1. Einleitung

Die Standortvarianten wurden bei dem Termin gem. § 5 UVPG vom 08.08.2001 und vom 10.03.2010 zur Untersuchung benannt (siehe auch Anlage 4b Stellungnahmen). Es werden zusätzlich noch neue Varianten aufgenommen. Letztendlich wurde aus wirtschaftlichen Betrachtungen entschieden, das neue Bauwerk am Standort der vorhandenen Schleuse zu errichten.

Durch den geplanten Neubau der Hadelner Kanalschleuse wird nunmehr das vorhandene Bauwerk ersetzt und das aktuelle Deichbestick hergestellt.

Dafür wurden drei Alternativen in verschiedenen Varianten (Betrachtung von Einzelbauteilen und ihren technischen und monetären Auswirkungen) untersucht.

Vorstellung der Alternativen:

Alternative 1: Neubau der Schleuse am Standort mit hoher Planie im Deichbereich und

niedriger Planie im Schleusenbereich.

Alternative 2: Neubau der Schleuse am Standort mit durchgehender hoher Planie

(Schachtschleuse).

Alternative 3: Ersatz des vorhandenen Außenhauptes durch einen Neubau an gleicher

Stelle mit Sanierung der vorhandenen Strukturen / teilweisen Neubau

Alle Alternativen mit ihren Varianten werden im Erläuterungsbericht dieser Planfeststellungsunterlagen benannt und bewertet. Die Bewertung kommt insgesamt zu dem Ergebnis, dass die **Alternative 1** die Vorzugslösung ist.

Insgesamt werden für diese Alternative drei **Schleusenvarianten** mit Untervarianten geprüft. Hier wird in der Vorplanung anhand von technischen und wirtschaftlichen Bewertungskriterien die sinnvollste Bauausführung ausgewählt. Alle Varianten sind am gleichen Standort und weisen in wesentlichen Punkten eine identische Funktionsweise auf, unterscheiden sich aber in der technischen Ausführung.

Alle Varianten werden im Erläuterungsbericht aufgenommen und diskutiert. Es wird die **Schleusenvariante 1.3** gewählt.

Es wurden mehrere **Torvarianten** untersucht und bewertet.

Es wird die Hubtorvariante gewählt.

Alle Varianten können den Lageplänen entnommen werden. Die Matrices zur Variantenfindung werden im Erläuterungsbericht vorgestellt.

Als Variante wurde gewählt:

Alternative 1 mit Schleusenvariante 1.3 mit Hubtor

Im Folgenden wird lediglich die in der Vorplanung ermittelte Variante aufgenommen.

Alle Varianten können den Lageplänen (Anlage 1) entnommen werden. Die Matrices zur Variantenfindung werden im Erläuterungsbericht vorgestellt.

Die Ermittlung und Bewertung der Planungsunterlagen (Bestandsaufnahmen und Bestandsbewertung), die Ermittlung der Eingriffe erfolgte in der "Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum "Neubau der Hadelner Kanalschleuse" (siehe Anlage 2).

2. Wirkfaktoren

Die Auswirkungen können bau-, anlage- und/oder betriebsbedingt ausfallen.

Baubedingte Auswirkungen sind zeitlich begrenzt, trotzdem können sie unter Umständen zu nachhaltigen Beeinträchtigungen führen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind zeitlich unbegrenzt. Sie greifen in das Wirkungsgefüge des Naturhaushaltes ein.

Die Darstellung möglicher vom Vorhaben ausgehender Wirkungen wird getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen vorgenommen. Ist eine Störung der zu betrachtenden Schutzgüter wahrscheinlich, liegt eine Beeinträchtigung vor.

Ein Eingriffstatbestand liegt erst vor, wenn die zuvor definierten Beeinträchtigungen als erheblich für das jeweilige Schutzgut bewertet werden.

Ob von Erheblichkeit gesprochen werden kann, ist abhängig von der (vorher formulierten) Bewertung des veränderten Bereiches sowie von der Art und räumlichen bzw. zeitlichen Ausdehnung der Veränderung. Nach dem Leitfaden des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 2002) wird folgendes vermutet:

- das Schutzgut Arten und Biotope ist erheblich beeinträchtigt, wenn Biotoptypen der Wertstufen V bis III oder Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV und V) beeinträchtigt werden,
- das Schutzgut Boden wird grundsätzlich bei Versiegelung erheblich beeinträchtigt sowie bei der Beeinträchtigungen von Böden mit besonderen Werten oder von Böden mit gefährdeter / beeinträchtigter Funktionsfähigkeit,
- die Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser gilt als erheblich, sobald Bereiche mit besonderer oder beeinträchtigter Funktionsfähigkeit bzw. mit hoher oder beeinträchtigter Wasser- und Stoffretention betroffen sind.
- für das Schutzgut Klima/Luft werden keine allgemeinverbindlichen Aussagen getroffen.
- das Landschaftsbild wird erheblich beeinträchtigt, sobald Gebiete besonderer Bedeutung (Wertstufe V) betroffen sind.
- für das UVP-Schutzgut Menschen (bzw. deren Gesundheit und Wohlbefinden) sind in dieser Ausarbeitung keine eindeutigen Einstufungen erfolgt, hier gelten die Einzelaspekte des Schutzguts "Menschen und seiner Wechselbeziehungen" zu den anderen Schutzgütern:
 - naturraumspezifische Tier- und Pflanzenartenvielfalt
 - sauberes Wasser
 - unbelastete Böden
 - verträgliches Klima
 - saubere Luft
 - naturraumbezogene Erholungsformen
 - Identifikation mit der Umwelt (z.B. Gefühl von Geborgenheit, Heimat)

- Eine Einstufung der Kulturgüter in einen Bewertungsrahmen erfolgt nicht, da bereits die Erklärung zum schutzwürdigen Kulturgut eine Bewertung darstellt (BFG -BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE; 1994): Bewertungsverfahren in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) an Bundeswasserstraßen. - Koblenz.)
- Die Sachgüter fallen nur dann als Schutzgut unter den Umweltbegriff des UVPG, wenn Ihre Beseitigung oder Beschädigung den Vorhabensträger zur Bereitstellung von Flächen für ihre Wiederherstellung verpflichtet und dies wiederum zu Auswirkungen bei den anderen Schutzgütern führen kann.

3. Auswirkungen auf die Schutzgüter Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Bei der Durchführung der Bauplanung müssen zunächst Möglichkeiten der Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen gesucht werden. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sollen nach Möglichkeit minimiert werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können sowohl während der Bauphase vorgenommen werden, als auch bei der Anlage des Bauwerks, hier z.B. im Hinblick auf die technische Detailplanung.

Die nach Berücksichtigung aller Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung verbleibenden Beeinträchtigungen müssen ausgeglichen werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung ist dann ausgleichbar, wenn

- möglichst gleichartige und gleichwertige Zustände bzw. Funktionen wiederhergestellt werden wie diejenigen, die durch den Eingriff verloren gehen (funktionaler Zusammenhang)
- die Maßnahmen zum Ausgleich denselben Raum aufwerten, der auch vom Eingriff betroffen ist (räumlicher Zusammenhang)
- die Wiederherstellung der Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zeitnah erreicht werden kann (zeitlicher Zusammenhang)

Gemäß Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) 1996: Methodik der Eingriffsregelung, Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz, Schriftenreihe des LANA 5,6/1996 kann von einer Ausgleichbarkeit ausgegangen werden, wenn die Ausgleichsmaßnahme nach einem Zeitraum von 25 Jahren ihre Funktionen voll erfüllen.

Ist ein Ausgleich nicht möglich und gehen die Belange von Natur und Landschaft bei der Abwägung nicht vor, sind für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Über Ersatzmaßnahmen können auch Funktionen anderer Schutzgüter als die

vom Eingriff betroffenen entwickelt werden. Die Ersatzmaßnahmen stellen aber die letzte Stufe im Rahmen der Eingriffsregelung dar.

Die baubedingten Auswirkungen dieser Maßnahme bestehen hauptsächlich in der Anlage von Arbeitsstreifen, Aufstellung des Baubüros, Materiallager, Bodenzwischenlager sowie im Baustellenverkehr. Zu den baubedingten Auswirkungen werden ebenfalls die Transportwege des Baumaterials zu der Einbautrasse gezählt. Die Beeinträchtigungen während der Bauphase sind temporärer Natur.

Als anlagebedingte Auswirkungen werden die bezeichnet, die durch den Neubau der Schleuse bzw. die Verstärkung des Deiches zu Veränderungen der Landschaftspotentiale führen.

Betriebsbedingte Auswirkungen können hinsichtlich der Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos auftreten. Mögliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen wurden jedoch im Vorfeld ausgeschlossen: Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte).

Während des Betriebes werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet zu gering ist). Grundsätzlich werden die Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Bei der Bauzeit wird nach grober Abschätzung auf Grundlage der bisherigen Planungen von ca. vier Jahren ausgegangen. Es wird ganzjährig gebaut.

3.1 Potenzielle bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Anlage von Materiallagern etc.:

- Bodenverdichtung: Veränderung gewachsener Bodenstruktur
- Beseitigung der Vegetation und damit von Tierlebensräumen
- Veränderung der Standortbedingungen für Pflanzen durch Bodenverdichtung, damit Veränderung der Tierlebensräume
- Gefahr der Beschädigung von Vegetation
- Unterbrechung von Wegebeziehungen für die Fauna

- visuelle Beeinträchtigung durch Beseitigung der Vegetationsdecke im Bereich der Arbeitsstreifen
- Verschmutzung und Verschlechterung der als Baustraßen in Anspruch genommenen Wege

Baubetrieb:

- Störung von Tieren durch Lärm und Erschütterungen
- visuelle und akustische Beeinträchtigungen des Menschen durch Lärm und Emissionen der Baufahrzeuge
- Behinderung des landwirtschaftlichen Verkehrs

Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und die daraus resultierende Nichtinanspruchnahme empfindlicher Bereiche sollen die baubedingten Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

- Überbauung von bisher nicht in Anspruch genommenen Flächen Hier: Deichkörper und Wegebau (Deichverteidigungswege)
- Veränderungen am Gewässer "Hadelner Kanal"

Verbreiterung des Deichquerschnittes; Überbauung bisher nicht in Anspruch genommener Flächen

- Überbauung natürlich gewachsener Böden
- teilweise Zerstörung von Oberflächengewässern durch Überbauung
- Überbauung von Vegetation und Tierlebensräumen
- Verlust landwirtschaftlicher Flächen

Wegebau

Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung

Erhöhung des Deiches und geänderte Trassenführung

visuelle Beeinträchtigung durch Veränderung der gewohnten Proportionen

Gewässerausbau

Veränderung des Landschaftseindruckes

- Abtragung der Bodenstruktur
- Grundwasseranschnitt

3.2 Ermittlung der Beeinträchtigung der Schutzgüter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen

3.2.1 Schutzgut "Boden"

Der Boden nimmt aufgrund seiner vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Naturhaushalt ein. Dem Boden fallen folgende Funktionen zu:

- Lebensraum von Pflanzen und Tieren
- Grundlage f
 ür die Produktion von Nahrungsmitteln
- Träger landschaftsökologischer Leistungen

Der Boden im Untersuchungsgebiet ist unterschiedlich zu bewerten. Von Eingriffsrelevanz ist lediglich der Bereich, der von der Baumaßnahme tangiert wird.

Die Bewertung erfolgt mittels der "Beiträge zur Eingriffsregelung VI 2/2015".

Im UG außendeichs kommt die Bodeneinheit 151.1 Rohmarsch vor: Feuchte und nasse, meist salzhaltige, häufig überflutete, tonige Schluff- und schluffige Tonböden im Außendeichsland, die in ihrer Vergesellschaftung als unreife See-, Brack- und Flussmarschen bezeichnet werden. Im UG binnen herrscht die Bodeneinheit 152.3 vor (Haftnasse Seemarsch). Bei dem Boden im Deichkörper handelt es sich ausschließlich um anthropogenen Auftragsboden. (Kap. 3.3, Karte III, LANDKREIS CUXHAVEN 2000).

Im Zuge der Planung wurden im direkten Eingriffsbereich an diversen Stellen Bohrungen durchgeführt.

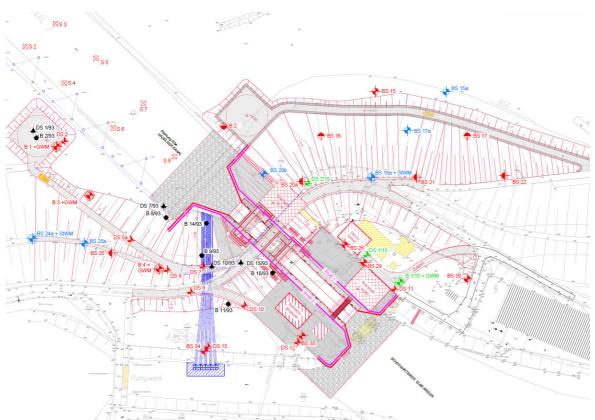


Abbildung 1: Lage der Bohrprofile (unmaßstäblich)

Der überwiegende Teil des neuen Baufeldes liegt im Bestand der alten vorhandenen Schleuse und im Bestand des vorhandenen Deiches. Damit wird überwiegend bereits anthropogen veränderter Boden in Anspruch genommen.

Außerhalb liegen:

<u>Außendeichs, westlich, B1 zukünftiger Wendeplatz:</u> Nach 20 cm Mutterboden findet sich eine 70 cm mächtige Kleischicht mit Wurzelresten, eine 1,10 m Kleischicht und dann schließen sich die Wattsande an.

<u>Außendeichs, östlich, B2 zukünftiger Wendeplatz:</u> Hier sind die ursprünglichen Bodenhorizonte bereits verändert. Es liegt eine 80 cm starke Kleiauffüllung durchmischt mit Ziegelresten vor. Im Anschluss liegt eine mächtige Kleischicht.

<u>Binnendeichs, westlich, BS 34, bauzeitliche Entwässerung (durch den Deich):</u> Auch hier sind die ursprünglichen Bodenhorizonte bereits verändert. Es liegt eine 1,20 m starke Kleiauffüllung vor. Im Anschluss findet sich noch eine 9,9 m mächtige Kleischicht.

<u>Binnendeichs, westlich, zukünftige Pflasterfläche am Betriebsgebäude:</u> Auch hier sind die ursprünglichen Bodenhorizonte bereits verändert. Mit einer Mächtigkeit von ca. 4 m wurden Fein- und Mittelsande aufgefüllt.

<u>Binnendeichs, östlich, B 1 (15), zukünftiger Weg zum Dammbalkenlager:</u> Auch hier sind die ursprünglichen Bodenhorizonte bereits verändert. Es liegt eine 70 cm starke Kleiauffüllung vor. Im Anschluss wechseln sich Feinsande mit Kleistreifen ab.

Bewertung des Schutzguts "Boden" nach: "MU und NLÖ 2003"

Merkmalausprägung	Biotoptypen / Nutzung	Bedeutung
Naturnahe Böden (natürlicher Profilaufbau weitgehend unverändert, keine nennenswerte Entwässerung, sehr nasse Böden mit natürlichem Wasserhaushalt	Sonstiges mesophiles Grünland, Brackwasser-Flutrasen, Schilfröhrichte u.a.	Von besonderer Bedeutung, Wertstufe IV/V
Durch Nutzung überprägte Naturböden: durch wasserbauliche, kulturtechnische oder bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen bis in den Untergrund überprägter Boden; z.B. intensive Grünlandnutzung	Intensive Grünlandnutzung	Von allgemeiner Bedeutung, Wertstufe III
Anthropogene Böden, Hier: Auftragsböden	Deichkörper	Böden von allgemeiner bis geringer Bedeutung, Wertstufe II
Versiegelte Flächen	Wege u.a.	Von geringer Bedeutung, Wertstufe I

3.2.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Durch die Anlage der Arbeitstreifen und sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen wird Boden verdichtet und der Bodenluft- und -wasserhaushalt verändert.

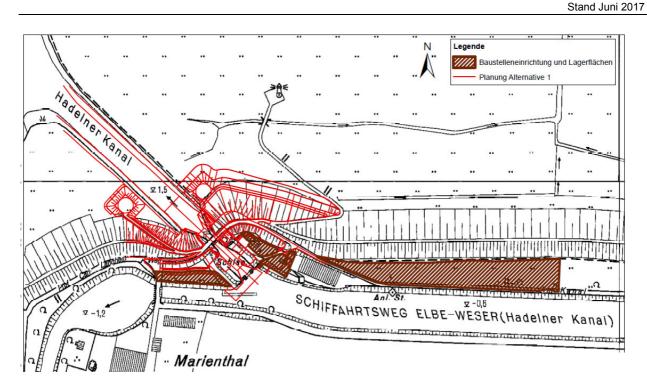


Abbildung 2: Lage Baubüro und Lagerfläche (unmaßstäblich)

Zu den baubedingt tangierten Flächen zählen Baustelleneinrichtungsfläche, Lagerflächen, Transportwege und Baustreifen.

Der Abbildung 2 sind die Baustelleneinrichtung und Lagerflächen zu entnehmen. Außendeichs wird außerhalb der Planung noch ein 10 m breiter Baukorridor benötigt.

Baustelleneinrichtung und Lagerflächen:

Braun schraffierte Flächen (Wertstufe II):

Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF): 8.191 m²

Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT), Hausgarten (PH): 1.556 m²

Baustreifen außendeichs:

Östlich des Kanals: Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GIA): 1.928 m² Durch Nutzung überprägte Böden von allgemeiner Bedeutung der Wertstufe III.

Westlich des Kanals: Sonstiges mesophiles Grünland (GMS): 1.293 m² Naturnahe Böden von besonderer Bedeutung der Wertstufe V.

Baustreifen binnendeichs:

Dieser liegt auf der zukünftigen Deichfläche.

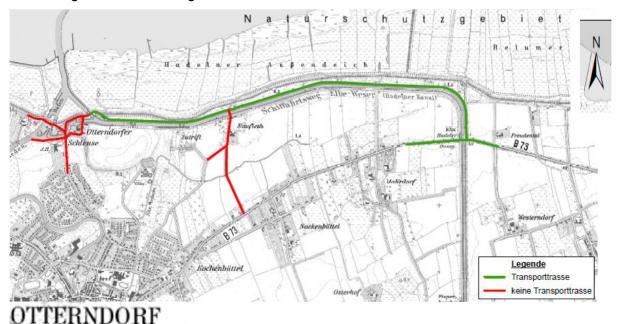


Abbildung 3: Lage Transporttrasse (unmaßstäblich)

Als Transportwege werden vorhandene Wege gewählt. Für diese wird im Vorfeld der Baumaßnahme eine Beweissicherung durchgeführt. Bei den Wegen handelt es sich um bereits versiegelte Flächen. Hier ist keine Beeinträchtigung des Bodens zu erwarten. Etwa fünfmal, d.h. alle 500 m wird an der Straße am Kanal linksseitig auf jeweils 100 m², d.h. insgesamt 500 m² eine Ausweiche in Asphalt eingerichtet. Diese werden jedoch nach der Maßnahme rückgebaut.

3.2.1.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme:

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

3.2.1.1.2 Kompensationsmaßnahmen

Die östlich liegende langgestreckte, auf Abbildung 2 braun schraffierte Fläche wird für die Zeit der Baumaßnahme gepachtet. Im Anschluss an die Maßnahme wird sie wieder in den ursprünglichen Zustand (GIF) versetzt.

Die beiden anderen braun schraffierten Flächen gehören noch zum Deichkörper. Auch sie sind ursprünglich mit Intensivgrünland und ehemals Hausgarten bestanden. Sie werden im Anschluss an die Maßnahme mit einer Deichansaat begrünt. Der hier vorgesehene temporäre Baustellenweg wird nach der Bauzeit rückgebaut und in eine dauerhafte Zufahrt zum Betriebsgebäude überführt.

Es handelt sich somit bei diesen betroffenen Flächen um eine derzeit intensive Grünlandnutzung, d.h. es handelt sich dabei um einen überprägten Naturboden der Wertstufe

III von allgemeiner Bedeutung. Dieser wird durch die temporäre Nutzung nicht beeinträchtigt. Lediglich die Versiegelung wird gesondert unter den anlagebedingten Auswirkungen bilanziert.

Die verbleibenden auftretenden baubedingten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden der Wertstufe V beschränken sich auf die Flächen außendeichs westlich des Kanals (Sonstiges mesophiles Grünland [GMS]) auf einer Fläche von 1.231 m² sowie binnen die Ausweichen auf einer Fläche von 500 m² (ebenfalls GMS).

Die Kompensation dieser Beeinträchtigung wird im Zuge der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs der anlagebedingten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Biotoptypen ermittelt und abgegolten.

3.2.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Bodenumlagerung und -austausch im Bereich des Altdeiches sind unerheblich, da es sich um anthropogene Aufschüttungsböden handelt.

Die Maßnahme findet zu 65 % auf dem vorhandenen Deich statt.

Deich vorhanden: 10.872 m² Deich neu: 16.720 m²

Tabelle 1: Versiegelung im Zuge der Maßnahme (ermittelt aus GIS)

	m²
Dammbalkenlager	130
Treppen neu	144
Pflaster versiegelt	2.320
Steinschüttung	2.087
Wegebau neu	2.405
Schleuse neu; ohne Betriebsflächen	903
Totalversiegelung	∑ 7.989
Ökopflaster	4.303
Teilversiegelung	∑ 4.303

Tabelle 2: Entsiegelung im Zuge der Maßnahme (ermittelt aus GIS)

	m²
Entsiegelte Flächen allgemein	296
Schleuse alt; mit Betriebsflächen	1.214
Entsiegelung	∑ 1.510

Durch die Versiegelung des Untergrundes kommt es zu einer Verschlechterung des vorhandenen Status in die Wertstufe I, d.h. in die Wertstufe der Böden von geringer Bedeutung.

Totalversiegelung: 6.479 m² (Versiegelung minus Entsiegelung) **Teilversiegelung:** 4.303 m² (Befestigung mit "Ökopflaster")

3.2.1.2.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 2: Befestigung mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen.

Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen.



Abbildung 4: Begrüntes Deckwerk

Planfeststellungsunterlage Landschaftspflegerischer Begleitplan Neubau der Hadelner Kanalschleuse Stand Juni 2017

3.2.1.2.2 Kompensationsmaßnahmen

Bei der Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die Größe der versiegelten Fläche und die Bodenqualitäten zu berücksichtigen.

Gemäß *Beiträge zur Eingriffsregelung VI 2/2015* muss bei der Versiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt im Verhältnis 1:1 Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden. Bei den übrigen Böden genügt ein Verhältnis von 1:0,5. Kompensationsmaßnahmen für erhebliche Beeinträchtigungen wie z.B. Bodenversiegelung sind dabei auf den unmittelbaren Kompensationsbedarf für Biotope und Arten nicht anrechenbar.

Die anlagebedingt neu betroffene Fläche im Außendeich (Böschungssicherung, Wendehammer) beträgt 5.679 m². Dies ist Boden von allgemeiner (Wertstufe III) und besonderer Bedeutung (Wertstufe V). Hierbei:

Totalversiegelung: 974 m²

Teilversiegelung: 2.294 m²

Bodenanschüttung: 2.411 m²,

Totalversiegelung insgesamt: \sum 6.479 m² davon Totalversiegelung außendeichs: 974 m² und Totalversiegelung auf dem Deich 5.505 m²

Auf einer Fläche von 5.505 m² erfolgt eine Versiegelung auf dem Deichkörper. Hier wird im Verhältnis 1:0,5 kompensiert. Die Versiegelung von 974 m² auf den wertvollen Außendeichsflächen macht eine Kompensation von 1:1 notwendig.

Maßnahme (M) 3: Für die Totalversiegelung im Außendeich von 974 m² müssen Flächen im Verhältnis 1:1 aufgewertet werden.

Für die Totalversiegelung von 5.505 m² auf dem Deichkörper muss 2.752,50 m² (d.h. im Verhältnis 1:0,5) aufgewertet werden.

3.726,5 m²

Teilversiegelung insgesamt: \sum 4.303 m² davon Teilversiegelung außendeichs: 2.294 m² und Teilversiegelung binnendeichs: 2.009 m²

Maßnahme (M) 4: Für die Teilversiegelung von 4.303 m² muss insgesamt im Verhältnis 1:0,5 auf 2.151,5 m² Fläche aufgewertet werden.

∑ 2.151,5 m²

Kompensationsbedarf für Total- und Teilversiegelung: 5.878 m²

Neubau der Hadelner Kanalschleuse Stand Juni 2017

Die Kompensation erfolgt im Naturschutzgebiet "Schnook" Gemarkung Geversdorf, Flur 12, Flurstück 43/2. Hier wird eine Poolfläche (etwa 4,34 ha) für diese und kommende Maßnahmen mit Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft eingerichtet.

Als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme wird eine Wiedervernässung von Boden durchgeführt (siehe auch Blätter 6 bis 8 dieser Anlage).



Abbildung 5: Übersichtskarte Kompensationsfläche (unmaßstäblich)

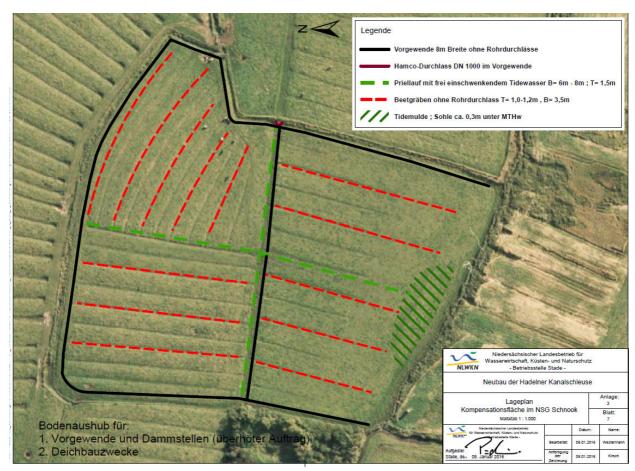


Abbildung 6: Gestaltung der Kompensationsfläche (unmaßstäblich)

3.2.2 Schutzgut "Klima/Luft"

Die Daten für das Klima im Untersuchungsgebiet werden dem "Landschaftsrahmenplan Landkreis Cuxhaven, 2000: Kapitel "1.3.6 Luft und Klima" entnommen. Schleusen- und Deichbau führt nicht langfristig zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft. Die Beeinträchtigungen können lediglich temporär sein. Nur in Ausnahmefällen werden diese Veränderungen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft führen.

Die Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen 4/2004, die Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz 2/2002 und die Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben 4/2003 verzichten beim Schutzgut Klima/Luft auf eine Zuordnung von Wertstufen. Die Bewertung erfolgt daher auf Grundlage der Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung 1/94.

Der Hadelner Außendeich zählt zum Klimabezirk "Niedersächsische Nordseeküste" und ist damit geprägt durch einen starken Einfluss des Windes durch die Nähe zur Nordsee und zur Elbe. Das Klima ist ozeanisch bzw. maritim.

Es herrschen kühle, regnerische Sommer und milde, schneearme Winter vor. Der wärmste Monat ist der Juli mit mittleren Temperaturen von 16,5 bis 17,5 °C. Der kälteste Monat ist der Januar mit 0 bis 1,0 °C. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei circa 8,7 °C.

Die mittleren Niederschlagsmengen liegen bei etwa 825 mm/a.

Die vorherrschenden Winde kommen meist aus den Richtungen Südwest, West und Süd.

Als Bewertungskriterium wird der Natürlichkeitsgrad herangezogen. Es handelt sich bei dem Untersuchungsgebiet um einen wenig beeinträchtigten Bereich. Den Außendeichbereich mit Elbe kann man als Kaltluftabflussrinne bezeichnen, die Luftmassen transportiert und damit die Funktion einer Luftaustauschbahn zwischen unbelasteten und belasteten Gebieten besitzt.

Nach der gewählten Methodik existieren lediglich zwei Wertstufen: von Bedeutung = Wertstufe 2 und von geringer Bedeutung = Wertstufe 3.

Das vorliegende Untersuchungsgebiet kann in die Wertstufe 2 eingeordnet werden.

Die baubedingten Auswirkungen des Schutzgutes Klima/Luft bestehen in einem Eintrag von Schadstoffen (SO, NOx, CO) in die Luft durch den Betrieb der Baufahrzeuge und -maschinen. Die Schadstoffeinträge sind für das geplante Vorhaben nicht quantifizierbar und wirken sich aufgrund der zeitlichen Begrenzung nicht erheblich aus. Anlage- und betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Aufgrund der besonderen klimatischen Situation an der Küste ist hier für die Schutzgüter Luft und Klima nur in Ausnahmefällen (bioklimatische und lufthygienische Belastungsschwerpunkte) eine Darstellung und Bewertung erforderlich (MOSIMANN et al. 1999/1999a). Die weitere Betrachtung des Schutzgutes Klima/Luft erfolgt daher im Rahmen der geplanten Baumaßnahme nicht.

3.2.3 Schutzgut "Wasserhaushalt"

Die Angaben über den Wasserhaushalt werden dem "Landschaftsrahmenplan Landkreis Cuxhaven, 2000: Kapitel "1.3.6 Luft und Klima" entnommen. Außerdem werden die Daten vom NLWKN GB III über Güte und Struktur des Hadelner Kanal herangezogen.

Die ARBEITSHILFE BODENABBAU 2003 sieht nur Eingriffe in das Grundwasser vor und nicht in ein vorhandenes Oberflächengewässer. Auch die *Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen* (Hrsg. NLÖ, 4/2004) sehen für das Wasser keine Bewertungsstufe vor. Die Bewertung erfolgt daher nach den *Naturschutzfachlichen Hinweisen zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, NLÖ 1/94 und der Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem <i>Flurbereinigungsgesetz 2/2002.*

Grundwasser

In den Marschen des Landkreis Cuxhaven liegen überwiegend holozäne Ablagerungen (Schlicksand (= Klei) und Torf) vor. Diese weisen eine geringe bis gar keine Wasserdurchlässigkeit vor. Versickerungen erfolgen dort, wo Lücken im Klei sind oder der Schlick in einer mehr sandigen Gesteinseigenschaft vorliegt. Grundwasserführende Sande und Kiese folgen mit einer Mächtigkeit von 30 bis 40 m unter der holozänen Deckschicht. Die bilden den Hauptgrundwasserleiter der Marschen und führen gespanntes Grundwasser mit Zufluss von der Geest. Parallel dringt von der Elbe das Salzwasser in diese Schicht ein. Durch die Unterschiede der spezifischen Dichten überschichtet das Süßwasser das Salzwasser. Je nach

Druckverhältnissen und Durchlässigkeit der Sedimente dringt das Salzwasser nach binnen ins Festland vor. Die Sande und Kiese in der Marsch führen zwar Grundwassermengen, jedoch können diese aufgrund der Versalzung nicht genutzt werden. Gemäß aktuellem Landschaftsrahmenplan des Landkreises Cuxhaven liegt der Außendeich auf Flächen mit oberflächennahem Grundwasser; und zwar 2 - 4 dm unter Geländeoberfläche. Die durchgeführten Bohrungen konnten keinen Aufschluss über den Grundwasserstand geben, da die eingemessenen Wasserstände im Gutachten zwischen rund NN -0,2 m (B 4) und NN -2,9 m (B 6) als nicht ausgespiegelt beschrieben werden.

Wichtige Bereiche für das Schutzgut Grundwasser sind Bereiche mit

- für die Trinkwassergewinnung besonders bedeutsamen Grundwasservorkommen
- mit einer sehr hohen bis hohen Grundwasserneubildungsrate bzw. Sickerwasserrate
- mit oberflächennahem Grundwasser (2 4 dm und 4 8 dm unter Geländeoberfläche)

Letzteres trifft zu, wobei der Außendeich im Überschwemmungsgebiet eines Gewässers mit Schwermetallbelastung liegt (siehe aktueller LRP des LK Cuxhaven).

Es liegt somit eine beeinträchtigte Grundwassersituation vor, d.h. von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II) (*Naturschutzfachlichen Hinweisen zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, NLÖ 1/94*).

Oberflächenwasser

Durch das gesamte Planungsgebiet verlaufen Gräben mit unterschiedlichen Breiten und Tiefen, die der Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen dienen. Darüber hinaus verlaufen noch einige Priele durch den Außendeichsbereich. Gemäß dem aktuell gültigen LRP des LK Cuxhaven liegt östlich der Hadelner Schleuse ein sehr engmaschiges Grabensystem mit überwiegend besonders gut ausgeprägten Gräben vor. Der Hadelner Kanal ist ein künstliches Gewässer und wird nach der Strukturkartierung in die Strukturklasse 7, d.h. als "vollständig verändertes Gewässer" eingestuft. Das ökologische Potenzial gemäß EG-WRRL Bewertung ist im Entwurf des Bewirtschaftungsplans für den deutschen Teil der FFF Elbe für den Zeitraum 2016-2021 als "unbefriedigend" bewertet.

Hinsichtlich der Gewässergüte wird er als kritisch belastet (Gewässergüteklasse II bis III) beurteilt. Der Außendeich östlich und westlich des Hadelner Kanals ist ein Überschwemmungsgebiet.

Für das Schutzgut "Wasser-Oberflächengewässer" wird lediglich der Natürlichkeitsgrad der Gewässergüte und der Wasserführung bewertet. Weitere relevante Merkmale fließen in die Bewertung der Bedeutung der Gewässer als Lebensraum für "Arten und Lebensgemeinschaften" ein.

Im Baufeld liegen Abschnitte des Hadelner Kanals.

Im Baufeld betroffen ist der Hadelner Kanal. Es handelt sich um ein naturfernes, ausgebautes Gewässer mit vollständig veränderter Struktur und gilt als kritisch belastet (Gewässergüteklasse II bis III). Er stellt damit einen Bereich mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit/beeinträchtigter

Wasser- und Stoffretention dar (*Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz 2/2002*) und kann in die Wertstufe 3 eingeordnet werden, d.h. von geringer Bedeutung.

3.2.3.1 Baubedingte Auswirkungen

Verunreinigungen des Grund- oder Oberflächenwassers durch den Eintrag von Kraftstoffen, Ölen, Schmiermitteln u.ä. sind bei heutigem Stand der Technik zwar unwahrscheinlich, können aber z. B. bei Unfällen nicht ausgeschlossen werden. Während der Bauphase wird eine Verrohrung durch den Deich die Entwässerung des Oberwassers sichern. Von erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen des Grund- oder Oberflächenwassers wird im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben jedoch nicht ausgegangen.

3.2.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Es wird zur Inanspruchnahme von Oberflächenwasser kommen. Betroffen ist lediglich der Hadelner Kanal. Neue Gewässer werden gebaut.

Im Planungsgebiet liegen keine Wasserschutzgebiete.

Durch den Neubau von Gewässer und Schleuse wird das Grundwasser berührt.

Bereiche zur Grundwasserneubildung (Quelle Landschaftsrahmenplan LK Cuxhaven) werden vom neuen Deich nicht überbaut, d.h. das Grundwasser erfährt keine Beeinträchtigung.

Gemäß GIS (GeoInformationsSystem) wird folgende Größenordnungen vom Hadelner Kanal betroffen:

Großer Kanal (FKG): 2.175,76 m²

Dem steht ein Neubau von Gräben auf 510 m² entgegen. Die Differenz von 1.665,76 m² kann vernachlässigt werden. Naturferne Gewässer sind nicht Gegenstand bzw. Wiederherstellungsobjekte der Eingriffsregelung.

3.2.3.2.1 Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 2: Wegebau mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen: Versickerungsmöglichkeit.

Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen.



Abbildung 4: Begrüntes Deckwerk

3.2.3.2.2 Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser sind nicht notwendig.

3.2.4 Schutzgut "Arten und Lebensgemeinschaften"

3.2.4.1 Biotoptypen, Vegetation, Flora

Der Planungsraum ist als organischer Bestandteil des Elbe-Ökosystems anzusehen. Dessen gestalterisches Wirken ist bis in die heutige Zeit nachzuvollziehen. So liegen die am höchsten gelegenen Flächen als Uferwall an der Elbe und die niedrigeren direkt am Deich. Als besondere Wertigkeit des westlich des Hadelner Kanals gelegenen Deichvorlandes ist seine weitgehend noch natürliche Reliefierung anzusehen. Davon zeugt ein im Norden des Vorlandes erkennbares verzweigtes, aber sehr stark verlandetes Prielsystem [FGZ/(KPB)] ohne biotoptypische Vegetation, das früher frei in die Elbe mündete. Heute ist der Ablauf durch Uferweg und Steinpackungen stark behindert. Der Sandstrand entstand durch Aufspülungen. Die Abgrenzung und Typisierung der Biotoptypen erfolgte anhand des "Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 24

NAGBNatSchG gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, 8. korrigierte Auflage (DRACHENFELS 2013).

Die räumliche Verteilung aller vorkommenden Biotope und Strukturen im Jahre 2014 ist im Maßstab 1:5.000 in Anlage 2, Blatt 4b dargestellt.

Die Bewertung erfolgte nach drei Kriterien:

- Biotopwertstufe nach VON DRACHENFELS (2012), Inform.d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr. 1 (1-60)
- Schutz nach § 30 BNatSchG/§ 24 NAGBNatSchG
 Gesetzlich geschützte Biotope werden im Folgenden mit einem §-Zeichen gekennzeichnet.
- Einstufung nach FFH-Richtlinie

Biotopwertstufen

Die Bewertung der einzelnen Biotoptypen erfolgte in Anlehnung an die Wertstufenliste für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2012). In die Bewertung fließen verschiedene allgemeine und gebietsabhängige Kriterien wie Naturnähe, Vielfalt, Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sowie Seltenheit und Gefährdung ein. Sämtliche vorkommenden Biotoptypen wurden den folgenden fünf Wertstufen zugeordnet.

Wertstufe V ⇒ von besonderer Bedeutung

Wertstufe IV ⇒ von besonderer bis allgemeiner

Bedeutung

Wertstufe III ⇒ von allgemeiner Bedeutung

Wertstufe II ⇒ von allgemeiner bis geringer Bedeutung

Wertstufe I ⇒ von geringer Bedeutung

Flächennutzungen ohne Bedeutung für den Naturschutz (z.B. versiegelte Flächen, Gewerbeund Gebäudeflächen) wurden mit Ausnahme von Verkehrswegen im Allgemeinen nicht gesondert bewertet und dargestellt. Für nicht unterteilte Biotopkomplexe wurde in einigen Fällen die höchste Wertstufe der enthaltenen Biotoptypen als Wertstufe angenommen.

