

Ersatzneubau Columbuskaje

**Scoping-Unterlage zur Festlegung
des Untersuchungsrahmens für die
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)**



Auftraggeber:

Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen (SWAH)

Stand:

20. März 2019

Projekt Ersatzneubau Columbuskaje

Unterlage zu den Merkmalen des Vorhabens,
zu den möglichen Umweltauswirkungen und zur Festlegung
des Untersuchungsrahmens

Auftragnehmer:

bremenports GmbH & Co. KG
Am Strom 2
27568 Bremerhaven

Auftraggeber:

Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen (SWAH)
Zweite Schlachtpforte 3
28195 Bremen

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Birte Kittelmann-Grüttner

Version:

Stand: 20. März 2019

Projektnummer / Dok-ID: 806550

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	4
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen.....	5
1 Einleitung	6
1.1 Anlass	6
1.2 Rechtliche Grundlagen	6
1.3 Zweck und Inhalt	7
1.4 Vorgehensweise.....	8
2 Standort und Nutzungen	9
2.1 Räumliche Lage	9
2.2 Nutzungen	9
3 Bestand und Planung	12
3.1 Aktuelle Kaje und wesentliche Parameter.....	12
3.2 Beschreibung der Vorhabens und der wesentlichen Merkmale	14
3.3 Zur Alternativenprüfung	15
3.4 Wesentliche Projektwirkungen, die zu nachteiligen Umweltwirkungen führen können	17
3.5 Bewertung der Projektwirkungen	18
4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.....	19
5 Untersuchungsrahmen.....	21
5.1 Zur Abgrenzung des Untersuchungsrahmens.....	21
5.2 Untersuchungsraum	22
5.3 Bewertungsansatz	23
6 Bestandsituation und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich überschlägiger Erheblichkeitsabschätzung	23
6.1 Schutzgut Mensch – menschliche Gesundheit.....	24
6.2 Pflanzen (Biotope)	25

6.3	Meeressäuger.....	26
6.4	Fische und Rundmäuler	27
6.5	Makrozoobenthos	28
6.6	Avifauna.....	29
6.7	Biologische Vielfalt.....	30
6.8	Böden (subhydrisch unterhalb MTnw gelegen).....	31
6.9	Oberflächenwasser	32
6.10	Klima.....	33
6.11	Fläche	34
6.12	Wechselwirkungen.....	35
7	Sonstige Wirkungen	36
7.1	Schifffahrt.....	36
7.2	Umschlag CCCB	36
8	Kompensation.....	37
9	Ergänzende Hinweise	40
9.1	FFH-Verträglichkeit des Vorhabens.....	40
9.2	Fachbeitrag Artenschutz	41
9.3	Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).....	41
10	Voraussichtlich beizubringende Unterlagen gem. § 6 UVPG über die Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	42
11	Zusammenstellung wesentlicher vorliegender Beurteilungsgrundlagen.....	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geprüfte Varianten.....	16
Tabelle 2: Voraussichtliche zu erwartende Projektwirkungen	17
Tabelle 3: FFH- und Vogelschutzgebiete im Umkreis von 1 Kilometer.....	40
Tabelle 4: FFH- und Vogelschutzgebiete im Umkreis von über 2 Kilometern.....	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Kaje	9
Abbildung 2: Columbusinsel – Lage und Nutzungen	10
Abbildung 3: Lage des Kompensationsflächenpools.....	37
Abbildung 4: Dreptepool - Teilbereiche.....	38

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abkürz.	Einheit	Beschreibung
bremenports		bremenports GmbH & Co. KG
BLG		BLG Logistics Group AG & Co. KG
BPN	[m]	Bremerhavener Pegel Null, BPN 0,00 m = NHN -2,07 m.
BNatSchG		Bundesnaturschutzgesetz
CCCB		Columbus Cruise Center Bremerhaven
DB		Deutsche Bundesbahn
FÄ		Flächenäquivalente
FFH		Flora-Fauna-Habitat
FNP		Flächennutzungsplan
HBH		Hansestadt Bremisches Hafenamt
HWS		Hochwasserschutz
HHThw		höchster Tidenhochwasserstand
kN		Kilonewton
km		Kilometer
LAT		Lowest Astronomical Tide
m		Längeneinheit Meter
max.		maximal
MThw		mittleres Tidehochwasser
MTnw	[mNN]	mittleres Tideniedrigwasser
MSpTnw	[m]	mittleres Springtideniedrigwasser
NNTnw		niedrigstes Tideniedrigwasser
NHN	[m]	Normalhöhen Null. Umrechnung zum SKN (LAT) im Bereich der Geestemündung in Bremerhaven: NN = SKN (LAT) +2,62 m.
OK		Oberkante
OTB		Offshore-Terminal Bremerhaven
rd.		rund
SKN	[m]	Seekartennull 2005 – Wassertiefe bezogen auf den niedrigsten möglichen Gezeitenwasserstand (LAT)
SO		Sondergebiet (SO Hafen = Sondergebiet Hafen)
SUBV		Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
SWAH		Der Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen
t		Tonne
UVP		Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG		Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WRRL		Wasserrahmenrichtlinie
WSA		Wasser- und Schifffahrtsamt

