

Erweiterung des Europakais Cuxhaven (Liegeplatz 4)

*Ergänzung des mit Beschluss vom 03.04.2012 festgestellten
Landschaftspflegerischen Begleitplans (Ziffer 10.4.2):
Ersatzmaßnahmen Hemmoor*

Landschaftspflegerische Ausführungsplanung



Juni 2015



Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG
Niederlassung Cuxhaven



Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung
Escherweg 1
26121 Oldenburg
Tel.: 0441 9717497
Fax.: 0441 9717473
info@arsu.de



Impressum

Auftraggeber: **Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG**
Niederlassung Cuxhaven

Auftragnehmer: **ARSU GmbH, Oldenburg**

Bearbeitung:

Grünplanerischer

Fachbeitrag: **ARSU GmbH, Oldenburg**
Projektleitung: I. Gutsmedl
Bearbeitung: K. Bernhardt

Wassertechnischer

Fachbeitrag: **Grontmij GmbH, Stade**
Bearbeitung: G. Harms

Inhalt

1	VERANLASSUNG	1
2	BESTEHENDE SITUATION.....	2
2.1	Allgemeine Beschreibung	2
2.2	Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustandes	5
2.2.1	Pflanzen/Biotoptypen.....	5
2.2.2	Tiere.....	9
2.2.3	Wasser.....	13
2.2.4	Bodentypen	15
2.2.5	Geländehöhen.....	20
2.3	Wasserwirtschaftliche Verhältnisse.....	20
2.3.1	Tideverhältnisse	21
2.3.2	Zuständigkeiten der Behörden und Verbände	21
2.4	Eigentum, Nutzungen und Wegenetz.....	22
3	ANFORDERUNGEN UND ZIELE	23
3.1	Kompensationsziele	23
3.2	Anforderungen.....	23
3.3	Befreiungen.....	24
4	MAßNAHMENKONZEPT FÜR DIE VORGESEHENEN ERSATZFLÄCHEN	27
4.1	Entwicklung von Schilfröhrichtflächen (M 1).....	31
4.2	Entwicklung von Extensivgrünland mit Marschbeetstruktur (M 2).....	32
4.3	Entwicklung einer Nasswiese (M3).....	32
4.4	Anlage von Blänken (M 4).....	33
4.5	Abhängen und Aufweiten von Gruppen (M 5).....	34
4.6	Erhalt der Grünlandnutzung (M6).....	34
4.7	Herstellen der Verwallungen (M7)	35

4.8	Rückbau von Grundstücksüberfahrten (M 8)	37
4.9	Bau einer befestigten Baustraße und eines Aussichtsturmes (M 9)	37
4.10	Erhöhung eines vorhandenen Wirtschaftswegs (M 10)	37
4.11	Herstellung eines Grabens (M 11)	38
4.12	Bodenmanagement	38
4.13	Aspekte des Hochwasserschutzes	38
5	EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG	39
5.1	Befestigte Baustraße und Aussichtsturm	40
5.2	Übersicht Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung Hemmoor	42
5.3	Gesamtübersicht Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung Erweiterung des Europakais in Cuxhaven	43
5.4	Mögliche Anrechenbarkeit der Aufwertungen für die Kohärenzsicherung und den besonderen Artenschutz für JadeWeserPort	46
6	ZUSAMMENFASSUNG	48

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Überblick Eingriffs- und Ersatzflächen.....	2
Abb. 2:	Lage der Ersatzfläche Hemmoor.....	3
Abb. 3:	Lage der Flurstücke.....	4
Abb. 4:	Biotoptypen Kompensationsfläche Hemmoor	6
Abb. 5:	Biotoptypen Bewertung Kompensationsfläche Hemmoor	7
Abb. 6:	Bestandserfassung Brutvögel	10
Abb. 7:	Bestandsdarstellung Amphibien	13
Abb. 8:	Zusickerung zum Grundwasser (GROWA06V2 1961-90)	14
Abb. 9:	Lage der Grundwasseroberfläche.....	15
Abb. 10:	Anstehende Bodentypen (rote Umgrenzung = Kompensationsfläche).....	17
Abb. 11:	Sulfatsaure Böden (rote Umgrenzung _ Kompensationsfläche).....	17
Abb. 12:	Lage der Bodenprobepunkte 2012.....	19
Abb. 13:	Standort auf südlicher Fläche mit Blick in Richtung Mittelgraben.....	21
Abb. 14:	Standort im Süden mittig des Mittelgrabens mit Blick nach Westen	22
Abb. 15:	Standort im Norden des Mittelgrabens mit Blick nach Osten auf den Weg.....	22
Abb. 16:	Lage der geschützten Biotope und der Ödlandflächen	25
Abb. 17:	Maßnahmenkonzept	28
Abb. 18:	Erschließung der Flächen	29
Abb. 19:	Vorhandener Mischbestand aus halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte und Landröhrichtern.....	31
Abb. 20:	Prinzipdarstellung der Marschbeetstruktur.....	32
Abb. 21:	Lage der geplanten der großen Blänke (blaue Schraffur).....	33
Abb. 22:	Lage der geplanten Verwallung (braune Linien) und der großen Blänke (blaue Schraffur).....	35
Abb. 23:	Querschnitt durch deichparallele Verwallung	36
Abb. 24:	Querschnitt durch die östliche und deichparallele Verwallung.....	36
Abb. 25:	Lage des Wirtschaftsweges der erhöht werden soll	37
Abb. 26:	Lage befestigte Baustraße auf der Kompensationsfläche.....	39

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Liste der Flurstücke.....	3
Tab. 2:	Gefährdete Vogelarten im Untersuchungsgebiet im Jahr 2010.....	10
Tab. 3:	Bewertung des südlichen Teilgebietes als Brutvogellebensraum	11
Tab. 4:	Wertbestimmende Gastvogelarten mit Anzahl und Tagesmaxima.....	12
Tab. 5:	Bodenbilanz der wassertechnischen und erdbaulichen Maßnahmen.....	38
Tab. 6:	Biotoptypenbezogene Eingriffsbilanzierung - Flächenwert aktueller Zustand (Baustraße)	40
Tab. 7:	Biotoptypenbezogene Eingriffsbilanzierung - Flächenwert prognostizierter Planungszustand (Baustraße).....	41
Tab. 8:	biotoptypenbezogenen Kompensationsmaßnahmen in Hemmoor	42
Tab. 9:	Gesamtübersicht Bilanzierung.....	42
Tab. 10:	Gesamter Kompensationsbedarf Erweiterung des Europakais in Cuxhaven.....	43
Tab. 11:	Kompensationsbilanz Belum	44
Tab. 12:	Kompensationsbilanz Hemmoor.....	45
Tab. 13:	Gesamt Kompensationsbilanz für die Erweiterung des Europakais in Cuxhaven	46

Planverzeichnis

Anlage 1	Übersichtskarte M. 1: 10.000
Anlage 2	Maßnahmenplan M. 1: 5.000
Anlage 3	Regelquerschnitte Gewässerausbau M. 1: 50
Anlage 4	Detail Erschließungsstraße M. 1: 25
Anlage 5	Detail Überfahrt M. 1: 50
Anlage 6	Detail Verwallungen
Anlage 7	Detail Marschbeetstruktur
Anlage 8	Prinzipskizze Erhöhung Wirtschaftsweg

1 Veranlassung

Die Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG hat im Mai 2011 die Planunterlagen zum Planfeststellungsverfahren für die Erweiterung des Europakais in Cuxhaven (Liegeplatz 4 – LP 4) der zuständigen Planfeststellungsbehörde (NLWKN, GB VI) vorgelegt. Der Planfeststellungsbeschluss dazu erging am 3.4.2012. Zur Kompensation der mit den Hafenausbaumaßnahmen in Cuxhaven verbundenen unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt sollen Ersatzmaßnahmen im Belmer Außendeich und in Hemmoor durchgeführt werden. Der Landschaftspflegerische Begleitplan (ARSU GMBH 2011) sieht vor, auf festgelegten Flächen des Sommerdeichpolders Belum und des linksseitigen Marschgebietes der Oste nahe der Ortschaft Hemmoor Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Die Aspekte Natur und Landschaft sowie das Bewirtschaftungskonzept werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Dort sind auch die Maßnahmen in ihrer Gesamtheit beschrieben. Die dort benannten Ersatzmaßnahmen im Bereich Hemmoor wurden jedoch noch nicht mit planfestgestellt, da damals noch Ergebnisse der Bodenuntersuchungen (Problematik potenziell sulfatsaure Böden) fehlten. Die erforderliche Ergänzung zu den Planfeststellungsunterlagen wird hiermit vorgelegt.

Sie umfasst eine Landschaftspflegerische Ausführungsplanung für die Kompensationsmaßnahmen im Bereich Hemmoor. Die Maßnahmen in Belum wurden bereits im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens festgestellt und sind daher nicht Gegenstand dieser Unterlage.

Die vorliegende Landschaftspflegerische Ausführungsplanung umfasst die wassertechnischen und die grünplanerischen Maßnahmen.

Am 13.5.2015 hat ein Abstimmungstermin stattgefunden an dem die Verantwortlichen der Untere Naturschutzbehörde Cuxhaven, des NLWKN Lüneburg und Oldenburg, NPorts Cuxhaven und ARSU teilgenommen haben, um geäußerte Anregungen und Bedenken aus der Stellungnahme der UNB Cuxhaven abschließend zu diskutieren. Diese Änderungen betreffen Kapitel 4 und werden blau dargestellt.

2 Bestehende Situation

2.1 Allgemeine Beschreibung

Die Maßnahmenfläche bei Hemmoor/Warstade liegt rd. 33 km südöstlich der Eingriffsfläche (vgl. Abb. 1) für den Liegeplatz 4 in Cuxhaven und befinden sich in demselben Naturraum („Niedersächsische Nordseeküste und Marschen“) wie die Eingriffsflächen.

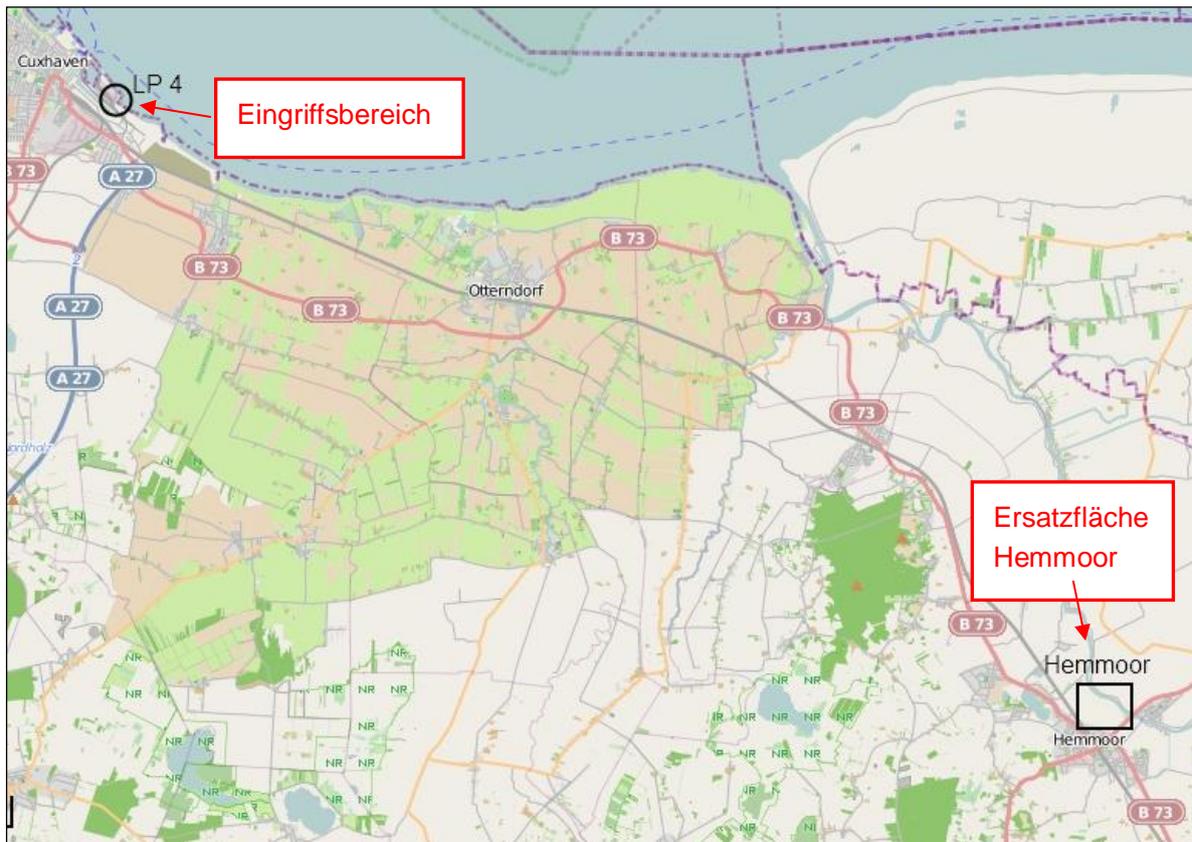


Abb. 1: Überblick Eingriffs- und Ersatzflächen
(Quelle: Kartengrundlage openstreetmap.org, Eigendarstellung)

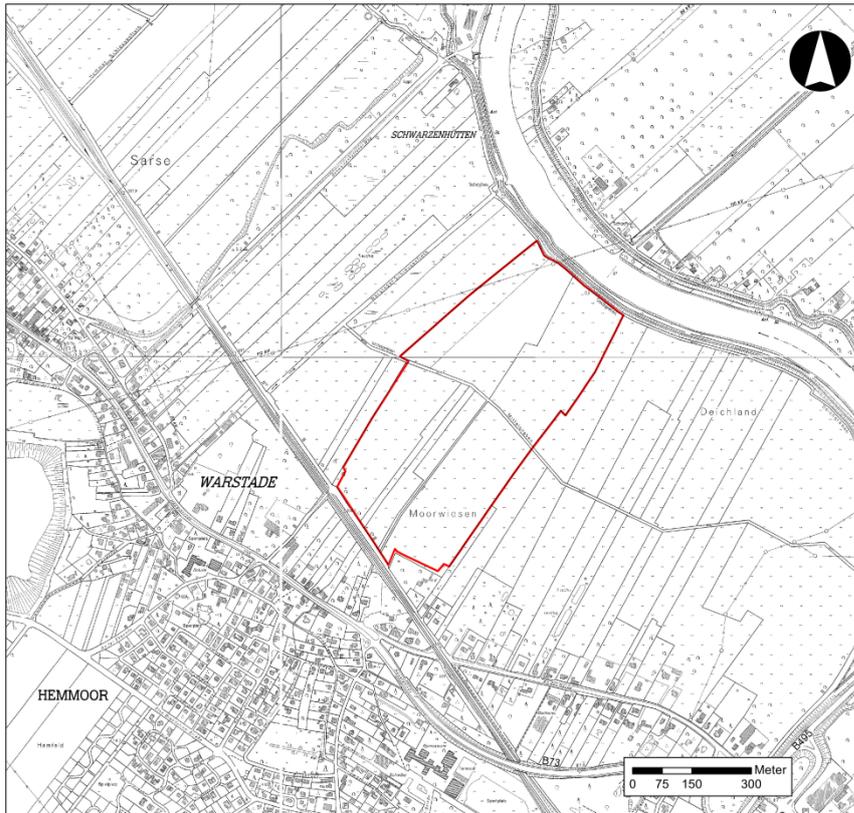


Abb. 2: Lage der Ersatzfläche Hemmoor
(Quelle: Kartengrundlage DGK 5. LGLN, Eigendarstellung)

Die in Abb. 2 gekennzeichneten Flächen sind von NPorts, Cuxhaven, erworben worden und weisen eine Gesamtgröße von rd. 30 ha auf. Die Zuordnung der Flächen zu einzelnen Flurstücken ist folgender Tab. 1 zu entnehmen, eine grafische Darstellung erfolgt in Abb. 3.

Tab. 1: Liste der Flurstücke

Gemarkung	Flur	Flurstück	Größe (ger.)
Warstade	Flur 10	4	6,55 ha
Warstade	Flur 10	58/1	7,27 ha
Warstade	Flur 10	2/1	4,12 ha
Warstade	Flur 10	2/2	0,95 ha
Warstade	Flur 10	3	2,65 ha
Warstade	Flur 10	59	1,13 ha
Warstade	Flur 10	64/1	1,35 ha
Warstade	Flur 10	64/2	3,76 ha
Warstade	Flur 10	62/2	0,85 ha
Warstade	Flur 10	60	0,70 ha
Warstade	Flur 10	61	0,83 ha

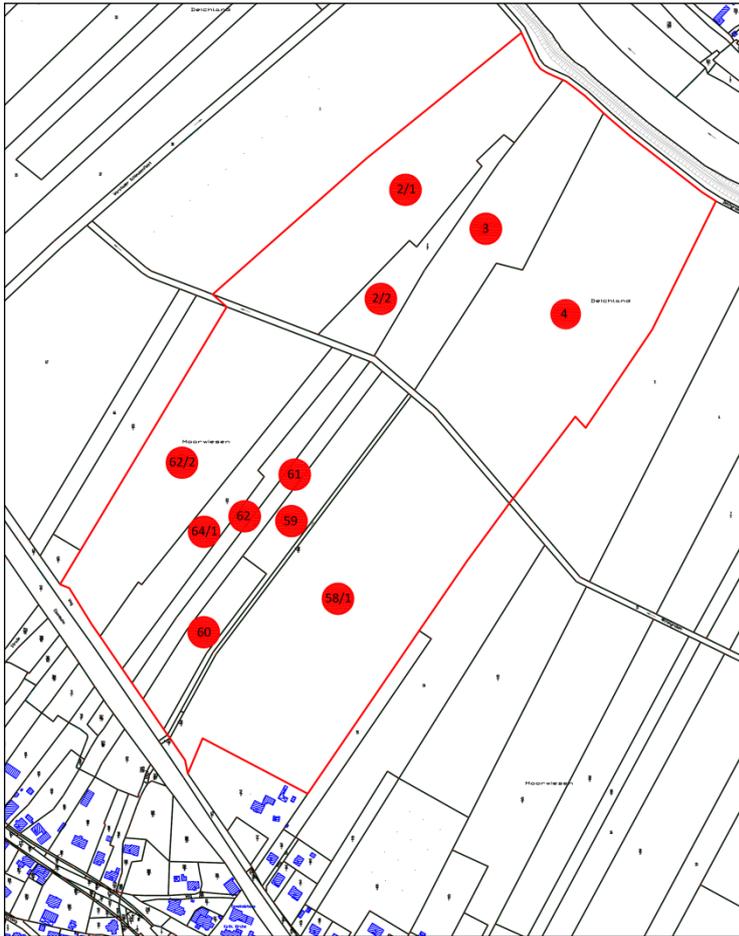


Abb. 3: Lage der Flurstücke
(Quelle: NPorts Cuxhaven)

Die Flächen sind Bestandteil eines geplanten größeren Kompensations- und Kohärenzflächenpools, der in Zusammenarbeit von JadeWeserPort, NLWKN, NPorts Cuxhaven und beratenden Büros entwickelt werden soll. Die Gestaltung der Flächen erfolgt derart, dass eine spätere Einbindung der Kompensationsfläche in das Kohärenzkonzept des JadeWeserPorts möglich ist.

