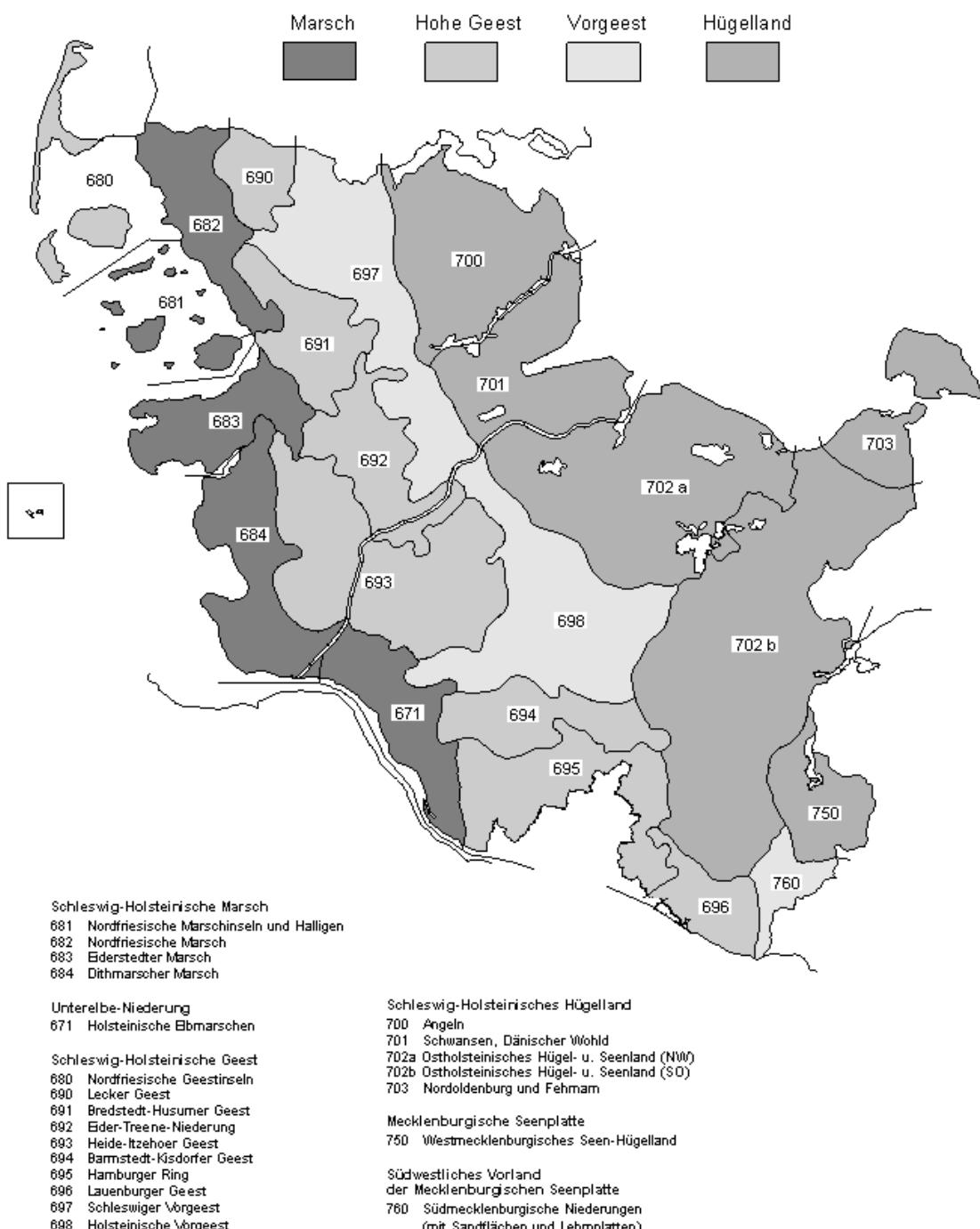
Nachstehend angeführtes Bewertungssystem wird nur dann verwendet, wenn es nicht bereits ein allgemein anerkanntes und gültiges spezielles Bewertungsverfahren (siehe unter Kap. 4.11) für eine entsprechende Artengruppe gibt.

#### **4.10 Bedeutung von Arten und Lebensgemeinschaften im natüräumlichen Kontext**

Im Rahmen des vorliegenden Bewertungsverfahrens wird die Bedeutung der untersuchten Vorkommen von Arten und Lebensgemeinschaften in einem räumlichen Kontext angegeben, sofern mindestens eine lokale Bedeutung erreicht wird. Um die Einstufungen nachvollziehbar zu machen, wird hier dargestellt, wie die jeweiligen Bedeutungen hergeleitet werden. Es ist jedoch zu beachten, dass die Bewertung einiger Organismengruppen an Hand spezifischer Bewertungsverfahren erfolgt (vgl. 4.11).

Als Grundlage der Bewertung dient die natüräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins (s. Abbildung 4-1). Dabei werden 4 Hauptnaturräume unterschieden. Das Untersuchungsgebiet liegt im Hauptnaturraum Marsch. Die 4 Hauptnaturräume sind in 22 Naturräume untergliedert.

## Naturräumliche Gliederung Schleswig-Holstein



**Abbildung 4-1: Naturräumliche Gliederung Schleswig-Holsteins**

(entnommen aus:  
[http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/LandFischRaum/\\_BildBild/NaturRaumGlied\\_LR.property=poster.gif](http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/LandFischRaum/_BildBild/NaturRaumGlied_LR.property=poster.gif) )

Das Untersuchungsgebiet liegt an der Grenze der Naturräume Holsteinische Elbmarschen zur Dithmarscher Marsch. Das Dyhrrsenmoor ist dem Naturraum Holsteinische Elbmarschen zuzuordnen, während die Teilgebiete des Untersuchungsgebietes in Brunsbüttel zur Dithmarscher Marsch gehören.

Die Bedeutung der Arten und Lebensgemeinschaften erfolgt in fünf Stufen von „Landesweiter Bedeutung“ bis „Geringer Bedeutung“, die im Folgenden erläutert werden.

#### 4.10.1.1 Landesweite Bedeutung

Bezugsraum ist ein **Bundesland**.

- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften, die vom Aussterben bzw. Verschwinden bedroht oder extrem selten und somit nur an wenigen Standorten im Land vorhanden sind. Ebenfalls hierunter sind solche zu fassen, die als ausgestorben oder verschwunden bewertet werden, die aber aktuell im Bezugsraum wieder nachgewiesen wurden. Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die dieses Kriterium nicht erfüllen. Bei Arten, deren Einstufung nicht passend ist, wird dieses Kriterium nicht angewandt.
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die im Bezugsraum (z. B. Untersuchungsgebiet) besonders relevante Vorkommen haben, die aufgrund ihrer besonderen Größe und/oder besonderen Stabilität ein kontinuierliches Besiedlungspotenzial für umgebende Flächen zur Verfügung stellen. Ein Ausfall oder eine nachhaltige oder erhebliche Beeinträchtigung solcher Vorkommen würde signifikante VerbreitungsbARRIEREN bzw. -LÜCKEN bezogen auf das Land erzeugen. Ausdrücklich ausgenommen sind Vorkommen, die nicht bestandsbedroht sind.
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb der landesweiten Verbreitung wichtige Verbindungselemente darstellen, bei deren Fehlen Migrationen, Ausbreitungstendenzen oder Arealoszillationen bezogen auf das Land nachhaltig oder erheblich beeinträchtigt werden. Ausdrücklich ausgenommen sind Vorkommen, die nicht bestandsbedroht sind.

#### 4.10.1.2 Überregionale Bedeutung

Bezugsraum ist der Hauptnaturraum.

- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb des Landes einer starken Gefährdung unterliegen und deren Vorkommen im Bezugsraum als relevant für den Erhalt innerhalb des Hauptnaturraums zu bewerten sind. Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die dieses Kriterium nicht erfüllen.
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die im Bezugsraum (z. B. Untersuchungsgebiet) besonders relevante Vorkommen haben, die aufgrund ihrer besonderen Größe und/oder besonderen Stabilität ein kontinuierliches Besiedlungspotenzial für umgebende Flächen zur Verfügung stellen. Ein Ausfall oder eine nachhaltige oder erhebliche Beeinträchtigung solcher Vorkommen würden auf der Ebene des Hauptnaturraums VerbreitungsbARRIEREN bzw. -lücken erzeugen. Solche Verbreitungslücken würden Migrationen und ähnliche Bewegungen nachhaltig behindern. Ausdrücklich ausgenommen sind Vorkommen, die nicht bestandsbedroht sind.
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb der regionalen Verbreitung wichtige Verbindungselemente darstellen, bei deren Fehlen Migrationen, Ausbreitungstendenzen oder Arealoszillationen bezogen auf den Hauptnaturraum nachhaltig oder erheblich beeinträchtigt werden. Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die nicht bestandsbedroht sind.

Ausnahmen können Arten darstellen, die nicht als typisch für den jeweiligen Hauptnaturraum anzusehen sind und deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit denen in angrenzenden Hauptnaturräumen in Verbindung stehen. In diesem Fall wird die Bedeutung des Vorkommens an Hand der Verbreitung in dem benachbarten Hauptnaturraum gemessen.

Beispiel: Durch anthropogene Bodenveränderungen können Sandtrockenrasen in der Marsch entstanden sein. Derartige Standorte könnten z. B. von Arten, die in der Vorgeest verbreitet sind, erreicht werden. In diesem Fall wäre dann die Bedeutung der Vorkommen an Hand der Situation in der Vorgeest, nicht aber in der Marsch zu beurteilen.

#### 4.10.1.3 Regionale Bedeutung

Bezugsraum ist der Naturraum.

- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb des Landes einer starken Gefährdung unterliegen und deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet als relevant für den Erhalt innerhalb des Naturraums zu bewerten sind. Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die dieses Kriterium nicht erfüllen.
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die im Untersuchungsgebiet besonders relevante Vorkommen haben, die aufgrund ihrer besonderen Größe und/oder besonderen Stabilität ein kontinuierliches Besiedlungspotenzial für umgebende Flächen zur Verfügung stellen. Ein Ausfall oder eine nachhaltige oder erhebliche Beeinträchtigung solcher Vorkommen würden auf der Ebene des Naturraums VerbreitungsbARRIEREN bzw. -lücken erzeugen. Solche Verbreitungslücken würden Migrationen und ähnliche Bewegungen nachhaltig behindern. Ausdrücklich ausgenommen sind Vorkommen, die nicht bestandsbedroht sind.
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb der regionalen Verbreitung wichtige Verbindungselemente darstellen, bei deren Fehlen Migrationen, Ausbreitungstendenzen oder Arealoszillationen bezogen auf den Naturraum nachhaltig oder erheblich beeinträchtigt werden. Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die nicht bestandsbedroht sind.

Ausnahmen können Arten darstellen, die nicht als typisch für den jeweiligen Naturraum anzusehen sind und deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit denen in angrenzenden Naturräumen in Verbindung stehen. In diesem Fall wird analog 4.10.1.2 die Bedeutung des Vorkommens an Hand der Verbreitung in dem benachbarten Naturraum bemessen.

#### 4.10.1.4 Lokale Bedeutung

Bezugsräume sind funktional abgrenzbare Biotopkomplexe wie z. B. Seen (einschließlich der Verlandungsgürtel), Flusstäler, ausgedehnte Grünlandflächen, oder Dörfer analog den Landschaftstypen nach FLADE 1994.

- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb des Landes einer **Gefährdung** unterliegen und deren Vorkommen im Bezugsraum als relevant für den Erhalt innerhalb des **Biotopkomplexes** zu bewerten sind. **Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die dieses Kriterium nicht erfüllen.**
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die im Untersuchungsgebiet besonders relevante Vorkommen haben, die aufgrund ihrer besonderen Größe und/oder besonderen Stabilität ein kontinuierliches Besiedlungspotenzial für umgebende Flächen zur Verfügung stellen. Ein Ausfall oder eine nachhaltige oder erhebliche Beeinträchtigung solcher Vorkommen würde **lokale** Verbreitungsbarrieren bzw. -lücken bezogen auf die Region erzeugen.
- Vorkommen von Arten und/oder Lebensgemeinschaften oder Biotopen, die innerhalb der lokalen Verbreitung wichtige Verbindungselemente darstellen, bei deren Fehlen Migrationen, Ausbreitungstendenzen oder Arealoszillationen lokal beeinträchtigt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen dieser Bestände sind in der Regel nicht gegeben, da die Bestandsbedrohung bezogen auf die hier behandelten Vorkommen in der Regel nur lokal ist. **Ausdrücklich ausgenommen sind solche, die nicht bestandsbedroht sind.**

Auf Grund der unterschiedlichen Lebensweise der untersuchten Organismengruppen, können die Biotopkomplexe meist nur artengruppenspezifisch abgegrenzt werden. Während für Fische z. B. ein Entwässerungssystem als Gewässerverbund mit gemeinsamen Vorfluter als funktional zusammengehörig abzugrenzen ist, ist die funktionale Zusammengehörigkeit für terrestrisch lebende Organismen mit dieser Gewässer- und Biotopstruktur in der Regel nicht zur Deckung zu bringen.

#### 4.10.1.5 Geringe Bedeutung

Alle weiteren Vorkommen sind von geringer Bedeutung. Hierzu können auch Arten oder Lebensgemeinschaften gehören deren Bestände landesweit zwar als gefährdet gelten, eine Gefährdung im Bezugsraum jedoch nicht festgestellt werden kann.

## 4.11 Spezifische Bewertungsverfahren

### 4.11.1 Pflanzen der Roten Liste

In den Bereichen des Untersuchungsgebietes, in denen eine Kartierung der Biotoptypen vorgenommen wurde, werden die Vorkommen von Pflanzenarten der Roten Liste zur Bewertung der Biotoptypen herangezogen. In den Bereichen des Dyhrrsenmoores, in denen keine Biotoptypen erfasst wurden, werden Biotopkomplexe als Bewertungseinheiten herangezogen. Die Abgrenzung dieser Biotopkomplexe ist in Abbildung 4-2 dargestellt.

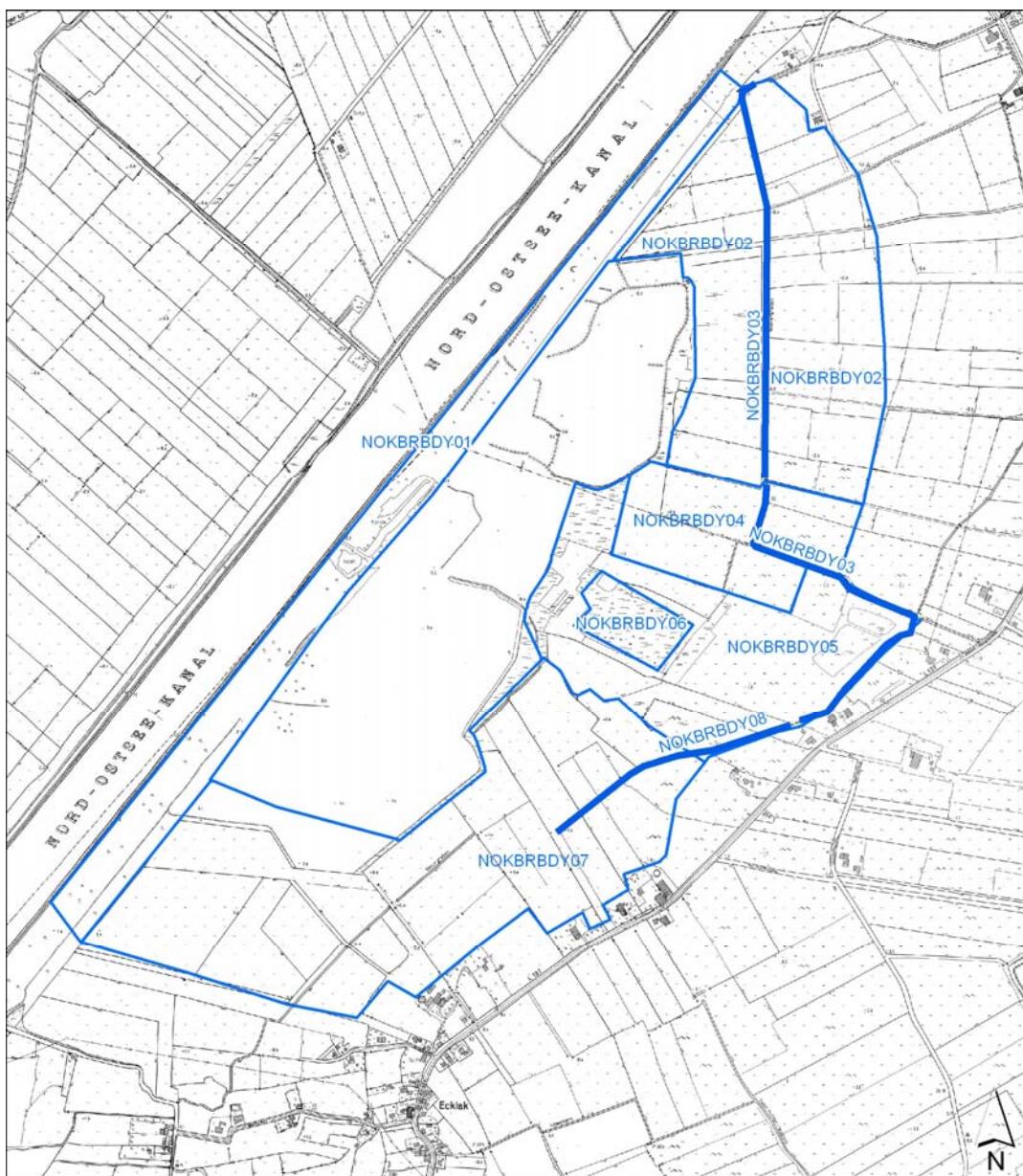
Vorkommen von Arten der Roten Listen zeigen grundsätzlich die Gefährdung, Seltenheit oder besondere Ausprägung von Lebensräumen an. Je mehr Arten der Roten Listen nachgewiesen werden, als desto höherwertig ist ein solcher Lebensraum einzuschätzen. Zur Bewertung wurde ausschließlich die Einstufung nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins (MIERWALD & ROMAHN 2006) herangezogen, da diese die aktuelle Gefährdungssituation im Land am besten wiedergibt. Die Einstufungen gemäß Roter Liste wurden gemäß Tabelle 4-1 Punktwerten zugeordnet.

**Tabelle 4-1: Einzelpunkt-Werte zur Bewertung nach Gefährdungskategorien der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins**

Rote-Liste-Kategorie	Einzel-Punktwert
0	5
1	5
2	2
3	1,5
V	0,5
R	2

Die Einstufung D (= Daten defizitär) wird mit keinem Punktwert belegt, gleichwohl wurden auch solche Arten aufgenommen.