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die Columbuskaje liegt im stadtbremischen Überseehafengebiet und erstreckt sich auf einer Länge von rd. 1.000 m von der weserseitigen Südspitze der Columbusinsel (Einfahrt Vorhafen Kaiserschleuse) bis zur sogenannten Kaje 66 im Norden bzw. der Einfahrt in den Vorhafen der Nordschleuse (s. Anlage 1).

Die Columbuskaje wurde in den Jahren 1924 bis 1926 erbaut und im Jahr 1928 verstärkt. Die Kaje hat somit ein Alter von über 90 Jahren erreicht. Schon heute ist die Standsicherheit der Columbuskaje im Bereich der Kreuzfahrtanlage eingeschränkt. Aufgrund von Abrostungen und Rissen in den Flanschen der Spundwand sowie der Rosterscheinungen am Spundwandstahl wurden bereits 1968 umfangreiche Zustandsuntersuchungen vorgenommen und seit 1985 wird die Standsicherheit der Kajenwand regelmäßig mittels Restwanddickenmessung und Spundwandverformungs- sowie Spannungsermittlungen untersucht. Im Ergebnis ist ein Fortschreiten der Alterserscheinungen einschließlich der Verringerung der Wandstärken und infolge der Standsicherheit festzustellen. Lediglich der südliche Abschnitt der Kaje ist noch gut erhalten.

Aufgrund der mangelnden Standsicherheit wurde die maximal zulässige Verkehrslast bereits begrenzt und im Fall von extremen Niedrigwasserständen wird eine Räumung der Kaje angeordnet. Ein Ersatz der abgängigen Kaje ist allerdings nunmehr dringend erforderlich, um auch zukünftig einen Hafenbetrieb an der Kaje gewährleisten zu können.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) besteht für ein Neuvorhaben, das in Anlage 1 Spalte 1 mit dem Buchstaben „X“ gekennzeichnet ist, die UVP-Pflicht, wenn die zur Bestimmung der Art des Vorhabens genannten Merkmale vorliegen. Sofern Größen- oder Leistungswerte angegeben sind, besteht die UVP-Pflicht, wenn die Werte erreicht oder überschritten werden. Der Bau eines Seehafens, welcher für Schiffe mit mehr als 1350 t (Tragfähigkeit) zugänglich ist, unterliegt grundsätzlich der UVP-Pflicht. Gemäß § 9 Abs. 2 UVPG gilt für ein Vorhaben, für das eine Änderung vorgesehen ist und für das keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt wurde, gleichfalls die UVP-Pflicht, wenn das geänderte Vorhaben den Größen- oder Leistungswert für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 erstmals erreicht oder überschreitet oder einen in Anlage 1 angegebenen Prüfwert für die Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und eine Vorprüfung ergibt, dass die Änderung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann.

Im vorliegenden Fall ist ein Ersatzneubau einer Kaje vorgesehen, an der Schiffe mit mehr als 1350 t Transportkapazität anlegen können. Es ist davon auszugehen, dass durch die Inanspruchnahme von rd. 16.000 m² Sediment und baubedingten Wirkungen (insbesondere Lärmimmission) nachteilige Umweltauswirkungen eintreten können.

1.3 Zweck und Inhalt

Folgende Unterlage dient zur Klärung der UVP-Pflicht und – bei Bestätigung der Pflicht – des Untersuchungsrahmens und der Inhalte, die der UVP-Bericht beinhalten soll, um die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (Inhalt, Umfang und Detailtiefe der Angaben) einschätzen zu können.

Die nach § 2 UVPG zu betrachtenden Schutzgüter sind:

- der Mensch und seine Gesundheit, soweit sie umweltbezogen sind,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter, soweit diese umweltbezogen sind,
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Gemäß § 2 Abs. 2 UVPG schließt die Betrachtung der Umweltauswirkungen auch Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ersatzneubau der bestehenden Columbuskaje. Der Betrieb an der Kaje wird sich nach Fertigstellung nicht ändern. Für die Bauphase sind ebenfalls die geltenden Regeln bezüglich der Nutzung der Schifffahrtsstraße einzuhalten, die u. a. die Leichtigkeit und Sicherheit des Schiffverkehrs gewährleisten. Eine Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen wird daher nicht angenommen. Der Aspekt wird in den nachfolgenden Kapiteln aufgrund dessen nicht weiter betrachtet.