Für die Biotope der einzelnen Wertstufen gelten folgende Merkmale bzw. Kriterien:

Bei Biotoptypen der Wertstufe V handelt es sich um:

- ⇒ weitgehend natürliche bis naturnahe, nicht bis kaum anthropogen beeinflusste Einheiten mit naturraum- und standorttypischem, vielfältigem Arteninventar,
- ⇒ nach § 30 BNatSchG/§ 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützte Biotope bzw. Einheiten innerhalb der landesweit für den Naturschutz wertvollen Bereiche gem. NLÖ-Kartierung. Wallhecken kommen im UG nicht vor
- ⇒ stark gefährdete Einheiten mit starker Rückgangstendenz,
- ⇒ Standorte von gefährdeten Pflanzenarten,
- ⇒ nicht oder nur sehr schwer regenerierbare Einheiten.

Hierzu zählen im UG:

- Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (GNF), §
- Offenbodenbereich (DO),
- Salzwiese der Ästuare (KHF), §,
- Brackwasser-Marschpriel (KPB), §,
- Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP), §,
- Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch (KRS), §,
- Hochstaudenröhricht der Brackmarsch (KRH)
- Brackwasserwatt der Ästuare ohne Vegetation höherer Pflanzen (KWB)
- Brackwasserwatt mit Schilfröhricht (KWRP)
- Brackwasserwatt mit Strandsimsenröhricht (KWRS)
- Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM),
- Gehölzstrukturen mit standortgerechten Gehölzen

Biotope von besonderer bis allgemeiner Bedeutung - Wertstufe IV sind:

- ⇒ wenig bis gering vom Menschen beeinflusst,
- ⇒ naturraum- und standorttypische, aber deutlich beeinträchtigte Biotope,
- ⇒ schützenswert nach § 30 BNatSchG/§ 24 NAGBNatSchG, aber in der vorhandenen Ausprägung nicht die Kriterien erfüllend (z.B. sehr kleinflächige Röhrichte und Sümpfe bzw. nur lineare Bestände im Wegeseitenraum oder entlang von Gräben),
- ⇒ ebenfalls landesweit gefährdet, durch starke Rückgangstendenz bedroht (z.B. das mesophile Grünland feuchter Standorte),
- ⇒ z.T. Standorte von gefährdeten Arten,
- ⇒ i.d.R. schwer bis kaum regenerierbar.

Hierzu zählen:

- Sonstiges mesophiles Grünland (GMS),
- Sonstiger Flutrasen (GFF),
- Quecken- und Distelflur der oberen Salzwiese (KHQ),

Biotope von allgemeiner Bedeutung - Wertstufe III - zeichnen sich durch folgende Kriterien aus:

- ⇒ es handelt sich um schon deutlich vom Menschen geprägte bzw. beeinflusste, aber noch verhältnismäßig artenreiche Biotope,
- ⇒ die Einheiten sind nicht gefährdet und noch relativ häufig im Gebiet anzutreffen,
- ⇒ sie bereichern die Strukturvielfalt des Gebietes (Gräben, Bäume etc.),
- ⇒ sie besitzen besondere Bedeutung als Lebensraum für die Fauna,
- ⇒ sie sind ebenfalls i.d.R. schwer bzw. bedingt regenerierbar.

Hierzu zählen:

- Sonstige Gräben als Bestandteil eines alten Prielsystems [FGZ/(KPB)],
- Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche (GIA)
- Artenreicher Scherrasen (GRR)
- Mäßig ausgebauter Marschfluss mit Tideeinfluss (FVT)
- Großer Kanal mit vegetationsfreien Wattflächen (FKG/FBO) z.T. §,
- Küstenschutzbauwerke mit Bewuchs höherer Algen (Blasentang) (KXK mit Blasentang),
- Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF).
- Ruderalfluren (UR).

Biotope von allgemeiner Bedeutung bis geringer Bedeutung - Wertstufe II - sind überwiegend:

- ⇒ intensiv genutzte, stark anthropogen geprägte, naturferne Biotope,
- ⇒ weit verbreitete, artenarme Einheiten, kurz bis mittelfristig wiederherzustellen,
- ⇒ häufige Einheiten ohne Gefährdung.

Hierzu zählen im UG:

- Naturferner Sandstrand (KSI)
- Intensivgrünland trockenerer Mineralböden (GIT)
- Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)

Biotope von geringer Bedeutung - Wertstufe I

Hierzu zählen vollständig vom Menschen überprägte und beeinträchtigte Biotope, die kurzfristig wiederherstellbar sind, wie z.B.:

- Küstenschutzbauwerk (KXK),
- Hafen in der Medem (OVH/FZT))

Biotope von sehr geringer Bedeutung – ohne Wertstufe Alle versiegelten Verkehrsflächen (OVP, OV, OWS, OVH, ONS, OAS).

Tabelle 3: Ungefährer prozentualer Flächenanteil der Wertstufen an der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes

Wertstufe	Anteil an UG in %
ohne	1,5
I	3,0
II	20,0
III	5,0
IV	42,0
V	28,0

Die Biotope der Wertstufe V (besondere Bedeutung) stellen ca. 28 % der UG-Fläche. Es handelt sich ganz überwiegend um Flächen im Einzugsbereich im östlichen UG dem Intensivgrünland vorgelagert und in geringerem Maße im westlichen UG im Bereich des in die Medem mündenden Prielsystems. Von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV) sind ca. 42 % der UG-Fläche. Die Flächen liegen überwiegend elb- oder medemnah.

Wertstufe III (allgemeine Bedeutung) kommt im UG mit 5 % Flächenanteil vor.

20 % der Fläche werden durch Biotope der Wertstufe II (allgemeine bis geringe Bedeutung) eingenommen. Dies sind das artenarme Extensivgrünland und das Intensivgrünland der Marschen, die überwiegend östlich des Hadelner Kanals liegen.

Die Wertstufe I (geringe Bedeutung) ist im UG mit einem 3 %-Anteil vertreten, der im Wesentlichen den Sportboothafen mit seinen Wasserflächen repräsentiert.

3.2.4.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Durch die Anlage der Arbeitstreifen und sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen werden Biotoptypen zerstört.

Zu den baubedingt tangierten Flächen zählen Baustelleneinrichtungsfläche, Lagerflächen, Transportwege und Baustreifen.

Etwa fünfmal, d.h. alle 500 m wird an der Straße am Kanal linksseitig auf jeweils 100 m², d.h. insgesamt 500 m² eine Ausweiche in Asphalt eingerichtet. Diese werden jedoch nach der Maßnahme rückgebaut.

Der Abbildung 2 sind die Baustelleneinrichtung und Lagerflächen zu entnehmen. Außendeichs wird außerhalb der Planung noch ein 10 m breiter Baukorridor benötigt.

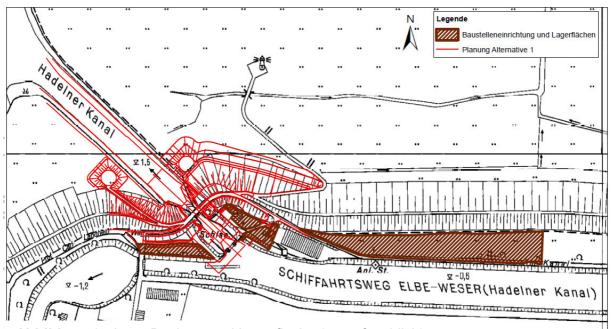


Abbildung 2: Lage Baubüro und Lagerfläche (unmaßstäblich)

Der Folgetabelle können die baubedingt betroffenen Biotope entnommen werden.

Tabelle 4: Übersicht der baubedingt betroffenen Biotoptypen (nach Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen 1/2012, DRACHENFELS, Inform.d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr. 1 (1/12))

Biotoptyp	§= gesetzl. Schutz	FFH- Lebens- raumtyp	Regene- rations- fähigkeit	Wert- stufe	Selten- heit	Rote Liste	Trend	Größe m²
GMS	(§ü)	(1130)	**/*	IV	4	2	+	415
GMS (binnen)	(§)	-	**/*	IV	4	2	+	654
HN	(§ü)	(K)	**/*	IV	4	3	F→? Q ⁺	590
UHF	-	1130	(*)	III	4	3d	1	7
GIA	-	1130	(*)	III	4	3d	+	1.893
GIT	-	-	(*)	11	4	3d	+	1.308
GIF	-	-	(*)	II	4	3d	+	8.191
KXK	-	-	-	I	-	-	F [↑]	35
OVW	-	-	-		-	-	F [↑]	251
PH / Deich binnen	-	-	-	-	-	-	-	als GIT aufgeführt

Legende:

Gesetzlicher Schutz

- (): teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
- §ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt

FFH-Lebensraumtyp

- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 1130 Ästuarien
- K Biotoptyp ist immer Teil von LRT, aber je nach Biotopkomplex unterschiedlich zuzuordnen
- () nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT

Regenerationsfähigkeit

- () meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).
- bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
- ** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)

Wertstufe

- () Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
- V von besonderer Bedeutung
- IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- III von allgemeiner Bedeutung
- II von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- I von geringer Bedeutung

Seltenheit

4 verbreitet und häufig: Biotoptyp in den meisten größeren Naturräumen vorhanden, entweder sehr großflächig oder (z.B. bei Saumbiotopen) in sehr vielen kleinen Beständen.

Rote Liste

- 2 stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 2 und > 1)
- 3 gefährdet bzw. beeinträchtigt (Q und/oder F = 3 und > 2)
- d entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium (vgl. Erläuterung bei Q); (d): trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu

Trend

- † Bestandsentwicklung positiv
- Bestandsentwicklung weitgehend stabil (evtl. weitere schleichende Verluste, die mangels entsprechender Daten derzeit nicht belegt werden können)
- ↓ Bestandsentwicklung negativ
- ? Einstufung unsicher
- F Abweichender Trend für Flächenentwicklung; bei Typen der Wertstufen I und II wird nur der Flächentrend angegeben
- Q Abweichender Trend für qualitative Entwicklung

Zusammenfassung:

Wertstufe	Biotoptyp	Baubedingt betroffene Fläche [m²]	davon besonders geschützte Biotope	davon geschützte Landschafts- bestandteile
1, 11	GIF, GIT, KXK, OVW, PH / Deich	9.785		
Ш	GIA, UHF	1.900		
IV	HN, GMS	1.659	GMS (ü) (415 m²)	GMS (654 m²)

Besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verb. mit § 24 NAGBNatSchG
Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG in Verb. mit § 22 Abs. 3 u. 4
NAGBNatSchG

Das naturnahe Feldgehölz (HN) ist im vorliegenden Fall nicht nach § 30 BNatSchG geschützt, da es binnendeichs und nicht im Überschwemmungsbereich liegt.

Die Biotoptypen der Wertstufen I und II sind nicht Gegenstand bzw. Wiederherstellungsobjekte der Eingriffsregelung.

Die intensiv genutzten Grünlandflächen (GIA, GIT) erfahren durch die Bewirtschaftung der Flächen bereits Bodenverdichtungen. Die östlich liegende langgestreckte, auf Abbildung 2 braun schraffierte Fläche (GIF) wird für die Zeit der Baumaßnahme gepachtet. Im Anschluss an die Maßnahme wird sie wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt.

Die beiden anderen braun schraffierten Flächen (GIT) gehören noch zum Deichkörper. Auch sie sind ursprünglich mit Intensivgrünland und ehemals Hausgarten bestanden. Sie werden im Anschluss an die Maßnahme mit einer Deichansaat begrünt. Sie sind in relativ kurzer Zeit regenerierbar, d.h. in bis zu 25 Jahren. Eine Kompensation ist nicht vonnöten.

Die sonstigen baubedingt betroffenen Biotoptypen der Wertstufe III (GIA, UHF) und die Biotoptypen der Wertstufe IV werden für die Kompensation herangezogen. Da die Beeinträchtigung baubedingt und nicht dauerhaft ist, wird im Verhältnis 1:1 kompensiert. **Daraus ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 3.559,00 m².** Darin enthalten ist die Kompensationsfläche von 1.731 m², die beim Schutzgut Boden wegen baubedingter Beeinträchtigung im selben Bereich "Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)" nötig wird (siehe auch S. 9, 3.2.1.1.2 Kompensationsmaßnahmen).

Für die Überbauung der geschützten Biotope und geschützten Landschaftsbestandteile erfolgt im Zuge dieses Verfahrens ein Antrag auf Befreiung gem. § 67 Bundesnaturschutzgesetz. Die betroffenen Biotoptypen fließen gleichzeitig im Zuge der Eingriffsbilanzierung in die Berechnung der Kompensation ein. Es handelt sich um den Biotoptyp Sonstiges Mesophiles Grünland (GMSü) (geschützter Biotop), sowie Sonstiges Mesophiles Grünland auf dem Deich (GMSd) (geschützter Landschaftsbestandteil) und Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM) (geschützter Landschaftsbestandteil)

3.2.4.1.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 2: Wegebau mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen. Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen.



Abbildung 4: Begrüntes Deckwerk

Maßnahme (M) 5: Bauplanung:

Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut.

Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte Maßnahme).

Betriebes Während des werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet gering ist). Grundsätzlich werden die Hauptwanderzeiten zu berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In

diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Vor Beginn der Maßnahme wird die Krähenfuß-Laugenblume an einen für ihn geeigneten Standort umgepflanzt.

Für die Entfernung von 36 Gehölzen unterschiedlicher Qualität werden im Verhältnis 1:3, d.h. 108 neu gepflanzt. (Anmerkung: Die meisten Gehölze wurden bereits auf Veranlassung des Landkreises Cuxhaven (Amt für Wasserwirtschaft) aus Gründen der Deichsicherheit gefällt. Sie werden im Zuge dieses Planfeststellungsverfahrens bilanziert und kompensiert.) Im Zuge des Neubaus der Schleuse werden lediglich 5 Eschen, 1 Weißdorn und ca. 15 Stck. Strauchunterwuchs am Zulauf zur Medem für die Einrichtung der temporären Entwässerung entfernt.

Im direkten Eingriffsbereich kann lediglich die Lücke geschlossen werden, die durch die temporäre Entwässerung abgeholzt wird. Hier werden gepflanzt: 3 Eschen und 2 Holunder. Darüber hinaus werden keine Gehölze gepflanzt, da die Deichbehörde des Landkreis Cuxhaven im Deichbereich keine Gehölze duldet. Daher wurde der Hadelner Kanal für eine Pflanzung ausgewählt. Hier sollen Erlen gesetzt werden, die für eine gewässerbegleitende Bepflanzung ideal sind.

108 Stck. Alnus glutinosa (Roterle), 3 j. v. S, 120-150

3 Stck. Fraxinus excelsior (Gemeine Esche), SLG, 2J OB HOE 80-120

2 Stck. Sambucus nigra (Schwarzer Holunder), 2 Triebe, 60-100 (Gehölzpflanzungen siehe Blatt 5 dieser Anlage)

3.2.4.1.1.2 Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensation auf 3.559 m² erfolgt im Naturschutzgebiet "Schnook". Hier wird eine Poolfläche für diese und kommende Maßnahmen mit Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft eingerichtet.

Als Ersatzmaßnahmen werden vorhandene Biotope ergänzt und verbessert, neu angelegt für eine populationsbezogene Biotopentwicklung (siehe auch Blätter 6 bis 8 dieser Anlage).

Für die Überbauung der geschützten Biotope erfolgt im Zuge dieses Verfahrens ein Antrag auf Befreiung gem. § 67 Bundesnaturschutzgesetz. Die betroffenen Biotoptypen sind im Zuge der Eingriffsbilanzierung in die Berechnung der Kompensation eingeflossen. Es handelt sich um die Biotoptypen Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM) und Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) (siehe auch Anlage 2, Blatt 4c).



Abbildung 5: Übersichtskarte Kompensationsfläche (unmaßstäblich)

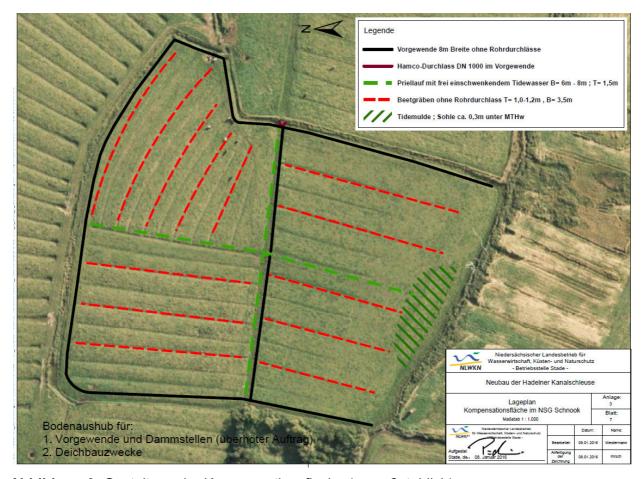


Abbildung 6: Gestaltung der Kompensationsfläche (unmaßstäblich)

Maßnahme (M) 6:

Für die baubedingte Zerstörung von Biotoptypen, die schwer regenerierbar sind, wird ein Kompensationsbedarf von 3.559 m² nötig. Dies schließt auch die Kompensation von besonders geschützten Biotoptypen und geschützten Landschaftsbestandteilen **auf einer Fläche von 1.069 m²** ein.

3.2.4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die Größenordnung der betroffenen Biotoptypen sowie ihre Wertigkeit und Regenerierbarkeit nach "Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen" (NLÖ 2004) wird in der folgenden Tabelle dargestellt.

Das Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche wurde in die Wertstufe III aufgenommen, weil es teilweise eine Bedeutung für die Avifauna innehat.

Schutz nach § 30 BNatSchG/§ 24 NAGBNatSchG und § 29 BNatSchG/§ 22 Abs. 3 u. 4 NAGBNatSchG (siehe Blatt 4 c, Anlage 2)

Zahlreiche Biotope im UG erfüllen die Voraussetzungen eines gesetzlich geschützten Biotops. Die Folgetabelle 8 zeigt zusammengefasst, um welche Biotope es sich handelt. Dazu gehören hauptsächlich die Küstenbiotope wie Watt (KBW, KWBS, KWBP), Brackmarschpriel (KPB), die Brackmarschröhrichte (KRP, KRS, KRH) sowie die Biotope der Salzwiesen (KHQS, KHF). Auch die lokal vorkommenden seggenreichen Flutrasen (GNF) erfüllen die Kriterien als gesetzlich geschützter Biotop. Mesophile Grünländer und Sonstige Flutrasen sind als Bestandteil naturnaher Überschwemmungsbereiche ebenfalls nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Als geschützte Landschaftsbestandteile gelten die Biotoptypen GMS und GMM außerhalb der Überschwemmungsbereiche von Binnengewässern. In diesem Fall gehört das mesophile Grünland des Deichkörpers dazu.

Schutz nach FFH-Richtlinie

Die Angaben richten sich nach DRACHENFELS (2008):

Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Union (Version EUR 25 vom April 2003), Stand 04/2008.

Zentraler Lebensraumtyp (LRT) im UG ist der LRT 1130 "Ästuarien". Es handelt sich um die Biotoptypen KWB, KWRS, KWRP, KHQS, KHF, KRP, KRS, KRH, FVT, GMM, GMS, GNF, GFF, GIA, FZT, DO und KPB.

Nach neuerer Anschauung sind alle vor den Deichen vorkommenden Biotope, nur mit Ausnahme von versiegelten bzw. Hafenflächen, dem LRT 1130 zuzurechnen.

Über den LRT 1130 hinaus befinden sich im UG weitere Lebensraumtypen wie der LRT 1140 "Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt" (KBO) und der LRT 1330 "Atlantische Salzwiesen" in der Ausprägung der Biotoptypen KHF und KHQ.

Der Status der Mähwiesen im Gebiet bleibt ungeklärt, da sich keinem Grünland-Biotoptyp eindeutig der LRT 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen" zuweisen lässt; die Merkmale einer Weidelgras-Weide sind überwiegend deutlich ausgeprägt.

Tabelle 5: Übersicht der anlagebedingt betroffenen Biotoptypen (nach Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen 1/2012, DRACHENFELS; Inform.d. Naturschutz Niedersachs 32, Nr. 1 (1/12))

Biotoptyp	§=gesetzl. Schutz	FFH- Lebens- raumtyp	Regene- rations- fähigkeit	Wert- stufe	Selten- heit	Rote Liste	Trend	Größe m²
GIA	-	1130	(*)	Ш	4	3d	+	2.595
GIT	-	-	(*)	Ш	4	3d	+	2.358
GRR	-	-	*	Ш	4	*	→?	2.746
GMM	(§ü) §d	-	**	V	2	2(d)	→?	5.327
GMS	§d (§ü)	-	**/*	IV	4	2	+	3.935 1.704
HFM	(§ü)	-	**	IV	3	3	→?	2
FKG	-	-	-	П	-	-	F→	2.176
PH / Deich	-	-	-	II	-	-	-	994
KXK	-	-	-	I	-	-	F [↑]	657
OE	-	-	-	I	-	-	F→	186
OVH	-	-	-	I	-	-	F→	1.125
OVW	-	-	-	I	-	-	F [↑]	1.584
OWS	-	-	-	I	-	-	F→?	75

Legende:

Gesetzlicher Schutz

- (): teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen
- §ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt
- §d Deichvegetation: geschützt gem. § 29 BNatSchG

FFH-Lebensraumtyp

1130 Ästuar

() nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT

Regenerationsfähigkeit

- () meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).
- * bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
- ** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)

Wertstufe

- () Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen
- V von besonderer Bedeutung
- IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- III von allgemeiner Bedeutung
- II von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- I von geringer Bedeutung

Seltenheit

- verbreitet und häufig: Biotoptyp in den meisten größeren Naturräumen vorhanden, entweder sehr großflächig oder (z.B. bei Saumbiotopen) in sehr vielen kleinen Beständen.
- mäßig verbreitet, Biotoptyp auf einige Naturräume beschränkt (z.B. Berg- und Hügelland), dort aber z.T. häufig und relativ großflächig; oder weit verbreitet, aber überwiegend nur (noch) in kleinen Beständen, vielfach mit erheblichen Verbreitungslücken
- 2 selten: Biotoptyp auf bestimmte Naturräume beschränkt, dort in überwiegend kleinflächigen Beständen zerstreut, bei Beschränkung auf einen Naturraum (z.B. Harz oder Wattenmeer) dort relativ großflächig ausgeprägt (i.d.R. deutlich über 300 ha)

Rote Liste

- 2 stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt (Q und/oder F = 2 und > 1)
- 3 gefährdet bzw. beeinträchtigt (Q und/oder F = 3 und > 2)
- d entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium (vgl. Erläuterung bei Q); (d): trifft nur auf einen Teil der Ausprägungen zu
- nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig

Trend

- † Bestandsentwicklung positiv
- → Bestandsentwicklung weitgehend stabil (evtl. weitere schleichende Verluste, die mangels entsprechender Daten derzeit nicht belegt werden können)

- ↓ Bestandsentwicklung negativ
- ? Einstufung unsicher
- F Abweichender Trend für Flächenentwicklung; bei Typen der Wertstufen I und II wird nur der Flächentrend angegeben
- Q Abweichender Trend für qualitative Entwicklung

Zusammenfassung:

Wertstufe	Biotoptyp	Anlagebedingt betroffene Fläche [m²]	davon geschützte Landschafts- bestandteile	davon besonders geschützte Biotope
I, II	KXK, OE, OVH,		-	
	OVW, OWS, PH /	6.797		
	Deich, FKG			
III	GIA, GIT, GRR	7.699	-	
IV, V	HFM, GMM, GMS	10.968	GMS (3.935 m ²)	GMS (ü) (1.704 m²)
			GMM (5.327 m ²)	

Besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verb. mit § 24 NAGBNatSchG Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG in Verb. mit § 22 Abs. 3 u. 4 NAGBNatSchG

Die Strauch-Baumhecke (HFM) liegt nicht im Überschwemmungsbereich und ist daher im vorliegenden Fall nicht nach § 30 BNatSchG geschützt

Die Biotoptypen der Wertstufen I und II sind nicht Gegenstand bzw. Wiederherstellungsobjekte der Eingriffsregelung.

Für Biotoptypen der Wertstufe V, IV und III, die zerstört oder erheblich beeinträchtigt werden, ist die Entwicklung von gleichen/gleichartigen Biotoptypen erforderlich. Biotoptypen der Wertstufe III werden im Verhältnis 1:1 kompensiert. Biotoptypen der Wertstufen IV und V (schwer regenerierbar) im Verhältnis 1:2. Daraus ergibt sich ein Kompensationsbedarf für anlagebedingte Beeinträchtigungen von 29.635,00 m².

Für die Überbauung der geschützten Biotope und Landschaftsbestandteile erfolgt im Zuge dieses Verfahrens ein Antrag auf Befreiung gem. § 67 Bundesnaturschutzgesetz. Die betroffenen Biotoptypen fließen gleichzeitig im Zuge der Eingriffsbilanzierung in die Berechnung der Kompensation ein. Es handelt sich um die Biotoptypen Sonstiges Mesophiles Grünland (GMS) und Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM) (geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG im Überschwemmungsbereich und geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG außerhalb des Überschwemmungsbereichs).

Kompensationsbedarf für Biotoptypen:

Baubedingt: 3.559 m² Anlagebedingt. 29.635 m²

∑ 33.194 m²

Tabelle 6: Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet RL = Rote Liste. Nds = Niedersachsen. K = Küstenregion

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Biotoptypen im UG	RL Nds	
Carum carvi	Wiesen-Kümmel	Mesophiles Grünland	3	3
Cotula coronopifolia	Krähenfußblättrige Laugenblume	Bereiche mit lückigem Bewuchs (Ästuarwiesen, Grüppen)	3	3
Hordeum secalinum	Roggen-Gerste	Salzbeeinflusstes mesophiles und Intensivgrünland	V	٧
Ononis spinosa	Dornige Hauhechel	Mesophiles Grünland	*	٧
Ranunculus sardous	Sardischer Hahnenfuß	Salzbeeinflusstes mesophiles Grünland, Wegrand	3	3
Rhinanthus angustifolius	Großer Klappertopf	Extensiv gemähte Wiesen westlich des Kanals	V	٧

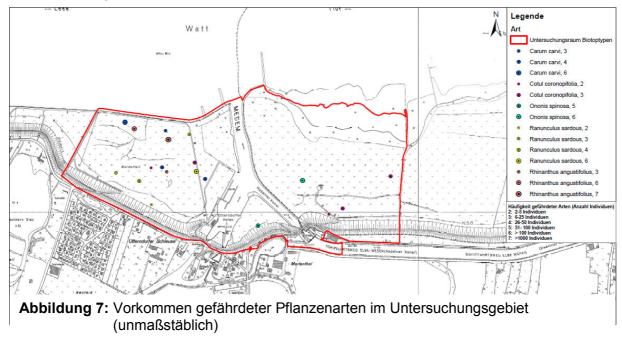
Die festgestellten Pflanzen umfassen typische Arten salzbeeinflusster, überwiegend extensiv bewirtschafteter Marschgrünländer und Salzwiesen. Zu den RL-Arten im engeren Sinne zählen nur die gefährdeten Arten (RL 3) Wiesen-Kümmel, Sardischer Hahnenfuß und die Laugenblume. Mit Ausnahme des Wiesen-Kammgrases sind die übrigen Arten im Rückgang, aber noch nicht aktuell gefährdet (Status V, Vorwarnliste).

Wiesen-Kümmel und der (nicht gefährdete) Klappertopf kommen in den extensiv gemähten Wiesen im UG-West vor. Der Klappertopf wurde gegenüber 2010 neu festgestellt. Die Dornige Hauhechel tritt hauptsächlich auf der Weide im UG-Ost auf. Da sie vom Vieh nicht gefressen wird, kann sie sich hier gut behaupten. Wiesen-Kammgras und Roggen-Gerste sind vorrangig an das mesophile Grünland gebunden. Die Roggen-Gerste überdauert auf Standweiden auch im Intensivgrünland.

Als typische Kennart salzbeeinflussten Marschgrünlands gilt auch der Sardische Hahnenfuß. In den hochwüchsigen Wiesen des UG-Ost tritt er als lichtliebende Pflanze nur vereinzelt auf. Bevorzugter Standort ist im UG ein kurzrasiger, regelmäßig gemähter Wegrand im UG-West. Als Art des mesophilen Grünlandes trat darüber hinaus 2014 das Wiesen-Kammgras auf.

Es gilt als ungefährdet.

Von der Maßnahme betroffen wird gemäß Kartierung 2014 ein Standort der Krähenfuß-Laugenblume (*Cotula coronopifolia*) mit einer Dichte von 2 - 5 Individuen (siehe Folgeabbildung und auch Anlage 2, UVS, Blatt 6b).



Folgende Gehölze sind im Baufeld zu entfernen:

Alle dargestellten Gehölze müssen entfernt werden. (Anmerkung: Die meisten Gehölze wurden bereits auf Veranlassung des Landkreises Cuxhaven (Amt für Wasserwirtschaft) aus Gründen der Deichsicherheit gefällt. Sie werden im Zuge dieses Planfeststellungsverfahrens bilanziert und kompensiert.) Im Zuge des Neubaus der Schleuse werden lediglich 5 Eschen, 1 Weißdorn und ca. 15 Stck. Strauchunterwuchs für die Einrichtung der temporären Entwässerung entfernt.

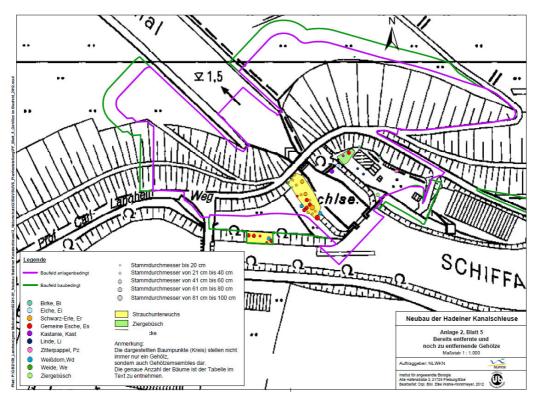


Abbildung 8: Bereits entfernte und noch zu entfernende Gehölze (unmaßstäblich)

Tabelle 7: Bereits entfernte und noch zu entfernende Gehölze

Art		Umfang / Anzahl						
Σ Entfernung auf Veranlassung der Deichbehörde, Landkreis Cuxhaven								
Gehölze	bis 20 cm	von 21 bis 40 cm	von 41 bis 60 cm	von 61 bis 80 cm	von 81 – 100 cm	über 101 cm		
Birke		3					3	
Eiche			1				1	
Schwarzerle		8	2		1		11	
Gemeine Esche		1	5		1		7	
Kastanie		1			1 strauchart.		2	
Linde		2					2	
Zitter-Pappel			1				1	
Weißdorn			2				3	
Weide		1					1	
Sträucher								
Ziergebüsch Haselnuss, Birke, Schneeball, Flieder, Hartriegel u.a.							ca. 18	
Strauch- unterwuchs Holunder, Hartriegel							ca. 85	

Entfernung im Zuge des Neubaus der Hadelner Kanalschleuse						
Gemeine Esche		2	3			5
Weißdorn			1			1
Strauch- unterwuchs						ca. 15

In der Summe werden 36 Gehölze entfernt.

3.2.4.1.2.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

> Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird außendeichs eine Abzäunung mittels Absperrband

installiert.

Wegebau mit "Ökopflaster" Maßnahme (M) 2:

> Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen. Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik

entsprechen.



Abbildung 4: Begrüntes Deckwerk

Maßnahme (M) 5: Bauplanung:

Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut.

Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte Maßnahme).

Während des **Betriebes** werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet zu gering ist). Grundsätzlich werden die Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In Zeiträumen mehrmals diesen werden täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Vor Beginn der Maßnahme wird die Krähenfuß-Laugenblume an einen für sie geeigneten Standort umgepflanzt.

Für die Entfernung von 36 Gehölzen unterschiedlicher Qualität werden im Verhältnis 1:3, d.h. 108 neu gepflanzt. Im direkten Eingriffsbereich kann lediglich die Lücke geschlossen werden, die durch die temporäre Entwässerung abgeholzt wurde. Hier werden gepflanzt: 3 Eschen und 2 Holunder. Darüber hinaus werden keine Gehölze gepflanzt, da die Deichbehörde des Landkreis Cuxhaven im Deichbereich keine Gehölze duldet. Daher wurde der Hadelner Kanal für eine Pflanzung ausgewählt. Hier sollen Erlen gesetzt werden, die für eine gewässerbegleitende Bepflanzung ideal sind.

108 Stck. Alnus glutinosa (Roterle), 3 j. v. S, 120-150

3 Stck. Fraxinus excelsior (Gemeine Esche), SLG, 2J OB HOE 80-120

2 Stck. Sambucus nigra (Schwarzer Holunder), 2 Triebe, 60-100 (siehe Blatt 5 dieser Anlage)

3.2.4.1.2.2 Kompensationsmaßnahmen

Maßnahme (M) 7:

Für die anlagebedingte Überbauung von Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V wird ein Kompensationsbedarf von 29.635 m² nötig. Dies schließt die Kompensation für die Beeinträchtigung von besonders geschützten Biotopen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf einer Fläche von insgesamt 10.985 m² ein.

Die Kompensation auf 29.635 m² erfolgt im Naturschutzgebiet "Schnook". Hier wird eine Poolfläche für diese und kommende Maßnahmen mit Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft eingerichtet. Als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden vorhandene Biotope ergänzt, verbessert und neu angelegt für eine populationsbezogene Biotopentwicklung (siehe auch Blätter 6 bis 8 dieser Anlage).



Abbildung 5: Übersichtskarte Kompensationsfläche (unmaßstäblich)

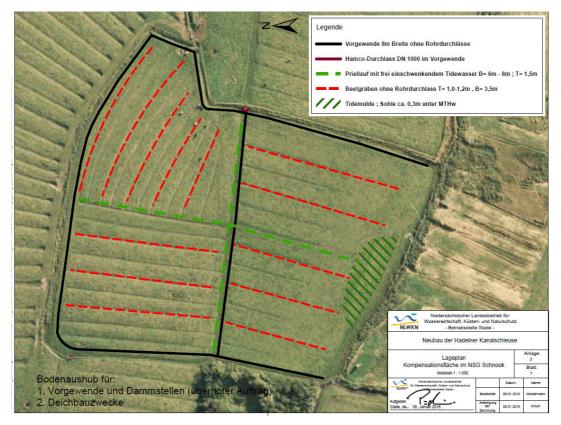


Abbildung 6: Gestaltung der Kompensationsfläche (unmaßstäblich)

Umsetzung von Herrichtungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

- Schaffung von Vorgewende (8m Breite, ohne Rohrdurchlässe)
 Einbau eines Hamco-Durchlasses DN 1000 im Vorgewende.
- Optimierung von Prielläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser (Breite= 6–8 m, Tiefe= 1,5 m).
- Optimierung von Beetgräben ohne Rohrdurchlass (T= 1,0-1,2 m, B= 3,5 m).
- Schaffung einer Tidemulde; Sohle ca. 0,3m unter MTHw.

Nutzungsauflagen für die Extensivierung und Entwicklung artenreichen Grünlandes:

Allgemeine Nutzungsauflagen:

- Bewirtschaftung nur als Mähweide, Weide oder Mähwiese
- Keine mineralische oder organische Düngung (einschließlich Gülle) und Kalkung.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wuchsstoffe), gleich in welcher Form, ist nicht erlaubt.
- Keine Reliefmelioration und Umbruch; das Bodenrelief, insbesondere Mulden, Senken, Erhöhungen, Geländerücken oder ähnliches, darf nicht verändert werden.
- Drainagen und zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind nicht zulässig.
- Kein Walzen, Schleppen, Rüschen und andere Bodenbearbeitungsmaßnahmen in der Zeit vom 15. März bis zum 1. Mahdtermin bzw. bei Weidepflege nicht vor dem 01. Juli des Jahres.
- Keine Lagerung von Mieten und Heurundballen auf der Pachtfläche.
- Bei Weide- und M\u00e4hweidenutzung keine Zuf\u00fctterung und keine Portionierung der Weidefl\u00e4chen; Weidetore und -z\u00e4une sind ordnungsgem\u00e4\u00df zu unterhalten.
- Der zeitliche Zyklus und die Art der Grabenräumung sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Mähweidepflege:

- 1. Mahdtermin ab 01. Juli.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Nach der 1. Mahd ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Weidepflege:

- Beweidung mit max. 1,5 Rindern/ha bis zum 01. Juli des Jahres; danach ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Der Weideauftrieb darf erst ab dem 15. April erfolgen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Wiesenpflege:

- Die Wiesennutzung darf maximal zweischürig erfolgen.
- Die 1. Mahd darf erst nach dem 01. Juli erfolgen.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Bei Feststellung von Brutvorkommen spätbrütender, gefährdeter, außergewöhnlicher Vogelarten, wie beispielsweise dem Wachtelkönig, ist der 1. Mahdtermin in dem Brutjahr auf der betroffenen Fläche nach Vorgabe der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde auf einen späteren Mahdtermin im August zu verlagern.

Hinweis gem. Mitteilung des Lkr. Cuxhaven vom 21.1.2016 und Abstimmung NLWKN-Naturschutzstation/UNB am 29.1.2016:

- Sofern Änderungen aus naturschutzfachlicher Sicht zwischenzeitlich erforderlich werden, sollte die Vereinbarung mit einem Nutzer der Flächen jederzeit in Abstimmung mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe, der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cuxhaven und den Vereinbarungspartnern änderbar gehalten werden.
- Pflegeabänderungen, die sich aus Bewirtschaftungsgründen ergeben, sind mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Maßnahme (M) 5:

Für die Entfernung von 36 Gehölzen unterschiedlicher Qualität werden im Verhältnis 1:3, d.h. 108 neu gepflanzt. Im direkten Eingriffsbereich kann lediglich die Lücke geschlossen werden, die durch die temporäre Entwässerung abgeholzt wurde. Hier werden gepflanzt: 3 Eschen und 2 Holunder. Darüber hinaus werden keine Gehölze gepflanzt, da die Deichbehörde des Landkreis Cuxhaven im Deichbereich keine Gehölze duldet. Daher wurde der Hadelner Kanal für eine Pflanzung ausgewählt. Hier sollen Erlen gesetzt werden, die für eine gewässerbegleitende Bepflanzung ideal sind.