Der hohe Einzel-Punktwert von 5 für Arten der Roten Liste Schleswig-Holsteins mit der Einstufung 0 oder 1 erklärt sich aus der landesweiten Bedeutung dieser Arten. Das Dyhrrsenmoor stellt mit den bekannten und im Rahmen dieser Untersuchung neu erfassten Beständen des Schwedischen Harriegels eine über den Naturraum hinausgehende Bedeutung dar.



**Abbildung 4-2: Abgrenzung der Biotopkomplexe als Fundorte von Pflanzenarten der Roten Liste**

Die Einzel-Punktwerte pro Biotoptyp bzw. Biotopkomplex werden addiert. Die Summe ergibt den Gesamtwert gemäß Tabelle 4–2.

**Tabelle 4–2: Werteinstufung der addierten Punktwerte zur Bewertung nach Gefährdungskategorien der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins**

Addierte Punktwerte	Werteinstufung
0 - 1,5	gering
> 1,5 - 3	eingeschränkt
> 3 - 6	mittel
> 6 - 10	hoch
> 10	sehr hoch

#### 4.11.2 Amphibien

Vorkommen von Arten der Roten Listen zeigen grundsätzlich die Seltenheit oder besondere Ausprägung von Lebensräumen an. Je mehr Arten der Roten Listen nachgewiesen wurden, desto höherwertig ist ein solcher Lebensraum. Die Verwendung ausschließlich der Roten Listen Schleswig-Holsteins liegt darin begründet, dass diese die aktuelle Gefährdungssituation im Lande am zutreffendsten beschreiben.

Bei der Bewertung nach Tierarten der Roten Listen Schleswig-Holsteins, wird jeder Art gemäß Tabelle 4–3 ein Punktwert zugeordnet. Die addierten Punktwerte werden Wertstufen zusortiert (vgl. Tabelle 4–4). Die Bewertung nach Arten der Roten Listen erfolgt auf Fundorte bezogen.

**Tabelle 4–3: Bewertung der Kategorien der Roten Listen Schleswig-Holsteins: 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, + = ungefährdet.**

Rote-Liste-Kategorie	Einzel-Punktwert
0	5
1	5
2	2
3	1,5
4 / R	2
V	1
G	1,5
+	0

Die Einstufung D (= Daten defizitär) wird mit keinem Punktwert belegt, gleichwohl wurden auch solche Arten aufgenommen.

**Tabelle 4–4: Bewertung nach Anzahl der Arten der Roten Listen Schleswig-Holsteins.**

Addierte Punktwerte	Wertstufe	Bedeutung
0	1	gering
1 - 1,5	2	eingeschränkt
2 - 4,5	3	mittel
5 - 10	4	hoch
> 10	5	sehr hoch

Abschließend wurden die Einstufungen auf Plausibilität geprüft. So wird die Einstufung nach Roter Liste um eine Stufe abgewertet, wenn die Amphibiennachweise nicht sicher bodenständig sind. Andererseits werden einige Gewässer aufgewertet, wenn sie aufgrund ihrer Individuenzahl oder singulärer Vorkommen relevanter Amphibienarten (z. B des Moorfrosches) eine herausragende Bedeutung für das Umfeld aufweisen.

#### 4.11.3 Brutvögel

Die Bewertung des nachgewiesenen Brutvogelbestandes wurde durch LUTZ (2008b) vorgenommen und ebenda ausführlich beschrieben. Sie erfolgte zum einen anhand Anzahl der gefährdeten Arten nach der Methoden nach WILMS et al. (1997), zum anderen anhand der Vollständigkeit der Avizönosen nach FLADE (1994). Zusammenfassend wurden die Teilflächen in Anlehnung an die Methode nach BRINKMANN (1998) unter Verwendung der Ergebnisse der oben genannten Bewertungsmethoden nach einer vierstufigen Skala bewertet.

**Tabelle 4–5: Verwendete Wertstufen und deren Bedeutung hinsichtlich der Vogel-Lebensräume**

Wertstufe	Bedeutung
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

Zur Bewertung wurde das Untersuchungsgebiet in folgende Vogellebensräume eingeteilt:

- Parkartiges Gelände der Schleuseninsel
- Grünland der Schleuseninsel
- Grünland TID (Torinstandsetzungsdock)
- Grünland BE (Baustelleneinrichtungsfläche)
- Grünland Dyhrrsenmoor
- Röhrichte
- Gehölze

Die Bewertung der avifaunistischen Potenzialanalyse für die Teilflächen Spülrohrleitung und Torinstandsetzungsdock erfolgt ebenfalls durch LUTZ (2009a und 2009b) und ist ebenda ausführlich beschrieben.

#### **4.11.4 Zug- und Rastvögel**

Die Ausweisung eines Status und eine Bewertung gemäß Roter Listen ist nicht sinnvoll, da sich diese grundsätzlich auf die Gefährdungen von Brutvögeln, nicht jedoch auf die von Zug- oder Rastvögeln beziehen. So brüten die beiden Gänsearten Bläss- und Saatgans nicht in Schleswig-Holstein, sondern u. a. in den borealen und arktischen Bereichen Skandinaviens und Russlands. Sie sind jedoch regelmäßige Zugvögel und Wintergäste in Schleswig-Holstein. Bestandsrückgänge, deren Ursachen in den Roten Listen dokumentiert werden und für die Verschlechterungen in Bruthabitate verantwortlich gemacht werden, besitzen für die Rastvögel und Wintergäste keine Relevanz.

Für die Bewertung der Rastvogelaufkommen sind in erster Linie Vogelarten mit hoher Fluchtdistanz, wie z. B. Schwäne oder Gänse, entscheidend. Da Kleinvögel, wie z. B. Meisen und Finken, in der Regel im Schutz von Hecken, Waldrändern o. ä. ziehen, werden sie durch Störungen durch Menschen oder Maschinen weniger beeinflusst als Vogelarten, die auf Freiflächen rasten. Wesentlich ist somit das Artenspektrum der beobachteten Rastvogelbestände.

Um die Rastbestände bewerten zu können, wird für jeden Beobachtungspunkt ein Rastindex ermittelt und bewertet. Es werden zunächst die Abundanzen der rastenden Vögel aus allen Begehung pro Fundort addiert. Um große mit kleinen Flächen vergleichen zu können, wird die ermittelte Summe durch die jeweilige Flächengröße dividiert. Hieraus ergibt sich der Rastindex. Dieser wird dann gemäß Tabelle 4–6 einer von 5 Wertstufen zugeordnet.

Der Rastindex gibt somit die Bedeutung der Teilfläche für die Rastvögel wieder. Diese ist artenunspezifisch von der Individuenzahl und der Flächengröße abhängig.

**Tabelle 4–6: Bewertung bezüglich Rastindex**

Rastindex	Wertstufe	Bewertung
0 - < 3	1	gering
3 - < 10	2	mäßig
10 - < 15	3	mittel
15 - < 30	4	hoch
> 30	5	sehr hoch

**Gleichung 4.1: Ermittlung des Rastindex'**

$$RI = \frac{\sum_i^n A_i}{F_{ha}}$$

- RI = Rastindex  
F = Fundort  
n = Anzahl der Arten  
i = Art  
 $A_i$  = Abundanz der Art  
 $F_{ha}$  = Flächengröße des Fundortes in ha

Zum Zwecke der Flächengrößenermittlung wurden die von jedem der 32 Beobachtungspunkte einsehbaren 64 Teilflächen in einem Geographischen Informationssystem (GIS, ArcGIS 9.2) digitalisiert.

Bewertet wurden Vogelbestände mit dem zugeordneten Verhalten Rast und Nahrungsgast.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Biotoptypen

Im Bereich der Schleuseninsel, für die eine aktuelle Erfassung der Biotoptypen durch die IBL UmweltPLANUNG (IBL 2007) vorliegt, wurden insgesamt 84 Fundorte ausgewiesen, die 25 verschiedenen Biotoptypen bzw. Biotoptypenkombinationen der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003) zugewiesen wurden. In dieser Kartierung wurde 22 Fundorten, versiegelte oder bebaute Flächen des Siedlungsbereichs, kein Biotoptyp zugeordnet.

Innerhalb der von der leguan gmbh 2008 erfassten, übrigen Teilflächen des Untersuchungsgebietes wurden 48 Fundorte ausgewiesen, die 31 verschiedenen Biotoptypen bzw. Biotoptypenkombinationen der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003) zugewiesen wurden. Eine Beschreibung aller Fundorte findet sich in Tabelle 9–1 im Anhang.

Von den insgesamt 132 ausgewiesenen Fundorten stellen 21 geschützte Biotope gemäß § 25 LNatSchG dar (vgl. Tabelle 5–1).

**Tabelle 5–1: Gesetzlich geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet**

<u>Nr.</u>	<u>Fundort</u>	<u>Kürzel gemäß LANU (2003)</u>	<u>Biotopschutz gemäß § 25 LNatSchG</u>
1	NOKBRBSI52	HFt	§25 (3)
2	NOKBRBSI60	NRs	§25 (1) Nr. 2
3	NOKBRBSI62	FVs	§25 (1) Nr. 7
4	NOKBRBSI63	FVs	§25 (1) Nr. 7
5	NOKBRBSI67	HFt	§25 (3)
6	NOKBRBSI72	KWws	§25 (1) Nr. 5
7	NOKBRBSI73	KNr	§25 (1) Nr. 2
8	NOKBRBSI74	KWws	§25 (1) Nr. 5
9	NOKBRB04	NRs	§25 (1) Nr. 2
10	NOKBRB11	HFt	§25 (3)
11	NOKBRB19	NRs/NSa/NSb	§25 (1) Nr. 2
12	NOKBRB20	NRs/NSa/GM	§25 (1) Nr. 2
13	NOKBRB21	NSa/NRs	§25 (1) Nr. 2
14	NOKBRB22	NRs	§25 (1) Nr. 2
15	NOKBRB24	WBw	§25 (1) Nr. 4

Nr.	Fundort	Kürzel gemäß LANU (2003)	Biotopschutz gemäß § 25 LNatSchG
16	NOKBRB25	NSa/NRs	§25 (1) Nr. 2
17	NOKBRB26	NRs/NSa	§25 (1) Nr. 2
18	NOKBRB28	NP/NRs	§25 (1) Nr. 2
19	NOKBRB29	WBw	§25 (1) Nr. 4
20	NOKBRB31	NRr	§25 (1) Nr. 2
21	NOKBRB44	FXy/FVr	§25 (1) Nr. 7

Die Biotoptypenkürzel werden nachstehend in Tabelle 5–2 erläutert

**Tabelle 5–2: Kürzel der Biotoptypen und zugehörige Beschreibungen gemäß (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003)**

Kürzel gemäß LANU (2003)	Bezeichnung
FGr	Nährstoffreicher Graben
FXy/FVr	Sonstiges künstliche Stillgewässer/Verlandungsbereich
GFy	Sonstige wechselfeuchte Wiese
Glm	Intensivgrünland auf mineralischen Standorten
Glm/HGb	Intensivgrünland auf mineralischen Standorten/Individuum, Baumgruppe
Hft	Feldhecke
HGb	Individuum, Baumgruppe
HGb/Glm	Individuum, Baumgruppe/Intensivgrünland auf mineralischen Standorten
HGr	Baumreihe
HGy	Sonstiges naturnahes Feldgehölz
NP/NRs	Pioniergebiet/Schilf-Rohrkolben-Teichsimsen-Röhrichte
NPr	Pioniergebiet nährstoffarmer Standorte
NRr	Rohrglanzgras-/Wasserschwaden-Röhrichte
NRs	Schilf-/Rohrkolben-/Teichsimsen-Röhrichte
NRs/NSa	Schilf-Rohrkolben-Teichsimsen-Röhrichte/Basen- und nährstoffarmer Sumpf
NRs/NSa/GM	Schilf-Rohrkolben-Teichsimsen-Röhrichte/Basen- und nährstoffarmer Sumpf/Mesophiles Grünland
NRs/NSa/NSb	Schilf-Rohrkolben-Teichsimsen-Röhrichte/Basen- und nährstoffarmer Sumpf/Binsen- und Simsenried
NSa	Basen- und nährstoffarmer Sumpf
NSa/NRs	Basen- und nährstoffarmer Sumpf/Schilf-Rohrkolben-Teichsimsen-Röhrichte
SLg/NPr	Gewerbegebiete
SLi	Industrieflächen und stark versiegelte Ver- und Ent-

Kürzel gemäß LANU (2003)	Bezeichnung
	sorgungsanlagen
SPi	Intensiv gepflegte Grünanlagen
SVb	Bahn-/Gleisanlage
SVk	Kanal / Hafenanlage
SVk/NRs	Kanal-Hafenanlage/Schilf-Rohrkolben-Teichsimsen-Röhrichte
SVk/RHm	Kanal-Hafenanlage/Ruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
SVs	Straßenverkehrsfläche
SVs/GFy	Straßenverkehrsfläche/Sonstige wechselfeuchte Wiese
WBw	Weidenfeuchtgebüsch
WFp	Laubholzbestände feuchter bis nasser Standorte
WGf	Gebüsche feuchter und frischer Standorte

Den größten Flächenanteil nehmen die Röhrichte bzw. Kombinationen aus Röhrichten und Sümpfen im Bereich des Spülfeldes Dyhrrsenmoor ein, die dieses fast vollständig bedecken. Im Bereich der Schleuseninsel fallen ein Brackwasserröhricht und Wattflächen an der Südspitze der Insel, 2 Hecken am Rand eines Gehölzes sowie eine Röhricht-Fläche und Bestände von Schwimmblatt-Vegetation an einem Gewässer in der Mitte der Insel unter den gesetzlichen Biotopschutz. Im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche fällt eine Hecke unter den gesetzlichen Biotopschutz. Im Bereich des Bauhofes des Wasser- und Schiffahrtsamtes ist ein Kleingewässer mit Röhrichtvegetation geschützt.

## 5.2 Pflanzen der Roten Liste

Im Untersuchungsgebiet wurden 21 Pflanzenarten nachgewiesen die entweder in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (KORNECK et al. 1996) oder in der des Landes Schleswig-Holstein (MIERWALD & ROMAHN 2006) geführt sind, vgl. Tabelle 5–3. Bundesweit ist 1 Art vom Aussterben bedroht, 8 gelten als gefährdet. Landesweit ist 1 Art vom Aussterben bedroht, 2 Arten sind stark gefährdet, 12 sind gefährdet und für 1 Art ist eine Gefährdung anzunehmen (Status G), vgl. Tabelle 5–3. Darüber hinaus stehen 23 Arten auf der Vorwarnliste. Der Schwedische Hartriegel (*Cornus suecica*) ist sowohl bundes- als auch landesweit als vom Aussterben bedroht geführt. Die Funde verteilen sich auf 24 Fundorte in dem Bereich des Untersuchungsgebietes, in dem eine Biotoptypenkartierung vorgenommen wurde. Die Fundorte in dem Bereich des Dyhrrsenmoores und des umgebenden Grünlands, in

dem keine Biotoptypen kartiert wurden, wurden zu 8 Biotopkomplexen zusammengefasst (vgl. 4.11.1).

**Tabelle 5–3: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen gefährdeten Pflanzenarten und Arten der Vorwarnliste gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (KORNECK et al. 1996) und Schleswig-Holsteines (RL SH) (MIERWALD & ROMAHN 2006) mit Gefährdungseinstufung (1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V= Vorwarnliste, + = ungefährdet).**

Artnname (dt.)	Artnname (lat.)	RL BRD	RL SH	Fundorte
Aggregat Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i> agg.	+	3	NOKBRB19, NOKBRB20, NOKRB26, NOKBRBDY05
Artengruppe Dornige Hauhechel	<i>Ononis spinosa</i> agg.	+	V	NOKBRBSI68, NOKBRBSI 71, NOKBRBSI82
Artengruppe Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	+	V	NOKBRBSI68, NOKBRBSI82
Aufrechtes Mastkraut	<i>Sagina micropetala</i>	+	G	NOKBRBSI47
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	+	V	NOKBRBSI06, NOKBRBSI08, NOKBRBSI09, NOKBRBSI10, NOKBRBSI11, NOKBRBSI13, NOKBRBSI15, NOKBRBSI23, NOKBRBSI30, NOKBRBSI79, NOKBRBSI81, NOKBRBDY01
Blutwurz	<i>Potentilla erecta</i>	+	V	NOKBRBDY05, NOKBRBDY06
Brennender Hahnenfuß	<i>Ranunculus flammula</i>	+	V	NOKBRBDY02
Feld-Rüster	<i>Ulmus minor</i>	3	+	NOKBRBSI32
Flatter-Ulme	<i>Ulmus laevis</i>	+	3	NOKBRBSI13
Flügel-Hartheu	<i>Hypericum tetrapterum</i>	+	3	NOKBRBDY06
Froschbiss	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	3	V	NOKBRBDY03, NOKBRBDY08
Gagel	<i>Myrica gale</i>	3	3	NOKBRBDY06
Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	+	V	NOKBRB19
Glocken-Heide	<i>Erica tetralix</i>	+	V	NOKBRBDY05, NOKBRBDY06
Grau-Segge	<i>Carex canescens</i>	+	V	NOKBRB19, NOKBRB20, NOKRB22, NOKBRB25, NOKRB26, NOKBRBDY04, NOKBRBDY05, NOKBRBDY07
Großer Klappertopf	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3	+	NOKBRBDY04
Grüne Segge	<i>Carex demissa</i>	+	3	NOKRB26
Haarblättriges Laichkraut	<i>Potamogeton trichoides</i>	3	3	NOKBRBDY03
Kleines Leinkraut	<i>Chaenorhinum minus</i>	+	3	NOKBRB28
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Silene flos-cuculi</i>	+	3	NOKBRBDY02, NOKBRBDY05
Moor-Labkraut	<i>Galium uliginosum</i>	+	3	NOKBRBDY05
Natternzunge	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	3	2	NOKBRBDY06
Pfeilkresse	<i>Cardaria draba</i>	+	3	NOKBRBSI28

Artnname (dt.)	Artnname (lat.)	RL BRD	RL SH	Fundorte
Rote Schuppenmiere	<i>Spergularia rubra</i>	+	V	NOKBRB28
Sand-Segge	<i>Carex arenaria</i>	+	V	NOKBRB19
Scheidiges Wollgras	<i>Eriophorum vaginatum</i>	+	V	NOKBRBDY06
Schlank-Segge	<i>Carex acuta</i>	+	V	NOKBRBDY05
Schmalblättriges Wollgras	<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	V	NOKBRBDY05, NOKBRBDY06
Schnabel-Segge	<i>Carex rostrata</i>	+	V	NOKBRBDY05, NOKBRBDY02
Schönes Hartheu	<i>Hypericum pulchrum</i>	+	3	NOKBRBDY06
Schwedischer Hartriegel	<i>Cornus suecica</i>	1	1	NOKBRBDY06
Strand-Dreizack	<i>Triglochin maritimum</i>	3	+	NOKRBSI 82
Sumpf-Dreizack	<i>Triglochin palustre</i>	3	2	NOKRBSI71
Sumpf-Haarstrang	<i>Peucedanum palustre</i>	+	V	NOKBRBDY06
Sumpf-Hornklee	<i>Lotus pedunculatus</i>	+	V	NOKBRB19, NOKBRBDY05, NOKBRBDY04, NOKBRBDY06, NOKBRBDY07
Sumpf-Schafgarbe	<i>Achillea ptarmica</i>	+	3	NOKBRBDY02, NOKBRBDY05
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	+	3	NOKBRBDY05
Sumpf-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis scorpioides</i>	+	V	NOKRB19, NOKBRBDY07
Vielblütige Hainsimse	<i>Luzula multiflora</i>	+	V	NOKRB19, NOKRB20, NOKRB22, NOKRB26, NOKBRBDY05, NOKBRBDY06
Wasserschlauch	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	V	NOKBRBDY05
Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	+	V	NOKRB17, NOKRBSI68
Wiesen-Segge	<i>Carex nigra</i>	+	V	NOKRB19, NOKRB22, NOKRB25, NOKRB26, NOKBRBDY05, NOKBRBDY06
Zweizeilige Segge	<i>Carex disticha</i>	+	V	NOKBRBDY04, NOKBRBDY05

Auf den Grünlandflächen auf der Schleuseninsel finden sich Dornige Hauhechel und Wiesen-Schaumkraut als Arten der Vorwarnliste. Auf einer Rasenfläche an der kleinen Schleuse der Schleuseninsel findet sich die Pfeilkresse als in Schleswig-Holstein gefährdete Art. Am Rand der Wattfläche im Salzwasserbeeinflussten Grünland finden sich Strand-Dreizack und Sumpfdreizack als gefährdete Arten. Auf einer Ruderalfäche im Zentrum der Schleuseninsel kommt das in Aufrechte Mastkraut vor. In dem parkartigen Baumbestand der Insel finden sich eingestreut Berg-Ulme, Flatter-Ulme und Feld-Ulme.