Dabei müssen die rechtlichen Bezüge zwischen den einzelnen Beeinträchtigungen der Funktionen und Werte der einzelnen Vorhaben in Bezug auf

1. die Kompensation im Sinne der Eingriffsregelung (§ 15 (2) BNatSchG bzw. § 1a (3) BauGB),
2. den Ausgleich in Bezug auf den gesetzlichen Biotopschutz (§ 30 (3) BNatSchG),
3. die Kohärenz nach § 34 (5) BNatSchG,
4. den vorgezogenen Ausgleich (CEF, § 44 (5) BNatSchG) sowie die Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustandes (FCS, § 45 (7) BNatSchG) zum besonderen Artenschutz

und den Aufwertungen der einzelnen Funktionen und Werte auf den Maßnahmenflächen differenziert werden.

Für die hier beantragten Maßnahmen in Hemmoor sind die Aufwertungspotenziale in Bezug auf die Eingriffsregelung und den Biotopschutz durch das Vorhaben Liegeplatz 4 komplett verbraucht. Das Vorhaben Liegeplatz 4 führt ausweislich des Planfeststellungsbeschlusses vom 03.04. 2012 nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines FFH-Gebietes oder eines EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile (vgl. Heft 9, S. 115 ff der festgestellten Planunterlagen). Für das Vorhaben Liegeplatz 4 sind daher keine Kohärenzmaßnahmen erforderlich. Die beabsichtigte parallele Anrechnung der o.g. Fläche in Hemmoor für die Kohärenz und den besonderen Artenschutz im Zuge der mittelfristig geplanten Inanspruchnahme des Vogelschutzgebietes V 61 Voslapper Groden-Süd durch den JadeWeserPort wird in Kapitel 5.5 näher beschrieben.

2.2 Beschreibung und Bewertung des aktuellen Zustandes

Nachfolgend werden die für die geplanten Maßnahmen relevanten biotischen Schutzgüter beschrieben. Im Zuge dieser Planungen sind für Biotoptypen, Brut- und Gastvögel sowie Amphibien Bestandserfassungen durchgeführt worden.

2.2.1 Pflanzen/Biotoptypen

Die Kartierung der Biotoptypen erfolgte im Juni und Juli 2010 nach dem zu diesem Zeitpunkt aktuellen Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2004). Im Mai 2011 erfolgte eine Nachkartierung. Das Untersuchungsgebiet befindet sich zum größten Teil in landwirtschaftlicher Nutzung. Die Flächen linksseitig des Mittelgrabens sind durch Grünländer geprägt, während der rechtsseitig gelegene Bereich als Acker bewirtschaftet wird bzw. größere Teilflächen derzeit nicht landwirtschaftlich genutzt werden. Das gesamte Gebiet wird mittels eines Systems aus Gruppen und Gräben entwässert. Insgesamt sind fünf verschiedene Biotoptypen im Untersuchungsgebiet anzutreffen (vgl. Abb. 4):

- Grünland
- Acker
- Gräben inkl. Begleitvegetation
- Röhrichte und Halbruderale und ruderale Gras- und Staudenfluren sowie
- Gehölze

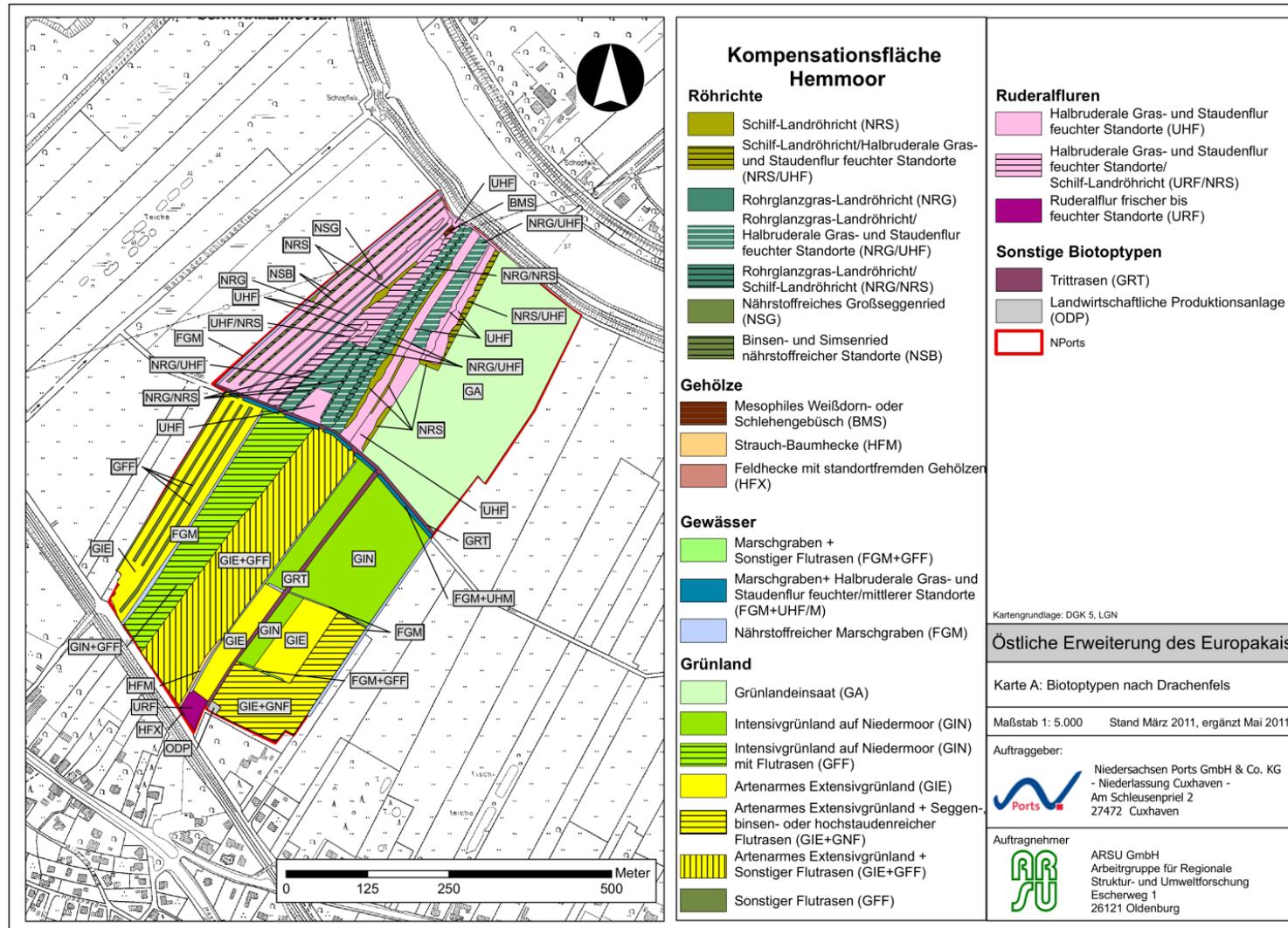


Abb. 4: Biotoypen Kompensationsfläche Hemmoor
(Quelle: Landschaftspflegerischer Begleitplan - Erweiterung des Europakais in Cuxhaven, Mai 2011)

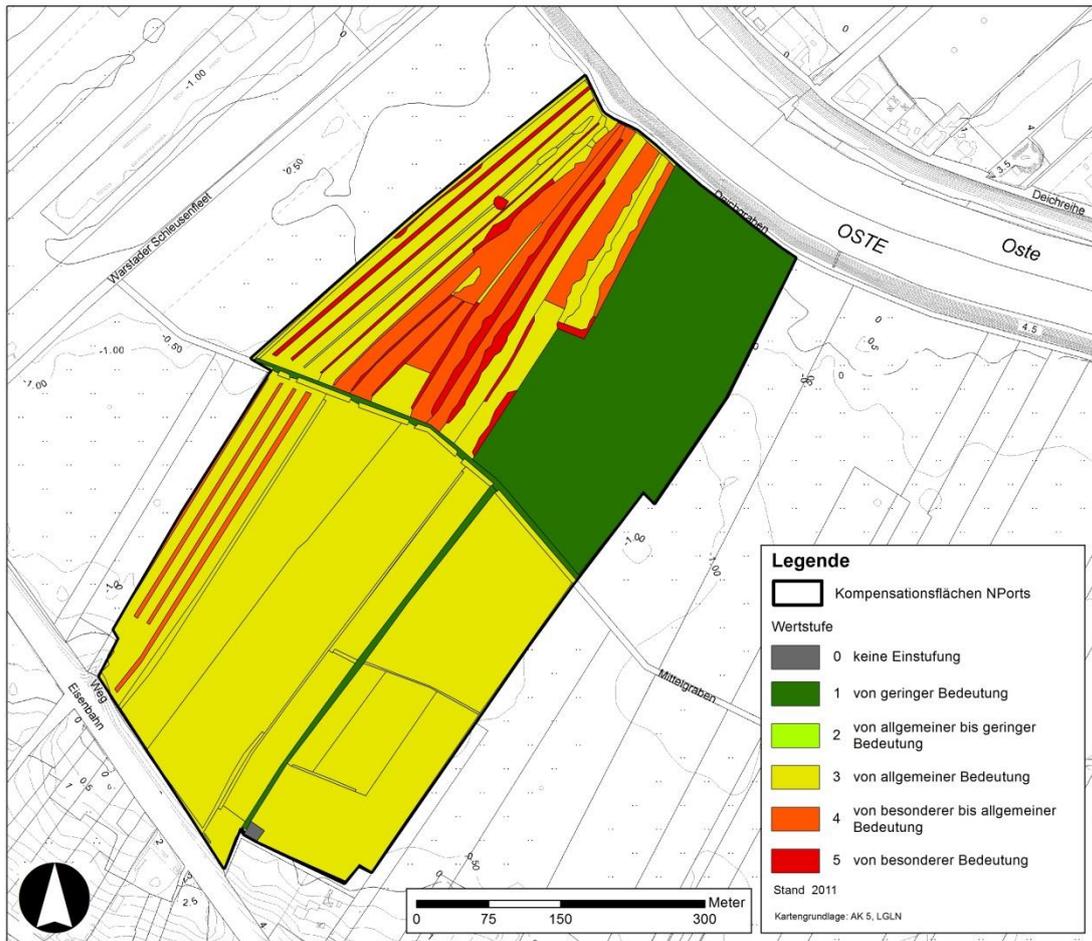


Abb. 5: Biooptypen Bewertung Kompensationsfläche Hemmoor

(Quelle: Landschaftspflegerischer Begleitplan - Erweiterung des Europakais in Cuxhaven, März 2011)

Die Bewertung (vgl. Abb. 5) erfolgt wie auch im Eingriffsbereich nach dem niedersächsischen Städtetagmodell (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2006). Für Grünlandflächen werden zudem die Vorgaben des Landkreises Cuxhaven berücksichtigt (NATURSCHUTZAMT LANDKREIS CUXHAVEN 2007).

Grünland

Bei den Grünlandflächen handelt es sich um artenarmes Extensivgrünland (GIE) und Intensivgrünland auf Niedermoorstandorten. Die Flächen werden zum großen Teil von Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) (GIE) oder Ausdauerndes Weidelgras (*Lolium perenne*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) (GIN) in Begleitung von weiteren Gräsern wie Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa triviale*), Wiesen Rispengras (*Poa pratensis*) u. a. dominiert. Darüber hinaus sind auch typische Feuchtezeiger wie Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) anzutreffen. In den Gruppen haben sich seggen- und binsenreiche Hochstaudenfluren (GNF) u. a. mit den kennzeichnenden Arten Behaarte Segge (*Carex hirta*),

Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Fuchs-Segge (*Carex vulpina*, RL 3) und Knäuelbinse (*Juncus conglomeratus*) sowie sonstiger Flutrasen (GFF) u. a. mit Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) ausgebildet. Darüber hinaus ist auch die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) in diesen Beständen vertreten.

Die Flächen werden unter Berücksichtigung der vorhandenen Gruppenstrukturen mit Wertstufe 3 bewertet.

Auf einer als Weg genutzten Fläche, die von der parallel zur Eisenbahn verlaufenden Straße aus in Richtung Mittelgraben und entlang des Mittelgrabens verläuft, hat sich eine für solche Bereiche typische Trittrasengesellschaft (GRT; Wertstufe 3) mit u. a. Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Strahlenlose Kamille (*Matricaria discoidea*), Gewöhnliche Kamille (*Matricaria recutita*), Breit-Wegerich (*Plantago major*) und Einjährigem Rispengras (*Poa annua*) ausgebildet.

Bei der rechtsseitig des Mittelgrabens liegenden Fläche handelt es sich um eine Grünlandansaatsfläche (ehemals Acker) (GA, Wertstufe 1). In den Gruppen ist neben Gräsern und Hochstauden wie Wiesen-Fuchsschwanz, Wolligem Honiggras und Rauhem Beinwell (*Symphytum asperum*) auch die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) anzutreffen.

Gräben inkl. Begleitvegetation

Bei den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gräben handelt es sich zumeist um von Schilf (*Phragmites australis*) geprägte Marschgräben (FGM). Darüber hinaus treten auch Gras- und Hochstaudenflur (UHM, u. a. mit Zottigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und Sumpf-Schwertlilie) und Flutrasen (GFF) begleitend auf. Die Gräben werden mit Wertstufe 3 bewertet.

Röhrichte und Halbruderale und ruderaler Gras- und Staudenfluren

Im Nordosten des Untersuchungsgebiets befindet sich eine große sehr strukturreiche Fläche, die von der landwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen ist. Hier haben sich, ausgehend von den Gruppen, in denen sich zum Teil Schilf (NRS)- und Rohrglanzgras-Röhrichte (NRG) etabliert haben, Halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) entwickelt. Zusätzlich sind dort Biotope vorhanden, die derzeit eine Mittelstellung zwischen den genannten Typen einnehmen (UHF/NRS, NRG/UHF, NRS/UHF). Die halbruderalen Gras- und Staudenfluren weisen sehr unterschiedliche Ausprägungen aus. Sie sind z. T. von typischen Gräsern des Grünlands geprägt oder von Beständen, die sich fast ausschließlich aus Brennessel (*Urtica dioica*) mit Schilf und/oder Rohrglanzgras zusammensetzen. Bei letzteren weisen die Gräser keine Deckung von > 50 % auf und sind daher als halbruderalen Gras- und Staudenfluren einzustufen.

In einigen Gruppen stehen von Knäuelbinse (*Juncus conglomeratus*) dominierte Bestände an, die dem Biotoptyp Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte (NSB) zuzurechnen sind. Aufgrund der alleinigen Dominanz dieser Art sind diese Bestände nicht als nach § 30 BNatSchG geschützt einzustufen.

Die Schilf- und Rohrglanzgras-Röhrichte sind nach § 30 BNatSchG geschützt¹. Gleiches gilt für einen kleinen als Nährstoffreiches Großseggenried (NSG) anzusprechenden Bereich im nordwestlichen Teil der Fläche.

Die gesamte Fläche wird aufgrund ihrer vielfältigen Strukturen mit Wertstufen von 3 (UHF) bis 5 (Röhrichtflächen) insgesamt mit 4 bewertet. Dies erscheint unter Berücksichtigung der derzeitigen Flächenverhältnisse und des bestehenden Entwicklungspotenzials angemessen.

Im südlichen Teil findet sich angrenzend an die Siedlungsbereiche eine Ruderalflur feuchter bis mittlerer Standorte (URF, Wertstufe 3), die vermutlich ehemals als Garten genutzt wurde. Neben typischen Ruderalarten wie Gewöhnlichem Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gewöhnlichem Steinklee (*Melilotus officinalis*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) findet sich auch die gewöhnliche Sonnenblume (*Helianthus annuus*).

Gehölze

Gehölze sind im Untersuchungsgebiet nur vereinzelt vorhanden. Entlang der Straße sowie entlang eines Grabens im südlichen Teil des Gebiets befinden sich z. T. lückige Baum-Strauchhecken mit Dominanz von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) in Begleitung von Eingrifflichem Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Grau-Weide (*Salix cinera*), Korb-Weide (*Salix viminalis*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*). Im Bereich der halbruderalen Gras- und Staudenflur haben sich zwei mesophile Weißdorngebüsche (BMS) mit Eingrifflichem Weißdorn, Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarzem Holunder entwickelt². Auf dem ehemaligen Gartengrundstück befindet sich zudem eine Thuja-Hecke (HFX, Wertstufe 2).

2.2.2 Tiere

Zur Ermittlung der Werte und Funktionen der Kompensationsfläche wurden im Jahr 2010 Kartierungen der wertgebenden Tierarten (Brut- und Gastvögel, Amphibien) durchgeführt.

Brutvögel

Zwischen Ende März und Mitte Juli 2010 wurde eine Brutvogelerfassung im Untersuchungsgebiet durchgeführt. Dies erfolgte in Anlehnung an die Methode der Revierkartierung nach (BIBBY *et al.* 1995) und (SÜDBECK *et al.* 2005). Das Gebiet wurde zu Fuß durchlaufen, wobei an geeigneten Punkten Beobachtungsstopps eingelegt wurden. Beobachtet wurde mit Fernglas (8fache Vergrößerung) und Spektiv (30- bis 60fache Vergrößerung). Es wurden alle Beobachtungen der in den aktuellen Roten Listen Niedersachsen und Deutschland (KRÜGER & OLTMANN 2007; SÜDBECK 2007) als gefährdet eingestuft oder auf der Vorwarnliste geführten Vogelarten in Papierkarten eingetragen (Maßstab etwa 1:5.000). Anschließend wurden die Ergebnisse mit ArcGIS digitalisiert.

¹ Die Einschätzung als § 30 Biotop erfolgte unter Berücksichtigung des Kartierschlüssels von Drachenfels, 2011.

² Dieser Biotoptyp weist die Wertstufe 3 auf, wird aber in die Gesamtbewertung der Fläche (s.o.) einbezogen.

Es wurden sechs Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Drei Arten stehen auf der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (vgl. Tab. 2). Die Abb. 6 zeigt die kartierten Brutvogelnachweise.