108 Stck. Alnus glutinosa (Roterle), 3 j. v. S, 120-150

- 3 Stck. Fraxinus excelsior (Gemeine Esche), SLG, 2J OB HOE 80-120
- 2 Stck. Sambucus nigra (Schwarzer Holunder), 2 Triebe, 60-100

3.2.4.2 Heuschrecken

Im Sommer 2003 wurde eine Bestandsaufnahme der Heuschrecken im Bereich des an die Kanalschleuse angrenzenden Deiches und des Deichvorlandes bei Otterndorf durchgeführt. Die Aktualisierung für das Schutzgut Heuschrecken 2014 sollte nach Rücksprache mit dem behördlichen Naturschutz durch eine einzelne Begehung erfolgen.

Offene Lebensräume wie Grünländer sind potentielle Heuschreckenlebensräume. Die Eignung dieser Gruppe als Zeigearten beruht auf der Ortstreue und spezifischen Habitatbindung vieler Arten, auf dem hohen Wissensstand um die Autökologie und einer schnellen und großflächigen Erfassbarkeit. Bezüglich der Biotopbindung von Heuschrecken ist das Mikroklima in Verbindung mit anderen Parametern wie den Bodenverhältnissen, der Vegetationsdichte und –struktur ein zentraler verbreitungsbestimmender Faktor (u.a. SÄNGER 1977, KLEINERT 1992). Das Vorkommen oder Fehlen sowie die Verteilung von Heuschrecken geben daher in vielen Fällen Hinweise auf die Standortverhältnisse. Hinzu kommt die hohe Empfindlichkeit, mit der Heuschrecken auf anthropogene Eingriffe reagieren. So sind von 47 in Niedersachsen und Bremen vorkommenden Arten inzwischen 28 gefährdet (GREIN 2005).

Die zwei kartierten Grünlandflächen umfassen den Deich und die vorgelagerten Grünlandareale westlich und östlich (im NSG Hadelner und Belumer Außendeich) der Otterndorfer Schleuse. Die Vorlandflächen wurden bis in Höhe des Leuchtturmes erfasst (siehe Blatt 7 der Anlage 2). Die Flächen werden als Viehweide genutzt. Der elbseitige Bereich des Deiches wurde innerhalb des Untersuchungszeitraumes gemäht. Bis auf einige schmale Röhrichtsäume im westlichen Untersuchungsgebiet und Beet-Grüppenflächen im Vorland östlich des Leuchtturmes weisen die Flächen eine weitgehend homogene Vegetationsstruktur auf. In Abhängigkeit von der Exposition des Deiches sind allerdings Unterschiede im Mikroklima zum Teil deutlich ausgeprägt.

Die Erfassung der Heuschreckenfauna des UG wurde 2014 in Anlehnung an die gängigen Standards (vgl. u.a. BRINKMANN 1998, DETZEL 1992) mit drei Begehungen im Zeitraum von Juni bis Anfang September durchgeführt. In dieser Jahreszeit sind fast alle Arten als bestimmbare Imagines anzutreffen. Insbesondere bei sonniger und warmer Witterung kann ein Großteil der Arten anhand ihrer spezifischen Gesänge erfasst werden.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes wurden 2003 drei Heuschreckenarten nachgewiesen.

Tabelle 8: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Heuschreckenarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste Nds.	Häufigkeit
Chorthippus albomarginatus	Weißrandiger Grashüpfer	-	im landseitigen Bereich des Deiches häufig mit mittleren Bestandsdichten, sporadisch im Deichvorland
Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer	-	im landseitigen Bereich des Deiches häufig. Geringe bis mittlere Bestandsdichten
Chorthippus mollis (im Niedersächsischen Hügelland gefährdet)	Verkannter Grashüpfer	-/3 (gefährdet im Hügelland)	nur lokal mit wenigen Individuen innerhalb eines trocken-warmen Areals im Bereich der Deichkrone

C. mollis besiedelte nur ein kleines mikroklimatisch wärmebegünstigtes Areal im wegnahen Bereich der Deichkrone östlich der Schleuse. Möglicherweise ist die Art auch begünstigt durch die extrem warme Witterung des diesjährigen Sommers hier eingewandert. Zwei weitere Arten, das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*) und die Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*) kommen in den landeinwärts angrenzenden Saumstrukturen entlang der Deichtrasse vor.

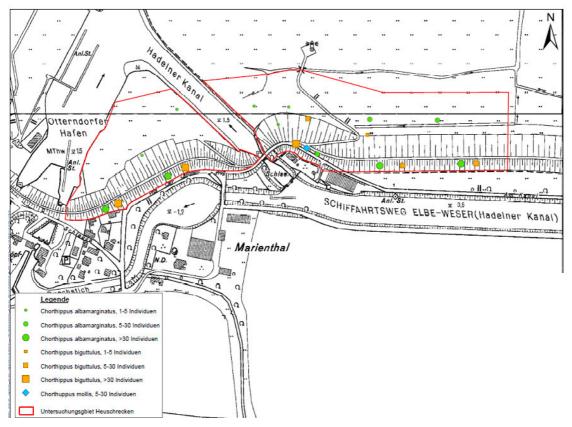


Abbildung 9: Lageplan Heuschrecken 2003 (unmaßstäblich)

Seltene und/oder nach der Niedersächsischen Roten Liste (GREIN 2005) sowie der Roten Liste der Geradflügler Deutschland (MAAS et al. 2011) gefährdete Arten konnten nicht nachgewiesen werden. Der Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) wird lediglich für das Niedersächsische Hügelland als gefährdet geführt (Rote-Liste-Status 3, GREIN 2005).

Die untersuchten weitgehend strukturarmen Flächen können bezüglich ihrer Heuschreckenfauna als arten- und in Teilbereichen auch individuenarm bezeichnet werden. Mit Ausnahme des nur lokal mit wenigen Individuen nachgewiesenen *C. mollis* gehören die erfassten Arten zu den regional häufigsten und verbreiteten Feldheuschrecken. Weitere gleichfalls verbreitete Grünlandarten wie der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) konnten nicht nachgewiesen werden.

Als Ursachen hierfür kommen ein hoher Nutzungsdruck durch Mahd und Beweidung sowie der Salzeinfluss im Bereich des Deichvorlandes in Betracht. Hinzu kommt, dass nicht oder nur extensiv genutzte "Brachestrukturen" wie Säume und Röhrichte im Bereich der Untersuchungsflächen nur rudimentär ausgebildet sind.

In Anlehnung an das fünfstufige Bewertungsschema für die Bewertung von Tierlebensräumen in der Landschaftsplanung nach BRINKMANN (1998) wird das untersuchte Gebiet im Hinblick auf die Heuschreckenfauna in die Stufe 4 (Von geringer Bedeutung) eingestuft. Maßgeblich sind hier das Fehlen von gefährdeten Arten und unterdurchschnittliche Artenzahlen bezogen auf einen biotoptypischen Erwartungswert. Allerdings besitzen die südlichen Teilbereiche des Deiches (Teilfläche II) aufgrund ihrer mikroklimatischen Begünstigung ein Potenzial als Heuschreckenlebensraum, wie das vereinzelte Vorkommen einer stenöken, regional weniger häufigen Art (C. *mollis*) sowie höherer Individuendichten der anderen beiden Arten zeigen.

Unter Bezugnahme auf das dreistufige Bewertungsschema des Schutzgutes Arten und Lebensgemeinschaften im Rahmen der Eingriffsplanung (BREUER 1994) wird die Bedeutung des Gebietes als Heuschreckenlebensraum in Wertstufe 3 (Von geringer Bedeutung) eingeordnet.

Die Aktualisierung für das Schutzgut Heuschrecken 2014 sollte nach Rücksprache mit dem behördlichen Naturschutz durch eine einzelne Begehung erfolgen.

Am 20.09.2014 wurde eine Begehung an einem windstillen, warmen (25° C) und sonnigen Tag durchgeführt. Es konnten weder Gesänge verhört noch Imagines mit dem Insektennetz gefangen werden.

3.2.4.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kann es je nach Art, Intensität und zeitlicher Dauer der Bauaktivität zu Störungen in der unmittelbaren Umgebung durch Schallemissionen, visuelle Effekte und Vibrationen kommen.

Die vorgefundenen Heuschreckenarten zeigen einen Lebensraum von nur geringer Bedeutung an. Sie sind beweglich und können daher andere, in der Nähe liegenden Biotope aufsuchen, da ihre nicht als besonders charakteristisch beschrieben werden können. Die vorhandenen Strukturen, die durch Mahd und Beweidung geprägt sind, werden sich auch nach dem Bau des neuen Deiches wieder einfinden.

3.2.4.2.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird außendeichs eine Abzäunung mittels Absperrband installiert.

Wenn M 1 (siehe oben) umgesetzt wird, kann der baubedingte Eingriff als nicht erheblich bewertet werden und es sind **keine Kompensationsmaßnahmen** nötig.

3.2.4.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die vorhandenen Strukturen, die durch Mahd und Beweidung geprägt sind, werden sich auch nach dem Bau des neuen Deiches wieder einfinden.

Maßnahmen zur Kompensation sind nicht vonnöten.

3.2.4.3 Fische

Da die Schleuse innerhalb einer sonst relativ strukturarmen Gewässerlandschaft (ausgebaute Elbe, Kanal) liegt und ein gewisses Strukturangebot (Gewässeraufweitungen, Seitenbereiche, erhöhte Bodensubstrat- und Strömungsdiversität) darstellt, kann generell von einer erhöhten Attraktivität für Fische in diesem Bereich ausgegangen werden. Dies zeigten auch die hier deutlich erhöhten Artenzahlen bei den Befischungen. Darüber hinaus hat der Schleusenbereich mit seiner momentanen Bau- und Betriebsweise keine besonders bemerkenswerte Lebensraumfunktion für Fische.

Die Fischartenzusammensetzung oberhalb der Schleuse im Hadelner Kanal wird von wenigen euryöken Arten (keine besonderen Lebensraumansprüche) geprägt. Der Nachweis von zwei Flundern zeigt eine zumindest geringe Durchlässigkeit der Schleuse.

Auch unterhalb der Schleuse dominierten die euryöken Süßwasserarten. Anhand der vorliegenden Daten kann jedoch nicht entschieden werden, ob dieser Gewässerabschnitt dauerhaft von diesen Arten besiedelt wird, oder ob es sich - durch das vorherige Öffnen der Schleusentore bedingt - um aus dem Oberwasser herausgespülte Individuen handelte. In diesem Gewässerabschnitt kamen auch noch die Arten Zander, Kaulbarsch und Ukelei hinzu, die typisch für größere Flüsse und gleichzeitig tolerant gegenüber geringen Salinitäten sind. Von den typischen Brackwasserarten konnte hier nur die Flunder in größeren Individuenzahlen nachgewiesen werden. Aale wurden hingegen hier nur in sehr geringer Anzahl (n=3) nachgewiesen, wobei jedoch zu bedenken ist, dass die Steinpackungen Befischungszeitpunkt niedrigwasserbedingt trocken lagen.

Neben den aktuell nachgewiesenen Arten ist generell ein allgemeines Artendefizit zu benennen: So konnten neben den Flundern keine weiteren Brackwasserarten (z.B. Stint, Seenadeln, Grundeln) oder marine Arten festgestellt werden. Durch das Vorhandensein der Schleuse bzw. durch das gesamte, über Jahrhunderte gewachsene System der Deichbefestigung und

Binnenentwässerung markiert das Schleusenbauwerk an seiner jetzigen Stelle in der Hauptdeichlinie den Übergang vom Süßwasser zum Salz- bzw. Brackwasser. Dieser abrupte Übergang ist vollständig anthropogen. Natürlicherweise gäbe es hier – ohne den Einfluss des Menschen – eine längere Brackwasserübergangszone mit einer frei ein- und ausschwingenden Tide. Ein solcher Bereich wäre erstens Lebensraum an sich (für Brackwasserarten) und zweitens eine wichtige Übergangszone für wandernde Fischarten. Dieser Lebensraumtyp fehlt hier - wie auch an fast allen anderen Einmündungen kleinerer Binnengewässer an der deutschen Nordseeküste vollständig. Derzeit wirkt die Schleuse Fischwechselhindernis, da sie bei geschlossenen Schleusentoren den marin-brackigen Salzwasserlebensraum der Unterelbe vollständig vom Süßwasserlebensraum Binnensystems abtrennt.

Nur bei geöffneten Schleusentoren ist den Fischen ein Ein- und Auswandern möglich. In Richtung Elbe/Nordsee kann dies aktiv oder passiv mit dem ausströmenden Binnenwasser grundsätzlich ohne Einschränkungen passieren. In Gegenrichtung, aus der Elbe in den Hadelner Kanal hinein, ist der Fischwechsel nur so weit möglich, wie die Fische aktiv gegen das ausströmende Wasser anschwimmen können. Interpretierbare hydraulische Daten hierüber liegen nicht vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass es derzeit geeignete Situationen mit ausreichend niedrigen, d.h. für die Fische aller Arten und Größen überwindbaren Strömungsgeschwindigkeiten gibt. Der Nachweis eines Lachses direkt in der Schleusenkammer und die Fänge von Flundern im Oberwasser unterstreichen diese Annahme. Damit ist im jetzigen Zustand grundsätzlich ein Fischwechsel möglich.

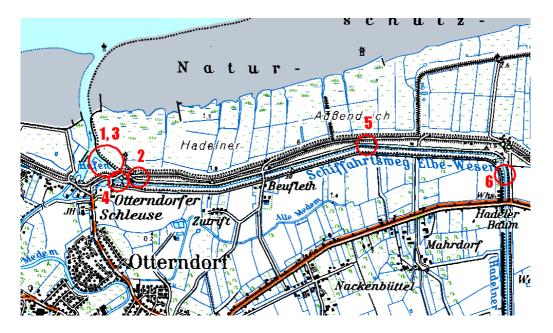


Abbildung 10: Lage und Nummerierung der Fangorte (Fische) (unmaßstäblich)

Stand Juni 2017

Tabelle 9: Fischarten des Hadelner Kanals im Schleusenbereich (angegeben ist die Anzahl der gefangenen Individuen; alle Fänge bis auf Lachs Juli 2002; Nachweis Lachs: 10. Dezember 2002).

Familie/Art	Unterwasser Fangorte 1, 3	Schleuse Fangorte 2, 4	Hadelner Kanal Fangorte 5, 6	Reusenfänge Schleuse
SALMONIDAE (Lachsartige)				
Lachs (Salmo salar)		1		
Stint (Osmerus eperlanus)				2
CYPRINIDAE (Karpfenartige)				
Brasse (Abramis brama)		27	13	4
Güster (Blicca bjoerkna)	3	3		
Rotauge (Rutilus rutilus)	13	22	30	
Rotfeder (Scardinius erythrophthalmus)	26	4		
Ukelei (Alburnus alburnus)	8	6	1	
ANGUILLIDAE (Aale)				
Aal (Anguilla anguilla)	3	12	17	
ESOCIDAE (Hechte)				
Hecht (Esox lucius)	1			
PERCIDAE (Barschartige)				
Flussbarsch (Perca fluviatilis)	23	98	96	
Kaulbarsch (Gymnocephalus cernuus)	1	2		1
Zander (Sander lucioperca)	25	3		1
GASTEROSTEIDAE (Stichlinge)				
Dreist. Stichl. (Gasterosteus aculeatus)			1	
Neunst. Stichling (Pungitius pungitius)		1		
PLEURONECTIDAE (Schollenartige)				
Flunder (Platichthys flesus)	82	1	2	
Summe Individuen	185	180	160	8
Summe Arten	10	12	7	4

3.2.4.3.1 Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase wird es zur Schließung der Schleuse kommen und der Fischaufstieg wird über das Medemsystem erfolgen.

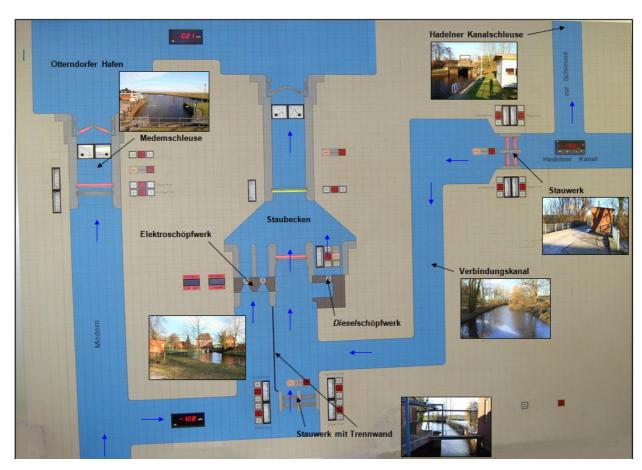


Abbildung 11: Aufstiegsmöglichkeit der Fische über das Medemsystem

Darüberhinaus kann es je nach Art, Intensität und zeitlicher Dauer der Bauaktivität zu Störungen in der unmittelbaren Umgebung durch Schallemissionen, visuelle Effekte und Vibrationen kommen.

3.2.4.3.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird außendeichs eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 5: Bauplanung: Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut. Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an

vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte).

Während des Betriebes werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet zu gering ist). Grundsätzlich werden die Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In diesen Zeiträumen werden bei Bedarf sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Maßnahme (M) 8:

Während der Bauphase wird die Durchgängigkeit für Fische/Makrozoobenthos durch das Medemsystem gewährleistet.

Bauzeitlich wird der Sielzug durch den Schöpfwerkskanal und die Medemschöpfwerksschleuse erfolgen (ca. 79 % der Wassermengen).

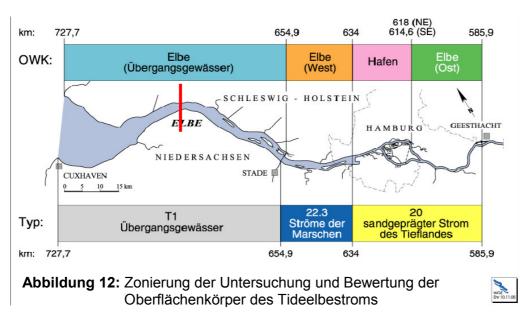
Durch die Medemschifffahrtsschleuse wird die Medem weiterhin im Sielzug entwässert.

Wenn eine Entwässerung über den Sielzug nicht mehr möglich ist oder nicht ausreichend ist, werden die freien Kapazitäten des Dieselschöpfwerks genutzt, das mit einer langsam laufenden Pumpe (1 U/s) mit großem Durchmesser fischfreundlich ausgestattet ist (ca. 14 % der Wassermengen). Bei sehr hohen bis extremen Abflüssen (bis zu 7 % der Wassermengen) wird das bauzeitliche Entwässerungssystem genutzt (ca. 10-15 Tage / Jahr). Grundsätzlich werden alle vorhandenen Pumpensysteme langsam angefahren, um den Fischen Fluchtmöglichkeiten zu geben.

Wenn die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden, kann der bau- und anlagebedingte Eingriff als nicht erheblich bewertet werden und es sind **keine Kompensationsmaßnahmen** nötig.

3.2.4.4 Makrozoobenthos

Im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie (Arge-Elbe) wurde die benthische wirbellose Fauna untersucht: "Überblicksweise Überwachung der Tideelbe –Durchführung der Untersuchung und Bewertung der Oberflächenwasserkörper des Tideelbestroms (QK benthische wirbellose Fauna) –Koordinierung Tideelbe (2007), Auftraggeber: Sonderaufgabenbereich Tideelbe – Wassergütestelle Elbe Februar 2008". Das für die Hadelner Kanalschleuse relevante Profil liegt bei Belum/Neufelder Sand (siehe Folgedarstellung:).



Die Daten, Abbildungen, Tabellen und Ergebnisse stammen aus der oben benannten Ausarbeitung.

"Auf die Gesamtindividuendichte des OWK bezogen hat dieser Spionide einen Populationsanteil >40%! Der Gruppierung der ästuartypischen Vertreter erreicht demgegenüber nur eine Quote von rd. 20% (ECO-Klassen I & II)."

Im Integrierten Bewirtschaftungsplan Elbe (IBP) Niedersachsen Entwurf April 2011 wird das Planungsgebiet im Teil II Funktionsräumliche Betrachtung als Elbeästuar Übergangsgewässer Funktionsraum 6 beschrieben.

Im Funktionsraum 6 "Elbeästuar" wurden 109 Arten nachgewiesen.

Zitat "Die Bewertung nach dem Ästuartypieverfahren ergibt für das Übergangsgewässer einen mäßigen ökologischen Zustand der Qualitätskomponente (Erhaltungszustand C). Zu beachten ist, dass die Bewertung auf der Grundlage zweier Transekte erfolgt. Im Vergleich beider Transekte zeigt sich, dass das Transekt bei Belum/Neufelder Sand (FR 6) deutlich bessere Besiedelungskennwerte aufweist, als das weiter stromaufwärts liegende Transekt bei St. Margarethen/Böschrücken (FR 5).

Die Bewertung ergibt sich aus der Dominanz von Arten, die sich über hohe Fortpflanzungsraten schnell an veränderte Lebensraumbedingungen anpassen können (r-Strategen). Empfindliche, ästuarspezifische Arten sind präsent, ihre Artenzahl und Abundanz reicht zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands aber noch nicht aus. "

Ergänzung aus:

Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage/ Umweltverträglichkeitsprüfung/Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte).

"2014 wurden im elbseitigen Außenbereich der Hadelner Kanalschleuse Untersuchungen zur Makrozoobenthosfauna durchgeführt. Der Untersuchungsbereich umfasste die beidseitigen Steindeckwerke von der Schleuse bis zur Medem und die Mauern der Schleuse selbst. An drei

Untersuchungsterminen konnte in diesem Bereich keine Hartsubstratbesiedlung festgestellt werden. Durch den Neubau der Schleuse sind daher keine negativen Auswirkungen auf das Makrozoobenthos zu erwarten.

Untersuchungen der benthischen Wirbellosenfauna in der Elbe (Querschnitt Belum/Neuenfelde), die im Rahmen des Monitorings zur EG-WRRL durchgeführt wurden, geben keine konkreten Hinweise auf den Makrozoobenthosbestand im Bereich vor der Schleuse. Nach 2007 gibt es inzwischen aktuellere Untersuchung aus 2010 und 2012 für den Wasserkörper "Elbe-Übergangsgewässer": 2007 → "mäßig", 2010 → "unbefriedigend", 2012 → "mäßig". Durch den Neubau der Hadelner Kanalschleuse wird es keine Verschlechterung/Beeinträchtigung des Wasserkörpers "Elbe (Übergangsgewässer)" geben. Das gleiche gilt für den WK "Hadelner Kanal". Im Nahbereich der neuen Schleuse kann jedoch breitere Schleusenkammer und die damit verbundenen durch die Fließgeschwindigkeiten eine Verbesserung der Lebensbedingungen für das Makrozoobenthos eintreten."

3.2.4.4.1 Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kann es je nach Art, Intensität und zeitlicher Dauer der Bauaktivität zu Störungen in der unmittelbaren Umgebung durch Schallemissionen, visuelle Effekte und Vibrationen kommen.

3.2.4.4.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird außendeichs eine Abzäunung mittels Absperrband installiert.

Maßnahme (M) 5:

<u>Bauplanung:</u> Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut. Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte).

Während des Betriebes werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet werden zu gering ist). Grundsätzlich die Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In

diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Maßnahme (M) 8:

Während der Bauphase wird die Durchgängigkeit für Fische/Makrozoobenthos durch das Medemsystem gewährleistet.

Bauzeitlich wird der Sielzug durch den Schöpfwerkskanal und die Medemschöpfwerksschleuse erfolgen (ca. 79 % der Wassermengen).

Durch die Medemschifffahrtsschleuse wird die Medem weiterhin im Sielzug entwässert.

Wenn eine Entwässerung über den Sielzug nicht mehr möglich ist oder nicht ausreichend ist, werden die freien Kapazitäten des Dieselschöpfwerks genutzt, das mit einer langsam laufenden Pumpe (1 U/s) mit großem Durchmesser fischfreundlich ausgestattet ist (ca. 14 % der Wassermengen). Bei sehr hohen bis extremen Abflüssen (bis zu 7 % der Wassermengen) wird das bauzeitliche Entwässerungssystem genutzt (ca. 10-15 Tage / Jahr). Grundsätzlich werden alle vorhandenen Pumpensysteme langsam angefahren, um den Fischen Fluchtmöglichkeiten zu geben.

Wenn die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden, kann der baubedingte Eingriff als nicht erheblich bewertet werden und es sind **keine Kompensationsmaßnahmen** nötig.

3.2.4.5 Vögel

<u>Brutvögel</u>

Das Untersuchungsgebiet für die Avifauna wurde in zwei Teilgebiete (TG) aufgegliedert.

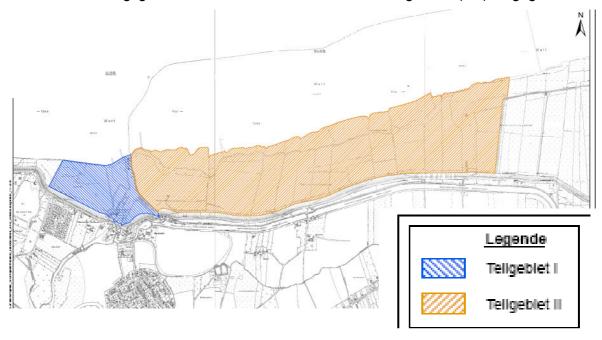


Abbildung 13: Lageplan Avifauna Untersuchungsraum, Teilgebiete I (West) und II (Ost) (unmaßstäblich)

Es stellt insbesondere mit Teilgebiet II einen für den Naturschutz außerordentlich bedeutsamen Raum dar. Seine Bedeutung wird u.a. dokumentiert durch die folgenden Status:

- Europäisches Vogelschutzgebiet (TG 2, westlich bis Medem)
- Important Bird Area (TG 1 und TG 2)
- Feuchtgebiet internationaler Bedeutung (TG 2, westlich bis Medem)
- FFH-Gebietsvorschlag (TG 2, westlich bis Medem und Wattgebiete von TG 1)
- Vogelbrutgebiet von nationaler Bedeutung Nr. 2119/2 (TG 2, westlich bis Medem)
- Vogelbrutgebiet von kreisweiter Bedeutung 2119/1 (TG 1)
- Vogelrastgebiet von internationaler Bedeutung 2119/2 (TG 2, westlich bis Medem)
- Vogelrastgebiet von landesweiter Bedeutung 2119/1 (TG 1)
- Besonderes Schutzgebiet für das Brutvorkommen eines Wanderfalkenpaares auf dem Unterfeuer im östlichen Watt vor TG 2 (Radius 1000 m)
- Naturschutzgebiet Lü 100 Hadelner und Belumer Außendeich (TG 2, westlich bis Medem)
- Biotop der "Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen" (TG 2, westlich bis Medem und Wattgebiete von TG 1)

Es existieren Daten der Naturkundestation Unterelbe, Daten die im Auftrag der Staatlichen Vogelwarte erhoben wurden, wie auch Daten, die für dieses vorliegende Verfahren erfasst wurden. Es sind Bestandsaufnahmen mit unterschiedlichen Untersuchungsgebieten (siehe Abbildung 14 und Blatt 2 der Anlage 2).

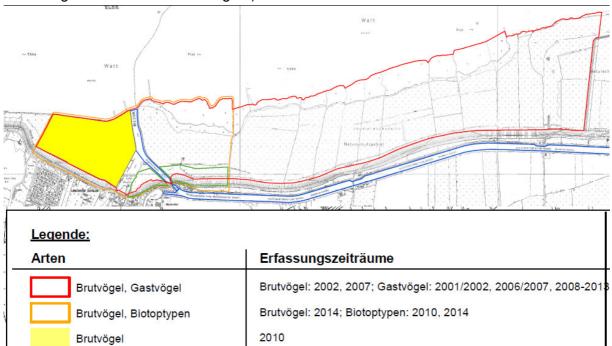


Abbildung 14: Untersuchungsgebiete und Erfassungszeiträume (unmaßstäblich)

2002: Das Untersuchungsgebiet erzieht sich über das TG I und das TG II. Die Erfassung im Frühjahr und Sommer 2002 erfolgte auf acht Begehungen (02.04., 23./24.04., 07./08.5., 16. – 18.05., 27./28.05., 17./18.6., 14.07, 12.08.). Die Brutvögel wurden zur Zeit der höchsten(Gesangs-)Aktivität, also morgens und/oder abends optisch oder akustisch erfasst. Dämmerungs- und/oder Nachtbegehungen zur Feststellung insbesondere der Schwirle, des Blaukehlchens sowie der Rallen unter Einsatz von Klangattrappen fanden am 08.05., 27.05. und 17.06.2002 statt.

2007: Das Untersuchungsgebiet erzieht sich über das TG I und das TG II. Das Erfassungsgebiet wurde zwischen dem 06.04. und 04.06.2007 während fünf Durchgängen tagsüber zu Fuß begangen und kartiert. Die Erfassung erfolgte visuell und akustisch.

2010: Das Untersuchungsgebiet beinhaltet das TG I westlich der Medem. Es hat eine Größe von ca. 46 ha und ist auf der Abbildung 10 in gelb dargestellt.

Auf fünf Begehungen im Frühjahr 2010 (28.3., 11.4., 12.5., 23.5., 12.6.) wurden die Brutvögel zur Zeit der höchsten (Gesangs-)Aktivität, also morgens und/oder abends vor der Dämmerung optisch oder akustisch erfasst.

2014: Aufgrund der geringen Begehungszahl wurde auf eine Einteilung gemäß den E.O.A.C-Brutvogelstatus-Kriterien (Codes zum European Atlas of Breeding Birds des International Bird Census Committee, aus: HÄLTERLEIN et al. 1995) und nach BIOLOGISCHE STATION OSTERHOLZ (2003) verzichtet. Eine Unterteilung in TG I und TG II entfällt. Die Daten werden im Folgenden gesondert aufgeführt und mit den vorherigen verglichen.

Für die Erfassung der Jahre 2002, 2007 und 2010 gilt:

Entsprechend den E.O.A.C-Brutvogelstatus-Kriterien (Codes zum European Atlas of Breeding Birds des International Bird Census Committee, aus: HÄLTERLEIN et al. 1995):

Brutzeitfeststellung (BZF) – möglicherweise brütend

Brutverdacht (BV) - wahrscheinlich brütend

Brutnachweis (BN) - sicher brütend

Unter Brutzeitfeststellung wird eine einmalige Beobachtung im geeigneten Brutgebiet zur Brutzeit verstanden.

Eine mindestens zweimalige Beobachtung in einem dauerhaften Revier an mindestens zwei Begehungsterminen in einem Mindestabstand von einer Woche oder die Beobachtung von Pärchen während der artspezifischen Erfassungszeit zeigt ebenso einen Brutverdacht an wie, insbesondere bei den Watvögeln, das Warnverhalten von Altvögeln.

Als Brutnachweis dient das Tragen von Futter für die Nestlinge oder die Beobachtung von Jungvögeln. Die Suche nach Nestern und Jungvögeln verbietet sich bereits aus Naturschutzgründen.

Es wurden sämtliche Rote-Liste-Arten, alle gebietstypischen Brutvogelarten der Röhrichte, der Gräben und des Grünlandes erfasst und im Weiteren als gebietstypische Brutvogelarten zusammengefasst. Gefährdete und seltenere Arten wurden berücksichtigt.

Die Eintragungen in die Lagepläne sind als Reviermarkierungen und nicht als Neststandorte zu verstehen. Eine vorangestellte kurze Charakterisierung der Lebensweise (nach BEZZEL 1993, GLUTZ & BAUER 1966-1999) von überwiegend bewertungsrelevanten Arten (mit i.d.R. mindestens Status BV) veranschaulicht deren Ansprüche. Zeitangaben beziehen sich auf Norddeutschland. Die Reihenfolge der Darstellung richtet sich nach den Euring-Nummern. Die Angaben zur Bedrohung beruhen für Niedersachsen (NDS) auf KRÜGER & OLTMANNS (2007) und für die Bundesrepublik Deutschland (BRD) auf SÜDBECK et al. (2007). Das UG gehört zur Rote-Liste-Region Watten und Marschen (abgekürzt W/M), für die im Einzelfall abweichende Gefährdungsstufen zutreffen, wie im vorliegenden Gutachten für den Schilfrohrsänger und Rotschenkel. Es bedeuten:

RL 1 – Vom Erlöschen bedroht,

RL 2 – Stark gefährdet,

RL 3 - Gefährdet.

RL V – Vorwarnliste.

2014: Das Untersuchungsgebiet zur Erfassung der Brutvögel 2014 hat eine Größe von ca. 72 ha und ist auf Abbildung 14 durch eine orangefarbene Linie gekennzeichnet.

Auf drei Begehungen im Frühjahr 2014 (25.4., 16.5. 31.5.) wurden die Brutvögel zur Zeit der höchsten (Gesangs-)Aktivität, also morgens und/oder abends vor der Dämmerung optisch oder akustisch erfasst. Dämmerungs- und/oder Nachtbegehungen zur Feststellung insbesondere der Rallen (Wachtelkönig) und Hühnervögel (Wachtel) wurden nicht durchgeführt.

Aufgrund der geringen Begehungszahl wurde auf eine Einteilung gemäß den E.O.A.C-Brutvogelstatus-Kriterien (Codes zum European Atlas of Breeding Birds des International Bird Census Committee, aus: HÄLTERLEIN et al. 1995) und nach BIOLOGISCHE STATION OSTERHOLZ (2003) verzichtet.

Es wurden sämtliche Rote-Liste-Arten, alle Brutvogelarten der Röhrichte, der Gräben und des Grünlandes erfasst und im Weiteren als gebietstypische Brutvogelarten zusammengefasst. Gefährdete und seltenere Arten wurden berücksichtigt. Die Eintragungen sind als Reviermarkierungen und nicht als Neststandorte zu verstehen. Die Angaben zur Bedrohung beruhen für Niedersachsen (NDS) auf KRÜGER & OLTMANNS (2007) und für die Bundesrepublik Deutschland (BRD) auf SÜDBECK et al. (2007).

Teilgebiet I

Die Uferkante von Teilgebiet I ist als Steinschüttung mit einem darauf verlaufenden asphaltierten Weg ausgebildet. Nur im äußersten Osten fehlt der Weg und es kommen Röhrichte zur Entwicklung. Sandvorspülungen zur Deichsicherung prägen den Charakter des vorgelagerten Wattes. Östlich des vom Restaurant zur Uferkante verlaufenden Weges befindet sich eine stark reliefierte Fläche mit erheblichem Anteil an Schilf, die anscheinend unregelmäßig in die landwirtschaftliche Nutzung einbezogen wird. Der westlich von ihm gelegene Bereich, der im Herbst 2001 nach einem Schnitt von Schafen beweidet wurde, kann von einem umlaufenden Weg (incl. Weg auf der Deichkrone) eingesehen werden. Er wird stark von Touristen und Hundebesitzern frequentiert. Dichte Steinpackungen befestigen die Ufer von Medem und Hadelner Kanal. Spundwände befinden sich vor allem im westlichen Hafenbereich. Die Schlengelanlage wird über Winter an Land verbracht.

Auf den Blättern 8 bis 12 dieser Anlage werden die Brutreviere aus 2002, 2007 und 2010 dargestellt.

Es wurden elf Arten festgestellt, von denen nach der niedersächsischen Roten Liste eine stark gefährdet (Rotschenkel) und vier gefährdet (Feldlerche, Wiesenpieper, Schilfrohrsänger) sind. Eine Art steht auf der Vorwarnliste (Teichrohrsänger).

Tabelle 10: Zusammenfassung der Ergebnisse der Brutvogeluntersuchung im Teilgebiet I (RL Nds – Rote Liste Niedersachsen, fett – bewertungsrelevante Arten, () – unsicherer Status, siehe Text)

Vogelart	RL-Nds	BN	BV	BZF
Brandgans				1
Stockente		3		2
Austernfischer				2
Rotschenkel	2		2	1
Feldlerche	3		4	1
Wiesenpieper	3	1	1	3
Blaukehlchen		1	3	
Schilfrohrsänger	3		1	1
Sumpfrohrsänger				1
Teichrohrsänger	V		1	8
Rohrammer			6	5
Revierpaare		5	1 9	2 5

Artenzahl	11
-----------	----

Bewertungsrelevante Arten der Roten Listen für die Feststellung einer besonderen Bedeutung des UG für Brutvögel werden durch Fettdruck hervorgehoben, auch wenn methodisch kein Brutverdacht oder Brutnachweis geführt werden konnte.

Das Untersuchungsgebiet I hat für Brutvögel mindestens eine lokale Bedeutung, die auf den Vorkommen von Rotschenkel, Feldlerche, Wiesenpieper und Schilfrohrsänger beruht. Unter Berücksichtigung des ähnlich geprägten Umfeldes des Hadelner Außendeichs und einer von 46 auf gut 90 ha verdoppelten Gebietsgröße würde das Untersuchungsgebiet Bestandteil eines mindestens regional, möglicherweise landesweit bedeutsamen Raumes sein können. In Verbindung mit dem Teilgebiet II ist dies sicherlich so zu sehen.

Teilgebiet II

Hier ist die Grünlandbewirtschaftung typisch. Die Ufer sind mit Ausnahme einiger Buhnen und Stacks weitgehend natürlich. Im Westen hat sich ein für die Tideelbe typischer breiter Röhrichtsaum aus Schilf, Meer-Strandsimse und Salz-Binse entwickelt, der sich nach Osten stark verschmälert. Uferstaudenfluren ersetzten ihn kleinräumig. Den Röhrichten ist ein mehrere Hundert Meter breites, nur an den Prielmündungen schwach strukturiertes, schlickiges Sandwatt vorgelagert. Es ist im Osten Standort eines Leuchtfeuers. Insbesondere im zentralen und östlichen Teil verbleiben nach Sturmfluten oder sehr starken Regenfällen lange wasserführende Blänken mit unterdrückter Grünlandvegetation. Im äußersten Osten stellt eine Teichkette auf und an der Trasse eines abgetragenen und nach Osten verlagerten Flankendeiches eine der wenigen markanten Strukturen dar. Dichte Schilfbestände säumen ihre Ufer. Mit Ausnahme einer Zuwegung zum Leuchtfeuer im Westen und des Deichweges erschließen keinerlei Wege oder Straßen das Gebiet.

Es werden in der Folgetabelle die im Gebiet in 2007, 2010 und 2014 erfassten Brutvögel aufgeführt. Diese Arten werden auch in der folgenden Auswirkungsprognose betrachtet. Krickente, Säbelschnäbler, Uferschnepfe und Wasserralle, die zuletzt in 2002 im Teilgebiet Ost auftraten und aktuell keine Brutvögel im Gebiet sind, werden in der Auswirkungsprognose nicht weiter berücksichtigt.