Im Bereich des Alternativstandortes für das Torinstandsetzungsdock (Lagevariante 2) kommt auf einer Grünlandfläche das Wiesen-Schaumkraut vor.

In einigen Teilbereichen des Spülfeldes finden sich mit Hundsstraußgras, Grauer Segge, Wiesen-Segge, Grüner-Segge, Sumpf-

Vergissmeinnicht und Sumpf-Hornklee gefährdete Arten mehr oder weniger nährstoffarmer Sümpfe. In diesen Bereichen sind auch auf kleinen trockeneren Sonderstandorten gefährdete Arten trockenerer Standorte wie Sand-Segge, Vielblütige Hainsimse und Gewöhnlicher Hornklee anzutreffen. Im Bereich der nördlichen Zufahrt zum Spülfeld kommen kleinräumig mit Kleinem Leinkraut und Roter Schuppenmiere 2 gefährdete Arten frischer Ruderalstandorte vor.

Außerhalb des Spülfeldes stellt der Moorrest im Westen des Untersuchungsgebietes einen Fundort zahlreicher gefährdeter Arten dar. Besonders hervorzuheben ist hier ein Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Schwedischen Hartriegels. Daneben kommen mehrere gefährdete Arten der Moore und Feuchtwiesen vor. Die Grünlandrachen, die den Moorrest umgeben, weisen ebenfalls eine verhältnismäßig hohe Dichte gefährdeter Arten der Moore und Feuchtwiesen wie Sumpf-Veilchen, Moor-Labkraut, Wasserschnabel und Kuckucks-Lichtnelke auf.

Auf den das Spülfeld umgebenden genutzten Feuchtgrünlandflächen beschränken sich Vorkommen gefährdeter Arten in der Regel auf kleinflächige Sonderstandorte, insbesondere Grabenränder. Hier kommen beispielsweise Sumpf-Schafgarbe und Kuckucks-Lichtnelke vor. In den breiten, dauerhaft Wasser führenden Gräben des Gebietes kommen Froschbiss und Haarblättriges Laichkraut regelmäßig vor.

Nachfolgend sind die Fundorte der Pflanzen der Roten Listen mit Angabe der geschätzten Populationsgröße aufgeführt. Die Schätzung der Populationsgröße erfolgt entweder nach Anzahl oder Deckung in m<sup>2</sup>. Fundorte gleicher Arten innerhalb desselben Fundortes wurden hinsichtlich ihrer Populationsgröße addiert, so dass in der nachfolgenden Tabelle 5–4 die Gesamtpopulation angegeben ist.

**Tabelle 5–4: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen gefährdeten Pflanzenarten unter Angabe des Fundortes und des Biotoptyps (soweit vorhanden)**

Artnname (dt)	Artnname (lat.)	Populationsgröße	Biotopekürzel	Fundort
Aggregat Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i> agg.	10 qm	NRs/NSa	NOKRB26
Aggregat Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i> agg.	10 qm	NRs/NSa/NSb	NOKRB19
Aggregat Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i> agg.	5 qm	NRs	NOKRB22

Artnname (dt)	Artnname (lat.)	Populationsgröße	Biotopkürzel	Fundort
Aggregat Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i> agg.	10 qm	NRs/NSa/GM	NOKBRB20
Aggregat Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i> agg.	2 qm		NOKRBDY05
Aufrechtes Mastkraut	<i>Sagina micropetala</i>	1		NOKBRBSI47
Feld-Rüster	<i>Ulmus minor</i>	2	SPi (WFI)	NOKBRBSI32
Flügel-Hartheu	<i>Hypericum tetrapetrum</i>	10		NOKRBDY06
Flatter-Ulme	<i>Ulmus laevis</i>	3	SPp	NOKBRBSI13
Gagel	<i>Myrica gale</i>	1		NOKRBDY05
Gagel	<i>Myrica gale</i>	150		NOKRBDY06
Grüne Segge	<i>Carex demissa</i>	1	NRs/NSa	NOKRB26
Großer Klappertopf	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	65		NOKRBDY04
Haarblättriges Laichkraut	<i>Potamogeton trichoides</i>	100 qm		NOKRBDY03
Kleines Leinkraut	<i>Chaenorhinum minus</i>	4	NP/NRs	NOKRB28
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Silene flos-cuculi</i>	10		NOKRBDY02
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Silene flos-cuculi</i>	5		NOKRBDY04
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Silene flos-cuculi</i>	28		NOKRBDY05
Moor-Labkraut	<i>Galium uliginosum</i>	118		NOKRBDY05
Moor-Labkraut	<i>Galium uliginosum</i>	10		NOKRBDY07
Natternzunge	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	20		NOKRBDY06
Pfeilkresse	<i>Cardaria draba</i>	1		NOKRBSI28
Schönes Hartheu	<i>Hypericum pulchrum</i>	10		NOKRBDY06
Schwedischer Hartriegel	<i>Cornus suecica</i>	400		NOKRBDY06
Strand-Dreizack	<i>Triglochin maritimum</i>	25	GIm/GMh	NOKRBSI82
Sumpf-Dreizack	<i>Triglochin palustre</i>	25	KNf	NOKRBSI71
Sumpf-Schafgarbe	<i>Achillea ptarmica</i>	107		NOKRBDY02
Sumpf-Schafgarbe	<i>Achillea ptarmica</i>	27		NOKRBDY05
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	62		NOKRBDY05
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	1		NOKRBDY06

Neben den gefährdeten Arten wurden im Untersuchungsgebiet 3 nach § 10 (2) Nr.10 BNatSchG besonders geschützte Pflanzenarten nachgewiesen. Die Fundorte sind in der nachfolgenden Tabelle 5–5 dargestellt.

**Tabelle 5–5: Fundorte der nach § 10 (2) Nr.10 BNatSchG besonders geschützten Pflanzenarten**

Artnname (dt.)	Artnname (lat.)	Fundorte
Dänisches Löffelkraut	<i>Cochlearia danica</i>	NOKBRBSI82
Gelbe Teichrose	<i>Nuphar lutea</i>	NOKBRBSI62, NOKBRBSI63
Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	NOKBRBDY03, NOKBRBDY07, NOKBRBDY08

Das Dänische Löffelkraut kommt im salzbeeinflussten Grünland am Rand der Wattfläche im Süden der Schleuseninsel vor. In dem Gewässer auf der Schleuseninsel findet sich ein Bestand der Gelben Teichrose. Die Sumpf-Schwertlilie ist entlang der großen Entwässerungsgräben im Dyhrrsenmoor sowie an Grabenrändern im Grünland südöstlich des Spülfeldes verbreitet.

### 5.3 Fische

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Endberichtes über die fischereibiologischen Untersuchungen im Rahmen der UVS zum Neubau der 5. Schleusenkammer in Brunsbüttel (HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008) zusammenfassend wiedergegeben.

Insgesamt wurden in den durchgeführten Untersuchungen 24 Arten mit 3.951 Individuen nachgewiesen. Das Gesamtgewicht betrug ca. 96. Die Ergebnisse der Befischungen sind in Tabelle 5–6 summarisch dargestellt.

**Tabelle 5–6: Zusammenfassung der Ergebnisse aller im Rahmen der ichthyologischen Untersuchung durchgeführten Befischungen (aus: HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008)**

Artname		Anzahl (n) gesamt	Gewicht (kg)	Adulte (n)	Subadulte (n)	Juvenile (n)
Aal*	<i>Anguilla anguilla</i>	83	37,425	30	53	0
Brasse	<i>Abramis brama</i>	29	7,108	13	5	11
Dicklippige Meeräsche	<i>Chelon labrosus</i>	1	0,416	0	1	0
Flunder	<i>Pleuronectes flesus</i>	171	2,689	7	131	33
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	25	4,095	13	10	2
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	10	1,021	10	0	0
Großer Scheibenbauch	<i>Liparus liparus</i>	3	0,049	2	1	0
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	39	4,026	19	12	8
Hering	<i>Clupea harengus</i>	248	1,309	6	219	23
Kabeljau	<i>Gadus morhua</i>	4	0,437	0	2	2
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	1	0,034	0	1	0
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	1	0,026	0	0	1
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	173	4,920	101	43	29
Kleine Seenadel	<i>Syngnathus rostellatus</i>	10	0,007	10	0	0
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	3	0,700	0	3	0
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	9	1,206	9	0	0
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	3	0,183	1	2	0
Sandgrundel	<i>Pomatoschistus minutus</i>	72	0,056	46	26	0
Schwarzmundgrundel	<i>Neogobius melanostomus</i>	1	0,021	1	0	0
Sprotte	<i>Sprattus sprattus</i>	1	0,011	1	0	0
Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	16	0,041	16	0	0
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	2.876	11,411	214	270	2.392
Wittling	<i>Merlangius merlangus</i>	35	2,383	11	24	0
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	137	16,604	12	55	70
Summe	24 Arten	3.951	96,178	522	858	2.571

\*: Unabhängig von der Körperlänge wurden Gelbaale als subadult und Blankaale als adult eingestuft.

Mit ca. 65 % dominiert der Anteil der juvenilen Tiere, der Anteil der subadulten beträgt etwa 22 %. Somit wurden lediglich 13 % adulte Tiere nachgewiesen.

In den beiden durchgeführten Befischungen der südlichen Schleusenkammer der kleinen Schleuse wurden insgesamt 24 Fische mit einem Gesamtgewicht von 5,8 kg gefangen. Die Ergebnisse der Befischungen sind in Tabelle 5–7 dargestellt.

**Tabelle 5–7: Ergebnisse der Befischungen in der südlichen Kammer der Kleinen Schleuse (aus HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008)**

Artname		10.07.2008		25.07.2008	
		Anzahl (n)	Gewicht (kg)	Anzahl (n)	Gewicht (kg)
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	5	2,400	8	3,3
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	1	0,070	0	0
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	8	0,024	0	0
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	2	0,008	0	0
<b>Summe</b>		<b>16</b>	<b>2,502</b>	<b>8</b>	<b>3,300</b>

Insgesamt konnten bei den Befischungen im NOK und im Schleusenbereich 24 Arten nachgewiesen werden. Zwei davon, Aal und Rapfen, werden in der aktuellen Roten Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins (NEUMANN 2002) als gefährdet geführt. Der Aal ist nach der Verordnung EG Nr. 1100/2007 (Verordnung mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals) sowie nach Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (Verordnung über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels) geschützt. Der Rapfen ist für das FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar mit angrenzenden Flächen“ als Art von besonderer Bedeutung geführt.

Bei der Elektrobefischung der Gräben im Bereich des Dyrrsenmoores wurden 5 Fischarten mit insgesamt 66 Individuen und einem Gesamtgewicht von knapp 5 kg auf einer untersuchten Strecke von 1.200 m gefangen. Ein Großteil der für eine Untersuchung vorgesehenen Gewässer, darunter auch die Kleingewässer im Bereich des Spülfeldes, war zum Zeitpunkt der Befischung trocken gefallen und ist daher nicht als Lebensraum für Fische geeignet. Der Schlammpeitzger gilt nach der aktuellen Roten Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins (NEUMANN 2002) als stark gefährdet.

Die Ergebnisse der Befischung sind in Tabelle 5–8 dargestellt.

**Tabelle 5–8: Ergebnisse der Elektrobefischung in den spülfeldnahen Gräben des Schöpfwerksgebietes Eeklak-Nord (aus HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008)**

Artname		Anzahl (n) gesamt	Gewicht (kg) gesamt	Anzahl (n) gesamt (Neumann 2008)
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	25	0,630	19
Hecht	<i>Esox lucius</i>	12	1,823	9
Neunstachliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	2	0,004	13
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	11	0,424	0
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	16	2,117	26
<b>Summe</b>		<b>66</b>	<b>4,998</b>	<b>67</b>

Die 11 gefangenen Schlammpeitzger konnten verschiedenen Altersklassen zugeordnet werden, weswegen von einer stabilen Population ausgegangen werden kann (HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008).

## 5.4 Amphibien

In 7 der 12 untersuchten Gewässer im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 5 Amphibienarten festgestellt werden (vgl. Tabelle 5–9).

Bundesweit gilt der Moorfrosch als stark gefährdet, der Grasfrosch wird auf der Vorwarnliste geführt. In Schleswig Holstein stehen Moorfrosch und Grasfrosch auf der Vorwarnliste. Die Datenlage zum Teichfrosch wird aufgrund der häufigen Hybridisierung unter den Grünfroscharten und der damit einhergehenden schwierigen taxonomischen Abgrenzung als mangelhaft eingestuft.

**Tabelle 5–9: Nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben zur Angaben zur Abundanz in den einzelnen Gewässern und Gefährdung gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) und des Landes Schleswig-Holstein (RL SH) (KLINGE 2003), + = ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten mangelhaft.**

Artnname (dt)	Artnname (lat)	RL BRD	RL SH	NOKBRBAm1	NOKBRBAm2	NOKBRBAm2a	NOKBRBAm3	NOKBRBAm4	NOKBRBAm5	NOKBRBAm6	NOKBRBAm7
Braunfrösche unbestimmt	<i>Rana indet. braun</i>	+	V				2				
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	+	+	2	170	20				14	
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V			6			50		
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	2	V		1				220		
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	+	D	25	3			1	1		2
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	+	+			3					1

Für den Bereich des Bauhofs im Betriebshafen, der als Baustelleneinrichtungsfläche des Torinstandsetzungsdocks dienen soll, besteht ein Potenzial für die 3 Amphibienarten Teichmolch, Teichfrosch und Grasfrosch (LUTZ 2009b). Alle Amphibienarten sind nach BArtSchV besonders - jedoch nicht streng - geschützt. Die hier potenziell vorhandenen Arten sind nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet.

Der Moorfrosch ist als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie nach § 10 (2) Nr. 11 BNatSchG streng geschützt.

Ein Abgleich zwischen den tatsächlichen Nachweisen und den bekannten Vorkommen anhand des Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins (KLINGE & WINKLER 2005) lässt Aussagen zur Repräsentativität der Untersuchungsergebnisse zu.

#### **Erdkröte - *Bufo bufo* (LINNAEUS, 1758)**

Für die Erdkröte existieren aus dem Gebiet der Wilstermarsch mehrere rezente Nachweise aus dem Zeitraum 1991 - 2004. Im Untersuchungsgebiet konnten in 4 Gewässern Erdkröten festgestellt werden. Ein Gewässer befindet sich auf der Schleuseninsel (NOKBRBAm1), ein weiteres Vorkommen, in denen auch eine er-

folgreiche Reproduktion belegt werden konnte bildet das Verbandsgewässer zwischen Spülfeld und dem NOK, inklusive seiner südwestlichen Verlängerung (NOKBRBAm2 und 2a). Hier wurden 2008 Kaulquappen und 2009 Laichschnüre festgestellt. Auf den Flachwasserbereichen des Spülfeldes konnte im April 2009 eine tote Erdkröte nachgewiesen werden, die vermutlich das Spülfeld zur Anwanderung in das Verbandsgewässer überquert hat. Da die Art nicht für den TK25-Quadranten der Schleuseninsel und des Spülfeldes bekannt ist, handelt es sich für die Erdkröte um Neunachweise.

#### **Grasfrosch - *Rana temporaria* (LINNAEUS, 1758)**

Der Grasfrosch ist wie der Moorfrosch in der Wilstermarsch verbreitet. Im Untersuchungsgebiet wurde er in 2 Gewässern nachgewiesen, für die auch eine Bodenständigkeit aufgrund Rufaktivität (NOKBRBAm2a) und Laichballenfunde (NOKBRBAm6) festgestellt wird. Die für den Raum bekannten Vorkommen des Grasfrosch wurden in der vorliegenden Untersuchung bestätigt.

#### **Moorfrosch - *Rana arvalis* (NILSSON, 1842)**

Der Moorfrosch ist in der Wilstermarsch weit verbreitet, wie eine Vielzahl rezenter Nachweise aus diesem Gebiet belegt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnte das Vorkommen der Art an 2 Gewässern festgestellt werden. Hinzu kommt der Nachweis eines einzelnen, subadulten Tieres in einem Grünlandbereich etwa 350 m nordöstlich des Spülfeldes. Bodenständigkeit konnte allein im Dyhrrsenmoor (NOKBRBAm06), wo über 100 Laichballen sowie einige adulte Tiere im April 2009 festgestellt werden konnten, nachgewiesen werden. Für das 2008 am Verbandsgewässer (NOKBRBAm2) festgestellte adulte Tier, wird keine Bodenständigkeit angenommen, zumal 2009 weder adulte Moorfrösche noch Laichballen dort festgestellt werden konnten. Die für den Raum bekannten Vorkommen des Moorfrosch wurden in der vorliegenden Untersuchung bestätigt.