Thematische Schwerpunkte dieser Unterlage sind die:

- Eingrenzung des Untersuchungsrahmens auf die erheblichen Sachverhalte,
- Abgrenzung des Untersuchungsgebietes bzw. der Untersuchungsgebiete,
- Offenlegung der zur Verfügung stehenden Datenquellen,
- Klärung, welcher Umfang und Detaillierungsgrad an die Ermittlung gestellt werden,
- Klärung, ob die Erstellung von Gutachten erforderlich wird,
- Abstimmung der Vorgehensweise, Methoden und Datengrundlagen.

1.4 Vorgehensweise

Das Papier umfasst die:

- Darstellung des Standorts und wesentlicher planungsrelevanter Parameter einschließlich geprüfter Alternativen,
- Beschreibung des Vorhabens bzw. der Merkmale des Vorhabens,
- Darlegung der relevanten Projektwirkungen,
- Darstellung vorgesehener Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung,
- Angaben zum Untersuchungsraum,
- Bestandsbeschreibung und -bewertung der Schutzgüter,
- Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, inklusive überschlägiger Erheblichkeitsabschätzung,
- Darstellung der vorgesehenen Kompensation,
- ergänzende Hinweise zu sonstigen Wirkungen,
- ergänzende Hinweise zum Fachbeitrag Artenschutz, Prüfung der FFH-Verträglichkeit, zur Wasserrahmenrichtlinie.

2 Standort und Nutzungen

2.1 Räumliche Lage

Die Columbuskaje erschließt weserseitig die Columbusinsel, die im stadtbremischen Überseehafengebiet bei Bremerhaven liegt. Landseitig ist die Columbusinsel über die Steubenstraße erschlossen. Von Norden aus kommend ist die Insel über die Nordschleuse (Drehbrücke) und von Süden aus kommend über die Kaiserschleuse zu erreichen. Über die Drehbrücke ist sie zudem an das Schienennetz der Hafenbahn angeschlossen.



Abbildung 1: Lage der Kaje

2.2 Nutzungen

Die Columbusinsel in Bremerhaven verfügt sowohl an der Uferbefassung zur Weser (tidebeeinflusst) und im abgeschleusten Hafenbereich über Liegeplätze.

Die landseitigen Nutzungen der Columbusinsel sind nachfolgend kurz gelistet und der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 2: Columbusinsel – Lage und Nutzungen

Kreuzfahrtterminal

Der nördliche weserseitige Kafenabschnitt wird vom Columbus Cruise Center Bremerhaven (CCCB) genutzt. An diesem Uferabschnitt werden sowohl Kreuzfahrtschiffe im Betrieb abgefertigt sowie außerhalb der Kreuzfahrtsaison auch Kreuzfahrtschiffe endausgerüstet. Weiterhin werden hier Schiffe unterschiedlichster Art temporär abgelegt, da die Kaje eine wichtige Liegeplatzreserve darstellt.

Columbusbahnhof

Über den Columbusbahnhof wird der Fahrgastverkehr abgewickelt. Teile des Columbusbahnhofes sind zudem Diensträume der Hafenverwaltung und werden als Büro von privaten Firmen genutzt.

