

Anlage 10.0

Anlage zum
wasserbehördlichen Verfahren

Bremerhaven, den 12. JUNI 2025

Geesteeinfahrt Neubau der Nordmole

Kompensationsplanung

- ehemaliges Spülfeld „Neues Pfand“
- Vorlandfläche Imsum



Auftraggeber:
**Die Senatorin für Wissenschaft, Häfen und
Transformation**

Stand:
26. September 2023

Geesteeinfahrt Neubau der Nordmole

Kompensationsplanung

- ehemaliges Spülfeld „Neues Pfand“
- Vorlandfläche Imsum

Auftraggeber:

Die Senatorin für Wissenschaft, Häfen und Transformation
Zweite Schlachtpforte 3
28195 Bremen

Auftragnehmer:

bremenports GmbH & Co. KG
Am Strom 2
27568 Bremerhaven

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Marina Janzen
Dipl.-Ing. Ulrich Kraus

Titel:

Blick auf die Kompensationsfläche „ehemaliges Spülfeld Neues Pfand“
(Foto: M. Janzen 2015)

Version: 01

Stand: 26. September 2023

Projektnummer / Dok-ID: 1053637

Inhalt

Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis.....	III
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen.....	IV
1 Anlass und Aufgabenstellung	5
2 Bestandsbeschreibung „Neues Pfand“	7
2.1 Lage	7
2.2 Nutzung	8
2.3 Eigentum	8
2.4 Geländehöhen	9
2.5 Wasserstände.....	9
2.6 Bodenverhältnisse	10
2.7 Grundwasser	11
2.8 Biotope & Vegetation (Erfassung und Bewertung).....	11
2.8.1 Darstellung und Bewertung der einzelnen Biotoptypen	11
2.8.2 Floristische Erhebungen	15
2.9 Faunistische Daten (Avifauna)	15
2.10 Schutzgebiete.....	18
2.11 Kampfmittel	20
3 Zielentwicklung „Neues Pfand“	21
3.1 Kompensationserfordernisse Nordmole	21
3.2 Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten.....	22
3.3 Kompensationsanforderungen aus CT III	22
3.4 Entwicklung der Fläche – Zielbiotope	23
4 Landschaftspflegerische Maßnahmen „Neues Pfand“	24
4.1 Vorbereitende Maßnahmen	24
4.1.1 Maßnahmen zum Vogelschutz (Vergrämung).....	24
4.1.2 Maßnahmen zur Baustelleneinrichtung	24
4.2 Beschreibung der baulichen Maßnahmen	25
4.3 Bodenbilanz, Bodenmanagement.....	27
4.4 Bauzeiten.....	27
4.5 Vegetationstechnische Arbeiten.....	28
4.6 Zukünftige Unterhaltung.....	28

5	Kompensationspotential „Neues Pfand“	30
5.1	Darstellung der Aufwertungsleistung	30
6	Naturschutzfachliche Bewertung der Maßnahme „Neues Pfand“	32
6.1	Verträglichkeit mit (EU-) Schutzgebieten	32
6.2	Verträglichkeit mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie	32
6.3	Wirkungen auf die Ziele des IBP Weser	33
6.4	Wirkungen auf bestehende Kompensationsverpflichtungen	33
6.5	Wirkungen auf Schutzgüter der Eingriffsregelung und sonstige Funktionen	34
6.5.1	Boden	34
6.5.2	Schutzgut Flora	35
6.5.3	Schutzgut (Avi-)Fauna	36
6.6	Kultur- und sonstige Sachgüter	36
6.7	Schutzgut Erholung	37
7	Kompensationsmaßnahme „Vorlandflächen Imsum“	38
7.1	Lage und Eigentum	38
7.2	Ausgangszustand	39
7.2.1	Biotoptypen	39
7.2.2	Vegetation	40
7.2.3	Avifauna	40
7.3	Ziele	41
7.4	Entwicklungsmaßnahmen	41
7.4.1	Nutzungsaufgaben	41
7.4.2	Sonstiges	42
7.5	Zielzustand – Ergebnis der Erfolgskontrollen	42
7.5.1	Biotoptypen	42
7.5.2	Vegetation (besondere Arten)	45
7.5.3	Zukünftige Entwicklung	46
7.6	Bilanzierung der Biotopentwicklung	46
8	Gesamtbilanz der Kompensation	47
8.1	Eingriffsregelung	47
9	Quellenverzeichnis	50

ANLAGEN

Anlage 1:	Übersichtskarte Maßnahmenfläche	M 1 : 25.000
Anlage 2:	Biotoptypen (Bestand)	M 1 : 2.000
Anlage 3:	Maßnahmenplan und Zielbiotope	M 1 : 2.000
Anlage 4:	Gestaltungsquerschnitt	M 1 : 50/100
Anlage 5:	Eigentumsverhältnisse	M 1 : 2.000
Anlage 6:	Geotechnischer Bericht Baugrundbeurteilung Nr. 1 – 1. Nachtrag	
Anlage 7:	Chemische Bodenuntersuchungen auf der Kompensationsfläche	
Anlage 8:	Luftbildauswertung Kampfmittel	
Anlage 9:	Landschaftspflegerische Ziel- und Maßnahmenplanung für Kompensationsmaßnahmen im Vorland von Imsum	

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage Nordmole sowie Kompensationsflächen „Neues Pfand“ und „Imsum“	6
Abb. 2:	Auszug Kompensationsplanung „Neues Pfand“	7
Abb. 3:	Ausschnitt Liegenschaftskarte „Neues Pfand“	8
Abb. 4:	Geländehöhen mit Angabe der Tidewasserstände (schematisch)	10
Abb. 5:	Auszug floristische Kartierung im tidebeeinflussten Vorland der Luneplate	15
Abb. 6:	Auszug avifaunistische Untersuchungen Luneplate – Vorland	17
Abb. 7:	Schutzgebiete im Bereich Bremerhaven	18
Abb. 8:	Baustraße und Baustelleneinrichtung im Baubereich	25
Abb. 9:	Abgrabung Spülfeld „Neues Pfand“ bis oberhalb Mthw (schematisch)	26
Abb. 10:	Ausschnitt Lageplan und Maßnahmenbereiche Vorlandflächen Imsum	38
Abb. 11:	Ausschnitt Biotoptypenkarte Imsum: Flurstück 14/3	43
Abb. 12:	Ausschnitt Vegetationskarte Imsum: Flurstück 14/3	44

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Eigentumsverhältnisse im Bereich „Neues Pfand“	9
Tab. 2:	Bewertungsübersicht der Biotoptypen im Vorhabenbereich „Neues Pfand“	14
Tab. 3:	Brutvögel 2022 im Vorland der Luneplate: Teilgebiet Neues Pfand	16
Tab. 4:	Brutvögel 2022 im Vorland der Luneplate: Vorhabenbereich „Neues Pfand“	17
Tab. 5:	Übersicht Bodenmassen „Neues Pfand“ (lose Masse)	27
Tab. 6:	Übersicht Bauablauf „Neues Pfand“	28
Tab. 7:	Übersicht Biotoptypen – Bilanzierung Bestand/Planung „Neues Pfand“	30
Tab. 8:	Eigentumsverhältnisse für das Flurstück 14/3 (Imsum)	39
Tab. 9:	Biotoptypen auf dem Flurstück 14/3 in 2022	43
Tab. 10:	Bilanzierung der Biotoptypen – Flurstück 14/3 (Imsum)	46
Tab. 11:	Bilanzierung der Kompensationsleistungen (Eingriffsregelung)	47
Tab. 12:	Neuschaffung bzw. Vergrößerung von § 30 Biotopen in den Kompensationsflächen	49

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Einheit	Beschreibung
BNatSchG		Bundesnaturschutzgesetz
BremVwVfG		Bremisches Verwaltungsverfahrensgesetz
BremWG		Bremisches Wassergesetz
PFB		Planfeststellungsbeschluss
OTB		Offshore-Terminal Bremerhaven
SKUMS		Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau
UVPG		Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG		Wasserhaushaltsgesetz

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Einfahrt zur Geeste wurde auf der Nordseite durch eine 1912 errichtete Mole, die sog. Nordmole, gesichert. Durch den Einsturz der bereits seit Längerem baufälligen Nordmole im August 2022 wird deren Neubau nun umgehend erforderlich.

Die bereits zuvor entwickelte Planung sieht einen nach Norden verschwenkten Verlauf der Mole vor, so dass ein Teil der angrenzenden Watt- und Sandflächen am Ufer der Weser verloren gehen. Um die Inanspruchnahme naturnaher Watt- und Uferflächen an der Weser auszugleichen, soll die vorliegende Kompensationsplanung im Bereich des „ehemaligen Spülfeldes Neues Pfand“ sowie eine bereits bestehende Kompensationsmaßnahme im Bereich der Vorlandflächen von Imsum herangezogen werden.

Die Planung im Bereich „Neues Pfand“ sieht vor, durch Geländeabtrag und -modellierung den Tideeinfluss wieder herzustellen und damit geeignete Standortverhältnisse für die Entwicklung von tidebeeinflussten (Röhricht-) Biotopen der Ästuarie zu schaffen. Das Kompensationsvorhaben wird im vorliegenden Bericht erläutert und die zu erwartenden Auswirkungen und Betroffenheiten werden dargelegt und bewertet.

Um die durch den Neubau der Nordmole verursachten Beeinträchtigungen vollständig kompensieren zu können wird zusätzlich eine bereits umgesetzte Kompensationsmaßnahme im Bereich der Vorlandflächen von Imsum nördlich von Bremerhaven herangezogen,



Abb. 1: Lage Nordmole sowie Kompensationsflächen „Neues Pfand“ und „Imsum“
(Quelle: <https://hafengis.bremenports.de/>)

2 Bestandsbeschreibung „Neues Pfand“

2.1 Lage

Das Kompensationsvorhaben „Neues Pfand“ befindet sich im Weserästuar außendeichs der Großen Luneplate südlich von Bremerhaven. Die Maßnahmenfläche liegt nördlich des Luneplatten Sieltiefs, welches am Sturmflut-Sperrwerk (ehem. Erdmannssiel) in die Weser mündet (s. Abb. 1 sowie Anlage 1 Übersichtskarte). Sie wird im Westen von der Weser und im Osten vom Landesschutzdeich mit dem dahinterliegenden Deichverteidigungsweg begrenzt. Südlich grenzt unmittelbar das Luneplatten-Sieltief an die Kompensationsfläche und nach Norden schließen sich weitere Außendeichsflächen an.

Die Kompensationsfläche erreicht in Ost-West-Richtung vom Deichfuß bis zur Weser eine Breite von ca. 200 m. In Nord-Süd-Richtung erstreckt sie sich über eine Distanz von ca. 450 m; die Gesamtgröße der Fläche beträgt damit ca. 9 ha.

Der nördliche Teil des Spülfeldes Neues Pfand (ca. 11 ha) wurde bereits im Zuge von Kompensationsmaßnahmen zur Anpassung des Weser- und des Seedeichs in Bremerhaven abgetragen bzw. umgestaltet (s. Abb 2: Signatur hell-/dunkelgrau und grau schraffiert). Ein ca. 3,4 ha großer Teil dieser Flächen (hellgraue Schraffur) ist im aktuellen Pangebiet erneut enthalten, um weitere tidebeeinflusste Bereiche herzustellen und einen besseren Übergang bei der Geländemodellierung zu erreichen.



Abb. 2: Auszug Kompensationsplanung „Neues Pfand“
(Quelle: Unterlage 11.2.2_Anlage_2_Biotope_Neues_Pfand, Grontmij 2012)

2.2 Nutzung

Mit Ausnahme eines Röhrichtsaaues am Weserufer wird das Gebiet als Grünland genutzt. Es erfolgt in diesem Grünlandbereich eine extensive Beweidung mit Rindern. Im Grünland wechseln frische Bereiche mit feuchteren Flutmulden und flachen Gruppen. Das Gelände ist durch die ehemalige Nutzung als Spülfeld gegenüber der Umgebung deutlich aufgehöht.

Der Grünlandbereich wird lediglich über sehr flache, direkt in die Weser mündende Gruppen entwässert. Der Bodenwasserhaushalt ist tidebeeinflusst. Der Röhrichtsaum ist als ca. 15-30 m breiter Streifen von Schilf-Röhricht ausgebildet. Die dem direkt am Weserufer stellenweise vorgelagerten Strandsimsen-Röhrichte konnten im Rahmen einer aktuellen Begehung nicht nachgewiesen werden.

Innerhalb der Fläche befindet sich die Wendebake „Nordenham F2“ der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, die als Leuchfeuer für die Navigation auf der Weser genutzt wird. Die Bake ist über eine senkrecht zur Deichlinie verlaufende Stromleitung angeschlossen. Aus der Fläche erstrecken sich zudem zwei Buhnen in die Weser.

2.3 Eigentum

Die Maßnahmenfläche befindet sich auf dem Flurstück 107/8 in der Gemarkung Geestemünde, Flur 22, welches sich im Eigentum der Stadtgemeinde Bremen befindet (s. Abb. 3, Tab. 1 bzw. Anlage 5).

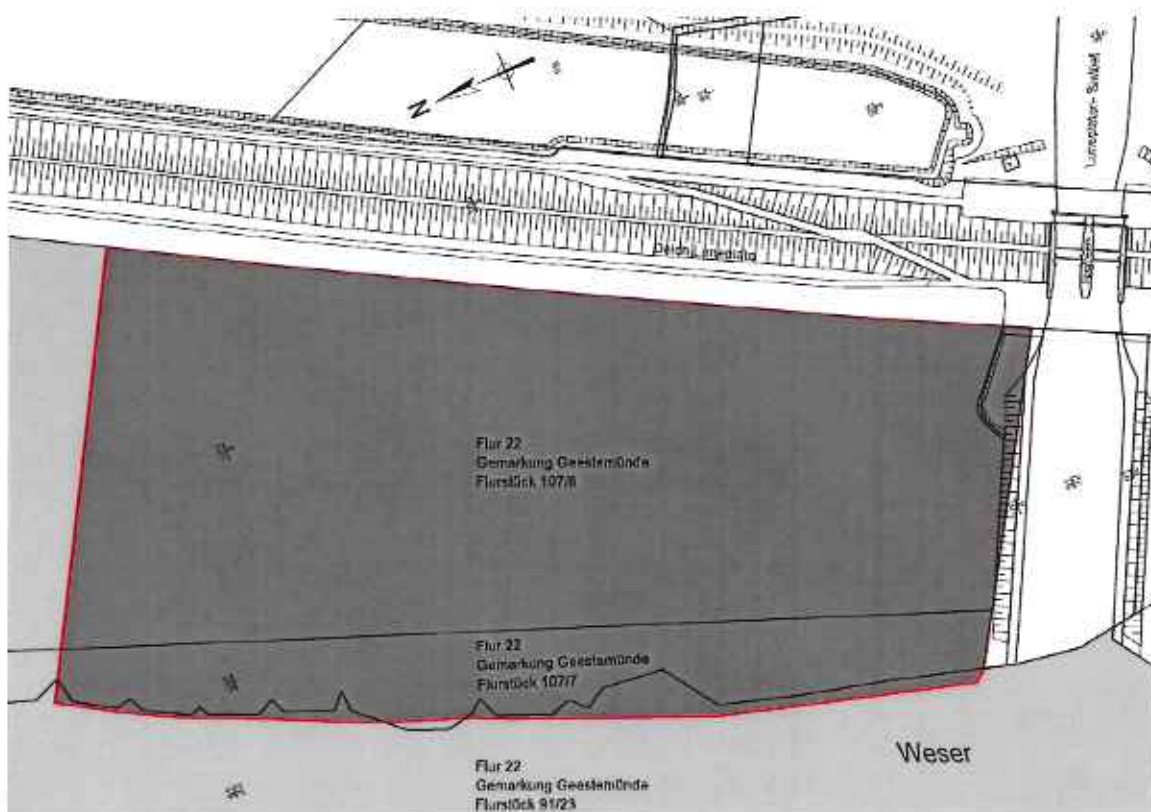


Abb. 3: Ausschnitt Liegenschaftskarte „Neues Pfand“
(geplantes Vorhaben = roter Rahmen)

Tab. 1: Eigentumsverhältnisse im Bereich „Neues Pfand“

Eigentümer	Grundbuch	Gemarkung	Flur	Flurstück	Gesamtfläche des Flurstücks in m²	Bemerkungen (Lage und Nutzungsart)
	Blatt					
Stadtgemeinde Bremen SV-Hafen Verw.: bremenports GmbH & Co. KG	Geestemünde	2177	Geestemünde	22	107/8	133,997 Außendeich / 50 m² Weg, 1,028 m² Gewässerbegleitfläche, 132,919 m² Landwirtschaft / Grünland
Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung) Am Alten Vorhafen 1 27568 Bremerhaven	Geestemünde	2180	Geestemünde	22	107/7	21,532 Außendeich / 2,708 m² Sumpf, 18,824 m² Landwirtschaft / Grünland
Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung) Am Alten Vorhafen 1 27568 Bremerhaven	Geestemünde	1145	Geestemünde	22	91/23	1,707,339 Weser / Fluss

Die Kompensationsmaßnahme wurde bereits mit Vertretern des WSA Bremerhaven besprochen, da Teile der Maßnahme Flächen im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland berühren. Aufgrund der nur kleinflächigen Betroffenheit dieser Flächen wurde eine Zustimmung in Aussicht gestellt. Eine vorgezogene Vereinbarung zur Einbeziehung der bundeigenen Flächen wurde seitens der Bundeswasserstraßenverwaltung aber als nicht erforderlich angesehen.