#### **Teichmolch - *Lissotriton vulgaris* (LINNAEUS, 1758)**

Aus der Wilstermarsch existieren mehrere rezente Nachweise des Teichmolches aus dem Zeitraum 1991 - 2004. Insgesamt scheint die Verbreitung in den Elbmarschen jedoch deutlich lückenhafter zu sein als in der Geest und im Hügelland. Auch im Untersuchungsgebiet konnte die Art nur in 2 Gewässern nachgewiesen werden. Da die Art nicht für den TK25-Quadranten des Spülfeldes bekannt ist, handelt es sich für den Teichmolch um Neunachweise.

### Teichfrosch - *Rana kl. esculenta* (LINNAEUS, 1758)

Aus der Wilstermarsch existieren keine rezenten Nachweise des Teichfrosches oder einer der anderen Grünfrosch-Arten. Aus dem Gebiet östlich von Brunsbüttel liegt ein älterer Nachweis aus dem Zeitraum vor 1991 vor. Die nächst gelegenen, rezenten Nachweise erfolgten auf der Geest bei Burg, jenseits des Nord-Ostsee-Kanals. Die Funde aus 5 Gewässern im Untersuchungsgebiet stellen daher Neunachweise dar.

Abschließend ist festzustellen, dass mit den Untersuchungen die bekannte großräumige Verbreitung der Amphibienarten bestätigt bzw. Neunachweise erbracht werden konnten. Ein Vergleich mit den zur Verfügung gestellten Daten der Datenbank des LLUR offenbart, dass sowohl auf der Schleuseninsel als auch im Bereich des Spülfeldes Verbreitungslücken geschlossen werden konnten. Hinweise auf das Vorkommen weiterer Amphibienarten sind nicht bekannt (KLINGE & WINKLER 2005). Die Erfassungen sind somit als repräsentativ zu bewerten.

## 5.5 Brutvögel

Bei der 2008 durch LUTZ (2008b) vorgenommenen Revierkartierung wurden insgesamt 60 Vogelarten nachgewiesen, von denen 52 als Brutvögel und 8 als Nahrungsgäste eingestuft wurden. Die nachgewiesenen Vogelarten sowie ihr Gefährdungsstatus sind in der nachstehenden Tabelle 5–10 aufgeführt.

**Tabelle 5–10: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelarten mit Angaben zur Häufigkeit und Status im Untersuchungsgebiet und in den Teilgebieten und Gefährdung gemäß Roter Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (SÜDBECK et al. 2007) und des Landes Schleswig-Holstein (RL SH) (MLUR 2008), 1= vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet , Brutstatus: b = Brutvogel, ng = Nahrungsgast, BP = Brutpaar, SI = Schleuseninsel, BE = Baustelleneinrichtungsfläche, TID = Torinstandsetzungsdock, DM = Dyhrrsenmoor**

Artnname (dt)	Artnname (lat)	RL BRD	RL SH	Status	Anzahl BP	BP SI	BP BE	BP TID	BP DM
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+	+	b	22	3			19
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	+	+	b	2	2			
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+	+	b	8	1	1		6

Artnname (dt)	Artnname (lat)	RL BRD	RL SH	Status	Anzahl BP	BP SI	BP BE	BP TID	BP DM
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	+	b	3				3
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	2	b	2				2
Blessralle	<i>Fulica atra</i>	+	+	b	1				1
Blaukehlichen	<i>Luscinia svecica</i>	+	+	b	10		1		9
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	+	+	b	5	1			4
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	+	+	b	1				1
Braunkehlichen	<i>Saxicola rubetra</i>	3	3	b	4				4
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+	+	b	16	3		1	12
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	+	+	b	1				1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+	+	b	6	1	1	1	3
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	+	*	b	vorh.				vorh.
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	b	12				12
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	+	b	8				8
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+	+	b	37				37
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+	+	b	1	1			
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	+	+	b	3	2			1
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	+	+	b	1	1			
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+	+	b	10	1			9
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	+	+	b	1	1			
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	b	13				13
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+	+	b	2	1			1
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+	+	b	6	1			5
Kranich	<i>Grus grus</i>	+	+	ng	vorh.				vorh.
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	b	vorh.				vorh.
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	+	+	b	3				3
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	V	+	ng	vorh.				vorh.
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	+	+	b	1				1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+	+	b	11	1	1	1	8
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	+	*	ng	vorh.	vorh.	vorh.	vorh.	vorh.
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	+	+	b	1				1
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	+	+	b	6	1			5
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	+	ng	vorh.				vorh.
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	3	b	1				1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+	+	b	12	2		1	9
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	+	+	b	37				37
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	+	+	ng	vorh.				vorh.
Rotkehlichen	<i>Erythacus rubecula</i>	+	+	b	15	1	1		13
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	+	+	b	179	179 <sup>1</sup>			
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	+	+	b	3				3

<sup>1</sup> Nach Erfassungen aus dem Jahr 2009 von Herrn Dallmann für die Staatliche Vogelschutzwarte Schleswig-Holstein (schriftl. Mitt. 2009) ist von ca. 427 Brutpaaren auf der Schleuseninsel auszugehen.

Artnname (dt)	Artnname (lat)	RL BRD	RL SH	Status	Anzahl BP	BP SI	BP BE	BP TID	BP DM
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	V	+	b	4				4
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	+	+	b	2				2
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	+	+	b	5	1			4
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	+	+	ng	vorh.	vorh.		vorh.	vorh.
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	+	+	b	1				1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	+	+	b	3				3
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	+	V		2		2		
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	+	+	b	27				27
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	V	+	b	2	1			1
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	+	+	b	8				8
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	+	3	b	2	1			
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	+	+	ng	vorh.				vorh.
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	+	3	b	1				1
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	+	+	ng	vorh.				vorh.
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	+	b	2				2
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	V	b	11			1	10
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+	+	b	30	2		1	27
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	+	+	b	45	2		2	41

\*) Fasan und, Nilgans werden gemäß MLUR (2008) als „Neozoen, unregelmäßige Brutvögel, Gefangenschaftsflüchtlinge etc.“ klassifiziert und sind deshalb in der Roten Liste nicht kategorisiert.

Bundesweit gilt 1 Art als vom Aussterben bedroht, 2 Arten gelten als stark gefährdet und 2 Arten als gefährdet, 9 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste. Nach der landesweiten Gefährdungseinstufung kommen im Untersuchungsgebiet 1 stark gefährdete Art, 7 gefährdete Arten sowie 2 Arten der Vorwarnliste als Brutvögel vor.

Die Verteilung der Vorkommen auf die Teilflächen des Untersuchungsgebietes bzw. die Lage der Vorkommen der einzelnen Arten ist dem Gutachten von LUTZ (2008b) zu entnehmen.

Für die Teilgebiete der geplanten Spülrohrleitung und des geplanten Torinstandsetzungsplatzes wurden 2009 durch LUTZ (2009a und 2009b) faunistische Potenzialanalysen u. a. für Brutvögel erarbeitet. Die potenziell vorhandenen Brutvogelarten dieser beiden Teilgebiete sind in Tabelle 5-11 dargestellt.

**Tabelle 5-11: Potenzielle Brutvögel im Bereich des Spülrohres (LUTZ 2009a) und des Torinstandsetzungsdocks (LUTZ 2009b) mit Angaben zur Gefährdungssituation gemäß Roter Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (SÜDBECK et al. 2007) und Schleswig-Holstein (RL SH) MLUR (2008), V = Vorwarnliste, + = ungefährdet und Statusangabe (b = Brutvogel, ng = Nahrungsgast). SR = Spülrohrleitung, TID = Torinstandsetzungsdock**

Artnname (dt)	Artnname (lat)	Status	SR	TID	RL BRD	RL SH
Amsel	<i>Turdus merula</i>	b	X	X	+	+
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	b		X	+	+
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	b	X	X	+	+
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	b		X	+	+
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	b	X		+	+
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	b	X	X	+	+
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	b	X	X	+	+
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	b	X	X	+	+
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	b		X	+	+
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	b	X	X	+	+
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	b	X	X	+	+
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	b	X	X	+	+
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	b		X	+	+
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	b	X	X	+	+
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	b		X	+	+
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	ng		X	+	+
Elster	<i>Pica pica</i>	ng		X	+	+
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	ng		X	+	+
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	ng		X	V	+
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	ng		X	+	+
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	ng		X	+	+
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	ng		X	+	+

## 5.6 Zug- und Rastvögel

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 7.479 Individuen von 67 Arten nachgewiesen. Die Arten Star (1.180), Krickente (751), Erlenzeisig (751), Stockente (489), Kiebitz (407), Blaumeise (401), Saatkrähe (373), Wacholderdrossel (353), Graugans (281), Rohrammer (263), Rotdrossel (257), Wiesenpieper (220), Bekassine (177) und Ringeltaube (174) wurden am häufigsten nachgewiesen (aufsummierte Individuenzahlen in Klammern). Diese Vogelarten tragen zu über 80 % zum Rastvogelbestand bei.

An Gänsen wurden Graugans (281), Blässgans (56), Kanadagans (2) und Nilgans (13) nachgewiesen. Die meisten Nachweise erfolgten auf Teilfläche NOKBRBRV14, einer Ackerfläche südlich des Spülfeldes. Dabei entfällt ein Großteil der Nachweise auf einen Schwarm mit 250 Graugänsen, 45 Blässgänsen und zwei Kanadagänsen. Bei den übrigen Nachweisen wurden handelt es sich um kleine Trupps von wenigen Tieren. Bei den Nilgänsen handelt es sich um Standvögel.

An Greifvögeln konnten 15 Kornweihen, 26 Mäusebussarde, 5 Sperber, 2 Turmfalken und 2 Habichte nachgewiesen werden. Im Bereich des Spülfeldes befindet sich wahrscheinlich ein von Kornweihen regelmäßig aufgesuchter Schlafplatz. Hier wurden maximal 5 Individuen gleichzeitig festgestellt (LUTZ 2008a).

Bemerkenswert sind darüber hinaus der zweimalige Nachweis eines Raubwürgers in der Teilfläche NOKBRBRV23 und regelmäßige Nachweise von Bartmeisen (insgesamt 33) im Bereich des Spülfeldes. Da der Raubwürger nur 2 Mal nachgewiesen wurde, handelt es sich wahrscheinlich nicht um ein festes Winterrevier.

Die Individuensummen (aufsummierte Individuenzahlen über alle Begehungstage) der einzelnen Arten pro Fundort finden sich im Anhang unter Tabelle 9–2.

## 5.7 Fledermäuse

Auf der Schleuseninsel in Brunsbüttel und auf dem Spülfeld wurden insgesamt 6 Fledermausarten nachgewiesen, vgl. Tabelle 5–12. Wochenstuben oder Winterquartiere sind weder auf der Schleuseninsel noch im Bereich des Spülfeldes vorhanden.

Bundesweit gilt der Große Abendsegler als gefährdet, die Breitflügelfledermaus steht auf der Vorwarnliste, für Rauhautfledermaus und Teichfledermaus ist eine Gefährdung anzunehmen. In Schleswig-Holstein gilt die Teichfledermaus als stark gefährdet, die Rauhautfledermaus als gefährdet und die Breitflügelfledermaus steht auf der Vorwarnliste. Für die Zwerghledermaus wird die Datenlage als mangelhaft eingestuft, da eine taxonomische Abgrenzung zur Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) erst seit wenigen Jahren vorgenommen wird. In der nachfolgenden Tabelle 5–12 ist dargestellt, welche Arten auf welcher Untersuchungsfläche nachgewiesen wurden, eine Auflistung aller Fledermausnachweise mit Angaben zum Verhalten findet sich in Tabelle 9–3 im Anhang.

**Tabelle 5–12:** Nachgewiesene Fledermausarten auf der Schleuseninsel und auf dem Spülfeld mit Angaben zur Gefährdungssituation gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) und des Landes Schleswig-Holstein (RL SH) (BORKENHAGEN 2001), 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet, D = Daten mangelhaft

Art (dt)	Art (lat)	RL BRD	RL SH	Schleusen- insel	Spülfeld
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	V	X	X
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	+	X	X
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	3	X	X
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	G	2	X	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	+	+	X	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+	D	X	X

Alle Fledermausarten sind als Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nach § 10 (2) Nr. 11 BNatSchG streng geschützt. Darüber hinaus ist die Teichfledermaus in Anhang II der FFH-Richtlinie geführt.

Für die Teilgebiete der geplanten Spülrohrleitung und des geplanten Torinstandsetzungsplatzes wurden 2009 durch LUTZ (2009a und 2009b) faunistische Potenzialanalysen u. a. für Fledermäuse erarbeitet. Für diese Bereiche kann nach LUTZ (2009a und 2009b) ein Vorkommen von 10 Arten nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden (vgl. Tabelle 5-13).

**Tabelle 5-13:** Potenziell vorkommende Fledermausarten im Bereich des neuen Spülrohres und des neuen Torinstandsetzungsdocks (nach LUTZ 2009a und 2009b) mit Angaben zur Gefährdungssituation gemäß der Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) und des Landes Schleswig-Holstein (RL SH) (BORKENHAGEN 2001), 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, + = ungefährdet, D = Daten mangelhaft

Artnname (dt)	Artnname (lat)	RL BRD	RL SH
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	V
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	D
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	+	(+)
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	3)

Artnname (dt)	Artnname (lat)	RL BRD	RL SH
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	3)
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	3)
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	G	2
Zweifarbefledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	G	1)

Nach Aussagen von LUTZ (2009a) sind in Abweichung der theoretisch möglichen Arten, Vorkommen des Großen Abendsegler, des Braunes Langohrs und der Zweifarbefledermaus nicht zu erwarten.

Der Erhaltungszustand der Arten wird in Schleswig-Holstein mit Ausnahme der Zweifarbefledermaus als günstig eingestuft (MLUR 2008).

## 5.8 Sonstige Beobachtungen

Als Zufallsbeobachtung wurden während der biologischen Erfassungen im Bereich des Spülfeldes 3 Ringelnattern (*Natrix natrix*) festgestellt, die bundesweit (BFN 1998) als gefährdet und landesweit (KLINGE 2003) als stark gefährdet geführt wird. Weitere Reptilienarten wurden nicht festgestellt, wobei diese aber auch nicht systematisch untersucht wurden. Dieser Fundort ist im Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holstein zwar nicht angegeben, allerdings sind rezente Vorkommen weiter nordöstlich bekannt (KLINGE & WINKLER 2005)

## 6 Auswertung

### 6.1 Pflanzen der Roten Liste

Wie unter 5.2 dargestellt, verteilen sich die Funde von Rote- Liste Arten auf 32 Fundorte. Da eine Bewertung nur anhand der Roten Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Schleswig-Holsteins erfolgt, wurde der Fundort NOKBRBSI32, in dem die bundesweit gefährdet aber in Schleswig-Holstein ungefährdete Feld-Ulme vor kommt, nicht bewertet.

Die Ergebnisse der unter 4.11.1 erläuterten Bewertung sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 6–1: Zuordnung der Fundorte von Pflanzen der Roten Liste Schleswig-Holsteins zu den Wertstufen**

Fundort	Punktsumme	Wertstufe	Bedeutung
Gehölzstreifen Kanalufer	0,5	1	gering
NOKBRB17	0,5	1	gering
NOKBRB19	5	3	mittel
NOKBRB20	2,5	2	eingeschränkt
NOKBRB22	3	2	eingeschränkt
NOKBRB25	1	2	gering
NOKBRB26	4,5	3	mittel
NOKBRB28	2	2	eingeschränkt
NOKBRBDY02	4	3	mittel
NOKBRBDY03	2	2	eingeschränkt
NOKBRBDY04	3	2	eingeschränkt
NOKBRBDY05	13	5	sehr hoch
NOKBRBDY06	15,5	5	sehr hoch
NOKBRBDY07	0,5	1	gering
NOKBRBDY08	0,5	1	gering
NOKBRBSI06	0,5	1	gering
NOKBRBSI08	0,5	1	gering
NOKBRBSI09	0,5	1	gering
NOKBRBSI10	0,5	1	gering
NOKBRBSI11	0,5	1	gering
NOKBRBSI13	2	2	eingeschränkt
NOKBRBSI15	0,5	1	gering
NOKBRBSI23	0,5	1	gering
NOKBRBSI28	1,5	1	gering
NOKBRBSI30	0,5	1	gering
NOKBRBSI47	0,5	1	gering
NOKBRBSI68	1,5	1	gering
NOKBRBSI71	2,5	2	eingeschränkt

Fundort	Punktsumme	Wertstufe	Bedeutung
NOKBRBSI79	0,5	1	gering
NOKBRBSI81	0,5	1	gering
NOKBRBSI82	1	2	gering

Von den bewerteten 31 Fundorten weisen 19 einen geringen, 7 einen eingeschränkten, 3 einen mittleren und 2 einen sehr hohen Wert auf. Letztere sind in der Tabelle 6–1 grau hinterlegt. Bei diesen handelt es sich um den Moorrest Dyhrrsenmoor östlich des Spülfeldes und die den Moorrest umgebende Grünlandbrachen.

Die Grünlandbrache weist Vorkommen von 5 in Schleswig Holstein gefährdeten Arten sowie 11 weiteren Arten der Vorwarnliste auf. Dabei handelt es sich um Arten der Feuchtwiesen sowie der nährstoffarmen Moore und Sümpfe, die innerhalb des Naturraumes ursprünglich weit verbreitet waren. Der Fundort hat bezogen auf die Vorkommen von Gefäßpflanzen eine lokale Bedeutung.

Im Bereich des Moorrestes Dyhrrsenmoor kommen jeweils 1 landesweit vom Aussterben bedrohte und stark gefährdete sowie 3 landesweit gefährdete Arten vor. Zudem wurden dort 8 Arten der Vorwarnliste festgestellt. Das Vorkommen des Schwedischen Hartriegels mit bundesweit nur noch wenigen Vorkommen verleiht dem Fundort eine landesweite Bedeutung. Diese sehr hohe Wertigkeit resultiert neben dem Arteninventar auch aus der Anzahl bzw. Deckung der nachgewiesenen gefährdeten Pflanzenarten.