Es werden folgende Daten verwendet:

- Brutvogelkartierung aus 2007 im Teilgebiet West einschließlich der westlichen Ufer von Hadelner Kanal und Medem
- Brutvogelkartierung aus 2010 im Teilgebiet Ost
- Brutvogelkartierung aus 2014 in Teilgebiet West und dem westlichen Abschnitt von Teilgebiet Ost

Stand Juni 2017

Tabelle 11: Nachgewiesene Brutvogelarten in den Teilgebieten West und Ost (2007, 2010, 2014)

Angegeben ist die Maximalzahl in den drei Untersuchungsjahren.

Brutverdacht und Brutnachweis werden zusammengefasst, Brutzeitfeststellungen, die auf einer einmaligen Beobachtung beruhen, werden nicht berücksichtigt.

Art	wissenschaftl. Name	Rote Liste Nds.	Teilgebiet Ost 2007	Teilgebiet West 2010	Teilgebiet West zzgl. Teilbereich von Ost 2014
Wertbestimmende V	ogelarten nach Artikel	4 Abs. 1 (A	nhang I) VSRL -	als Brutvogel wertbe	stimmend
Weißsterniges Blaukehlchen	Luscinia svecica	-	4	4	5
Wertbestimmende Z wertbestimmend	Zugvogelarten nach Arti	kel 4 Abs.	2 der Vogelschut	zrichtlinie - als Brutvo	ogel
Schnatterente	Anas strepera	-	1		
Kiebitz	Vanellus vanellus	3	2		
Rotschenkel	Tringa totanus	2	8	2	3
Feldlerche	Alauda arvensis	3	147	4	5
Wiesenschafstelze	Motacilla flava	-	1		
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	2			1
Schilfrohrsänger	Acrocephalus schoenobaenus	-	9	1	5
Weitere Brutvogelar	ten, die nicht als wertbe	estimmend	für das Vogelsch	nutzgebiet gelten	
Brandgans	Tadorna tadorna	-	9		1
Stockente	Anas platyrhinchos	-	6	2	
Austernfischer	Haematopus ostralegus	-	9		2
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	V			3
Wiesenpieper	Anthus pratensis	3	19	2	1
Bachstelze	Motacilla alba	-	2		
Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus	-	17	1	6
Feldschwirl	Locustella naevia	3		1	
Bartmeise	Panurus biarmicus	-	1		
Rohrammer	Emberiza schoeniclus	-	21	6	15

Gastvögel

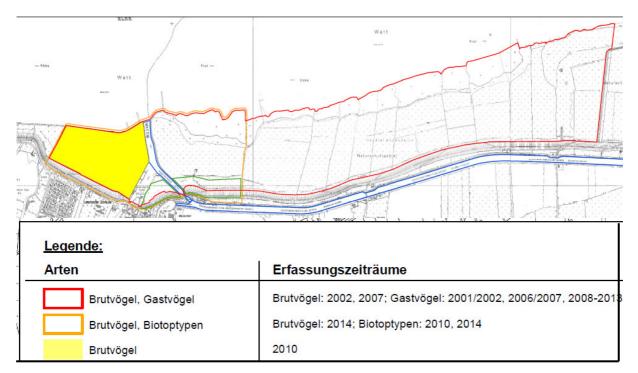


Abbildung 14: Untersuchungsgebiete und Erfassungszeiträume (unmaßstäblich)

Für das Untersuchungsgebiet existieren Gastvogelkartierungen aus den Jahren 2001/2002, 2006/2007 und 2008-2013. Die Kartierungen aus 2001 und 2002 werden lediglich auf den Blättern 17 und 18 der Anlage 2, UVS als ergänzende Daten aufgeführt. Ein Vergleich mit den Daten der Erhebungen aus dem Jahre 2001/2002 soll Aussagen über mögliche Veränderungen im Gebiet geben.

Die Erfassungen von Schwänen und Gänsen des Gesamtgebietes von Oktober 2006 (Woche 42) bis Mai 2007 (Woche 19) wurden wöchentlich durchgeführt. Es ergeben sich 31 Durchgänge als Datenbasis (Ergebnisse siehe Blätter 14 -16 der Anlage 2, UVS).

Die Gebiete wurden in der Regel von drei Erfassern synchron mit PKW oder Fahrrad abgefahren. Dabei wurden die rastenden Gänse und Schwäne nach Art und Zahl sowie die am Aufenthaltsort der Tiere vorliegende landwirtschaftliche Nutzung parzellengenau erfasst. In der Regel wurde weitgehend simultan erfasst, so dass die Gebietserfassungen einer Woche am gleichen Termin stattfanden.

Je nachdem wie lange die Tiere morgens an ihren Schlafplätzen verblieben (insbesondere Nonnengänse auf der Elbe bzw. im Elbwatt), wurde ab Sonnenaufgang bis etwa eine Stunde danach mit den Beobachtungen begonnen. Beendet wurde die Beobachtungszeit je nach Untersuchungsfläche und -aufwand am Nachmittag. Ab April wurden die Erfassungen überwiegend ab Mittag ausgeführt.

Die Aktualisierung dieser Daten beschränkt sich (wie mit dem behördlichen Naturschutz abgesprochen) auf die Einbeziehung von Fremddaten, die mit den Wasservogel-

Stand Juni 2017

Zählergebnissen von 2008 – 2013 der Staatlichen Vogelschutzwarte vorliegen (siehe hierzu Anlage 4b: Gebietsbewertung Hadelner Außendeich, Staatliche Vogelschutzwarte). Die Werte für Teilgebiet I (TGI, West)) sind allerdings nur bedingt vergleichbar, da das Zählgebiet der Vogelschutzwarte deutlich größer ist, wohingegen das Teilgebiet II (TG II, Ost) vergleichbare Grenzen aufweist.

Die in der Folgetabelle aufgeführten Gastvogelarten wurden in einem Abstand von ca. 3.200 m nach Osten (TG Ost) und ca. 1.000 m nach Westen (TG West) vom Vorhabensort aus festgestellt. Ein Teil der nachgewiesenen Arten sind It. Standarddatenbogen im EU-Vogelschutzgebiet als Gastvögel wertbestimmend.

Es werden in der Tabelle die im Gebiet in den Jahren 2008/2009 und 2009-2010 erfassten nordischen Gänsearten und Schwäne aufgeführt. In der folgenden Auswirkungsprognose werden auch diese Arten betrachtet.

Die Flächen des Teilgebiets West haben eine nationale Bedeutung für Gastvögel aufgrund der Vorkommen von Sanderling und Steinwälzer. Die Flächen des Teilgebiets Ost haben internationale Bedeutung für Rastvögel wegen der Vorkommen der Weißwangengans.

Tabelle 12: Nachgewiesene Gastvogelarten in den Erfassungsjahren 2008/2009 und 2009/2010

Aufgeführt ist die Zahl der maximal an einem Tag in der Zählperiode nachgewiesenen Tiere

Art	wissenschaftl. Name	2008/2009	2009/2010
Wertbestimmende Vog	elarten nach Artikel 4 Abs. 1 (Anhar	ng I) VSRL - als Gastvo	gel wertbestimmend
Zwergschwan	Cygnus columbianus bewickii	3	3
Singschwan	Cygnus cygnus	-	1
Weißwangengans	Branta leucopsis	6.364	4.810
Wertbestimmende Zug wertbestimmend	vogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 der	Vogelschutzrichtlinie -	als Gastvogel
Höckerschwan	Cygnus olor	-	6
Blässgans	Anser albifrons	648	66
Graugans	Anser anser	614	520
Weitere Gastvogelarte	n, die nicht als wertbestimmend für d	das Vogelschutzgebiet g	gelten
Wond Cactrogorano	,		•

Für die den Ausschlag gebende höchste Bedeutung ergeben sich im Vergleich keine Unterschiede. Teilgebiet I erreicht eine nationale Bedeutung, in beiden Zeiträumen aufgrund des Vorkommens des Steinwälzers (zusätzlich 2008-2013 des Sanderlings). Teilgebiet II erlangt internationale Bedeutung in beiden Zeiträumen wegen der Weißwangengans.

3.2.4.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Wirkfaktoren des Vorhabens

Für die bauzeitlichen Auswirkungen kann von einer Dauer von ca. 4 Jahren ausgegangen werden.

Auswirkungen, die auf Brut- und Gastvögel wirken können, sind:

- Lärmimmissionen: Dauerhafter Lärm (Baustellenbetrieb) oder impulsartiger Lärm (Rammarbeiten) können empfindliche Arten aus dem Umfeld des Vorhabens vertreiben.
- Störung durch Baustellenbetrieb: weniger lärmempfindliche Arten können auch durch den Betrieb auf der Baustelle aus dem Umfeld des Vorhabens vertrieben werden, wenn ihre Effektdistanz oder Fluchtdistanz unterschritten wird.
- Flächenverlust: Durch die Flächenbeanspruchung können Brut- oder Gastvogelarten Lebensraum verlieren.

Lärmintensive Arbeiten

Im Rahmen der Bauarbeiten ist in Abhängigkeit von den jeweiligen Bautätigkeiten während der gesamten Bauzeit mit Baulärm zu rechnen. Das gilt auch für die gesamte Zuwegung der Baustelle (beginnend von der Bundesstraße B 73 an über die Straße am Kanal bis zur Hadelner Kanalschleuse).

Fast alle Arbeiten in den acht Bauphasen sind mit Transporten entlang der vorgesehenen Transportstrecken verbunden. Dafür ist vorgesehen, die Baustelle so einzurichten und zu betreiben, dass die Beurteilungspegel des Baulärms unter Berücksichtigung der zulässigen Zeitkorrekturen die Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Wohngebieten und Naturschutzgebieten um nicht mehr als 5 dB überschreiten. Es werden dem Stand der Technik entsprechende, geräuscharme Baumaschinen verwendet und nach lärmschutztechnischen Gesichtspunkten eingesetzt.

Im Zuge der Bauarbeiten sind an den neuen Trögen Spundwände zu setzen, die soweit möglich gepresst oder mittels Vibrationsrammen eingetrieben werden. Je nach Bodenbeschaffenheit kommen aber auch Schlagrammen zum Einsatz. Im Rahmen einer Abschätzung der zu erwartenden Lärmimmission der Rammarbeiten wird von einer reinen Betriebszeit der Ramme von 2,5 h/d ausgegangen. Bei der Ermittlung der Lärmimmissionen wurde vom Einsatz von Rammgeräten mit einem mittleren Schallleistungspegel von 130 dB(A) ausgegangen.

Die Ermittlung von Lärmimmissionen ergab folgende Ergebnisse:

Radius von 200 m um den Bauort: $L_{Aeq} = 63 \text{ dB}(A)$

Radius von 300 m um den Bauort: $L_{Aeq} = 60 \text{ dB}(A)$

Radius von 400 m um den Bauort: $L_{Aeq} = 57 \text{ dB}(A)$

Radius von 500 m um den Bauort: $L_{Aeq} = 55 \text{ dB}(A)$

Radius von 1.000 m um den Bauort: $L_{Aeq} = 49 dB(A)$

Für ungünstige Konstellationen können kurzzeitig Spitzenschallleistungspegel von bis zu 142 dB(A) auftreten. Als Spitzenpegel treten dann folgende Werte auf:

Radius von 200 m um den Bauort: $L_{max} = 85 \text{ dB}(A)$

Radius von 300 m um den Bauort: $L_{max} = 82 \text{ dB}(A)$

Radius von 400 m um den Bauort: $L_{max} = 79 \text{ dB}(A)$

Radius von 500 m um den Bauort: $L_{max} = 77 \text{ dB(A)}$ Radius von 1.000 m um den Bauort: $L_{max} = 71 \text{ dB(A)}$

Bei der Berechnung sind abschirmende Effekte durch den Deich nicht berücksichtigt.

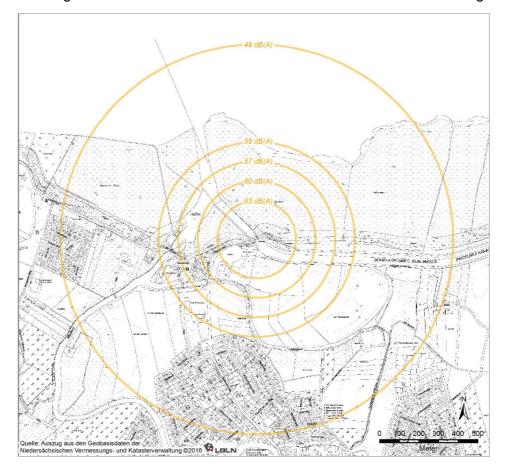


Abbildung 15: Darstellung der Lage der Isophonen zwischen 63 und 49 dB(A).

Im Rahmen der Herstellung der Spundwände können darüber hinaus ggf. örtlich begrenzte Erschütterungen auftreten.

Baustellenbetrieb

Der Baustellenbetrieb beschränkt sich auf das Umfeld der vorhandenen Schleuse und auf die Transportwege. Er findet mit weitgehend gleichbleibender Intensität über die Dauer von vier Jahren statt.

3.2.4.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Flächenbeanspruchung

Bauzeitlich werden im Schleusenbereich Flächen für die Errichtung des Schleusenneubaus und die Anpassung der Deichhöhe, Baustraßen, Lagerplätze, Baustelleneinrichtung, temporäre Entwässerung und als Arbeitsraum für die Baugeräte benötigt. Bei den Flächen handelt es sich

um Deichflächen und landwirtschaftlich genutzte Flächen (Weideland) im unmittelbaren Umfeld der bestehenden Schleuse.

Da der Schleusenneubau am Ort der vorhandenen Schleuse errichtet wird, werden hier nur geringe zusätzliche Flächen beansprucht. Dauerhafte Flächenbeanspruchungen ergeben sich im Wesentlichen durch die Erhöhung des Deiches, die zu einer Verbeiterung der Deichbasis führen. Zusätzlich werden dauerhaft Flächen durch den Bau des Treibselräumweges auf der Ostseite der Schleuse, die Errichtung der beiden Wendestellen und für die Zufahrt zum neuen Betriebsgebäude beansprucht.

3.2.4.5.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die möglichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für Beeinträchtigungen auf Vögel sind hauptsächlich technischer und baustellenlogistischer Art.

Folgende Maßnahmen:

- Der Baukörper ist möglichst schmal zu gestalten, um die Flächennutzung zu minimieren.
 Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden und ist mit einem Bauzaun abzuzäunen.
- Die Bauarbeiten sollen auf die Tagstunden beschränkt werden.
- Durch den Beginn der Baumaßnahme vor Brutbeginn (bzw. den kontinuierlichen Baubetrieb auch im Winter) werden mögliche Brutvögel aus dem unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme vergrämt. So wird der Eintritt von Verbotstatbeständen des § 44 BNatschG, Abs. 1, Satz 1 und 2 vermieden.
- Zur Minimierung von Störungen wird ein verschließbares Heck auf dem Deichkörper installiert, so dass das Gebiet nicht betreten werden kann.

3.2.4.5.4 Auswirkungsprognose

Allgemeines

Eine wesentliche Grundlage für die Auswirkungsprognose zum Vorhaben sind die Ausarbeitungen von GARNIEL et al. (2007) und GARNIEL & MIERWALD (2010), die die Auswirkung von Lärm, insbesondere von Straßenverkehrslärm, auf Vögel analysiert haben.

Die Autoren stellen fest, dass die Auswirkungen des Straßenverkehrs artspezifisch unterschiedlich sind, je nachdem ob für die einzelne Art kritische Schallpegel, Effektdistanzen, Fluchtdistanzen oder Störradien relevant sind. Für die einzelnen Vogelarten (Brut- und Gastvögel) werden konkrete Zahlen zu diesen Einzelaspekten gegeben.

Das von den Autoren entwickelte Modell zur Prognose der Lärmempfindlichkeit von Vögeln ist allerdings auf die mehr oder weniger kontinuierliche Schallkulisse des Straßenverkehrs ausgerichtet und basiert auf einer Einschätzung von Maskierungseffekten (s.u.). Im Unterschied zum Straßenverkehr zeichnen sich die Schallemissionen z.B. von Schienenverkehr durch eine Abfolge von sehr intensiven Schallereignissen von kurzer Dauer aus (z.B. weniger als 30 sec beim ICE, max. wenige Minuten bei sehr langen Güterzügen). Daher sind Beobachtungen, die im Zusammenhang damit gemacht wurden, der aktuellen Situation vergleichbarer als

Beobachtungen an Straßen mit einer mehr oder weniger gleichmäßigen Geräuschkulisse. Hierzu liegen jedoch keine systematischen Untersuchungen vor.

Die Schallbelastungen durch das Vorhaben erzeugen durch den Baustellenverkehr und die Arbeiten auf der Baustelle eine mehr oder weniger gleichmäßige Schallkulisse. Sehr lärmintensive Arbeiten wie Rammarbeiten oder Abrissarbeiten treten jedoch eher impulsartig auf und erzeugen vermutlich zu Beginn des Baustellenbetriebes Schreckreaktionen bei den Brut- und Gastvögeln.

Die Brut- und Gastvögel des Untersuchungsgebietes sind unterschiedlichen Vorbelastungen ausgesetzt, die bereits dazu führen, dass der Brutbestand empfindlicher Arten gering ist.

- In Otterndorf besteht eine Saatkrähenkolonie, die von 3 Brutpaaren in 2003 auf 495 Brutpaare in 2014 angewachsen ist. Die Tiere nutzen zur Nahrungssuche die Außendeichsflächen. Diese hohe Zahl von Prädatoren hat mit großer Sicherheit einen erheblichen Einfluss auf den Bruterfolg der Brutvögel des Untersuchungsgebietes.
- Das Teilgebiet West wird intensiv von Spaziergängern auch mit Hunden genutzt. Die Störungen sind hier zeitweise erheblich. Im Teilgebiet Ost gibt es nur eine Zuwegung zum Leuchtfeuer und den Weg auf dem Deich, die von Spaziergängern genutzt werden können, so dass die Störungen hier deutlich geringer sind. An das Teilgebiet West grenzt darüber hinaus ein Badestrand mit Restauration.
- Die Grünlandflächen des Gebietes werden intensiv landwirtschaftlich genutzt.
- Das Gebiet liegt in der Einflugschneise des Flughafens Nordholz, so dass relativ viele Flugbewegungen über dem Gebiet stattfinden. Dies dürfte insbesondere einen Einfluss auf die Rastvögel haben.

Brutvögel

Kritische Schallpegel

Verluste durch Fressfeinde (= Prädation) sind ein natürliches Phänomen, das bei den meisten Vogelarten durch die Reproduktion kompensiert wird. Eine lärmbedingte Verschärfung der Prädationsgefahr ist daher nur für einige Arten von Relevanz, bei denen Verluste durch Fressfeinde populationsgefährdend sein können. Dieses ist meistens mit einem ungünstigen Erhaltungszustand der betroffenen Art gekoppelt. Die negative Wirkung des Lärms besteht darin, dass Warnrufe maskiert werden, die nicht oder zu spät wahrgenommen werden. Für die sonst funktionierenden Abwehrstrategien (z. B. Führen der Jungen zu Verstecken in undurchsichtigem Bewuchs) bleibt den Elterntieren nicht ausreichend Zeit (GARNIEL & MIERWALD, 2010). Vogelarten, bei denen dieser Effekt von Lärm zum Tragen kommt, gelten als lärmempfindlich.

Im Rahmen von Untersuchungen in einem Wiesenvogelbrutgebiet wurde festgestellt, dass der Lärm eines herannahenden Zuges zu keiner merklichen Unterbrechung der Gesangaktivitäten der Brutvögel führt. Aufgrund des sehr hohen Lärm-Pegels ist in der Regel davon auszugehen, dass unmittelbar an den Gleisen jegliche akustische Kommunikation während der Zugvorbeifahrt unmöglich ist. Die Gesänge setzen bald wieder ein, obwohl der sich entfernende

Planfeststellungsunterlage Landschaftspflegerischer Begleitplan Neubau der Hadelner Kanalschleuse Stand Juni 2017

Zug noch deutlich hörbar ist. Zur Beurteilung der Auswirkungen eines solchen diskontinuierlichen Lärms ist der relative Anteil der Ruhezeiten und der Störzeiten relevant. Zwischen den einzelnen Schallereignissen kann die akustische Kommunikation ungestört – oder zumindest vom Schallereignis unbeeinflusst – stattfinden.

Flugverkehr im Umfeld von Flughäfen erzeugt wie der Schienenverkehr zeitweilig starke, aber diskontinuierliche Schallimmissionen. Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens für die 3. Start- und Landebahn des Flughafens München wurden die Auswirkungen des aktuellen Fluglärms auf den Zustand der Vogelbestände in verschiedenen Vogelschutzgebieten im nahen Umfeld des Flughafens untersucht (ÖKOKART 2006; zitiert in GARNIEL et al. 2007). Die Untersuchung zeiate. dass die Vogelschutzgebiete im Umfeld Flughafens lebensraumtypische Vogelgemeinschaften von sehr hoher Bedeutung beherbergen, obwohl sie häufig und in z.T. niedrigen Höhen überflogen werden und dementsprechend zeitweilig starken Schallimmissionen ausgesetzt sind. Dieser Befund wurde durch eine Auswertung der Literatur über Vogelvorkommen im Bereich bzw. im Umfeld von Großflughäfen (z.B. Zürich) bestätigt. Dies wurde so interpretiert, dass Fluglärm zwar von hoher Intensität, aber nur von kurzer Dauer ist. Zwischen den einzelnen Schallereignissen bleibt genügend Zeit, in der die akustische Kommunikation ungestört ablaufen kann. Als Ruhezeiten wurden Zeitspannen definiert, in denen der Schallpegel unter 52 dB(A) tags liegt. Es wird die Aufgabe weiterer Forschung sein, die Anzahl und die Dauer der Störereignisse zu ermitteln, ab denen eine kritische Schwelle überschritten wird.

Im Rahmen des Vorhabens wird von einer Rammzeit von bis zu 2,5 Stunden / Tag ausgegangen, so dass weniger verlärmte Zeitfenster verbleiben.

Von GARNIEL & MIERWALD (2010) wird bei lärmempfindlichen Arten bis zu einem Mittelungspegel von 55 dB(A) an Straßen aufgrund gestiegener Prädation von Jungvögeln eine Minderung der Habitatfunktion um 25 % angenommen. Für wenig lärmempfindliche Arten wird innerhalb von 100 m um die Straße eine Minderung der Habitateignung um 20 % angenommen. Da es sich im Gegensatz zu Straßen bei dem geplanten Vorhaben nicht um einen gleichmäßigen Dauerlärm handelt, sondern neben dem Baustellenverkehr insbesondere durch Ramm- und Abbrucharbeiten impulsartige Lärmentwicklungen zu erwarten sind, sind die Maßstäbe nicht direkt vergleichbar. Es wird hier dennoch zur Abgrenzung der Wirkräume anlehnend an GARNIEL & MIERWALD (2010) die 55 dB(A)-Isophone verwendet und von der lärmverursachten Minderung der Habitateignung in diesem Bereich um 25 % ausgegangen.

Von den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten gelten Austernfischer, Kiebitz und Rotschenkel als Arten, die bei hohem Hintergrundlärm erhöhte Verluste durch Prädation (Fressfeinde) erleiden können. Alle anderen nachgewiesenen Arten gelten als weniger lärmempfindlich. Sie reagieren eher auf Störreize durch die Aktivitäten auf der Baustelle.

Effektdistanz, Fluchtdistanz, Störradien

Für die weniger lärmempfindlichen Vogelarten basiert die Wirkungsprognose bei Straßenverkehr auf Effektdistanzen, die aus dem räumlichen Verteilungsmuster der Arten erkennbar sind. Bei anderen Arten konnte festgestellt werden, dass sie zu Straßen den gleichen Abstand einhalten wie zu anderen Typen von Störungen, z. B. zu Menschen. Hilfsweise werden

artspezifische Fluchtdistanzen bzw. Störradien für große Vogelansammlungen (Brutkolonien, Rastvögel) als Beurteilungsinstrumente herangezogen.

Als **Effektdistanz** wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. Die Effektdistanz ist von der Verkehrsmenge unabhängig. In den Effektdistanzen manifestiert sich die kumulative Wirkung verschiedener negativer Effekte der Straße und des Verkehrs. Die Effektdistanz charakterisiert den Wirkraum der Interaktion Vogelart / Straße + Verkehr. Sie ist ein straßenspezifisches Phänomen und mit der Fluchtdistanz der Art zu anderen Typen von Störungen nicht identisch. In Ermangelung anderer Maßstäbe, wird sie dennoch im vorliegenden Fall angewandt. Es wird im Bereich der Effektdistanz von einem Verlust der Habitateignung von 100 % ausgegangen.

Fluchtdistanzen und Störradien werden für Arten herangezogen, die kein verkehrsspezifisches Abstandsverhalten aufweisen bzw. für die aufgrund der Artbiologie eine Lärmempfindlichkeit am Brutplatz ausgeschlossen werden kann. Als Fluchtdistanz wird der Abstand bezeichnet, den ein Tier zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift. Der Störradius entspricht der Distanz, bis zu der sich natürliche Feinde oder Menschen einer Kolonie bzw. einem Rastvogeltrupp nähern können, ohne dass alle oder ein Teil der Vögel auffliegen.

Tabelle 13: Kritische Schallpegel, Effektdistanz und Fluchtdistanz für die Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes

Art	Kritischer Schallpegel	Relevanter Faktor
Austernfischer	55 dB (A)	Lärmbedingt erhöhte Gefährdung durch Prädation; Effektdistanz 100 m
Bachstelze	-	Effektdistanz 200 m
Bartmeise	-	Art, für die der Lärm keine Relevanz hat; Effektdistanz 100 m
Blaukehlchen	-	Effektdistanz 200 m
Bluthänfling	-	Effektdistanz 200 m
Brandgans	-	Art, für die der Lärm am Brutplatz keine Relevanz hat; Fluchtdistanz 200 m
Braunkehlchen	-	Effektdistanz 200 m
Feldlerche	-	Die Feldlerche ist dafür bekannt, dass sie ihre Umwelt in erster Linie optisch wahrnimmt und zu verschiedenen Landschaftselementen einen für Singvögel unüblich großen Abstand hält. Eine besonders hohe Empfindlichkeit gegen optische Störungen, die auf den ausgedehnten Singflügen intensiv wahrgenommen werden, ist daher nicht auszuschließen. GARNIEL & MIERWALD nennen daher Abstände von bis zu 500 m von Störquellen (Effektdistanz), die zur teilweisen Abnahme der Habitateignung führen.
Feldschwirl	-	Effektdistanz 200 m

Kiebitz

Mehlschwalbe

Rohrammer

Rotschenkel

Schafstelze

Schilfrohrsänger

Teichrohrsänger

Wiesenpieper

Schnatterente

Stockente

Art

Kritischer

Schallpegel

55 dB (A)

55 dB (A)

Stand Juni 20
Relevanter Faktor
Lärmbedingt erhöhte Gefährdung durch Prädation; Effektdistanz zu Rad- und Fußwegen 400 m
Effektdistanz 100 m
Effektdistanz 100 m
Lärmbedingt erhöhte Gefährdung durch Prädation; Effektdistanz zu Rad- und Fußwegen 300 m
Effektdistanz 100 m
Effected into the 100 mg

Art, für die der Lärm keine Relevanz hat; Fluchtdistanz 200 m

Art, für die der Lärm am Brutplatz keine Relevanz hat; Effektdistanz

Effektdistanz 100 m

Effektdistanz 200 m

Effektdistanz 200 m

100 m

Ga	stv	/Ö	a	ام

Innerhalb von Gastvogeltrupps werden zwar permanent Kontaktsignale ausgetauscht, aufgrund der räumlichen Nähe von Sendern und Empfängern ist eine große Reichweite der akustischen Kommunikation jedoch nicht erforderlich. Insbesondere Gänse pflegen Neuankömmlinge lauthals zu "begrüßen". Aus der Perspektive der einzelnen Truppmitglieder maskieren die Lautäußerungen der anderen Vögel andere Signale aus der Umwelt. Gefahren werden in erster Linie optisch wahrgenommen. Sowohl Vogeltrupps, die auf Gewässern rasten, als auch solche, die sich tagsüber auf Landflächen aufhalten, meiden die Nähe von Landschaftsstrukturen, die das freie Blickfeld einschränken. Von Gänsen ist bekannt, dass einzelne Vögel des Trupps turnusmäßig Wächteraufgaben übernehmen. Sie stehen am Rand der Gruppe und überwachen die umliegenden Flächen, während die anderen Truppmitglieder fressen. Beim Erkennen einer Gefahr rufen die Wächtergänse laut oder fliegen gleich auf. Diese Reaktionen pflanzen sich wellenartig durch den ganzen Trupp fort. Eine Einschränkung ihrer Wirksamkeit durch Hintergrundlärm ist unwahrscheinlich, weil es in diesem Moment im aufgeschreckten Schwarm selbst extrem laut ist. Ein Bedürfnis an einer weitreichenden und daher maskierungsanfälligen akustischen Kommunikation ist daher nicht gegeben. In der Folgetabelle sind die Störradien für die im Untersuchungsgebiet auftretenden Gastvogelarten aufgeführt. Für den Höckerschwan gibt es keine Angaben. Es werden analog zu den beiden anderen Schwänen 400 m angenommen.

Tabelle 14: Störradien der im Untersuchungsgebiet auftretenden Gastvogelarten

Art	Störradius
Blässgans	300 m
Graugans	200 m

Art	Störradius
Saatgans	300 m
Weißwangengans	500 m
Singschwan	400 m
Zwergschwan	400 m

Das Verhalten der Rastvögel in Rast- und Überwinterungsgebieten deutet darauf hin, dass in erster Linie optische Störreize und optische Kulisseneffekte für die Meidung von straßennahen Bereichen verantwortlich sind. Von einer Steigerung der Störintensität mit zunehmendem Lärm ist nicht auszugehen (GARNIEL et al. 2007). Da sichtbare Fußgänger und Radfahrer stärker stören als Fahrzeuge, muss für Straßen mit Fuß- und Radwegen sowie im Umfeld von Parkmöglichkeiten mit einer stärkeren Störwirkung gerechnet werden als für Straßen mit durchgehendem und gleichmäßigem Verkehr. Im vorliegenden Fall ist die Situation sicher eher einer Straße mit Fuß- und Radweg vergleichbar. In diesem Fall ist innerhalb des Störradius einer Art mit der Abnahme der Habitateignung um 100 % zu rechnen.

Gewöhnungseffekte beeinflussen die Nutzungsintensität einzelner Flächen. Eine Gewöhnung stellt sich umso schneller ein, je häufiger und regelmäßiger sich ein als harmlos erweisender Reiz einstellt.

Der impulsartige auftretende Lärm der Ramm- und Abrissarbeiten kann jedoch möglicherweise zu einer Schreckreaktion führen. Alle Autoren gehen jedoch von einem Gewöhnungseffekt aus, solange der Lärm nicht mit anderen Störfaktoren wie Spaziergängern verbunden ist.

Voraussetzung ist allerdings, dass sich die Vögel für eine ausreichend lange Zeit im Gebiet aufhalten. Die Effektdistanzen sind daher in Durchzugsgebieten größer als in Überwinterungsgebieten (BERGMANN et al. 1994, KRUCKENBERG et al. 1998; zitiert in GARNIEL et al., 2007). Die Gewöhnung an eine bestimmte Störung hängt auch davon ab, wie viele andere Störungen im Gebiet eintreten. Ist das Sicherheitsbedürfnis der Vögel z.B. durch Erholungsnutzung, Bejagung, Flugbetrieb, etc. bereits strapaziert, so können stärkere Reaktionen auf die Störung eintreten als in ruhigen Gebieten. Größere Trupps haben ein höheres Sicherheitsbedürfnis als kleinere Schwärme. Dieses wird durch eine Art "Gruppendynamik" erklärt, wobei der schreckhafteste Vogel durch sein Verhalten bei den anderen Truppmitgliedern eine instinktive Panikreaktion auslöst. Unabhängig von eventuellen Gewöhnungseffekten ist der Abstand, den Gänse zu Störquellen einhalten, artspezifisch. So bleiben Weißwangengänse schreckhafter als Blässgänse (KRUCKENBERG et al. 1998).

Fazit

Für das vorliegende Bauvorhaben wird bei der artbezogenen Auswirkungsprognose von folgenden Annahmen und Festsetzungen ausgegangen:

Für die meisten Brutvogelarten ist Lärm kein wesentlicher Störfaktor. Eine Ausnahme bilden lärmempfindliche Arten. Für diese Arten wird die 55 dB(A) - Isophone als Grenze der Belastung angenommen (im vorliegenden Fall 500 m um die lauteste Schallquelle, hier die Ramme). Für den Raum bis zu dieser Grenze wird von einem Verlust der Habitateignung um 25 % ausgegangen. Bei der Ermittlung der Beeinträchtigung werden mögliche schallmindernde Maßnahmen oder Minimierungsmaßnahmen wie der Einsatz einer

Vibrationsramme statt einer Schlagramme nicht berücksichtigt, da It. Erläuterungsbericht auch Schlagrammen zum Einsatz kommen können.

- Für die nicht lärmempfindlichen Arten ist die Aktivität auf der Baustelle von größerer Bedeutung. Von dieser Aktivität halten sie einen Mindestabstand, der artspezifisch ist. Die bei GARNIEL et al. (2007) definierte Effektdistanz bezieht sich auf Straßenverkehr, wird hier aber hilfsweise angewandt. Bei den Arten, für die keine Effektdistanz formuliert ist, sowie für Rastvogelbestände, werden Fluchtdistanzen bzw. Störradien berücksichtigt. Bei den meisten Arten wird für den Bereich bis zur Effekt- oder Fluchtdistanz von einer Verringerung der Habitateignung um 100 % ausgegangen. Nur bei der Feldlerche, die eine sehr große Effektdistanz von 500 m hat, nimmt der Umfang des Verlustes der Habitateignung mit dem Abstand von der Störungsquelle ab. In den Karten 1 bis 6 (UVS, S. 146 ff) wird als Mittelpunkt des Störradius nicht die Schallquelle angenommen, die im Bereich der Schleuse liegt, sondern der weiter nördlich im Außendeich liegende Bereich der Deichfuß-Erweiterung, da an dieser Stelle Baustellenverkehr und Bewegungen von Personen stattfinden wird.
- Die angewandten Effektdistanzen und Fluchtdistanzen entsprechen denen bei einer stark befahrenen Straße bzw. Straßen mit Fußgänger- und Radverkehr.
- Die Lärmentwicklung und die Störung sind nicht über die Gesamtdauer der Bauzeit gleichermaßen intensiv. In der folgenden Art-für-Art - Betrachtung wird dies berücksichtigt, jedoch nicht detailliert auf jede einzelne Bauphase eingegangen.
- Die l\u00e4rmintensivsten Bauabschnitte sind die Rammungen von Spundwand und Schr\u00e4gankern sowie die Abrissarbeiten.
- Die Bauabschnitte, die am weitesten in das Gebiet hineinwirken, die also die größte Störung für Arten mit großer Effekt- oder Fluchtdistanz auslösen, sind die Phasen, in denen der Deich profiliert und der Treibselräumweg mit Wendeplatz hergestellt wird.
- Es gibt für keine der nachgewiesenen Arten einen unmittelbaren Habitatverlust durch das Vorhaben, so dass der Wirkfaktor der Flächenbeanspruchung nicht zum Tragen kommt.
- Alle beschriebenen Beeinträchtigungen treten nur bauzeitlich auf, sind also vorübergehend.
 Die Habitatqualität der Flächen wird nicht beeinträchtigt, so dass die Flächen nach Abschluss der Arbeiten den Arten wieder in vollem Umfang zur Verfügung stehen.
- Die Einschränkung oder der Verlust von Habitatqualität wird bei den Brutvögeln als Verlust der entsprechenden Brutpaare bewertet, der kompensiert werden muss. Dabei wird nicht berücksichtigt, ob die Arten möglicherweise auf andere Brutplätze im Gebiet ausweichen können. Die 55 dB(A) Isophone bzw. der 500 m-Störradius erreichen Grünlandhabitate, Salzwiesen, Röhrichte und Wasserflächen. Diese Habitate sind in großem Umfang auch außerhalb der Störradien vorhanden und wie die Brutvogelkarten zeigen noch nicht vollständig besiedelt. Ein Ausweichen auf diese Bereiche wäre daher plausibel aber nicht belegbar. Bei den Gastvögeln wird die Situation anders bewertet, hier wird davon ausgegangen, dass die Tiere ausweichen können. Dies wird bei den einzelnen Arten erläutert.
- Zur Beurteilung der Beeinträchtigung von Brutvögeln werden alle Standorte mit Brutnachweis und Brutverdacht berücksichtigt. Brutzeitfeststellungen, die auf einmaligen

Beobachtungen beruhen, werden jedoch nicht bewertet. Es werden sowohl die Daten aus 2007 und 2010 als auch aus 2014 berücksichtigt.

- Als lokale Population der vorkommenden Arten wird die Population des Vogelschutzgebietes angenommen. Die lokalen Populationen haben Beziehungen zu weiteren Populationen z.B. in den Außendeichsflächen der Oste oder in den landwirtschaftlich genutzten Bereichen im Land Hadeln und Kehdingen.
- Rammarbeiten finden nur im Sommerhalbjahr 2018 statt, Abbrucharbeiten jedoch auch im Winter 2018/2019.

3.2.4.5.4.1 Art-für-Art-Betrachtung

(siehe auch UVS, S.154ff Karten 1-6)

Brutvögel

Brandgans (Karte 3)

Die Brandgans ist in Niedersachsen nicht gefährdet¹. Die Art gilt als mittelhäufig mit einer langfristigen Zunahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 228 Brutpaaren angegeben. Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Fluchtdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 240 m vom Vorhaben.

Die Brandgans ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes.

Schnatterente (Karte 3)

Die Schnatterente ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als selten mit einer langfristigen Zunahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 144 Brutpaaren angegeben. Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Fluchtdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 1.400 m vom Vorhaben.

Die Schnatterente ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes.

Stockente (Karte 3)

Die Stockente ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als häufig mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber noch als günstig angenommen werden. Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 5.388 Brutpaaren angegeben.