Stückgut-terminal	Am weserseitigen Terminal der Fa. Heuer Logistics GmbH wird Stückgut umgeschlagen und weiterverarbeitet. Der Kajenbereich verfügt hier schienengebunden über vier Drehwippkrane und eine Verladebrücke.
KFZ-Stellflächen	Angrenzend an den Vorhafen der Nordschleuse befinden sich Betriebsflächen und ein Hochparkplatz der Auto Transport Bremerhaven GmbH & Co. KG (BLG), die als Fahrzeug-Stellflächen genutzt werden.
Tanklager	Das binnendeichs liegende Tanklager im Osten der Columbusinsel wird von der Bominflot Bremerhaven Tanklager GmbH betrieben.
Verwaltungsgebäude, Werkstatt	Die Bugsier-, Reederei- und Bergungs-Gesellschaft mbH & Co. KG besitzt an der Geo-Plate-Straße im Süden der Columbusinsel eine Niederlassung mit Verwaltungsgebäude und Werkstatt. Die umlaufende Kaje im abgeschleusten Bereich ist öffentlich nutzbar und wird u. a. von Bugsier als Liegeplatz und für Ausrüstungsarbeiten genutzt.
Hochwasserschutz	Die Columbuskaje zählt nicht zur Hochwasserschutzlinie. Diese verläuft von der Nordschleuse bis zur Kaiserschleuse in einigem Abstand zur Kaje. Der Hochwasserschutz soll den künftigen Anforderungen angepasst werden. Das dafür erforderliche Bauvorhaben ist genehmigt und wird ab Sommer 2019 umgesetzt. Es umfasst neben der Ertüchtigung der bestehenden HWS-Wand auch eine Teilverlegung der Schutzeinrichtung.
Hafenbahn	Die Columbusinsel verfügt über einen Gleisanschluss an das Netz der Bremischen Hafeneisenbahn sowie an das Netz der überörtlichen Deutschen Bundesbahn Netz AG. Die Gleise werden zum Rangieren und als Abstellgleise sowie für die Warentransporte zum Fruchtterminal genutzt. Im Zuge der geplanten Ertüchtigung des Hochwasserschutzes auf der Columbusinsel finden Anpassungen in Bezug auf den Verlauf von Gleisen statt.
Zukünftige Nutzung	Grundsätzlich ist von einer Beibehaltung der derzeit bestehenden Nutzungen auf der Columbuskaje auszugehen. Die letzten Jahre war insbesondere ein Aufschwung der Nutzung des Kreuzfahrtterminals zu verzeichnen. Für den Kreuzfahrtsektor sind weitere Steigungen prognostiziert.

3 Bestand und Planung

3.1 Aktuelle Kaje und wesentliche Parameter

Herstellung	Die Ufereinfassung wurde in den Jahren 1924 bis 1926 erbaut.
Konstruktion	Sie besteht zwischen den Kaje-Stationen 220 und 900 aus einer Winkelstützmauer aus Stampfbeton auf einer Holzpfahlgründung (s. Anlage 2). Die Pfähle haben eine Länge von rd. 18,00 m und eine Absetztiefe von NHN rd. -19,50 m und binden etwa 3,00 m in den tragfähigen Baugrund ein.
Ertüchtigung	Nach der Ausbaggerung Hafensohle für den Liegebereich geriet die Ufereinfassung in Richtung Weser in Bewegung. 1928 wurde daher eine Stahlspundwand rd. 2,50 m vor die alte Holzspundwand gerammt und im Bereich der größten Verschiebung ein etwa 15,00 m breiter Pfahlbock aus Beton errichtet. Zwischen den beiden Spundwänden wurden Sand und von NHN -4,10 m bis NHN -2,40 m wurden Steinquader eingebaut. Weserseitig erfolgte eine hochgradige Verdichtung des Sandeinbaus. Die Verankerung der Stahlspundwand an der vorhandenen Winkelstützmauer erfolgte über verschiedene Ankerkonstruktionen.
Konstruktions-schäden	Trotz der durchgeführten Maßnahmen waren weiterhin Schäden an der Konstruktion zu verzeichnen, sodass in den Jahren 1968 bis 1974 weitere umfangreiche Bewertungen der Standsicherheit der Columbuskaje stattfanden und weitere Maßnahmen zur Sicherung getroffen wurden.
weitere Maßnahmen	Bis 2018 erfolgten folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Standsicherheit: <ul style="list-style-type: none">○ Einbau einer Grundwasserabsenkungsanlage hinter der Alt-konstruktion,○ teilweise Instandsetzung der Korrosionsschutzsysteme,○ Einbau einer kathodischen Korrosionsschutzanlage,○ Räumen der Kaje von allen Nutzlasten bei Weser-Wasserständen unter NHN -3,57 m.
Oberkante	Die bestehende Kaje ist auf OK NHN +4,93 m angeordnet.
Wassertiefen	1924 erfolgte die Festlegung der rechnerischen Hafensohle bei NHN -14,57 m
Tidenhub	Der mittlere Tidehub am Pegel Bremerhaven beträgt 3,80 m.