Tab. 2: Gefährdete Vogelarten im Untersuchungsgebiet im Jahr 2010
(Quellen: RL Nds. und Bremen (KRÜGER & OLTMANN 2007))

Art	Brutbestand 2010	RL Nds. und Bremen 2007	RL D 2008
Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	2		V - Vorwarnliste
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	3	3 - gefährdet	2- stark gefährdet
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	1		V - Vorwarnliste
Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	3		ungefährdet
Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	4	V - Vorwarnliste	ungefährdet
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	2	3 - gefährdet	V - Vorwarnliste

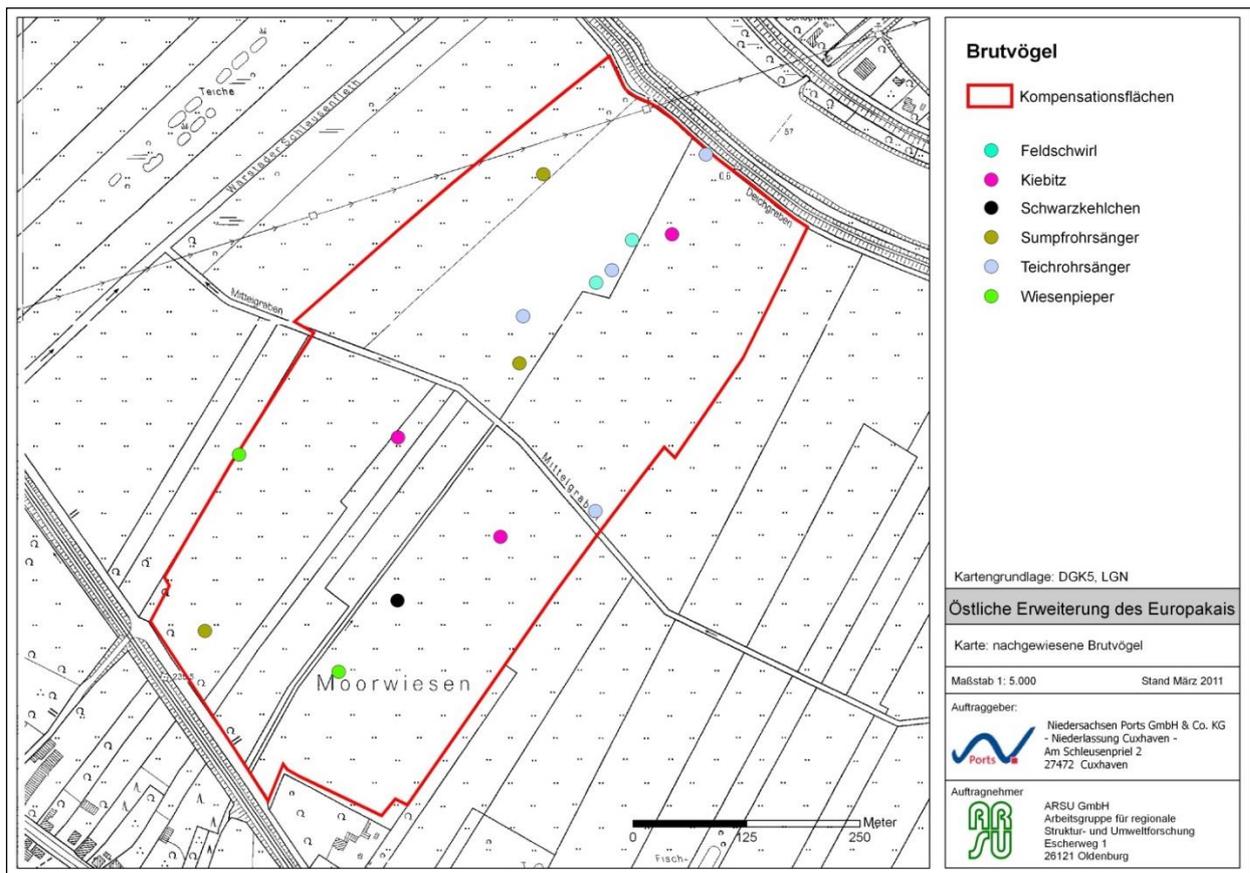


Abb. 6: Bestanderfassung Brutvögel

(Quelle: Landschaftspflegerischer Begleitplan - Erweiterung des Europakais in Cuxhaven, März 2011)

Die Bedeutung von Vogelbrutgebieten wird in Niedersachsen nach dem standardisierten Verfahren von WILMS *et al.* (1997) auf der Grundlage des Vorkommens von Rote-Liste-Arten ermittelt. Hierbei werden den festgestellten Brutpaaren jeweils für die Rote Liste Watten & Marschen, für die Rote Liste Niedersachsens sowie für die Rote Liste Deutschlands definierte Punktzahlen zugewiesen, die jeweils zu Gesamtpunktzahlen summiert werden. Diese Gesamtpunktzahlen werden durch einen von der Gebietsgröße abhängigen Flächenfaktor dividiert. Der höchste so errechnete Wert dient zur Bedeutungseinstufung des Gebietes, welche durch Mindestpunktzahlen für die Kategorien lokale, regionale, landesweite oder nationale Bedeutung klassifiziert ist (WILMS *et al.* 1997).

Die optimale Größe eines als Bruthabitat abzugrenzenden und zu bewertenden Gebietes liegt nach WILMS *et al.* (1997) zwischen 80 bis 200 ha. Das zu bewertende Gebiet weist allerdings nur eine Größe von rd. 30 ha auf. Jedoch wurde im Rahmen eines anderen Projektes ein deutlich größeres Gebiet kartiert. Dieses Gebiet diene somit zur Kontrolle der errechneten Bedeutung bei Anwendung der Methode nach WILMS *et al.* (1997).

Für das Untersuchungsgebiet errechnet sich anhand des Brutvogelbestandes ein Höchstwert von 12,2 (vgl. Tab 3), d. h. das Gebiet besitzt gegenwärtig eine **regionale Bedeutung** als Brutvogellebensraum.

Tab. 3: Bewertung des südlichen Teilgebietes als Brutvogellebensraum

dt. Artname	wiss. Artname	Anzahl BP	Punkte (lokal + regional)	Punkte (landesweit)	Punkte (national)
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	4	3,1	3,1	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	9	4,8	4,8	10,3
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	7	4,3	4,3	
Summe			12,2	12,2	10,3
Flächenfaktor			1,0	1,0	1,0
Endpunkte			12,2	12,2	10,3

Nach WILMS *et al.* (1997) sind Nahrungshabitate ausgewählter Vogelarten gesondert zu bewerten. Da das Untersuchungsgebiet innerhalb eines 2,5 km-Radius um bebrütete Weißstorch-Nisthilfen liegt, sind die Flächen als Nahrungshabitat des Weißstorches zu werten. Demnach kommt den Grünländern und feuchten Senken (gemäß WILMS *et al.* 1997) im Untersuchungsgebiet aufgrund der möglichen Nutzung als Nahrungshabitat durch den Weißstorch eine **potenziell landesweite Bedeutung** zu.

Gastvögel

Die Erfassung der Gastvögel erfolgte von März 2010 bis Februar 2011. An 32 Terminen wurde das Gebiet kartiert. Die Begehungen erfolgten im Abstand von 10 – 14 Tagen. Zur Erfassung des Gastvogelbestandes wurde das Untersuchungsgebiet auf sämtlichen Wegen befahren bzw. zu Fuß (einschließlich Deich) begangen. Alle 100 - 300 m wurde ein Beobachtungsstopp eingelegt, um die umliegenden Flächen mit Fernglas und Spektiv nach Vögeln abzusuchen. Sämtliche Sichtungen der untersuchten Vogelarten wurden punktgenau in Karten des Maßstabes 1 : 5.000 eingetragen. Die Erfassung erfolgte bei verschiedenen Wetterlagen, um ein möglichst repräsentatives Bild des Gastvogelgeschehens im Jahresverlauf zu erhalten.

Es konnten an 32 Terminen nur zwei Arten nachgewiesen werden. An zwei verschiedenen Terminen konnte ein Graureiher im Gebiet dokumentiert werden und am 20.1.2011 waren 20 Sturmmöwen vor Ort (vgl. Tab. 4).

Tab. 4: Wertbestimmende Gastvogelarten mit Anzahl und Tagesmaxima

Artnamen	Lat. Artnamen	Gesamtanzahl	Tagesmaxima	Datum	Einstufung nach (KRÜGER <i>et al.</i> 2010)
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	2	1	20.10.2010 16.06.2010	-
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	20	20	20.01.2011	-

Von den zwei nachgewiesenen Arten erreicht keine eine Anzahl, die zu einer Bedeutung des Gebietes für Gastvögel zählen würde. Insofern ist dem kartierten Bereich keine Bedeutung für Gastvögel zuzuordnen.

Amphibien

Zur Bestandserfassung der Amphibienvorkommen wurde das Gebiet zwischen März und Juli 2010 an elf Terminen begangen. Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Amphibienarten nachgewiesen. Dies war zum einen der Teichmolch (*Triturus vulgaris*) zum anderen der Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) (vgl. Abb. 7). Entwicklungsnachweise konnten für den Teichmolch *Triturus vulgaris* in Form eines Larvenfundes erbracht werden.

Des Weiteren ist mit dem Grasfrosch (*Rana temporaria*) zu rechnen, der in Niedersachsen weit verbreitet ist, 2010 im Untersuchungsgebiet aber nicht nachgewiesen werden konnte. Beobachtungen dieser Amphibienarten liegen aber aus früheren Jahren vor (INSTITUT FÜR ANGEWANDTE BIOLOGIE 1992). Die Lebensraumausstattung lässt ein aktuelles Vorkommen des Grasfrosches nach wie vor vermuten.

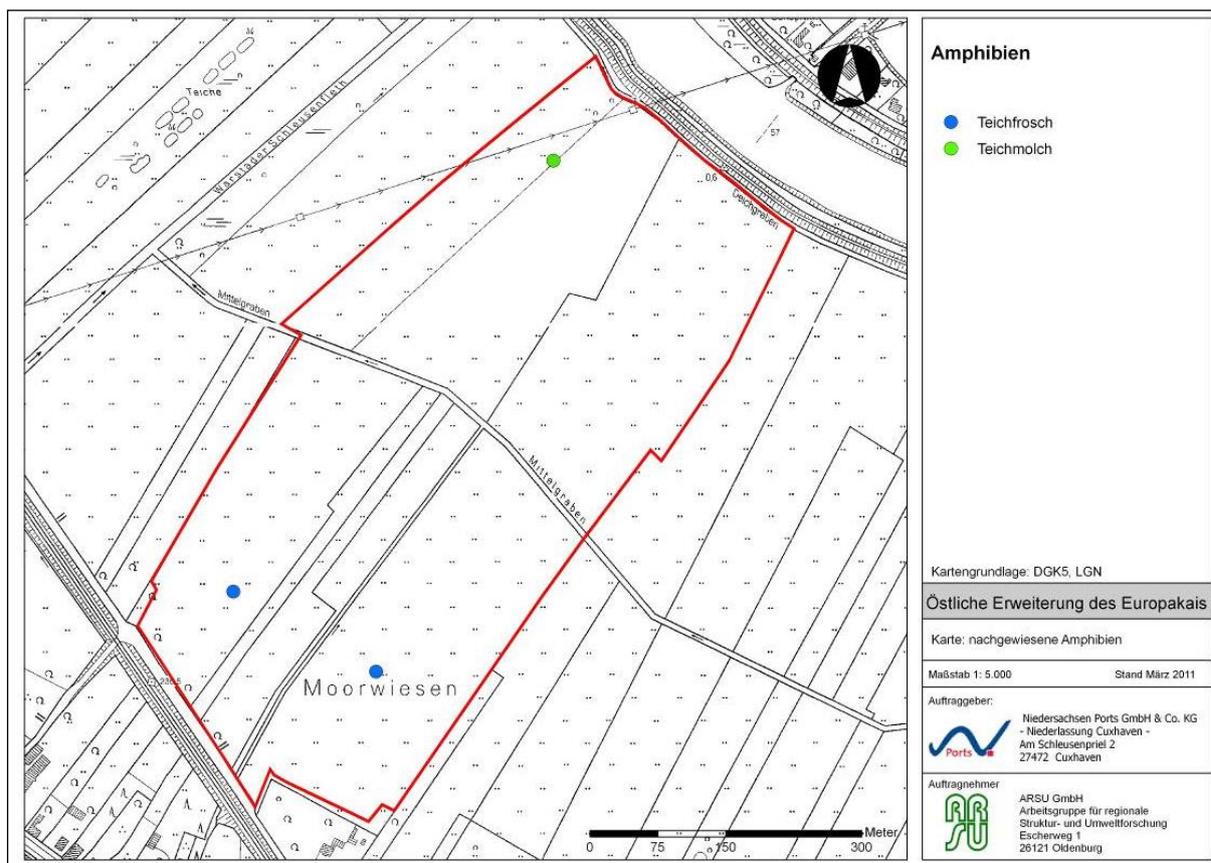


Abb. 7: Bestandsdarstellung Amphibien

(Quelle: Landschaftspflegerischer Begleitplan - Erweiterung des Europakais in Cuxhaven, März 2011)

Kartierungen in den angrenzenden Bereichen im Auftrag des NLWKN ergaben neben den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten auch ein Vorkommen des Moorfrosches (*Rana arvalis*) sowie des Seefrosches (*Rana ridibunda*). Der Moorschfrosch wird in der RL Niedersachsen (NLWKN 2013) in der Kategorie 3 – gefährdet geführt. Der Seefrosch steht auf der Vorwarnliste.

Die Arten, die für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, sind generell durch den zunehmenden Umbruch von Grünland zu Ackerland akut bedroht. Ein Problem im Untersuchungsgebiet stellen die starken Wasserstandsschwankungen in den Gräben bzw. deren völlige Austrocknung insbesondere während der Reproduktionszeit der früh im Jahr laichenden Amphibienfauna dar. Darüber hinaus sind einige Gräben akut von Verlandung bedroht.

Es handelt sich zurzeit um einen Arten- und Individuenarmen Lebensraum, der durch zu intensive Nutzung wenig attraktiv für Amphibien und Gastvögel ist. Der Fläche wird insofern die Wertstufe 2 in Bezug auf die Fauna zugeordnet.

2.2.3 Wasser

Das Schutzgut Wasser wird unterteilt in Grundwasser und Oberflächengewässer. Die Beschreibung der Grundwasser-Situation basiert auf den Angaben des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie.

Die Angaben zur Charakterisierung der Oberflächengewässer basieren auf den Aussagen des Landschaftsrahmenplans (LANDKREIS CUXHAVEN 2000) und sind durch die Ergebnisse der Begehungen und Kartierungen der ARSU GmbH ergänzt worden.

Grundwasser

Die in diesem Bereich anstehenden Marschen sind überwiegend durch holozäne Ablagerungen geprägt, diese sind schlecht wasserdurchlässig bzw. wasserundurchlässig. Niederschläge fließen überwiegend oberflächlich ab. Örtlich erfolgt eine Versickerung, wenn Bereiche vorhanden sind an denen kein Klei ansteht. Unter der holozänen Deckschicht folgen grundwasserführende Sande und Kiese bis zu 30 oder 40 m Mächtigkeit. Diese bilden den Hauptgrundwasserleiter der Marschen und führen gespanntes Grundwasser (LANDKREIS CUXHAVEN 2000).

Nach Angaben des Niedersächsischen Boden Informationssystems (NIBIS) (vgl. Abb. 8) wird das Grundwasser durch zwei unterschiedliche Zusickerungsraten gespeist, die durch den Mittelgraben getrennt werden. Entlang der Oste treten Zusickerungsraten von < 55mm/a (rote Schraffur) auf, während die linksseitig des Mittelgrabens liegenden Flächen eine Zusickerungsrate von 251-300 mm/a (grüne Schraffur) aufweisen.

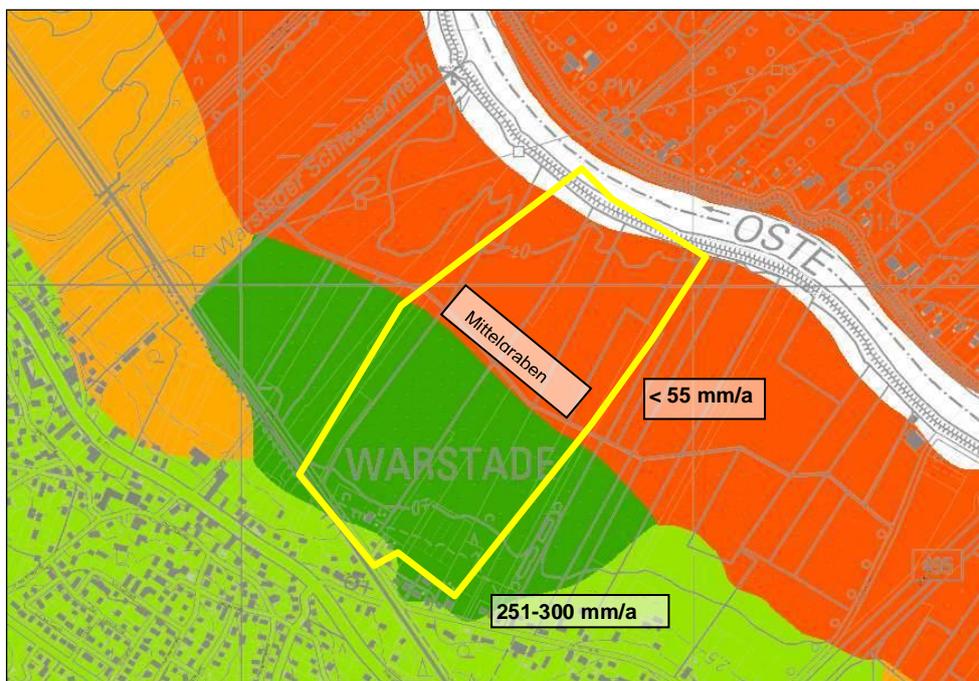


Abb. 8: Zusickerung zum Grundwasser (GROWA06V2 1961-90)

(gelbe Umgrenzung = Kompensationsfläche)

(Quelle: stand 2011, Grundwasserneubildung GROWA06V2 1961-90, 1 : 200 000,
<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=561.60>)

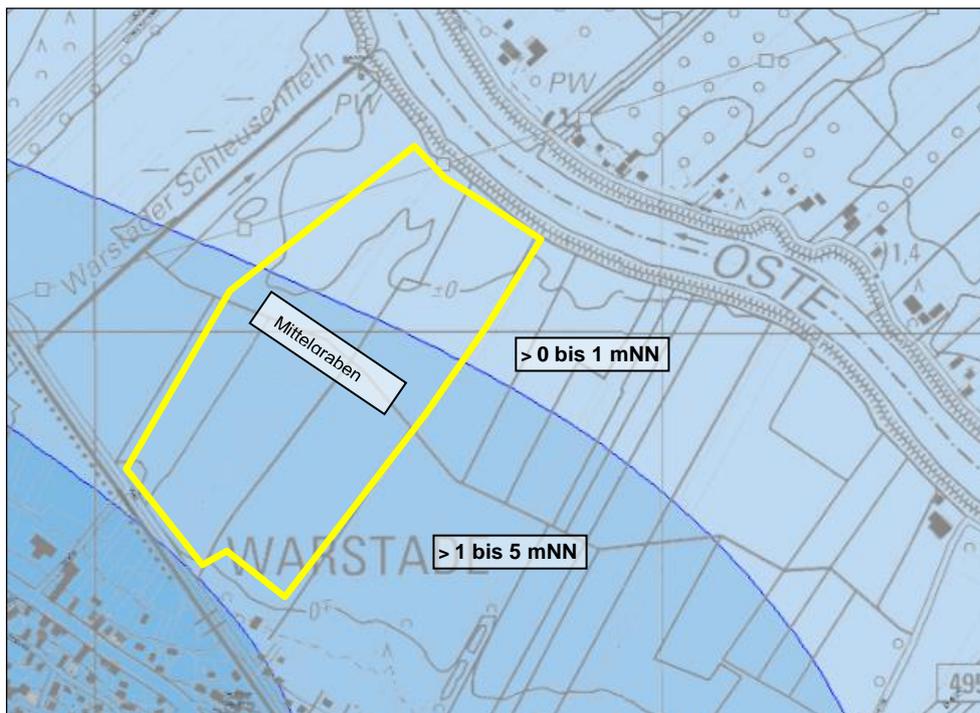


Abb. 9: Lage der Grundwasseroberfläche

(Quelle: stand 2011, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=BGL500#>)

Die Darstellung in Abb. 9 zeigt, dass die Flächen nördlich des Mittelgrabens überwiegend in einem Bereich mit einer Grundwasseroberfläche von > 0-1 mNN (hell blaue Schraffur) liegen, während auf den übrigen Flächen die Grundwasseroberfläche erst in >1 mNN (mittel blaue Schraffur) ansteht.