Daher ergibt sich für Fundort NOKBRBDy03 aufgrund des großflächigen und innerhalb des untersuchten Bereiches einzigartigen Vorkommens statt einer eingeschränkten (vgl. Tabelle 6–1) eine mittlere Wertigkeit (Wertstufe 3).

## 6.2 Fische

Im Folgenden wird die im Endbericht über die fischereibiologischen Untersuchungen im Rahmen der UVS zum Neubau der fünften Schleusenkammer in Brunsbüttel (HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008) vorgenommene Bewertung der Ergebnisse zusammengefasst. Die Zusammensetzung des Fangs aus der Hamenfischerei in der Schleusenkammer entspricht im Wesentlichen der für die Tideelbe typischen Fischartengemeinschaft (Daten der Wassergütestelle Elbe, zitiert in SCHUBERT & GERKENS 2007). Es dominieren die für die Kaulbarsch-Flunder-Region charakteristischen Fischarten. Ne-

ben limnischen und marin Arten, von denen die meisten im Elbeästuar, und in Folge dessen auch im Brunsbütteler Schleusenbereich, nur temporär und in stark wechselnden Häufigkeiten auftreten, sind dies vor allem diadrome Arten bzw. Populationen. Zu nennen sind hier Stint, Hering, Flunder und Aal, die zusammen sowohl hinsichtlich Anzahl als auch Gewicht über 75 % des Gesamtfanges ausmachen. Mit Abstand am häufigsten gefangen wurden juvenile Stinte.

Bei den Stellnetz- und Reusenbefischungen in der Schleuse am 10.07.2008 und 25.07.2008 wurden nur die 4 Arten Aal, Kaulbarsch, Stint und Zander gefangen (Tabelle 5-6). Die mit insgesamt nur 24 Fischen geringe Fangmenge lässt darauf schließen, dass sich nur wenige Fische dauerhaft in den Schleusenkammern aufhalten. Lediglich für den Aal gilt diese Aussage nicht. Angeichts der Tatsache, dass die Aalkörbe tagsüber und nur für 4 Stunden gestellt waren, sind 5 bzw. 8 gefangene Aale ein Ergebnis, das auf eine deutlich überdurchschnittliche Bestandsdichte hinweist. Die Ergebnisse der fischbestandskundlichen Untersuchungen im Bereich der Brunsbütteler Schleusen und des äußeren Westabschnittes des Nord-Ostsee-Kanals einschließlich der dort befindlichen Häfen lassen den Schluss zu, dass der geplante Schleusenneubau sowie der Neubau des Torinstandsetzungsdocks im nordöstlichen Bereich des WSA-Betriebshafens keine nennenswerten negativen Folgen für die Fischfauna der Tideelbe und des Nord-Ostsee-Kanals haben wird.

Bezogen auf das Elbeästuar handelt es sich bei den geplanten Vorhaben um kleinräumige Maßnahmen. Negative Auswirkungen durch Verscheuchung, Verletzung oder Entnahme sind daher nur in geringem Umfang und ohnehin zeitlich begrenzt auf die Bauphase zu erwarten. Negative Auswirkungen durch den Betrieb einer zusätzlichen Schleusenkammer sind ebenfalls nur in geringem Umfang zu erwarten. Zum einen können die Fische das Bauwerk weitgehend unbeschadet durchqueren und gegebenenfalls auch wieder in die Elbe zurückkehren, zum anderen haben die vorliegenden Ergebnisse gezeigt, dass die Fischfauna im Bereich der Schleusen hinsichtlich Artenzusammensetzung und Häufigkeit im Wesentlichen der Fischfauna der Tideelbe entspricht. Eine besondere Bedeutung des Bereiches um die Brunsbütteler Schleusen für die Fischfauna der Tideelbe besteht entsprechend nicht (HEGE-GEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008).

Dasselbe gilt für die Fischfauna des Nord-Ostsee-Kanals. Das Artenpektrum im Untersuchungsgebiet entspricht in weiten Teilen

dem des bisher untersuchten Westabschnittes des Nord-Ostsee-Kanals (KAFEMANN et al. 2002).

Hinsichtlich der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Fischfauna wurde festgestellt, dass die direkt auf dem Spülfeld liegenden Kleingewässer keine dauerhafte Verbindung zum Grabensystem des Schöpfwerksgebietes haben und nur temporär Wasser führen. Fische kommen in diesen Gewässern nicht vor. Entsprechend steht einer eventuellen Verfüllung der Gewässer aus fischereibiologischer Sicht nichts entgegen (HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008).

Bei dem Bestand des landesweit stark gefährdeten Schlammpeitzers im Grabensystem des Dyhrrsenmoores handelt es sich um eine stabile, sich selbst erhaltende Population, sehr wahrscheinlich die größte im Einzugsgebiet des NOK (HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008). Aufgrund der Gefährdung der Art und der Bestandsgröße kann von einer regionalen Bedeutung der Population ausgegangen werden.

### 6.3 Amphibien

Die untersuchten Gewässer wurden anhand des Vorkommens von Rote Liste Arten bewertet. Da im Untersuchungsgebiet keine gefährdeten Arten nachgewiesen wurden, sondern nur 2 Arten der Vorwarnliste und 3 ungefährdete Arten, konnten die Gewässer maximal einen mittleren Wert erreichen.

Wie unter 4.11.2 erläutert, erfolgen Auf- und Abwertungen anhand fehlender Bodenständigkeit und Bedeutung des Gewässers für den Untersuchungsraum. Eine Bodenständigkeit wird für Gras- bzw. Moorfroschvorkommen nach den Untersuchungen 2009 nicht angenommen für NOKBRB2 und NOKBRB3, weswegen hier Abwertungen um eine Stufe vorgenommen wurden. Die Gewässer NOKBRB2 und NOKBRB6 weisen - aufgrund der Individuenzahl - eine Bedeutung für den gesamten Untersuchungsraum auf, weswegen hier eine Aufwertung um eine Stufe vorgenommen wurde.

Die Ergebnisse der Bewertung sind in Tabelle 6–2 dargestellt. 1 Gewässer weisen eine hohe, 2 eine eingeschränkte und 5 eine geringe Wertstufe auf.

**Tabelle 6–2: Bewertung der Amphibien-Laichgewässer anhand des Vorkommens von Rote-Liste Arten, Gewässerwert**

Fundort	Wert nach RL	Wertstufe nach RL	Auf- bzw. Abwertung	Bewertung
NOKBRBAm1	0	1	1	gering
NOKBRBAm2	0	1	2	eingeschränkt
NOKB-RBAm2a	1	2	2	eingeschränkt
NOKBRBAm3	1	2	1	gering
NOKBRBAm4	0	1	1	gering
NOKBRBAm5	0	1	1	gering
NOKBRBAm6	2	3	4	hoch
NOKBRBAm7	0	1	1	gering

Das Spülfeld selbst ist von geringer Bedeutung für Amphibien, da hier keine Laichgewässer festgestellt werden konnten. Auch als Landlebensraum erscheinen die Gehölzpflanzungen entlang des NOK sowie das Dyrhsenmoor als für Amphibien wesentlich geeigneter.

Für den Bereich des Torinstandsetzungsdock (Lagevariante 1) ergibt sich eine (potenzielle) eingeschränkte Bedeutung (LUTZ 2009b). Zu berücksichtigen ist jedoch, dass das Gewässer durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt wird.

## 6.4 Brutvögel

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bewertung der Vogellebensräume aus dem Gutachten von LUTZ (2008b) zusammenfassend dargestellt (vgl. Tabelle 6–3).

Das „Parkartige Gelände der Schleuseninsel“ weist nur 1 gefährdete Art, den Trauerschnäpper, auf. Die insgesamt hohe Bewertung ergibt sich aufgrund einer Saatkrähenkolonie.

Das „Grünland der Schleuseninsel“ dient keiner gefährdeten Art als Brutplatz. Aufgrund des Brutvorkommens des Austernfischers wurde der Fläche eine mittlere Bedeutung zugewiesen.

Im Bereich „Grünland TID“ befindet sich ein Revier des Wiesenpiepers, der in Schleswig Holstein auf der Vorwarnliste geführt wird. Daher wurde der Fläche, die sich aufgrund ihrer geringen

Größe nicht für die üblichen Bewertungsverfahren der Avifauna eignet, eine mittlere Bedeutung zugewiesen.

Dem „Grünland BE“ wurde eine geringe Bedeutung zugewiesen, da in dem Bereich keine Leitarten des Grünlandes vorkommen.

Der Bereich „Grünland Dyhrrsenmoor Nord“ hat Aufgrund des Vorkommens mehrerer gefährdeter Arten und des vorkommenden Artenspektrums eine hohe Bedeutung.

Die „Grünlandbrache Dyhrrsenmoor“ hat aufgrund des Vorkommens von 2 gefährdeten Arten und einer relativ hohen Artenzahl ebenfalls eine hohe Bedeutung.

Das „Grünland Dyhrrsenmoor Süd“ weist ebenfalls Vorkommen von 2 gefährdeten Arten auf, hat aber aufgrund der insgesamt geringen Artenzahl nur eine mittlere Bedeutung.

Die „Röhrichte“ im Bereich des Spülfeldes haben mit 5 gefährdeten Arten eine regionale Bedeutung als Vogellebensraum. Deshalb und aufgrund der Vollständigkeit des Artenspektrums weist der Bereich insgesamt eine hohe Bedeutung auf.

Die „Gehölze“ am Kanalufer und im Dyhrrsenmoor haben eine geringe Bedeutung, da keine gefährdeten Arten vorkommen und das Artenspektrum unvollständig ist. Nachfolgend sind die ermittelten Wertigkeiten in Tabelle 6–3 dargestellt. Fundorte mit einer hohen Wertigkeit sind grau hinterlegt, Fundorte mit einer sehr hohen Bedeutung wurden nicht festgestellt.

**Tabelle 6–3: Übersicht über die Ergebnisse der Bewertung der Vogel-Lebensräume nach WILMS et al. (1997)**

Fundort	Wertstufe	Bedeutung
Parkartiges Gelände der Schleuseninsel	3	hoch
Grünland der Schleuseninsel	2	mittel
Grünland TID	2	mittel
Grünland BE	1	gering
Grünland Dyhrrsenmoor Nord	3	hoch
Grünlandbrache Dyhrrsenmoor	3	hoch
Grünland Dyhrrsenmoor Süd	2	mittel
Röhrichte (Spülfeld)	3	hoch
Gehölze	1	gering

Nachstehend werden die Ergebnisse der avifaunistischen Potenziabschätzung für den Bereich der geplanten Spülrohrleitung und

das geplante Torinstandsetzungsdocks (LUTZ 2009a und 2009b) zusammenfassend dargestellt.

Alle Arten können die Gebiete jeweils nur als Teilrevier nutzen. Sie können zwar im Untersuchungsgebiet brüten, das Untersuchungsgebiet ist jedoch insgesamt zu klein für ein ganzes Revier. Die Arten müssen Gebiete in der Umgebung mit nutzen. Zusätzlich wird das Untersuchungsgebiet von weiteren Arten zur Nahrungssuche genutzt (z. B. Kohlmeise, Blaumeise usw.). Insgesamt besteht ein Potenzial für 10 Brutvogelarten im Bereich des geplanten Spülrohres und für 14 Brutvogelarten im Bereich des geplanten Torinstandsetzungsdocks (LUTZ 2009a und 2009b). Keine potenziell vorhandene Art ist gefährdet. Anzumerken ist, dass in dem relativ kleinen Untersuchungsgebiet nicht 10 bzw. 14 Fortpflanzungsstätten gleichzeitig vorhanden sein werden. Es besteht das Potenzial für die genannten Arten, von denen eine Auswahl tatsächlich vorhanden sein wird. Welche Arten das sind, kann nur eine Erfassung des realen Bestandes ermitteln (ebd.). Als Nahrungsgäste kommen im Bereich des neuen Torinstandsetzungsdocks Blaumeise, Elster, Hausrotschwanz, Haussperling, Kohlmeise, Rabenkrähe und Ringeltaube vor (LUTZ 2009b).

## 6.5 Zug- und Rastvögel

Von den 36 Teilflächen des Untersuchungsgebietes weisen 10 einen sehr hohen, 7 einen hohen, 2 einen mittleren, 7 einen mäßigen und 10 einen geringen Rastindex auf (vgl. Tabelle 6–4).

Den höchsten Wert weist die Wattfläche am südlichen Ende der Schleuseninsel auf. Sie wird regelmäßig von Stockenten und Krickenten zur Rast genutzt. Der hohe Wert ergibt sich auch aus der sehr geringen Flächengröße. Die zum Teil sehr geringen Flächengrößen der Teilflächen führen in mehreren Fällen zu hohen und sehr hohen Bewertungen der Teilflächen. Diese Werte müssen relativiert werden, da bei kleinen Flächen unter 1 ha bereits wenige Individuen zu einer hohen Bewertung führen können. Von diesem Phänomen sind die Teilflächen NOKBRBRV03 und NOKBRBRV09, betroffen. Im Fall der Teilflächen NOKBRBRV08 und NOKBRBRV07 ergibt sich die sehr hohe bzw. hohe Bewertung aufgrund einer jeweils einmaligen Feststellung eines Schwärms von 200 Staren bzw. 60 Wacholderdrosseln. Auch diese Werte müssen relativiert werden, da sonst keine Rastvögel auf der Teilfläche angetroffen wurden. Insgesamt weisen alle Gehölzbestände (NOKBRBRV04, NOKBRBRV05 und NOKBRBRV06)

auf der Schleuseninsel einen sehr hohen Wert auf. In diesem Bereich wurden regelmäßig rastende Rotdrosseln, Blaumeisen, Schwanzmeisen, Erlenzeisige, Stieglitze und Ringeltauben nachgewiesen. Auch in diesen Fällen erklärt sich die hohe Bewertung jedoch zum Teil aus den recht geringen Flächengrößen zwischen knapp 2 und 3,5 ha.

Im Bereich des Dyhrrsenmoores werden hohe und sehr hohe Werte von mehreren von Grünland geprägten Teilflächen nordöstlich des Spülfeldes und zwei Teilflächen südöstlich des Spülfeldes erreicht, sowie von dem Birkenbestand im Bereich des Moorrestes und von der südlichen und der nördlichen Teilfläche des Gehölzstreifens am NOK.

**Tabelle 6–4: Übersicht der Rastindizes der Teilflächen mit Angabe der Flächengröße und Wertstufe. Werte von 4 und 5 (hoch und sehr hoch) wurden in unterschiedlichen Grautönen hervorgehoben.**

Fundort	Flächengröße (in ha)	Rastindex	Wertstufe	Bewertung
NOKBRBRV01	3,52	236,93	5	sehr hoch
NOKBRBRV02	8,43	12,69	3	mittel
NOKBRBRV03	0,67	173,13	5	sehr hoch
NOKBRBRV04	1,96	58,16	5	sehr hoch
NOKBRBRV05	3,49	40,40	5	sehr hoch
NOKBRBRV06	3,46	34,68	5	sehr hoch
NOKBRBRV07	2,4	25,00	4	hoch
NOKBRBRV08	2,21	90,50	5	sehr hoch
NOKBRBRV09	0,83	119,28	5	sehr hoch
NOKBRBRV10	0,38	7,89	2	mäßig
NOKBRBRV11	0,44	2,27	1	gering
NOKBRBRV12	0,33	0,00	1	gering
NOKBRBRV13	14,63	9,71	2	mäßig
NOKBRBRV14	26,94	24,24	4	hoch
NOKBRBRV15	4,9	4,90	2	mäßig
NOKBRBRV16	10,31	25,99	4	hoch
NOKBRBRV17	13,77	0,73	1	gering
NOKBRBRV18	9,78	0,31	1	gering
NOKBRBRV19	6,52	6,75	2	mäßig
NOKBRBRV20	5,73	2,44	1	gering
NOKBRBRV21	9,42	1,80	1	gering
NOKBRBRV22	6,07	2,47	1	gering
NOKBRBRV23	20,01	16,44	4	hoch
NOKBRBRV24	5,04	54,17	5	sehr hoch
NOKBRBRV25	9,1	15,93	4	hoch
NOKBRBRV26	12,45	90,60	5	sehr hoch
NOKBRBRV27	11,05	33,21	5	sehr hoch

Fundort	Flächengröße (in ha)	Rastindex	Wertstufe	Bewertung
NOKBRBRV28	1,08	8,33	2	mäßig
NOKBRBRV29	6,91	2,46	1	gering
NOKBRBRV30	9,37	13,77	3	mittel
NOKBRBRV31	17,36	21,26	4	hoch
NOKBRBRV32	4,17	7,19	2	mäßig
NOKBRBRV33	19,94	18,20	4	hoch
NOKBRBRV34	8,97	2,34	1	gering
NOKBRBRV35	19,63	6,16	2	mäßig
NOKBRBRV36	37,49	1,55	1	gering

Bei der Bewertung anhand des Rastindex' finden spezifische Ansprüche einzelner Vogelarten an ihre Rasthabitale keine Berücksichtigung. Dies gilt insbesondere für Arten, die in der Regel in geringen Individuenzahlen auftreten. Dies trifft im Fall des Dyrhrenmoores für Kornweihe und Bartmeise zu, für die die großflächigen Schilfbestände eine besondere Bedeutung haben (vgl. 0). Daher kann für die Teilflächen NOKBRBRV34, NOKBRBRV35 und NOKBRBRV36 abweichend von den in Tabelle 6–4 angegebenen Wertstufen von einem mittleren Wert (Wertstufe 3) ausgegangen werden.

## 6.6 Fledermäuse

Die Schleuseninsel hat als Jagdhabitat vor allem für Zwerp- und Breitflügelfledermaus eine Bedeutung. Maximal wurden in den durchgeführten Untersuchungen 15 jagende Zwerpfedermäuse und 5 jagende Breitflügelfledermäuse auf der Schleuseninsel festgestellt (vgl. Tabelle 9–3). Als oftmals synanthrop lebende Arten kommen sie häufig in Siedlungen bzw. in der Kulturlandschaft vor und finden in den Randstrukturen der Gehölze und in den halboffenen Bereichen der Schleuseninsel geeignete Jagdhabitale. Wasserfledermaus und Teichfledermaus, die Wasserflächen als Jagdhabitale bevorzugen, wurden dagegen mit maximal 4 bzw. 2 jagenden Individuen deutlich seltener festgestellt. Zudem wurden nur bei 3 bzw. 2 Begehungen jagende Tiere nachgewiesen. Als Jagdhabitale wurden von diesen Arten ausschließlich die Wasserflächen des Kanals genutzt.