¹ Rote Liste-Status und Angaben zur Häufigkeit nach KRÜGER & NIPKOW (2015)

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 250 m vom Vorhaben.

Die Stockente ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes.

Austernfischer (Karte 1)

Der Austernfischer ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als mittelhäufig mit einer langfristigen Zunahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 841 Brutpaaren angegeben.

Ein Brutplatz der Art lag jeweils 2007 und 2014 im Bereich der Effektdistanz (100 m), zwei weitere im Bereich der 55 dB(A) Isophone. 2014 lag ein Brutplatz zwischen Effektdistanz und 55 dB(A) Isophone. Für den Bereich der Effektdistanz wird ein Verlust der Habitateignung um 100 % angenommen, für den Bereich bis zur 55 dB(A) Isophone um 25 %. Besonders relevant ist dies in der Brutzeit der zweiten Bauphase (Sommer 2018), in der das Einbringen der Spundwand und der Schräganker vorgesehen ist. Aber auch in den Sommern 2019 bis 2021 finden Erdarbeiten am Deich sowie laute Abrissarbeiten statt.

Rechnerisch ergibt sich ein Verlust von Bruthabitat für 2 Brutpaaren des Austernfischers, der kompensiert werden muss.

<u>Auswirkung auf den Besonderen Artenschutz</u>: Das Vorhaben hat keine Auswirkung auf den besonderen Artenschutz.

- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 1 (Tötung und Verletzung): Durch die kontinuierlich laufenden Baumaßnahmen wird eine Ansiedlung von Austernfischern im Baubereich vermieden, so dass der Verbotstatbestand nicht zum Tragen kommt.
- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 2 (erhebliche Störung; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert): Die Störung der Brutpaare innerhalb des Bereichs der 55 dB(A)-Linie bedeutet keine erhebliche Störung, da der Erhaltungszustand der lokalen Population mit 841 Brutpaaren nicht beeinträchtigt wird. Der Verlust von Habitatstrukturen für zwei Brutpaare verändert den Erhaltungszustand nicht. Der Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 2 tritt nicht ein.
- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 3 (Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Es werden keine Lebensstätten zerstört. Es wird kein Brutstandort überbaut. Der Austernfischer baut jedes Jahr ein neues Nest, der Standort kann von Jahr zu Jahr wechseln. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.
- Die Durchführung von CEF-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Darüber hinaus wird noch vor Beginn der Baumaßnahmen die Kompensationsfläche im NSG Schnook (s. Kap. 9) hergerichtet. Die Maßnahme liegt in den Außendeichsflächen der Oste und damit im Wirkraum der lokalen Population. Hier werden geeignete ungestörte Habitatstrukturen geschaffen, die eine Ansiedlung von Austernfischern ermöglichen.

<u>Auswirkung auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Unterelbe</u>: Die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes werden nicht erheblich beeinträchtigt. Der Austernfischer ist nicht in den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes aufgeführt, da die Art nicht als wertgebende Art für das Vogelschutzgebiet gilt. Die Durchführung von Kohärenz-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Kiebitz (Karte 1)

Der Kiebitz ist in Niedersachsen gefährdet (Rote Liste 3). Die Art gilt als häufig mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. In Niedersachsen wird der Erhaltungszustand als ungünstig angesehen (NLWKN 2011a). Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 37.705 Brutpaaren angegeben.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der der 55 dB(A)-Isophone oder innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 650 m vom Vorhaben. Der Kiebitz ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes.

Rotschenkel (Karte 1)

Der Rotschenkel ist in Niedersachsen stark gefährdet (Rote Liste 2). Die Art gilt als mittelhäufig mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. Der Erhaltungszustand der Art wird für Niedersachsen als ungünstig bewertet (NLWKN 2011b). Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 466 Brutpaaren angegeben.

Es liegt kein Brutplatz der Art im Bereich der Effektdistanz (300 m), zwei Brutplätze liegen jedoch - sowohl 2007 als auch 2014 - im Bereich der 55 dB(A) Isophone. Hierfür wird ein Verlust der Habitateignung um 25 % angenommen. Besonders relevant ist dies in der Brutzeit der zweiten Bauphase (Sommer 2018), in der das Einbringen der Spundwand und der Schräganker vorgesehen ist. Aber auch in den Sommern 2019 bis 2021 finden Erdarbeiten am Deich sowie laute Abrissarbeiten statt.

Rechnerisch ergibt sich ein Verlust von Bruthabitat für 1 Brutpaar des Rotschenkels, der kompensiert werden muss.

<u>Auswirkung auf den Besonderen Artenschutz</u>: Das Vorhaben hat keine Auswirkung auf den besonderen Artenschutz.

- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 1 (Tötung und Verletzung): Durch die kontinuierlich laufenden Baumaßnahmen wird eine Ansiedlung von Rotschenkeln im Baubereich vermieden, so dass der Verbotstatbestand nicht zum Tragen kommt.
- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 2 (erhebliche Störung; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert): Die Störung der Brutpaare innerhalb des Bereichs der 55 dB(A)-Linie bedeutet keine erhebliche Störung, da der Erhaltungszustand der lokalen Population (Population des Vogelschutzgebietes) mit 466 Brutpaaren nicht beeinträchtigt wird. Der Verlust von Habitatstrukturen für ein Brutpaar verändert den Erhaltungszustand nicht. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.

- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 3 (Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Es werden keine Lebensstätten zerstört. Es wird kein Brutstandort überbaut. Der Rotschenkel baut jedes Jahr ein neues Nest, der Standort kann von Jahr zu Jahr wechseln. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.
- Die Durchführung von CEF-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Darüber hinaus wird noch vor Beginn der Baumaßnahmen die Kompensationsfläche im NSG Schnook (s. Kap. 9) hergerichtet. Die Maßnahme liegt in den Außendeichsflächen der Oste und damit im Wirkraum der lokalen Population. Hier werden geeignete ungestörte Habitatstrukturen geschaffen, die eine Ansiedlung von Rotschenkeln ermöglichen.

Auswirkung auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Unterelbe: Der Rotschenkel ist wertbestimmende Brutvogelart für das Vogelschutzgebiet. Neben Erhaltungszielen, die sich auf Erhalt und Wiederherstellung der Brut- und Nahrungshabitate beziehen, lautet ein Erhaltungsziel: "Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten". Dieses Erhaltungsziel wird für ein Brutpaar vorübergehend beeinträchtigt. Da die Beeinträchtigung sich auf die Bauzeit beschränkt und die Bruthabitate der Art nicht angetastet werden, wird die Beeinträchtigung nicht als erheblich bewertet. Im Untersuchungsgebiet liegen weitere geeignete Habitate insbesondere im Teilgebiet Ost, die von der Art besiedelt werden können. Die Durchführung von Kohärenz-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Feldlerche (Karte 2)

Die Feldlerche ist in Niedersachsen gefährdet (Rote Liste 3). Die Art gilt als häufig, jedoch mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. Der Erhaltungszustand der Art wird in Niedersachsen als ungünstig bewertet (NLWKN 2011c). Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 987 Brutpaaren angegeben.

In 2007 liegen 7 Brutplätze der Art im Bereich der Effektdistanz (500 m), davon liegt einer im Bereich zwischen 100 m und 300 m vom Vorhaben (Verlust der Habitateignung um 50 %) die anderen im Bereich zwischen 300 m und 500 m (Verlust der Habitateignung um 20 %). Hinzu kommt ein weiteres Brutrevier im Teilgebiet West, das 2010 ermittelt wurde. In 2014 lag ein Brutplatz im Bereich zwischen 100 m und 300 m, drei weitere im Bereich zwischen 300 m und 500 m. Besonders relevant ist dies in der Brutzeit der zweiten Bauphase (Sommer 2018), in der das Einbringen der Spundwand und der Schräganker vorgesehen ist. Aber auch in den Sommern 2019 bis 2021 finden Erdarbeiten am Deich sowie laute Abrissarbeiten statt.

Rechnerisch ergibt sich (auf Grundlage der Kartierung aus 2007 und 2010) ein **Verlust von Bruthabitat für 2 Brutpaare der Feldlerche**, der kompensiert werden muss.

<u>Auswirkung auf den Besonderen Artenschutz</u>: Das Vorhaben hat keine Auswirkung auf den besonderen Artenschutz.

- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 1 (Tötung und Verletzung): Durch die kontinuierlich laufenden Baumaßnahmen wird eine Ansiedlung von Feldlerchen im Baubereich vermieden, so dass der Verbotstatbestand nicht zum Tragen kommt.
- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 2 (erhebliche Störung; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert): Die Störung der Brutpaare innerhalb des Bereichs der Effektdistanz

bedeutet keine erhebliche Störung, da der Erhaltungszustand der lokalen Population (Population des Vogelschutzgebietes) mit 987 Brutpaaren nicht beeinträchtigt wird. Der Verlust von Habitatstrukturen für zwei Brutpaare verändert den Erhaltungszustand nicht. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.

- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 3 (Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Es werden keine Lebensstätten zerstört. Es wird kein Brutstandort überbaut. Die Feldlerche baut jedes Jahr ein neues Nest, der Standort kann von Jahr zu Jahr wechseln. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.
- Die Durchführung von CEF-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Darüber hinaus wird noch vor Beginn der Baumaßnahmen die Kompensationsfläche im NSG Schnook (s. Kap. 9) hergerichtet. Die Maßnahme liegt in den Außendeichsflächen der Oste und damit im Wirkraum der lokalen Population. Hier werden geeignete ungestörte Habitatstrukturen geschaffen, die eine Ansiedlung von Feldlerchen ermöglichen.

Auswirkung auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Unterelbe: Die Feldlerche ist wertbestimmende Brutvogelart für das Vogelschutzgebiet. Die Erhaltungsziele für die Art, beziehen sich auf Erhalt und Wiederherstellung der Brut- und Nahrungshabitate. Dieses Erhaltungsziel wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da nicht in die Bruthabitate eingegriffen wird und auch die Wiederherstellung nicht beeinträchtigt wird. Die Durchführung von Kohärenz-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Mehlschwalbe (Karte 3)

Die Mehlschwalbe steht in Niedersachsen auf der Vorwarnliste zur Roten Liste (Status V). Die Art gilt als häufig, jedoch mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er muss möglicherweise als ungünstig bewertet werden. Angaben zum Bestand im Vogelschutzgebiet liegen ebenfalls nicht vor. Es ist anzunehmen, dass für die gebäudebrütende Art nur wenige geeignete Brutplätze im Gebiet sind.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 400 m vom Vorhaben.

Die Mehlschwalbe ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes

Bartmeise (Karte 3)

Die Bartmeise ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als selten, jedoch mit einer langfristigen Zunahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Angaben zum Bestand im Vogelschutzgebiet liegen ebenfalls nicht vor.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 450 m vom Vorhaben.

Die Bartmeise ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes

Feldschwirl (Karte 3)

Der Feldschwirl ist in Niedersachsen gefährdet (Rote Liste 3). Die Art gilt als mittelhäufig, mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er muss möglicherweise als ungünstig bewertet werden. Angaben zum Bestand im Vogelschutzgebiet liegen ebenfalls nicht vor.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 500 m vom Vorhaben.

Der Feldschwirl ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes

Schilfrohrsänger (Karte 3)

Der Schilfrohrsänger ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als mittelhäufig, jedoch mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. Seit 1990 haben die niedersächsischen Bestände jedoch um 50 % zugenommen (KRÜGER & NIPKOW 2015). Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Der Gesamtbestand im Vogelschutzgebiet wird mit 176 Brutpaaren angegeben.

Es liegt weder in 2007 noch in 2014 ein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 350 m vom Vorhaben.

Der Schilfrohrsänger ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes

Teichrohrsänger (Karte 3)

Der Teichrohrsänger ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als häufig, jedoch mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Angaben zum Bestand im Vogelschutzgebiet liegen ebenfalls nicht vor.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 400 m vom Vorhaben.

Der Teichrohrsänger ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes

Braunkehlchen (Karte 3)

Das Braunkehlchen ist in Niedersachsen stark gefährdet (Rote Liste 2). Die Art gilt als mittelhäufig, mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. In Niedersachsen wird der Erhaltungszustand als ungünstig bewertet (NLWKN 2011d). Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 46 Brutpaaren angegeben.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt 2014 in einem Abstand von 600 m vom Vorhaben.

Das Braunkehlchen ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes

Blaukehlchen (Karte 3)

Das Blaukehlchen ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als mittelhäufig, mit einer langfristigen Zunahme der Bestände. In Niedersachsen wird der Erhaltungszustand als günstig bewertet (NLWKN 2011e). Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 67 Brutpaaren angegeben.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 400 m vom Vorhaben.

Das Blaukehlchen ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes

Wiesenpieper (Karte 3)

Der Wiesenpieper ist in Niedersachsen gefährdet (Rote Liste 3). Die Art gilt als häufig mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Auch Angaben zum Gesamtbestand für das Vogelschutzgebiet liegen nicht vor.

2014 lag ein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Für den Bereich der Effektdistanz wird ein Verlust der Habitateignung um 100 % angenommen,

Damit ergibt sich ein Verlust von Bruthabitat für 1 Brutpaar des Wiesenpiepers, der kompensiert werden muss.

<u>Auswirkung auf den Besonderen Artenschutz</u>: Das Vorhaben hat keine Auswirkung auf den besonderen Artenschutz.

- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 1 (Tötung und Verletzung): Durch die kontinuierlich laufenden Baumaßnahmen wird eine Ansiedlung von Wiesenpiepern im Baubereich vermieden, so dass der Verbotstatbestand nicht zum Tragen kommt.
- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 2 (erhebliche Störung; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert): Die Störung des Brutpaars innerhalb der Effektdistanz bedeutet keine erhebliche Störung, da der Erhaltungszustand der lokalen Population (Population des Vogelschutzgebietes) mit 228 Brutpaaren nicht beeinträchtigt wird. Der Verlust von Habitatstrukturen für ein Brutpaar verändert den Erhaltungszustand nicht. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.
- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 3 (Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Es werden keine Lebensstätten zerstört. Es wird kein Brutstandort überbaut. Der Wiesenpieper baut jedes Jahr ein neues Nest, der Standort kann von Jahr zu Jahr wechseln. Der Verbotstatbestand tritt nicht ein.
- Die Durchführung von CEF-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Darüber hinaus wird noch vor Beginn der Baumaßnahmen die Kompensationsfläche im NSG Schnook (s. Kap. 9) hergerichtet. Die Maßnahme liegt in den Außendeichsflächen der Oste und damit im Wirkraum der lokalen Population. Hier werden geeignete ungestörte Habitatstrukturen geschaffen, die eine Ansiedlung von Wiesenpiepern ermöglichen.

<u>Auswirkung auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Unterelbe</u>: Die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes werden nicht erheblich beeinträchtigt. De Wiesenpieper ist als Brutvogelart nicht in den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes aufgeführt, da er nicht als wertgebende Brutvogelart für das Vogelschutzgebiet gilt. Die Durchführung von Kohärenz-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Wiesenschafstelze (Karte 3)

Die Wiesenschafstelze ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als häufig, mit einer langfristigen Abnahme der Bestände. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Für das gesamte Vogelschutzgebiet wird der Bestand laut Standarddatenbogen mit 308 Brutpaaren angegeben. Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 2.600 m vom Vorhaben.

Die Wiesenschafstelze ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes.

Bachstelze (Karte 3)

Die Bachstelze ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als häufig, mit einem langfristig stabilen Bestand. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Auch Angaben zum Gesamtbestand des Vogelschutzgebiets liegen nicht vor.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 2.900 m vom Vorhaben.

Die Bachstelze ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes.

Bluthänfling (Karte 3)

Der Bluthänfling ist in Niedersachsen gefährdet (Rote Liste 3). Die Art gilt als häufig, jedoch mit langfristig abnehmenden Beständen. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Auch Angaben zum Gesamtbestand des Vogelschutzgebiets liegen nicht vor.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 900 m vom Vorhaben.

Der Bluthänfling ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes.

Rohrammer (Karte 3)

Die Rohrammer ist in Niedersachsen nicht gefährdet. Die Art gilt als häufig, jedoch mit langfristig abnehmenden Beständen. Angaben zum Erhaltungszustand gibt es in Niedersachsen nicht, er kann aber als günstig angenommen werden. Auch Angaben zum Gesamtbestand des Vogelschutzgebiets liegen nicht vor.

Es liegt kein Brutplatz innerhalb der Effektdistanz der Art. Das nächstliegende Brutvorkommen liegt in einem Abstand von 400 m vom Vorhaben.

Die Rohrammer ist vom Vorhaben nicht betroffen.

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz oder die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes.

Gastvögel

Bei den Gastvögeln ist die Beeinträchtigung durch Rammarbeiten nicht gegeben, da diese nur im Sommer, zwischen Ende Juni bis Mitte Juli stattfinden, wenn die Nordischen Gastvögel noch nicht im Gebiet sind. Relevant sind hier Störungen durch Abbrucharbeiten, wobei hier eher die optischen Störungen und Beunruhigungen durch den Baustellenbetrieb selber zum Tragen kommen.

Blässgans (Karte 6)

Im Vogelschutzgebiet rasten Bestände von bis zu 22.637 Tieren (internationale Bedeutung); der Erhaltungszustand wird in Niedersachsen als günstig bewertet (NLWKN 2011f). Im Untersuchungsgebiet wurden an einem Zähltermin in 2008/2009 maximal 648 Tiere beobachtet. Erhaltungsziel im Vogelschutzgebiet (Entwurf der NSG -Verordnung): Sicherung und Entwicklung von nahrungsreichen Grünlandhabitaten (v.a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, hohe Wasserstände) im Umfeld von beruhigten Schlafgewässern sowie durch Erhalt einer unzerschnittenen, großräumigen, offenen Landschaft mit freien Sichtverhältnissen.

Sowohl die Anlage 2, Blatt 16 aus der UVS, in der alle innerhalb der Zählsaison 2007/2008 festgestellten Blässgänse dargestellt sind, als auch die Karte 6, in der die Maximalzahlen aus 2008/ 2009 und aus 2009/2010 eingetragen sind (jeweils Zahlen des Termins mit den meisten Beobachtungen), zeigen, dass die Art bei Weitem nicht flächendeckend im Gebiet auftritt. Sie kann aber offensichtlich alle Grünlandflächen als Rastgebiet nutzen. Aus dem Bereich des Störradius der Art (300 m) liegen auch vereinzelt Beobachtungen von Blässgänsen vor. Bei Beunruhigung durch den Baubetrieb kann die Art auf angrenzende Bereiche ausweichen, die, wie die genannten Karten zeigen, auf großer Fläche zur Verfügung stehen und nicht vollständig besetzt sind. Die Beeinträchtigung ist vorübergehend.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes entsteht nicht. Die Störung ist vorübergehen und kleinräumig.

Es wird kein Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG erfüllt:

§ 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 1 (Tötung und Verletzung): es werden durch den Baubetrieb keine Tiere verletzt.

§ 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 2 (erhebliche Störung; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert): Die mögliche Störung kann durch die Tiere durch eine kleinräumige Verlagerung der Rastfläche ausgeglichen werden.

§ 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 3 (Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Es werden keine Lebensstätten zerstört. Die Rastgebiete werden nicht überbaut.

Darüber hinaus wird noch vor Beginn der Baumaßnahmen die Kompensationsfläche im NSG Schnook (s. Kap. 9) hergerichtet. Die Maßnahme liegt in den Außendeichsflächen der Oste und damit im Wirkraum der lokalen Population. Hier werden geeignete ungestörte Habitatstrukturen geschaffen, die als Rastflächen für Blässgänse geeignet sind.

Die Durchführung von CEF-Maßnahmen oder von Kohärenz-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Graugans (Karte 4)

Im Vogelschutzgebiet rasten Bestände von bis zu 19.199 Tieren (internationale Bedeutung); der Erhaltungszustand wird in Niedersachsen als günstig bewertet (NLWKN 2011f). Im Untersuchungsgebiet wurden an einem Zähltermin in 2008/2009 maximal 614 Tiere beobachtet. Erhaltungsziel im Vogelschutzgebiet (Entwurf der NSG-Verordnung): Erhalt und Förderung von ungestörten Rast- und Nahrungsräumen in einer unzerschnittenen, großräumigen, offenen Niederungslandschaft mit hohen Grünlandanteilen und freien Sichtverhältnissen.

Sowohl die Anlage 2, Blatt 14 aus der UVS, in der alle innerhalb der Zählsaison 2007/2008 festgestellten Graugänse dargestellt sind, als auch die Karte 4, in der die Maximalzahlen aus 2008/ 2009 und aus 2009/2010 eingetragen sind (jeweils Zahlen des Termins mit den meisten Beobachtungen), zeigt, dass die Art bei Weitem nicht flächendeckend im Gebiet auftritt. Sie kann aber offensichtlich alle Grünlandflächen als Rastgebiet nutzen. Aus dem Bereich des Störradius der Art (200 m) liegen zu den in der Karte dargestellten Terminen keine Beobachtungen von Graugänsen vor, die Anlage der UVS zeigt aber, dass in diesem Bereich durchaus Tiere rasten. Bei Beunruhigung durch den Baubetrieb kann die Art auf angrenzende Bereiche ausweichen, die, wie die genannten Karten zeigen, auf großer Fläche zur Verfügung stehen und nicht vollständig besetzt sind. Die Beeinträchtigung ist vorübergehend.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes entsteht nicht. Die Störung ist vorübergehen und kleinräumig.

Es wird kein Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG erfüllt:

§ 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 1 (Tötung und Verletzung): es werden durch den Baubetrieb keine Tiere verletzt.

§ 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 2 (erhebliche Störung; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert):

Die mögliche Störung kann durch die Tiere durch eine kleinräumige Verlagerung der Rastfläche ausgeglichen werden.

§ 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 3 (Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Es werden keine Lebensstätten zerstört. Die Rastgebiete werden nicht überbaut.

Darüber hinaus wird noch vor Beginn der Baumaßnahmen die Kompensationsfläche im NSG Schnook (s. Kap. 9) hergerichtet. Die Maßnahme liegt in den Außendeichsflächen der Oste und damit im Wirkraum der lokalen Population. Hier werden geeignete ungestörte Habitatstrukturen geschaffen, die als Rastflächen für Graugänse geeignet sind.

Die Durchführung von CEF-Maßnahmen oder von Kohärenz-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Saatgans

Im Vogelschutzgebiet wird die Saatgans nicht als wertgebende Gastvogelart aufgeführt. Zahlen für Rastbestände aus dem Vogelschutzgebiet liegen nicht vor. Der Erhaltungszustand für die in Deutschland deutlich häufiger auftretende Unterart *A. f. rossicus* wird in Niedersachsen als günstig bewertet. Der Erhaltungszustand für die Unterart *A. f. fabalis*, die verstärkt in Kältewintern auftritt, wird aufgrund international abnehmender Bestände als ungünstig bewertet (NLWKN 2011f).

Im Untersuchungsgebiet wurden an einem Zähltermin 2009/2010 maximal 15 Tiere beobachtet. Die Art tritt nur sporadisch auf. Sie ist zur Rast nicht auf die Flächen im Umfeld des Vorhabens angewiesen. Bei Störungen kann sie auf angrenzenden Flächen ausweichen. Eine Betroffenheit durch das Projekt entsteht nicht.

Weißwangengans (Karte 5)

Im Vogelschutzgebiet rasten Bestände von bis zu 58.277 Tieren (internationale Bedeutung); der Erhaltungszustand wird in Niedersachsen als günstig bewertet (NLWKN 2011f). Im Untersuchungsgebiet wurden an einem Zähltermin 20089/2009 maximal 6.364 Tiere gezählt.

Erhaltungsziel im Vogelschutzgebiet (Entwurf der NSG-Verordnung): Erhalt, Entwicklung und Förderung großräumig offener Acker-Grünlandkomplexe mit freien Sichtverhältnissen und geeigneter Nahrungsflächen im Umfeld von störungsfreier Schlafgewässer.

Sowohl die Anlage 2, Blatt 15 aus der UVS, in der alle innerhalb der Zählsaison 2007/2008 festgestellten Weißwangengänse dargestellt sind, als auch die Karte 5, in der die Maximalzahlen aus 2008/ 2009 und aus 2009/2010 eingetragen sind (jeweils Zahlen des Termins mit den meisten Beobachtungen), zeigt, dass die Art bei Weitem nicht flächendeckend im Gebiet auftritt. Sie kann aber offensichtlich alle Grünlandflächen als Rastgebiet nutzen. Aus

dem Bereich des Störradius der Art (500 m) liegen auch zu den in der Karte dargestellten Terminen Beobachtungen von Weißwangengänsen vor. Bei Beunruhigung durch den Baubetrieb kann die Art auf angrenzende Bereiche ausweichen, die, wie die genannten Karten zeigen, auf großer Fläche zur Verfügung stehen und nicht vollständig besetzt sind. Die Beeinträchtigung ist vorübergehend.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes entsteht nicht. Die Störung ist vorübergehen und kleinräumig.

Es wird kein Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG erfüllt:

- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 1 (Tötung und Verletzung): es werden durch den Baubetrieb keine Tiere verletzt.
- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 2 (erhebliche Störung; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert): Die mögliche Störung kann durch die Tiere durch eine Verlagerung der Rastfläche in existierende freie, benachbarte Bereiche ausgeglichen werden.
- § 44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 3 (Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten): Es werden keine Lebensstätten zerstört. Die Rastgebiete werden nicht überbaut.
- Darüber hinaus wird noch vor Beginn der Baumaßnahmen die Kompensationsfläche im NSG Schnook (s. Kap. 9) hergerichtet. Die Maßnahme liegt in den Außendeichsflächen der Oste und damit im Wirkraum der lokalen Population. Hier werden geeignete ungestörte Habitatstrukturen geschaffen, die als Rastflächen für Weißwangengänse geeignet sind.

Die Durchführung von CEF-Maßnahmen oder von Kohärenz-Maßnahmen ist für die Art nicht notwendig.

Singschwan (Karte 6)

Im Vogelschutzgebiet rasten Bestände von bis zu 233 Tieren (nationale Bedeutung); der Erhaltungszustand wird in Niedersachsen als günstig bewertet (NLWKN 2011f). Im Untersuchungsgebiet wurde an einem Zähltermin in 2009/2010 ein Einzeltier beobachtet, im Winter 2008/2009 gelang keine Beobachtung. Auch 2007 wurde nur 1 Tier registriert. In beiden Fällen schwamm das Tier auf dem Hadelner Kanal.

Erhaltungsziel im Vogelschutzgebiet (Entwurf der NSG-Verordnung): Erhalt und Förderung von geeigneten und störungsarmen Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel mit störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld.

Die Flächen des Hadelner Außendeichs sind offensichtlich für den Singschwan nach den ausgewerteten Daten als Rastgebiet nicht von Bedeutung. Eine Beeinträchtigung der Art

Planfeststellungsunterlage Landschaftspflegerischer Begleitplan Neubau der Hadelner Kanalschleuse Stand Juni 2017

entsteht durch das Vorhaben daher nicht. Wenn rastende Tiere im Bereich der Störwirkung des Vorhabens auftreten, können sie auf geeignetere Rasthabitate ausweichen, die an anderen Standorten des Vogelschutzgebietes existieren.

Zwergschwan

Im Vogelschutzgebiet rasten Bestände von bis zu 1.888 Tieren (internationale Bedeutung); der Erhaltungszustand wird in Niedersachsen trotz abnehmender Tendenz (noch) als günstig bewertet (NLWKN 2011f). Im Untersuchungsgebiet wurden an einem Zähltermin sowohl im Winter 2008/2009 als auch im Winter 2009/2010 maximal 3 Tiere gezählt.

Erhaltungsziel im Vogelschutzgebiet (Entwurf der NSG-Verordnung): Erhalt und Entwicklung störungsarmer Nahrungsflächen wie feuchtes Grünland oder Überschwemmungsflächen, die in enger funktionaler Verbindung zu störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld stehen.

Die Flächen des Hadelner Außendeichs sind offensichtlich für den Zwergschwan nach den ausgewerteten Daten als Rastgebiet nicht von Bedeutung. Eine Beeinträchtigung der Art entsteht durch das Vorhaben daher nicht. Wenn rastende Tiere im Bereich der Störwirkung des Vorhabens auftreten, können sie auf geeignetere Rasthabitate ausweichen, die an anderen Standorten des Vogelschutzgebietes existieren.

Höckerschwan (Karte 6)

Im Vogelschutzgebiet rasten Bestände von bis zu 602 Tieren (nationale Bedeutung); keine Bewertung des Erhaltungszustandes als Gastvogelart. Im Untersuchungsgebiet wurden an einem Zähltermin in 2009/2010 maximal 6 Tiere im Bereich der Medem gezählt, im Winter 2008/2009 gelang keine Beobachtung. Auch in 2007/2008 wurden maximal 6 Tiere beobachtet, auch wieder im Bereich der Medem.

Erhaltungsziel im Vogelschutzgebiet: Erhalt und Entwicklung einer großräumigen offenen Niederungslandschaft mit störungsarmen Schlafgewässern in unmittelbarer Nähe zu geeigneten Nahrungsflächen.

Die Flächen des Hadelner Außendeichs sind offensichtlich für den Höckerschwan nach den ausgewerteten Daten als Rastgebiet nicht von Bedeutung. Eine Beeinträchtigung der Art entsteht durch das Vorhaben daher nicht. Wenn rastende Tiere im Bereich der Störwirkung des Vorhabens auftreten, können sie auf geeignetere Rasthabitate ausweichen, die an anderen Standorten des Vogelschutzgebietes existieren.

3.2.4.5.5 Kompensationsmaßnahme

Als Kompensationsmaßnahme für vorhabensbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft werden landschaftspflegerische Maßnahmen in der Fläche des Naturschutzgebietes "Schnook, Außendeichsflächen bei Geversdorf" umgesetzt.

Für folgende Brutvogelarten müssen Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich baubedingter Beeinträchtigungen umgesetzt werden:

- Austernfischer (2 Brutpaare)
- Rotschenkel (1 Brutpaar)
- Feldlerche (2 Brutpaare)
- Wiesenpieper (1 Brutpaar)

Das Naturschutzgebiet Schnook liegt östlich von Geversdorf in der Flussmarsch der Oste. Es hat eine Fläche von 265,0 ha. Ein Anteil von 58,9 ha liegt im FFH-Gebiet Unterelbe.

Das tidebeeinflusste Gebiet ist von Gräben, Prielen und Resten von Altarmen der Oste durchzogen. Im Bereich der Gewässer sind Wattflächen und Röhrichte zu finden. Im Vordeichbereich der Oste befindet sich feuchtes Grünland, das von extensiv genutztem Grünland und Brachflächen geprägt ist. Die Flächen sind weitgehend gehölzfrei. Im Osten wird das Grünland von zwei Altarmen durchzogen, die mit Schilfröhricht bestanden sind. Früher wurden die Flächen regelmäßig überflutet, was nach dem Bau des Ostesperrwerks nun unterbleibt (NLWKN 2016).

Da das Gebiet recht ungestört ist, stellt es ein wertvolles Gebiet vor allem für Wat- und Wasservögel dar. Als Brutvogelarten sind hier nachgewiesen Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Schwarzkehlchen, Braunkehlchen, Blaukehlchen und Rohrweihe. Aufgrund des aktuellen Zustands des Gebietes und seiner Nähe zum Vogelschutzgebiet Unterelbe besteht ein hohes Aufwertungspotential zur Entwicklung von Brut- und Gastvogelhabitaten.

Als Maßnahmen sind auf der ca. 4,34 ha großen Kompensationsfläche, die nordöstlich vom Zentrum des Naturschutzgebietes liegt, neben der Herrichtung der Fläche durch die Optimierung von Prieleinläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser, der Optimierung von Beetgräben und der Schaffung einer Tidemulde die Umsetzung von Nutzungsauflagen zur Extensivierung der Grünlandnutzung vorgesehen. Ziel ist es, durch die Umsetzung geeigneter Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen die Entwicklung artenreichen Grünlandes unterschiedlichen Vernässungsgrades zur Förderung von Bruthabitaten für die vom Vorhaben betroffenen Arten zu realisieren.

Die Flächen befinden sich im Eigentum der öffentlichen Hand. Hinsichtlich der Gestaltung und Bewirtschaftung wurde eine Vereinbarung geschlossen:

<u>Umsetzung von Herrichtungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</u>
Schaffung von Vorgewende (8m Breite, ohne Rohrdurchlässe)
Einbau eines Hamco-Durchlasses DN 1000 im Vorgewende.

- Optimierung von Prielläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser (Breite= 6–8 m, Tiefe= 1,5 m).
- Optimierung von Beetgräben ohne Rohrdurchlass (T= 1,0-1,2 m, B= 3,5 m).
- Schaffung einer Tidemulde; Sohle ca. 0,3m unter MTHw.

Nutzungsauflagen für die Extensivierung und Entwicklung artenreichen Grünlandes:

Allgemeine Nutzungsauflagen:

- Bewirtschaftung nur als Mähweide, Weide oder Mähwiese
- Keine mineralische oder organische Düngung (einschließlich Gülle) und Kalkung.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wuchsstoffe), gleich in welcher Form, ist nicht erlaubt.
- Keine Reliefmelioration und Umbruch; das Bodenrelief, insbesondere Mulden, Senken, Erhöhungen, Geländerücken oder ähnliches, darf nicht verändert werden.
- Drainagen und zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind nicht zulässig.
- Kein Walzen, Schleppen, Rüschen und andere Bodenbearbeitungsmaßnahmen in der Zeit vom 15. März bis zum 1. Mahdtermin bzw. bei Weidepflege nicht vor dem 01. Juli des Jahres.
- Keine Lagerung von Mieten und Heurundballen auf der Pachtfläche.
- Bei Weide- und M\u00e4hweidenutzung keine Zuf\u00fctterung und keine Portionierung der Weidefl\u00e4chen; Weidetore und -z\u00e4une sind ordnungsgem\u00e4\u00df zu unterhalten.
- Der zeitliche Zyklus und die Art der Grabenräumung sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Mähweidepflege:

- 1. Mahdtermin ab 01. Juli.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Nach der 1. Mahd ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Weidepflege:

- Beweidung mit max. 1,5 Rindern/ha bis zum 01. Juli des Jahres; danach ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Der Weideauftrieb darf erst ab dem 15. April erfolgen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Wiesenpflege:

- Die Wiesennutzung darf maximal zweischürig erfolgen.
- Die 1. Mahd darf erst nach dem 01. Juli erfolgen.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Bei Feststellung von Brutvorkommen spätbrütender, gefährdeter, außergewöhnlicher Vogelarten, wie beispielsweise dem Wachtelkönig, ist der 1. Mahdtermin in dem Brutjahr auf der betroffenen Fläche nach Vorgabe der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde auf einen späteren Mahdtermin im August zu verlagern.

Hinweis gem. Mitteilung des Lkr. Cuxhaven vom 21.1.2016 und Abstimmung NLWKN-Naturschutzstation/UNB am 29.1.2016:

- Sofern Änderungen aus naturschutzfachlicher Sicht zwischenzeitlich erforderlich werden, sollte die Vereinbarung mit einem Nutzer der Flächen jederzeit in Abstimmung mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe, der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cuxhaven und den Vereinbarungspartnern änderbar gehalten werden.
- Pflegeabänderungen, die sich aus Bewirtschaftungsgründen ergeben, sind mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Das Gebiet ist aufgrund seiner Lage in Außendeichsflächen und der Ungestörtheit als Maßnahmenfläche zur Ansiedlung der relevanten Arten sehr gut geeignet. Aufgrund des aktuellen Zustands des Gebietes und des Entwicklungspotenzials kann die Kapazität des Gebiets erhöht werden, so dass die Siedlungsdichte der Offenlandbesiedler zunehmen kann. Damit ist die Kompensation der baubedingten Beeinträchtigungen möglich.



Abbildung 16: Naturschutzgebiet Schnook

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/einzelnen_naturschutzgebiete/4239 7.html



Abbildung 17: Kompensationsfläche im NSG Schnook

(Microsoft product screen shot reprinted with permission from Microsoft Corporation)

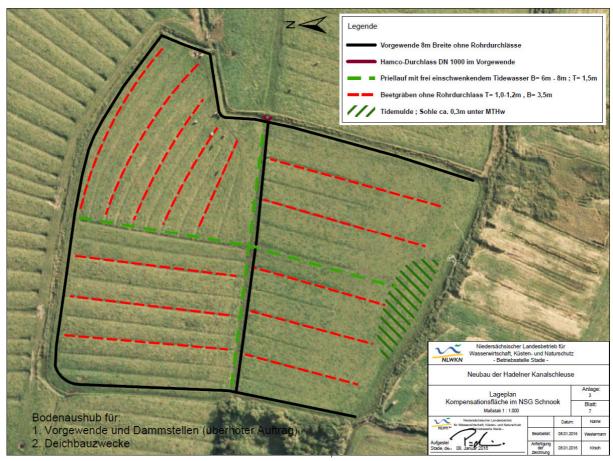


Abbildung 18: Landschaftspflegerische Maßnahmen auf der Kompensationsfläche im NSG Schnook

Alle relevanten, vom Eingriff betroffenen Arten sind Brutvögel des Offenlandes, die im Bruthabitat freie Sichtverhältnisse benötigen. Blänken mit einer Wasserfläche zwischen 0,1-0,5 ha können zu einer Erhöhung des Bruterfolges beitragen.

Bei der Prüfung der Eignung der Kompensationsmaßnahme für die relevanten Arten sind folgende Aspekte relevant:

- Notwendige Reviergröße für die einzelnen Arten: Die primär relevante Größenordnung ist die Größe des typischerweise für ein Individuum notwendigen Aktionsraums, das für seine wesentlichen Bedürfnisse ausreicht, also alle relevanten Teilhabitate und Lebensstätten beinhaltet und z.B. ausreichend Nahrung bereitstellt (s. z.B. LAMPRECHT & TRAUTNER 2007)
- Wechselwirkungen: Es muss gewährleistet sein, dass die Kompensationsfläche nicht von 2 Arten besiedelt werden soll, die einen Mindestabstand zueinander brauchen, der ein Nebeneinander ausschließt. In diesem Fall wäre eine Doppelbelegung der Fläche nicht möglich (dies wäre z.B. bei der Schaffung von Kompensationsfläche für Baumfalke und Feldlerche der Fall. Da die Feldlerche zum Beutespektrum des Baumfalken gehört, wäre eine Doppelbelegung ausgeschlossen). Im vorliegenden Fall ist hiervon jedoch nicht auszugehen. Die relevanten Arten koexistieren auch im Untersuchungsgebiet.
- Habitatansprüche: Die Habitatansprüche aller relevanten Arten müssen im Gebiet erfüllt sein.
- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen muss sichergestellt sein. Die 4,34 ha große Kompensationsfläche ist in ein insgesamt 265 ha großes Naturschutzgebiet eingebettet, in dem Störquellen vermieden werden. So wird in der Verordnung zum Naturschutzgebiet beim Schutzzweck formuliert: "Die Erklärung zum Naturschutzgebiet bezweckt insbesondere die Erhaltung und Entwicklung des großräumig störungsarmen Brut- und Nahrungsbiotops von zum Teil gefährdeten Vogelarten,...".
- Nach Einschätzung der Naturschutzstation Unterelbe (J. Ludwig; schriftl.) hat die Kompensationsfläche und ihre Umgebung bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen noch Kapazitäten zur Aufnahme von Wiesenbrütern.