2.4 Geländehöhen

Das Gelände ist durch die ehemalige Nutzung als Spülfeld gegenüber der Umgebung deutlich aufgehöht. Im Jahr 2015 wurde zur Vorbereitung der Ausführungsplanung für den gesamten zu beplanenden Bereich eine terrestrische Höhenvermessung durchgeführt. Demnach weist das Gelände mittlere Höhen von ca. 4,00-4,40 m NHN am Deich und ca. 2,30-3,00 m NHN zum Weserufer auf. Der südliche Bereich am Luneplaten Sieltief liegt dabei im Mittel etwa 10 cm höher als der Bereich an der nördlichen Grenze des Maßnahmensgebietes (GRONTMIJ 2016).

Durch die Höhenlage zwischen 2,5 und 4,0 m NHN ist ein regelmäßiger Tideeinfluss (MThw: NHN + 1,96 m) derzeit nicht auf der Fläche gegeben.

2.5 Wasserstände

Die Vorhabenfläche befindet sich im Bereich der Brackwasserzone der Zone der Weser und damit im tidebeeinflussten Bereich. Die kennzeichnenden Wasserstände werden für den Pegel „Bremerhaven Alter Leuchtturm“ mit folgenden Werten angegeben:

HThw	NHN +4,98 m
MThw	NHN +1,86 m
MTnw	NHN +1,92 m
NTnw	NHN -3,30 m ¹ .

¹ <https://www.pegelonline.wsv.de/gast/stammdaten?pegelnr=4990010>; abgerufen am 09.03.2023

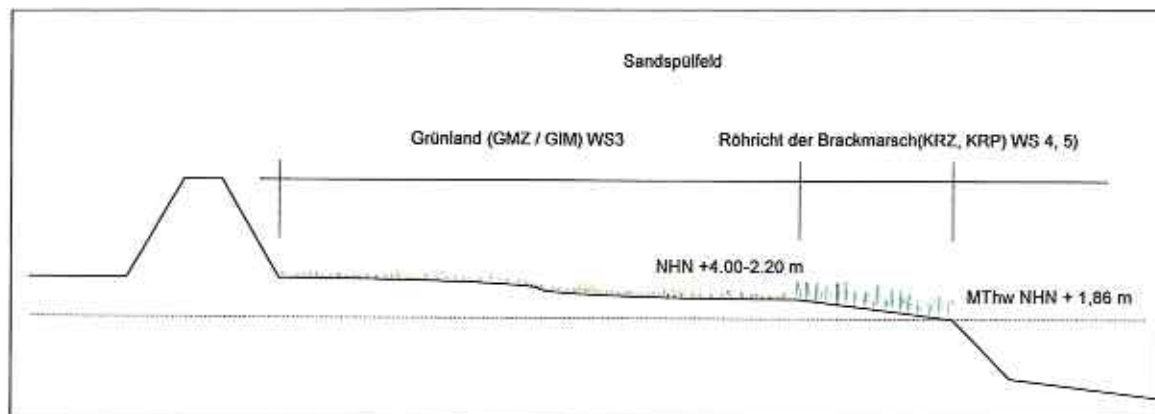


Abb. 4: Geländehöhen mit Angabe der Tidewasserstände (schematisch)

2.6 Bodenverhältnisse

Da es sich bei dem Vorhabenbereich um ein ehemaliges Spülfeld und damit eine Auftragsfläche handelt, die in den oberen Schichten keinen natürlich gewachsenen Boden aufweist, wurden die Bodenverhältnisse in einem 50 x 50 m-Bohraster (= 56 Sondierungen) erkundet und auf ihre Verwendbarkeit (s. Anlage 6) sowie einen etwaigen Schadstoffgehalt untersucht (s. Anlage 7).

Demnach stehen zunächst die obere durchwurzelte Bodenzone (Homogenbereich A) sowie Sand-/ Schluffgemische mit Pflanzenresten in Schichtstärken von 0,3-0,9 m an. Darunter folgen in Teilbereichen schwach schluffige bis schluffige Fein- und Mittelsande (Homogenbereich B) in Stärken zwischen 0,4 m und 1,7 m. Größere zusammenhängende Bereiche befinden sich mittig in der vorgesehenen Abtragsfläche. Die Oberkante der Schicht B liegt überwiegend zwischen +4,4 m NHN und +3,6 m NHN und die Unterkante zwischen +3,9 m NHN und +2,2 m NHN. Unterlagert werden diese Schichten von schluffigen Sanden bis zu Sand-/Schluffgemischen (Homogenbereich C), unter denen letztlich Kleischichten (Schicht D) anzutreffen sind (GRUNDBAULABOR 2015).

Zur Weserseite hin stehen die Kleischichten (Homogenbereich D) überwiegend bereits ab Geländeoberkante als schwach toniger bis toniger Schluff mit teils sandigen Bestandteilen und überwiegend organischen Beimengungen an. In dem Klei sind verbreitet Sandstreifen eingelagert. Die Unterkante der Kleischichten ist nach den vorliegenden Unterlagen sowie der geologischen Karte zwischen rd. -2 m NHN und -4 m NHN zu erwarten. Darunter folgen wasserführende Sande (ebd.).

Schadstoffuntersuchung

Umweltgefährdende Schadstoffgehalte konnten – von einer Probe (RKS 41/3) abgesehen – in den analysierten Bodenproben der erfassten Sedimenttypen Schluff, Sand schluffig und reiner Sand nicht nachgewiesen werden. Lediglich in der o.g. Probe RKS 41/3 wurden Schwermetall- (Cadmium/Zink) und PAK-Belastungen oberhalb des jeweiligen LAGA-Z 0-Wertes festgestellt; die Z1-Werte werden jedoch eingehalten (DR. PIROWITZ 2015).

Die untersuchten Sedimente weisen jedoch die für das Weserästuar typisch hohen Organikanteile und Sulfatgehalte der schluffigen Kleiböden und erhöhte Chloridwerte durch den

Meerwassereinfluss auf. Insbesondere für die schluffigen Kleiböden sind die allgemein hohen Anteile an organischem Material kennzeichnend, die sich in einem erhöhten TOC-Gehalt (Summenwert organisch gebundenen Kohlenstoffs) ausdrücken. Die TOC-Gehalte der Kleiböden, untergeordnet auch der schluffigen Feinsande, liegen nach LAGA-Einstufung im Bereich Z 1 bzw. Z 2 (ebd.).

2.7 Grundwasser

Der Hauptgrundwasserhorizont des Grundwasserleiters ist der Sand unterhalb der Kleischichten. Aufgrund der Mächtigkeit der sehr gering durchlässigen Deckschichten ist ein z.T. gespannter Grundwasserhorizont vorhanden. Der Hauptgrundwasserleiter wird durch die Tide der Weser beeinflusst (Grundbaulabor 2015).

Die eingelagerten bindigen Schichten wirken als Grundwasserstauer für einen oberen Grundwasserhorizont, für den die überlagernden aufgefüllten Sande den Grundwasserleiter bilden. Der obere Grundwasserhorizont wurde in rd. 0,9-0,0 m Tiefe, entsprechend rd. +3,6-4,5 m NHN angetroffen (ebd.).

2.8 Biotope & Vegetation (Erfassung und Bewertung)

2.8.1 Darstellung und Bewertung der einzelnen Biotoptypen

Die Biotoptypenkartierung wurde aus dem IPMP Luneplate (2014) übernommen und war zum Zeitpunkt der Erstellung der Kompensationsplanung für den Offshore-Terminal Bremerhaven auch hinreichend aktuell. Da inzwischen knapp 10 Jahre vergangen sind und nicht auszuschließen ist, dass sich die Vegetation unter Beachtung der naturschutzfachlichen Nutzungsaufgaben verändert bzw. weiterentwickelt hat, hat im Mai 2023 eine Kontrollbegehung durch die Verfasser stattgefunden, um diese Veränderungen zu überprüfen. Im Ergebnis ist insgesamt festzuhalten, dass sich inzwischen aufgrund der extensivierten Nutzung der Fläche in weiten Teilen eine artenreichere Grünlandvegetation eingestellt hat.

Wesentliche Abweichungen, die mit einer Änderung des Biotoptyps einhergehen, werden bei den Textabschnitten zu den jeweiligen Biotoptypen erläutert. Sie sind mit dem Zeichen „=>“ kenntlich gemacht, um die Weiterentwicklung des Bestands zu verdeutlichen.

Röhricht der Brackmarsch

KRP Schilf-Röhricht der Brackmarsch

Am Weserufer ist ein durchschnittlich ca. 25 bis 50 m breiter Streifen von Schilf-Röhricht der Brackmarsch ausgebildet. Im Bereich der bereits durchgeführten Abgrabung im nördlichen Teil erstreckt sich der Schilfbewuchs bis an den neu angelegten Böschungsfuß.

Der Schilfgürtel wird nur bei Hochwasser überflutet. Abgesehen von kleinen, durch Viehtritt hervorgerufenen Offenbodenbereichen ist der Bestand sehr dicht und hochwüchsig. Es dominiert das Schilfgras (*Phragmites australis*). Andere Pflanzenarten (z. B. *Cirsium arvense*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Symphytum officinale*, *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Galium aparine*, *Rorippa palustris*, *Anthriscus sylvestris*) sind lediglich eingestreut.

Schilf-Röhricht der Brackmarsch wird als Biotop von sehr hohem Wert mit Wertstufe 5 bewertet.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG geschützt.

Der Biotoptyp wird dem FFH-LRT 1130 »Ästuarien« zugeordnet.

KRS Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch

Direkt am Weserufer ist stellenweise ein wenige Meter breites Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch ausgebildet. Der Strandsimsen- Gürtel ist bei Mittelwasser durchflutet. Es kommt als einzige Art die Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) vor.

Das Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch wird als Biotop von sehr hohem Wert der Wertstufe 5 zugeordnet.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG geschützt.

Der Biotoptyp wird dem FFH-LRT 1130 »Ästuarien« zugeordnet.

KRZ Sonstiges Röhricht der Brackmarsch, z.T. mit NRG Rohrglanzgras-Landröhricht (im Nebencode)

Die etwas höher gelegenen, nur unregelmäßig überfluteten Bereiche zwischen Schilf-Gürtel und Grünland wurden ehemals von einem durchschnittlich ca. 10 m breiten Streifen Rohrglanzgras-Röhricht eingenommen.

Es dominierte das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*). Daneben sind einige andere Arten eingestreut. Neben den für das Schilf-Röhricht genannten waren dies auch einige Wiesen-Arten wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und die Fuchs-Segge (*Carex cuprina*). Es kamen vegetationslose Offenbodenbereiche vor, die auf Viehtritt zurückzuführen sind.

In den flachen Gruppen und Mulden innerhalb des Grünlandes kamen Schilfbestände vor. Es handelte sich um fließende Übergänge zwischen Röhrichten der Brackmarschen und Land-Röhrichten. Diese Röhrichte wurden neben dem Hauptcode KRZ mit dem Nebencode NRG versehen.

Im Rahmen der Kontrollbegehung wurde festgestellt, dass der Anteil des Schilfgrases (*Phragmites australis*) zulasten anderer Arten der Röhrichte zugenommen hat. Vegetationslose Offenbodenbereiche konnten 2023 in diesem Bereich nicht mehr festgestellt werden. Auch Hinweise auf einen Verbiss innerhalb dieses Röhrichtbestandes fanden sich nicht.

Sonstiges Röhricht der Brackmarsch sowie die Rohrglanzgras-dominierten Röhrichte wurden als Biotope von hohem Wert Wertstufe 4 zugeordnet.

Schilf- sowie Rohrglanzgras-Röhricht sind nach § 30 BNatSchG geschützt.

Der Biotoptyp KRZ wird dem FFH-LRT 1130 »Ästuarien« zugeordnet.

Binnengewässer

STG Wiesentümpel

Im südlichen Teil des Grünlands wurde im Zuge von Kompensationsmaßnahmen im Jahr 1999 ein Wiesentümpel angelegt. Zum Begehungstermin im Mai 2023 war jedoch keine Wasserfläche mehr erkennbar. An dieser Stelle war eine feuchte, vom Vieh zertretene Mulde mit spärlichem Bewuchs durch Schilf, Gräser und vereinzelt weitere Arten (z. B. Ampfer) vorhanden.

Grünland

GMM Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss

Der Bereich der vorgelagerten Böschung (Kompensation Weser-/Seeich) ist als Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss ausgeprägt. Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss wird als Biotop von besonderer bis allgemeiner Bedeutung mit Wertstufe 4 bewertet.

GMZ Sonstiges mesophiles Grünland

=> GMF Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte

Der überwiegende Teil des Grünlandes wurde seinerzeit als sonstiges mesophiles Grünland mit Nebencodes (GIM, GMM) erfasst. Die extensive Nutzung der vergangenen Jahre hat hier zu einer Zunahme des Arteninventars geführt, so dass das Grünland heute eher als GMF (Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte) anzusprechen ist.

Das extensiv beweidete Grünland im Außendeichbereich ist überwiegend nicht mehr artenarm. Übergänge zum Intensivgrünland der Marschen sind nicht mehr erkennbar. kleinflächig bestehen Übergänge zu Flutrasen und zu Mesophilem Marschengrünland, wobei aufgrund der Höhenlage oberhalb des MThw der Salzeinfluss eher gering ist und Halophyten nur vereinzelt vorkommen. Durch den Wechsel zwischen feuchten und frischen Standorten einerseits und infolge der geringen Viehdichte und unterschiedlichen Beweidungsintensität andererseits ergibt sich heute eine höhere Gesamt-Artenzahl.

Der Biotoptyp GMZ wurde aufgrund der durchschnittlichen Ausprägung gemäß Biotopwertliste der Handlungsanleitung Wertstufe 3 (mittlere Bedeutung) zugeordnet; die artenreichere Ausprägung (GMF) heute kann dagegen der Wertstufe 3,5 zugeordnet werden.

GFF Sonstiger Flutrasen

In Senken wie den flachen Grüppen und den verschiedenen Flutmulden des Grünlandes sind unterschiedliche Flutrasen-Gesellschaften ausgebildet.

Im Bestand kommen die Arten Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) vor. In Teilbereichen haben die genannten Arten Dominanzbestände ausgebildet. Eingestreut kommt örtlich die Fuchs-Segge (*Carex cuprina*) vor. Eine der Flutmulden weist einen ausgedehnten Bestand der Gelben Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) auf.

Die Flutrasen wurden als Biotope von hohem Wert der Wertstufe 4 zugeordnet.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG geschützt

GIM Intensivgrünland der Marschen (nur im Nebencode)

Dieser Biotoptyp wurde als Nebencode für den überwiegenden Teil des Grünlands geführt, da hier Wirtschaftsgräser wie Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) und Wiesenrispe (*Poa pratensis*) dominierten, während Feuchtezeiger und Flutrasen-Arten wie Beinwell (*Symphytum officinale*), Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) und Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*) nur eingestreut vorkamen. Eine solche Tendenz zu Intensivgrünland ist heute nicht mehr erkennbar.

GIT Intensivgrünland trockener Standorte

(Nebencode UHM Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)

Der Typ UHM wurde als Nebencode eines im Hauptcode als GIT eingestuftes Grünland-Bereiches in der Nähe zum Deichfuß kartiert. Das Vorkommen weist heute eine höhere Artenzahl auf, ist dabei aber vor allem durch das Hervortreten von ruderalen Arten wie Jacobs-Greiskraut (*Senecio jacobea*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) geprägt. Das Vorkommen der genannten Ruderalarten ist einerseits auf eine frühere Verbrachung der Fläche und andererseits auf die Tatsache zurückzuführen, dass die Arten vom weidenden Vieh gemieden werden. Der Bestand wird aktuell mit 2,5 bewertet.

Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich

KXK Küstenschutzbauwerk

Bei diesem Biotoptyp handelt es sich um die Steinschüttung am Ufer des Luneplaten Sieltiefs im Süden der Maßnahmenfläche. Derartige Strukturen werden als Biotypen von sehr geringem Wert mit der Wertstufe 1 bewertet.

In der folgenden Tab. 2 sind die Ergebnisse für die Maßnahmenfläche des ehemaligen Spülfelds Neues Pfand zusammenfassend wiedergegeben.

Tab. 2: Bewertungsübersicht der Biotypen im Vorhabenbereich „Neues Pfand“

Code	Biotyp (nach NAGLER 2005)	Wertstufe	Fläche (ha)	FÄ
Röhricht der Brackmarsch				
KRP	Schilf-Röhricht der Brackmarsch	5	1,6841	8,4205
KRS	Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch	5	0,0082	0,0410
KRZ	Sonstiges Röhricht der Brackmarsch	4	0,6692	2,6768
Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich				
KXK	Küstenschutzbauwerk	1	0,1183	0,1183
Stillgewässer				
STG	Wiesentümpel	3	0,0104	0,0312
Grünland				
GMZ	Sonstiges mesophiles Grünland, artenärmer, heute artenreicher, daher Wertstufe 3,5	3=>3,5	4,8770	17,0795
GFF	Sonstiger Flutrasen	4	0,2805	1,1220
GIT	Intensivgrünland trockenerer Standorte, heute artenreicher, daher Wertstufe 2,5	2=>2,5	0,2780	0,6950
GMM	Mesophiles Marschgrünland mit Salzeinfluss	4	0,9659	3,8636
Summe			8,8916	34,0379

2.8.2 Floristische Erhebungen

Im Zuge der floristischen Kartierung im Jahr 2017 (FERNÁNDEZ CASTRO 2017) wurden im gesamten Vorlandbereich 11 naturschutzrelevante Arten, d. h. gefährdete Pflanzenarten und/oder Zielarten des IEP gemäß Handke & Tesch (2012) erfasst.