Vom Großen Abendsegler wurden bei 2 Begehungen einzelne jagende Individuen beobachtet, bei einer Begehung wurde eine jagende Rauhautfledermaus nachgewiesen. Da letztere im Septem-

ber 2008 festgestellt wurde, kann davon ausgegangen werden, dass es sich um Individuen auf dem Herbstzug handelt.

Bei den beobachteten Richtungsflügen ist eine eindeutige Häufung von Flügen in nordöstlicher bzw. südöstlicher Richtung, also quer zum Kanal festzustellen. Die Schleusenanlage hat demnach eine Bedeutung als Leitstruktur bei der Querung des Kanals.

Da die Schleuseninsel keine Quartiere aufweist und als Jagdhabitat nur für weit verbreitete Arten eine Rolle spielt, hat sie insgesamt eine geringe Bedeutung für Fledermäuse. Die Bedeutung als Leitstruktur zur Querung des Kanals wird durch die Maßnahmen überdies nicht beeinträchtigt.

Das Spülfeld Dyhrrsenmoor wird von Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus und Großem Abendsegler als Jagdhabitat genutzt. Jagende Zwergfledermäuse wurden mit maximal 9 jagenden Individuen bei allen 5 Begehungen nachgewiesen (vgl. Tabelle 9–3). Jagende Individuen von Großem Abendsegler und Breitflügelfledermaus wurden bei 2, von der Rauhautfledermaus bei einer Begehung nachgewiesen. Da diese Art ausschließlich im September 2008 nachgewiesen wurde, kann davon ausgegangen werden, dass es sich um Individuen auf dem Herbstzug handelte.

Mit seinen ausgedehnten Röhrichtflächen stellt das Spülfeld generell ein günstiges Jagdhabitat für Fledermäuse dar. Im Vergleich zu den angrenzenden Grünlandflächen mit Gräben ist jedoch nicht von einer besonderen Präferenz der Fledermäuse für den eigentlichen Spülfeldbereich auszugehen.

Die beobachteten Richtungsflüge im Untersuchungsgebiet verliefen alle in nordöstlicher bzw. südwestlicher Richtung, also parallel zum den Kanal begleitenden Gehölzstreifen.

Da im Bereich des Spülfeldes keine Quartiere vorhanden sind und keine herausgehobene Bedeutung als Jagdhabitat vorliegt, kann insgesamt von einer geringen Bedeutung für Fledermäuse ausgegangen werden.

Das Untersuchungsgebiet der beiden Teilflächen der geplanten Spülrohrleitung und des geplanten Torinstandsetzungsdocks weist keine potenziell bedeutenden Nahrungsräume für Fledermäuse auf. Lediglich das Kleingewässer und die Parkanlage am Eingang zum Hafen haben potenziell eine mittlere Bedeutung. Quartiere sind nur in Form von Tagesverstecken der Zwergh- und Rauhaut-

fledermaus in 2 Bäumen mit Astabbrüchen bzw. in den aufgegebenen Lauben zu erwarten (LUTZ 2009a und 2009b).

## 7 Zusammenfassung

### 7.1 Biotoptypen

Im Bereich der Schleuseninsel, wurden 84 Fundorte ausgewiesen, die 25 verschiedenen Biotoptypen bzw. Biotoptypenkombinationen der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003) zugewiesen wurden. Im Bereich des Dyhrrsenmoores und der Baustelleneinrichtungs- und Torinstandsetzungsflächen wurden 48 Fundorte ausgewiesen, die 31 verschiedenen Biotoptypen bzw. Biotoptypenkombinationen zugewiesen wurden. Eine Beschreibung aller Fundorte findet sich in Tabelle 9–1 im Anhang.

Von den insgesamt 132 ausgewiesenen Fundorten stellen 21 geschützte Biotope gemäß § 25 LNatSchG dar. Den größten Flächenanteil nehmen die Röhrichte bzw. Kombinationen aus Röhrichten und Sümpfen im Bereich des Spülfeldes Dyhrrsenmoor ein, die dieses fast vollständig bedecken. Im Bereich der Schleuseninsel fallen ein Brackwasserröhricht und Wattflächen an der Südspitze der Insel, zwei Hecken am Rand eines Gehölzes sowie eine Röhricht-Fläche und Bestände von Schwimmblatt-Vegetation an einem Gewässer in der Mitte der Insel unter den gesetzlichen Biotopschutz. Im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche sind eine Hecke und im Bereich des Bauhofes des Wasser- und Schiffahrtsamtes 1 Kleingewässer mit Röhrichtvegetation gesetzlich geschützt.

### 7.2 Pflanzen der Roten Liste

Im Untersuchungsgebiet wurden 21 Pflanzenarten nachgewiesen die entweder in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (KORNECK et al. 1996) oder in der des Landes Schleswig-Holstein (MIERWALD & ROMAHN 2006) aufgeführt sind. Bundesweit ist 1 Art vom Aussterben bedroht, 8 gelten als gefährdet. Landesweit ist 1 Art vom Aussterben bedroht, 2 Arten sind stark gefährdet, 12 sind gefährdet und für 1 Art ist eine Gefährdung anzunehmen (Status G). Darüber hinaus stehen 23 Arten auf der Vorwarnliste. Die Funde verteilen sich auf 24 Fundorte in dem Bereich des Untersuchungsgebietes, in dem eine Biotoptypenkarte-

rung vorgenommen wurde. Die Fundorte in dem Bereich des Dyhrrsenmoores, in dem keine Biotoptypen kartiert wurden, wurden zu 8 Biotopkomplexen zusammengefasst. Von den bewerteten 31 Fundorten weisen 19 einen geringen, 6 einen eingeschränkten, 4 einen mittleren und 2 einen sehr hohen Wert auf. Als sehr hochwertig wurden der Moorrest des Dyhrrsenmoores östlich des Spülfeldes und die den Moorrest umgebende Grünlandbrache mit lokaler Bedeutung eingestuft. Der Moorrest Dyhrrsenmoor, das neben weiteren gefährdeten Arten einen Bestand des landesweit vom Aussterben bedrohten Schwedischen Hartriegels aufweist, wurde als landesweit bedeutsam eingestuft.

### 7.3 Fische

Die Erfassung der Ichtyofauna erfolgt 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 den Befischungen 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 entspricht der für die Tideelbe bzw. NOK typischen Fischartengemeinschaft. Dauerhafte Beeinträchtigungen für die Fischfauna der Tideelbe und des Nord-Ostsee-Kanals durch das geplante Vorhaben sind nicht zu erwarten.

Im Grabensystem des Dyhrrsenmoores konnten 5 Arten nachgewiesen werden. Der Schlammpitzger ist in Roten Liste der Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins (NEUMANN 2002) als gefährdet geführt. Aufgrund der Gefährdung und der stabilen Population kann von einer regionalen Bedeutung ausgegangen werden. Aufgrund fehlender geeigneter Gewässer und somit Fehlen der Nachweise des Schlammpitzgers auf der Spülfläche steht einer eventuellen Verfüllung der Gewässer des Spülfeldes aus fischereibiologischer Sicht nichts entgegen (HEGEGE-MEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL 2008).

## 7.4 Amphibien

In 8 untersuchten Gewässer im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 5 Amphibienarten nachgewiesen werden. Von den nachgewiesenen Arten gilt der Moorfrosch bundesweit als stark gefährdet. Für diese Art sowie für den Grasfrosch bildet das Dyrrhsenmoor eine zentrale Lebensstätte, da hier zahlreiche Laichballen und zum Teil auch adulte Tiere festgestellt werden konnten. Das Verbandsgewässer zwischen Spülfeld und NOK bildet für die Erdkröte den bedeutendsten Lebensraum innerhalb des Untersuchungsgebietes. Das Spülfeld selbst ist von geringer Bedeutung für Amphibien, da hier keine Laichgewässer festgestellt werden konnten. Auch als Landlebensraum erscheinen die Gehölzpflanzungen entlang des NOK sowie das Dyrrhsenmoor als für Amphibien wesentlich geeigneter. Insgesamt weist das Gewässer im Dyrrhsenmoor (NOKBRBAm6) eine hohe, die beiden Gewässer NOKBRBAm2 und NOKBRB2a eine eingeschränkte und 5 Gewässer eine geringe Wertstufe auf.

Für den Bereich des Bauhofs im Betriebshafen, der als Baustelleneinrichtungsfläche des Torinstandsetzungsdocks dienen soll, besteht ein Potenzial für 3 Amphibienarten (Teichmolch, Teichfrosch, Grasfrosch) (LUTZ 2009b). Für den Bereich des Torinstandsetzungsdock (Lagevariante 1) ergibt sich eine (potenzielle) eingeschränkte Bedeutung (ebd.).

## 7.5 Brutvögel

Eine Kartierung der Brutvögel erfolgte auf der Schleuseninsel und im Bereich des Spülfeldes Dyrrhsenmoor und Umgebung. Die Kartierung wurde von LUTZ (2008b) vorgenommen. Insgesamt wurden 60 Vogelarten nachgewiesen, von denen 52 als Brutvögel und acht als Nahrungsgäste eingestuft wurden. Nach der landesweiten Gefährdungseinstufung kommen im Untersuchungsgebiet 1 stark gefährdete Art, 7 gefährdete Arten sowie 2 Arten der Vorwarnliste als Brutvögel vor. Bundesweit gilt 1 Art als vom Aussterben bedroht, 2 Arten gelten als stark gefährdet und 2 Arten als gefährdet, 9 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste. Das Untersuchungsgebiet wurde in Vogel-Lebensräume eingeteilt, von denen 4 als hochwertig eingestuft wurden. Bei den hochwertigen Flächen handelt es sich um die Röhrichtflächen des Spülfeldes, das Grünland nordöstlich und eine Grünlandbrache östlich des Spülfeldes sowie um das parkartige Gelände auf der Schleuseninsel.

Die beiden Teilflächen der geplanten Spülrohrleitung und des geplanten Torinstandsetzungsdocks weisen potenziell nur häufige und ungefährdete Brutvogelarten auf (LUTZ 2009a und 2009b).

## 7.6 Zug- und Rastvögel

Mit der Erfassung des Rastvogelbestandes wurde im Januar 2008 von LUTZ (2008a) begonnen und von der leguan gmbh bis Januar 2009 fortgeführt.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet bisher 7.479 Individuen von 67 Arten nachgewiesen. Die häufigsten Arten waren Stare, Krick- und Stockenten, Finkenvögel, Drosseln, Kiebitze und Meisen. Gänse traten mit Ausnahme eines Schwärms von über 300 Grau-, Bläss- und Kanadagänsen nur vereinzelt als Rastvögel im Untersuchungsgebiet auf.

Von den 36 Teilflächen des Untersuchungsgebietes weisen 10 einen sehr hohen, 7 einen hohen, 2 einen mittleren, 7 einen mäßigen und 10 einen geringen Rastindex auf.

Den höchsten Wert erreicht die Wattfläche am südlichen Ende der Schleuseninsel. Sie wird regelmäßig von Stockenten und Krickenten zur Rast genutzt. Der hohe Wert ergibt sich auch aus der sehr geringen Flächengröße.

## 7.7 Fledermäuse

Die Fledermausfauna wurde auf der Schleuseninsel und im Bereich des Spülfeldes Dyhrrsenmoor untersucht. Dabei wurden auf der Schleuseninsel 6 und im Bereich des Spülfeldes 4 Arten nachgewiesen. Hiervon 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 Untersuchungsgebieten nicht nachgewiesen. Als Jagdhabitatem werden beide Gebiete hauptsächlich von weit verbreiteten Arten genutzt. Die Schleusenanlage hat eine Bedeutung als Leitstruktur zur Querung des Kanals. Insgesamt ist die Bedeutung beider Untersuchungsgebiete für die Fledermausfauna gering.

Die beiden Teilflächen der geplanten Spülrohrleitung und des geplanten Torinstandsetzungsdocks stellen keine potenziell bedeutenden Nahrungsräume für Fledermäuse dar. Lediglich das Kleingewässer und die Parkanlage am Eingang zum Hafen haben potenziell eine mittlere Bedeutung. Quartiere sind nur in Form von Tagesverstecken der Zwerp- und Rauhautfledermaus in 2 Bäumen mit Astabbrüchen bzw. in den aufgegebenen Lauben zu erwarten (LUTZ 2009a und 2009b).

*Randbemerkung /  
Verweis*

## 8 Quellenverzeichnis

- BERNDT, R. K., KOOP, B & STRUWE-JUHL, B., 2003: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5: Brutvogelatlas. Wachholtz-Verlag, Neumünster. S. 464.
- BORKENHAGEN, P., 2001: Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- BRINKMANN, R., 1998: Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18:57-128.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) [Hrsg.], 1998: Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz, Heft 55. Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) [Hrsg.] (2007) Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie ([http://www.bfn.de/0316\\_bericht2007.html](http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html); 19.06.2008).
- FLADE, M., 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW Verlag, Eching, 879 S.
- HEGEGEMEINSCHAFT GEWÄSSERSYSTEM NORD-OSTSEE-KANAL, 2008: Bericht über die fischereibiologischen Untersuchungen im Rahmen der UVS zum Neubau der 5. Schleusenkammer und des Torinstandsetzungsdocks in Brunsbüttel. Gutachten im Auftrag des Wasser und Schifffahrtsamtes Brunsbüttel. Kiel.
- IBL UmweltPLANUNG (IBL), 2007: Neubau und Instandsetzung der großen Schleusen des NOK in Brunsbüttel -

- Neubau einer 5. Schleusenkammer - Unterlage zum §  
5 Termin UVPG. Brunsbüttel.
- KAFEMANN, R., BUCHER, CH., FETSCH, S., FLECK, M. &  
LÜDEMANN, K., 2002: Langzeitstudie: Fischgemein-  
schaft im Nord-Ostsee-Kanal Betrachtungszeitraum:  
1995 – 2001, LINEAS Consulting GmbH, 80 S.; Ham-  
burg.
- KLINGE, A., 2003: Die Amphibien und Reptilien Schleswig-  
Holsteins - Rote Liste. 3. Fassung. LANU (Hrsg.):  
Schriftenreihe LANUSH-Natur-RL17. Flintbek.
- KLINGE, A. & WINKLER, C., 2005: Atlas der Amphibien und  
Reptilien Schleswig-Holsteins.- Landesamt für Natur  
und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- KORNECK, D., SCHNITTNER, M. & VOLLMER, I., 1996: Ro-  
te Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et  
Spermatophyta) Deutschlands.- Schriftenreihe für Ve-  
getationskunde, Heft 28, S. 21 - 187.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES  
SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (Hrsg.), 2003:  
Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein.  
2. Fassung. Flintbek.
- LUTZ, K., 2008a: Kartierung von Rastvögeln im Rahmen der  
Umweltuntersuchungen zum Bau der 5. Schleusen-  
kammer in Brunsbüttel Januar 2008 - Mai 2008 im  
Auftrag des Wasser- und Schiffahrtsamtes Brunsbütt-  
tel. Hamburg.
- LUTZ, K., 2008b: Kartierung von Brutvögeln im Rahmen der  
Umweltuntersuchungen zum Bau der 5. Schleusen-  
kammer in Brunsbüttel März 2008 - Juli 2008 im Auf-  
trag des Wasser- und Schiffahrtsamtes Brunsbüttel.  
Hamburg.

- LUTZ, K., 2009a: Faunistische Potenzialanalyse und artenschutzfachliche Prüfung für eine geplante Spülrohrleitung in Brunsbüttel.
- LUTZ, K., 2009b: Faunistische Potenzialanalyse und artenschutzfachliche Prüfung für einen geplanten Torinstandhaltungsplatz (Standort 1) in Brunsbüttel.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MLUR), 2008: Artenhilfsprogramm Schleswig-Holstein 2008. Kiel, 36 S.
- MIERWALD, U. & ROMAHN, K., 2006: Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Band 1. - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek.
- NEUKAMM, R., 2008: FIAF-Pilotprojekt zur Förderung des Aales in den Gewässersystemen Nord-Ostsee-Kanal und Elbe-Lübeck-Kanal - Bericht über die wissenschaftliche Begleitung des Pilotprojektes im Jahr 2007. Bericht für das Amt für ländliche Räume, Kiel, Abteilung Fischerei, 23 S.
- NEUMANN, M., 2002: Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek.
- NEUMANN, M., 2008: Untersuchungen zum Vorkommen des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) in Schleswig-Holstein. Studie im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, unveröffentlicht.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANIK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2 – Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2:1-693

- PLANUNGSGEMEINSCHAFT BRUNSBÜTTELER
- SCHLEUSE KNABE / WTM und INROS LACKNER AG, 2008: Planunterlagen "Neubau 5. Schleusenkammer und Neubau Torinstandsetzungsdock", 01. Erläuterungsbericht.
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E., 1998: Die Fledermäuse Europas - kennen - bestimmen - schützen.- 2. Auflage. Franckh-Kosmos, Stuttgart, 265 S.
- SCHUBERT, H.-J. & GERKENS, M., 2007: Vorhaben Kraftwerk Stade Bütfleth. Fachbeitrag Fische. Erstellt im Auftrag Electrabel Deutschland AG. Köthel, 46 S.
- SKIBA, R. 2003: Europäische Fledermäuse.- Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- SÜDBECK, P. H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 44:23-81.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & HECKENROTH, H., 1997: Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 17. Jg., Nr. 6: 219 - 224.