Austernfischer

Der Austernfischer zeigt aufgrund seiner Nahrungsansprüche eine starke Bindung an die Tidebereiche der Küste und der Tideflüsse. Brutvorkommen sind jedoch auch im Binnenland, im urbanen Bereich (Kiesdächer, Sportplätze) bekannt. Die zur Brutzeit genutzten Küstenabschnitte müssen ein Substrat aufweisen, das das Scharren der Nistmulde zulässt. Der Austernfischer brütet unter anderem auf Fels-, Kiesel- und Sandstrand sowie in Primär- und Sekundärdünen. Die Art ist jedoch auch auf Feldern, kurzrasigen Wiesen und Feuchtweiden anzutreffen. Das Nest ist nur eine flache Mulde ohne große Auskleidung.

Für den Austernfischer konnten keine Angaben zur durchschnittlichen Reviergröße in Norddeutschland ermittelt werden. Angesichts der Brutplatzwahl der Art z.B. auf Flachdächern, kann jedoch plausibel davon ausgegangen werden, dass eine Reviergröße von 2 ha für die Art

ausreichend ist. Da zwei Brutpaare von der bauzeitlichen Beeinträchtigung betroffen sind, entsteht ein Kompensationsbedarf für die Art auf 4 ha.

Geeignete Bruthabitate finden sich auf der Kompensationsfläche auf Offenbodenbereichen, z.B. am Ufer der geplanten Blänke.

Rotschenkel

Der Rotschenkel brütet in Salzwiesen (an der Küste) und in offenen Feuchtwiesen, Flussmarschen und -niederungen, Mooren sowie Wiedervernässungsflächen mit nicht zu hoher Vegetation. Punktuell muss jedoch ausreichend Nestdeckung vorhanden sein. Wichtig sind feuchte bis nasse Flächen (Blänken, flache Gräben etc.). Die Nahrungssuche geschieht vor allem im Watt, in Salzwiesen, Seichtwasserzonen und Feuchtwiesen. Auf Grünland im Binnenland halten sich Familien bevorzugt in ungemähten Bereichen an Grabenrändern auf. Das Nest wird am Boden gebaut, meist in der Vegetation gut versteckt, in dicht bewachsenen Flächen an einzelnen Pflanzenbüscheln. Die Art ist territorial, verteidigt aber nur kleine Nestreviere (NLWKN 2011b).

Für den Rotschenkel wird im Bereich der Küste von einem Raumbedarf von 2-5 ha ausgegangen. Der Rotschenkel zählt zu den Arten, die Habitate mit weitgehend homogener Struktur besiedeln und keine räumlich stark differenzierten Teilhabitate benötigen. Es sind zwar für einzelne Lebensabschnitte oder bestimmte Funktionen bestimmte Strukturen im Habitat notwendig, diese sind aber regelmäßig vorhanden und gehören im Grünland zur "üblichen" Ausstattung (LAMPRECHT & TRAUTNER, 2007).

Da die Kompensationsfläche in eine großräumige, übersichtliche Außendeichsfläche eingebettet ist, wird von einem Flächenbedarf für ein Brutpaar des Rotschenkels von 2 ha ausgegangen. Die Fläche ist aufgrund ihrer Struktur, ihrer Lage und der geplanten Anlage einer Blänke als Bruthabitat für den Rotschenkel geeignet.

Feldlerche

Die Feldlerche bevorzugt niedrige oder zumindest gut strukturierte Gras- und Krautfluren auf trockenen bis wechselfeuchten Böden in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont. Die Tiere brüten in Bodennestern in Ackerkulturen, im Grünland und in Brachen. Das Nest wird jedes Jahr neu gebaut. Aufgrund der Änderungen in der Vegetationshöhe und der landwirtschaftlichen Bearbeitung kann es in einer Brutsaison zu Revierverschiebungen kommen, ansonsten besteht jedoch regelmäßig auch Reviertreue (BAUER et al. 2005, NLWKN 2011c). Die am dichtesten besiedelten Biotope zeichnen sich durch kurze oder karge Vegetation, oft auch durch einen hohen Anteil von ± nacktem Boden aus (BAUER et al. 2005).

Die Reviergröße eines Feldlerchenpaares kann zwischen 0,5 und 20 ha schwanken und ist abhängig von der Habitatqualität (PÄTZOLD 1983). Bei Funktionsverlust eines Reviers fordert MKULNV NRW (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2013) eine Kompensation mindestens im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße bzw. von mind. 1 ha. Im 280 ha großen Untersuchungsgebiet wurden 156 Feldlerchen-Reviere festgestellt. Das entspricht einer

rechnerischen Revier-Dichte von 1,8 Brutpaaren / Hektar bzw. einer Reviergröße je Brutpaar von 0,55 Hektar. Es wird daher von einem Kompensationsbedarf von 2 ha geeigneter Habitatstruktur ausgegangen.

Die Kompensationsfläche ist aufgrund ihrer Struktur und ihrer Lage nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen als Bruthabitat für die Feldlerche geeignet.

Wiesenpieper

Der Wiesenpieper legt sein jedes Jahr neu gebautes Nest gut versteckt in nach oben geschützten Mulden am Boden an, gerne an Böschungen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). Die Art bevorzugt gering intensiv genutztes Grünland mit niedriger, nicht zu dichter Vegetation und mit offenen Bereichen. Das heißt, das Gelände muss einen weitgehend freien Horizont haben, geschlossene Vertikalkulissen (große und dichte Baumreihen, Wälder) müssen mindestens 100 m entfernt sein. Bei Funktionsverlust eines Reviers fordert MKULNV NRW (2013) eine Kompensation mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße bzw. von mind. 1 ha. In der Regel liegt die Flächengröße von Wiesenpieper-Revieren bei 0,5 bis 2,0 ha wobei die Spanne der Reviergröße von ca. 0,2 bis mehr als 7 ha reichen kann (HÖTKER 1990).

Im 280 ha großen Untersuchungsgebiet wurden 21 Brutpaare nachgewiesen, was angesichts der Habitatstruktur mit Sicherheit nicht der maximal möglichen Siedlungsdichte entspricht. Daher wird für den Kompensationsbedarf von einer Reviergröße von 2 ha, dem oberen Bereich der durchschnittlichen Reviergröße ausgegangen.

Die Kompensationsfläche ist aufgrund ihrer Struktur und ihrer Lage nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen als Bruthabitat für den Wiesenpieper geeignet.

Tabelle 15: Kompensationsbedarf der relevanten vom Eingriff betroffenen Brutvogelarten

Art (betroffene Revierpaarzahl)	Reviergröße 1 Brutpaar	Notwendige Kompensationsfläche
Austernfischer (2 Brutpaare)	2 ha	4 ha
Rotschenkel (1 Brutpaar)	2 ha	2 ha
Feldlerche (2 Brutpaare)	1 ha	2 ha
Wiesenpieper (1 Brutpaar)	2 ha	2 ha

Im Maßnahmengebiet (ca. 4,34 ha) werden für alle relevanten Arten attraktive Habitatstrukturen geschaffen.

3.2.4.6 Sonstige Arten

Die noch nicht veröffentlichten aktuellen Kartierungen des Landkreis Cuxhaven für die Überarbeitung des Landschaftsrahmenplans ergaben hinsichtlich der Fauna noch folgende Hinweise:

Wertvolle Lurchlebensräume:

Im Teilgebiet II des Untersuchungsgebietes, jedoch außerhalb des Planungsgebietes, befinden sich Lurchlebensräume von potenzieller Bedeutung.

Wertvolle Fischlebensräume:

Als Fischlebensraum mit potenziell landesweiter Bedeutung wird die Medem im Untersuchungsgebiet geführt. Dieser Lebensraum wird durch die Maßnahme nicht tangiert.

<u>Wertvolle Fledermauslebensräume:</u> Die Hadelner Kanalschleuse zählt binnen bis fast an die Schleuse heran zu den potenziell wertvollen Fledermauslebensräumen. Der Schleusenbereich bis weit in den Oberlauf der Medem wird als wertvoller Fledermauslebensraum bewertet.

Eine Fledermaus benötigt zum Leben drei Teillebensräume: Sommerquartiere, Jagdgebiete und Winterquartiere (HECKENROTH; H. & B. POTT 1988).

Sommerquartiere: Im Zuge der Bauplanung ergab sich, dass für die temporäre Entwässerung Gehölze entfernt werden müssen. Es handelt sich um einen 200 m – Streifen am Medemzufluss. Da dies zum Zeitpunkt der sonstigen Kartierdurchgänge noch nicht bekannt war, wird nun vor Entfernung der Gehölze noch geprüft, ob sich dort mögliche Sommerquartiere (Baumhöhlen) für Fledermäuse befinden. Die Baumhöhlen müssen, um als Fledermausquartier nutzbar zu sein, rund um die Höhlung noch mindestens 20 cm Stammholz haben. Falls Quartiere festgestellt werden, soll das Anbringen von Fledermauskästen das fehlende Sommerquartier ersetzen.

Jagdgebiete: Der Hadelner Kanal und die Medem können potenziell von den Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt werden. Da die Baumaßnahme tagsüber durchgeführt wird, d.h. außerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse, sind die Jagdgebiete nicht betroffen.

Winterquartiere: Diese müssen frostsicher sein. Da die Gehölze nicht den notwendigen Umfang vorweisen, sind Winterquartiere im Planungsraum nicht vorhanden.

3.2.4.7 Schutzgut "Landschaftsbild"

3.2.4.7.1 Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase wird mit folgenden Beeinträchtigungen gerechnet:

- Visuelle Beeinträchtigung durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtung
- Entfernung von Gehölzen (<u>Anmerkung:</u> Die meisten Gehölze wurden bereits auf Veranlassung des Landkreises Cuxhaven (Amt für Wasserwirtschaft) aus Gründen der Deichsicherheit gefällt. Sie werden im Zuge dieses Planfeststellungsverfahrens bilanziert und kompensiert.

Oktober 2015



Im Zuge des Neubaus der Schleuse werden lediglich 5 Eschen (rot), 1 Weißdorn (blau) und ca. 15 Stck. Strauchunterwuchs (gelb) am Medemzufluss für die Einrichtung der temporären Entwässerung entfernt (auf der Folgeabbildung süd-westlicher Uferbereich



Abbildung 8: Zu entfernende und bereits entfernte Gehölze

Die visuelle Beeinträchtigung wird als nicht erheblich gewertet, da sie vorbelastete Bereiche betrifft. Die Gehölze werden unter "Biotoptypen" bilanziert und es werden Ersatzpflanzungen durchgeführt.

3.2.4.7.1.1 Ersatzmaßnahmen

Maßnahme (M) 5:

Für die Entfernung von 36 Gehölzen unterschiedlicher Qualität werden im Verhältnis 1:3, d.h. 108 neu gepflanzt. Im direkten Eingriffsbereich kann lediglich die Lücke geschlossen werden, die durch die temporäre Entwässerung abgeholzt wurde. Hier werden 3 gepflanzt: 3 Eschen und

2 Holunder. Darüber hinaus werden keine Gehölze gepflanzt, da die Deichbehörde des Landkreis Cuxhaven im Deichbereich keine Gehölze duldet. Daher wurde der Hadelner Kanal für eine Pflanzung ausgewählt. Hier sollen Erlen gesetzt werden, die für eine gewässerbegleitende Bepflanzung ideal sind.

108 Stck. Alnus glutinosa (Roterle), 3 j. v. S, 120-150

3 Stck. Fraxinus excelsior (Gemeine Esche), SLG, 2J OB HOE 80-120

2 Stck. Sambucus nigra (Schwarzer Holunder), 2 Triebe, 60-100

3.2.4.7.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Änderungen ergeben sich aus den neu versiegelten Flächen. Im Außendeich entstehen östlich und westlich des Kanals zwei Wendehammer. Die Schleuse wird sich nach dem Neubau in neuer Optik präsentieren.

3.2.4.7.2.1 Vermeidungs-, Minimierungs-, und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 2: Befestigung mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen. Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen.

Maßnahme (M) 5:

Bauplanung: Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut. Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle. Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit, damit zu der Lebensbedingungen für einer Verbesserung Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte Maßnahme).

Während des Betriebes werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Grundsätzlich Einzugsgebiet gering ist). werden die Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das

Frühjahr (Mai/Juni). In diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Vor Beginn der Maßnahme wird die Krähenfuß-Laugenblume an einen für sie geeigneten Standort umgepflanzt.

Für die Entfernung von 36 Gehölzen unterschiedlicher Qualität werden im Verhältnis 1:3, d.h. 108 neu gepflanzt. Im direkten Eingriffsbereich kann lediglich die Lücke geschlossen werden, die durch die temporäre Entwässerung abgeholzt wurde. Hier werden 3 gepflanzt: 3 Eschen und 2 Holunder. Darüber hinaus werden keine Gehölze gepflanzt, da die Deichbehörde des Landkreis Cuxhaven im Deichbereich keine Gehölze duldet. Daher wurde der Hadelner Kanal für eine Pflanzung ausgewählt. Hier sollen Erlen gesetzt werden, die für eine gewässerbegleitende Bepflanzung ideal sind.

108 Stck. Alnus glutinosa (Roterle), 3 j. v. S, 120-1503 Stck. Fraxinus excelsior (Gemeine Esche), SLG, 2J OB HOE 80-1202 Stck. Sambucus nigra (Schwarzer Holunder), 2 Triebe, 60-100

Maßnahme (M) 6:

Für die baubedingte Zerstörung von Biotoptypen, die schwer regenerierbar sind, wird ein Kompensationsbedarf von $3.559~\text{m}^2$ nötig. Dies schließt auch die Kompensation von besonders geschützten Biotoptypen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf einer Fläche von $1.069~\text{m}^2$ ein.

(Aufwertung von Flächen im NSG "Schnook")

Maßnahme (M) 7:

Für die anlagebedingte Überbauung von Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V wird ein Kompensationsbedarf von 29.635 m² nötig. Dies schließt die Kompensation für die Beeinträchtigung von besonders geschützten Biotopen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf einer Fläche von insgesamt 10.985 m² ein.

3.2.4.8 Schutzgut "Mensch"

Die Schleuse liegt im Nordosten von Otterndorf. Die nächsten zusammenhängenden Wohngebiete liegen etwa 300 m entfernt. Die Schleuse ist von Otterndorf aus vom Westen über den *Prof.- Carl-Langhein-Weg* und von Osten über den Weg *Am Kanal* zu erreichen.

Die Schleuse liegt am Elbdeich am Hadelner Kanal. Der Kanal wird von Sportbooten genutzt. Der Blick nach binnen vom Deich aus auf den Hadelner Kanal und die alte Schleuse sowie nach außen auf die Vorländer und die Elbe machen das Planungsgebiet für die Sportboot- und Radfahrer zu einem wichtigen lokalen Erholungsschwerpunkt.

In einem besiedelten Raum sollte für eine möglichst hohe Lebensqualität eine gute Einbindung der Ortsränder in die umgebende Landschaft erfolgen.

Im Untersuchungsgebiet ist dies der Fall. Am Ortsrand von Otterdorf ist dieses Naherholungsziel zu finden. Dies korrespondiert mit den wertvollen Eindrücken für die Menschen. Es herrscht ein intaktes Ortsklima und das Umfeld sorgt für eine Erhöhung der Wohn- und Lebensqualität.

Für die vor Ort lebenden Menschen kann das ortsnahe Untersuchungsgebiet als sehr wertvoll eingestuft werden.

Außerdem wird während der Bauphase von außendeichs (Elbseite) die Ein- und Ausfahrt von Booten/Schiffen in den Hadelner Kanal versperrt.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm von 2002 für den Landkreis Cuxhaven liegt das Planungsgebiet außendeichs östlich des Kanals im Vorranggebiet für Natur und Landschaft und westlich des Kanals im Gebiet für Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung. Die Flächen binnen liegen im Vorsorgegebiet für Erholung.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm liegen die Außendeichsflächen des Planungsgebietes (Einschließlich der Medem) im Vorranggebiet für Natur und Landschaft und die Flächen binnen im Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft.

Hier spielt somit auch der Fremdenverkehr für die Region eine große Rolle.

3.2.4.8.1 Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase treten Immissionen auf.

Im Zuge der Amtshilfe wurde das Gewerbeaufsichtsamt (GAA) gebeten, eine Bewertung der möglichen Lärmimmissionen an den im Umfeld der Baustelle befindlichen Immissionsorten vorzunehmen. Die Abschätzung ging von einer worst-case - Betrachtung aus, d.h. das Einbringen der Spundwände wird mittels Schlagramme zugrunde gelegt, da diese Tätigkeit die lärmintensivste ist.

Die Bewertung kam zu folgenden Ergebnis: "Bei der angenommenen konservativen Betrachtungsweise ergeben sich beim Einsatz einer Schlagramme an einzelnen Aufpunkten geringfügige Überschreitungen von 3 dB(A) (200 m) respektive 2 dB(A) (400 m). Diese Überschreitungen würden bei der in dieser Berechnung vernachlässigten meteorologischen Korrektur (- 1,5 bis 1,8 dB(A)) und der nicht mit berechneten Bodendämpfung (- 1dB(A)) schon eliminiert. Weiterhin wurde keinerlei Abschirmung durch Gebäude Gelände und Bewuchs berücksichtigt, so dass hier noch von einer weiteren Minderung ausgegangen werden kann. Die berechneten Geräuschspitzen überschreiten an keinen Aufpunkten die zulässigen Immissionsrichtwerte."

Die gesamte "Abschätzung der zu erwartenden Lärmimmissionen der Rammarbeiten beim Neubau der Hadelner Kanalschleuse in Otterndorf" ist in der Anlage 4b zu finden. Der dazugehörige Lageplan ist als Blatt 20 der Anlage 2 beigefügt.

Die oben zitierte großräumige Emissionsbilanz ist auch für den Fremdenverkehr von Relevanz. Das Wegenetz sollte auch während der Bauphase durchgängig erhalten bleiben. Eine Baustelle kann auch eine Attraktion für Einheimische und Gäste sein. Berücksichtigung finden die Hinweise der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), die sie anlässlich des Scopingtermins mit Schreiben vom 16.02.2010 übermittelt haben: "Ordnungshalber möchte ich jedoch bereits jetzt bedingt durch die unmittelbare Nähe zur Bundeswasserstraße Elbe und zum Oberfeuer Otterndorf darauf hinweisen, dass nach § 34

Abs. 4 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) Anlagen und ortsfeste Einrichtungen aller Art, hierzu gehören auch Baukräne u.ä. weder durch ihre Ausgestaltung noch durch ihren Betrieb zu Verwechselungen mit Schifffahrtszeichen Anlass geben, deren Wirkung beeinträchtigen, deren Betrieb behindern oder die Schiffsführer durch Blendwirkungen, Spiegelungen oder anderes irreführen oder behindern dürfen. Außerdem muss während der gesamten Bauzeit gewährleistet sein, dass das Oberfeuer Otterndorf jederzeit mit Landfahrzeugen des Wasser- und Schifffahrtsamtes Cuxhaven erreichbar ist. Weiterhin bitte ich mich über evtl. Sperrungen des Hadelner Kanals oder sonstige Behinderungen zu informieren, damit ich die Schifffahrt mit einer Bekanntmachung für Seefahrer (BfS) entsprechend unterrichten kann." (siehe Anlage 4b: Schreiben des Wasser- und Schifffahrtsamtes Cuxhaven vom 16.02.2010).

Für die vor Ort lebenden Menschen kann das ortsnahe Untersuchungsgebiet als sehr wertvoll eingestuft werden. Es bleibt weiterhin als solches erhalten.

3.2.4.8.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

3.2.4.8.1.2 Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

3.2.4.8.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Der Neubau der Schleuse einhergehend mit der Erhöhung des Deiches bringt eine Verbesserung der Deichsicherheit und damit einen verbesserten Schutz für die Menschen mit sich. Hochwasserereignisse können schneller entwässert werden.

3.2.4.8.2.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

3.2.4.8.2.2 Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

3.2.4.9 Schutzgut "Kulturgüter"

Der vorhandene Elbdeich und das gemauerte Gewölbe sowie die Stemmtore der Hadelner Kanalschleuse sind in der Grundliste der Baudenkmale eingetragen. Entlang der

Schleusenstraße sind einige Wohnhäuser in das Verzeichnis aufgenommen (siehe auch Anlage 4b). Diese Straße wird jedoch nicht als Transportweg genutzt (siehe Blatt 2 dieser Anlage). Im Bereich des alten Schleusenbauwerkes wurde nach Aussage des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege bei der Deicherhöhung in den 50er und 80er Jahren der Altdeich mit großer Wahrscheinlichkeit nicht vollständig abgeräumt. Daher ist davon auszugehen, dass hier Reste des mittelalterlichen Kerndeiches erhalten sind, womöglich auch Reste älterer Siele.

Eine Einstufung der Kulturgüter in einen Bewertungsrahmen erfolgt nicht, da bereits die Erklärung zum schutzwürdigen Kulturgut eine Bewertung darstellt (BFG - BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE; 1994): Bewertungsverfahren in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) an Bundeswasserstraßen. - Koblenz.)

3.2.4.9.1 Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung

Der vorhandene Deich als Baudenkmal wird teilweise überbaut, präsentiert sich jedoch anschließend ebenfalls wieder als grünes Bauwerk.

Im Laufe der Planung ergab sich durch den Bau im Bestand, dass die alte Schleuse entfernt werden muss. Die Gründe werden ausführlich im Erläuterungsbericht beschrieben.

3.2.4.9.1.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme (M) 13: Während der Bauphase soll bei Bedarf eine archäologische Beobachtung und Begleitung der Arbeiten erfolgen.

Weitere Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen können sich im Laufe der Bauphase zeigen, falls die archäologische Beobachtung und Begleitung es aktuell ergibt.

3.3 Zusammenfassung der Eingriffe

3.3.1 Schutzgut "Boden"

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Anlage der Arbeitstreifen und sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen wird Boden verdichtet und der Bodenluft- und -wasserhaushalt verändert.

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird außendeichs eine Abzäunung mittels Absperrband installiert.

Die Kompensation von 1.731 m² wird im Zuge der Ermittlung des Ausgleichsbedarfs der anlagebedingten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Biotoptypen ermittelt und abgegolten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch Wegebau wird es zur Versiegelung von Boden kommen.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 2: Befestigung mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen. Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen.

Kompensationsmaßnahmen

Maßnahme (M) 3: Für die Totalversiegelung im Außendeich von 974 m² müssen Flächen im

Verhältnis 1:1 aufgewertet werden.

Für die Totalversiegelung auf dem Deichkörper muss 2.752,50 m² (d.h. im

Verhältnis 1:0,5) aufgewertet werden.

Maßnahme (M) 4: Für die Teilversiegelung muss insgesamt im Verhältnis 1:0,5 auf 2.151,5

m² Fläche aufgewertet werden.

Kompensationsbedarf: 5.878 m²

3.3.2 Schutzgut "Klima/Luft"

Keine Vermeidungs-, Minimierungs- und/oder Kompensationsmaßnahmen nötig.

3.3.3 Schutzgut "Wasserhaushalt"

Grundwasser / Oberflächenwasser

Es wird zur Inanspruchnahme von Oberflächenwasser kommen. Bereiche zur Grundwasserneubildung (Quelle Landschaftsrahmenplan LK Stade) werden vom neuen Deich nicht überbaut, d.h. das Grundwasser erfährt keine Beeinträchtigung.

Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird außendeichs eine Abzäunung mittels Absperrband installiert.

Maßnahme (M) 2: Wegebau mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen: Versickerungsmöglichkeit.

Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen.

Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser sind nicht notwendig.

3.3.4 Schutzgut "Arten und Lebensgemeinschaften"

3.3.4.1 Biotoptypen, Vegetation, Flora

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Anlage der Arbeitstreifen und sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen werden Biotoptypen zerstört.

Die Biotoptypen HN und GMS sind nach Zerstörung schwer regenerierbar. Hinzu kommt UHF mit Wertstufe III.

Es handelt sich dabei um eine Fläche von 3.559 m², die kompensiert werden muss.

Hierin enthalten ist die Fläche, die durch die baubedingte Beeinträchtigung des Schutzgut Boden nötig wird.

Der Standort der Krähenfuß-Laugenblume liegt im Baufeld.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 2: Wegebau mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen. Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen.

Maßnahme (M) 5: Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut.

Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte).

Während des Betriebes werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet zu gering ist). Grundsätzlich werden die Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Kompensationsmaßnahme

Maßnahme (M) 6: Für die baubedingte Zerstörung von Biotoptypen, die schwer regenerierbar sind, wird ein Kompensationsbedarf von 3.559 m² nötig. Dies schließt auch die Kompensation von besonders geschützten Biotoptypen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf einer Fläche von 1.069 m² ein.

Anlagebedingte Auswirkungen

In der Summe werden 36 Gehölze entfernt.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu
gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 2: Wegebau mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen. Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen.

Maßnahme (M) 5: Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut.

Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte Maßnahme).

des Betriebes werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet ist). Grundsätzlich werden die Hauptwanderzeiten gering berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Vor Beginn der Maßnahme wird die Krähenfuß-Laugenblume an einen für sie geeigneten Standort umgepflanzt.

Für die Entfernung von 36 Gehölzen unterschiedlicher Qualität werden im Verhältnis 1:3, d.h. 108 neu gepflanzt. Im direkten Eingriffsbereich können keine Gehölze gepflanzt werden, da die Deichbehörde des Landkreis Cuxhaven im Deichbereich keine Gehölze duldet. Daher wurde der Hadelner Kanal für eine Pflanzung ausgewählt. Hier sollen Erlen gesetzt werden, die für eine gewässerbegleitende Bepflanzung ideal sind.

108 Stck. Alnus glutinosa (Roterle), 3 j. v. S, 120-150

- 3 Stck. Fraxinus excelsior (Gemeine Esche), SLG, 2J OB HOE 80-120
- 2 Stck. Sambucus nigra (Schwarzer Holunder), 2 Triebe, 60-100

Kompensationsmaßnahmen

Maßnahme (M) 7:

Für die anlagebedingte Überbauung von Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V wird ein Kompensationsbedarf von 29.635 m² nötig. Dies schließt die Kompensation für die Beeinträchtigung von besonders geschützten Biotopen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf einer Fläche von insgesamt 10.985 m² ein.

3.3.4.2 Heuschrecken

Baubedingte Auswirkungen

Die vorgefundenen Heuschreckenarten zeigen einen Lebensraum von nur geringer Bedeutung an. Sie sind beweglich und können daher andere, in der Nähe liegenden Biotope aufsuchen, da ihre nicht als besonders charakteristisch beschrieben werden können.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Wenn M 1 umgesetzt wird, kann der baubedingte Eingriff als nicht erheblich bewertet werden und es sind **keine Kompensationsmaßnahmen** nötig.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die vorhandenen Strukturen, die durch Mahd und Beweidung geprägt sind, werden sich auch nach dem Bau des neuen Deiches wieder einfinden.

Maßnahmen zur Kompensation sind nicht vonnöten.

3.3.4.3 Fische

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase wird es zur Schließung der Schleuse kommen und Entwässerung wie auch Fischaufstieg wird über das Medemsystem erfolgen. Darüberhinaus kann es je nach Art, Intensität und zeitlicher Dauer der Bauaktivität zu Störungen in der unmittelbaren Umgebung durch Schallemissionen, visuelle Effekte und Vibrationen kommen.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 5: Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut.

Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit und damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos

(siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte Maßnahme).

Während des **Betriebes** werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet zu gering ist). Grundsätzlich werden die Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühighr (Mai/Juni), In diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Maßnahme (M) 9:

Während der Bauphase wird die Durchgängigkeit für Fische/Makrozoobenthos durch das Medemsystem gewährleistet.

Bauzeitlich wird der Sielzug durch den Schöpfwerkskanal und die Medemschöpfwerksschleuse erfolgen (ca. 79 % der Wassermengen).

Durch die Medemschifffahrtsschleuse wird die Medem weiterhin im Sielzug entwässert.

Wenn eine Entwässerung über den Sielzug nicht mehr möglich ist oder nicht ausreichend ist, werden die freien Kapazitäten des Dieselschöpfwerks genutzt, das mit einer langsam laufenden Pumpe (1 U/s) mit großem Durchmesser fischfreundlich ausgestattet ist (ca. 14 % der Wassermengen). Bei sehr hohen bis extremen Abflüssen (bis zu 7 % der Wassermengen) wird das bauzeitliche Entwässerungssystem genutzt (ca. 10-15 Tage / Jahr). Grundsätzlich werden alle vorhandenen Pumpensysteme langsam angefahren, um den Fischen Fluchtmöglichkeiten zu geben.

Wenn die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden, kann der bau- und anlagebedingte Eingriff als nicht erheblich bewertet werden und es sind **keine Kompensationsmaßnahmen** nötig.

3.3.4.4 Makrozoobenthos

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase kann es je nach Art, Intensität und zeitlicher Dauer der Bauaktivität zu Störungen in der unmittelbaren Umgebung durch Schallemissionen, visuelle Effekte und Vibrationen kommen.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 5:

<u>Bauplanung:</u> Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut. Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit, damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte).

Während des **Betriebes** werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet Grundsätzlich werden die Hauptwanderzeiten ist). berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Maßnahme (M) 9: Während der Bauphase wird die Durchgängigkeit für Fische/Makrozoobenthos durch das Medemsystem gewährleistet.

Wenn die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden, kann der baubedingte Eingriff als nicht erheblich bewertet werden und es sind **keine Kompensationsmaßnahmen** nötig.

3.3.4.5 Vögel

3.3.4.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Für folgende Brutvogelarten müssen Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich baubedingter Beeinträchtigungen umgesetzt werden:

- Austernfischer (2 Brutpaare)
- Rotschenkel (1 Brutpaar)
- Feldlerche (2 Brutpaare)
- Wiesenpieper (1 Brutpaar)

Für die Gastvögel finden keine baubedingten Beeinträchtigungen statt.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu

gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 9: Die Bauarbeiten sollen nicht in den Abend- und Nachtstunden

durchgeführt werden.

Maßnahme (M) 10: Vergrämung durch Baumaßnahme vor Brutbeginn.

Maßnahme (M) 11: Zur Vermeidung erheblicher Störungen von Brut- und Gastvögeln muss

sichergestellt sein, dass von Erholungssuchenden das vorgesehene Betretungsverbot eingehalten wird. Vorgesehen ist die Installation eines

Zaunes mit verschließbarem Heck auf dem Deichkörper.

Maßnahme (M) 12: Damit die baubedingten Störungen beseitigt werden, wird als

Kompensationsmaßnahme eine Fläche im NSG "Schnook" für die

Avifauna aufgewertet.

Die Gestaltung und Bewirtschaftung wurde im Vorfeld vom behördlichen

Naturschutz vorgegeben.

Kompensationsmaßnahmen im NSG Schnook

Von den zuvor benannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen fungiert die Maßnahme 12 gleichzeitig als Ausgleichsmaßnahme. Bevor die Baumaßnahme "Neubau Hadelner Kanal" beginnt, wird die genannte Fläche von ca. 4,34 ha im NSG Schnook für die Avifauna aufgewertet.

Das NSG Schnook liegt östlich von Geversdorf in der Flussmarsch der Oste. Es hat eine Fläche von 265,0 ha. Ein Anteil von 58,9 ha liegt im FFH-Gebiet Unterelbe.

Das tidebeeinflusste Gebiet ist von Gräben, Prielen und Resten von Altarmen der Oste durchzogen. Im Bereich der Gewässer sind Wattflächen und Röhrichte zu finden. Im Vordeichbereich der Oste befindet sich feuchtes Grünland, das von extensiv genutztem Grünland und Brachflächen geprägt ist. Die Flächen sind weitgehend gehölzfrei. Im Osten wird das Grünland von zwei Altarmen durchzogen, die mit Schilfröhricht bestanden sind. Früher wurden die Flächen regelmäßig überflutet, was nach dem Bau des Ostesperrwerks nun unterbleibt (NLWKN 2016).

Da das Gebiet recht ungestört ist, stellt es ein wertvolles Gebiet vor allem für Wat- und Wasservögel dar. Als Brutvogelarten sind hier nachgewiesen Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Schwarzkehlchen, Braunkehlchen, Blaukehlchen und Rohrweihe. Aufgrund des aktuellen Zustands des Gebietes und seiner Nähe zum Vogelschutzgebiet Unterelbe besteht ein hohes Aufwertungspotential zur Entwicklung von Brut- und Gastvogelhabitaten.

Als Maßnahmen sind auf der ca. 4,34 ha großen Kompensationsfläche, die nordöstlich vom Zentrum des Naturschutzgebietes liegt, neben der Herrichtung der Fläche durch die Optimierung von Prieleinläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser, der Optimierung von Beetgräben und der Schaffung einer Tidemulde die Umsetzung von Nutzungsauflagen zur Extensivierung der Grünlandnutzung vorgesehen. Ziel ist es, durch die Umsetzung geeigneter Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen die Entwicklung artenreichen Grünlandes unterschiedlichen Vernässungsgrades zur Förderung von Bruthabitaten für die vom Vorhaben betroffenen Arten zu realisieren.

Das Gebiet ist aufgrund seiner Lage in Außendeichsflächen und der Ungestörtheit als Maßnahmenfläche zur Ansiedlung der relevanten Arten sehr gut geeignet. Aufgrund des aktuellen Zustands des Gebietes und des Entwicklungspotenzials kann die Kapazität des Gebiets erhöht werden, so dass die Siedlungsdichte der Offenlandbesiedler zunehmen kann. Damit ist die Kompensation der baubedingten Beeinträchtigungen möglich.

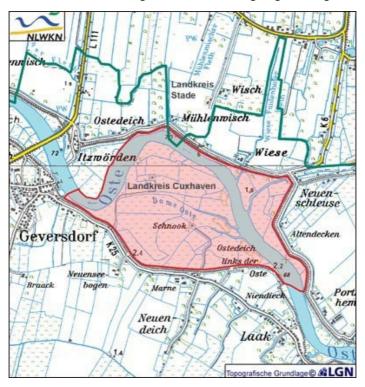


Abbildung 16: Naturschutzgebiet Schnook

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/einzelnen_naturschutzgebiete/4239 7.html



Abbildung 17: Kompensationsfläche im NSG Schnook (microsoft product screen shot reprinted with permission from Microsoft Corporation)



Abbildung 18: Landschaftspflegerische Maßnahmen auf der Kompensationsfläche im NSG Schnook

Alle relevanten, vom Eingriff betroffenen Arten sind Brutvögel des Offenlandes, die im Bruthabitat freie Sichtverhältnisse benötigen. Blänken mit einer Wasserfläche zwischen 0,1-0,5 ha können zu einer Erhöhung des Bruterfolges beitragen.

Bei der Prüfung der Eignung der Kompensationsmaßnahme für die relevanten Arten sind folgende Aspekte relevant:

- Notwendige Reviergröße für die einzelnen Arten: Die primär relevante Größenordnung ist die Größe des typischerweise für ein Individuum notwendigen Aktionsraums, das für seine wesentlichen Bedürfnisse ausreicht, also alle relevanten Teilhabitate und Lebensstätten beinhaltet und z.B. ausreichend Nahrung bereitstellt (s. z.B. LAMPRECHT & TRAUTNER 2007)
- Wechselwirkungen: Es muss gewährleistet sein, dass die Kompensationsfläche nicht von 2 Arten besiedelt werden soll, die einen Mindestabstand zueinander brauchen, der ein Nebeneinander ausschließt. In diesem Fall wäre eine Doppelbelegung der Fläche nicht möglich (dies wäre z.B. bei der Schaffung von Kompensationsfläche für Baumfalke und Feldlerche der Fall. Da die Feldlerche zum Beutespektrum des Baumfalken gehört, wäre eine Doppelbelegung ausgeschlossen). Im vorliegenden Fall ist hiervon jedoch nicht auszugehen. Die relevanten Arten koexistieren auch im Untersuchungsgebiet.
- Habitatansprüche: Die Habitatansprüche aller relevanten Arten müssen im Gebiet erfüllt sein.
- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen muss sichergestellt sein. Die 4,34 ha große Kompensationsfläche ist in ein insgesamt 265 ha großes Naturschutzgebiet eingebettet, in dem Störquellen vermieden werden. So wird in der Verordnung zum Naturschutzgebiet beim Schutzzweck formuliert: "Die Erklärung zum Naturschutzgebiet bezweckt insbesondere die Erhaltung und Entwicklung des großräumig störungsarmen Brut- und Nahrungsbiotops von zum Teil gefährdeten Vogelarten,...".
- Nach Einschätzung der Naturschutzstation Unterelbe (J. Ludwig; schriftl.) hat die Kompensationsfläche und ihre Umgebung bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen noch Kapazitäten zur Aufnahme von Wiesenbrütern.

Austernfischer

Der Austernfischer zeigt aufgrund seiner Nahrungsansprüche eine starke Bindung an die Tidebereiche der Küste und der Tideflüsse. Brutvorkommen sind jedoch auch im Binnenland, im urbanen Bereich (Kiesdächer, Sportplätze) bekannt. Die zur Brutzeit genutzten Küstenabschnitte müssen ein Substrat aufweisen, das das Scharren der Nistmulde zulässt. Der Austernfischer brütet unter anderem auf Fels-, Kiesel- und Sandstrand sowie in Primär- und Sekundärdünen. Die Art ist jedoch auch auf Feldern, kurzrasigen Wiesen und Feuchtweiden anzutreffen. Das Nest ist nur eine flache Mulde ohne große Auskleidung.