Im Vorhabenbereich auf dem ehemaligen Spülfeld Neues Pfand jedoch nur vier Arten auf (s. Abb. 5): Mit 15 Exemplaren am häufigsten vertreten ist die IEP-Zielart Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*), gefolgt von der auf der Vorwarnliste geführten Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) mit 6 Exemplaren. Die Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) kommt im Vorhabengebiet nur einmal vor und bei dem Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata* ssp. *granulata*) handelt es sich um ein Einzelexemplar im gesamten Vorland der Luneplate.

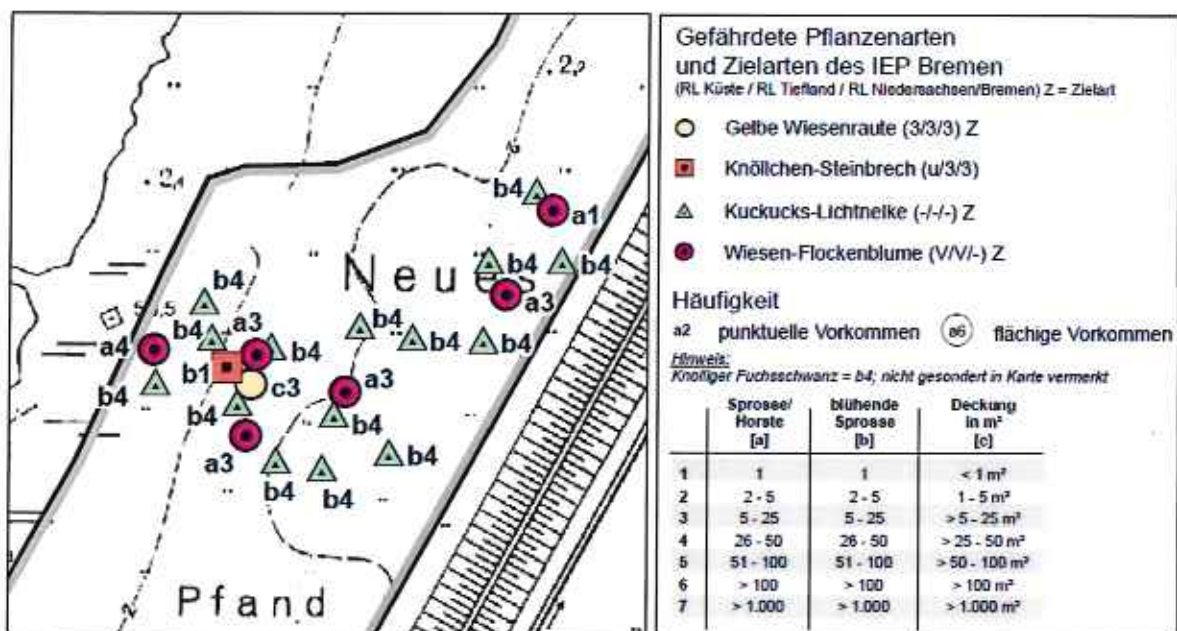


Abb. 5: Auszug floristische Kartierung im tidebeeinflussten Vorland der Luneplate
(Quelle: Fernández Castro 2018: Karte 2)

Im Jahr 2018 wurden außerhalb des in Abb. 5 dargestellten Ausschnitts keine weiteren Vorkommen von Rote-Liste- oder IEP-Zielarten im Vorhabenbereich ermittelt.

2.9 Faunistische Daten (Avifauna)

Die Kartierung von Brutvögeln im Vorland der Luneplate hat im Jahr 2022 für das gesamte Teilgebiet Neues Pfand 19 Brutvogel-Arten mit 201 Revierstandorten ergeben (s. Tab. 3). Im Bereich des geplanten Kompensationsvorhabens kommen davon jedoch nur 9 Arten vor, die den Artengruppen Grünland, Gewässer und Röhricht zuzuordnen sind. Brutvögel der offenen Flächen und Ruderalfluren sind damit nicht im Gebiet vertreten. Arten, die ausschließlich außerhalb des Vorhabenbereichs auftreten, sind in der Tab. 3 grau gesetzt und mit den speziell auf das Vorhabengebiet bezogenen Zahlen in Tab. 4 zusammengefasst.

Tab. 3: Brutvögel 2022 im Vorland der Luneplate: Teilgebiet Neues Pfand.

Artname	wissenschaftl. Name	Rote Listen		EU-VSR Anh. I	streng geschützt		Teilgebiet Neues Pfand
		Nds./HB 2021	D 2020		BArt SchV	EG- VO A	
Brutvögel Grünland							29
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3				2
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>						15
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	V				6
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2				6
Brutvögel Gewässer							3
Graugans	<i>Anser anser</i>						1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	V					2
Brutvögel offene Flächen							2
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>						2
Brutvögel Röhricht							164
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>						16
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>			X	X		22
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2	2				2
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	V					40
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>				X		4
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	V		X		X	1
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>				X		24
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>						1
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V					52
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	V				2
Brutvögel Ruderalflur							3
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>						2
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>						1
Gesamt 19 Arten		3 + 6V	3 + 2V	2	3	1	201

Nomenklatur nach BARTHEL & KRÜGER (2019). Innerhalb der Brutvogelgilden alphabetisch geordnet; aktuelle Artenzahlen der Brutvogelgilden sowie der Gefährdungs- und Schutzkategorien von 2022; Kategorien der Roten Listen (nach KRÜGER & SANDKÜHLER (2022): RL Nds./HB, und RYSLAVY et al. 2020: RL Deutschland): 1= vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = extrem selten; V = Arten der Vorwarnliste; Anh. I der EU-VSR (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 2009): europaweit in besonderen Schutzgebieten zu schützende Arten; „Streng geschützte Arten“ nach: Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (Verordnung über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, EU-Artenschutzverordnung, zuletzt geändert: 28. April 2004) oder nach Bundesartenschutz-verordnung (BArtSchV), Anl. 1: streng geschützte Arten zu § 1 Satz 2, BArtSchV ist Rechtsverordnung nach §54 (2) BNatSchG (in der letzten Änderung vom 29. Juli 2009).

Tab. 4: Brutvögel 2022 im Vorland der Luneplate: Vorhabenbereich „Neues Pfand“

Artname	wissenschaftl. Name	Rote Listen		EU-VSR	streng geschützt		Vorhabenbereich Neues Pfand
		Nds./HB 2021	D 2020		BArt SchV	EG-VO A	
Brutvögel Grünland							6
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3				1
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>						2
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2				3
Brutvögel Gewässer							1
Graugans	<i>Anser anser</i>						1
Brutvögel Röhricht							15
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>						2
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>			X	X		3
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	V					3
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>				X		1
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V					6
Gesamt	9 Arten	2 + 2V	2	1	2		22

Auch die Bestandsdichte ist mit 22 Revierstandorten gegenüber dem nördlich angrenzenden Bereich des ehemaligen Spülfelds Neues Pfand sowie gegenüber den übrigen Teilgebieten eher gering und konzentriert sich vor allem auf die vorhandenen Röhrichtbestände (16 von 22 Revierstandorten, s. Abb. 6).

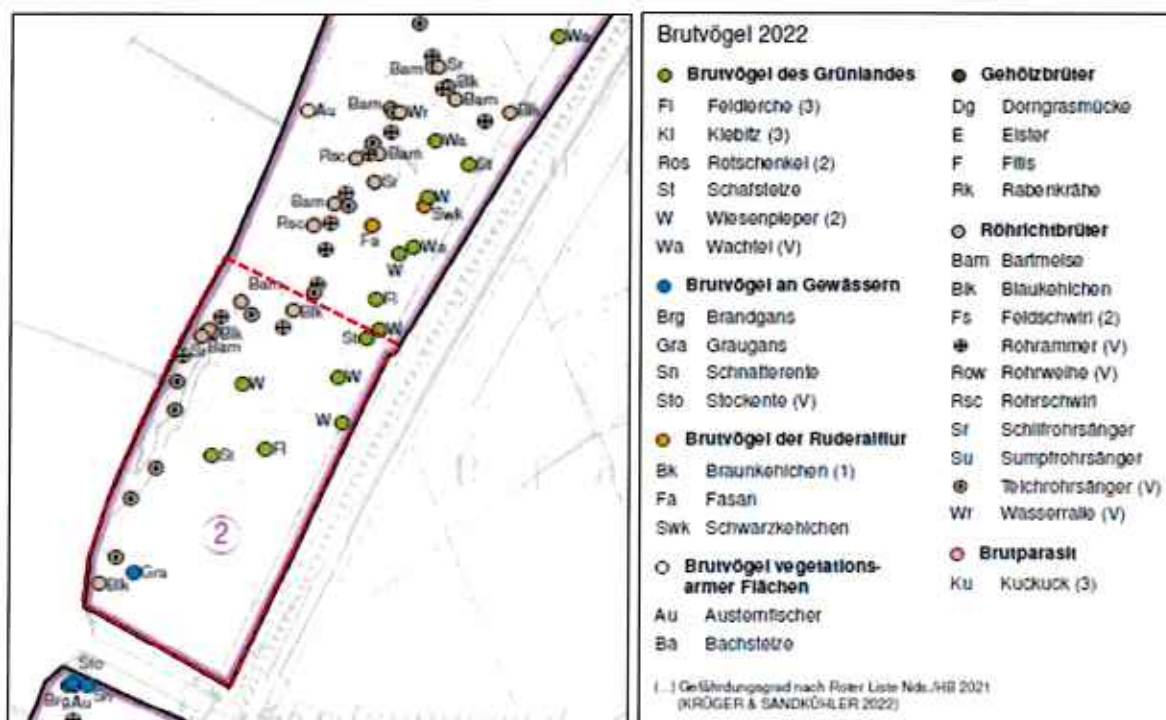


Abb. 6: Auszug avifaunistische Untersuchungen Luneplate – Vorland
(Quelle: Achilles 2023: Karte 1 mit Eintragung Plangebiet)

2.10 Schutzgebiete

Im Außendeichbereich der Luneplate gelegen ist das ehemalige Spülfeld „Neues Pfand“ Teil des FFH-Gebietes „Weser bei Bremerhaven“ (DE 2417-370), des EU-Vogelschutzgebietes „Luneplate“ (DE 2417-401) sowie des 2015 ausgewiesenen Naturschutzgebietes „Luneplate“ (HB NSG Nr. 19).

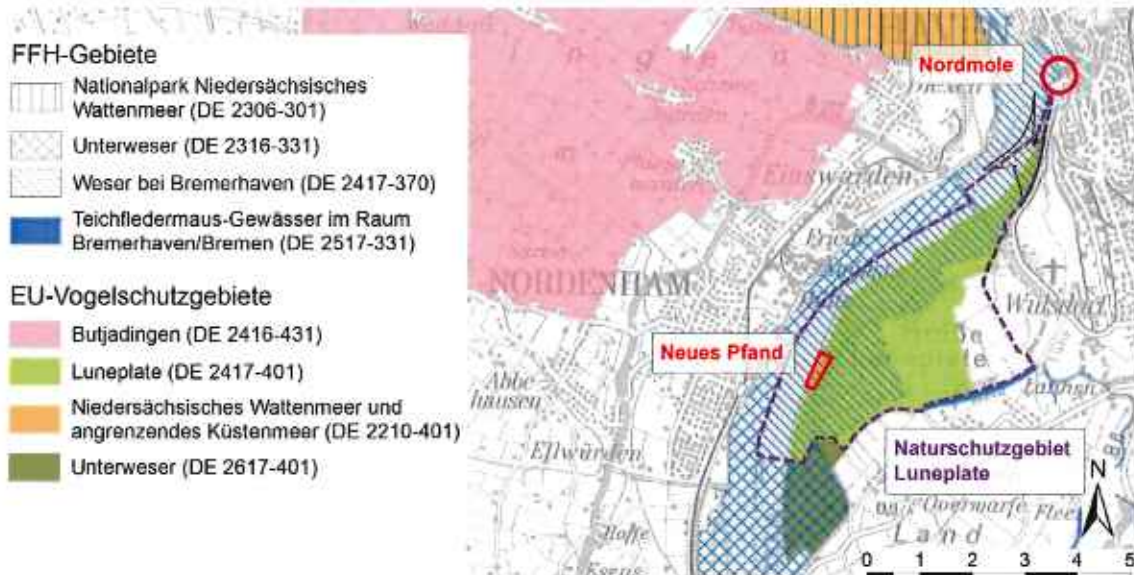


Abb. 7: Schutzgebiete im Bereich Bremerhaven
(Quelle: FFH – VP zum Vorhaben OTB)

FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“

Das ca. 1.682 ha große FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“ (DE 2417-370) deckt den bremischen Teil der Unterweser zwischen Weser-km 56,6 und 63,5 sowie der Außenweser etwa zwischen Weser-km 63,5 und 74,5 ab.

Bestandteile des FFH-Gebiets sind die Fahrrinne und das Fahrwasser der Weser mit angrenzenden Sublitoralfächen sowie im Bereich der Luneplate auch die regelmäßigem Tideeinfluss unterworfenen Vorlandflächen sowie der Tidepolder.

Wertgebende Bestandteile des FFH-Gebietes sind zum einen der in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführte Lebensraumtyp (LRT) „Ästuarien“ und die in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Fisch- und Rundmaularten Finte (*Alosa fallax*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Meerneunauge (*Petromyzon marinus*). Als wesentliche Erhaltungsziele sind der Schutz und die Entwicklung des Lebensraumkomplexes Weserästuar, insbesondere Schutz und Erhaltung der morphodynamischen Prozesse, Schutz vor Lebensgemeinschaften schädigenden Stoffeinträgen sowie Schutz und Erhaltung der Wanderkorridore von Finte, Meer- und Flussneunauge angegeben.

Der niedersächsische Teil der Unterweser wird durch das gleichnamige FFH-Gebiet eingenommen (DE 2316-331, Entfernung zum Vorhaben: ca. 400 m; s. Abb. 7).

EU-Vogelschutzgebiet „Luneplate“

Das rd. 940 ha große EU-Vogelschutzgebiet „Luneplate“ (DE 2417-401) erstreckt sich auf der Großen Luneplate über weite Teile der binnendeichs gelegenen Grünlandflächen sowie den Tidepolder und die dem Deich vorgelagerten Vorland- und Wattflächen.

Für die hier maßgeblichen Wattbereiche im Vorland sind die wesentlichen Erhaltungsziele der Erhalt der Rastbestände der wertbestimmenden Vogelarten des Artikels 4 Abs. 1 in Verbindung mit Anhang I sowie des Artikels 4 Abs. 2 EU-Vogelschutzrichtlinie im Vogelschutzgebiet. Zur Umsetzung der Erhaltungsziele sollen die Sicherung und Entwicklung beruhigter Rast- und Nahrungsräume sowie der Erhalt der unzerschnittenen Landschaft mit freien Sichtverhältnissen und die Sicherung von Flugkorridoren zwischen den Brut-, Rast- und Nahrungsflächen dienen.

Naturschutzgebiet „Luneplate“

Im Rahmen des europäischen ökologischen Netzwerks Natura 2000 wurde die Luneplate im Jahr 2015 als Naturschutzgebiet ausgewiesen, um die EU-Schutzgebiete durch eine nationale Schutzkategorie abzusichern. Es umfasst analog zum Vogelschutzgebiet den Tidepolder und den Grünlandbereich, erstreckt sich bei einer Größe von rd. 1.400 ha aber zusätzlich auf die sog. östliche Erweiterungsfläche (Schutzstreifen) sowie im Bereich der Außendeichsflächen bis an den Kopf der Südmole an der Geeste-Mündung (s. Abb. 7).

Als Schutzzweck des NSGs wird gemäß § 3 Absatz 1 und 2 der Verordnung der Erhalt und die Entwicklung eines wesentlichen Teils der Luneplate als naturnahe, großräumige und störungsarme mündungsnahe Flusslandschaft der Unterweser, die eine ehemals prägende, heute seltene Landschaftsform der Wesermarschenregion repräsentiert, sowie der Erhalt und die Entwicklung der Lebensraumtypen 1130 „Ästuarien“ und 1140 „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG angegeben.

Schutzgüter sind gemäß Absatz 3 insbesondere

1. die Weser im Schutzgebiet mit ihren Flachwasserbereichen als Wanderstrecke, Aufwuchsgebiet und Raum zur Anpassung an den Wechsel zwischen Salz- und Süßwasser (Adaptationsraum) der gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG geschützten Arten Finte, Meer- und Flussneunauge sowie weiterer diadromer Fischarten,
2. die großflächigen Brackwasserwatten als Mauser-, Rast- und Nahrungsgebiet insbesondere für Säbelschnäbler sowie als Rast- und Nahrungsgebiet für weitere Gastvogelarten wie Weißwangengans, Goldregenpfeifer, Pfuhlschnepfe, Sandregenpfeifer, Pfeif- und Krickente sowie Dunkler Wasserläufer,
3. die ausgedehnten Brackwasser- und salzbeeinflussten Schilfröhrichte als Lebensraum für Röhrichtbrüter wie Rohrweihe, Blaukehlchen, Feldschwirl und Schilfrohrsänger,
4. die großräumig offenen, weitgehend baumfreien Grünlandflächen mit hohen Grabenwasserständen, zahlreichen Flachwasserbereichen und Blänken sowie winterlichen Überflutungen auf Teilflächen als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiet für Brutvogelarten wie Kiebitz, Rotschenkel, Feldlerche, Löffel- und Knäkente sowie für Gastvogelarten wie Weißwangengans, Bläss- und Graugans, Silberreiher, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Großer Brachvogel, Löffel- und Pfeifente,

© bremenports GmbH & Co. KG

5. die strukturreiche Auenlandschaft als Lebensraumkomplex am Stillgewässer der „Alten Weser“ mit Prielstrukturen und Kleingewässern, Röhrichten, Extensivweiden, Brachen und auwaldähnlichen Gehölzstrukturen als Bruthabitat zum Beispiel für Krick-, Löffel- und Reiherente, Eisvogel, Wachtel, Braun-, Schwarz- und Blaukehlchen, Feldschwirl, Grünspecht und als Schlafplatz für Kormorane sowie als Lebensraum verschiedener Amphibien- und Libellenarten und als Teillebensraum für Fledermäuse und Fischotter,
6. die Großräumigkeit, Naturnähe und Störungsarmut des Schutzgebietes als Ganzes mit seiner Verzahnung der tide- und brackwassergeprägten Lebensräume der Wesermündung mit der Kulturlandschaft des offenen Grünlandbereichs und dem Altarm-Landschaftsraum der „Alten Weser“ als Voraussetzung der Lebensraumeignung für Raum beanspruchende und störungsempfindliche Arten der Flussmarschen, Auen und naturnahen Grünländer.