Oberflächengewässer

Die westliche und östliche Oste-Marsch wird über Flethe mit Mündungsspitzenschöpfwerke, z. T. auch nur mit Sielen, in die Oste entwässert.

Im Bereich der Kompensationsfläche befindet sich der Mittelgraben, der in das Warstader Schleusenfleth entwässert. Dieses wiederum ist mit einem Pumpwerk an die Oste angeschlossen. Die Flächen im Untersuchungsgebiet sind mit vielen kleinen Gräben/Gruppen durchzogen, die in den Mittelgraben münden. Teiche oder ähnliche Oberflächengewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

2.2.4 Bodentypen

Im Untersuchungsgebiet stehen vier verschiedene Bodentypen an (vgl. Abb. 10).

1. Kalkmarsch
2. Kleimarsch
3. Niedermoor mit Organomarschauflage
4. Podsol-Gley

Kalkmarschen treten in den tidebeeinflussten Bereichen der Küste und Flüsse auf, die erst im letzten Jahrhundert eingedeicht wurden (UBA o. J.). Es handelt sich um kalkhaltige Böden mit hoher Pufferkapazität, guter Wasser- und Nährstoffversorgung, einer mittlere Durchlüftung und verzögerter Erwärmung. Sie weisen ein hohes Ertragspotenzial auf, sind für den Ackerbau aber erst nach Absenkung des Grundwasserspiegels nutzbar, wobei sie dann zu den ertragreichsten Böden gehören (NLFB 1997; SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 2002).

Infolge von Entkalkungsprozessen entwickelt sich die Kalkmarsch zu einer Kleimarsch (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1998). Als Kleimarsch werden entkalkte Böden klassifiziert deren Entkalkungstiefe 40 cm nicht überschreitet (AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN 2005). Auch dieser Bodentyp kann bei Vorliegen eines guten Bodengefüges noch hohe landwirtschaftliche Erträge bringen (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 2002).

Die Entwicklung von Niedermooren im moorkundlichen Sinn ist an das Vorhandensein hoher Grundwasserstände gebunden. Typischerweise entstehen Niedermoore bei der Verlandung von Seen und anderen Gewässern, indem zunächst abgestorbene Wasserpflanzen wie Schilf am Rande der Gewässer sedimentieren und in Folge mangelnder Sauerstoffzufuhr nicht vollständig biologisch abgebaut werden können. Niedermoore werden, soweit sie nicht dem Naturschutz vorbehalten sind, ganz überwiegend als Grünland genutzt, da sie schlecht durchlüftet werden und ihre Tragfähigkeit und Trittfestigkeit stark eingeschränkt sind (BURBAUM & DR. FILIPINSKI 2006).

Organomarschen entwickeln sich ausschließlich aus tidal-brackischen bis tidal-fluviatilen humosen Tonen. Solche humosen Tone sind ausgesprochene Stillwassersedimente und werden typischerweise im Schutze von Nehrungen abgelagert. Die Organomarschen sind häufig vergesellschaftet mit Niedermooren des Geestrandes oder mit Dwog- und Knickmarschen. Sie bilden das Schlussglied der Marschen von der Nordsee hin zum Geestrand, finden sich jedoch auch häufig in den tidal beeinflussten Flussniederungen (BURBAUM & DR. FILIPINSKI 2006).

Der Podsol-Gley ist ein Subtyp des Bodentyps Gley, der in den oberen Bodenhorizonten typische Podsol-Merkmale, wie einen Bleichhorizont und den sich daran anschließenden humusreichen Illuvialhorizont, aufweist und in einen typischen Gley übergeht. Die typischen Gleyhorizonte stehen innerhalb der ersten 40 cm unterhalb der Geländeoberfläche an. Gleyböden entwickeln sich unter dem Einfluss nachhaltig höher stehenden Grundwassers (AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN 2005). Steht der Grundwasserspiegel erst in 80 bis 130 cm an, setzt im Oberboden eine terrestrische Bodenentwicklung ein, infolge derer sich Subtypen wie der Podsol-Gley entwickeln (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 2002).

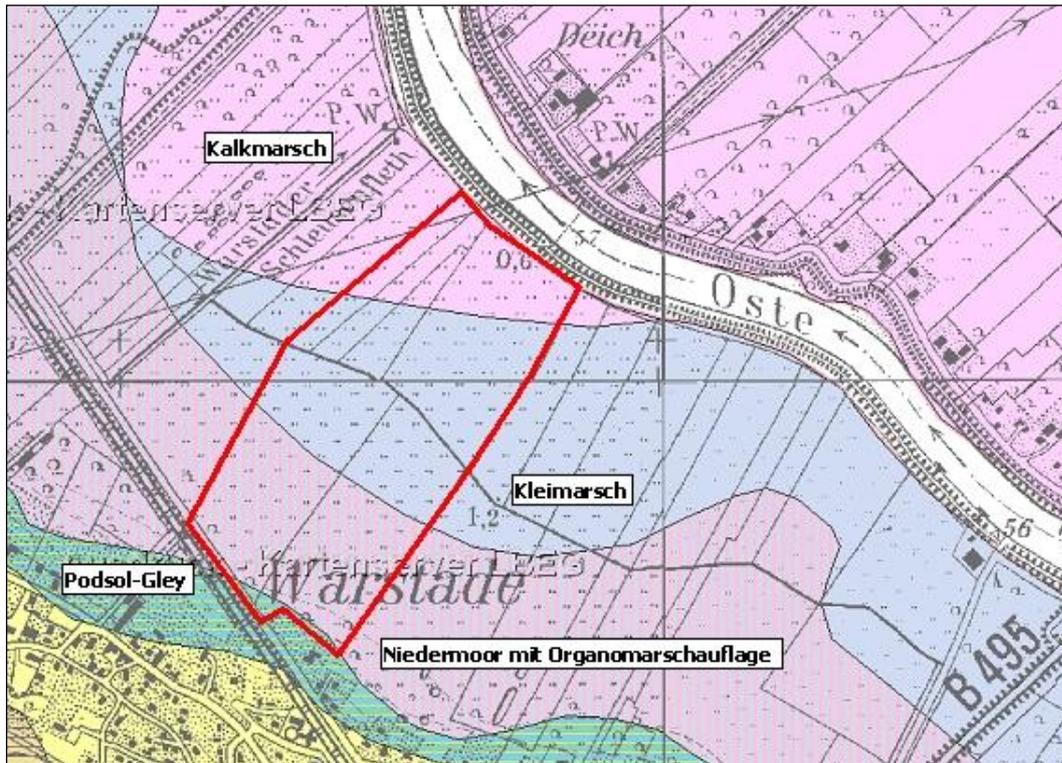


Abb. 10: Anstehende Bodentypen (rote Umgrenzung = Kompensationsfläche)

(Quelle: stand 2011, BÜK 50; <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=BGL500>)

2.2.4.1 Sulfatsaure Böden

Das Maßnahmenggebiet liegt in einem Bereich, in dem nach der Auswertungskarte des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS) „Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten“ mit dem Vorkommen (potenziell) sulfatsaurer Böden zu rechnen ist (vgl. Abb. 11).



Abb. 11: Sulfatsaure Böden (rote Umgrenzung _ Kompensationsfläche)

(Quelle: stand 2011, BÜK 50, <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?>)

Eine Definition für sulfatsaure Böden findet sich bei GRÖGER *et al.* (2009):

„Definition: „Sulfatsaure Böden“ verändert nach DOE (2003) und Pons (1973)

Sulfatsaurer Boden bezeichnet natürliche, z. B. in Niederungs- und Küstengebieten auftretende Böden und Sedimente (auch nach erfolgter Umlagerung durch Aushub, Aufspülen und dgl.), die relevante Mengen an Eisensulfiden (meistens Pyrit) aufweisen oder aufweisen und durch oxidative Prozesse bei nicht ausreichender Säureneutralisationskapazität versauern, versauert sind oder versauern können. „Sulfatsaure Böden“ umfassen „potenziell sulfatsaure Böden“ und „effektiv sulfatsaure Böden“.

„Effektiv sulfatsaure Böden“ sind Böden, in denen die partielle oder vollständige Oxidation der enthaltenen Eisensulfide zu einer Säurefreisetzung geführt hat und der pH-Wert durch diese Säurefreisetzung und durch mangelnde Säureneutralisationskapazität \leq pH 4 ist. Der pH kann aber bei Umlagerung / Belüftung durch vorhandene Restmengen Pyrit oder durch Zersetzung von Oxidationsprodukten (z. B. Jarosit) noch weiter sinken.

„potenziell sulfatsaure Böden“ sind Böden, in denen die Oxidation der vorhandenen Eisensulfide noch nicht oder nur in begrenztem Maße stattgefunden hat, so dass noch kein Abfall des pH-Werts auf oder unter pH 4 aufgetreten ist, die jedoch nach Oxidation (z. B. durch Belüftung/Inkubation) einen pH-Wert \leq 4 aufweisen.“

Da für die Umsetzung der geplanten Kompensationsmaßnahmen auch Bodenverlagerungen und -aushub erforderlich werden, wurde diese Problematik nach den Vorgaben der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus (potenziell) sulfatsauren Sedimenten“ (Schäfer *et al.* 2010b) untersucht.

2.2.4.2 Bodengutachten

Die Untersuchung der Bodenverhältnisse erfolgte in zwei Schritten. In einem ersten Schritt wurden stichprobenartig Bodenproben genommen und diese untersucht (PREXL 2011). Da hier erste Anzeichen auf potenziell sulfatsaure Böden festgestellt werden konnten, wurde die gesamte nördlich des Mittelgrabens liegende Fläche untersucht. Hierzu wurde nach SCHÄFER *et al.* (2010b) (Geofakten 25) ein Raster in gleichmäßigem Abstand über die Fläche gelegt. Bei einer Größe der Untersuchungsfläche von 10 ha ergeben sich somit 25 Probepunkte (vgl. Abb. 12).

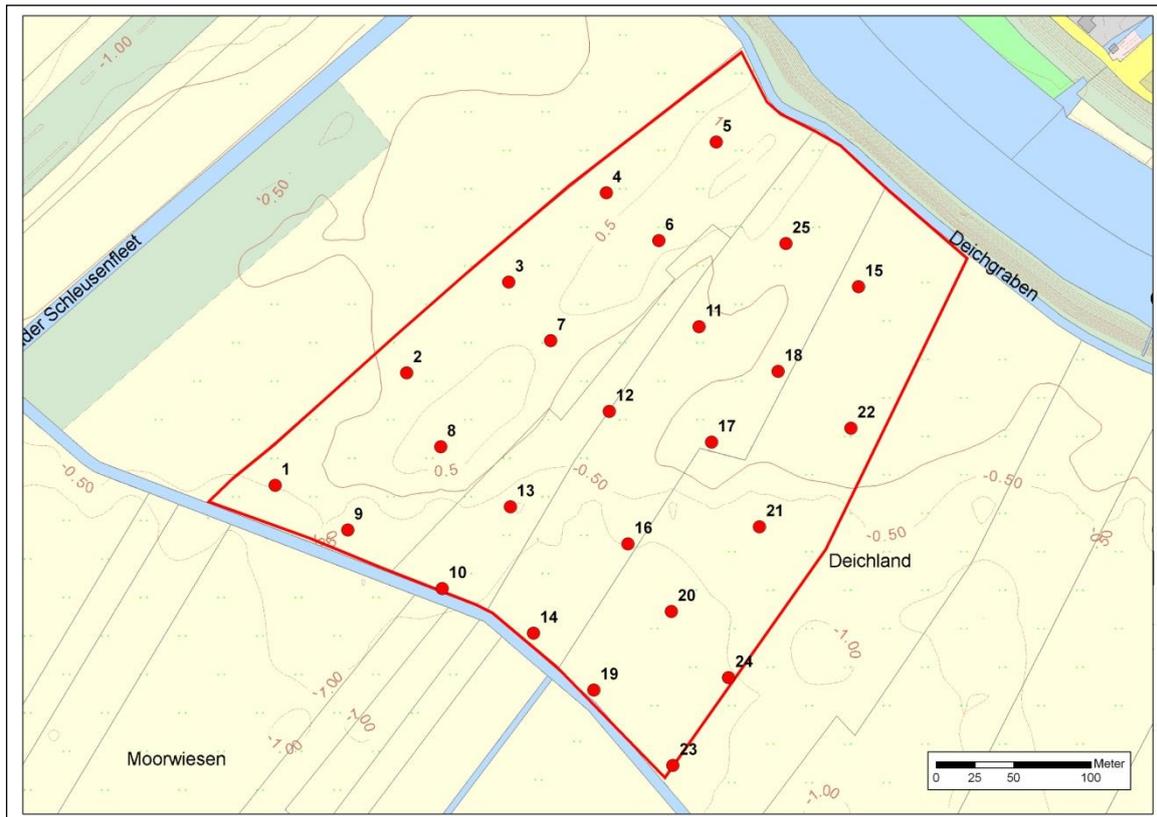


Abb. 12: Lage der Bodenprobepunkte 2012

(Quelle: Zusammenstellung der Bodengutachten zu der Kompensationsmaßnahme Hemmoor, März 2012)

Diese Untersuchungen wurden 2012 unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Luise Giani, Universität Oldenburg (GIANI 2012) durchgeführt. Es wurden die 25 Profile bis zu einer Bodentiefe von mindestens 2,5 mit insgesamt 131 Proben auf ihre Eigenschaft als „potenziell sulfatsaures Material“ untersucht. Die Beprobung fand mit einem verlängerbarem Bohrgestänge (Einzelstangen je 1,0 m) vom 04. - 06.01.2012 statt. Die Probenahmepunkte wurden mittels GPS aufgesucht. Bei der Probenahme wurden die oxidierten Bodenabschnitte verworfen, da dort nicht mit einer solchen Belastung zu rechnen ist. Die restlichen Tiefen wurden beprobt. Die Beprobung fand nicht in regelmäßigen Abständen, sondern jeweils bei Änderung der Materialzusammensetzung. Statt Merkmale hierfür waren u. a. die Farbe, Auftreten von Torfen, Auftreten von Pflanzenresten, Körnung. Die Subproben eines Profils wurden in PE-Tüten überführt und ins Labor gebracht. Dort wurden die Proben (jeweils ca. 5 g) nach LANGENHOFF (1986) und SCHÄFER *et al.* (2010a) (Geofakten 24) einer Oxidation mittels einer H₂O₂-Behandlung unterzogen und der pH-Wert gemessen. Darüber hinaus erfolgte eine morphologische Ansprache.

Bereits die Profilmorphologie legte die Vermutung nahe, dass ein Großteil der Profile/Proben aus potenziell sulfatsaurem Material zusammengesetzt ist. Anhaltspunkte dafür sind das Auftreten von spezifischen Eisenoxid-Konkretionen (in den Profilen als Goethit ausgewiesen), das Vorhandensein von Jarosit, Torfreste und die häufig vorgefundenen Pflanzenreste.

Einen Beweis für potenziell sulfatsaures Material bietet der pH-Wert nach H_2O_2 -Behandlung. Liegt dieser Wert unterhalb von 2,5 bzw. 3,0 (LANGENHOFF 1986) besteht ein Gefährdungspotenzial für die Entwicklung von sulfatsauren Böden. In SCHÄFER *et al.* (2010a) (Geofakten 24) wird der Grenzwert bei einem pH-Wert von kleiner 4 gesetzt. Wird der Grenzwert von kleiner pH 2,5 als Vergleichsmaßstab herangezogen, weisen von 131 Proben 61 Proben potenziell sulfatsaures Material auf, das sind 47 % aller Proben. Wird der Grenzwert von kleiner pH 3 zu Grunde gelegt, sind 77 Proben oder 59 % mit potenziell sulfatsaurem Material belastet. Bei einem Grenzwert von kleiner pH 4 sind es 82 Proben, bzw. 63 %. Von 25 untersuchten Profilen weisen nur drei gar kein potenziell sulfatsaures Material auf.

Dieses Ergebnis zeigt, dass die untersuchte Fläche stark mit potenziell sulfatsaurem Material angereichert ist und ein erhebliches Gefährdungspotenzial für die Entwicklung von sulfatsauren Böden besteht. Es wird deshalb empfohlen, kein Bodenmaterial aus den reduzierten Bodenhorizonten zu entnehmen. Da davon auszugehen ist, dass in den oxidierten Horizonten kein potenziell sulfatsaures Material vorhanden ist, ist die Bewegung dieser Bodenabschnitte unbedenklich.

2.2.5 Geländehöhen

Das Gebiet weist bereits im derzeitigen Zustand eine ausgeprägte Feinreliefierung mit geringen Höhenunterschieden auf. Erste Anhaltspunkte zu den Höhenverhältnissen werden der Amtlichen Karte [AK 5.000, 2011] entnommen. Aus dieser geht hervor, dass für die Kompensationsfläche hauptsächlich Geländehöhen zwischen NN -1,0 m und NN +0,5 m anstehen. Auf einem Bereich entlang des Deichs, im nordwestlichen Abschnitt, liegen vereinzelt auch Höhen bis zu NN +1,0 m vor.

2.3 Wasserwirtschaftliche Verhältnisse

Die gesamte Kompensationsfläche ist mit einem Gewässernetz aus Gruppen und Gräben durchzogen, die vor allem der Entwässerung dienen (vgl. Abb. 13). Die Gruppen entwässern über den parallel zum Hauptdeich (Ostedeich) verlaufenden Mittelgraben in das Warstader Schleusenfleth. Dies wiederum entwässert Richtung Oste. Im Mündungsbereich befindet sich ein Pumpwerk, dieses wird vom Unterhaltungsverband Untere Oste betrieben. Dieses am Warstader Schleusenfleth liegende Schöpfwerk Warstade entwässert die gesamten Kompensationsflächen und reguliert die Wasserstände in den Zulaufgräben. Der Ein- und Ausschaltwasserstand der Pumpen liegt bei NN -1,00 m bzw. NN -1,30 m. Vor eventuellen Überflutungen durch die Oste im Norden wird die Fläche durch den Ostedeich geschützt.