Für den Austernfischer konnten keine Angaben zur durchschnittlichen Reviergröße in Norddeutschland ermittelt werden. Angesichts der Brutplatzwahl der Art z.B. auf Flachdächern, kann jedoch plausibel davon ausgegangen werden, dass eine Reviergröße von 2 ha für die Art ausreichend ist. Da zwei Brutpaare von der bauzeitlichen Beeinträchtigung betroffen sind, entsteht ein Kompensationsbedarf für die Art auf 4 ha.

Geeignete Bruthabitate finden sich auf der Kompensationsfläche auf Offenbodenbereichen, z.B. am Ufer der geplanten Blänke.

Rotschenkel

Der Rotschenkel brütet in Salzwiesen (an der Küste) und in offenen Feuchtwiesen, Flussmarschen und -niederungen, Mooren sowie Wiedervernässungsflächen mit nicht zu hoher Vegetation. Punktuell muss jedoch ausreichend Nestdeckung vorhanden sein. Wichtig sind feuchte bis nasse Flächen (Blänken, flache Gräben etc.). Die Nahrungssuche geschieht vor allem im Watt, in Salzwiesen, Seichtwasserzonen und Feuchtwiesen. Auf Grünland im Binnenland halten sich Familien bevorzugt in ungemähten Bereichen an Grabenrändern auf. Das Nest wird am Boden gebaut, meist in der Vegetation gut versteckt, in dicht bewachsenen Flächen an einzelnen Pflanzenbüscheln. Die Art ist territorial, verteidigt aber nur kleine Nestreviere (NLWKN 2011).

Für den Rotschenkel wird im Bereich der Küste von einem Raumbedarf von 2-5 ha ausgegangen. Der Rotschenkel zählt zu den Arten, die Habitate mit weitgehend homogener Struktur besiedeln und keine räumlich stark differenzierten Teilhabitate benötigen. Es sind zwar für einzelne Lebensabschnitte oder bestimmte Funktionen bestimmte Strukturen im Habitat notwendig, diese sind aber regelmäßig vorhanden und gehören im Grünland zur "üblichen" Ausstattung (LAMPRECHT & TRAUTNER, 2007).

Da die Kompensationsfläche in eine großräumige, übersichtliche Außendeichsfläche eingebettet ist, wird von einem Flächenbedarf für ein Brutpaar des Rotschenkels von 2 ha ausgegangen. Die Fläche ist aufgrund ihrer Struktur, ihrer Lage und der geplanten Anlage einer Blänke als Bruthabitat für den Rotschenkel geeignet.

Feldlerche

Die Feldlerche bevorzugt niedrige oder zumindest gut strukturierte Gras- und Krautfluren auf trockenen bis wechselfeuchten Böden in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont. Die Tiere brüten in Bodennestern in Ackerkulturen, im Grünland und in Brachen. Das Nest wird jedes Jahr neu gebaut. Aufgrund der Änderungen in der Vegetationshöhe und der landwirtschaftlichen Bearbeitung kann es in einer Brutsaison zu Revierverschiebungen kommen, ansonsten besteht jedoch regelmäßig auch Reviertreue (BAUER et al. 2005, NLWKN 2011). Die am dichtesten besiedelten Biotope zeichnen sich durch kurze oder karge Vegetation, oft auch durch einen hohen Anteil von ± nacktem Boden aus (BAUER et al. 2005).

Die Reviergröße eines Feldlerchenpaares kann zwischen 0,5 und 20 ha schwanken und ist abhängig von der Habitatqualität (PÄTZOLD 1983). Bei Funktionsverlust eines Reviers fordert MKULNV NRW (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2013) eine Kompensation mindestens im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße bzw. von mind. 1 ha. Im 280 ha großen Untersuchungsgebiet wurden 156 Feldlerchen-Reviere festgestellt. Das entspricht einer rechnerischen Revier-Dichte von 1,8 Brutpaaren / Hektar bzw. einer Reviergröße je Brutpaar von 0,55 Hektar. Es wird daher von einem Kompensationsbedarf von 2 ha geeigneter Habitatstruktur ausgegangen.

Die Kompensationsfläche ist aufgrund ihrer Struktur und ihrer Lage nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen als Bruthabitat für die Feldlerche geeignet.

Wiesenpieper

Der Wiesenpieper legt sein jedes Jahr neu gebautes Nest gut versteckt in nach oben geschützten Mulden am Boden an, gerne an Böschungen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 2005). Die Art bevorzugt gering intensiv genutztes Grünland mit niedriger, nicht zu dichter Vegetation und mit offenen Bereichen. Das heißt, das Gelände muss einen weitgehend freien Horizont haben, geschlossene Vertikalkulissen (große und dichte Baumreihen, Wälder) müssen mindestens 100 m entfernt sein. Bei Funktionsverlust eines Reviers fordert MKULNV NRW (2013) eine Kompensation mind. im Umfang der lokal ausgeprägten Reviergröße bzw. von mind. 1 ha. In der Regel liegt die Flächengröße von Wiesenpieper-Revieren bei 0,5 bis 2,0 ha wobei die Spanne der Reviergröße von ca. 0,2 bis mehr als 7 ha reichen kann (HÖTKER 1990).

Im 280 ha großen Untersuchungsgebiet wurden 21 Brutpaare nachgewiesen, was angesichts der Habitatstruktur mit Sicherheit nicht der maximal möglichen Siedlungsdichte entspricht. Daher wird für den Kompensationsbedarf von einer Reviergröße von 2 ha, dem oberen Bereich der durchschnittlichen Reviergröße ausgegangen.

Die Kompensationsfläche ist aufgrund ihrer Struktur und ihrer Lage nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen als Bruthabitat für den Wiesenpieper geeignet.

 Tabelle 15:
 Kompensationsbedarf der relevanten vom Eingriff betroffenen Brutvogelarten

Art (betroffene Revierpaarzahl)	Reviergröße 1 Brutpaar	Notwendige Kompensationsfläche
Austernfischer (2 Brutpaare)	2 ha	4 ha
Rotschenkel (1 Brutpaar)	2 ha	2 ha
Feldlerche (2 Brutpaare)	1 ha	2 ha
Wiesenpieper (1 Brutpaar)	2 ha	2 ha

Im Maßnahmengebiet werden für alle relevanten Arten attraktive Habitatstrukturen geschaffen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt sind weder Brut- noch Gastvögel betroffen.

3.3.4.6 Sonstige Arten

Die Hadelner Kanalschleuse zählt binnen bis fast an die Schleuse heran zu den potenziell wertvollen Fledermauslebensräumen. Der Schleusenbereich bis weit in den Oberlauf der Medem wird als wertvoller Fledermauslebensraum bewertet.

Eine Fledermaus benötigt zum Leben drei Teillebensräume: Sommerquartiere, Jagdgebiete und Winterquartiere (HECKENROTH; H. & B. POTT 1988).

Sommerquartiere: Im Zuge der Bauplanung ergab sich, dass für die temporäre Entwässerung Gehölze entfernt werden müssen. Es handelt sich um einen 200 m – Streifen am Medemzufluss. Da dies zum Zeitpunkt der sonstigen Kartierdurchgänge noch nicht bekannt war, wird nun vor Entfernung der Gehölze noch geprüft, ob sich dort mögliche Sommerquartiere (Baumhöhlen) für Fledermäuse befinden. Die Baumhöhlen müssen, um als Fledermausquartier nutzbar zu sein, rund um die Höhlung noch mindestens 20 cm Stammholz haben Falls Quartiere festgestellt werden, soll das Anbringen von Fledermauskästen das fehlende Sommerquartier ersetzen.

Jagdgebiete: Der Hadelner Kanal und die Medem könnten potenziell von den Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt werden. Da die Baumaßnahme tagsüber durchgeführt wird, d.h. außerhalb der Aktivitätszeiten der Fledermäuse, sind die Jagdgebiete nicht betroffen.

Winterquartiere: Diese müssen frostsicher sein. Da die Gehölze nicht den notwendigen Umfang vorweisen, sind Winterquartiere im Planungsraum nicht vorhanden.

3.3.4.7 Schutzgut "Landschaftsbild"

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauphase wird mit folgenden Beeinträchtigungen gerechnet:

- Visuelle Beeinträchtigung durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtung

Die Entfernung der Gehölze bringt eine neue Optik. Die meisten Gehölze wurden bereits auf Veranlassung des Landkreises Cuxhaven (Amt für Wasserwirtschaft) aus Gründen der Deichsicherheit gefällt. Sie werden im Zuge dieses Planfeststellungsverfahrens bilanziert und kompensiert. Im Zuge der Maßnahme "Neubau Hadelner Kanalschleuse"

Die baubedingten Beeinträchtigungen werden als nicht erheblich gewertet, da sie vorbelastete Bereiche betreffen.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Änderungen ergeben sich aus den neu versiegelten Flächen. Im Außendeich entstehen östlich und westlich des Kanals zwei Wendehammer. Die Schleuse wird sich nach dem Neubau in neuer Optik präsentieren. Sie bleibt aber im Ensemble mit dem Deich ein typisches Bild der Elbmarsch.

Vermeidungs-, Minimierungs-, und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu

gewährleisten, wird eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Maßnahme (M) 2: Befestigung mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen. Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik

entsprechen.

Maßnahme (M) 5:

<u>Bauplanung:</u> Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut. Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit, damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte Maßnahme).

Betriebes werden zusätzliche vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet zu gering ist). Grundsätzlich werden Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Vor Beginn der Maßnahme wird die Krähenfuß-Laugenblume an einen für sie geeigneten Standort umgepflanzt.

Für die Entfernung von 36 Gehölzen unterschiedlicher Qualität werden im Verhältnis 1:3, d.h. 108 neu gepflanzt. Im direkten Eingriffsbereich kann lediglich die Lücke geschlossen werden, die durch die temporäre Entwässerung abgeholzt wurde. Hier werden 3 gepflanzt: 3 Eschen und 2 Holunder. Darüber hinaus werden keine Gehölze gepflanzt, da die Deichbehörde des Landkreis Cuxhaven im Deichbereich keine Gehölze duldet. Daher wurde der Hadelner Kanal für eine Pflanzung ausgewählt. Hier sollen Erlen gesetzt werden, die für eine gewässerbegleitende Bepflanzung ideal sind.

108 Stck. Alnus glutinosa (Roterle), 3 j. v. S, 120-150

3 Stck. Fraxinus excelsior (Gemeine Esche), SLG, 2J OB HOE 80-120

2 Stck. Sambucus nigra (Schwarzer Holunder), 2 Triebe, 60-100

Maßnahme (M) 6:

Für die baubedingte Zerstörung von Biotoptypen, die schwer regenerierbar sind, wird ein Kompensationsbedarf von 3.559 m² nötig. Dies schließt auch die Kompensation von besonders geschützten Biotoptypen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf einer Fläche von 1.069 m² ein.

(Aufwertung von Flächen im NSG "Schnook")

Maßnahme (M) 7:

Für die anlagebedingte Überbauung von Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V wird ein Kompensationsbedarf von 29.635 m² nötig. Dies schließt die Kompensation für die Beeinträchtigung von besonders geschützten Biotopen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf einer Fläche von insgesamt 10.985 m² ein.

Maßnahme (M) 12:

Damit die baubedingten Störungen beseitigt werden, wird als Kompensationsmaßnahme eine Fläche von 40.000 m² im NSG "Schnook" für die Avifauna aufgewertet.

3.3.4.8 Schutzgut "Mensch"

Für die vor Ort lebenden Menschen kann das ortsnahe Untersuchungsgebiet als sehr wertvoll eingestuft werden. Es bleibt weiterhin als solches erhalten.

Der Neubau der Schleuse einhergehend mit der Erhöhung des Deiches bringt eine Verbesserung der Deichsicherheit und damit einen verbesserten Schutz für die Menschen mit sich. Hochwasserereignisse können schneller entwässert werden.

Während der Bauphase treten Immissionen auf.

Im Zuge der Amtshilfe wurde das Gewerbeaufsichtsamt (GAA) gebeten, eine grobe Bewertung der möglichen Lärmimmissionen an den im Umfeld der Baustelle befindlichen Immissionsorten vorzunehmen. Die Abschätzung ging von einer worst-case - Betrachtung aus, d.h. das Eintreiben der Spundwände wird mittels Schlagramme zugrunde gelegt, da diese Tätigkeit die lärmintensivste ist.

Die Bewertung kam zu folgenden Ergebnis: "Bei der angenommenen konservativen Betrachtungsweise ergeben sich beim Einsatz einer Schlagramme an einzelnen Aufpunkten geringfügige Überschreitungen von 3 dB(A) (200 m) respektive 2 dB(A) (400 m). Diese Überschreitungen würden bei der in dieser Berechnung vernachlässigten meteorologischen Korrektur (- 1,5 bis 1,8 dB(A)) und der nicht mit berechneten Bodendämpfung (- 1dB(A)) schon eliminiert. Weiterhin wurde keinerlei Abschirmung durch Gebäude Gelände und Bewuchs berücksichtigt, so dass hier noch von einer weiteren Minderung ausgegangen werden kann. Die berechneten Geräuschspitzen überschreiten an keinen Aufpunkten die zulässigen Immissionsrichtwerte."

Die gesamte "Abschätzung der zu erwartenden Lärmimmissionen der Rammarbeiten beim Neubau der Hadelner Kanalschleuse in Otterndorf" ist in der Anlage 4 b zu finden. Der dazugehörige Lageplan ist als Blatt 20 der Anlage 2 beigefügt.

Die oben zitierte großräumige Emissionsbilanz ist auch für den Fremdenverkehr von Relevanz. Das Wegenetz sollte auch während der Bauphase durchgängig erhalten bleiben. Eine Baustelle kann auch eine Attraktion für Einheimische und Gäste sein.

Berücksichtigung finden die Hinweise der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), die sie anlässlich des Scopingtermins mit Schreiben vom 16.02.2010 übermittelt haben: "Ordnungshalber möchte ich jedoch bereits jetzt bedingt durch die unmittelbare Nähe zur Bundeswasserstraße Elbe und zum Oberfeuer Otterndorf darauf hinweisen, dass nach § 34 Abs. 4 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) Anlagen und ortsfeste Einrichtungen aller Art, hierzu gehören auch Baukräne u.ä. weder durch ihre Ausgestaltung noch durch ihren Betrieb zu Verwechselungen mit Schifffahrtszeichen Anlass geben, deren Wirkung beeinträchtigen, deren Betrieb behindern oder die Schifffsführer durch Blendwirkungen, Spiegelungen oder anderes irreführen oder behindern dürfen. Außerdem muss während der gesamten Bauzeit gewährleistet sein, dass das Oberfeuer Otterndorf jederzeit mit Landfahrzeugen des Wasserund Schifffahrtsamtes Cuxhaven erreichbar ist. Weiterhin bitte ich mich über evtl. Sperrungen des Hadelner Kanals oder sonstige Behinderungen zu informieren, damit ich die Schifffahrt mit einer Bekanntmachung für Seefahrer (BfS) entsprechend unterrichten kann." (siehe Anlage 4b: Schreiben des Wasser- und Schifffahrtsamtes Cuxhaven vom 16.02.2010).

Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase treten Immissionen auf. Diese sind in ihrer Größenordnung jedoch nicht von Relevanz.

Für die vor Ort lebenden Menschen kann das ortsnahe Untersuchungsgebiet als sehr wertvoll eingestuft werden. Es bleibt weiterhin als solches erhalten.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Der Neubau der Schleuse einhergehend mit der Erhöhung des Deiches bringt eine Verbesserung der Deichsicherheit und damit einen verbesserten Schutz für die Menschen mit sich. Hochwasserereignisse können schneller entwässert werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidung- und Minimierungsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahmen sind nicht vonnöten.

3.3.4.9 Schutzgut "Kulturgüter"

Der vorhandene Elbdeich, das gemauerte Gewölbe sowie die Stemmtore der Hadelner Kanalschleuse sind in die Grundliste der Baudenkmale eingetragen.

Der vorhandene Deich als Baudenkmal wird teilweise überbaut, präsentiert sich jedoch anschließend ebenfalls wieder als grünes Bauwerk.

Im Laufe der Planung ergab sich durch den Bau im Bestand, dass die alte Schleuse entfernt werden muss.

Im Sinne des § 6 NDSchG treten erhebliche Beeinträchtigungen auf. "§ 6 (3) Soll ein Kulturdenkmal ganz oder teilweise zerstört werden, so ist der Veranlasser der Zerstörung im Rahmen des Zumutbaren zur fachgerechten Untersuchung, Bergung und Dokumentation des Kulturdenkmals verpflichtet. Satz 1 gilt unabhängig davon, ob die Zerstörung einer Genehmigung nach diesem Gesetz bedarf. § 10 Abs. 3 Sätze 2 und 3, § 12 Abs. 2 Sätze 2 bis 4 sowie § 13 Abs. 2 Sätze 2 und 3 bleiben unberührt." Dieses wird erfolgen. Während der Bauphase wird bei Bedarf eine archäologische Beobachtung und Begleitung der Arbeiten erfolgen.

Gemäß § 7 NDSchG ist ein Eingriff in ein Kulturdenkmal zu genehmigen, wenn für die Maßnahme ein öffentliches Interesse besteht, hier: die Herstellung der Deichsicherheit.

Maßnahme (M) 14: Während der Bauphase soll eine archäologische Beobachtung und Begleitung der Arbeiten erfolgen.

Weitere Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen können sich im Laufe der Bauphase zeigen, falls die archäologische Beobachtung und Begleitung es aktuell ergibt.

4. Beeinträchtigungen

Boden

Baubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungsnummer 1

Durch die Anlage der Arbeitstreifen und sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen wird Boden verdichtet und der Bodenluft- und -wasserhaushalt verändert.

Anlagebedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungsnummer 2

Durch Wegebau wird es zur Versiegelung von Boden kommen.

Wasserhaushalt

Grundwasser / Oberflächenwasser

Beeinträchtigungsnummer 3

Es wird zur Inanspruchnahme von Oberflächenwasser kommen.

Biotoptypen, Vegetation

Baubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungsnummer 4

Durch die Anlage der Arbeitstreifen und sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen werden Biotoptypen zerstört.

Anlagebedingte Auswirkungen

In der Summe werden 36 Gehölze entfernt.

Beeinträchtigungsnummer 5

Die Krähenfuß-Laugenblume befindet sich im Baufeld.

Heuschrecken

Baubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungsnummer 6

Die vorgefundenen Heuschreckenarten zeigen einen Lebensraum von nur geringer Bedeutung an. Sie sind beweglich und können daher andere, in der Nähe liegenden Biotope aufsuchen, da ihre nicht als besonders charakteristisch beschrieben werden können.

<u>Fische</u>

Baubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungsnummer 7

Während der Bauphase wird es zur Schließung der Schleuse kommen und Entwässerung wie auch Fischaufstieg wird über das Medemsystem erfolgen. Darüberhinaus kann es je nach Art, Intensität und zeitlicher Dauer der Bauaktivität zu Störungen in der unmittelbaren Umgebung durch Schallemissionen, visuelle Effekte und Vibrationen kommen.

Makrozoobenthos

Baubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungsnummer 8

Während der Bauphase kann es je nach Art, Intensität und zeitlicher Dauer der Bauaktivität zu Störungen in der unmittelbaren Umgebung durch Schallemissionen, visuelle Effekte und Vibrationen kommen.

<u>Brutvögel</u>

Baubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungsnummer 9

Für folgende Brutvogelarten müssen Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich baubedingter Beeinträchtigungen umgesetzt werden:

- Austernfischer (2 Brutpaare)
- Rotschenkel (1 Brutpaar)
- Feldlerche (2 Brutpaare)
- Wiesenpieper (1 Brutpaar)

Planfeststellungsunterlage Landschaftspflegerischer Begleitplan Neubau der Hadelner Kanalschleuse Stand Juni 2017

Gastvögel

Baubedingte Auswirkungen

Keine Beeinträchtigungen

Anlagebedingte Auswirkungen

Keine Beeinträchtigungen

Fledermäuse

Baubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungsnummer 12

Auch wenn es hierauf bisher keine Hinweise gibt, ist es nicht ausgeschlossen, dass bei der baubedingten Entfernung von Gehölzen Tagesverstecke oder Sommerquartiere von Fledermäusen zerstört werden. Um Beeinträchtigungen und den Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden, werden die Bäume bei Fällung durch einen Fachmann auf mögliche Quartiere untersucht. Bei positiven Befunden werden die Quartiere durch das Ausbringen von Fledermauskästen an geeigneten Standorten ersetzt. Dies wird durch einen sachkundigen Biologen begleitet.

Anlagebedingte Auswirkungen

Keine Beeinträchtigungen

Landschaftsbild

Beeinträchtigungsnummer 10

Anlagebedingte Änderungen ergeben sich aus den neu versiegelten Flächen und der Entfernung von Gehölzen. Im Außendeich entstehen östlich und westlich des Kanals zwei Wendehammer. Die Schleuse wird sich nach dem Neubau in neuer Optik präsentieren.

Kulturgüter

Beeinträchtigungsnummer 11

Der vorhandene Elbdeich und das gemauerte Gewölbe sowie die Stemmtore der Hadelner Kanalschleuse sind in der Grundliste der Baudenkmale eingetragen.

5. Maßnahmen

Maßnahme (M) 1: Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird außendeichs eine Abzäunung mittels Absperrband

installiert.

Maßnahme (M) 2: Befestigung mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung zulassen. Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik

entsprechen.

Maßnahme (M) 3: Für die Totalversiegelung im Außendeich von 974 m² müssen Flächen

im Verhältnis 1:1 aufgewertet werden.

Für die Totalversiegelung auf dem Deichkörper muss 2.752,50 m² (d.h.

im Verhältnis 1:0,5) aufgewertet werden.

(Aufwertung von Flächen im NSG "Schnook")

Maßnahme (M) 4: Für die Teilversiegelung muss insgesamt im Verhältnis 1:0,5 auf 2.151,5

m² Fläche aufgewertet werden.

(Aufwertung von Flächen im NSG "Schnook")

Maßnahme (M) 5:

<u>Bauplanung:</u> Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut. Die gewählte Schleusentorvariante (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle.

Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer geringeren Fließgeschwindigkeit, damit zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für Fische Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte Maßnahme).

Während des Betriebes werden zusätzliche Schleusungen vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet ist). Grundsätzlich zu gering werden die Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Vor Beginn der Maßnahme wird die Krähenfuß-Laugenblume an einen für sie geeigneten Standort umgepflanzt.

Für die Entfernung von 36 Gehölzen unterschiedlicher Qualität werden im Verhältnis 1:3, d.h. 108 neu gepflanzt. Im direkten Eingriffsbereich kann lediglich die Lücke geschlossen werden, die durch die temporäre Entwässerung abgeholzt wurde. Hier werden 3 gepflanzt: 3 Eschen und 2 Holunder. Darüber hinaus werden keine Gehölze gepflanzt, da die Deichbehörde des Landkreis Cuxhaven im Deichbereich keine Gehölze duldet. Daher wurde der Hadelner Kanal für eine Pflanzung ausgewählt. Hier sollen Erlen gesetzt werden, die für eine gewässerbegleitende Bepflanzung ideal sind.

108 Stck. Alnus glutinosa (Roterle), 3 j. v. S, 120-150

3 Stck. Fraxinus excelsior (Gemeine Esche), SLG, 2J OB HOE 80-120

2 Stck. Sambucus nigra (Schwarzer Holunder), 2 Triebe, 60-100

Stand Juni 2017

Maßnahme (M) 6: Für die baubedingte Zerstörung von Biotoptypen, die schwer

regenerierbar sind, wird ein Kompensationsbedarf von $3.559~\text{m}^2$ nötig. Dies schließt auch die Kompensation von besonders geschützten Biotoptypen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf einer Fläche

von 1.069 m² ein.

(Aufwertung von Flächen im NSG "Schnook")

Maßnahme (M) 7: Für die anlagebedingte Überbauung von Biotoptypen der Wertstufen III,

IV und V wird ein Kompensationsbedarf von 29.635 m² nötig. Dies schließt die Kompensation für die Beeinträchtigung von besonders geschützten Biotopen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf

einer Fläche von insgesamt 10.985 m² ein.

Maßnahme (M) 8: Während der Bauphase wird die Durchgängigkeit für Fische durch das

Medemsystem gewährleistet.

Maßnahme (M) 9: Die Bauarbeiten sollen nicht in den Abend- und Nachtstunden

durchgeführt werden.

Maßnahme (M) 10: Vergrämung durch Baumaßnahme vor Brutbeginn.

Maßnahme (M) 11: Zur Vermeidung erheblicher Störungen von Vögeln muss sichergestellt

sein, dass von Erholungssuchenden das vorgesehene Betretungsverbot eingehalten wird. Vorgesehen ist die Installation eines Zaunes mit

verschließbarem Heck auf dem Deichkörper.

Maßnahme (M) 12: Damit die baubedingten Störungen auf die Brutvögel beseitigt werden,

wird als Kompensationsmaßnahme eine Fläche von ca. 4 ha im NSG

"Schnook" für die Avifauna aufgewertet.

Maßnahme (M) 13: Während der Bauphase soll bei Bedarf eine archäologische

Beobachtung und Begleitung der Arbeiten erfolgen.

6. Zuordnung der Beeinträchtigungen zu den Maßnahmen

Maßnahmennummer Beeinträchtigungsnummer

Maßnahme (M) 1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Maßnahme (M) 2	2, 3, 4, 5, 10

Stand Juni 2017

Maßnahme (M) 3	2
Maßnahme (M) 4	2
Maßnahme (M) 5	4, 5, 7, 8, 10
Maßnahme (M) 6	4, 10
Maßnahme (M) 7	5, 10
Maßnahme (M) 8	7, 8
Maßnahme (M) 9	9
Maßnahme (M) 10	9
Maßnahme (M) 11	9
Maßnahme (M) 12	9, 10
Maßnahme (M) 13	11
Maßnahme (M) 14	12

Tabelle 16: Zuordnung der Beeinträchtigungen zu den Maßnahmen

7. Maßnahmenblätter

Nachfolgend werden Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen gem. NNatG als Beitrag zur Sicherung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Bereich der durch den Eingriff betroffenen Flächen auf Maßnahmenblättern dargestellt.

Die weitestgehende Vermeidung von unnötigen Beeinträchtigungen ist vorrangiges Ziel der Eingriffsregelung nach niedersächsischem Naturschutzgesetz. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sollen nach Möglichkeit minimiert werden. Im Rahmen der Eingriffsregelung hat Vermeidung/ Minimierung Priorität vor Ausgleich und Ausgleich vor Ersatz.

Durch die geplanten Maßnahmen wird eine vollständige Kompensation erreicht. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild.

Bezeichnung der Maßnahme Maßnahmennummer

Definierter Baukorridor 1

Beeinträchtigung bei: im Baufeld

Blatt-Nr.: 1

Beeinträchtigung:

Nr. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

- 1. Bodenverdichtung: Veränderung gewachsener Bodenstruktur
- 2. Versiegelung von Boden
- 3. Inanspruchnahme von Oberflächenwasser
- 4. Baubedingte Zerstörung von Biotoptypen
- 5. Anlagebedingte Zerstörung von Biotoptypen
- 6. Baubedingte Beeinträchtigung der Heuschrecken
- 7. Baubedingte Beeinträchtigung der Fische
- 8. Baubedingte Beeinträchtigung des Makrozoobenthos
- 9. Baubedingte Beeinträchtigung der Brutvögel
- 10. Baubedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Maßnahme: Vermeidung / Minimierung

Der Baukorridor ist möglichst schmal zu gestalten, das heißt:

Das vorgesehene Baufeld darf nicht überschritten werden. Um dies zu gewährleisten, wird während der Bauphase eine Abzäunung mittels Bauzaun installiert.

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

_

Bezeichnung der Maßnahme

Maßnahmennummer

Befestigung mit "Ökopflaster"

2

Beeinträchtigung

bei: im Baufeld

Blatt-Nr.: 1

Beeinträchtigung:

Nr. 2, 3, 4, 5, 10

- 2. Versiegelung von Boden
- 3. Inanspruchnahme von Oberflächenwasser
- 4. Baubedingte Zerstörung von Biotoptypen
- 5. Anlagebedingte Zerstörung von Biotoptypen
- 10. Baubedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Maßnahme: Vermeidung / Minimierung

Befestigung mit "Ökopflaster"

Als Deckwerkssteine werden solche genutzt, die eine Begrünung sowie eine Versickerungsmöglichkeit zulassen. Sie müssen jedoch den allgemeinen Regeln der Technik entsprechen.



Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: -

Bezeichnung der Maßnahme Maßnahmennummer

Aufwertung von Flächen 3

Beeinträchtigung
bei: im Baufeld

Blatt-Nr.: 1

Beeinträchtigung: Totalversiegelung des Untergrundes Nr. 2

Durch Wegebau wird es zur Versiegelung von Boden kommen.

Maßnahme: Ersatzmaßnahme

Für die Totalversiegelung im Außendeich von 974 m² müssen Flächen im Verhältnis 1:1 aufgewertet werden.

Für die Totalversiegelung von 5.505 m² auf dem Deichkörper müssen 2.752,50 m² (d.h. im Verhältnis 1:0,5) aufgewertet werden.

(Aufwertung von Flächen im NSG "Schnook", Gemarkung Geversdorf, Flur 12, Flurstück 43/2; Gesamtgröße der Kompensationsfläche 4,34 ha; Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Boden durch Totalversiegelung: 3.726,5 m²)



Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Die Flächen befinden sich im Eigentum der öffentlichen Hand. Hinsichtlich der Gestaltung und Bewirtschaftung wurde eine Vereinbarung geschlossen.



<u>Umsetzung von Herrichtungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</u>
Schaffung von Vorgewende (8m Breite, ohne Rohrdurchlässe)
Einbau eines Hamco-Durchlasses DN 1000 im Vorgewende.

- Optimierung von Prielläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser (Breite= 6–8 m, Tiefe= 1,5 m).
- Optimierung von Beetgräben ohne Rohrdurchlass (T= 1,0-1,2 m, B= 3,5 m).
- Schaffung einer Tidemulde; Sohle ca. 0,3m unter MTHw.

<u>Nutzungsauflagen für die Extensivierung und Entwicklung artenreichen</u> Grünlandes:

Allgemeine Nutzungsauflagen:

- Bewirtschaftung nur als Mähweide, Weide oder Mähwiese
- Keine mineralische oder organische Düngung (einschließlich Gülle) und Kalkung.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wuchsstoffe), gleich in welcher Form, ist nicht erlaubt.
- Keine Reliefmelioration und Umbruch; das Bodenrelief, insbesondere Mulden, Senken, Erhöhungen, Geländerücken oder ähnliches, darf nicht verändert werden.
- Drainagen und zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind nicht zulässig.
- Kein Walzen, Schleppen, Rüschen und andere Bodenbearbeitungsmaßnahmen in

- der Zeit vom 15. März bis zum 1. Mahdtermin bzw. bei Weidepflege nicht vor dem 01. Juli des Jahres.
- Keine Lagerung von Mieten und Heurundballen auf der Pachtfläche.
- Bei Weide- und M\u00e4hweidenutzung keine Zuf\u00fctterung und keine Portionierung der Weidefl\u00e4chen; Weidetore und -z\u00e4une sind ordnungsgem\u00e4\u00df zu unterhalten.
- Der zeitliche Zyklus und die Art der Grabenräumung sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Mähweidepflege:

- 1. Mahdtermin ab 01. Juli.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Nach der 1. Mahd ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Weidepflege:

- Beweidung mit max. 1,5 Rindern/ha bis zum 01. Juli des Jahres; danach ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Der Weideauftrieb darf erst ab dem 15. April erfolgen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Wiesenpflege:

- Die Wiesennutzung darf maximal zweischürig erfolgen.
- Die 1. Mahd darf erst nach dem 01. Juli erfolgen.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Bei Feststellung von Brutvorkommen spätbrütender, gefährdeter, außergewöhnlicher Vogelarten, wie beispielsweise dem Wachtelkönig, ist der 1. Mahdtermin in dem Brutjahr auf der betroffenen Fläche nach Vorgabe der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde auf einen späteren Mahdtermin im August zu verlagern.

Hinweis gem. Mitteilung des Lkr. Cuxhaven vom 21.1.2016 und Abstimmung NLWKN-Naturschutzstation/UNB am 29.1.2016:

- Sofern Änderungen aus naturschutzfachlicher Sicht zwischenzeitlich erforderlich werden, sollte die Vereinbarung mit einem Nutzer der Flächen jederzeit in Abstimmung mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe, der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cuxhaven und den Vereinbarungspartnern änderbar gehalten werden.
- Pflegeabänderungen, die sich aus Bewirtschaftungsgründen ergeben, sind mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Bezeichnung der Maßnahme Maßnahmennummer

Aufwertung von Flächen 4

Beeinträchtigung
bei: im Baufeld

Blatt-Nr.: 1

Beeinträchtigung: Teilversiegelung des Untergrundes Nr. 2

Durch die gewählten Deckwerkssteine wird es zur Teilversiegelung von Boden kommen.

Maßnahme: Ersatzmaßnahme

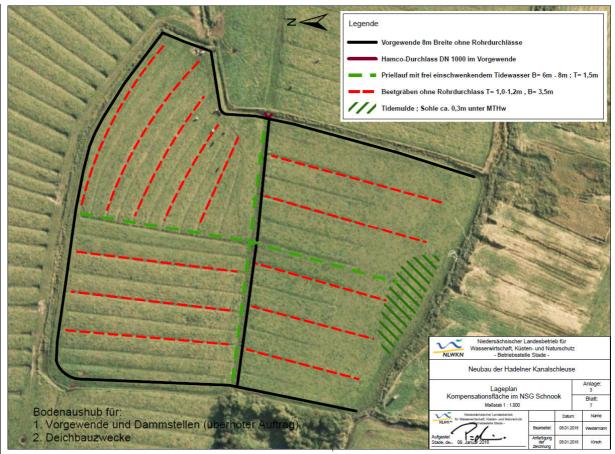
Für die Teilversiegelung muss insgesamt im Verhältnis 1:0,5 auf 2.151,5 m² Fläche aufgewertet werden.

(Aufwertung von Flächen im NSG "Schnook", Gemarkung Geversdorf, Flur 12, Flurstück 43/2; Gesamtgröße der Kompensationsfläche 4,34 ha; Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Boden durch Teilversiegelung: 2.151,5 m²)



Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Die Flächen befinden sich im Eigentum der öffentlichen Hand. Hinsichtlich der Gestaltung und Bewirtschaftung wurde eine Vereinbarung geschlossen.



Umsetzung von Herrichtungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Schaffung von Vorgewende (8m Breite, ohne Rohrdurchlässe) Einbau eines Hamco-Durchlasses DN 1000 im Vorgewende.

- Optimierung von Prielläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser (Breite= 6–8 m, Tiefe= 1,5 m).
- Optimierung von Beetgräben ohne Rohrdurchlass (T= 1,0-1,2 m, B= 3,5 m).
- Schaffung einer Tidemulde; Sohle ca. 0,3m unter MTHw.

Nutzungsauflagen für die Extensivierung und Entwicklung artenreichen Grünlandes: Allgemeine Nutzungsauflagen:

- Bewirtschaftung nur als Mähweide, Weide oder Mähwiese
- Keine mineralische oder organische Düngung (einschließlich Gülle) und Kalkung.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wuchsstoffe), gleich in welcher Form, ist nicht erlaubt.
- Keine Reliefmelioration und Umbruch; das Bodenrelief, insbesondere Mulden,
 Senken, Erhöhungen, Geländerücken oder ähnliches, darf nicht verändert werden.
- Drainagen und zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind nicht zulässig.
- Kein Walzen, Schleppen, Rüschen und andere Bodenbearbeitungsmaßnahmen in der Zeit vom 15. März bis zum 1. Mahdtermin bzw. bei Weidepflege nicht vor dem 01. Juli des Jahres.
- Keine Lagerung von Mieten und Heurundballen auf der Pachtfläche.
- Bei Weide- und M\u00e4hweidenutzung keine Zuf\u00fctterung und keine Portionierung der Weidefl\u00e4chen; Weidetore und -z\u00e4une sind ordnungsgem\u00e4\u00df zu unterhalten.
- Der zeitliche Zyklus und die Art der Grabenräumung sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Mähweidepflege:

- 1. Mahdtermin ab 01. Juli.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Nach der 1. Mahd ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Weidepflege:

- Beweidung mit max. 1,5 Rindern/ha bis zum 01. Juli des Jahres; danach ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Der Weideauftrieb darf erst ab dem 15. April erfolgen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Wiesenpflege:

- Die Wiesennutzung darf maximal zweischürig erfolgen.
- Die 1. Mahd darf erst nach dem 01. Juli erfolgen.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Bei Feststellung von Brutvorkommen spätbrütender, gefährdeter, außergewöhnlicher Vogelarten, wie beispielsweise dem Wachtelkönig, ist der 1. Mahdtermin in dem Brutjahr auf der betroffenen Fläche nach Vorgabe der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde auf einen späteren Mahdtermin im August zu verlagern.

Hinweis gem. Mitteilung des Lkr. Cuxhaven vom 21.1.2016 und Abstimmung NLWKN-Naturschutzstation/UNB am 29.1.2016:

- Sofern Änderungen aus naturschutzfachlicher Sicht zwischenzeitlich erforderlich werden, sollte die Vereinbarung mit einem Nutzer der Flächen jederzeit in Abstimmung mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe, der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cuxhaven und den Vereinbarungspartnern änderbar gehalten werden.
- Pflegeabänderungen, die sich aus Bewirtschaftungsgründen ergeben, sind mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Bezeichnung der Maßnahme

Maßnahmennummer

Bau- und Betriebsplanung

5

Blatt-Nr.: 1

Beeinträchtigung

bei: Schleuse

Beeinträchtigung: Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen von Arten- und Lebensgemeinschaften

Nr. 4, 5, 7, 8, 10

4. Baubedingte Auswirkungen auf Biotoptypen

- 5. Anlagebedingte Auswirkungen auf Biotoptypen/Gehölze/Arten
- 7. Baubedingte Auswirkungen auf Fische
- 8. Baubedingte Auswirkungen auf Makrozoobenthos
- 10. Baubedingte Auswirkungen auf Landschaftsbild

Maßnahme: Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme

Durch den Bau im Bestand wird die geringste Flächengröße neu überbaut. Die gewählte **Schleusentorvariante** (Unterströmung) führt zu einer besseren Durchgängigkeit der Sohle. Es wird eine breitere Schleuse im Vergleich zum jetzigen Bestand gebaut. Das führt zu einer **geringeren Fließgeschwindigkeit** und damit zu einer Verbesserung der

Lebensbedingungen für Fische und Makrozoobenthos (siehe auch Anlage 4b: Anmerkungen zu Planfeststellungsunterlage / Umweltverträglichkeitsprüfung / Neubau Hadelner Kanalschleuse an vorhandener Stelle, Manfred Baumgärtner, NLWKN Stade, Geschäftsbereich 3, Gewässergüte Maßnahme).