Schutzzweck ist gemäß Absatz 4 darüber hinaus der Erhalt des für den Landschaftsraum charakteristischen Landschaftsbildes

1. der weiträumig offenen, durch die Unterweser mit ihren Wasserwechselbereichen, Wattflächen und Röhrichten geprägten Ästuar-Lebensräumen,
2. der offenen Kulturlandschaft des Grünlandbereichs und
3. des südöstlich anschließenden Übergangs zur Altarmlandschaft der „Alten Weser“.

Prioritäre Lebensraumtypen gemäß Anhang I oder prioritäre Arten gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG kommen im Schutzgebiet nicht vor (Absatz 5).

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG

Im Bereich des Kompensationsvorhabens sind gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope vorhanden. Dabei handelt es sich wie bereits dargelegt (s. Kap. 2.8.1) vor allem um Röhrichte der Brackmarsch (KRP) sowie mehrere feuchte Senken mit Flutrasen (GFF) und einen Wiesentümpel (STG) (s. Anlage 2). Die Röhrichte und der Wiesentümpel sind zudem dem FFH-Lebensraumtypen 1130 „Ästuarien“ zugeordnet (GRONTMIJ 2012).

2.11 Kampfmittel

Die Vorklärung beim Kampfmittelräumdienst hat ergeben, dass im Maßnahmenbereich keine Verdachtspunkte für Kampfmittel vorhanden sind (schriftl. Auskunft vom 23.03.2015, s. Anlage 8).

Einzelfunde während der Bauausführung sind jedoch nicht auszuschließen. Die Erdarbeiten sind deshalb mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Bei unbekannten Metallteilen oder verdächtigen Verfärbungen ist aus Sicherheitsgründen die Arbeit einzustellen und die Polizei Bremen – ZTD 14 - Kampfmittelräumdienst unter der Telefonnummer: 0421 / 362 – 1 22 32 oder 362 – 1 22 81 zu benachrichtigen.

3 Zielentwicklung „Neues Pfand“

Die Entwicklungsziele für die Maßnahmenfläche ergeben sich zum einen aus den Kompensationsanforderungen aus dem Neubau der Nordmole, zum anderen sind Anforderungen zu berücksichtigen, die sich aus der Lage innerhalb von Natura 2000 Gebieten bzw. dem Naturschutzgebiet sowie aus der überlappenden Lage zu Kompensationsmaßnahmen für den Weser- und Seedeich ergeben.

3.1 Kompensationserfordernisse Nordmole

Im Zusammenhang mit dem nach Norden verschwenkten Neubau der Nordmole an der Geestemündung werden Brackwasserwatten und Sublitoralbereiche in Anspruch genommen. Brackwasserwatt ist als Biotop nach § 30 BNatSchG geschützt. Der Bereich liegt darüber hinaus innerhalb eines Natura 2000 Gebietes.

Zu Beginn der Planungsüberlegungen musste daher berücksichtigt werden, dass sich Kompensationsverpflichtungen aus folgenden Aspekten heraus ergeben könnten:

- der Eingriffsregelung (Flächenäquivalente),
- dem Biotopschutz infolge der Inanspruchnahme des nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptyps Brackwasserwatt (KBO) und
- der Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten (FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“; LRT „Ästuarien“).

Da es sich bei der vorgesehenen Kompensationsfläche um eine schon für vorherige Eingriffsvorhaben genutzte Kompensationsmaßnahme handelt, sind zudem

- bestehende Kompensationsverpflichtungen aus CT III (s. Kap. 3.3)

zu berücksichtigen.

Aufgrund der Lage des Vorhabens sind somit primär die Entwicklung von Ästuarlebensraumtypen sowie die Entwicklung/Verbesserung aquatischer Lebensräume unter Erfüllung o. g. Kompensationsverpflichtungen erforderlich.

Im Zusammenhang mit Wiederaufbau der Nordmole mit einem nach Norden verschwenkten Verlauf gehen Wattflächen mit angrenzendem Sublitoral verloren, so dass die Förderung bzw. Neuschaffung derartiger Lebensräume vorrangiges Ziel der Kompensationsplanung ist. Im Bereich der Maßnahmenfläche Neues Pfand wird eine Abgrabung bis auf eine Geländehöhe von NHN +2,00 m bis +2,36 m vorgenommen, damit sich Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP) entwickeln kann. Eine tiefere Abgrabung zur Herstellung von vegetationsfreien Wattflächen oder gar von Sublitoralflächen ist hier nicht zielführend, da eine rasche Aufschlickung auf das angrenzende Geländeniveau und damit kein langfristiger Erhalt von Watt- und Sublitoralflächen zu erwarten ist (pers. Mitteilung Prof. Nasner vom Institut für Wasserbau der Hochschule Bremen). Eine Neuherstellung von Watt- oder Sublitoralflächen scheidet insofern aus. Entsprechende Lebensräume lassen sich im Bereich des inneren Mündungstrichters nur noch sehr eingeschränkt und allenfalls mit großräumigen Kompensationsansätzen entwickeln.

Auf Grundlage des Kompensationsbedarfs für den Neubau der Nordmole und der Entwicklungsmöglichkeiten der Flächen am Neuen Pfand ergeben sich daher folgende Ziele:

- Entwicklung von tidebeeinflussten Bereichen in der Brackwasserzone mit Schilf-Röhricht der Brackmarsch und mesophilem Marschengrünland mit Salzeinfluss.

3.2 Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten

Das ehemalige Spülfeld „Neues Pfand“ liegt wie bereits dargestellt innerhalb der Natura 2000 Gebiete DE 2417-370 „Weser bei Bremerhaven“ (FFH-Gebiet) und DE 2417-401 „Luneplate“ (Vogelschutzgebiet). Entsprechend sind die Schutz- und Erhaltungsziele dieser Gebiete bei der Ausgestaltung der Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Folgende Schutz- und Erhaltungsziele werden für die Natura 2000 Gebiete formuliert:

DE 2417-370 „Weser bei Bremerhaven“ (FFH-Gebiet)

Für das Gebiet liegen folgende, in Bezug auf das Vorhaben relevante Entwicklungsziele vor (SBUVE 2011a):

- *Schutz und Entwicklung des Lebensraumkomplexes im Weserästuar, vor allem der Lebensraumfunktionen der naturnahen Watt- und Brackwasserröhrichtflächen, insbesondere:*
 - *Schutz und Erhaltung der morphodynamischen Prozesse,*
 - *Schutz und Erhaltung des Lebensraumtyps Ästuar.*

Mit der Umsetzung von Maßnahmen mit der in Kapitel 3.1 genannten Zielsetzung werden Lebensräume, die dem FFH LRT 1130 „Ästuarien“ zuzuordnen, sind im FFH-Gebiet neu entwickelt bzw. werden bestehende Ästuarlebensräume gefördert und die formulierten Hinweise zu den Erhaltungszielen somit berücksichtigt.

DE-2417-401 Luneplate (EU-VSG).

Für das Gebiet liegen folgende, in Bezug auf das Vorhaben relevante Entwicklungsziele vor (SBUVE 2011b):

- *Schutz und Entwicklung der Außendeichs- und Wattflächen im tidebeeinflussten Raum als Rast-, Nahrungs- und Mausergebiet des Säbelschnäblers und anderer Wasser- und Watvogelarten.*

Mit der Umsetzung von Maßnahmen mit der in Kapitel 3.1 genannten Zielsetzung werden durch zunehmenden Tideeinfluss und Schaffung von Watt- und Röhrichtflächen die formulierten Erhaltungsziele berücksichtigt

3.3 Kompensationsanforderungen aus CT III

Im Rahmen der Planung wurde eine weitere Anpassung der ursprünglichen Konzeption in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde und dem Deichverband vorgenommen. Aus Deichschutzaspekten war schon im Planfeststellungsbeschluss zum OTB die ursprüngliche Zielsetzung hier offene Sandflächen zu entwickeln abgeändert worden. Aufgrund von Brutnachweisen der Uferschnepfe sollte auf einer Teilfläche eine extensive Grünlandnutzung fortgeführt und davon abgesehen werden, auf dem Spülfeld z.T. tidebeeinflusste Mulden zu

© bremenports GmbH & Co. KG

schaffen, da die damit verbundene starke Relieferung des Geländes u. a. der angestrebten Zwischennutzung als Grünlandfläche entgegengestanden hätte.

Folgende Entwicklungsziele wurden in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde und dem Deichverband festgelegt (Hansestadt Bremisches Hafenamt 1998 zit. in GRONTMIJ 2012):

- *Schaffung unterschiedlich feuchter, episodisch bei Sturmfluten tidebeeinflusster Lebensräume durch sanfte, den landschaftlichen Gegebenheiten angepasste Relieferung des ehemaligen Spülfeldes und die Anlage feuchter, zeitweilig wasserführender Mulden in geeigneten Bereichen;*
- *Erhalt der aktuellen Brutfunktion für Uferschnepfen durch Fortsetzung der extensiven, am Wiesenvogelschutz orientierten Grünlandnutzung;*
- *Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und Überführung der Grünlandvegetation in Röhrichte, Ruderal- und Hochstaudenfluren sowie Gebüsche im Rahmen der Sukzession, wenn die o. g. Brutfunktion nicht mehr festgestellt wird oder eine freiwillige Grünlandnutzung nicht mehr sichergestellt werden kann.*

Weitere Entwicklung

Die geplante weitere Reduzierung der landwirtschaftlichen Nutzung und Überführung der Grünlandvegetation in Brackwasserwatt und Schilf-Röhricht der Brackmarsch stellt eine im Sinne der Kompensationsziele für CT III im Bereich der Maßnahmenfläche nördlich des Luneplaten Sieltiefs folgerichtige Fortentwicklung des Maßnahmenkonzeptes dar, und ist somit mit den o. g. und seinerzeit im Zuge der Planung mit der Naturschutzbehörde und dem Deichverband abgestimmten Kompensationszielen vereinbar.

3.4 Entwicklung der Fläche – Zielbiotope

Mit der Umsetzung der o. g. Maßnahmen wird die Voraussetzung zur Entwicklung folgender Lebensräume geschaffen:

Vom Deichfuß bis zur Oberkante der geplanten Abgrabung sind keine baulichen Maßnahmen vorgesehen. Es erfolgt wie im Bestand weiterhin eine extensive am Wiesenvogelschutz orientierte Grünlandnutzung. Die Bestandsbiotope, d. h. überwiegend Sonstiges Mesophiles Grünland (GMZ) mit Übergängen zum Mesophilen Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM) werden als Zielbiotop beibehalten.

Im Bereich der folgenden geplanten Abgrabung von NHN +4,00 m bis zum Böschungsfuß auf NHN +2,36 m nimmt der Salzeinfluss durch häufigere Überflutungen zu. Zielbiotop in diesem Bereich ist Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM).

Die im Anschluss vorgesehene Abgrabung erfolgt vom Böschungsfuß auf NHN +2,36 m bis auf die Höhenlinie NN +2,00 m entlang des Weserufers, so dass der dort vorhandene Röhricht-Streifen (KRP Schilf-Röhricht der Brackmarsch, KRZ Sonstiges Röhricht der Brackmarsch) erhalten bleibt. Davon ausgehend kann die Ausbreitung des Röhrichts in den abzugrabenden Bereich erfolgen. Der geplante Zielbiotop im Bereich der Abgrabung von NHN +2,00 m bis NHN +2,36 m ist Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP).

4 Landschaftspflegerische Maßnahmen „Neues Pfand“

4.1 Vorbereitende Maßnahmen

4.1.1 Maßnahmen zum Vogelschutz (Vergrämung)

Mit der Umsetzung der Maßnahmen im Bereich des ehemaligen Spülfeldes Neues Pfand soll im Frühjahr und damit während der Brutvogelzeit (je nach Witterung von Anfang März bis Mitte August) begonnen werden. Dies fordert Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Brutvögeln noch vor Beginn der Brutzeit. Die Maßnahmenfläche wird von Offenland-, Wiesen- und Röhrichtbrutvögeln genutzt:

- Um das Setzen von Gelegen und die Störung von Röhrichtbrütern zu vermeiden, werden die Röhrichte am Weserufer im Vorfeld der baulichen Umsetzung im Zeitraum 1. September bis 28. Februar gemäht.
- Um Gelegeverluste während der Bauzeit zu verhindern, werden vor Baubeginn Brutvögel aus der Maßnahmenfläche vergrämt. Hierzu soll die Fläche zu Beginn der Brutzeit (je nach Witterung bereits ab Anfang März) bis zum Baubeginn regelmäßig begangen werden.

Durch diese Maßnahmen wird eine Bauzeitenbeschränkung zum Schutz von brütenden Vogelarten nicht erforderlich.

4.1.2 Maßnahmen zur Baustelleneinrichtung

Baustraße

Die im Bereich der Maßnahmenfläche abzutragenden Bodenmassen müssen aus dem Gebiet abgefahren werden. Das Vordeichgelände ist von Norden über eine binnendeichs liegende bereits vorhandene Baustraße, den Deichverteidigungsweg und die Deichüberfahrt zu erreichen.

Baustelleneinrichtungsfläche

Auf den befestigten Flächen vor dem Sperrwerk ist eine Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) für den Baucontainer etc. vorgesehen (s. Abb. 8). Die Baumaschinen verbleiben während der Bauzeit, d.h. in den hochwasserfreien Sommermonaten, im Vordeichsland auf der temporären Baustraße, der Wende- und der BE-Fläche.

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die temporäre Baustraße, die Wende- und die BE-Fläche sowie die ggf. erforderlichen Ausweichen am Deichverteidigungsweg wieder zurückgebaut, das Geländeniveau wird in der ursprünglichen Form wiederhergestellt und die Flächen werden wieder als Grünland angesät (vgl. Kap. 4.5 vegetationstechnische Arbeiten).



Abb. 8: Baustraße und Baustelleneinrichtung im Baubereich
(Quelle: <https://hafengis.bremenports.de/>)

4.2 Beschreibung der baulichen Maßnahmen

Zur geplanten Entwicklung von tidebeeinflussten Bereichen in der Brackwasserzone ist auf der Fläche Neues Pfand die Wiederherstellung des Tideeinflusses durch Geländemodellierung vorgesehen. Hierzu wird eine Abgrabung bis auf eine Geländehöhe von NHN +2,00 m bis NHN +2,36 m vorgenommen (s. Abb. 9). Auf diesem Geländeniveau wird großflächig ein Standort zur Entwicklung von Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP) geschaffen. Das mittlere Tidehochwasser beträgt in diesem Bereich NHN +1,96 m, so dass

eine Überstauung bei höher auflaufenden Hochwässern erfolgen wird (z. B. Springhochwasser alle 14 Tage).

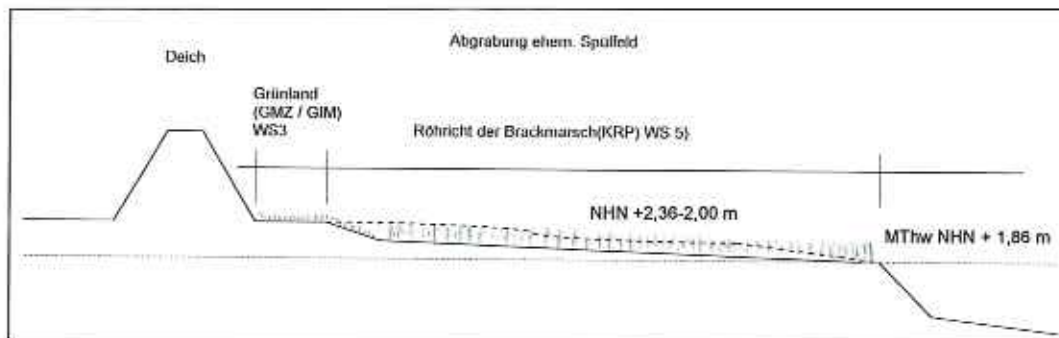


Abb. 9: Abgrabung Spülfeld „Neues Pfand“ bis oberhalb Mthw (schematisch)

Eine tiefere Abgrabung zur Herstellung von vegetationsfreien Wattflächen oder sogar Sublitoralfflächen ist in diesem Bereich nicht zielführend, da nach Auskunft von Prof. Nasner (persönliche Mitteilung) relativ rasch eine Aufschlickung auf das angrenzende Geländeniveau erfolgt und damit kein langfristiger Erhalt von Watt- oder Sublitoralfflächen zu erwarten wäre.