## 9 Anhang I

**Tabelle 9–1: Beschreibung der Fundorte der Biotoptypenkartierung mit Angabe des Codes gemäß der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LANU 2003) und des Schutzstatus gemäß LNatSchG**

Fundort-	Kürzel gemäß Standardliste SH	Beschreibung	Schutz
NOKBRB01	HGy	Gehölz aus Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ) und Korb-Weide ( <i>Salix viminalis</i> ). Unter dem jungen Gehölzbestand ist eine dichte Strauchschicht aus Brombeeren ( <i>Rubus sp.</i> ) ausgebildet. In der Krautschicht, die wegen der Dominanz der Brombeeren nur spärlich ausgeprägt ist, finden sich Nitrophyten wie Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und Kleb-Labkraut ( <i>Galium aparine</i> ).	
NOKBRB02	WGf	Weidengebüsch auf mäßig feuchtem Standort. Unter der Strauchschicht aus Korb-Weide ( <i>Salix viminalis</i> ) und Grau-Weide ( <i>Salix cinerea</i> ) ist eine zweite dichte Strauchschicht aus Brombeeren ( <i>Rubus sp.</i> ) ausgebildet. In der Strauchschicht sind Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und, im Randbereich zu angrenzenden Landröhrichten, Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ) häufig.	
NOKBRB03	WGf	Dichtes Ruderalgebüsch aus Brombeeren ( <i>Rubus sp.</i> ). Neben Brombeeren sind einzelne Strauch-Weiden wie Grau-Weide ( <i>Salix cinerea</i> ) vorhanden. In der Krautschicht kommen Arten nitrophytischer Staudenfluren wie Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und Zaun-Winde ( <i>Calystegia sepium</i> ) vor.	
NOKBRB04	NRs	Zwischen den Bahngleisen und einem Graben ist ein Schilf-Landröhricht ausgebildet. Neben dem dominanten Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ) sind Zaun-Winde ( <i>Calystegia sepium</i> ) und Rauhaariges Weidenröschen ( <i>Epilobium hirsutum</i> ) typische Arten dieses Bestandes. In etwas höher gelegenen Bereichen mit trockeneren Standortbedingungen finden sich kleinflächige Gebüsche aus Brombeeren ( <i>Rubus sp.</i> ).	§25 (1) Nr.2
NOKBRB05	HGb	Kleine Baumgruppe aus Schwarz-Erlen ( <i>Alnus glutinosa</i> ) innerhalb eines Brombeer-Gebüsches. Die Vegetation der Strauch- und Krautschicht entspricht der des umgebenden Biotoptyps.	
NOKBRB06	Glm	Regelmäßig gemähter Grünstreifen zwischen Spurplattenweg und Kanalufer mit Grünland-Vegetation. Als dominante und charakteristische Arten kommen Deutsches Weidelgras ( <i>Lolium perenne</i> ), Weiß-Klee ( <i>Trifolium repens</i> ), Spitz-Wegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> ), Acker-	

Fundort-	Kürzel gemäß Standardliste SH	Beschreibung	Schutz
		Schachtelhalm ( <i>Equisetum arvense</i> ) und Wiesen-Bärenklau ( <i>Heracleum sphondylium</i> ) vor.	
NOKBRB07	Glm	Regelmäßig gemähte Grünlandfläche auf frischem Standort. Zu den typischen und dominanten Arten der Fläche gehören Wiesen-Rispe ( <i>Poa pratensis</i> ), Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> ), Gemeine Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> ), Spitz-Wegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> ) und Weiß-Klee ( <i>Trifolium repens</i> ). In staunässebeeinflussten Bereichen sind Weißes Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> ) und Gänse-Fingerkraut ( <i>Potentilla anserina</i> ) häufig. Herdenweise kommt Land-Reitgras ( <i>Calamagrostis epigejos</i> ) vor.	
NOKBRB08	WGf	Weidengebüsch auf frischem Standort. Die dominierenden Weiden-Arten sind Korb-Weide ( <i>Salix viminalis</i> ) und Sal-Weide ( <i>Salix caprea</i> ). Eine zweite Strauchsicht aus Brombeeren ( <i>Rubus sp.</i> ) ist ausgebildet. In der Krautschicht sind Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> ) und Rauhaariges Weidenröschen ( <i>Epilobium hirsutum</i> ) häufig.	
NOKBRB09	FGr	Der parallel zur Bahnlinie verlaufende Graben führte zum Zeitpunkt der Begehung kein Wasser. Die Vegetation wird von Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ) dominiert. Daneben sind Zaun-Winde ( <i>Calystegia sepium</i> ), Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und Rauhaariges Weidenröschen ( <i>Epilobium hirsutum</i> ) häufig.	
NOKBRB10	GFy	Die Vegetation der Feuchtgrünland-Fläche wird von Rohr-Glanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> ) dominiert. Daneben sind Weißes Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> ), Wasser-Knöterich ( <i>Persicaria amphibia</i> ), Wiesen-Bärenklau ( <i>Heracleum sphondylium</i> ) häufig.	
NOKBRB11	Hft	Parallel zur Bahnlinie verlaufende einreihige Hecke aus Strauch-Weiden. Die dominierende Weiden-Art ist die Korb-Weide ( <i>Salix viminalis</i> ), daneben kommt die Purpur-Weide ( <i>Salix purpurea</i> ) vor. Die Krautschicht (bzw. untere Strauchsicht) wird von Brombeere ( <i>Rubus sp.</i> ), Großer Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) und Wiesen-Bärenklau ( <i>Heracleum sphondylium</i> ) dominiert.	§25 (3)
NOKBRB12	SVs	Versiegelte Fläche mit wiesenartiger Pionier-Vegetation. Dominante bzw. typische Arten sind Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> ), Wiesen-Bärenklau ( <i>Heracleum sphondylium</i> ), Spitz-Wegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> ), Acker-Schachtelhalm ( <i>Equisetum arvense</i> ) und Gemeines Hornkraut ( <i>Cerastium holosteoides</i> ).	

Fundort-	Kürzel gemäß Standardliste SH	Beschreibung	Schutz
NOKBRB13	SVk/RHm	Uferbefestigung des NO-Kanals mit staudensaumartiger Vegetation. Im oberen Bereich der Uferbefestigung des Kanals ist ein Krautsaum ausgebildet, der teilweise von Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), teilweise von Hochstauden und hochwüchsigen Gräsern dominiert wird. Charakteristische Arten für diesen Bereich sind Gemeiner Beifuß ( <i>Artemisia vulgaris</i> ), Acker-Gänsedistel ( <i>Sonchus arvensis</i> ), Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Rohr-Schwingel ( <i>Festuca arundinacea</i> ) und Rauhaariges Weidenröschen ( <i>Epilobium hirsutum</i> ). Im unteren Bereich der Steinschüttung finden sich vereinzelt Bestände der Dünen-Quecke ( <i>Elymus athericus</i> ).	
NOKBRB14	SVs	Kanal-Uferweg aus Beton-Spurplatten. Im Zwischenraum der Spurplatten findet sich eine Grünland-Vegetation mit Arten wie Deutschem Weidelgras ( <i>Lolium perenne</i> ), Weiß-Klee ( <i>Trifolium repens</i> ) und Breitwegerich ( <i>Plantago major</i> ).	
NOKBRB15	Glm	Regelmäßig gemähter Grünstreifen am Wegrand. Dominante und typische Arten sind Deutsches Weidelgras ( <i>Lolium perenne</i> ), Weiß-Klee ( <i>Trifolium repens</i> ), Wiesen-Knäuelgras ( <i>Dactylis glomerata</i> ), Spitz-Wegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> ), Wiesen-Bärenklau ( <i>Heracleum sphondylium</i> ) und Herbst-Löwenzahn ( <i>Leontodon autumnalis</i> ).	
NOKBRB16	SVk/NRs	Schmaler Landröhricht-Saum im Bereich der Uferbefestigung des NO-Kanals. Der Saum wird größtenteils von Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ) und teilweise von Rohrglanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> ) dominiert. Daneben finden sich Zaun-Winde ( <i>Calystegia sepium</i> ) und Acker-Gänsedistel ( <i>Sonchus arvensis</i> ) als charakteristische Arten.	
NOKBRB17	Glm	Beweidetes Intensivgrünland. Die Vegetation der von Rindern beweideten Fläche wird von Deutschem Weidelgras ( <i>Lolium perenne</i> ) dominiert. Weitere charakteristische Arten des Biotops sind Weiß-Klee ( <i>Trifolium repens</i> ), Gemeiner Löwenzahn ( <i>Taraxacum</i> sp.), Breitwegerich ( <i>Plantago major</i> ), Gänse-Fingerkraut ( <i>Potentilla anserina</i> ), Wiesen-Rispe ( <i>Poa pratensis</i> ) und Kriechender Hahnenfuß ( <i>Ranunculus repens</i> ). In den Beetgräben mit etwas feuchteren Standortbedingungen kommt Wiesen-Schaumkraut ( <i>Cardamine pratensis</i> ) vor.	
NOKBRB18	FGr	Auf der Rinderweide verläuft ein nährstoffreicher Graben, der zum Begehungszeitpunkt kein Wasser führte. Die Ränder des Grabens weisen eine Vegetation aus Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), Zaunwinde ( <i>Calystegia sepium</i> ) und Rauhaarigem Weidenröschen ( <i>Epilobium hirsutum</i> ) auf.	

Fundort-	Kürzel gemäß Standardliste SH	Beschreibung	Schutz
		auf.	
NOKBRB19	NRs/NSa/NSb	Komplex aus Schilf-Röhricht, Flatterbinsen-Ried und Sumpfreitgras-Seggen-Ried. Dominante Arten sind Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), Sumpf-Reitgras ( <i>Calamagrostis canescens</i> ), Sumpf-Hornklee ( <i>Lotus pedunculatus</i> ) und Flatter-Binse ( <i>Juncus effusus</i> ). Neben den genannten Arten kommen Arten nährstoff- und basenarmer feuchter Standorte wie Hunds-Straußgras ( <i>Agrostis canina</i> agg.), Wiesen Segge ( <i>Carex nigra</i> ), Grau-Segge ( <i>Carex canescens</i> ) sowie Torfmoose vor. Kleinfächig sind trocken-sandigere Flächen vorhanden, auf denen Weiches Honiggras ( <i>Holcus mollis</i> ), Sand-Segge ( <i>Carex arenaria</i> ), Gewöhnlicher Hornklee ( <i>Lotus corniculatus</i> ) und Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> ) vorkommen. In den Gräben findet sich zudem das Sumpf-Vergissmeinnicht ( <i>Myosotis scorpioides</i> ).	§25 (1) Nr.2
NOKBRB20	NRs/NSa/GM	Komplex aus Schilf-Röhricht, Flatterbinsen-Ried und Sumpf-Reitgras-Seggen-Ried im Bereich des Spülfeldes. Dominante Arten sind Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), Sumpf-Reitgras ( <i>Calamagrostis canescens</i> ) und Flatter-Binse ( <i>Juncus effusus</i> ). Neben diesen Arten kommen Hunds-Straußgras ( <i>Agrostis canina</i> agg.), Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> ), Gemeiner Gilbweiderich ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ) sowie Torfmoose vor ( <i>Sphagnum</i> sp.). Die Dämme sind teilweise mit einer von Wiesen-Süßgräsern dominierten Vegetation bewachsen. Hier kommen Weißes Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> ), Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> ), Kleiner Sauerampfer ( <i>Rumex acetosella</i> ) und Behaarte Segge ( <i>Carex hirta</i> ) regelmäßig vor.	§25 (1) Nr.2
NOKBRB21	NSa/NRs	Sumpf-Reitgras-Flatterbinsen Ried im Bereich des Spülfeldes. Dominante Arten der Fläche sind Sumpf-Reitgras ( <i>Calamagrostis canescens</i> ) sowie kleinfächiger Flatter-Binse ( <i>Juncus effusus</i> ) und Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ). Daneben kommen Wiesen-Segge ( <i>Carex nigra</i> ), Grau-Segge ( <i>Carex canescens</i> ), Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> ), Weißes Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> ) und Weiches Honiggras ( <i>Holcus mollis</i> ) vor.	§25 (1) Nr.2
NOKBRB22	NRs	Schilf-Landröhricht. Der größte Teil des Spülfeldes wird von Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ) dominiert. Begleitarten treten oft nur in geringen Deckungsgraden auf. Regelmäßig kommen Sumpf-Reitgras ( <i>Calamagrostis canescens</i> ) und Sumpf- Labkraut ( <i>Galium palustre</i> ) vor. Verein-	§25 (1) Nr.2

Fundort-	Kürzel gemäß Standardliste SH	Beschreibung	Schutz
		zelt in weniger dichten Bereichen kommen Grau-Segge ( <i>Carex canescens</i> ), Wiesen-Segge ( <i>Carex nigra</i> ), Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> ) und Hunds-Straußgras ( <i>Agrostis canina</i> agg.) vor. Die Fläche umfasst Bereiche mit reliefbedingt unterschiedlichen Standortbedingungen, von regelmäßig überfluteten Senken bis zu den äußersten Dämmen des Spülfeldes, die aufgrund der Dominanz von Schilf eine ähnliche Vegetationsstruktur aufweisen.	
NOKBRB23	HGy	Kleines lückiges Feldgehölz am Rand des Spülfeldes. An Baum- und Straucharten kommen unter anderem Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ), Moor-Birke ( <i>Betula pubescens</i> ), Stiel-Eiche ( <i>Quercus robur</i> ) und Grau-Weide ( <i>Salix cinerea</i> ) vor. In der Krautschicht sind Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Sumpf-Reitgras ( <i>Calamagrostis canescens</i> ), Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> ) und Gemeiner Gilbweiderich ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ) zu finden.	
NOKBRB24	WBw	Weidengebüsch am Rand der Spülfläche. In dem aus Grau-Weiden ( <i>Salix cinerea</i> ) bestehenden Gebüsch finden sich in der Krautschicht Arten, die auch in den angrenzenden Flächen vorkommen wie Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), Weißes Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> ) und Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ).	§25 (1) Nr.4
NOKBRB25	NSa/NRs	Dominanzbestand des Sumpf-Reitgrases ( <i>Calamagrostis canescens</i> ) mit untergeordneten Vorkommen von Flatter-Binse ( <i>Juncus effusus</i> ) und Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), vor allem in den Randbereichen. Selten kommen Wiesen-Segge ( <i>Carex nigra</i> ), Grau-Segge ( <i>Carex canescens</i> ) sowie in trockeneren Bereichen kleiner Sauerampfer ( <i>Rumex acetosella</i> ) vor.	§25 (1) Nr.2
NOKBRB26	NRs/NSa	Relativ niedrigwüchsiges Landröhricht aus Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ) mit hohem Anteil von Sumpf-Reitgras ( <i>Calamagrostis canescens</i> ). Neben den genannten Arten kommen Flatter-Binse ( <i>Juncus effusus</i> ), sowie seltener Hunds-Straußgras ( <i>Agrostis canina</i> agg.), Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> ), Vielblütige Hainsimse ( <i>Luzula multiflora</i> ), Dornfarn ( <i>Dryopteris carthusiana</i> ), Gemeiner Gilbweiderich ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ) sowie Sumpf-Kratzdistel ( <i>Cirsium palustre</i> ) vor. An Arten der Kleinseggenrasen wurden Grau-Segge ( <i>Carex canescens</i> ) und Wiesen-Segge ( <i>Carex nigra</i> ) festgestellt. Als Einzelexemplar wurde die Grüne Segge ( <i>Carex demissa</i> ) nachgewiesen.	§25 (1) Nr.2
NOKBRB27	HGr	Kurze Baumreihe auf einem Damm im Spülfeld. Die Baumreihe besteht aus Moorbirken ( <i>Betula pubescens</i> ). Daneben finden sich einige Grau-	

Fundort-	Kürzel gemäß Standardliste SH	Beschreibung	Schutz
		Weiden ( <i>Salix cinerea</i> ). Die Krautschicht entspricht der der angrenzenden Fläche.	
NOKBRB28	NP/NRs	Sukzessionsfläche auf verdichtetem Boden. Die Fläche weist noch keine geschlossene Vegetationsdecke auf. Im Osten der Fläche sind Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ) und Wolliges Honiggras ( <i>Holcus lanatus</i> ) häufig. Charakteristisch für die Fläche sind Arten gestörter Rohböden und verdichteter Böden wie rote Schuppenmiere ( <i>Spergularia rubra</i> ), Acker-Spark ( <i>Spergula arvensis</i> ), Kleines Leinkraut ( <i>Chaenorhinum minus</i> ), Breit-Wegerich ( <i>Plantago major</i> ), und Wasserpfeffer ( <i>Persicaria hydropiper</i> ).	§25 (1) Nr.2
NOKBRB29	WBw	Weidengebüsch am westlichen Rand des Spülfeldes. Die Strauch-Schicht wird von Grau-Weiden ( <i>Salix cinerea</i> ) und Korb-Weiden ( <i>Salix viminalis</i> ) dominiert. Daneben kommen Moorbirke ( <i>Betula pubescens</i> ) und Schwarzer Hollunder ( <i>Sambucus nigra</i> ) vor. In der Krautschicht, die aufgrund starker Beschattung sehr spärlich ausgeprägt ist, kommen Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ) und Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ) vor.	§25 (1) Nr.4
NOKBRB30	SVs/GFy	Wenig genutzter und daher zugewachsener Weg. Der Weg ist u. a. mit Weißem Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> ), Flatter-Binse ( <i>Juncus effusus</i> ) und Gänse-Fingerkraut ( <i>Potentilla anserina</i> ) bewachsen.	
NOKBRB31	NRr	Röhricht mit Dominanz des Rohrglanzgrases ( <i>Phalaris arundinacea</i> ) im äußersten Süden des Spülfeldes. Neben der dominanten Art finden sich Arten der Staudenfluren wie Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Acker-Kratzdistel ( <i>Cirsium arvense</i> ), Acker-Gänsedistel ( <i>Sonchus arvensis</i> ), Wiesen-Bärenklau ( <i>Heracleum sphondylium</i> ) und Zaunwinde ( <i>Calystegia sepium</i> ) sowie Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ).	§25 (1) Nr.2
NOKBRB32	SVb	Bahntrasse am Rand der geplanten Zwischenlage-Fläche.	
NOKBRB33	SVk	Bootssteg auf dem Betriebsgelände des Wasser- und Schiffahrtsamtes.	
NOKBRB34	SVk	Hafenbecken des Wasser- und Schiffahrtsamtes. Eine Vegetation aus Wasserpflanzen ist nicht vorhanden.	
NOKBRB35	SVk	Bootsschuppen des Wasser- und Schiffahrtsamtes.	
NOKBRB36	HGb/GIm	Baumgruppe aus drei Hänge Birken ( <i>Betula pendula</i> ) auf der Grünlandfläche NOKRB17.	
NOKRB37	HGr	Baumreihe aus Schwarz-Erlen ( <i>Alnus glutinosa</i> ) und Hybrid-Pappeln ( <i>Populus x canadensis</i> ).	