Abb. 13: Standort auf südlicher Fläche mit Blick in Richtung Mittelgraben
Der Mittelgraben verläuft vor der Schilffläche als Grenze zwischen Grünland und Schilf

2.3.1 Tideverhältnisse

Die kennzeichnenden Tidewerte für den dem Untersuchungsgebiet am nächsten gelegenen Pegel Hechthausen (Oste) werden wie folgt angegeben [WSV, 2011]:

Mittleres Tideniedrigwasser MTnw (2000/2010)	= NN -0,44 m
Mittleres Tidehochwasser MThw (2000/2010)	= NN +1,39 m
Zugehöriger mittlerer Tidehub MThb (2000/2010)	= 1,83 m
Höchstes bisher gemessenes Tidehochwasser HHThw (1976/2010)	= NN +2,41 m

2.3.2 Zuständigkeiten der Behörden und Verbände

Die Zuständigkeiten der Behörden und Verbände werden nachfolgend aufgeführt: Als untere Wasserbehörde ist der Landkreis Cuxhaven zuständig, verantwortlicher Unterhaltungsverband ist der Unterhaltungsverband Nr. 20 Untere Oste. Zuständiger Deichverband für den Hauptdeich ist der Ostedeichverband. Die Oste ist im Bereich des Maßnahmensgebietes Gewässer I. Ordnung und wird vom Land Niedersachsen NLWKN – Betriebsstelle Stade unterhalten.

2.4 Eigentum, Nutzungen und Wegenetz

Die Eigentumsverhältnisse im Untersuchungsgebiet stellen sich wie folgt dar: Die zur Kompensation in Anspruch genommenen Flächen wurden im Vorfeld der Planung vom Vorhabensträger Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG (NPorts), Cuxhaven, erworben. Die Flächen sollen nach Durchführung der Planungen zum Teil verpachtet werden. Die benachbarten Flächen befinden sich in Privateigentum und werden landwirtschaftlich genutzt.

Eine Nutzung erfolgt zum einen als Grünland (Mahd) und zum anderen als Ackerland. Größere Teilflächen werden zurzeit nicht landwirtschaftlich genutzt (vgl. Abb. 14).

Die verkehrliche Erschließung erfolgt von der B73, über Nebenstraßen, auf der parallel zur Eisenbahn verlaufenden Straße „An der Heide“. Von dort führt eine als Weg genutzte Fläche erst in Richtung und dann entlang des Mittelgrabens (vgl. Abb. 15). Eine detailliertere Beschreibung der Erschließung erfolgt in Kapitel 0 und Abb. 18.



Abb. 14: Standort im Süden mittig des Mittelgrabens mit Blick nach Westen



Abb. 15: Standort im Norden des Mittelgrabens mit Blick nach Osten auf den Weg

3 Anforderungen und Ziele

3.1 Kompensationsziele

Die Ziele der Kompensationsmaßnahmen ergeben sich aus Anforderungen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP), welcher wiederum u. a. auf die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie zurückgreift. Im Detail sind die Kompensationsziele im LBP hergeleitet und dargestellt worden. Aus diesen Zielen werden die erdbaulichen und wassertechnischen Anforderungen für die Maßnahmen abgeleitet.

Zusammenfassend werden folgende wasserwirtschaftlichen Ziele benannt (ARSU GMBH 2011):

- Schaffung von Wasserflächen in Form von Blänken mit damit verbundener teilweisen Unterbindung der Flächenentwässerung
- Entwicklung von Schilfröhrichtflächen (M1) und Nasswiesen (M3)

Neben den wasserwirtschaftlichen Kompensationszielen sind noch die Schaffung von Extensivgrünland (M2) und der Erhalt der Grünlandnutzung (M6) auf einem Teil der Flächen zu realisieren.

In Kap. 0 werden die Maßnahmen beschrieben, um die hier genannten Kompensationsziele umzusetzen.

3.2 Anforderungen

Im Rahmen der Konzeptionierung der Maßnahmen sind verschiedene rechtliche und fachliche Anforderungen zu berücksichtigen.

Naturschutz

Die Planungen berücksichtigen die naturschutzfachlichen Anforderungen aus den Vorgaben und Zielen des bestehenden Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und des Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) und sollen deren Entwicklungsziele mittel- und langfristig unterstützen.

Hochwasserschutz

Die bestehenden Einrichtungen des Hochwasserschutzes dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden. Konkret bedeutet dies, dass in der Grundfläche des Deiches (also am Deichkörper selbst sowie an der vor/hintergelagerten Berme einschl. Innendeichgraben) keine nachteiligen Veränderungen vorgenommen werden. Ebenso ist sicherzustellen, dass die Deichentwässerung gewährleistet bleibt und eine durchgängige Vorflut für den Innendeichgraben gegeben ist.

Wasserwirtschaft

Eigenständige Anforderungen zur Sicherstellung übergeordneter wasserwirtschaftlicher Ziele bestehen nicht. Die wasserwirtschaftlichen Anforderungen stehen vielmehr in einem engen Zusammenhang mit der Erreichung der Kompensationsziele und den Belangen der Flächenbewirtschaftung.

Flächenbewirtschaftung

Die zielgerichtete Entwicklung der Flächen, entsprechend den Kompensationszielen, setzt eine auf die Belange des Naturschutzes und der Landschaftsentwicklung abgestimmte Nutzung und Bewirtschaftung der Flächen voraus. Dies wiederum macht eine Erreichbarkeit aller Teilflächen notwendig. Im Rahmen der Maßnahmenplanung ist somit sicherzustellen, dass alle notwendigen Wirtschaftswege und Grünlandfahrten in Funktion bleiben, so dass auch zukünftig die zu bewirtschaftenden Flächen erreicht werden.

Betroffenheit Dritter

Im Rahmen der Maßnahmen wird die Betroffenheit Dritter vermieden. Konkret heißt das für die vorliegende Planung, dass Flächen im Eigentum Dritter weder direkt noch indirekt in Anspruch genommen werden.

3.3 Befreiungen

Unter den von der Umsetzung der Maßnahmen in Anspruch genommenen Biototypen sind gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope (Schilf- und Rohrglanzgras-Röhrichte sowie Nährstoffreiche Großseggenriede)³. Eine Zerstörung dieser Biotope ist nur ausnahmsweise zulässig, wenn die hierdurch entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes ausgeglichen werden können oder wenn eine Befreiung von den Verboten aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls notwendig sind.

Im Rahmen dieser Unterlage wird eine **Befreiung von den Verboten des § 30 BNatSchG beantragt**. Ein Ausgleich der Beeinträchtigungen durch Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 15 BNatSchG ist nicht möglich, da die betroffenen Grundflächen dauerhaft durch die befestigte Baustraße, die als Deichverteidigungsweg in der Fläche verbleiben soll, in Anspruch genommen werden. In unmittelbarem räumlich-funktionalem Zusammenhang stehen keine Flächen für eine Neuschaffung von Schilf- und Rohrglanzgras-Röhrichte sowie Nährstoffreiche Großseggenriede zur Verfügung. Allerdings können überwiegende Gründe des Allgemeinwohls als Voraussetzung für eine Befreiung angeführt werden, da es sich hier um einen Deichverteidigungsweg handelt. Die Inanspruchnahme der besonders geschützten Biotope wird bei der Konzeptionierung der Ersatzmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung berücksichtigt.

³ Die Einschätzung als § 30 Biotop erfolgte unter Berücksichtigung des Kartierschlüssels von Drachenfels, 2011.

Zudem wird mit dieser Unterlage gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG die **Befreiung von den Verboten des § 29 Abs. 2 BNatSchG** für die Inanspruchnahme von Ödlandflächen gemäß § 22 Abs. 4 NAGBNatSchG im Bereich der Kompensationsfläche Hemmoor beantragt.

Es ist geplant die bisher zur Entwässerung dienenden Gruppen vom Entwässerungssystem abzuhängen. Dies geschieht durch Abdämmung bzw. durch Kappen der Rohre, so dass kein unmittelbarer Anschluss mehr an den Mittelgraben bzw. an den Deichgraben besteht.

Des Weiteren ist es vorgesehen eine niedrige Verwallung mit ca. 60 cm Höhe und einer Breite von ca. 6 m entlang der nordwestlichen Grenze der hier grün dargestellten Fläche anzulegen. Schilfrhizome aus dem Bereich werden als Initialpflanzungen auf der Schilfentwicklungsfläche (M 1) wieder eingesetzt. Um diese Maßnahmen durchführen zu können müssen Flächen, die nach § 22 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechtes vom 19.2.2010 geschützt sind, in Anspruch genommen werden.

Die nachfolgende Abbildung stellt die Lage der geschützten Biotope und Ödlandflächen dar.

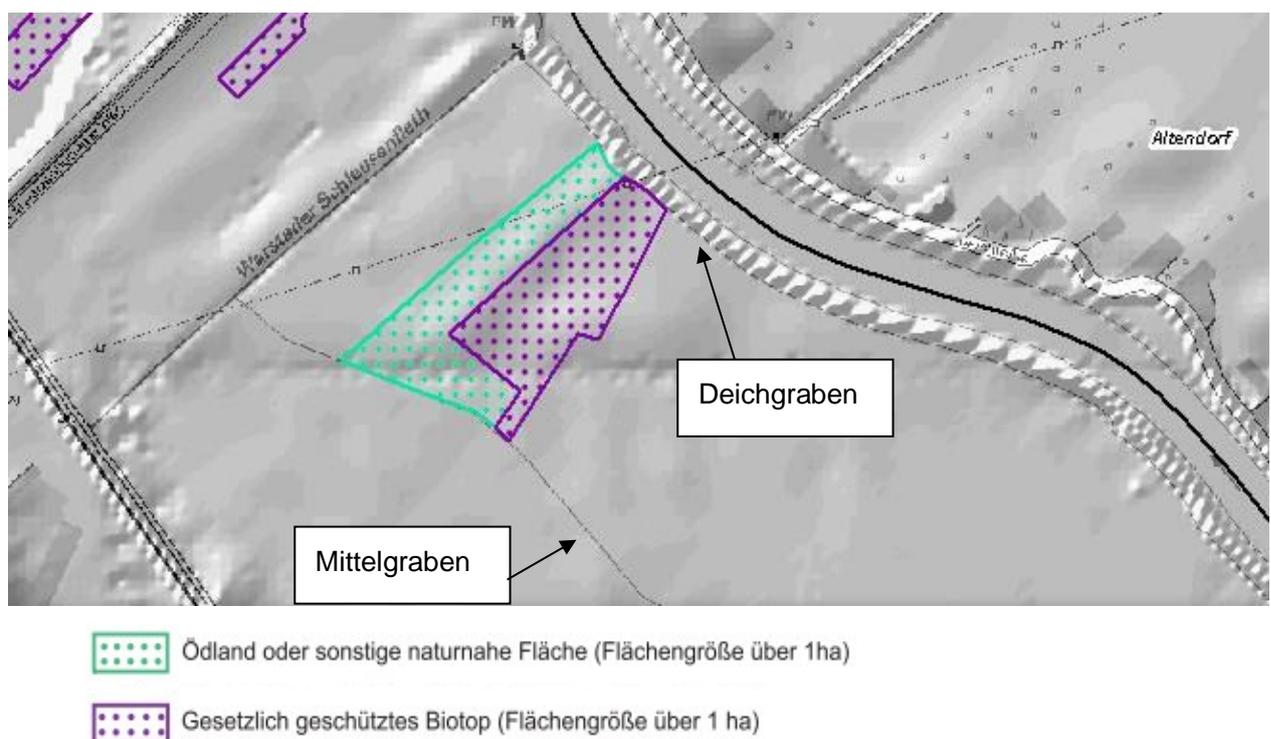


Abb. 16: Lage der geschützten Biotope und der Ödlandflächen

Die relevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote der nationalen Gesetzgebung sind in **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** formuliert. Hiernach ist es verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die Verbotstatbestände für die relevanten Arten (Vögel und Amphibien) werden durch die Umsetzung der Kompensationsmaßnahme nicht erfüllt. Demnach ist eine Prüfung der Voraussetzungen für **eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG nicht erforderlich.**

4 Maßnahmenkonzept für die vorgesehenen Ersatzflächen

Nach den Vorgaben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung § 15 Abs. 2 BNatSchG sollen durch Ersatzmaßnahmen die vom Eingriff zerstörten Funktionen und Werte des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes in möglichst ähnlicher Art und Weise wiederhergestellt werden.

Die in diesem Kapitel erläuterten Maßnahmen dienen zur Umsetzung der in Kapitel 3.1 formulierten Kompensationsziele. Ziel des Kompensationskonzeptes ist die Wiederherstellung eines natürlichen Bodenwasserhaushalts und Entwicklung einer standorttypischen Vegetation zur Schaffung eines vielfältigen Mosaiks aquatischer, semiaquatischer und feuchter Lebensräume.

Das Maßnahmengbiet liegt inmitten von derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen. Da die vorgesehenen Kompensationsflächen in Hemmoor zum Teil an Privatflächen grenzen, muss die Maßnahmenplanung sicherstellen, dass keine nachteiligen Auswirkungen von den Kompensationsmaßnahmen auf diese benachbarten Flächen ausgehen (vgl. 2.1 und Anlage 2).

Eine Beschreibung der Bewirtschaftung befindet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ARSU GMBH 2011). Zusätzlich ist hier auf den Nachtrag zum Vor-Ort-Termin am 23.02.2012 [und vom 10.3.2015 zu](#) verweisen, im Zuge dessen die Bewirtschaftung der Flächen besprochen worden ist.

Das Gebiet nördlich des Mittelgrabens wird bzgl. der umzusetzenden Maßnahmen in zwei Teilbereiche unterteilt (vgl. Abb. 17). Die östlichen Flächen sollen zukünftig einer extensiven, den neuen Feuchteverhältnissen angepasste Bewirtschaftung unterliegen. Die westlichen Flächen sollen sich zu Schilfröhrichten und Nasswiesen entwickeln (Naturentwicklungsflächen). Dabei kommt den extensiv bewirtschafteten Flächen eine Funktion als Puffer zwischen Naturentwicklungsflächen und den östlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen zu. Eine „Pufferfläche“ zu den westlich angrenzenden Bereichen wird als nicht notwendig erachtet, da diese bereits deutlich extensiver bewirtschaftet werden.

Auf den Flächen südlich des Mittelgrabens soll das Niederschlagswasser länger gehalten werden. Hierfür werden die bestehenden Gruppen und Gräben von dem Entwässerungssystem abgetrennt. Zusätzlich wird jede zweite Gruppe aufgeweitet und die Gräben abgeflacht.

Das Gebiet weist bereits im derzeitigen Zustand eine ausgeprägte Feinreliefierung bzgl. der Höhen auf. Dies soll bei der Anlage von Wasserflächen genutzt werden. Zudem werden die gewonnenen Ergebnisse aus den Bodenuntersuchungen berücksichtigt um die Gewässerausdehnung zu modifizieren.

Nachfolgend werden die einzelnen Maßnahmen beschrieben. Die Durchnummerierung entspricht der Darstellung in der Maßnahmenkarte (s. Anhang 2).

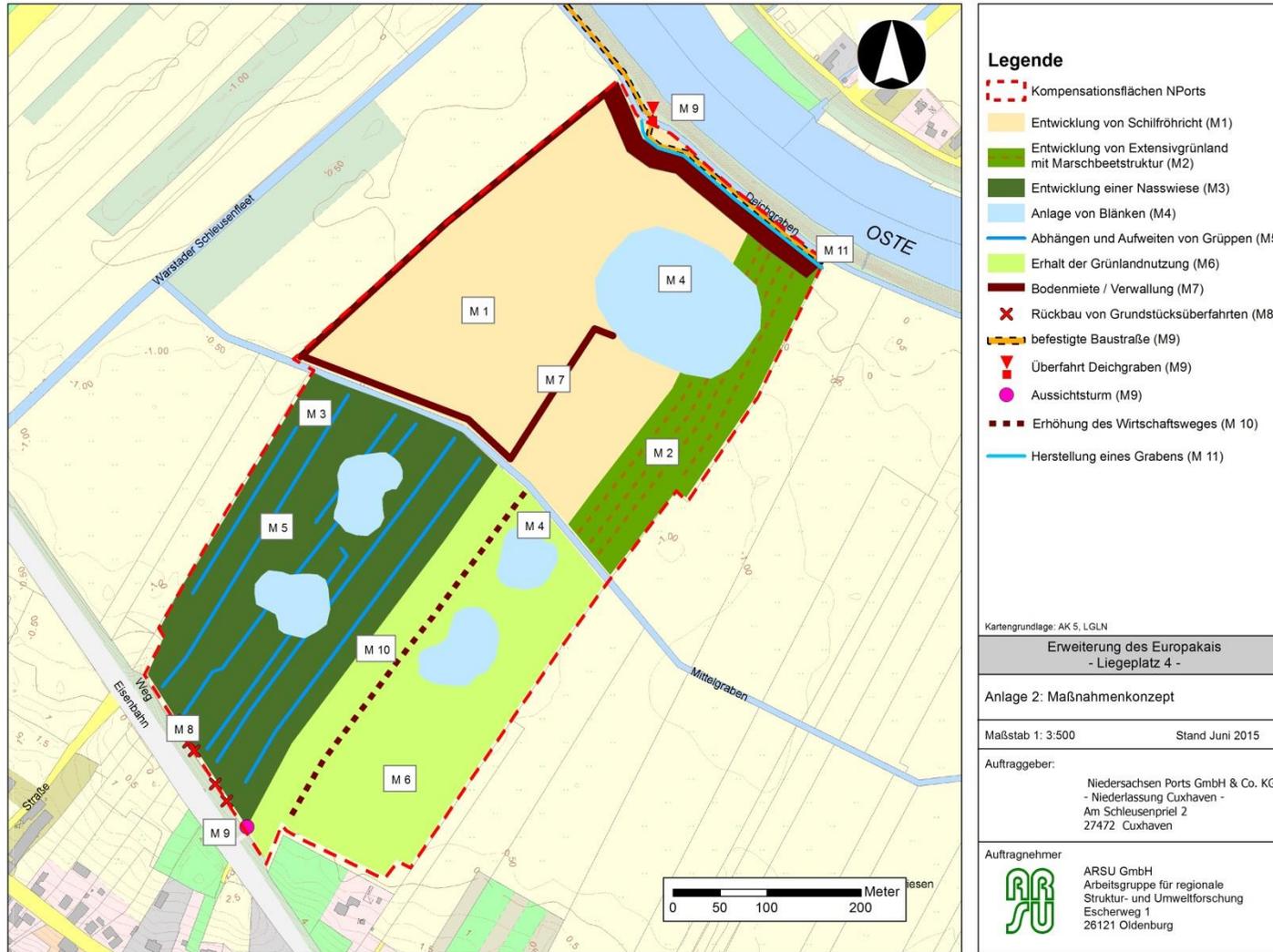


Abb. 17: Maßnahmenkonzept

Zur Herstellung der Maßnahmen wird das vorhandene Wegenetz verwendet (vgl. Abb. 18 rote Schraffur). Es ist geplant den Baustellenverkehr von der B73 über die Stichstraße Richtung Eisenbahnquerung zu leiten, dort bahnparallel nach Norden um dann in den Schwarzenhüttener Weg zu münden. Am Ende dieses Weges beginnt der Deichverteidigungsweg und verläuft gen Südost in Richtung Schöpfwerk. Ab dort beginnt die neu zu errichtende Baustraße, die später als Deichverteidigungsweg genutzt werden kann (vgl. Kap. 4.9).