Die **Geländemodellierung** erfolgt unter Maßgabe der folgenden Grundsätze:

- Einhaltung eines 50 m-Abstandes zum Fuß des Landesschutzdeiches;
- Einhaltung eines 50 m-Abstandes zum Gewässerauslauf des Luneplaten Sieltiefs um Erosionen in diesem Bereich zu vermeiden;
- Herstellung einer flachen Böschung mit Böschungsoberkante in 50 m Abstand zum Deichfuß (hier Geländehöhe auf ca. NHN+4,0 m) und mit einer Neigung von <1:30 bis auf eine Geländehöhe von ca. NHN +2,36 m (ca. 50 m);
- Abgrabung ab dem Deichfuß mit einer Neigung <1:100 bis am Ufer der Weser die vorhandene Geländehöhe NHN +2,0 m erreicht wird (ca. 100-150 m);
- Einhalten eines 20 m-Abstandes von dem in diesem Bereich vorhandenen Bühnenkopf im Zuge der Abgrabung, anschließend ist eine Böschung mit einer Neigung von 1:5 herzustellen;
- Zu der vorhandenen Wendebake „Nordenham F2“ ist mit der Abgrabung ein Abstand von 3 m einzuhalten, anschließend wird eine Böschung mit einer Neigung von 1:5 hergestellt.

Durch den Bodenabtrag sind ergänzend folgende Maßnahmen erforderlich:

- Sicherung der Böschung am Bühnenkopf mit Wasserbausteinen (Schüttsteine);
- das Kabel zur Wendebake ist zu verlängern und ca. 1,5 m unter der geplanten GOK zu verlegen;
- im Gelände vorhandene Vermessungspunkte sind in Abstimmung mit der im der WSV zu sichern, zu lagern und abschließend wiederherzustellen.

Der Abgrabung vorgelagert verbleibt am Ufer der Weser ein mehrere Meter breiter Röhrichtsaum (KRS, KRP).

4.3 Bodenbilanz, Bodenmanagement

Insgesamt wird für die Anlage der tidebeeinflussten Fläche ein Bodenaushub von 46.000 m³ fester Masse berechnet; unter Annahme eines Auflockerungsfaktors von 8% ergeben sich 50.000 m³ lose Masse. Der Oberboden verbleibt weitgehend im Maßnahmenbereich und wird zur Andeckung der Böschungen wiederverwendet. Vor dem Hintergrund, dass der Oberboden reich an Samen und Rhizomen artenreicher Grünlandbestände ist und sich daher gut für die Entwicklung artenreicher Grünlandbestände eignet, kommt auch der Auftrag von Teilmengen auf Kompensationsflächen / Naturschutzflächen außerhalb des Planbereiches infrage. Die diesbezüglichen Möglichkeiten werden im weiteren Planungsverlauf geprüft.

Abzüglich des Oberboden (ca. 5.000 m³) umfasst das Gesamtvolumen des abzufahrenden Bodens somit ca. 45.000 m³ lose Masse. In der folgenden Tabelle 5 sind die Abtragsmassen nach Bodenarten unterschieden (Schätzung anhand der Baugrunduntersuchungen 2015) aufgeführt.

Für die Wiederverwertbarkeit sind vor allem die Sandböden des Bodenhorizontes B maßgebend, die im Zuge anderweitiger Baumaßnahmen verwertet werden können. Die Bodenermittlung über das Geländemodell ergab ca. 22.000 m³ Sandböden und ca. 23.000 m³ Schluff- bzw. Kleiböden (GRONTMIJ 2016, s. Tab. 5).

Tab. 5: Übersicht Bodenmassen „Neues Pfand“ (lose Masse)

Bodenart	Abtrag [m ³]	Auftrag [m ³]	Abfuhr [m ³]
Oberboden (0,10-0,15 m)	5.000	5.000	-
Sandboden (Fein- und Mittelsand)	22.000	-	22.000
Schluff/Schluffgemisch	12.000	-	12.000
Kleiboden	11.000	-	11.000
Summe	50.000	5.000	45.000

Die freiwerdenden Bodenmassen sollen über den Deichverteidigungsweg abgefahren und zu dem in ca. 5-6 km Entfernung liegenden Einbaustandort im Bereich des Gewerbegebietes auf dem ehemaligen Flugplatz Luneplate (Geltungsbereich des B-Plans Nr. 441) gebracht werden.

4.4 Bauzeiten

Der Baubeginn auf dem ehemaligen Spülfeld Neues Pfand soll möglichst frühzeitig im Jahr nach der Sturmflutzeit beginnen. Es wird mit einer Gesamtbauzeit von ca. vier Monaten gerechnet (s. Tab. 6).

Tab. 6: Übersicht Bauablauf „Neues Pfand“

Bauablauf	Bauzeiten	Termin
Baustellenvorbereitung (Baustraßen, Ausweichen, Wendeplätze etc.)	2 Wochen	Mai
Erdarbeiten (Abschieben der obersten Bodenschicht (10 cm) und Lagerung im Maßnahmenbereich)	2 Wochen	Mai
Wasserhaltung und Erdarbeiten (Lösen der Bodenmaterials bis auf die geplanten Geländehöhen und Transport zur Einbaustelle)	8 Wochen	Juni/Juli
Sukzessive Andeckung der Böschung mit zwischengelagertem Oberboden	2 Wochen	August
Sukzessive Wiederherstellung der Flächen (Rückbau der temporären Baustelleneinrichtungsfläche und Baustraße, Grünlandeinsaat)	2 Wochen	August

Die gewonnenen Bodenmassen werden, soweit diese nicht vor Ort wiederverwendet werden können (z. B. Teile des Oberbodens), umgehend zur Einbaustelle transportiert und nach Vorgabe des AG eingebaut. Eine Zwischenlagerung im Bereich der Maßnahmenfläche ist nicht vorgesehen.

4.5 Vegetationstechnische Arbeiten

Nach Rückbau der Baustelleneinrichtungsfläche, der temporären Baustraße, der Wendeflächen und der Ausweichen werden die Flächen entsprechend der ursprünglichen Ausprägung wieder als Grünland hergestellt und dazu mit einer regionalen standort- und nutzungsangepassten Saatgutmischung (80% Gräser, 20% Kräuter) angesät. Ggf. ist im Bereich benachbarter, artenreicher Grünlandstandorte auf der „Luneplate“ auch die Gewinnung von „lokalem“ Saatgut per „Wiesefix“ möglich. Die Größe der anzusäenden Fläche beträgt ca. 2.940 m².

4.6 Zukünftige Unterhaltung

Im Bereich der Kompensationsfläche Neues Pfand werden folgende Ziele verfolgt (vgl. Anlage 3):

- Erhalt und Entwicklung von tidebeeinflussten Bereichen in der Brackwasserzone mit Schilf- und Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch (KRP, KRS);
- Entwicklung von Sonstigem mesophilem Grünland (GMZ) und Mesophilem Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM).

Röhrichtflächen

Nach der baulichen Herstellung der tidebeeinflussten Bereiche in der Brackwasserzone bildet das anstehende Bodensubstrat die Grundlage für die weitere Entwicklung. Allein durch den Einfluss der Weser sollen sich auf tieferliegenden, stark tidebeeinflussten Bereichen Röhrichte der Brackmarsch (Schilfröhricht, KRP) entwickeln. Das dem Schilfröhricht vorgelagerte Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch (KRS) bleibt erhalten. Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen sind hier, mit Ausnahme einer zulässigen Beweidung (s.u.), nicht vorgesehen.

Mahd, Beweidung

Für die außerhalb der Abgrabungsfläche und damit außerhalb des vermehrten Einflusses der Tide liegenden Bereiche oberhalb der Abgrabungsböschung sowie an den Böschungen der Abgrabungsfläche ist die Fortführung der extensiven Beweidung als Mähweide bis zum Sperrwerk vorgesehen. Während der Brutzeit der Wiesenvögel ist keine Nutzung vorgesehen. Eine Beweidung erfolgt erst nach der Mahd ab dem 01.07. (bis 15.7.) oder ab dem 15.06., wenn ein Brutvogelbesatz auf der Mahdfläche ausgeschlossen werden konnte. Die gemähten Flächen sollen in der Nachbrutzeit von 1.7. bis 30.11. mit Rindern beweidet (max. 3 Rinder/ha) werden.

Der Maßnahmenbereich wird parallel zum Deich und zum Luneplaten Sieltief abgezäunt. Eine Abzäunung zur Röhrichfläche ist nicht vorgesehen. Vielmehr wird infolge der Beweidung die zusätzliche Entwicklung von Arten der Salzwiesen im Brackwasserübergang und Brackwasserflutrasen der Ästuare wie Krähenfuß-Laugenblume (*Cotula coronopifolia*), Strandaster (*Aster tripolium*) und Strand-Dreizack (*Triglochin maritima*), Knolliger Fuchschwanz (*Alopecurus bulbosus*) und Salz-Binse (*Juncus gerardii*) gefördert. Es ist davon auszugehen, dass die Röhrichflächen aufgrund der Höhenlage nur in geringerem Umfang von den Rindern beweidet werden und dadurch keine Entwicklung zu Grünlandlebensräumen stattfindet.

Weitere Unterhaltungs- oder Pflegemaßnahmen sind nicht vorgesehen.

5 Kompensationspotential „Neues Pfand“

5.1 Darstellung der Aufwertungsleistung

Teilflächen des ehemaligen Spülfeldes Neues Pfand sollen durch Geländemodellierung zu tidebeeinflussten Bereichen in der Brackwasserzone mit Brackwasserwatt und Schilf-Röhricht der Brackmarsch entwickelt werden. Die großflächig entstehenden Biotoptypen KBO, KBR und KRP sind nach § 30 BNatSchG besonders geschützt und dem LRT 1130 „Ästuarien“ zuzuordnen. In Tab. 7 sind die Bestandsbiotope den geplanten Zielbiotopen gegenübergestellt. Durch die Veränderung der vorhandenen Biotoptypen auf der künftig tidebeeinflussten Fläche kommt es insgesamt zu einer Aufwertung von 2,8104 FÄ (Flächenäquivalente, bezogen auf ha).

Die Maßnahmen im Bereich Neues Pfand sind zusammenfassend wie folgt zu bewerten:

Tab. 7: Übersicht Biotoptypen – Bilanzierung Bestand/Planung „Neues Pfand“

Biotoptyp	Code	Wert- stufe	Bestand		Planung		Bilanz
			Fläche [ha]	FÄ	Fläche [ha]	FÄ	FÄ
Grünland							
Sonstiger Flutrasen	GFF	4	0,2805	1,1220	0	0	-1,1220
Intensivgrünland trockener Standorte, heute artenreicher	GIT	2,5	0,2780	0,6950	0,2672	0,5344	-0,0216
Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss	GMM	4	0,9659	3,8636	2,1016	8,4064	+4,5428
Sonstig. mesophiles Grünland artenarm, heute artenreicher	GMZ	3,5	4,8770	17,0695	2,0411	6,1233	-8,5077
Salz- und Brackmarschbiotope							
Schilf-Röhricht der Brack- marsch (§², FFH³)	KRP	5	1,6841	8,4205	4,2039	21,0195	+12,5990
Strandsimsen-Röhricht der Brackmarsch (§², FFH³)	KRS	5	0,0082	0,0410	0,0082	0,0410	±0
Sonstiges Röhricht der Brack- marsch (§², FFH³)	KRZ	4	0,6692	2,6768	0,1514	0,6056	-2,0712
Binnengewässer							
Wiesentümpel (§², FFH³)	STG	3	0,0104	0,0312	0	0	-0,0312
Sonstige anthropogene Biotope im Küstenbereich							
Küstenschutzbauwerk	KXK	1	0,1183	0,1183	0,1183	0,1183	±0
Summe			8,8916	34,0379	8,8916	36,8483	+2,8104
davon §, FFH			2,3719		4,3635		

² Biotoptyp geschützt nach § 30 BNatSchG

³ Biotoptyp ist FFH-Lebensraumtyp 1130 „Ästuarien“ zugeordnet

Der Flächenanteil von Biotopen, die einem Schutz nach § 30 BNatSchG unterliegen und auch als FFH-Lebensraumtyp eingestuft sind, liegt im Bestand bei 2,3719 ha und nimmt im Vorhabenbereich im Zuge Planung auf 4,3635 ha zu. Daraus ergibt sich ein Zugewinn von 1,9916 ha; bezogen auf die Flächengröße von ca. 8,89 ha insgesamt entspricht dies einem prozentualen Anteil von rd. 22,4%.

6 Naturschutzfachliche Bewertung der Maßnahme „Neues Pfand“

6.1 Verträglichkeit mit (EU-) Schutzgebieten

Das Plangebiet ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Weser bei Bremerhaven“ (DE 2417-370) des EU-Vogelschutzgebietes „Luneplate“ (DE 2417-401) sowie des Naturschutzgebietes „Luneplate“. Der LRT 1130 „Ästuarien“ ist ein wesentlicher wertgebender Bestandteil der Natura 2000-Gebiete wie auch des Naturschutzgebietes. Insofern entspricht der Erhalt und die Förderung bzw. Herstellung Ästuar-typischer Lebensräume wie z. B. des Biotoptyps „Schilf-Röhricht der Brackmarsch“ (KRP) den jeweiligen Zielvorgaben für die Vorlandflächen (vgl. Kapitel 2.10).

Somit stellen die Maßnahmen im Hinblick auf den Schutzzweck der einzelnen Schutzgebiete eine Optimierung dar und sind mit dem jeweiligen Schutzzweck und den Erhaltungszielen vereinbar.

6.2 Verträglichkeit mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie

Im Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Weser (NLWKN 2009a) werden Bewirtschaftungsziele und Handlungsschwerpunkte genannt. Ein Entwicklungsziel ist hier die Verbesserung der Gewässerstruktur. Für die erheblich veränderten Wasserkörper werden zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials hydromorphologische Maßnahmen, wie z. B. die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sowie lokal begrenzte Verbesserungen der Gewässerstruktur insbesondere im Bereich der Gewässersohle und der Uferzone sowie in der lateralen Vernetzung mit Zuflüssen und Auengewässern angestrebt, die ohne eine unverhältnismäßige Einschränkung zulässiger Nutzungen umgesetzt werden können. Im Maßnahmenprogramm der Flussgebietsgemeinschaft (NLWKN 2009b) werden zahlreiche Maßnahmen zur Zielerreichung aufgeführt, u. a.:

- Maßnahmen zum Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen
- Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung)
- Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung

Die im Rahmen der vorliegenden Planung vorgesehenen Maßnahmen unterstützen die Ziele der WRRL in hohem Maße. Ein wesentlicher Aspekt ist hier die Wiederherstellung einer Verzahnung der Vordeichsflächen mit der Unterweser durch die Herstellung von Tideeinfluss in der Fläche. Dadurch werden natürliche Habitats des Uferbereichs entwickelt und die Habitats z. B. für das Makrozoobenthos verbessert.

Die geplanten Maßnahmen fördern somit die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie.

6.3 Wirkungen auf die Ziele des IBP Weser

Wesentliche Ziele des IBP Weser für den Raum sind (NLWKN & SUBV 2012):

- Sicherung und Entwicklung Ästuartypischer Lebensräume und ihrer eigendynamischen Veränderungen;
- Sicherung und Entwicklung von Habitaten für überlebensfähige Populationen der Ästuar-typischen Arten sowie der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und der Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie

Als ein wesentliches Defizit wird u. a. das weitgehende Fehlen nicht bzw. extensiv genutzter Überschwemmungsflächen im Vorland benannt, sowie das Fehlen naturnaher Uferstrukturen.

Die Umsetzung der geplanten Kompensationsmaßnahme entspricht dieser Zielrichtung. Es werden durch die Schaffung von Biotoptypen der Brackwasserzone Ästuar-typische Lebensräume geschaffen, die sich ansatzweise eigendynamisch weiter entwickeln können. Es werden Habitate für Ästuar-typische Pflanzenarten, Ästuar-typisches Makrozoobenthos und Ästuar-typische Vogelmgemeinschaften geschaffen.

Die im IBP benannten, in der Unterweser defizitären Strukturen werden hergestellt und entwickelt. Damit befördern die geplanten Maßnahmen die Ziele des IBP Weser. Sie entsprechen den im Fachbeitrag Natura 2000 zum IBP für den Bereich Tideweser vorgeschlagenen Maßnahmen zur Schaffung von Tideeinfluss auf den zuvor durch die Nutzung als Spülfeld unnatürlich aufgehöhten Uferflächen.

6.4 Wirkungen auf bestehende Kompensationsverpflichtungen

Der Planbereich „Neues Pfand“ wurde bereits als Kompensationsfläche für den Ausbau der Containerkaje genutzt. In Abstimmung mit der Naturschutzbehörde und dem Deichverband waren auf dieser Kompensationsfläche die folgenden Entwicklungsziele festgelegt worden (HANSESTADT BREMISCHES HAFENAMT 1998):

- Schaffung unterschiedlich feuchter, episodisch bei Sturmfluten tidebeeinflusster Lebensräume durch sanfte, den landschaftlichen Gegebenheiten angepasste Relieferung des ehemaligen Spülfeldes und die Anlage feuchter, zeitweilig wasserführender Mulden in geeigneten Bereichen;
- Erhalt der aktuellen Brutfunktion für Uferschnepfen durch Fortsetzung der extensiven, am Wiesenvogelschutz orientierten Grünlandnutzung;
- Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und Überführung der Grünlandvegetation in Röhrichte, Ruderal- und Hochstaudenfluren sowie Gebüsche im Rahmen der Sukzession, wenn die o. g. Brutfunktion nicht mehr festgestellt wird oder eine freiwillige Grünlandnutzung nicht mehr sichergestellt werden kann.

Da das Brutvorkommen der Uferschnepfe zwischenzeitlich erloschen ist, kann die landwirtschaftliche Nutzung wie im letzten Aufzählungspunkt genannt, aufgegeben werden. Eine Entwicklung von Brackwasserwatt bzw. von Schilf-Röhricht der Brackmarsch wie im Rahmen der vorliegenden Planung vorgesehen, steht den bisherigen Kompensationsverpflichtungen somit nicht entgegen.