Fundort-	Kürzel gemäß Standardliste SH	Beschreibung	Schutz
NOKBRB38	FGr	Graben an der Grenze einer Grünlandfläche zu einem Gehölz. Teilweise ist eine Röhrichtvegetation mit Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ), Zaunwinde ( <i>Calystegia sepium</i> ) und Rauhaarigem Weidenröschen ( <i>Epilobium hirsutum</i> ) vorhanden.	
NOKBRB39	WFp	Gehölzpflanzung aus Schwarz-Erlen ( <i>Alnus glutinosa</i> ). In der eutrophen Krautschicht finden sich Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Gundermann ( <i>Glechoma hederacea</i> ) und Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> ).	
NOKBRB40	Glm/HGb	Gemähte Grünfläche am Straßenrand mit zwei Vogel-Kirschen ( <i>Prunus avium</i> ) und einer jungen Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ).	
NOKBRB41	SLi	Toilettentcontainer am Nothafen.	
NOKBRB42	SLg/NPr	Teilversiegelte Lagerfläche auf dem Betriebsgelände des Bauhofes. In weniger stark befahrenen Bereichen entwickelt sich eine Pioniergevegetation nährstoffreicher Standort mit Arten wie Rainfarn ( <i>Tanacetum vulgare</i> ), Huflattich ( <i>Tussilago farfara</i> ), Acker-Gänsedistel ( <i>Sonchus arvensis</i> ) oder Platthalm-Rispengras ( <i>Poa compressa</i> ).	
NOKBRB43	NPr	Pioniergevegetation auf teilversiegelter Fläche im Bereich des Bauhofes. Typische Arten sind Kröten-Binse ( <i>Juncus bufonius</i> ) in feuchten Bereichen sowie Platthalm-Rispengras ( <i>Poa compressa</i> ), Huflattich ( <i>Tussilago farfara</i> ), Gemeine Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> ) und Weißem Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> ) in trockeneren Bereichen.	
NOKBRB44	FXy/FVr	Stark überformtes Kleingewässer im Osten des Bauhofgeländes mit dichtem Bestand aus Rohrkolben ( <i>Typha latifolia</i> ) und Schilf ( <i>Phragmites australis</i> ).	§25 (1) Nr.7
NOKBRB45	SPI	Baumbestandene Grünfläche am Ufer des Hafenbeckens mit Eschen ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Hänge-Birken ( <i>Betula pendula</i> ) und Rosskastanie ( <i>Aesculus hippocastanum</i> ). Am Ufer des Hafenbeckens befindet sich ein schmaler Gebüschtstreifen aus Kartoffelrosen ( <i>Rosa rugosa</i> ) und Brombeeren ( <i>Rubus sp.</i> ).	
NOKBRB46	Glm	Rasenfläche am Ufer des Hafenbeckens bzw. des Kanals mit Rot-Schwingel ( <i>Festuca rubra agg.</i> ), Spitz-Wegerich ( <i>Plantago lanceolata</i> ), Gemeinem Löwenzahn ( <i>Taraxacum officinale agg.</i> ), Deutschem Weidelgras ( <i>Lolium perenne</i> ) und Gänseblümchen ( <i>Bellis perennis</i> ).	
NOKBRB47	SPI	Gehölzpflanzung auf dem Gelände des Betriebshafens mit Eschen ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Schwarz-Kiefer ( <i>Pinus nigra</i> ), Birken ( <i>Betula pendula</i> ) und verschiedenen Ziergehölzen.	

Fundort-	Kürzel gemäß Standardliste SH	Beschreibung	Schutz
NOKBRB48	SVs	Voll versiegelte Zufahrtsstraße und Parkfläche des Betriebshafens.	

**Tabelle 9–2: Individuensummen aller Rastvögel pro Fundort**

Fundort	Artname (dt)	Artname (lat)	Individuensumme
NOKBRBRV01	Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1
NOKBRBRV01	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	2
NOKBRBRV01	Krickente	<i>Anas crecca</i>	603
NOKBRBRV01	Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	15
NOKBRBRV01	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	374
NOKBRBRV01	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	1
NOKBRBRV01	Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	3
NOKBRBRV01	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1
NOKBRBRV01	Teichralle (-huhn)	<i>Gallinula chloropus</i>	1
NOKBRBRV01	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	4
NOKBRBRV01	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	15
NOKBRBRV01	Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	8
NOKBRBRV01	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	1
NOKBRBRV01	Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1
NOKBRBRV01	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2
NOKBRBRV02	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	6
NOKBRBRV02	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	4
NOKBRBRV02	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	6
NOKBRBRV02	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2
NOKBRBRV02	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	5
NOKBRBRV02	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	3
NOKBRBRV02	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	44
NOKBRBRV02	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	4
NOKBRBRV02	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	1
NOKBRBRV02	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	1
NOKBRBRV02	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	44
NOKBRBRV02	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	8
NOKBRBRV02	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3
NOKBRBRV02	Amsel	<i>Turdus merula</i>	8
NOKBRBRV03	Krickente	<i>Anas crecca</i>	107
NOKBRBRV03	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	26
NOKBRBRV04	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1
NOKBRBRV04	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	6
NOKBRBRV04	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	28
NOKBRBRV04	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	1
NOKBRBRV04	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	19
NOKBRBRV04	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	3
NOKBRBRV04	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	2
NOKBRBRV04	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	1
NOKBRBRV04	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	1
NOKBRBRV04	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	57

Fundort	Artname (dt)	Artname (lat)	Individuensumme
NOKBRBRV04	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	3
NOKBRBRV04	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	2
NOKBRBRV04	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	1
NOKBRBRV04	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	6
NOKBRBRV04	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1
NOKBRBRV04	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	16
NOKBRBRV04	Amsel	<i>Turdus merula</i>	9
NOKBRBRV05	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	11
NOKBRBRV05	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV05	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	2
NOKBRBRV05	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	45
NOKBRBRV05	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	22
NOKBRBRV05	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	2
NOKBRBRV05	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	33
NOKBRBRV05	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	1
NOKBRBRV05	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	3
NOKBRBRV05	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	11
NOKBRBRV05	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	22
NOKBRBRV05	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	8
NOKBRBRV05	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	2
NOKBRBRV05	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	5
NOKBRBRV05	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	19
NOKBRBRV05	Amsel	<i>Turdus merula</i>	3
NOKBRBRV06	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	34
NOKBRBRV06	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV06	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	1
NOKBRBRV06	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	1
NOKBRBRV06	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	51
NOKBRBRV06	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	5
NOKBRBRV06	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	2
NOKBRBRV06	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	8
NOKBRBRV06	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	43
NOKBRBRV06	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	23
NOKBRBRV06	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	2
NOKBRBRV06	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	8
NOKBRBRV06	Amsel	<i>Turdus merula</i>	9
NOKBRBRV07	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	60
NOKBRBRV08	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	200
NOKBRBRV09	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	38
NOKBRBRV09	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	21
NOKBRBRV09	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	21
NOKBRBRV09	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	2
NOKBRBRV09	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	5
NOKBRBRV09	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	2
NOKBRBRV09	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	1
NOKBRBRV09	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	20
NOKBRBRV09	Amsel	<i>Turdus merula</i>	1
NOKBRBRV10	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	1
NOKBRBRV10	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	1
NOKBRBRV10	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	1

Fundort	Artname (dt)	Artname (lat)	Individuensumme
NOKBRBRV10	Elster	<i>Pica pica</i>	2
NOKBRBRV11	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV11	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	1
NOKBRBRV13	Hänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	10
NOKBRBRV13	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	10
NOKBRBRV13	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2
NOKBRBRV13	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	60
NOKBRBRV13	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	25
NOKBRBRV13	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	2
NOKBRBRV13	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	45
NOKBRBRV14	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	7
NOKBRBRV14	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	4
NOKBRBRV14	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	56
NOKBRBRV14	Graugans	<i>Anser anser</i>	256
NOKBRBRV14	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	27
NOKBRBRV14	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	1
NOKBRBRV14	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	2
NOKBRBRV14	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	2
NOKBRBRV14	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	28
NOKBRBRV14	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	2
NOKBRBRV14	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	170
NOKBRBRV14	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	100
NOKBRBRV14	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	18
NOKBRBRV14	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	25
NOKBRBRV14	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	5
NOKBRBRV14	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	11
NOKBRBRV14	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	2
NOKBRBRV14	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	4
NOKBRBRV14	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	5
NOKBRBRV14	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	6
NOKBRBRV15	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1
NOKBRBRV15	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	6
NOKBRBRV15	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	6
NOKBRBRV15	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	2
NOKBRBRV15	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	15
NOKBRBRV15	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1
NOKBRBRV16	Graugans	<i>Anser anser</i>	15
NOKBRBRV16	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	18
NOKBRBRV16	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2
NOKBRBRV16	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	44
NOKBRBRV16	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	5
NOKBRBRV16	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	126
NOKBRBRV16	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	5
NOKBRBRV16	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	20
NOKBRBRV16	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	6
NOKBRBRV16	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	13
NOKBRBRV16	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	25
NOKBRBRV17	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	7
NOKBRBRV17	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV17	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	3

Fundort	Artname (dt)	Artname (lat)	Individuensumme
NOKBRBRV17	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	4
NOKBRBRV17	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1
NOKBRBRV18	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	3
NOKBRBRV18	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	1
NOKBRBRV18	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV18	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1
NOKBRBRV18	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	2
NOKBRBRV19	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	36
NOKBRBRV19	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	2
NOKBRBRV19	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV19	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	15
NOKBRBRV19	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	6
NOKBRBRV19	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	1
NOKBRBRV19	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3
NOKBRBRV20	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	8
NOKBRBRV20	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	13
NOKBRBRV20	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2
NOKBRBRV21	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV21	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	28
NOKBRBRV21	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	1
NOKBRBRV21	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	3
NOKBRBRV21	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	1
NOKBRBRV21	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4
NOKBRBRV22	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV22	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	15
NOKBRBRV22	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	2
NOKBRBRV22	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	3
NOKBRBRV23	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1
NOKBRBRV23	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	1
NOKBRBRV23	Krickente	<i>Anas crecca</i>	41
NOKBRBRV23	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	26
NOKBRBRV23	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	43
NOKBRBRV23	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	4
NOKBRBRV23	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV23	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	2
NOKBRBRV23	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	11
NOKBRBRV23	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	30
NOKBRBRV23	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	2
NOKBRBRV23	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	1
NOKBRBRV23	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	25
NOKBRBRV23	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1
NOKBRBRV23	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	1
NOKBRBRV23	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	13
NOKBRBRV23	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	160
NOKBRBRV24	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1
NOKBRBRV24	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV24	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	25
NOKBRBRV24	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	2
NOKBRBRV24	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	149
NOKBRBRV24	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	6

Fundort	Artname (dt)	Artname (lat)	Individuensumme
NOKBRBRV24	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	2
NOKBRBRV24	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	58
NOKBRBRV24	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	28
NOKBRBRV24	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	2
NOKBRBRV24	Dompfaff (Gimpel)	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2
NOKBRBRV24	Waldschneepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	2
NOKBRBRV24	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	82
NOKBRBRV25	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1
NOKBRBRV25	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1
NOKBRBRV25	Graugans	<i>Anser anser</i>	2
NOKBRBRV25	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	7
NOKBRBRV25	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	1
NOKBRBRV25	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV25	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	4
NOKBRBRV25	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	40
NOKBRBRV25	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	2
NOKBRBRV25	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	2
NOKBRBRV25	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	90
NOKBRBRV25	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	6
NOKBRBRV25	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	1
NOKBRBRV25	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	4
NOKBRBRV25	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	4
NOKBRBRV25	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3
NOKBRBRV26	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	22
NOKBRBRV26	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	9
NOKBRBRV26	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	3
NOKBRBRV26	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2
NOKBRBRV26	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	18
NOKBRBRV26	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3
NOKBRBRV26	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	39
NOKBRBRV26	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	4
NOKBRBRV26	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	40
NOKBRBRV26	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	1
NOKBRBRV26	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	1
NOKBRBRV26	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	592
NOKBRBRV26	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2
NOKBRBRV26	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	234
NOKBRBRV26	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	195
NOKBRBRV27	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	7
NOKBRBRV27	Graugans	<i>Anser anser</i>	8
NOKBRBRV27	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	5
NOKBRBRV27	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	3
NOKBRBRV27	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	300
NOKBRBRV27	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	42
NOKBRBRV27	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	7
NOKBRBRV28	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	9
NOKBRBRV29	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	11
NOKBRBRV29	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	1
NOKBRBRV29	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	11
NOKBRBRV29	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1

Fundort	Artname (dt)	Artname (lat)	Individuensumme
NOKBRBRV30	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	2
NOKBRBRV30	Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	2
NOKBRBRV30	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	29
NOKBRBRV30	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	37
NOKBRBRV30	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	4
NOKBRBRV30	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2
NOKBRBRV30	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	1
NOKBRBRV30	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	2
NOKBRBRV30	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	3
NOKBRBRV30	Teichralle (-huhn)	<i>Gallinula chloropus</i>	1
NOKBRBRV30	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	1
NOKBRBRV30	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	1
NOKBRBRV30	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	45
NOKBRBRV30	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1
NOKBRBRV30	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	13
NOKBRBRV31	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	10
NOKBRBRV31	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2
NOKBRBRV31	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	17
NOKBRBRV31	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	4
NOKBRBRV31	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	260
NOKBRBRV31	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	1
NOKBRBRV31	Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	1
NOKBRBRV31	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2
NOKBRBRV31	Rotkehlchen	<i>Erythacus rubecula</i>	2
NOKBRBRV31	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	16
NOKBRBRV31	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	9
NOKBRBRV31	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	80
NOKBRBRV31	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	22
NOKBRBRV31	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	14
NOKBRBRV31	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	5
NOKBRBRV31	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	7
NOKBRBRV31	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	44
NOKBRBRV31	Amsel	<i>Turdus merula</i>	11
NOKBRBRV32	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1
NOKBRBRV32	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1
NOKBRBRV32	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	1
NOKBRBRV32	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV32	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	4
NOKBRBRV32	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	15
NOKBRBRV32	Rotkehlchen	<i>Erythacus rubecula</i>	1
NOKBRBRV32	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	1
NOKBRBRV32	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	5
NOKBRBRV32	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	1
NOKBRBRV32	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	4
NOKBRBRV32	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	2
NOKBRBRV32	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1
NOKBRBRV32	Amsel	<i>Turdus merula</i>	1
NOKBRBRV32	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	1
NOKBRBRV33	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	1
NOKBRBRV33	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	14

Fundort	Artnname (dt)	Artnname (lat)	Individuensumme
NOKBRBRV33	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	3
NOKBRBRV33	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	4
NOKBRBRV33	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	19
NOKBRBRV33	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	201
NOKBRBRV33	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	1
NOKBRBRV33	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	2
NOKBRBRV33	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	3
NOKBRBRV33	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	4
NOKBRBRV33	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	22
NOKBRBRV33	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	10
NOKBRBRV33	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	81
NOKBRBRV33	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	35
NOKBRBRV33	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	9
NOKBRBRV33	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	14
NOKBRBRV33	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	5
NOKBRBRV33	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4
NOKBRBRV33	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	10
NOKBRBRV33	Amsel	<i>Turdus merula</i>	16
NOKBRBRV33	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	30
NOKBRBRV34	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1
NOKBRBRV34	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	1
NOKBRBRV34	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	10
NOKBRBRV34	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	2
NOKBRBRV34	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	1
NOKBRBRV34	Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	8
NOKBRBRV34	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	2
NOKBRBRV34	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1
NOKBRBRV35	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	1
NOKBRBRV35	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	11
NOKBRBRV35	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	1
NOKBRBRV35	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	30
NOKBRBRV35	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	1
NOKBRBRV35	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1
NOKBRBRV35	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	15
NOKBRBRV35	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	5
NOKBRBRV35	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	15
NOKBRBRV35	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4
NOKBRBRV35	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	58
NOKBRBRV36	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1
NOKBRBRV36	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	2
NOKBRBRV36	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	17
NOKBRBRV36	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	4
NOKBRBRV36	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	20
NOKBRBRV36	Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	25
NOKBRBRV36	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	11
NOKBRBRV36	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	2
NOKBRBRV36	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	3
NOKBRBRV36	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3

**Tabelle 9–3: Darstellung aller Fledermausnacheise mit Angabe von Stadium und Verhalten bzw. Flugrichtung: j = Jagd, n = Flugrichtung Nord, no = Nordost, o = Ost, so = Südost, s = Süd, sw = Südwest, w = West, nw = Nordwest**

Datum	Fundort	Art	Anzahl	Stadium	Verhalten
29.05.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	15	a	j
29.05.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	3	a	so
29.05.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	2	a	nw
29.05.08	Schleuseninsel	Wasserfledermaus	3	a	j
29.05.08	Schleuseninsel	Breitflügelfledermaus	5	a	j
29.05.08	Spülfeld	Zwergfledermaus	6	a	j
29.05.08	Spülfeld	Breitflügelfledermaus	3	a	j
29.05.08	Spülfeld	Großer Abendsegler	4	a	j
30.06.08	Spülfeld	Zwergfledermaus	9	a	j
30.06.08	Spülfeld	Zwergfledermaus	2	a	no
30.06.08	Spülfeld	Breitflügelfledermaus	4	a	sw
30.06.08	Spülfeld	Großer Abendsegler	2	a	j
30.06.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	9	a	j
30.06.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	5	a	nw
30.06.08	Schleuseninsel	Breitflügelfledermaus	3	a	j
30.06.08	Schleuseninsel	Großer Abendsegler	1	a	ü
30.06.08	Schleuseninsel	Wasserfledermaus	4	a	j
30.06.08	Schleuseninsel	Teichfledermaus	2	a	j
03.09.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	4	a	j
03.09.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	3	a	so
03.09.08	Schleuseninsel	Breitflügelfledermaus	3	a	so
03.09.08	Schleuseninsel	Wasserfledermaus	1	a	j
03.09.08	Schleuseninsel	Rauhautfledermaus	1	a	j
03.09.08	Schleuseninsel	Rauhautfledermaus	2	a	nw
03.09.08	Schleuseninsel	Großer Abendsegler	1	a	j
03.09.08	Spülfeld	Breitflügelfledermaus	2	a	j
03.09.08	Spülfeld	Zwergfledermaus	4	a	j
03.09.08	Spülfeld	Rauhautfledermaus	3	a	j
03.09.08	Spülfeld	Rauhautfledermaus	5	a	no
03.09.08	Spülfeld	Großer Abendsegler	2	a	no
23.09.08	Spülfeld	Breitflügelfledermaus	3	a	no
23.09.08	Spülfeld	Zwergfledermaus	2	a	j
23.09.08	Spülfeld	Rauhautfledermaus	2	a	no
23.09.08	Schleuseninsel	Großer Abendsegler	3	a	nw
23.09.08	Schleuseninsel	Breitflügelfledermaus	1	a	j
23.09.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	2	a	so
23.09.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	3	a	j
23.09.08	Schleuseninsel	Rauhautfledermaus	3	a	so
23.09.08	Schleuseninsel	Breitflügelfledermaus	2	a	so
07.10.08	Schleuseninsel	Großer Abendsegler	4	a	so
07.10.08	Schleuseninsel	Großer Abendsegler	1	a	j
07.10.08	Schleuseninsel	Zwergfledermaus	3	a	j
07.10.08	Schleuseninsel	Teichfledermaus	1	a	j
07.10.08	Schleuseninsel	Wasserfledermaus	3	a	no
07.10.08	Spülfeld	Zwergfledermaus	2	a	j

Datum	Fundort	Art	Anzahl	Stadium	Verhalten
07.10.08	Spülfeld	Großer Abendsegler	2	a	no