Die Flächen südlich des Mittelgrabens werden von dem parallel zur Bahn verlaufenden Weg erschlossen. Innerhalb der Flächen befinden sich vorhandene Wiesenwege (vgl. Abb. 18 schwarze Schraffur). Über den Mittelgraben selber führen diverse Überfahrten, die für die Querung genutzt werden können. Somit kann auch unter den Flächen ein Austausch bzw. Materialtransport stattfinden ohne die Kompensationsfläche zu verlassen. Vor Ort werden die Überfahrten auf ihre Tragfähigkeit geprüft und ggf. mit Baggermatratzen verstärkt.

Während der gesamten Baumaßnahme findet eine ökologische Baubegleitung statt, die **im Vorfeld der Baumaßnahmen sicherstellt, dass keine Nachbruten im entsprechenden Bereich zerstört werden. Auch werden die aufzuweitenden Grüppen im Gelände gekennzeichnet. Während bzw. vor der Aufweitungen wird sichergestellt, dass keine Amphibien beeinträchtigt werden.**

Notwendige Fahrwege werden u.a. Strecken auf den Grünlandflächen ausgepflockt, um die Fahrwege zu bündeln und zu optimieren. Diese Fahrwege werden bei Bedarf mit Baggermatratzen ausgelegt, um eine Zerstörung der Oberflächenstruktur auf ein Minimum zu reduzieren. **Vor Beginn der Baumaßnahme erfolgt auch ein Ausflocken der anzulegenden Gewässer unter Berücksichtigung der potenziell sulfatsauren Böden.**

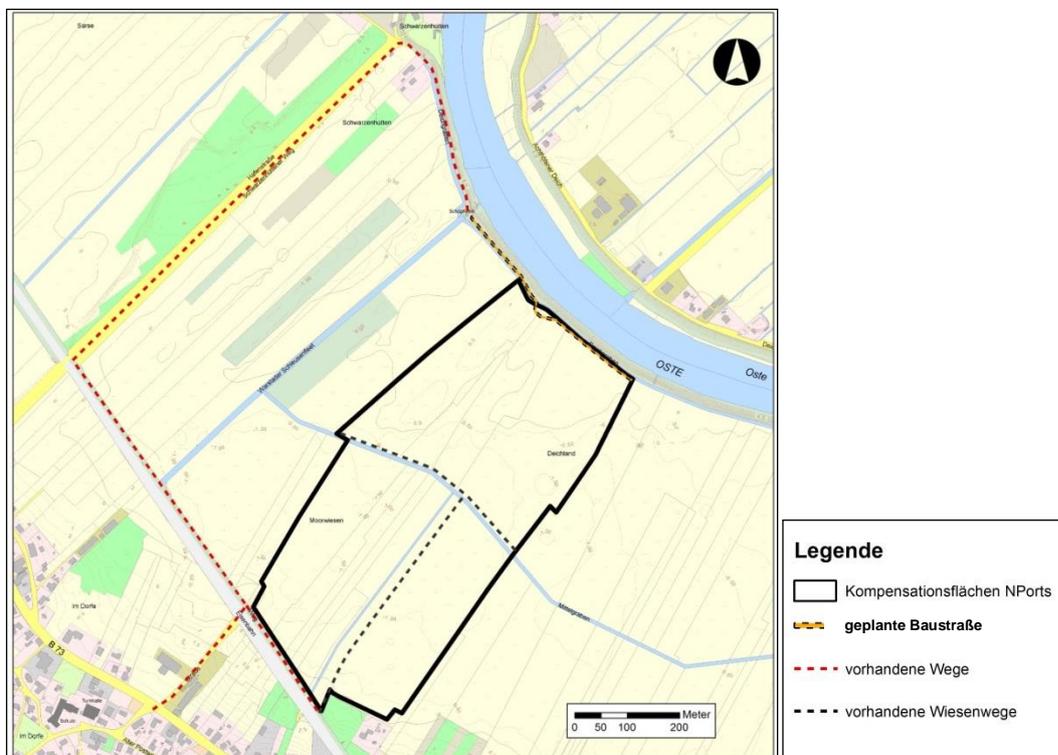


Abb. 18: Erschließung der Flächen

Zu Beginn der Baumaßnahmen wird Frau apl. Prof. Dr. Luise Giani vor Ort sein um die Situation des angetroffenen Bodens zu begutachten, bei Bedarf Proben zu nehmen und um relevante Personen im Umgang bzw. im Erkennen von potenziell sulfatsauren Böden zu schulen. Diese Einweisung stellt sicher, dass wenn während der Bauarbeiten potenziell sulfatsaurer Boden, trotz aller Vorsichtsmaßnahmen, angeschnitten wird dieses rechtzeitig erkannt wird und entsprechende Schritte eingeleitet werden können.

Bei den geplanten Maßnahmen M 2, M 3 und M 6 (siehe Abb. 17) handelt es sich um Grünlandflächen unterschiedlicher Ausprägung die nutzungs- bzw. pflegeabhängig sind. Um eine optimale Entwicklung der Biotoptypen unter anderem auch als Wiesenvogellebensraum zu gewährleisten, werden folgende Bewirtschaftungsauflagen festgelegt:

- Ausschließliche Nutzung als Dauergrünland
- Kein Umbruch der Fläche, Nachsaat nur in Abstimmung mit der UNB Cuxhaven
- Keine Veränderung des Bodenreliefs, Mulden, Senken etc. dürfen nicht nivelliert werden
- Keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen (z. B. Anlage von Gräben), bzw. zeitweilige Vernässung durch Abhängen und ggf. Aufstau der innergebietlichen Gräben
- Kein Einsatz von Insektiziden und Herbiziden
- Eingeschränkte Düngung (regelmäßige (schwache) Kaliumgabe, ggf. Stickstoff (in Abhängigkeit von dem Mineralisationsprozess), kein Phosphat)
- [Verzicht auf eine N-Düngung](#)
- [Mineralische Düngung nur in Abstimmung mit der UNB Cuxhaven](#)
- Kein Aufbringen von Geflügelmist, Gülle oder Jauche
- Keine maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen, Mähen, Düngen) vom 01.03 bis 15.06.
- Mahd mit vollständiger Abfuhr des Mähgutes, bei ausschließlicher Nutzung als Mähweide ist eine Düngung mit 20 t Festmist/ha/Jahr zulässig
- Durchführung einer Herbstmahd, um Kurzrasigkeit in Hinblick auf Wiesenbrüterschutz zu gewährleisten, und um Dominanz von Flatterbinse, krausem Ampfer, Brennessel, Ackerkratzdistel und Rasenschmiele einzudämmen, Herbstmahd bis zum 31.10 jeden Jahres
- [Mahd-Nutzung in den Grünländern nicht vor dem 20.06. eines jeden Jahres](#)
- [Sämtliche vorhandene Gruppen bzw. neu anzulegende Beet-Gruppen sind an jeweils beiden Enden dicht zu setzen.](#)
- [Räumung der Gruppen in den Extensiv-Grünländern nur mehrjährig und abschnittsweise, jeweils nach dem 30.09 \(kein Ausräumen großer Flächenbereiche.](#)
- [Aushubmaterial aus auszuweitenden Gruppen sollte vorrangig an den Kopfen der Gruppen abgelagert werden \(Vorwenden\)](#)
- [Schafbeweidung ist unter den Optimierungsvoraussetzungen \(Bilanzierung\) auf die Fläche M 6 zu begrenzen und erst ab frühestens 01.07. eines jeden Jahres und mit begrenzter Stückzahl entsprechend den Extensivierungsmaßgaben im LBP zuzulassen, eine Überweidung ist zwingend auszuschließen \(Monitoring sollte festgelegt werden\)](#)

Änderungen der Bewirtschaftungsauflagen (z. B. Kalkung) sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Nachfolgend werden die einzelnen Maßnahmen beschrieben.

4.1 Entwicklung von Schilfröhrichtflächen (M 1)

Die Fläche besteht zurzeit aus einem Mosaik halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) und Landröhrichten unterschiedlicher Ausprägungen im westlichen Bereich und einer Ackerfläche im östlichen Teil. Die gesamte Fläche soll als Schilfröhrichtfläche weiter entwickelt werden. Zur Förderung typischer Röhrichtarten ist eine stärkere Vernässung der Fläche durch die Anlage einer großen Blänke (s. u.) vorgesehen. **Zudem werden die vorhandenen Gruppen fachgerecht vom Entwässerungssystem abgehängt indem sie am südwestlichen und nordöstlichen Ende bis auf Höhe der vorhandenen Beetrücken dicht gesetzt werden.** Darüber hinaus erfolgt in den ersten fünf Jahren einmal jährlich eine Mahd **auf der östlichen Entwicklungsfläche** mit Entnahme des anfallenden Mähguts um die Brennessel und andere Ruderalarten zurückzudrängen. Aufwachsende Gehölze werden bei einer übermäßigen Verbuschung entfernt. Eine spätere Schilfnutzung **auf der gesamten Fläche** (Ernte im Winter) kann nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde erfolgen, da eine mosaikartige Mahd eine Strukturbereicherung darstellt und so die Saumstrukturen für einige Röhrichtbrüter erhöht werden können.



Abb. 19: Vorhandener Mischbestand aus halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte und Landröhrichten

4.2 Entwicklung von Extensivgrünland mit Marschbeetstruktur (M 2)

Auf der Fläche M2 mit rd. 19.500 m² wird nicht deichbaufähiger Boden dafür verwendet, eine landchaftstypische Beetstruktur mit kleinen, flachen Mulden in einem Abstand von 10 m anzulegen. Die Beethügel werden max. 0,70 m hoch sein. Auf der Fläche M2 können so in Nord-Süd-Ausrichtung 3-4 Beethügel angelegt werden (vgl. Abb. 20 und Anlage 7). Mit dieser Maßnahme werden ca. 9.559 m³ nicht deichbaufähiger Aushuboden verbaut.

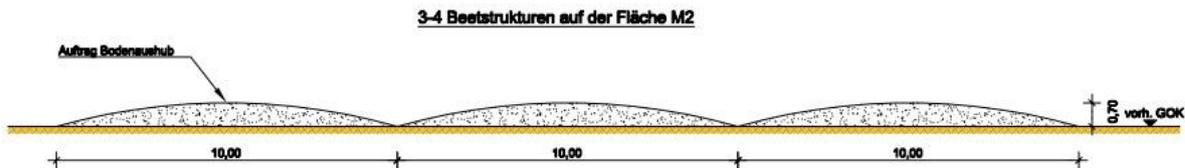


Abb. 20: Prinzipdarstellung der Marschbeetstruktur

Im Anschluss an die Bodenarbeiten wird diese Fläche mit geeignetem artenreichem Saatgut aus regionaler Herkunft für Grünland in extensiver Ausprägung eingesät. *Verwendet wird die für die Region typische Saatgutmischung, die im regionalen Deichbau Verwendung findet (Zielbiotop mesophiles Grünland).*

Die Fläche wird einer regelmäßigen Mahd ab Mitte Juni unterliegen. Eine zweite Mahd ab Ende August ist möglich. Die Termine können in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde angepasst werden. Alternativ ist ab dem zweiten Jahr nach Einsaat eine Beweidung der Fläche durch Rinder oder Schafe in den Sommermonaten denkbar. Die entsprechenden Großvieheinheiten werden dann mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Die Fläche erfüllt darüber hinaus eine Pufferfunktion zwischen den nach Osten angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen und der sich nach Westen anschließenden Schilfentwicklungsfläche. Die Entwicklung von Extensivgrünland ermöglicht gleichzeitig die Schaffung von Lebensraum für Wiesenvögel.

4.3 Entwicklung einer Nasswiese (M3)

Auf der südwestlich gelegenen Grünlandfläche soll sich eine standorttypische Nasswiese entwickeln. Die Gruppen weisen bereits im Ist-Zustand eine Nasswiesenvegetation auf, so dass davon auszugehen ist, dass bei Wiederherstellung des natürlichen Bodenwasserhaushalts eine Ausbreitung dieser Vegetationsbestände in die Fläche möglich ist. Die Entwicklung einer solchen Nasswiese erhöht zudem die Strukturvielfalt im Gebiet. Um einer Eigeneutrophierung entgegen zu wirken, wird eine regelmäßige Mahd mit Abtransport des Mähguts erfolgen. Dabei ist der erste Mahdtermin frühestens ab Mitte Juni vorzunehmen und die zweite Mahd ab September. Die Termine können in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde angepasst werden. Eine erforderliche Räumung der abflusslosen Beetgräben im September ist ebenfalls nur mit Abstimmung der unteren Naturschutzbehörde durchzuführen.

4.4 Anlage von Blänken (M 4)

Zur Verbesserung des Boden-Wasser-Haushaltes in den Flächen und um die Erhöhen des Wasserstandes weiter zu fördern, werden zu den Aufweitungen der Gruppen vier kleine Blänken und eine große Blänke angelegt. Der Wasserstand in den Blänken ist niederschlagsbedingt schwankend. Eine Vernässung der Nachbarflächen ist nicht zu erwarten, da diese weiterhin über Gruppen, den Mittelgraben und das Schöpfwerk entwässert werden.

In Anlehnung an die vorhandene Geländemorphologie und bestehende Vegetationsstrukturen war geplant in der nördlich des Mittelgrabens gelegenen Fläche ein Stillgewässer anzulegen, in dem ganzjährig Oberflächenwasser gehalten werden sollte. Die durchgeführten Bodenuntersuchungen (vgl. Kapitel. 2.2.4) zeigen jedoch, dass ein Bodenaushub bis zu 1,50 m in frostfreie Bereiche nicht **überall** möglich ist, ohne potenziell sulfatsaure Böden zu bewegen. Diese Auswertung ergab, dass auf der **jetzt beplanten** Fläche ein Bodenabtrag von **ca. 50 cm -1,20 m** gefahrlos erfolgen kann.

Insofern werden die Planungen des Gewässers modifiziert und stattdessen eine rd. 2,8 ha große Blänke mit einer Tiefe zwischen 0,50 m bis 1,20 m nördliche des Mittelgrabens geschaffen. Die Böschungsneigung beträgt 1:6 (vgl. Anlage 2 und 3). Aufgrund der schwierigen Bodenverhältnisse wird die genaue Lage der tiefen Bereiche vor Ort während der Baumaßnahme entschieden. Die Verteilung erfolgt gemäß der prozentual abgestimmten Anteile: ca. 50% rd. 50 cm tief, ca. 30% rd. 80 cm und ca. 20% rd. 1,20 m tief. Die jeweiligen „Tiefen-Anteile“ müssen nicht zusammenhängend realisiert werden, sondern es können z.B. mehrere Teilflächen mit einer Tiefe von ca. 1,20 m geschaffen werden die insgesamt die rd. 20 % der zu schaffenden Wassertiefe entsprechen. Somit wird sichergestellt, dass in rd. 20 % der Blänke das frostfreie Überwintern für Amphibien und Fische ermöglicht wird. Die Schilfrhizome, die während des Baus ausgegraben werden, werden als Initialpflanzung an den Blänkenrand gesetzt.



Abb. 21: Lage der geplanten der großen Blänke (blaue Schraffur)

Die vier kleineren Blänken werden südlich des Mittelgrabens sowohl auf der Fläche der künftigen Nasswiese als auch auf dem Bereich der Grünlandnutzung angeordnet (siehe Maßnahmenplan,

Anlage 2). Sie werden eine Tiefe von 0,5 m unter GOK aufweisen und mit 1: 6 flach geböscht, um lange Verlandungszonen und Flachwasserbereiche zu schaffen. In diesem Bereich besteht die Problematik der potenziell sulfatsauren Böden nicht (vgl. Abb. 11). Die vier kleinen Blänken werden zusammen eine Gesamtfläche von 1,6 ha haben. Hierdurch werden temporäre Wasserflächen entstehen.

Die Anlage der Blänken steigert die Strukturvielfalt und schafft neue Lebensräume, wie z. B. Nahrungsräume für Wiesenvögel, Sommerlebensräume für Amphibien und Insekten.

Der anfallende Bodenaushub soll bei entsprechender Eignung für Deichbaumaßnahmen Verwendung finden. Deichbaufähiger Boden wird in der deichparallelen Verwallung gelagert werden. Nicht deichbaufähiger Boden wird zur Modellierung der östlichen Verwallung verwendet werden, die zur Abgrenzung der Kompensationsfläche zu den benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen (südöstlich) vorgesehen ist. Hierdurch wird ein zusätzlicher Schutz vor Einträgen aus den angrenzenden Flächen ermöglicht. Die Lage und Ausdehnung der Blänken sind im Maßnahmenplan Anlage 2 verzeichnet. Ein Regelquerschnitt der Blänken im Detail ist in Anlage 3 dargestellt.

4.5 Abhängen und Aufweiten von Gruppen (M 5)

Auf der Nasswiesenfläche sollen die bisher zur Entwässerung dienenden Gruppen vom Entwässerungssystem abgehängt werden. Dies geschieht im westlichen Teil der Kompensationsflächen durch Abdämmung bzw. durch Kappen der Rohre, so dass kein unmittelbarer Anschluss mehr an den Mittelgraben besteht. Des Weiteren [werden geeignete](#) Gruppen standortangepasst aufgeweitet, um Wasserflächen und unterschiedliche Uferstrukturen zu schaffen. Mit dem beidseitigen Abflachen der steilen Uferböschungen von bis zu 1:6 entstehen wechselfeuchte Ufersäume, welche den Gast- und Brutvögeln der umliegenden Wiesen zusätzlich Raum zur Nahrungssuche geben. Wie bei Gruppenaufweitungen üblich, wird das Bodenmaterial flach aus der Gruppe gezogen und an den Vorgewenden angelagert.

Die Abflussverhältnisse ändern sich dahingehend, dass dem Mittelgraben durch die Aufgabe der Entwässerung durch die Gruppen weniger Wasser zugeführt wird. Wegen der geringeren Abflussmenge reduziert sich zudem die erforderliche Leistung des Schöpfwerkes Warstade.

Die Lage sowie eine Prinzipdarstellung der Gruppen sind im Maßnahmenplan Anlage 2 bzw. Anlage 3 dargestellt. [Eine Begehung im Rahmen der ökologischen Baubegleitung wird kurz vor Baubeginn die Gruppen mit dem höchsten Aufwertungspotenzial identifizieren und markieren. Ein 5 m breiter Räumungstreifen zum Mittelgraben wird freigehalten.](#)

4.6 Erhalt der Grünlandnutzung (M6)

Die südöstlich des Mittelgrabens liegende Grünlandfläche soll einer regelmäßigen Mahd ab Mitte Juni unterliegen. Eine zweite Mahd ab Ende August ist möglich. Die Fläche erfüllt, wie auch die nördlich des Mittelgrabens gelegene Grünlandfläche, eine Pufferfunktion gegenüber den angrenzenden intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und stellt zugleich einen Lebensraum für

Wiesenvögel dar. Neben der reinen Mähwiesennutzung mit einem ersten Mahdtermin frühestens ab Mitte Juni, ist hier auch eine Mähweidennutzung mit einer extensiven Beweidung nach dem ersten Mahdtermin möglich. Für die Nachbeweidung sind Rinder und Schafe zulässig. Die Termine und Großvieheinheiten sollen in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde angepasst werden.