Die geplante weitere Reduzierung der landwirtschaftlichen Nutzung und Überführung der Grünlandvegetation in Brackwasserwatt und Schilf-Röhricht der Brackmarsch stellt eine im Sinne der Kompensationsziele für CT III im Bereich der Maßnahmenfläche nördlich des Luneplaten Sieltiefs folgerichtige Fortentwicklung des Maßnahmenkonzeptes dar. Sie ist somit mit den o. g. und seinerzeit im Zuge der Planung mit der Naturschutzbehörde und dem Deichverband abgestimmten Kompensationszielen vereinbar.

6.5 Wirkungen auf Schutzgüter der Eingriffsregelung und sonstige Funktionen

6.5.1 Boden

Die Bodenbilanz hat ergeben, dass rd. 45.000 m³ Boden abgetragen und einer anderweitigen Nutzung zuzuführen sind. Dabei handelt es sich nach überschlägiger Ermittlung um rd. 22.000 m³ Sand sowie rd. 23.000 m³ Schluff bzw. Klei.

Bei diesen abzutragenden Böden handelt es sich nicht um den natürlich anstehenden Boden, sondern die zum Abtrag vorgesehenen Böden wurden im Rahmen der Nutzung als Spülfeld sukzessive aufgebracht. Durch den Bodenabtrag werden die natürlicherweise herrschen Bedingungen inkl. Tideeinfluss wiedergestellt.

Wiederverwendbarkeit der angetroffenen Bodenschichten für bautechnische Zwecke

Grundsätzlich können alle Böden wiederverwertet werden. Nachfolgend werden die Wiederverwertbarkeit der einzelnen Bodenhorizonte und die überschlägigen Bodenmassen dargestellt. Weitere Eigenschaften der angetroffenen Bodenarten sind dem Geotechnischen Bericht Nr. 1 Baugrundbeurteilung, Grundbaulabor Bremen, April 2014 zu entnehmen. Im 1. Nachtrag zu dem o. g. Bericht, Grundbaulabor Bremen, April 2016, sind die in den Bodenprofilen dargestellten Schichten mit vergleichbaren bodenmechanischen Eigenschaften und der gleichen geologischen Entstehung zu Homogenbereichen nach VOB 2012 /Ausgabe 2015 zusammengefasst worden und ersetzen damit die ursprüngliche Klassifizierungen in Boden- und Felsklassen:

Homogenbereiche:

- A) Obere durchwurzelte Bodenzone (Mutterboden), Schluff-/Sandgemische
- B) Fein- und Mittelsande, schwach schluffig bis schluffig
- C) Sand, schluffig bis Sand-/Schluffgemisch
- D) Schluff/Ton, humos, sandig (Klei)

Wiederverwertbarkeit für bautechnische Zwecke:

- A) Obere durchwurzelte Bodenzone (Mutterboden), Schluff-/Sandgemische:
Der Oberboden sowie die oberen durchwurzelten Sand-/Schluffgemische können im Bereich der Grünflächen sowie zur Oberbodenabdeckung von Dämmen wieder eingebaut werden.

- B) *Fein- und Mittelsande, schwach schluffig bis schluffig:*
Die schwach schluffigen und schluffigen Feinsande sind als Auffüllmaterial für Straßendämme gut geeignet.
- C) *Sand, schluffig bis Sand-/Schluffgemisch*
Der Homogenbereich C weist aufgrund des erhöhten Schluffanteils und der daraus verminderten Verdichtbarkeit und Durchlässigkeit zur Entwässerung nur eine eingeschränkte Wiederverwertung in untergeordneten Bereichen zur Geländeprofilierung auf.
- D) *Schluff/Ton, humos, sandig (Klei):*
Zur gesicherten Verwertung der Kleiböden sind weitergehende Untersuchungen auf Grundlage einschlägiger Unterlagen erforderlich:
- NLWKN Merkblatt, Qualitätssicherung für den Kleieinbau, Stand 23.11.2009
 - "Empfehlungen für Küstenschutzwerke"; EAK 1993, herausgegeben durch den Ausschuss für Küstenschutzwerke der Deutschen Gesellschaft für Erd- und Grundbau e.V. und der Hafenbau-technischen Gesellschaft e.V., erschienen in Heft 55 aus 1993, Die Küste, Archiv für Forschung und Technik an Nord- und Ostsee.
 - "Empfehlungen für Küstenschutzwerke"; EAK 2002, herausgegeben durch den Ausschuss für Küstenschutzwerke der Deutschen Gesellschaft für Erd- und Grundbau e.V. und der Hafenbau-technischen Gesellschaft e.V., erschienen in Heft 65 aus 2002, Die Küste, Archiv für Forschung und Technik an Nord- und Ostsee.

In den vorgenannten Unterlagen werden diverse Parameter zur Festlegung der Eignung von Kleiböden für Deichabdeckungen herangezogen. Bei den vorliegenden Untersuchungen liegen nur die Ergebnisse von Korngrößenverteilungen und Wassergehalte vor. Diese zeigen hinsichtlich der Korngrößenverteilung eine Eignung des Homogenbereiches (D) für die Kleibodenabdeckung bei Deichen. Allerdings weisen die Wassergehalte in der Regel zu hohe Werte auf, so dass eine Wiederverwendung unmittelbar nach dem Aushub nicht zu erwarten ist. Zur letztendlich gültigen Einordnung sind noch weitergehende Eignungsprüfungen entsprechend den vorgenannten Unterlagen für Böden des Homogenbereiches (D) durchzuführen.

Die Sandböden des Bodenhorizontes B = Homogenbereich B nehmen mit ca. 50% die Hälfte der Bodenmassen ein (ca. 22.000 m³ von insgesamt 45.000 m³ bei einer Abbaufäche von ca. 5 ha). Die genauen Bodenmassen werden über das digitale Geländemodell ermittelt.

6.5.2 Schutzgut Flora

Der Vorhabenbereich ist im Wesentlichen durch verschiedene, z.T. bereits höherwertige Grünland und Röhricht-Biotope gekennzeichnet.

Durch die geplanten Maßnahmen kommt es zu einer Verschiebung der Biotoptypen-Anteile in Höhe von 1,9916 m² zugunsten der Ästuar-typischen Röhricht-Biotoptypen (KRP, KRS, KRZ).

6.5.3 Schutzgut (Avi-)Fauna

Der Vorhabenbereich ist im Vergleich zu angrenzenden Vorlandbereichen von etwas geringerer Bedeutung. So kommen nur drei Wiesenbrutvogelarten mit insgesamt sechs Revierstandorten (Wiesenpieper: 3, Schafstelze: 2, Feldlerche: 1) Revierstandorten vor, während bei den Röhrichtbrütern insgesamt 15 Revierstandorte verzeichnet wurden, die sich auf fünf Vogelarten verteilen (Teichrohrsänger: 6, Rohrammer: 3, Blaukehlchen: 3, Bartmeise: 2, Schilfrohrsänger: 1).

Ein ehemaliges Vorkommen der Uferschnepfe ist zwischenzeitlich erloschen. Daher ist die Entwicklung weiterer Röhrichtflächen in diesem Zusammenhang für Brutvögel des Offenlandes unschädlich, sie wird aber zu einer Zunahme der röhrichtbrütenden Arten führen, wie sie in den bereits abgegrabenen und mit Brackwasser-Röhricht bestandenen Teilen des Neuen Pfands festzustellen ist. Für die Grünland-Arten ist der Standort von untergeordneter Bedeutung – auf der großen Luneplate sind reichlich Grünlandflächen verfügbar, die für Feldlerche, Wiesenpieper oder Schafstelze als Bruthabitat geeignet sind.

Unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen des Brutgeschehens (s. Kap. 4.1.1) ist keine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Brutvogelpopulation zu erwarten. Nach Umsetzung der Maßnahmen ist durch die Zunahme an Röhricht-Biotopen auch von einer Zunahme der dort brütenden Arten auszugehen.

Fische & Rundmäuler

Negative Auswirkungen auf die Artengruppe der Fische und Rundmäuler können ausgeschlossen werden, da nicht aktiv in das Gewässer „Weser“ eingegriffen wird. Lediglich die Uferlinie im Bereich des MThw unterliegt einer gewissen Änderung; hier entstehen im Tidegeschehen periodisch überströmte Flachwasserbereiche mit Röhrichtbestand als zusätzliche naturnahe Lebensräume. Durch die Vergrößerung des tidebeeinflussten Bereiches wird die Interaktion zwischen Weser und Aue verbessert. So werden für die aquatische Fauna temporär nutzbare Flächen erschlossen.

Makrozoobenthos

Negative Auswirkungen auf das Makrozoobenthos können ausgeschlossen werden. Bestehende Watt- und Wasserflächen sind von der Maßnahme nicht betroffen. Es werden sich aber periodisch überflutete zusätzliche Watt- bzw. Röhrichtflächen entwickeln, die dieser Artengruppe zusätzlichen Lebensraum bieten wird.

6.6 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kulturdenkmale sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden und aufgrund der Aufspülung von Sedimenten aus der jüngeren Weserunterhaltung auch nicht zu erwarten. An „Sachgütern“ sind die Wendebake „Nordenham F2“ sowie die Vermessungszeichen zu nennen. Bake und Zeichen werden im Zuge der baulichen Umsetzung berücksichtigt und bleiben erhalten bzw.

werden wiederhergestellt. Die Zuleitung zur elektrifizierten Wendebake wird verlegt, so dass ihre Funktion auch zukünftig sichergestellt ist.

6.7 Schutzgut Erholung

Die Nutzung der Wegeverbindungen am binnenseitigen Fuß des angrenzenden Gründeiches bleibt während der 4-monatigen Bauphase für Erholungssuchende erhalten. In dieser Zeit ergeben sich vorübergehend optische und akustische Beeinträchtigungen der Landschaftserlebnisfunktion durch den Maschineneinsatz im Vorland der Luneplate. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Maßnahmenbereich einerseits durch den Landesschutzdeich abgeschirmt wird, andererseits am gegenüberliegenden Ufer der Weser durch die Hafenanlagen in Nordenham ohnehin eine Vorbelastung bzw. eine technische Überprägung des Landschaftsbildes besteht.

Darüber hinaus besteht bei einem Teil der Erholungssuchenden erfahrungsgemäß auch immer eine gewisse Faszination für die Bautätigkeiten, so dass die Umsetzung der Kompensationsmaßnahme „Neues Pfand“ durchaus auch als vorübergehende Bereicherung des Landschaftsbildes gesehen werden kann.

Durch die Geländeabgrabung wird die Vorlandfläche wieder in einen naturnahen Zustand versetzt, der durch die ehemalige Nutzung als Spülfeld verändert worden war. Nach Abschluss der Baumaßnahme sowie einer Entwicklungszeit von ein bis zwei Jahren wird der Bereich „Neues Pfand“ wieder als naturnaher Uferbereich mit Ästuar-typischen Wattflächen und Röhrichtbeständen wahrzunehmen sein. Eine dauerhafte Beeinträchtigung liegt somit nicht vor.

7 Kompensationsmaßnahme „Vorlandflächen Imsum“

Im Zuge der Planungen für das Containerterminal IV wurden einige Flächen als potentielle Kompensationsflächen erworben, die im Verfahren jedoch letztlich nicht alle benötigt wurden. Eine dieser Flächen ist das insgesamt ca. 9.762 m² große Flurstück 14/3 im Deichvorland der Ortschaft Imsum (Dingener Außendeich).

In Absprache mit der senatorischen Dienststelle wurde die Fläche unter naturschutzfachlich abgestimmten Gesichtspunkten entwickelt und im Zuge der Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen gemäß § 9 BremNatG gesichert.

7.1 Lage und Eigentum

Das Flurstück 14/3 befindet sich in der Gemarkung in der Gemarkung Imsum, Flur 2 nördlich der Landesgrenze im Niedersächsischen Nationalpark Wattenmeer unmittelbar südlich der ersten Buhne (s. Abb. 10). im Verbund mit mehreren weiteren Vordeichflächen, die als Kompensationsflächen entwickelt wurden.

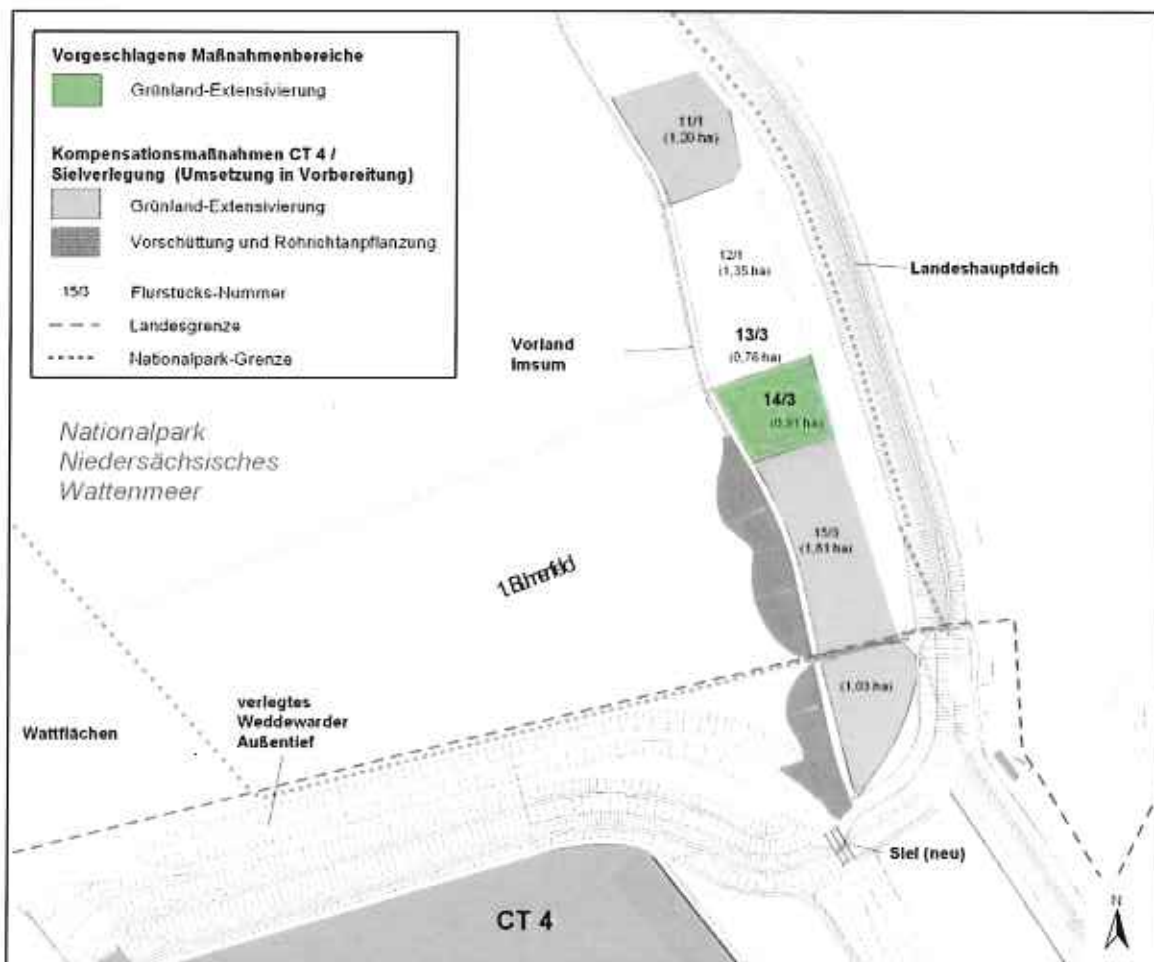


Abb. 10: Ausschnitt Lageplan und Maßnahmenbereiche Vorlandflächen Imsum
(Quelle: PLANUNGSBÜRO TESCH 2009: Karte 1)

Das Flurstück ist per Tauschvertrag vom 06.08.2008 (Urkundenrolle Nr. 1138/2008) in das Eigentum der Freien Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde), Sondervermögen Hafen, übergegangen.

Tab. 8: Eigentumsverhältnisse für das Flurstück 14/3 (Imsum)

Angabe des Liegenschaftskatasters					Stand: 27.08.2023	Gesamtfläche des Flurstücks	Inanspruchgenommene Fläche			Lage und Nutzungsart (Bemerkungen)
Eigentümer	Grundbuch von Imsum (I) Blatt-Nr.		Gemarkung (Gemeinde)	Flur	Flurstück	m²	ha	a	ca. m²	
3	4	5	6	7	8	9	10			11
Stadtgemeinde Bremen SV-Hafen Verwalter: bp	1	567	Imsum (Geestland)	2	14/3	9.762		86	12	Dingener Außendeich 2.912 m² Geestwiese, 443 m² Uferzone / Vegetationsstreifen Fläche (Geestwiese, Strand) : 443 m² Fläche : 284 m² Ufer

7.2 Ausgangszustand

Im Zuge der Anrechnung von Kompensationsleistungen besteht Einigkeit mit der Obersten Naturschutzbehörde im Land Bremen darüber, dass als Ausgangszustand derjenige heranzuziehen ist, der vor der Übernahme des Flurstücks im Jahr 2008 durch die Stadtgemeinde Bremen bzw. durch die bremenports GmbH & Co. KG bestand und nachfolgend anhand der Unterlagen des PLANUNGSBÜRO TESCH (2009) beschrieben ist.

7.2.1 Biotoptypen

Das Vorland im Bereich der inneren Außenweser wird durchgehend als Grünland genutzt und zeichnet sich aufgrund der Lage in der mesohalinen Brackwasserzone durch eine salzbeeinflusste mesophile Grünlandvegetation aus, die nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen (Drachenfels 2004 bzw. SUBVE 2005) als „Mesophiles Grünland mit Salzeinfluss“ (GMM). Bei diesem Biotoptyp handelt es sich definitionsgemäß um artenreiches Grünland – meist Weiden und Mähweiden – auf schwach salzbeeinflussten Marschböden und tritt vor allem in Außendeichsbereichen der brackigen Ästuar auf. Das gesamte Grünland vor Imsum gehört zum Typ GMM.