Während des Betriebes werden **zusätzliche Schleusungen** vorgenommen, sofern die täglich zweimal stattfindenden normalen Sielzüge nicht möglich sind (z.B. weil der Abfluss aus dem Einzugsgebiet zu gering ist). Grundsätzlich werden die Hauptwanderzeiten berücksichtigt: Für die Meerforellen (und Lachse) sind dies die Monate Oktober bis Dezember und für den Aalaufstieg das Frühjahr (Mai/Juni). In diesen Zeiträumen werden mehrmals täglich sogenannte Blindschleusungen durchgeführt.

Vor Beginn der Maßnahme wird die **Krähenfuß-Laugenblume** an einen für sie geeigneten Standort umgepflanzt.

Gehölze: Im direkten Eingriffsbereich kann lediglich die Lücke geschlossen werden, die durch die temporäre Entwässerung abgeholzt wurde. Hier werden gepflanzt: 3 Eschen und 2 Holunder

3 Stck. Fraxinus excelsior (Gemeine Esche), SLG, 2J OB HOE 80-120

2 Stck. Sambucus nigra (Schwarzer Holunder), 2 Triebe, 60-100

Darüber hinaus werden im direkten Schleusenbereich keine Gehölze gepflanzt, da die Deichbehörde des Landkreis Cuxhaven im Deichbereich keine Gehölze duldet.

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Ersatzpflanzungen und Pflegearbeiten werden durchgeführt. Jedoch nicht in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September eines Jahres.

siehe auch:

§ 37 NNatG Allgemeiner Biotopschutz Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG) Landesrecht Niedersachsen

- (3) In der Zeit vom 1. März bis 30. September dürfen in der freien Natur und Landschaft Hecken und Gebüsche heimischer Arten und außerhalb des Waldes stehende Bäume nicht zurückgeschnitten, gerodet oder erheblich beschädigt oder zerstört werden. Die Verbote des Satzes 1 gelten für Röhricht in der Zeit vom 1. März bis 31. August; Röhricht an und in Entwässerungsgräben darf in dieser Zeit nur auf einer Seite des Grabens zurückgeschnitten oder anders beseitigt werden. Die Vorschriften zur Durchführung des Pflanzenschutzgesetzes bleiben unberührt.
- (4) In der Zeit vom 1. Februar bis zum 30. September dürfen in der freien Natur und Landschaft Bäume und Felsen mit Horsten oder Bruthöhlen nicht bestiegen und solche Bäume nicht gefällt werden.

Bezeichnung der Maßnahme Maßnahmennummer

Aufwertung von Flächen 6

Beeinträchtigung
bei: im Baufeld
Blatt-Nr.: 1

Beeinträchtigung: Baubedingte Beeinträchtigung Nr. 4, 10

- 4. Baubedingte Zerstörung von Biotoptypen, die schwer regenerierbar sind.
- 10. Baubedingte Auswirkungen auf Landschaftsbild

Maßnahme: Ersatzmaßnahmen

Für die Entfernung von 36 Gehölzen unterschiedlicher Qualität werden im Verhältnis 1:3, d.h. 108 Stck. Erlen entlang des Hadelner Kanals neu gepflanzt. (*108 Stck. Alnus glutinosa (Roterle), 3 j. v. S, 120-150*). Die Pflanzstrecken: Gewässer-Station 6+250 – 8+250 und 18+500 – 18+660.

Für die baubedingte Zerstörung von Biotoptypen, die schwer regenerierbar sind, wird ein Kompensationsbedarf von 3.559 m² nötig. Dies schließt auch die Kompensation von besonders geschützten Biotoptypen und geschützten Landschaftsbestandteilen auf einer Fläche von 1.069 m² ein. Die Lage der Kompensation für die geschützten Biotope und Landschaftsbestandteile wird im Rahmen der Ausführungsplanung zur Herrichtung der Flächen konkretisiert.

(Aufwertung von Flächen im NSG "Schnook", Gemarkung Geversdorf, Flur 12, Flurstück 43/2; Gesamtgröße der Kompensationsfläche 4,34 ha; Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von schwer regenerierbaren Biotoptypen: 3.559 m²)



Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Die Flächen befinden sich im Eigentum der öffentlichen Hand. Hinsichtlich der Gestaltung und Bewirtschaftung wurde eine Vereinbarung geschlossen.



<u>Umsetzung von Herrichtungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</u> Schaffung von Vorgewende (8m Breite, ohne Rohrdurchlässe) Einbau eines Hamco-Durchlasses DN 1000 im Vorgewende.

- Optimierung von Prielläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser (Breite= 6–8 m, Tiefe= 1,5 m).
- Optimierung von Beetgräben ohne Rohrdurchlass (T= 1,0-1,2 m, B= 3,5 m).

Schaffung einer Tidemulde; Sohle ca. 0,3m unter MTHw.

Nutzungsauflagen für die Extensivierung und Entwicklung artenreichen Grünlandes: Allgemeine Nutzungsauflagen:

- Bewirtschaftung nur als M\u00e4hweide, Weide oder M\u00e4hwiese
- Keine mineralische oder organische Düngung (einschließlich Gülle) und Kalkung.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wuchsstoffe), gleich in welcher Form, ist nicht erlaubt.
- Keine Reliefmelioration und Umbruch; das Bodenrelief, insbesondere Mulden, Senken, Erhöhungen, Geländerücken oder ähnliches, darf nicht verändert werden.
- Drainagen und zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind nicht zulässig.
- Kein Walzen, Schleppen, Rüschen und andere Bodenbearbeitungsmaßnahmen in der Zeit vom 15. März bis zum 1. Mahdtermin bzw. bei Weidepflege nicht vor dem 01. Juli des Jahres.
- Keine Lagerung von Mieten und Heurundballen auf der Pachtfläche.
- Bei Weide- und M\u00e4hweidenutzung keine Zuf\u00fctterung und keine Portionierung der Weidefl\u00e4chen; Weidetore und -z\u00e4une sind ordnungsgem\u00e4\u00df zu unterhalten.
- Der zeitliche Zyklus und die Art der Grabenräumung sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Mähweidepflege:

- 1. Mahdtermin ab 01. Juli.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Nach der 1. Mahd ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Weidepflege:

- Beweidung mit max. 1,5 Rindern/ha bis zum 01. Juli des Jahres; danach ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Der Weideauftrieb darf erst ab dem 15. April erfolgen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Wiesenpflege:

- Die Wiesennutzung darf maximal zweischürig erfolgen.
- Die 1. Mahd darf erst nach dem 01. Juli erfolgen.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Bei Feststellung von Brutvorkommen spätbrütender, gefährdeter, außergewöhnlicher Vogelarten, wie beispielsweise dem Wachtelkönig, ist der 1. Mahdtermin in dem Brutjahr auf der betroffenen Fläche nach Vorgabe der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde auf einen späteren Mahdtermin im August zu verlagern.

Hinweis gem. Mitteilung des Lkr. Cuxhaven vom 21.1.2016 und Abstimmung NLWKN-Naturschutzstation/UNB am 29.1.2016:

- Sofern Änderungen aus naturschutzfachlicher Sicht zwischenzeitlich erforderlich werden, sollte die Vereinbarung mit einem Nutzer der Flächen jederzeit in Abstimmung mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe, der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cuxhaven und den Vereinbarungspartnern änderbar gehalten werden.
- Pflegeabänderungen, die sich aus Bewirtschaftungsgründen ergeben, sind mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

7

Maßnahmenblatt Nr. 7

Bezeichnung der Maßnahme Maßnahmennummer

Aufwertung von Flächen

Beeinträchtigung
bei: im Baufeld

Blatt-Nr.: 1

Beeinträchtigung:

Bau- und Anlagebedingte
Beeinträchtigung

Nr. 5, 10

5. Anlagebedingte Auswirkungen auf Biotoptypen/Gehölze/Arten Anlagebedingte Überbauung von Biotoptypen der Wertstufe III, IV und V

10. Baubedingte Auswirkungen auf Landschaftsbild

Maßnahme: Ersatzmaßnahme

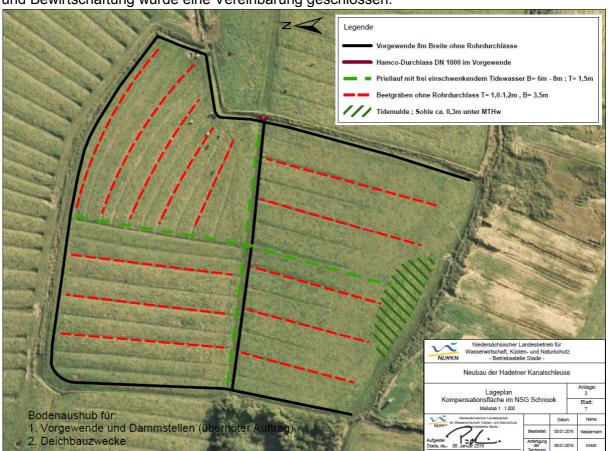
Für die anlagebedingte Überbauung von Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V wird ein Kompensationsbedarf von 29.635 m² nötig.

Aufwertung von Flächen im NSG "Schnook", Gemarkung Geversdorf, Flur 12, Flurstück 43/2; Gesamtgröße der Kompensationsfläche 4,34 ha; Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Biotoptypen der Wertstufen III bis V; gleichzeitig Kompensation von besonders geschützten Biotopen und geschützten Landschaftsbestandteilen. Die Lage der Kompensation für die geschützten Biotope und Landschaftsbestandteile wird im Rahmen der Ausführungsplanung zur Herrichtung der Flächen konkretisiert.



Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Die Flächen befinden sich im Eigentum der öffentlichen Hand. Hinsichtlich der Gestaltung und Bewirtschaftung wurde eine Vereinbarung geschlossen.



Umsetzung von Herrichtungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen Schaffung von Vorgewende (8m Breite, ohne Rohrdurchlässe) Einbau eines Hamco-Durchlasses DN 1000 im Vorgewende.

- Optimierung von Prielläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser (Breite= 6–8 m, Tiefe= 1,5 m).
- Optimierung von Beetgräben ohne Rohrdurchlass (T= 1,0-1,2 m, B= 3,5 m).
- Schaffung einer Tidemulde; Sohle ca. 0,3m unter MTHw.

Nutzungsauflagen für die Extensivierung und Entwicklung artenreichen Grünlandes:

Allgemeine Nutzungsauflagen:

- Bewirtschaftung nur als Mähweide, Weide oder Mähwiese
- Keine mineralische oder organische Düngung (einschließlich Gülle) und Kalkung.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wuchsstoffe), gleich in welcher Form, ist nicht erlaubt.
- Keine Reliefmelioration und Umbruch; das Bodenrelief, insbesondere Mulden,
 Senken, Erhöhungen, Geländerücken oder ähnliches, darf nicht verändert werden.
- Drainagen und zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind nicht zulässig.
- Kein Walzen, Schleppen, Rüschen und andere Bodenbearbeitungsmaßnahmen in der Zeit vom 15. März bis zum 1. Mahdtermin bzw. bei Weidepflege nicht vor dem 01. Juli des Jahres.
- Keine Lagerung von Mieten und Heurundballen auf der Pachtfläche.
- Bei Weide- und M\u00e4hweidenutzung keine Zuf\u00fctterung und keine Portionierung der Weidefl\u00e4chen; Weidetore und -z\u00e4une sind ordnungsgem\u00e4\u00df zu unterhalten.
- Der zeitliche Zyklus und die Art der Grabenräumung sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Mähweidepflege:

- 1. Mahdtermin ab 01. Juli.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Nach der 1. Mahd ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Weidepflege:

- Beweidung mit max. 1,5 Rindern/ha bis zum 01. Juli des Jahres; danach ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Der Weideauftrieb darf erst ab dem 15. April erfolgen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Wiesenpflege:

- Die Wiesennutzung darf maximal zweischürig erfolgen.
- Die 1. Mahd darf erst nach dem 01. Juli erfolgen.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Bei Feststellung von Brutvorkommen spätbrütender, gefährdeter, außergewöhnlicher Vogelarten, wie beispielsweise dem Wachtelkönig, ist der 1. Mahdtermin in dem Brutjahr auf der betroffenen Fläche nach Vorgabe der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde auf einen späteren Mahdtermin im August zu verlagern.

Hinweis gem. Mitteilung des Lkr. Cuxhaven vom 21.1.2016 und Abstimmung NLWKN-Naturschutzstation/UNB am 29.1.2016:

- Stand Juni 2017
- Sofern Änderungen aus naturschutzfachlicher Sicht zwischenzeitlich erforderlich werden, sollte die Vereinbarung mit einem Nutzer der Flächen jederzeit in Abstimmung mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe, der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cuxhaven und den Vereinbarungspartnern änderbar gehalten werden.
- Pflegeabänderungen, die sich aus Bewirtschaftungsgründen ergeben, sind mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Bezeichnung der Maßnahme

Maßnahmennummer

Durchgängigkeit während der Bauphase durch das Medemsystem

8

Beeinträchtigung

bei: Schleuse

Blatt-Nr.: 1

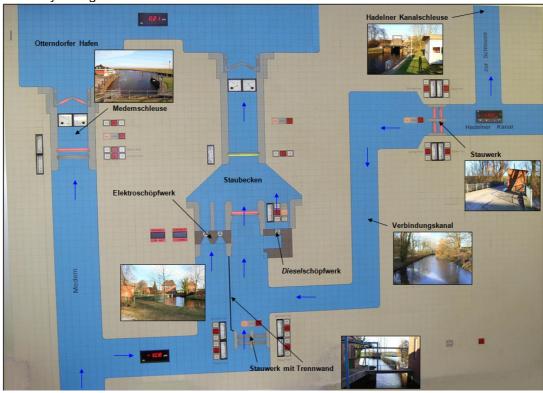
Beeinträchtigung: Baubedingte Beeinträchtigung

htigung Nr. 7, 8

7. / 8. Während der Bauphase wird es zur Schließung der Schleuse kommen.

Maßnahme: Vermeidungsmaßnahme

Während der Bauphase wird die Durchgängigkeit für Fische und Makrozoobenthos über das Medemsystem gewährleistet.



Bauzeitlich wird der Sielzug durch den Schöpfwerkskanal und die Medemschöpfwerksschleuse erfolgen (ca. 79 % der Wassermengen).

Durch die Medemschifffahrtsschleuse wird die Medem weiterhin im Sielzug entwässert. Wenn eine Entwässerung über den Sielzug nicht mehr möglich ist oder nicht ausreichend ist, werden die freien Kapazitäten des Dieselschöpfwerks genutzt, das mit einer langsam laufenden Pumpe (1 U/s) mit großem Durchmesser fischfreundlich ausgestattet ist (ca. 14 % der Wassermengen). Bei sehr hohen bis extremen Abflüssen (bis zu 7 % der Wassermengen) wird das bauzeitliche Entwässerungssystem genutzt (ca. 10-15 Tage / Jahr). Grundsätzlich werden alle vorhandenen Pumpensysteme langsam angefahren, um den Fischen Fluchtmöglichkeiten zu geben.

Maßnahmenblatt Nr. 9				
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmennummer		
Terminierung der Bauarbei	ten	9		
Beeinträchtigung bei: gesamte Baustelle		Blatt-Nr.: 1		
Beeinträchtigung:	Bau- und Anlagebedingte Beeinträchtigung	Nr. 9		
9. Baubedingte Beeinträch (auch Fledermäuse: sie	ntigung der Brutvögel he Artenschutz Anlage 3)			
Maßnahme: Vern	neidungs- /Minimierungs	smaßnahme		
Die Bauarbeiten sollen nich	nt in den Abend- und Nachtstunde	en durchgeführt werden.		
Biotopentwicklungs	- und Pflegekonzept:			
-				

Maßnahmenblatt Nr. 10				
Bezeichnung der Maßnahme		Maßnahmennummer		
Vergrämung der Avifauna	vor Brut- und Rastbeginn	10		
Beeinträchtigung bei: gesamte Baustelle		Blatt-Nr.: 1		
Ü				
Beeinträchtigung:	Bau- und Anlagebedingte Beeinträchtigung	Nr. 9		
9. Baubedingte Beeinträch	ntigung der Brutvögel			
Maßnahme: Verr	neidungs- /Minimierungs	maßnahme		
Vergrämung der Avifauna,	d.h. die Baumaßnahme findet gan	zjährig statt.		
Biotopentwicklungs	- und Pflegekonzept:			
-				

Maßnahmenblatt Nr. 11 Bezeichnung der Maßnahme Maßnahmennummer 11 Betretungsverbot für Erholungssuchende Beeinträchtigung Blatt-Nr.: 1 bei: gesamte Baustelle Beeinträchtigung: Bau- und Anlagebedingt Nr. 9 Beeinträchtigung 9. Baubedingte Beeinträchtigung der Brutvögel Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme Maßnahme: Zur Vermeidung erheblicher Störungen von Vögeln muss sichergestellt sein, dass von Erholungssuchenden das vorgesehene Betretungsverbot eingehalten wird. Vorgesehen ist die Installation eines Zaunes mit verschließbarem Heck auf dem Deichkörper. **Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:**

Stand Juni 2017

Maßnahmenblatt Nr. 12			
Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmennummer		
Aufwertung von Flächen	12		
Beeinträchtigung bei: im Baufeld	Blatt-Nr.: 1		

Beeinträchtigung: Bau- und Anlagebedingte Beeinträchtigung

Nr. 9, 10

- 9. Baubedingte Beeinträchtigung der Brutvögel
 - Austernfischer (2 Brutpaare)
 - Rotschenkel (1 Brutpaar)
 - Feldlerche (2 Brutpaare)
 - Wiesenpieper (1 Brutpaar)
- 10. Baubedingte Auswirkungen auf Landschaftsbild

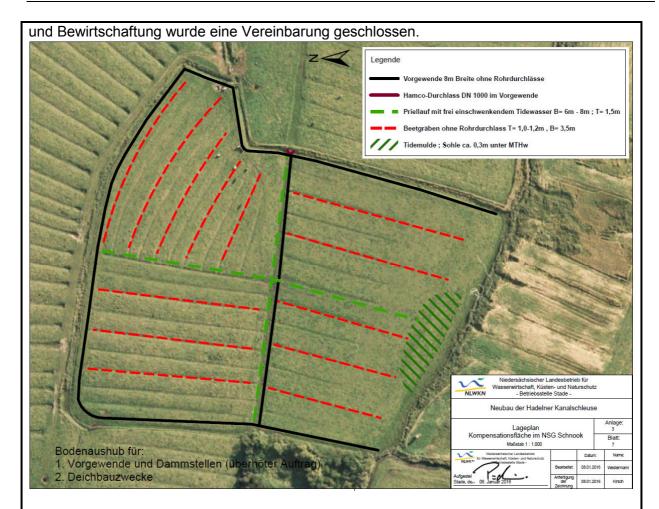
Maßnahme: Ersatzmaßnahme/vorgezogene Ausgleichsmaßnahme

Als Ausweichflächen für die Avifauna wird im Vorfeld der Maßnahme die Fläche im NSG "Schnook" Gemarkung Geversdorf, Flur 12, Flurstück 43/2 aufgewertet. Dies stellt ebenfalls eine Aufwertung des Landschaftsbildes dar. Die Kompensationsfläche hat eine Größe von 4,34 ha, der Kompensationsbedarf für die Avifauna liegt bei 4 ha.



Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

Die Flächen befinden sich im Eigentum der öffentlichen Hand. Hinsichtlich der Gestaltung



Umsetzung von Herrichtungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Schaffung von Vorgewende (8m Breite, ohne Rohrdurchlässe) Einbau eines Hamco-Durchlasses DN 1000 im Vorgewende.

- Optimierung von Prielläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser (Breite= 6–8 m, Tiefe= 1,5 m).
- Optimierung von Beetgräben ohne Rohrdurchlass (T= 1,0-1,2 m, B= 3,5 m).
- Schaffung einer Tidemulde; Sohle ca. 0,3m unter MTHw.
 Nutzungsauflagen für die Extensivierung und Entwicklung artenreichen Grünlandes:

Allgemeine Nutzungsauflagen:

- Bewirtschaftung nur als Mähweide, Weide oder Mähwiese
- Keine mineralische oder organische Düngung (einschließlich Gülle) und Kalkung.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide und Wuchsstoffe), gleich in welcher Form, ist nicht erlaubt.
- Keine Reliefmelioration und Umbruch; das Bodenrelief, insbesondere Mulden,
 Senken, Erhöhungen, Geländerücken oder ähnliches, darf nicht verändert werden.
- Drainagen und zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen sind nicht zulässig.
- Kein Walzen, Schleppen, Rüschen und andere Bodenbearbeitungsmaßnahmen in der Zeit vom 15. März bis zum 1. Mahdtermin bzw. bei Weidepflege nicht vor dem 01. Juli des Jahres.
- Keine Lagerung von Mieten und Heurundballen auf der Pachtfläche.
- Bei Weide- und M\u00e4hweidenutzung keine Zuf\u00fctterung und keine Portionierung der

- Weideflächen; Weidetore und -zäune sind ordnungsgemäß zu unterhalten.
- Der zeitliche Zyklus und die Art der Grabenräumung sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Mähweidepflege:

- 1. Mahdtermin ab 01. Juli.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Nach der 1. Mahd ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Weidepflege:

- Beweidung mit max. 1,5 Rindern/ha bis zum 01. Juli des Jahres; danach ist eine Beweidung mit max. 3 Rindern/ha zulässig.
- Der Weideauftrieb darf erst ab dem 15. April erfolgen.
- Der Weideabtrieb hat bis spätestens 31. Oktober des Jahres zu erfolgen.
- Wenn erforderlich, ist ein Pflegeschnitt im Herbst durchzuführen.

Zusätzliche Nutzungsauflagen für Wiesenpflege:

- Die Wiesennutzung darf maximal zweischürig erfolgen.
- Die 1. Mahd darf erst nach dem 01. Juli erfolgen.
- Die Mahd muss von innen nach außen oder einseitig (von einer Seite der Parzelle zur anderen) erfolgen.
- Das Mähgut ist abzufahren.
- Bei Feststellung von Brutvorkommen spätbrütender, gefährdeter, außergewöhnlicher Vogelarten, wie beispielsweise dem Wachtelkönig, ist der 1.
 Mahdtermin in dem Brutjahr auf der betroffenen Fläche nach Vorgabe der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde auf einen späteren Mahdtermin im August zu verlagern.

Hinweis gem. Mitteilung des Lkr. Cuxhaven vom 21.1.2016 und Abstimmung NLWKN-Naturschutzstation/UNB am 29.1.2016:

- Sofern Änderungen aus naturschutzfachlicher Sicht zwischenzeitlich erforderlich werden, sollte die Vereinbarung mit einem Nutzer der Flächen jederzeit in Abstimmung mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe, der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cuxhaven und den Vereinbarungspartnern änderbar gehalten werden.
- Pflegeabänderungen, die sich aus Bewirtschaftungsgründen ergeben, sind mit der NLWKN-Naturschutzstation Unterelbe oder der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Bezeichnung der Maßnahme

Maßnahmennummer

Archäologische Begleitung

13

Beeinträchtigung

bei: im Baufeld

Blatt-Nr.: 1

Beeinträchtigung: Bau- und Anlagebedingte

Beeinträchtigung

Nr. 11

Der vorhandene Elbdeich und das gemauerte Gewölbe sowie die Stemmtore der Hadelner Kanalschleuse sind in die Grundliste der Baudenkmale eingetragen.

Das gemauerte Gewölbe wird abgetragen.

Die Stemmtore werden abgebaut.

Der Deich wird auf aktuelles Bestick erhöht.

<u>Maßnahme:</u> Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahme

Während der Bauphase soll bei Bedarf eine archäologische Beobachtung und Begleitung der Arbeiten erfolgen.

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

_

Bezeichnung der Maßnahme

Maßnahmennummer

Überprüfung von zu fällenden Gehölzen auf Fledermausquartiere; ggf. Ersatz durch Fledermauskästen

14

Beeinträchtigung

bei: Gehölzfällung im Baufeld

Blatt-Nr.: 1

Beeinträchtigung:

Nr. 12

Auch wenn es hierauf bisher keine Hinweise gibt, ist es nicht ausgeschlossen, dass bei der baubedingten Entfernung von Gehölzen Tagesverstecke oder Sommerquartiere von Fledermäusen zerstört werden.

Maßnahme: Vermeidung

Um Beeinträchtigungen und den Eintritt von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden, werden die Bäume bei Fällung durch einen Fachmann auf mögliche Quartiere untersucht. Bei positiven Befunden werden die Quartiere durch das Ausbringen von Fledermauskästen an geeigneten Standorten ersetzt. Als Ersatzhöhlen für Fledermäuse sind Flachkästen (3 Stück je zerstörtem Quartier) vorzusehen und auf Funktionsfähigkeit zu kontrollieren. Dies wird durch einen sachkundigen Biologen begleitet.

Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: -

8. Zusammenfassung der Kompensation

Tabelle 17: Zusammenfassung der Kompensation

Schutzgut	Eingriff	Betroffene Werte	Umfang	Kompen- sations- bedarf	Flächenbedarf
Boden gemäß Informations- dienst Naturschutz	Baubedingte Inanspruchnahme Dauerhafter Verlust von	Boden von besonderer Bedeutung	1.731 m²	1:1	Kompensation erfolgt im Zuge der Ermittlung des Ausgleichsbedarf s Schutzgut Biotoptypen
Niedersach- sen 2 / 2015, Hrsg. NLWKN,	gewachsenem Boden und seinen Funktionen				
S. 71	Totalversiegelung außendeichs	Boden von besonderer Bedeutung	974 m²	1:1	974 m²
	Totalversiegelung auf dem Deich	Boden von allgemeiner bis geringer Bedeutung	5.505 m²	1:0,5	2.752,50 m ²
	Teilversiegelung	Boden unterschied- licher Bedeutung	4.303 m²	1:0,5	2.151,50 m²
Boden					∑ 5.878 m²
Biotoptypen / Flora gemäß Informations-dienst Naturschutz Niedersach-sen 4 / 2004, Hrsg. NLWKN, S. 219	Baubedingte Inanspruchnahme	Naturnahes Feldgehölz [HN], Sonstiges mesophiles Grünland [GMS], Halbruderale Gras- Staudenflur feuchter Standorte [UHF], Intensiv- grünland der Über- schwemmungsbe- reiche [GIA]	3.559 m²	1:1	darin enthalten sind die 1.731 m² baubedingten Beeinträchtigungen auf den Boden davon 415 m² gesch. Biotope; 654 m² gesch. Landschaftsbest.
	Entfernung von Gehölzen,	Gehölze unter- schiedlicher Art und Qualität	36 Stück	1:3	
	davon im Zuge des Neubaus der		- 5 Eschen - 1 Weißdorn - ca. 15 Strauchun-		108 Stck. Schwarzerlen
	Hadelner		terwuchs		3 Stck.Eschen

Stand Juni 2017

Schutzgut	Eingriff	Betroffene Werte	Umfang	Kompen-	Flächenbedarf
				sations- bedarf	
	Kanalschleuse:				2 Stck. Schwarzer Holunder
	Überbauung und Verlust von Biotoptypen WS III bis V	Intensivgrünland der Überschwem- mungsbereiche [GIA], Intensiv- grünland trockener Mineralböden [GIT], Artenreicher Scherrasen [GRR],	7.699 m²	1:1	7.699 m²
		Strauch-Baum- hecke [HFM], Mesophiles Mar- schengrünland mit Salzeinfluss [GMM], Sonstiges mesophiles Grünland [GMS]	10.968 m²	1:2	21.936 m² Davon 9.281 m² für geschützte Landschaftsbe- standteile und 1.704 m² für geschützte Biotope
	Krähenfuß- Laugenblume	Rote Liste 3, gefährdet	Vor Baube- ginn Um- setzung der Art in ein geeignetes Habitat im Planungs- raum	-	-
Biotoptypen			raam		∑ 33.194 m²
Schutzgut Boden und Biotop- typen					∑ 39.072 m²
Arten: Avifauna gemäß MARCHAND	Beunruhigung der Brutvögel während der Baumaßnahme	- FFH-Gebiet - EU-Vogelschutz- gebiet			∑ 40.000 m²
2016	- Austernfischer (2 Brutpaare) - Rotschenkel		4 ha 2 ha		
	(1 Brutpaar)				

leubau der Hadeln	er Kanalschleuse	
	Stand Juni 2017	

Schutzgut	Eingriff	Betroffene Werte	Umfang	Kompen- sations- bedarf	Flächenbedarf
	- Feldlerche (2 Brutpaare)		2 ha		
	- Wiesenpieper (1 Brutpaar)		2 ha		
Avifauna					∑ 40.000 m ²

Als Kompensationsmaßnahme für vorhabensbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft werden landschaftspflegerische Maßnahmen in der Fläche des Naturschutzgebietes "Schnook, Außendeichsflächen bei Geversdorf" umgesetzt.

Das tidebeeinflusste Gebiet ist von Gräben, Prielen und Resten von Altarmen der Oste durchzogen. Im Bereich der Gewässer sind Wattflächen und Röhrichte zu finden. Im Vordeichbereich der Oste befindet sich feuchtes Grünland, das von extensiv genutztem Grünland und Brachflächen geprägt ist. Die Flächen sind weitgehend gehölzfrei. Im Osten wird das Grünland von zwei Altarmen durchzogen, die mit Schilfröhricht bestanden sind. Früher wurden die Flächen regelmäßig überflutet, was nach dem Bau des Ostesperrwerks nun unterbleibt (NLWKN 2016).

Da das Gebiet recht ungestört ist, stellt es ein wertvolles Gebiet vor allem für Wat- und Wasservögel dar. Als Brutvogelarten sind hier nachgewiesen Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Schwarzkehlchen, Braunkehlchen, Blaukehlchen und Rohrweihe. Aufgrund des aktuellen Zustands des Gebietes und seiner Nähe zum Vogelschutzgebiet Unterelbe besteht ein hohes Aufwertungspotential zur Entwicklung von Brut- und Gastvogelhabitaten.

Als Maßnahmen sind auf der ca. 4,34 ha großen Kompensationsfläche, die nordöstlich vom Zentrum des Naturschutzgebietes liegt, neben der Herrichtung der Fläche durch die Optimierung von Prieleinläufen mit frei einschwenkendem Tidewasser, der Optimierung von Beetgräben und der Schaffung einer Tidemulde die Umsetzung von Nutzungsauflagen zur Extensivierung der Grünlandnutzung vorgesehen.

Die Fläche im NSG Schnook, Gemarkung Geversdorf, Flur 12, Flurstück 43/2 ist insgesamt 43.407 m² groß.

Es verbleiben somit noch 4.335 m² zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Boden und Biotoptypen künftiger Baumaßnahmen.

9. Literatur

Zu Flora und Vegetation:

BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14 (1). Hannover.

DRACHENFELS, O. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und § 28b NNatG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand März 2004. - Naturschutz und Landschaftspfl. Niedersachs. A/4. Hannover.

Ders. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand März 2011 (einschl. Ergänzungen bis 2013). - Naturschutz und Landschaftspfl. Niedersachs. A/4. Hannover

Ders. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Informd. Naturschutz Niedersachs. 32 (1), 1-60. Hannover.

Ders. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Union (Version EUR 25 vom April 2003), Stand 04/2008.

ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. - 3. Aufl., Ulmer. Stuttgart.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24 (1). Hannover.

PREISING, E., H.-C.-VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H.E. WEBER (1990): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme: Salzpflanzengesellschaften der Meeresküste und des Binnenlandes - Wasser und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 20/7-8, 1-163. Hannover.

Ders. (1993): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme: Ruderale Staudenfluren und Saumgesellschaften. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 20/4, 1-86. Hannover.

Ders. (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme: Rasen-, Fels-, Gerölllandschaften. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 20/5, 1-86. Hannover.

POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. UTB – Ulmer, Stuttgart.

SCHAEFFER, M. & W. TISCHLER (1983): Wörterbücher der Biologie - Ökologie. G. FISCHER, Jena.

Zur Ornithologie:

BAUER, H.-G., E. BEZZEL, W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1 - 3 – AULA-Verl. Wiesbaden.

Bergmann, H.-H., Ten Thoren, B. & M. Stock (1994): Ringelgänse - Arktische Gäste an unseren Küsten. Aula-Verlag, Wiesbaden.

BIBBY C.J., N.D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie – Bestandserfassungen in der Praxis, Neumann Verl., Radebeul.

BIOLOGISCHE STATION OSTERHOLZ (2003): Methodische Vorgaben zur Erfassung ausgewählter Brutvogelarten in Niedersachsen, Osterholz-Scharmbeck, (Gutachten im Auftrag des NLÖ).

BURDORF K., H. HECKENROTH & P.SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Nieders. Vogelkdl. Ber. Nieders. 29 H. 1.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag. Eching.

GLUTZ v. BLOTZHEIM U., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1966-1998): Handbuch der Vögel Mitteleuropas auf CD-Rom, Lizenzausgabe 2001, Vogelzug-Verlag, Wiebelsheim.

GARNIEL, A., W.D. DAUNICHT, U. MIERWALD & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Langfassung. – FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr.

Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna".

HÄLTERLEIN B. et al. (1995): Anleitungen zur Brutbestandserfassung von Küstenvögeln im Wattenmeerbereich, Wadden Sea Ecosystem No. 3, Wilhelmshaven.

HECKENROTH, H. & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 19981-1995, Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft 37, Hannover.

IFAB, Institut für angewandte Biologie (2002),

UVS Schleuse Otterndorf, Fachbeitrag Brut- und Gastvögel

IFAB, Institut für angewandte Biologie (2010),

Brutvogel- und vegetationskundliche Kartierung im Vordeichland bei Otterndorf (LK Cuxhaven)

KRUCKENBERG, H. & JAENE, J. & H.-H. BERGMANN (1998): Mut oder Verzweiflung am Straßenrand? - Der Einfluß von Straßen auf die Raumnutzung und das Verhalten von äsenden Bleß- und Nonnengänsen am Dollart, NW-Niedersachsen - Natur und Landschaft 1: 3-8.

KRÜGER Th. & B. OLTMANNS (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 7. Fassung, Stand 2007. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27 Jg. Nr. 3. Hannover.

LAMPRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmungserheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. FZK 804 82 004. - Hannover, Filderstadt.

MARCHAND, M. (2016): Neubau der Hadelner Kanalschleuse in Otterndorf, Avifaunistische Eingriffsbewertung

NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungsund Entwicklungsmaßnahmen – Rotschenkel (*Tringa totanus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S., unveröff.

ÖKOKART (2006): Verträglichkeitsbetrachtung NATURA 2000 – FFH und Vogelschutz. Raumordnungsunterlagen für die 3. Start- und Landebahn des Flughafens München. Anhang: 8.1 Grundlagen der Behandlung des Wirkfaktors Lärm (11.07.2006).

PÄZOLD, R. (1983): Die Feldlerche. Die Neue Brehm Bücherei. 3. Auflage, Ziemsen, Lutherstadt Wittenberg 1983.

SÜDBECK P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, Ber. Vogelschutz 44.

WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, in: Inform.d. Naturschutz Nieders., 17. Jg. Nr. 6, Hannover.

Andere:

BELLMANN H. (1985): Heuschecken: beobachten, bestimmen. Verl. Neumann-Neudamm, Melsungen.

BFG - BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE; 1994): Bewertungsverfahren in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) an Bundeswasserstraßen. - Koblenz

BRUNKEN H. & S. ENDE (2005): Auswirkungen des Neubaus der Otterndorfer Kanalschleuse (Hadelner Kanal) auf die Fischfauna, Gutachterliche Stellungnahme, Hochschule Bremen.

HECKENROTH;H. & B. POTT (1988): Beiträge zum Fledermausschutz in Niedersachsen, Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen, Heft 17, 1-78, Hannover

Hötker, H. (1990): Der Wiesenpieper Anthus pratensis. Die Neue Brehm-Bücherei Band 595. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 156 S.

IFAB, Institut für angewandte Biologie (2003), UVS, Neubau der Hadelner Kanalschleuse, Fachbeitrag: Heuschrecken

IFAB, Institut für angewandte Biologie (2014), Neubau der Hadelner Kanalschleuse, Nachkartierung für das Genehmigungsverfahren LK CUX (Landkreis Cuxhaven) (2000): Landschaftsrahmenplan.

MKULNV NRW (2013): Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht bzw. Artsteckbriefe. http://www.naturschutzfachinformationennrw.de/artenschutz/: Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen.

MOSIMANN, T. et al. (1999):Karten der klima- und immissionsökologischen Funktionen - Instrumente zur prozessorientierten Betrachtung von Klima und Luft in der Umweltplanung, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 31,(4),S. 101-108, Stuttgart.

MOSIMANN, T.; FREY, T. u. TRUTE, P. (1999a): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung, In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 19. Jg., Nr. 4, S. 201-276

MU & NLÖ (Niedersächsisches Umweltministerium & Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.) (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben, Inform. d. Naturschutz Nieders., 23. Jg. Nr. 4, 117-152

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. Inform.d. Naturschutz Niedersachs., Hildesheim.

NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Gastvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Gastvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität bzw. Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Nordische Gänse und Schwäne. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kiebitz (*Vanellus vanellus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der Vogelschutzgebiete mit höchster Priorität für Erhaltungsund Entwicklungsmaßnahmen – Rotschenkel (*Tringa totanus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2011c): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten in EU-Vogelschutzgebieten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Feldlerche (*Alauda arvensis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 7 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2011d): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2011e): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete – Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyanecula*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2015): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2015, Beiträge zur Eingriffsregelung VI

NLWKN Niedersachsen (2016): Neubau der Hadelner Kanalschleuse in Otterndorf. Antrag auf Planfeststellung: Anlage 1 - Erläuterungsbericht. Bearbeitet von ARGE IL/SBE; Stand 01.06.2016.

RASPER, M. (2004): Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege bei Grundwasserentnahmen. Inform.d.Naturschutz Niedersachs., 24 (4), 199-230. Hildesheim.