4.7 Herstellen der Verwallungen (M7)

Durch die Umsetzung der Maßnahmen entsteht ein Bodenaushub von rd. 37.000 m³, der auf der Fläche verbleiben muss. Um dies zu realisieren, wird deichparallel eine Verwallung, für den deichbaufähigen Boden, mit folgenden Maßen angelegt:

Länge:	290 m
Höhe:	4,00 m über GOK
Kronenbreite:	3,00 m
Böschungsneigung:	1 : 3
Breite Grundfläche:	27,00 m

In dieser Verwallung werden 7.830 m³ deichbaufähiger Aushubboden verbracht.

Zusätzlich wird eine weitere Verwallungen notwendig, um den nichtdeichbaufähigen Boden zu lagern. Diese liegt direkt an der östlichen und westlichen Flächengrenze der jetzigen Schilfröhrichtfläche sowie parallel am Mittelgraben.



Abb. 22: Lage der geplanten Verwallung (braune Linien) und der großen Blänke (blaue Schraffur)

Dies erfolgt um in Zusammenhang mit dem sich entwickelnden Schilfröhricht eine „optische Überlagerung“ zu schaffen. Die Verwallung wird somit von den Wiesenvögeln nicht mehr als störend empfunden und führt nicht zu einer Beeinträchtigung des Wiesenbrüterhabitats.

Länge:	rd. 870 m
Höhe:	0,80 m über GOK
Kronenbreite:	3,00 m
Böschungsneigung:	1 : 3
Breite Grundfläche:	6,60 m

In dieser Verwaltung werden 6.900 m³ nicht deichbaufähiger Aushubboden verbracht.

Ein 5 m breiter Räumungstreifen zum Mittelgraben wird freigehalten.

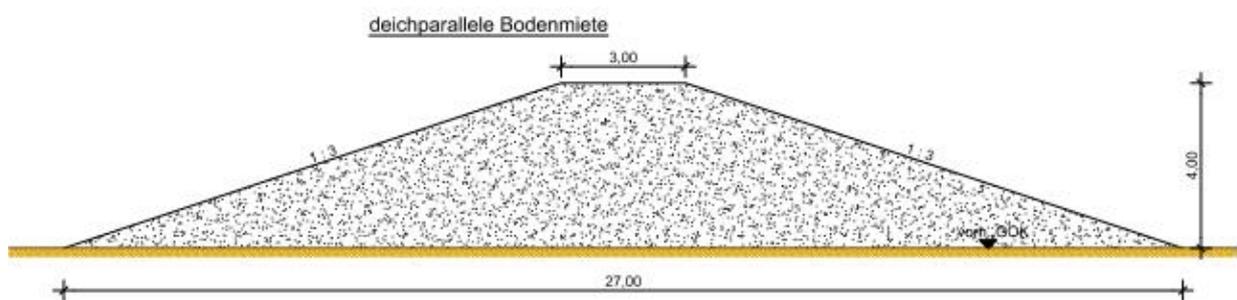


Abb. 23: Querschnitt durch deichparallele Verwaltung

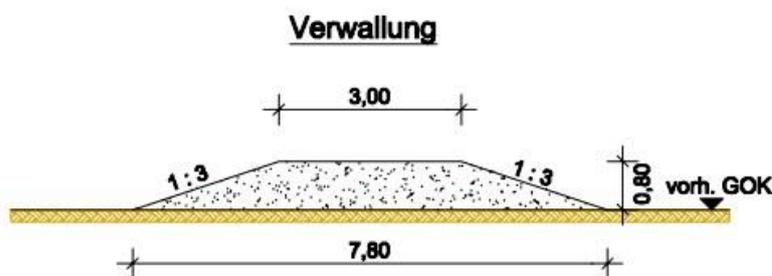


Abb. 24: Querschnitt durch die östliche und deichparallele Verwaltung

Im Anschluss an die Baumaßnahmen wird die Verwaltung mit geeignetem regionalem Saatgut angesät. Die Gefahr der Entstehung von Torffeuern wird somit entgegen gewirkt und ist als vernachlässigbar einzuschätzen⁴. Durch Mahd und Beweidung wird sichergestellt, dass die Verwaltung baumfrei gehalten wird. Die Lage der Verwallungen ist im Maßnahmenplan Anlage 2 dargestellt.

⁴ Prexel (2011, S. 37): „In der Regel wird Torf dort in Brand geraten, wo das Grundwasser künstlich abgesenkt wird, kein Regen fällt und Brandrohdung betrieben wird. Wenn Wasser verdunstet und der Torf von oben her abtrocknet, reichen normale Temperaturen von ca. 40 Grad aus, die oberste Torfschicht durch Selbstentzündung in Brand zu setzen.“

Da es in Hemmoor geplant ist auf den entsprechenden Flächen den Grundwasserstand zu erhöhen, keine Brandrohdung betrieben wird, es sich nicht um reinen Torf handelt und die Verwaltung begrünt wird, ist davon auszugehen, dass keine Gefahr von Torfbränden besteht.

4.8 Rückbau von Grundstücksüberfahrten (M 8)

Im südlichen Bereich des Kompensationsgebietes werden sechs der sieben bestehenden Grundstücksüberfahrten zurückgebaut. Ziel ist es, den Prädatoren den Zugang zu den Kompensationsflächen zu erschweren, so dass der straßenparallele Graben seine Funktion als Barriere erfüllen kann. Aber auch das Betreten der Fläche durch Besucher soll so erschwert werden. Auf Grund der zukünftigen Eigentumsverhältnisse ist eine Überfahrt je Flurstück nicht mehr erforderlich. Die für den Rückbau vorgesehenen sechs Grundstücksüberfahrten sind im Maßnahmenplan Anlage 2 eingezeichnet.

4.9 Bau einer befestigten Baustraße und eines Aussichtsturmes (M 9)

Die befestigte Baustraße, die im Gelände verbleibt, ist 3,50 m breit und geschottert. Ausgehend vom Schöpfwerk Warstade verläuft sie zwischen dem Deich und dem Deichgraben. Auf Höhe des Hochspannungsmastes wechselt die Lage der Baustraße die Grabenseite und verläuft nach wie vor deichparallel bis sie an der östlichen Grenze der Kompensationsfläche endet. In Anlage 2 Maßnahmenplan ist die Lage der befestigten Baustraße verzeichnet. Anlage 4 und 5 zeigen den Straßenquerschnitt und die Deichgrabenüberfahrt im Detail. Nach Abschluss der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen dient sie als Teilstück eines zukünftigen Deichverteidigungsweges. Um die Kompensationsmaßnahme mit ihrem Ziel, die Werte und Funktionen auf der Fläche deutlich zu erhöhen und die Wiederansiedlung von standorttypischen Pflanzen und Tieren für die Bürger erlebbar zu machen, soll im Süden der Flächen ein Aussichtsturm errichtet werden, der über die Straße „An der Heide“ erreichbar ist. [Zudem soll der Turm als Besucherlenkung fungieren um eine Störungsverminderung zu erreichen.](#) Der Turm wird auf Säulengrundamente gesetzt, damit eine möglichst geringe Flächeninanspruchnahme erreicht wird.

In Anlage 2 Maßnahmenplan ist die Lage der befestigten Baustraße und des Aussichtsturmes verzeichnet. [Einzelheiten der Ausgestaltung werden in einem gesonderten Verfahren abgehandelt.](#)

4.10 Erhöhung eines vorhandenen Wirtschaftsweges (M 10)

[Auf einem vorhandenen Wirtschaftsweg werden ca. 2.016 m³ Boden zur Erhöhung des Weges um 0,30 m aufgebracht. Der Weg ist 420 m und 3 m breit. Ein Schnitt befindet sich in Anlage 8.](#)



Abb. 25: Lage des Wirtschaftsweges der erhöht werden soll

4.11 Herstellung eines Grabens (M 11)

Um sicher zu stellen, dass es zu keiner Erhöhung der Störung z.B. durch Hunde auf der Fläche kommt, wird nach Querung des Deichgrabens zwischen der Baustraße und der Verwallung ein Graben angelegt. Dieser hat eine Länge von rd. 250 m und eine Sohlbreite von 1,20. Dementsprechend wird die Wasserfläche, in Abhängigkeit des Wasserstandes eine Breite von bis zu 3,0 m aufweisen. Die Tiefe des Gewässers wird auf 1,0 m angelegt. Der dort anfallende Boden wird auf die nicht deichparallele Verwallung verbracht.

4.12 Bodenmanagement

Die Bodenbilanz ergibt sich aus der zusammenfassenden Gegenüberstellung von maßnahmenbedingten Bodenaushub und Bodenauftrag innerhalb der Maßnahmenfläche. Es wird kein Aushubboden abtransportiert. Der Boden verbleibt als Verwallung auf den Flächen. Die nachfolgende Tabelle dokumentiert die Bodenbilanz der vorgelegten Planung (gerundete Angaben).

Tab. 5: Bodenbilanz der wassertechnischen und erdbaulichen Maßnahmen

Position	Teilmaßnahme	Anzahl	Bodenabtrag [m ³]	Bodenauftrag [m ³]
		[-]		
1	Gewässerausbau			
1.1	Anlage von Blänken	4	7100	0
1.2	Anlage einer großen Blänke	1	19000	0
1.3	Grenzgraben ausheben	1	700	0
2	Abhängen u. Aufweiten von Gruppen			
2.1	Gruppen aufweiten	6	10280	10280
2.2	Gruppen abhängen	19	0	700
3	Bodenmiete / Verwallung			
3.1	Bodenmiete Klei (deichparallel, 4 m hoch)	1	0	7800
3.2	Verwallung (0,8 m hoch)	3	0	6900
3.3	Boden flächig auf M2 modellieren	1	0	9400
3.4	Erhöhung Wirtschaftsweg	1	0	2000
Summen		./.	37080	37080
Bilanz			0	

4.13 Aspekte des Hochwasserschutzes

Der Hochwasserschutz wird durch die geplanten Maßnahmen nicht beeinträchtigt, da eine Umgestaltung des Hauptdeiches nicht vorgesehen ist. Die Deichentwässerung wird auch nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen ohne Beeinträchtigung erfolgen.

5 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Um die geplanten und in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Kompensationsmaßnahmen zu realisieren, ist der Bau einer befestigten Baustraße notwendig. **Diese Maßnahme ist als Eingriff zu bewerten.** Die befestigte Baustraße nimmt randlich einige Biotope mit hohen Wertstufen in Anspruch.

Für die geplante Verwaltung ist aus naturschutzfachlicher Sicht (Stellungnahme UNB Cuxhaven, 11.3.2015) eine +/- Bewertung anzusetzen, so dass keine Bilanzierung notwendig wird.

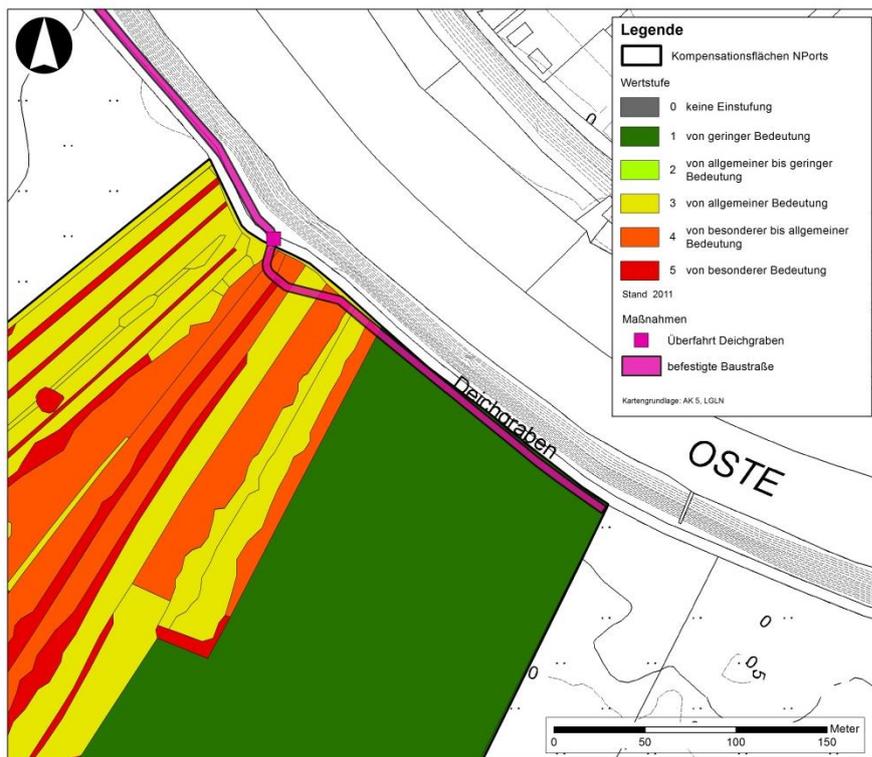


Abb. 26: Lage befestigte Baustraße auf der Kompensationsfläche

Die gesetzlichen Verpflichtungen zur Kompensation von Eingriffsfolgen machen es erforderlich, den Umfang des Eingriffs in geeigneter Art und Weise zu quantifizieren (Eingriffsbilanzierung), um hieraus den Umfang der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ableiten zu können (Ausgleichsbilanzierung).

Die vorliegende Ausgleichsbilanzierung wird in enger Anlehnung an das Modell des Niedersächsischen Städtetages (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2006) durchgeführt. Das Modell wurde auch in im Landschaftspflegerischen Begleitplan im Zuge der Eingriffsbilanzierung für die Erweiterung des Europakais in Cuxhaven herangezogen.

Die Bilanzierung erfolgt, indem Flächenwerte als Produkt eines aus dem Biotoptyp abgeleiteten Wertfaktors⁵ und der entsprechenden Flächengröße berechnet werden. Die Differenz dieser Flächenwerte im aktuellen Zustand und nach Umsetzung der Planung (Prognose-Zustand) ergibt den Wertverlust der Eingriffsfläche, der durch Ersatzmaßnahmen im entsprechenden Umfang zu kompensieren ist.

Ergänzend zu dieser Biotoptyp-bezogenen Berechnung wird verbal-argumentativ der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden hergeleitet.

5.1 Befestigte Baustraße und Aussichtsturm

Die Kompensationsfläche befindet sich auf einem zugänglichen Gelände, die Maschinen für die Umsetzung der Maßnahme werden über die neu eingerichtete, befestigte Baustraße (vgl. Kapitel 4.9) transportiert. Bei dem betroffenen Bereich handelt es sich aktuell um Grünland, halbruderale Gras- und Staudenfluren sowie Röhrichtbestände. Da diese durch den Bau der Baustraße verloren gehen, ist das Vorhaben als erheblicher Eingriff zu bewerten und zu kompensieren.

Nachfolgende Tabellen geben jeweils eine Übersicht der betroffenen Biotoptypen, ihrer Flächengröße sowie der jeweiligen Wertstufe dieser im aktuellen Zustand (vgl. Tab. 6) sowie im Planzustand (vgl. Tab. 7). Der Planzustand wird definiert als Zustand, der nach Umsetzung der Baumaßnahme erreicht wird. Das Seitenbanket der Baustraße wird im Anschluss mit Oberboden angeeckt, hier kann sich eine Ruderalflur entwickeln.

Tab. 6: Biotoptypenbezogene Eingriffsbilanzierung - Flächenwert aktueller Zustand (Baustraße)

Erklärung: Die Biotoptypenkartierung erfolgte 2010, eine Ergänzung erfolgte 2011, beides unter der Verwendung des Kartierschlüssels von (DRACHENFELS 2004).

Biotoptyp	Eingriffsgröße in m ² - gesamte Baustraße	biotoptypbezogener Wertfaktor	Flächenwert aktueller Zustand
Grünland-Einsaat (GA)	710	1	710
halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	170	3	510
Schilf-Landröhricht (NRS) / halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	60	4	240
Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) / halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	158	4	632
Schilf-Landröhricht (NRS) / Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)	8	5	40
halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	24	3	72

⁵ Die genaue Herleitung des Ist-Zustands der Biotoptypen und deren Wertigkeit kann dem LBP (ARSU GmbH, 2011) entnommen werden.

Biotoyp	Eingriffsgröße in m ² - gesamte Baustraße	biotoypbezogener Wertfaktor	Flächenwert aktueller Zustand
Marschgraben (FGM) + halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	14	3	42
Grünland (Deich)	956	2	1.912
Gesamt			4.086

Tab. 7: Biotoypenbezogene Eingriffsbilanzierung - Flächenwert prognostizierter Planungszustand (Baustraße)

Erklärung: Die Biotoypenkartierung erfolgte 2010, eine Ergänzung erfolgte 2011, beides unter der Verwendung des Kartierschlüssels von (DRACHENFELS 2004).

Biotoypkürzel	Anteil an Baustraße welcher nicht mit Oberboden angedeckt wird (in m ²)	biotoypbezogener Wertfaktor	Flächenwert (vollversiegelt)	Anteil an Baustraße welcher mit Oberboden angedeckt wird (in m ²)	biotopbezogener Wertfaktor	Flächenwert mit Oberboden angedeckt
Grünland-Einsaat (GA)	550	0	0	160	3	480
halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	132	0	0	38	3	114
Schilf-Landröhricht (NRS) / halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	49	0	0	11	3	33
Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) / halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	125	0	0	33	3	99
Schilf-Landröhricht (NRS) / Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG)	6	0	0	2	3	6
Marschgraben (FGM) + halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	11	0	0	3	3	9
Grünland (Deich)	751	0	0	205	3	615
Gesamt			0			1.356

Die Gegenüberstellung der Flächenwerte im aktuellen Zustand und im Planzustand zeigt einen Wertverlust in der Höhe von **2.730** Werteinheiten.

Daraus ergibt sich ein **zusätzlicher Kompensationsbedarf für die Baustraße von 2.730 Werteinheiten.**

Bei der Wahl des Aussichtsturmes wird ein Modell ausgewählt, das möglichst geringe Auswirkungen für Natur und Landschaft aufweist. Der Turm wird auf Säulendamente gesetzt, um eine möglichst geringe Flächeninanspruchnahme zu erreichen (vgl. Abb. 22).

Bei dem in Anspruch genommenen Boden handelt es sich um Kleimarsch und Kalkmarsch, laut (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2006) ist für diese Bodentypen kein zusätzlicher Schutzbedarf vorzusehen.

5.2 Übersicht Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung Hemmoor

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch die Baustraße ein Wertverlust von 2.730 Werteinheiten erfolgt.

Durch die biotoptypenbezogenen Kompensationsmaßnahmen erfolgt die Kompensation von 149.685 Werteinheiten im Bereich von Hemmoor. Um den Eingriff auszugleichen ist jedoch nur eine Kompensation von 144.570 Werteinheiten notwendig. Somit entsteht ein „Kompensationsplus“ von 5.115 Werteinheiten (vgl. Tab. 8).