Je nach Höhenlage und damit der Intensität des Brackwassereinflusses können sich Salzwiesen der Ästuar (KFF) ausbilden. Erst deutlich weiter nördlich nimmt der Salzeinfluss erheblich zu und es kommt zur Ausbildung der typischen, grünlandgenutzten oberen Salzwiese (KHO). Biotope der mittleren und tiefen Salzmarsch fehlen an der südlichen Wurster Küste (Erosionstendenz, Verbauung durch Deckwerk); auch Brackwasserröhricht als weitere natürliche Übergangsgesellschaft zwischen Land und Watt ist nur noch kleinflächig und rudimentär ausgebildet. Eine vereinfachte Übersicht der Biotoptypen zeigt Karte 2 (s. Anlage 9).

Die östliche Grenze des Flurstücks 14/3 bildet der Rhynschloot als salzreicher Graben (FGS) mit begleitendem Brackwasser-Schilfsaum (KRP) bzw. einem schmalen Saum von Ästuar-Salzwiese (KHF), der in etwa 25 m Entfernung vom Deichfuß verläuft (PLANUNGSBÜRO TESCH 2009: 6).

7.2.2 Vegetation

Wie das gesamte Vorland vor Imsum wirkt das Flurstück 14/3 grundsätzlich sehr homogen, weist aber einen deutlichen Quergradienten auf.

Die Vorlandkante im Anschluss an das massive Deckwerk und den Spritzschutzstreifen aus durchgrünten Steinblöcken ist aufgrund von Sedimentablagerungen leicht erhöht. Durch den Einfluss von Gischt und Wellenschlag erfolgt ein erhöhter Salzeintrag, der einer größeren Anzahl von Halophyten wie Strand-Beifuß (*Artemisia maritima*), Portuak-Keilmelde (*Halimione portulacoides*, früher: *Atriplex portulacoides*), Gewöhnliche Pfeilkresse (*Lepidium draba*, früher: *Cardaria draba*) oder Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*) einen Standortvorteil gegenüber den ansonsten dominierenden Glykophyten ermöglicht. Das westliche Drittel zeichnet sich besonders durch das stete Vorkommen von Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*) sowie das Vorkommen der salztoleranten Roggen-Gerste (*Hordeum secalinum*) aus. Weitere Arten in geringerer Häufigkeit, z. B. die Strand-Grasnelke (*Armeria maritima*) oder Salz-Hornklee (*Lotus tenuis*), zeigen die Nähe zu den Salzwiesen.

Im Bereich des deichnahen Entwässerungsgrabens (Rhynschloot) ist das Gelände am tiefsten. Hier sammelt sich Niederschlagswasser und es kommt über den Graben häufiger zum Eintrag von Brackwasser, so dass sich in diesem Bereich weitere Salzwiesenarten konzentrieren, u. a. Andel (*Puccinellia maritima*) und Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) am Grabenrand.

Eine **besondere Bedeutung in floristischer Hinsicht** besitzt die Fläche für das Vorkommen des Knolligen Fuchsschwanzes (*Alopecurus bulbosus*), der hier – im Verbund mit den angrenzenden Flurstücken – einen seiner letzten populationsstarken Bestände im Weser-Ästuar hat. Die z.T. sehr dichten Vorkommen dieser Zielart sind dabei jedoch weitgehend auf die etwas tiefer gelegenen Grünlandbereiche östlich des Rhynschloots beschränkt, die Art kommt aber auch in geringerer Dichte westlich des Grabens und entsprechend auch auf dem Flurstück 14/3 vor.

Im mittleren Bereich herrschen Süßgräser stärker vor: Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Quecke (*Elymus repens*) und Löwenzahn (*Taraxacum officinalis* agg.) sowie Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Pastinak (*Pastinaca sativa*), die zeitweise einen auffälligen Blühaspekt zeigen (PLANUNGSBÜRO TESCH 2009: 6f).

7.2.3 Avifauna

Auf den Flurstücken 14/3 kommen nur vereinzelt Wiesenbrüter vor. So wurde 2002 lediglich ein Brutrevier des Rotschenkels (*Tringa totanus*) erfasst. Aufgrund der geringen Breite der Vorlandflächen ist das Besiedelungspotenzial für Wiesenbrüter gering (PLANUNGSBÜRO TESCH 2009: 7f). Eine besondere Bedeutung für die Avifauna ist daher trotz der Nähe zum Wattenmeer im Vergleich mit anderen Vorlandflächen nicht festzuhalten (PLANUNGSBÜRO TESCH 2009: 11).

Während der Brutzeit (1.4. bis 31.7.) sind die in der Schutzzone II des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“ gelegenen Watt- und Vordeichflächen (inkl. Flurstück 14/3) für Erholungssuchende gesperrt. Außerhalb des genannten Zeitraums sind die Flächen frei zugänglich, Hunde sind jedoch an der Leine zu führen (PLANUNGSBÜRO TESCH 2009: 9).

7.3 Ziele

Die hier betrachtete Kompensationsfläche wurde bislang nicht als Kompensationsfläche zugeordnet, die Entwicklung erfolgte aber analog zu einer südlich angrenzenden Fläche, die als Kompensation für die Verlegung des Sielbauwerkes „Weddewarder Außentief“ herangezogen wurde. Als Kompensation für diese Maßnahme wurden Grünlandflächen im Vorlandbereich nördlich des Sielbauwerks extensiv bewirtschaftet mit dem Ziel der Entwicklung von artenreichem Ästuargrünland und der Förderung des Knolligen Fuchsschwanzes (*Alopecurus bulbosus*) (KÖHLER-LOUM 2022:).

Die Entwicklungsziele sind somit auf eine extensive, naturraumtypische Grünlandnutzung festgelegt. Die Umsetzung dieser Ziele erfolgt seit dem Jahr 2010 im Zusammenhang mit den angrenzenden Kompensationsmaßnahmen zur Sielverlegung am Grauwallkanal durch die bremenports GmbH & Co. KG in Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden und der Nationalparkverwaltung (PLANUNGSBÜRO TESCH 2009: 5).

7.4 Entwicklungsmaßnahmen

Die schmalen Vorlandflächen bei Imsum sollen möglichst aufeinander abgestimmt sein und entsprechend einheitlich entwickelt und bewirtschaftet werden. Die vorherrschende Mahdnutzung ist beizubehalten, um die daran angepasste Vegetation zu erhalten. Zur Förderung der naturraumtypischen Halophyten wird jedoch eine Nachbeweidung als nützlich angesehen, so dass dies verstärkt umgesetzt bzw. wieder aufgenommen werden sollte.

7.4.1 Nutzungsauflagen

Zur Entwicklung des Flurstücks 14/3 im Verbund mit den übrigen Vorlandflächen werden dieselben Bewirtschaftungsauflagen als zielführend eingestuft, wie auf den benachbarten Flächen im Zuge der CT4-Kompensation. Ab 2010 wurden zunächst die nachfolgend aufgeführten Nutzungsauflagen umgesetzt; diese bedeuten in der Praxis nur eine geringe Veränderung gegenüber der bisherigen Nutzung.

Kern der Auflagen ist das Verbot der Dünung und damit verbunden eine veränderte Nährstoffverfügbarkeit. Da aufgrund von Überflutungen weiterhin Nährstoffe nachgeliefert werden, ist zwar keine deutliche Aushagerung zu erwarten, aber durch die veränderte Nährstoffverfügbarkeit ist dennoch von positiven Auswirkungen auf die Vegetation auszugehen.

Allgemeine Bewirtschaftungsvorgaben:

- keine Bewirtschaftung vom 15.03. bis 15.06. eines Jahres;
- keine Pflanzenschutzmittel oder sonstige Mittel zur Bekämpfung von Pflanzen und Tieren;
- kein Umbruch, keine Entwässerung, kein Walzen oder Schleppen;
- kein Aufbringen von Mineraldünger, von organischem Dünger oder Saatgut;
- keine Veränderung oder Beseitigung von Geländeunebenheiten, Gräben, feuchten Senken oder Wasserläufen;
- kein Aufschütten oder Einbringen von Stoffen aller Art;
- im Falle einer Mahdnutzung ist das Mahdgut vollständig abzufahren.

© bremenports GmbH & Co. KG

Nutzung als Ästuar-Mähwiese oder -Mähweide:

- Mahd ab 16.06. einschließlich des 2 m breiten Uferstreifens am Deichentwässerungsgraben und am Stichgraben;
- Durchführung einer zweiten Mahd ab 15.08. **oder**
- Beweidung der Fläche ausschließlich des Grabenrandstreifens ab 01.08. mit 3 Rindern/ha
(Herstellen geeigneter Grabenübergänge am Treibselräumweg zur Beweidung ist gestattet, Entfernen der provisorischen Übergänge unmittelbar nach Viehabtrieb)

Die Nutzung sollte dabei bis dicht an die Grabenschulter erfolgen, um die Bildung eines zu breiten, hochwüchsigen Schilf- oder Brackwassergürtels zu vermeiden. Um den Erhalt der wertvollen Vegetationsbestände und ihre weitere Ausdehnung sicherzustellen ist eine regelmäßige Kontrolle der Nutzungsaufgaben und eine Beobachtung der Vegetationsentwicklung in relativ engen Abständen erforderlich (PLANUNGSBÜRO TESCH 2009: 12f).

Nachdem die ersten Kontrolluntersuchungen einen leichten Rückgang des Knolligen Fuchsschwanzes ergeben hatte, wurde die erste Mahd ab 2019 in Absprache mit der senatorischen Umweltbehörde Bremen (SKUMS) auf den 01. Juni vorverlegt, um den Knolligen Fuchsschwanz gegenüber konkurrenzstärkeren Arten zu fördern (KÖHLER-LOUM 2022: 1).

7.4.2 Sonstiges

Im Auftrag des Deichverbands und mit Zustimmung der Nationalparkverwaltung wurde ab 2008 in mehreren Bauabschnitten an der südlichen Wurster Küste bis zur Landesgrenze das Deckwerk umfassend erneuert und zusätzlich mit einem befestigten Spritzschutzbereich und Fahrweg versehen. Aufgrund der verklammerten Bauweise und der Bodenversiegelung im Bereich des Fahrstreifens hat diese Übergangszone zwischen Watt und Vorland zukünftig keine Biotopfunktion mehr; die bisher besonders artenreiche Spritzwasserzone mit vielen Halophyten kann sich aufgrund der Versiegelung nicht wieder ausbilden.

Im Hinblick auf das Aufwertungspotential der Kompensationsfläche 14/3 werden der asphaltierte Fahrstreifen sowie der Spritzschutzbereich als neu versiegelte Flächen durch einen entsprechenden Flächenabzug berücksichtigt. Es wird von einer Gesamtbreite ab Deckwerk von 4 m ausgegangen, so dass sich der als Kompensationsfläche zu wertende Flächenanteil des Flurstücks 14/3 durch die Neuversiegelung um 450 m² auf verringert hat (vgl. Anlage 9).

7.5 Zielzustand – Ergebnis der Erfolgskontrollen

7.5.1 Biototypen

Wie in den Vorjahren ist „Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss“ (GMM) auf allen untersuchten Grünlandparzellen, und so auch auf dem Flurstück 14/3, der vorherrschende Biototyp. Auf niedrigerem Geländeniveau am deichseitigen Rand des Grünlands ist „Brackwasser-Flutrasen der Ästuar“ (KHF) ausgebildet.

Die untersuchten Vordeichflächen (inkl. Flurstück 14/3) werden von sehr wertvollen Biototypen der Wertstufe 5 eingenommen (vgl. Abb. 11). Biototypen mit geringerem Wert

© bremenports GmbH & Co. KG

befinden sich nur in den Randbereichen. Die flächig ausgebildeten Biotoptypen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt und unter dem FFH-Lebensraumtyp (LRT) 1130 „Ästuarien“ zu subsumieren. Einige Biotoptypen können zusätzlich weiteren LRT zugeordnet werden: „Brackwasserwatt der Ästuarie ohne Vegetation höherer Pflanzen“ (KWB) zum LRT 1140 „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ und „Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss“ (GMM) zum LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (charakteristische Arten: z. B. Wiesen-Fuchsschwanz – *Alopecurus pratensis*, Großer Wiesenknopf – *Sanguisorba officinalis*)“.

In der folgenden Tabelle 9 sind die in 2022 im Bereich des Flurstücks 14/3 festgestellten Biotoptypen mit Angabe ihres Rote-Liste-Status, ihres Schutzstatus und ihrer Wertstufe und ihrer Flächengröße aufgeführt (KÖHLER-LOUM 2022:2f).

Tab. 9: Biotoptypen auf dem Flurstück 14/3 in 2022
(verändert aus Köhler-Loum 2022: 3f)

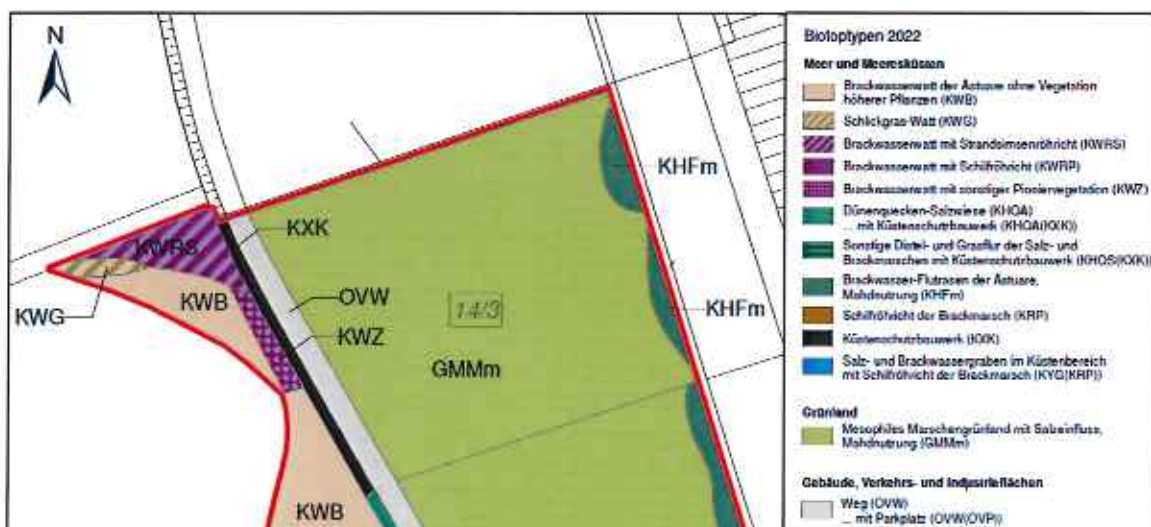
[illegible]

Abb. 11: Ausschnitt Biotoptypenkarte Imsum: Flurstück 14/3
(Quelle: KÖHLER-LOUM 2022: Karte 1)

Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss (GMM)

Auf den drei Flurstücken nördlich der Landesgrenze (Flurstück 15/3, 14/3 und 11/1) ist das mesophile Grünland sehr artenreich. Besonders hoch ist der Anteil krautiger mesophiler Kennarten auf den Flurstücken 15/3 und 14/3 mit einer durchschnittlichen Deckung von 55% und maximal 70%. Als salzverträgliche Kennarten des mesophilen Marschengrünlands sind Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*) und Roggen-Gerste (*Hordeum secalinum*) wie in den Vorjahren mit hoher Dichte verbreitet. In weitaus geringerem Umfang tritt zudem auch der Salz-Hornklee (*Lotus tenuis*) als weitere salzzeigende Kennart überwiegend in den Randbereichen des GMM auf (s. Abb. 12).

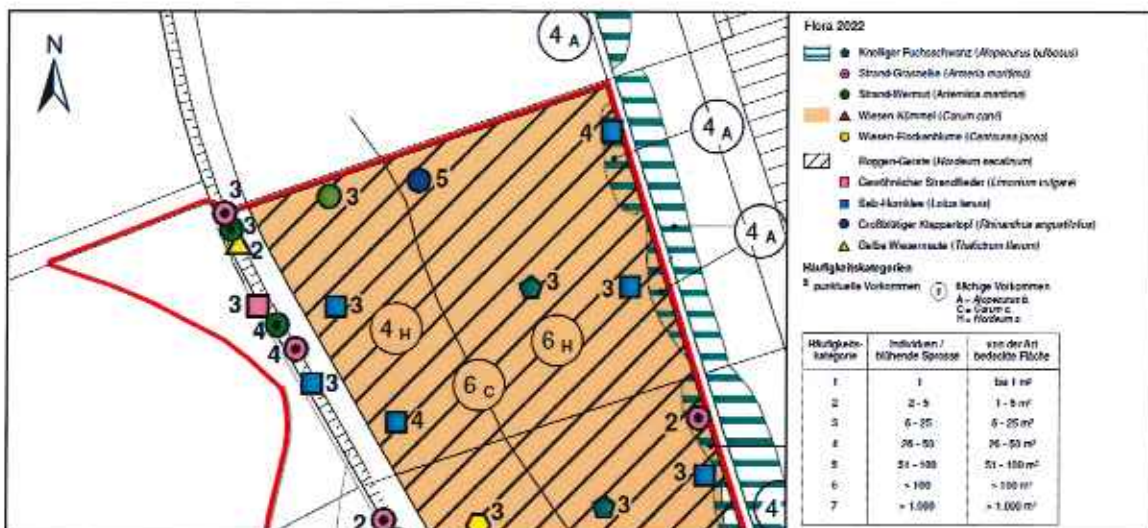


Abb. 12: Ausschnitt Vegetationskarte Imsum: Flurstück 14/3
(Quelle: KÖHLER-LOUM 2022: Karte 2)

Brackwasser-Flutrasen der Ästuare (KHF)

In den kleineren Senken entlang des Grabens am Deichfuß haben sich die Flutrasen seit 2019 leicht vergrößert. Nachdem 2017 und 2018 eine Abnahme der Flutrasen und damit einhergehend auch eine Abnahme des Knolligen Fuchsschwanzes zu verzeichnen war, wurde der erste Mahdtermin vom 15. Juni auf den 1. Juni vorgezogen. Damit sollte der Ausbreitung hochwüchsiger konkurrenzstarker Arten wie Schilf (*Phragmites australis*), Rohr-Schwengel (*Festuca arundinacea*), Krauser Ampfer (*Rumex crispus*) und Kriechende Quecke (*Elymus repens*), welche die kleinwüchsigen Arten in den Flutrasen unterdrücken, Einhalt geboten werden. Anhand der seit 2019 festzustellenden Zunahme der Flutrasen erweist sich der vorgezogene Mahdtermin offenbar als zielführend.

Vorgelagerte Röhrichte, Wattflächen und Uferbereiche

Vor den Flurstücken 15, 15/3 und 14/3 befinden sich im Schutz der Querbauwerke und der Längsbuhne nordwestlich des Flurstücks 14/3 Röhrichte. Die Besiedlung mit Röhricht zeigt sich hier recht stabil. An den tiefergelegenen und damit stärker tidebeeinflussten Standorten wächst Strandsimsenröhricht (KWRS), das bei landwärts ansteigendem Gelände in Schilfröhricht (KWRP) übergeht. Neben den beiden namensgebenden Arten kommen nur wenige andere Arten verstreut in dem dichten und hochaufgewachsenen Röhricht vor. Hierzu ge-

hören Strand-Aster (*Aster tripolium*) und Englisches Löffelkraut (*Cochlearia anglica*), selten auch der Gewöhnliche Strandflieder (*Limonium vulgare*).

Lückig besiedelte Abschnitte der Steinschüttung werden als Küstenschutzbauwerk (KXX) aufgrund der vorkommenden Vegetation abweichend von der Regelbewertung mit der höheren der möglichen Wertstufen (Wertstufe 2) bewertet.

7.5.2 Vegetation (besondere Arten)

Stark gefährdete Arten

Der Knollige Fuchsschwanz ist die einzige im Gebiet vorkommende stark gefährdete Art (GARVE 2004). Da sich seine Vorkommen in Deutschland auf die brackwasserbeeinflussten Außendeichsflächen an der südwestlichen Wurster Küste beschränken, ist ihm hier eine besondere Bedeutung beizumessen. Nachdem der Knollige Fuchsschwanz von 2012 bis 2017/18 in seinem Bestand zurückgegangen war, hatte er (aufgrund des vorgezogenen Mahdtermins) 2019 zugenommen und kam sogar in größerem Umfang vor als 2012 (KÜFOG 2012, KÖHLER-LOUM 2017, 2018, 2019). 2022 haben sich seine Bestände nochmals vergrößert. Er wächst vor allem in den Brackwasser-Flutrasen entlang des Deichentwässerungsgrabens und der anschließenden Entwässerungsrinne auf den Flurstücken 15/3, 14/3 und 11/1. An zwei Standorten kommt er, wie bereits in 2019, mit wenigen Exemplaren außerdem in Fahrspuren im mesophilen Grünland vor. In den verdichteten Vertiefungen der Fahrspuren verbleibt das Wasser nach Überflutungen länger, wodurch sich der Salzeinfluss vergrößert. An diesen Standorten gewinnt der Knollige Fuchsschwanz, wie andere Flutrasenarten, an Konkurrenzkraft gegenüber mesophilen Arten, die sowohl Überstauung als auch Bodenverdichtung schlechter ertragen.

Gefährdete Arten

Als gefährdete Arten kommen Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) im Gebiet vor. Der Wiesen-Kümmel ist auf den Flächen nördlich der Landesgrenze wie in den Vorjahren flächig in großen Mengen verbreitet. Das Vorkommen der Gelben Wiesenraute am Röhrichtrand nahe des Uferweges im Nordwesten der Fläche 14/3 hat sich gegenüber der Vorkartierung kaum verändert.

Arten der Vorwarnliste und Zielarten des IEP Bremen

Von den Arten der Vorwarnliste ist die Roggen-Gerste am stärksten vertreten. Als Kennart des salzbeeinflussten mesophilen Marschengrünlands prägt sie zusammen mit dem Wiesen-Kümmel im Frühsommer das Grünland auf den Flurstücken 15/3, 14/3 und 11/1. Der Salz-Hornklee hat seine Hauptvorkommen an Standorten mit einem stärkeren Brackwasser-einfluss wie der Dünenquecken-Salzwiese, dem Brackwasser-Flutrasen und den wesernah gelegenen Randbereichen des mesophilen Grünlands.

Die weiteren kartierten Arten kommen nur in geringem Umfang im Untersuchungsgebiet vor. Sie sind Arten der Vorwarnliste – wie Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Gewöhnlicher Strandflieder, Großer Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*) und/oder gesetzlich geschützt (Strand-Grasnelke, Gewöhnlicher Strandflieder) und/oder Zielart des IEP Bremen.

Der Strand-Wermut (*Artemisia maritima*) wurde als salzzeigende Art kartiert, die hier am Rand ihres Verbreitungsgebietes vorkommt.

7.5.3 Zukünftige Entwicklung

Unter Beachtung der o.g. Nutzungsaufgaben sowie der vorgegebenen Bewirtschaftungsweise (s. Kap. 7.4.1) hat sich in den letzten Jahren ein sehr hochwertiges mesophiles Grünland entwickelt (Wertstufe 5). Die Nutzung mit dem frühen ersten Mahdtermin am 01.06. eines Jahres ist daher in derselben Art und Weise fortzuführen, um die wertvollen Pflanzenbestände und Artenvorkommen zu erhalten oder nach Möglichkeit weiter auszudehnen.

7.6 Bilanzierung der Biotopentwicklung

Wie aus den Ausführungen in Kapitel 7.5 hervorgeht hat sich das mesophile Grünland auf dem Flurstück 14/3 seit dem Beginn der extensiven Bewirtschaftung ab 2012 zu einem naturraumtypischen, artenreichen Bestand entwickelt. Gegenüber der Kartierung des Ausgangsstands durch die Küfog (2002, zit. in PLANUNGSBÜRO TESCH 2009) hat sich der Wert des Grünlands von Wertstufe 3 auf Wertstufe 5 und damit um zwei Wertstufen gesteigert (vgl. Tab. 10). Unter Berücksichtigung der Flächengröße des Grünlandanteils hat sich somit eine Aufwertung von 1,72 FÄ (bezogen auf ha) ergeben.

Tab. 10: Bilanzierung der Biotoptypen – Flurstück 14/3 (Imsum)

Biotoptyp	Code	Größe [ha]	Bestand vor 2012		(Ziel-) Bestand 2022	
			Wertstufe	FÄ [ha]	Wertstufe	FÄ [ha]
Mesophiles Marschengrünland mit Salzeinfluss (Mahdnutzung)	GMM	0,86	3	2,58	5	4,30
Bilanz (Zugewinn)						+1,72

8 Gesamtbilanz der Kompensation

Durch den Neubau der Nordmole werden Flächen des FFH-Lebensraumtyps „Ästuar“ (LRT 1130) bzw. „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ (FFH-LRT 1140) innerhalb des FFH-Gebietes „Weser bei Bremerhaven“ (DE 2417-370) in Anspruch genommen. Dadurch werden Beeinträchtigungen der o. g. Lebensräume verursacht, für die auf Biotopwertebene ein Defizit von 3,32 FÄ bezogen auf Hektar ermittelt.

Eine Erheblichkeit in Hinblick auf das FFH-Gebiet ist nicht anzunehmen. Auch in Hinblick auf den besonderen Artenschutz sind keine erheblichen Beeinträchtigungen absehbar.

Besonderer Biotopschutz betrifft das Brackwasserwatt, welches von 37.461,16 m² auf 23.930,16 m², also um 13.531,00 m² abnimmt.

Der Gesamtverlust geschützter Biotope beträgt demnach 13.531, m², entsprechend 1,35 ha.

8.1 Eingriffsregelung

Für die Bilanzierung der Kompensationsleistung im Sinne der Eingriffsregelung sind zwei Aspekte zu berücksichtigen:

1. Die Summe der Flächenäquivalente zum Ausgleich von Funktionsausprägungen allgemeiner Bedeutung)
2. Die Entwicklung funktional geeigneter Biotope, die den erforderlichen Ausgleich für Funktionsausprägungen besonderer Bedeutung leisten können. Dies sind vor allem aquatische Biotope im Gewässersystem der Tideweser (besonders Flachwasserzonen) und semi-aquatische Biotope, besonders brackwasserbeeinflusste Wattflächen sowie Röhrichte in Überschwemmungsbereichen.

Auf den insgesamt rd. 9,75 ha großen Kompensationsflächen können rd. 4,53 FÄ (ha) generiert werden (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Im Zielzustand werden auf der Kompensationsfläche „Neues Pfand“ auf einer Fläche von rund 4,9 ha (derzeit 2,36 ha) semi-aquatische Biotoptypen ausgebildet sein, was den funktionalen Bezug zum Eingriffsgebiet unterstreicht. Da die Kompensationserfordernisse im Bereich der Kompensationsfläche „Neues Pfand“ nicht vollständig erfüllt werden können, wird ergänzend die Aufwertung weiterer Grünlandflächen nördlich des CT 4 im Vorlandbereich bei Imsum herangezogen.

Tab. 11: Bilanzierung der Kompensationsleistungen (Eingriffsregelung)

Kompensations- flächen	Fläche gesamt ha	Aufwertung FÄ	Biotope Zielzustand (ha) Neuanlage / Aufwertung / Erhalt		
			Aquatisch	Semi-aquatisch (o. Küstenschutzbauwerke)	Terrestrisch
Neues Pfand	8,89	2,81	-	KRP, KRZ	GMM
Vorland Imsum	0,86	1,72	-	-	GMM
Summe	9,75	4,53			

Dem durch den Neubau der Nordmole generierten Defizit von 3,32 FÄ [ha] steht im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen ein Zugewinn von 4,53 FÄ [ha] gegenüber, so dass die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden und in der Gesamtbilanz auf der Ebene der Flächenäquivalente ein geringer Überschuss von 1,21 FÄ [ha] verbleibt.

Biotopneuschaffung gesamt

Unter funktionalen Gesichtspunkten ist vor allem die Bilanz hinsichtlich der semi-aquatischen Biotope von Bedeutung. Insgesamt können auf den Kompensationsflächen derartige Feuchtbiopte (semi-aquatische Biotope) auf rund 1,99 ha neu geschaffen werden. Alle entsprechenden Biotope liegen im ästuarinen Bereich.

Durch die Maßnahme wird zudem die Uferpartie der hier in einem Naturschutzgebiet liegenden Weser naturnah gestaltet und somit ein insgesamt naturnaher Bereich der ästuarinen Unterweser geschaffen.

Da durch die Kompensationsmaßnahme „Neuen Pfand“ unter Naturschutzaufgaben zu entwickelnde Grünlandflächen in semi-aquatische Biotope umgewandelt werden, wird eine bereits unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten entwickelte Grünlandfläche nördlich des CT 4 in der Bilanzierung berücksichtigt.

Ausgleich für gesetzlich geschützte Biotope

In Bremen sind folgende Biototypen geschützt (für dieses Vorhaben relevante Biotope kursiv gesetzt):

- *natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,*
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder,
- seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
- offene Binnendünen, Zwergstrauchheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen
- Bruch-, Sumpf- und Auwälder,
- *Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich,*
- *magere Flachland-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Streuobstwiesen, Steinriegel und Trockenmauern.*

Für die Überbauung eines gesetzlich geschützten Biotops im Eingriffsgebiet (1,35 ha Brackwasserwatt) ist gemäß § 30 Abs. 2 eine Ausnahmeregelung möglich, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Hierzu ist eine funktional gleichwertige Neuschaffung entsprechender Biotope erforderlich. Eine Zusammenstellung der neu geschaffenen Biotopflächen, die den Verhältnissen im Eingriffsgebiet entsprechen oder ihnen funktional nahe kommen, ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 12: Neuschaffung bzw. Vergrößerung von § 30 Biotopen in den Kompensationsflächen

Kompensationsflächen	Flächen (ha)	Erläuterungen
	Semi-aquatische Biotope (S)	neu geschaffene Biotope
Neues Pfand	1,99	KRP, KRS
Summe	1,99	

Im Sinne des geforderten Ausgleichs sind vor allem die Biotopentwicklungsmaßnahmen im tidebeeinflussten Brackwasserbereich relevant:

Die Entwicklungsflächen (neu) für verschiedene Ausbildungen von brackwasserbeeinflussten Röhrichten auf dem ehemaligen Spülfeld „Neues Pfand“ – Biototypen: Röhricht des Brackwasserwatts (KWR), Schilf-Röhricht der Brackmarsch (KRP), Strandsimsenröhricht der Brackmarsch (KRS) – erreichen eine Gesamtgröße von insgesamt ca. 1,99 ha und liegen damit über der Flächengröße von 1,35 ha der besonders geschützten Biotope, die durch das Vorhaben beseitigt werden (Zugewinn: 0,64 ha).

9 Quellenverzeichnis

- Achilles, L. (2023): Avifaunistische Untersuchungen Luneplate. Vorland des NSG Luneplate 2022. Brutvögel 2022. Im Auftrag der bremenports GmbH & Co. KG. Unveröffentlicht.
- Bremisches Naturschutzgesetz (BremNatG) – Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. G. v. 07.05.2010 (Brem.GBl. Nr. 26 S. 315).
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 18.08.2021.
- Dr. Pirwitz Umweltberatung (2015): Chemische Bodenuntersuchungen auf der Kompensationsfläche „Neues Pfand“. Im Auftrag des Grundbaulabors Bremen Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH.
- Fernández Castro, J. (2018): Floristische Kartierung im tidebeeinflussten Vorland der Luneplate 2017 – Eidewarder Plate, Neues Pfand und Spülfeld Lunesiel. Im Auftrag der Freien Hansestadt Bremen, Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr.
- Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen v. 21.05.1992 (ABl. L 206 S.7), zul. geändert am 20.12.2006 (ABl. L 363 S. 368).
- Grontmij GmbH (2012): Offshore-Terminal Bremerhaven. Teilbeitrag Kompensationsplanung ehemaliges Spülfeld Neues Pfand und zentrales Spülfeld Tegeler Plate. Bericht mit 3 Anlagen. Im Auftrag der bremenports GmbH & Co. KG. Unveröffentlicht.
- Grontmij GmbH (2016): Offshore-Terminal Bremerhaven. Ausführungsplanung für die Kompensationsmaßnahme auf dem ehemaligen Spülfeld Neues Pfand. Bericht mit 7 Anlagen. Im Auftrag der bremenports GmbH & Co. KG. Unveröffentlicht.
- Grundbaulabor Bremen Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH (2015): Spülfeld Neues Pfand“, 27612 Overwarfer Siel/Loxstedt. Geotechnischer Bericht Nr. 1. Im Auftrag der bremenports GmbH & Co, KG. Unveröffentlicht.
- Grundbaulabor Bremen Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH (2016): Spülfeld Neues Pfand“, 27612 Overwarfer Siel/Loxstedt. Geotechnischer Bericht Nr. 1. Baugrundbeurteilung – 1. Nachtrag. Im Auftrag der bremenports GmbH & Co, KG. Unveröffentlicht.
- Grundstückstauschvertrag vom 06.08.2008 zwischen der Stadtgemeinde Bremen, vertreten durch den Senator für Wirtschaft und Häfen – handelnd für das Sondervermögen Hafen im Betrieb gewerblicher Art, „Hafenbetrieb der Stadtgemeinde Bremen“ – dieser vertreten durch bremenports GmbH & Co. KG und Herrn Jürgen Sibberns. Doc-ID: 124440
- Kampfmittelräumdienst Polizei Bremen (2015): Luftbildauswertung zur Anfrage Kampfmittel Luneplate - Kompensationsfläche gem. Lageplan (Neues Pfand). Schriftliche Auskunft Herr Rippert vom 23.03.2015.

- Köhler-Loum, Ursula (2022): Kompensation Sielbauwerk Weddewarder Tief, Kartierung von Biotoptypen und Flora. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der bremenports GmbH & Co. KG.
- Planungsbüro Tesch & Küfog GmbH (2014): Integrierter Pflege- und Managementplan (IPMP) Luneplate 2014; im Auftrag von bremenports GmbH & Co. KG und Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen.
- Planungsbüro Tesch – WBNL (2009): Landschaftsplanerische Ziel- und Maßnahmenplanung für Kompensationsmaßnahmen im Vorland von Imsum. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der bremenports GmbH & Co. KG.
- SBUVE (2011a): Um- und Nachmeldung von NATURA 2000-Gebieten in der Freien Hansestadt Bremen, Schreiben an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 03. Juni 2011
- SBUVE (2011b): Neumeldung und Erweiterung von NATURA 2000-Gebieten im Bereich Bremerhaven/Luneplate, Vorlage für die Sitzung des Senats am 05. April 2011
- Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Harald Engel (2015): Vermessung des Geländes vom 05.02.2015, im Auftrag von bremenports GmbH & Co. KG
- Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten v. 30.11.2009 (ABl. 2010 Nr. L 20 S.7).