Tab. 8: biotoptypenbezogenen Kompensationsmaßnahmen in Hemmoor

Schutzgut	schutzgutbezogener Kompensationsbedarf	Kompensationsmaßnahmen
Natur und Landschaft (biotoptypenbezogen)	144.570 Werteinheiten	149.685 Werteinheiten leiten sich wie folgt her: Entwicklung von Extensivgrünland (Aufwertung 1,5 Wertstufen) 48.221 WE Entwicklung von Schilfröhricht auf Ansaatgrünland (Aufwertung 2,5 Wertstufen) 64.141 WE Entwicklung einer Nasswiese (Aufwertung um 0,5 Wertstufen) 37.323 WE Summe: 149.685 WE

Durch Berücksichtigung dieses Kompensationsplus wird der Eingriff durch die Realisierung der Baustraße komplett ausgeglichen. Weiterer Kompensationsbedarf entsteht nicht (vgl. Tab. 9).

Tab. 9: Gesamtübersicht Bilanzierung

Eingriff	Flächenwert
Baustraße	- 2.730 Werteinheiten
Kompensationsplus	5.115 Werteinheiten
Gesamt	2.385 Werteinheiten

Der geringe Eingriff durch die punktuelle Flächenversiegelung durch die Fundamente des Aussichtsturmes kann hier ebenfalls mit kompensiert werden.

Der Eingriff wird somit auf der Fläche kompensiert. Die entstehende Überkompensation von 2.385 Werteinheiten gleicht den Eingriff des Aussichtsturmes und der Baustraße aus. **Daher wird kein zusätzlicher Kompensationsbedarf für die Umsetzung der Maßnahmen auf den Flächen notwendig.**

5.3 Gesamtübersicht Eingriffs- und Ausgleichbilanzierung Erweiterung des Europakais in Cuxhaven

Für die Planung der Erweiterung des Europakais in Cuxhaven wurde die Eingriffsregelung in enger Anlehnung an das Modell des Niedersächsischen Städtetages (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 1996) durchgeführt. Dem LBP ist folgender Überblick über den gesamt Kompensationsbedarf für den Eingriff zu entnehmen:

Tab. 10: Gesamter Kompensationsbedarf Erweiterung des Europakais in Cuxhaven
(vgl. LBP - Erweiterung des Europakais in Cuxhaven, März 2011, Kapitel 10.4.1.3, Seite 243)

Schutzgut	Kompensationsbedarf
Natur und Landschaft (biotoptypenbezogen ermittelt)	360.770 Werteinheiten
Boden/ Sedimente	12 ha
Oberflächengewässer	12 ha
Gastvögel	4,6 ha

Unter der Annahme, dass für die biotoptypenbezogenen Kompensationsmaßnahmen ein Aufwertungspotenzial von einer Wertstufe erreicht wird und dass Maßnahmen für die Schutzgüter Boden/ Sedimente und Oberflächengewässer kombiniert, auf einer Fläche, umgesetzt werden können, ergibt sich ein **Gesamt-Kompensationsflächenbedarf in Höhe von ca. 52,6 ha**. Dieser Kompensationsflächenbedarf setzt sich aus ca. 36 ha für Natur und Landschaft allgemein (biotoptypenbezogen ermittelt), aus 12 ha für Boden/ Sedimente und Oberflächengewässer sowie aus 4,6 ha für Gastvögel zusammen. Bei einem Aufwertungspotenzial von zwei Wertstufen für die biotoptypenbezogenen Maßnahmen verringert sich der Gesamt-Kompensationsflächenbedarf auf ca. 34,6 ha.

Die Umsetzung der Kompensation ist in zwei Gebieten geplant, **Belum** und **Hemmoor**. Beide Gebiete befinden sich im gleichen Naturraum wie der Eingriffsort und entsprechend den gesetzlichen Anforderungen nach § 15 BNatSchG.

Ersatzmaßnahmen in Belumer Außendeich

Die Darstellung der Maßnahmen erfolgt hier nur nachrichtlich als zusätzliche Information. Die Maßnahmen wurden bereits mit Planfeststellungsbeschluss vom 3.4.2012 bestandskräftig festgestellt.

Tab. 11: Kompensationsbilanz Belum

(vgl. LBP - Erweiterung des Europakais in Cuxhaven, März 2011, Kapitel 10.4.1.3, Seite 254)

Schutzgut	schutzgutbezogener Kompensationsbedarf	Kompensationsmaßnahmen
Natur und Landschaft (biotoptypenbezogen)	360.770 Werteinheiten	216.200 Werteinheiten leiten sich wie folgt her: Grünlandextensivierung (Aufwertung 1,0 Wertstufen ⁶) 180.800 WE Intensive Aufweitung von Grüppen und Nutzungsextensivierung (Aufwertung 1,5 Wertstufen) 35.400 WE Summe: 216.200 WE Defizit: 144.570 WE
Boden/ Sedimente & Oberflächengewässer	12 ha	Schaffung von Grabenaufweitungen 2,03 ha Defizit: 9,97 ha
Gastvögel	4,6 ha	Grünlandextensivierung 4,6 ha

Die Gegenüberstellung zeigt, dass die Eingriffe durch das geplante Vorhaben mit den vorgesehenen Maßnahmentypen im **Belumer Außendeich** für Gastvögel kompensiert werden können. Die zur Verfügung stehenden Flächen von 25 ha reichen zudem aus, um den Kompensationsbedarf von Natur und Landschaft mit **216.200** Werteinheiten sowie Boden/ Sedimente und Oberflächengewässer mit **2 ha** im Bereich der Ersatzfläche Belum anteilig zu decken. Der verbleibende Kompensationsbedarf von 144.570 Werteinheiten wird in Hemmoor realisiert.

⁶ Es wird von einem durchschnittlichen Aufwertungspotenzial um eine Wertstufe ausgegangen. Dies entspräche einer Umwandlung der bestehenden Intensivgrünland der Marschen (Wertfaktor 2) zu mesophilen Marschengrünland mit Wertfaktor 3.

Ersatzmaßnahmen in Hemmoor

Nach der Umsetzung der Maßnahmen im Bereich des Belumer Außendeichs verbleibt ein Kompensationsdefizit von **144.570** Werteinheiten (WE) für Biotoptypen und **10 ha** für Oberflächengewässer und Boden/Sedimente.

Tab. 12: Kompensationsbilanz Hemmoor

(vgl. LBP - Erweiterung des Europakais in Cuxhaven, März 2011, Kapitel 10.4.1.3, Seite 271)

Schutzgut	schutzgutbezogener Kompensationsbedarf	Kompensationsmaßnahmen
Natur und Landschaft (biotoptypenbezogen)	144.570 Werteinheiten	149.685 Werteinheiten leiten sich wie folgt her: Entwicklung von Extensivgrünland (Aufwertung 1,5 Wertstufen) 48.221 WE Entwicklung von Schilfröhricht auf Ansaatgrünland (Aufwertung 2,5 Wertstufen) 64.141 WE Entwicklung einer Nasswiese (Aufwertung um 0,5 Wertstufen) 37.323 WE Summe: 149.685 WE
Oberflächengewässer und Boden/ Sedimente	10 ha	Anlage eines Stillgewässers 2,8 ha Anlage von Blänken 1,7 ha Schaffung von Schilfröhricht zur Förderung des natürlichen Bodenwasserhaushalts 5,5 ha Summe: 10,1 ha

Die Tab. 12 zeigt, dass der zusätzlich zu Belum verbleibende Kompensationsbedarf in Hemmoor realisiert werden kann.

Gesamt Kompensationsbilanz für die Erweiterung des Europakais in Cuxhaven

Die nachfolgende Tabelle dient als Übersicht der in den beiden Gebieten zu realisierenden Kompensationsmaßnahmen.

Tab. 13: Gesamt Kompensationsbilanz für die Erweiterung des Europakais in Cuxhaven

(vgl. LBP - Erweiterung des Europakais in Cuxhaven, März 2011, Kapitel 10.4.1.3, Seite 271 ff)

Schutzgut	schutzgutbezogener Kompensationsbedarf	Kompensation
Natur und Landschaft (biotoptypenbezogen)	360.770 WE	Belum: 216.200 WE
		Hemmoor: 149.685 WE
		Summe: 365.885 WE
Boden/ Sedimente & Oberflächengewässer	12 ha	Belum: 2,03 ha
		Hemmoor: 10,1 ha
		Summe: 12,13 ha
Gastvögel	4,6 ha	Belum 4,6 ha

Der Eingriff durch die Erweiterung des Europakais in Cuxhaven wird durch die beiden Kompensationsflächen mit den in dieser Unterlage vorgestellten Maßnahmenplanungen vollständig kompensiert (vgl. Tab. 13). Der Eingriff ist damit ausgeglichen.

5.4 Mögliche Anrechenbarkeit der Aufwertungen für die Kohärenzsicherung und den besonderen Artenschutz für JadeWeserPort

Die Container Terminal Wilhelmshaven JadeWeserPort-Marketing GmbH & Co. KG plant mittelfristig die Nutzung des Naturschutzgebietes Voslapper Groden-Süd als Gewerbe- oder Industriegebiet auf einer Gesamtfläche von ca. 385 ha. Dieses Gebiet befindet sich binnendeichs der Jade direkt angrenzend an den bestehenden Tiefwasserhafen JadeWeserPort in der Stadt Wilhelmshaven. Der Voslapper Groden-Süd wurde auf Grund des Vorkommens der wertbestimmenden Brutvögel Große Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*), Blaukehlchen (*Lu-*

scinia svecica), Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) und Wasserralle (*Rallus aquaticus*) als EU-Vogelschutzgebiet (V 61, DE 2314-431) ausgewiesen. Diese sechs Arten kommen in dem Plangebiet in Hemmoor aktuell noch nicht vor (siehe auch Kapitel 2.2.2).

Die von NPorts Cuxhaven in Hemmoor beantragten Kompensationsmaßnahmen verbessern auch für diese Arten zum Teil die Lebensraumstrukturen. Die Ansiedlung von Blaukehlchen und Schilfrohrsängern ist auf den Flächen zu erwarten. Für das Tüpfelsumpfhuhn und den Rohrschwirl werden die Lebensräume auch erheblich verbessert. Aufgrund der vorgesehenen jährlichen Schilfmahd und den witterungsbedingt schwankenden Wasserständen, die sich nach der Umsetzung der Maßnahmen einstellen, ist die Ansiedlung von Rohrdommel und Wasserralle bisher unklar. Vor allem bei der Rohrdommel hängt dies unter anderem von weiteren benachbarten großflächigen überstauten Röhrichen und einem hohen Grenzlinienreichtum von mit Röhrich bestandenen Ufern ab. Die Container Terminal Wilhelmshaven JadeWeserPort-Marketing GmbH & Co. KG ist bezüglich der in Rede stehenden Flurstücke von NPorts Cuxhaven in Hemmoor (siehe Tab. 1) Nutznießerin dieser Aufwertungen in Bezug auf eine mögliche Kohärenzsicherung nach § 34 (5) BNatSchG sowie Sicherung des Erhaltungszustandes aufgrund des besonderen Artenschutzes (FCS-Maßnahmen, § 45 (7) BNatSchG) für die mittelfristig geplante Inanspruchnahme des Naturschutzgebietes „Voslapper Groden-Süd“ als Gewerbe- oder Industriegebiet.

Die rechtliche Zulässigkeit sowie die fachliche Eignung als kohärenzsichernde Maßnahme nach § 34 (5) BNatSchG oder als Maßnahme zur Verbesserung des Erhaltungszustandes (FCS, § 45 (7) BNatSchG) zum besonderen Artenschutz für diese Arten sind in dem zukünftigen Zulassungsverfahren für die Inanspruchnahme des Voslapper Groden-Süd zu prüfen. Grundlagen für die Prüfung sind u. a. die sich bereits angesiedelten Brutpaare oder die Beurteilung der Gebietseignung für eine Ansiedlung dieser Arten. In Betracht hierfür kommen die in der Tabelle 14 dieser Unterlage genannten Flächen in einer Größenordnung von ca. 10 ha. Eine weitere Nutzung der Aufwertungspotenziale im Bereich Hemmoor für Rechtsansprüche aus einem anderen Vorhaben ist jedenfalls nur möglich, wenn alle anderen rechtlich notwendigen Aufwertungen für den Naturschutz zum Beispiel aufgrund der Eingriffsregelung im Rahmen des Zulassungsverfahrens für dieses andere Projekt ausreichend geregelt werden.

6 Zusammenfassung

Die vorliegende Landschaftspflegerische Ausführungsplanung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan zur Erweiterung des Europakais Cuxhaven – Liegeplatz 4 – durch den Vorhabenträger Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG beschreibt auf der Grundlage einer Bestandserhebung die notwendigen bau- und wassertechnischen Maßnahmen zur Umsetzung des Kompensationskonzeptes. Die Maßnahmen können entsprechend ihren Inhalten in verschiedene Typen unterteilt werden:

- Anlage von Röhrichtflächen und Grünland unterschiedlicher Ausprägung (M1, M2, M3)
- Anlage von Blänken (M4)
- Abhängen und Aufweiten von Grüppen (M5)
- Bau der Verwallungen (M7)
- Rückbau von Grundstücksüberfahrten (M8)
- Bau einer befestigten Baustraße und eines Aussichtsturmes (M9)
- Erhöhung des vorhandenen Wirtschaftsweges (M 10)

Diese Maßnahmen werden im vorliegenden Bericht textlich erläutert. In Maßnahmenplänen in der Anlage zum Bericht sind sie in ihrer Lage und Gestaltung zeichnerisch dargestellt.

Durch die Anlage einer befestigten Baustraße (späterer Deichverteidigungsweg) kommt es zu einem geringfügigen Eingriff, dieser kann vor Ort ausgeglichen werden. Daher ist für die auf der Fläche durch die geplanten Maßnahmen entstehenden Beeinträchtigungen kein zusätzlicher Kompensationsbedarf erforderlich.

Die Darstellung der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung zeigt, dass alle Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Erweiterung des Europakais in Cuxhaven in den Gebieten Belum und Hemmoor kompensiert werden.

Literaturverzeichnis

- AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN (der Geologischen Landesämter und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe der Bundesrepublik Deutschland) (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover.
- ARSU GMBH (2011): Erweiterung des Europakais in Cuxhaven -Liegeplatz 4-, Landschaftspflegerischer Begleitplan. ARSU GmbH, März 2011.
- BIBBY, C., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie - Bestandserfassung in der Praxis, Neumann Verlag, Radebeul.
- BURBAUM, B. & M. DR. FILIPINSKI (2006): Die Böden Schleswig-Holsteins Entstehung, Verbreitung, Nutzung, Eigenschaften und Gefährdung. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig- Holstein, Flintbek.
- DRACHENFELS, O. V. (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 Landschaftspflege in Niedersachsen.
- GIANI, L. (2012): Bodengutachten Hemmoor. Calr von Ossietzky Universität Oldenburg.
- GRÖGER, J., K. HAMBER & J. BLANKENBURG (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung des Versauerungspotentials von Aushubmaterial durch reduzierte anorganische Schwefelverbindungen - Version 1.1. Geochemie und Hydrogeologie - Universität Bremen & Geologischer Dienst für Bremen (GDfB), Bremen, 03.11.2009, 33 Seiten plus Anhänge.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE BIOLOGIE (1992): Faunistische Erfassung im Rahmen der Erhebung von Grundlegendaten für den Landschaftsrahmenplan Cuxhaven - Gutachten im Auftrag des Landkreises Cuxhaven. Amt für Naturschutz und Landschaftspflege, Cuxhaven.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANN (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Vogelkundliche Berichte Niedersachsen 41: 251-274.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2007: 131-175.

- LANDKREIS CUXHAVEN (2000): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Cuxhaven, Endfassung 2000. Naturschutzamt, Cuxhaven.
- LANGENHOFF, R. (1986): Distribution, mapping, classification and use of Acid Sulfate Soils in the tropics. Soil Survey Institute, Wageningen, Stencil nr. 6978, 139 pp.
- NATURSCHUTZAMT LANDKREIS CUXHAVEN (2007): Konkretisierung der Wertstufen für GI (artenarmes Intensivgrünland) für die nds. Eingriffsleitlinien MU/ML nur in Bezug auf das Schutzgut "Arten und Biotope". Cuxhaven.
- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (1996): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2006): Arbeitshilfe zu Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, Hannover.
- NLFB (1997): Böden in Niedersachsen 1:50.000. abgerufen am.
- NLWKN (2013): Rote Liste und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. Januar
- PREXL, E. (2011): Gutachten zu Untersuchungen von Bodenproben. Bodenuntersuchungen auf den Kompensationsflächen nahe Hemmoor. im Auftrag von NPorts Cuxhaven.
- SCHÄFER, W., E. GEHRT, U. MÜLLER, J. BLANKENBURG & J. GRÖGER (2010a): Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten Geofakten 24.
- SCHÄFER, W., E. PLUQUET, A. WEUSTINK, J. BLANKENBURG & J. GRÖGER (2010b): Handlungsempfehlungen zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus (potenziell) sulfatsauren Sedimenten. Geofakten 25.
- SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (1998): Lehrbuch der Bodenkunde, Enke, Stuttgart.
- SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde, Enke, Stuttgart.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SÜDBECK, P. E. A. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte Vogelschutz 44: 69-81.

UBA (o. J.): Boden des Jahres 2009 - Kalkmarsch.

WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelkundliche Berichte Niedersachsen 29: 103-111.

Literatur wassertechnischer Fachbeitrag

WSV, 2011: Internetauftritt der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). <http://www.bs-elbe.de/> (Portal Tideelbe)

DGK 5.000, 2008: Deutsche Grundkarte 1 : 5.000.

GRONTMIJ, 2011: Ortsbegehung zusammen mit der ARSU GmbH. Grontmij GmbH Stade, 08.09.2011.

LAUTRICH, 1976: Tabellen und Tafeln zur hydraulischen Berechnung von Druckrohrleitungen in Abwasserkanälen und Rinnen. Rudolf Lautrich, Verlag Paul Parey, 2. Auflage 1976.

LBEG, 2011: Internetauftritt des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Geozentrum Hannover: Fachprogramm NIBIS. <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>.

NLWKN, 2007: Generalplan Küstenschutz Niedersachsen / Bremen – Festland. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz – Direktion (Hrsg.), Norden, März 2007.

NLWKN, 2011: Internetauftritt des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). <http://www.nlwkn.niedersachsen.de>.

LK Cuxhaven, 2011: Höhenplan Belumer Außendeich aus einer Laserscanbefliegung des WSA Hamburg. Übergeben als PDF-Datei von der ARSU GmbH mit Email vom 20.09.2011.

AK, 2011: Amtliche Karte 1 : 5.000, Portal: www.umweltkarten.niedersachsen.de.

LBEG, 2010: Handlungsempfehlung zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus (potenziell) sulfatsauren Sedimenten (Geofakten 25), November 2010

NLWKN, 2011: Internetauftritt des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). <http://www.nlwkn.niedersachsen.de>

PREXL, 2011: Gutachten zu Untersuchungen von Bodenproben. Bodenuntersuchungen auf den Kompensationsflächen nahe Hemmoor. Prexl, Egon, Oktober 2011