Wasserstände	Die maßgebenden Tidewasserstände der Weser am Pegel Bremerhaven sind mit Stand vom 08.02.2019 wie folgt: HHThw = NHN +5,37 m MThw = NHN +1,90 m MTnw = NHN -1,90 m NNTnw = NHN -4,17 m
Aktuell vorgehaltene Wassertiefen	Einfahrtsbereich zur Nordschleuse: NHN rd. -12,90 m Columbuskaje / CCCB: NHN rd. -12,00 m Columbuskaje / Fa. Heuer: NHN rd. -13,90 m Vorhafen der Kaiserschleuse: NHN rd. -13,00 m
Fahrrinnentiefe	NHN -16,65 m bis -16,12 m von Weser-km 90 bis Weser-km 68 bei Bremerhaven
Verkehrslast	Die maximal zulässige Verkehrslast der Kaje ist auf 20 kN/m ² begrenzt. Ein gesonderter Einsatzplan regelt Umschlagbetrieb und Kajennutzung bei extremen Niedrigwasserständen.
Unterhaltung	Der Zufahrtsbereich und der ca. 60 m breite Streifen vor der Kaje mit den Solltiefen von NHN rd. -12 m, NHN (im CCCB) und NHN rd. -14 m (Fa. Heuer Logistics) unterliegen regelmäßigen Baggerarbeiten, um die erforderlichen Tiefen vorzuhalten. Im Rahmen der Unterhaltungsbaggerungen werden jährlich rd. 30.000 m ³ Feinsand entfernt und auf Unterhaltungsklappstellen des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven (WSA) in der Außenweser umgelagert.
Schiffstypen	Die Kaje wird von Stückgutfrachtern, Massengutfrachtern, Containerschiffen, sonstigen Spezialschiffen, Deckladungsponsonten, Tankschiffen, Baggern, Kühlschiffen, Autotransportern, Passagierschiffen und Schleppern angefahren. 2017 betrug die maximale Schiffslänge 335 m (Passagierschiff). Die Abmessungen werden hinsichtlich der Tiefgänge durch die vorhandenen Wassertiefen in Verbindung mit den jeweiligen Kajakonstruktionen begrenzt.
Schiffsankünfte	2017 waren an der Kaje insgesamt über 240 Schiffsankünfte zu verzeichnen.
Kreuzfahrtschiffe	2018 legten an der Columbuskaje 113 Kreuzfahrtschiffe an, wobei sowohl die Schiffsankünfte als auch die Fahrgastzahlen einen deutlichen Steigerungstrend aufweisen. 2016 waren 69 Schiffsanläufe und fast 100.000 Fahrgäste, 2017 bereits 84 Schiffsanläufe und 165.000 Passagiere, 2018 waren 112 Schiffe mit rd. 245.000 Passagieren zu verzeichnen. 2019 werden mehr als 250.000 Passagiere erwartet. Gleichfalls erweitern sich die Saisonzeiten.

3.2 Beschreibung der Vorhabens und der wesentlichen Merkmale

Plangebiet	<p>Das Plangebiet umfasst rd. 1,60 ha. Die Kajenlänge beträgt rd. 800,00 m (s. Anlage 3).</p> <p>Der südliche Abschnitt der Columbuskaje (Bereich der Fa. Heuer) ist derzeit noch in einem guten Zustand. Ein Neubau der Ufereinfassung somit nicht erforderlich. Die Vorplanungen haben einen möglichen Ersatzneubau dieses Kajenabschnitts mit einbezogen. Eine Beantragung für den Bau erfolgt jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt.</p>
Beanspruchte Fläche	<p>Die beanspruchte Fläche unter Wasser beträgt rd. 16.000 m².</p>
Ausbau	<p>Es erfolgt ein Ersatzneubau für die in die Jahre gekommene bestehende Kaje einschließlich der erforderlichen Ausrüstung (Poller, Leitern etc.).</p> <p>Die neue Kaje wird wasserseitig rd. 20,00 m vor die alte Konstruktion gesetzt, die erhalten bleibt. Der vorhandene Bauwerksbestand verbleibt somit im Baugrund. Die Fläche zwischen alter und neuer Ufereinfassung wird aufgefüllt und befestigt (s. Anlage 4).</p> <p>Die Liegewanne wird rd. 20,00 m in den derzeitigen Zufahrtbereich verschoben.</p>
Konstruktion	<p>Die Kaje wird als Spundwand mit Betonholm ausgebildet. Die kombinierte Spundwand wird mit Stahlpfählen verankert.</p>
Oberkante	<p>Der Ersatzneubau wird gleich der bestehenden Kaje auf OK NHN +4,93 m angeordnet.</p>
Wassertiefe	<p>Die geplante Sohle der Liegewanne liegt auf NHN -12,00 m und entspricht somit der derzeitigen Tiefe.</p>
Sandauffüllung	<p>Der Zwischenraum zwischen der neuen und der alten Spundwand wird mit Sand verfüllt.</p> <p>Länge: 800 m Breite: 20,00 m Höhe: 17,00 m Menge: rd. 272.000 m³</p>
Herkunft	<p>Das Material wird aus genehmigten Baggerstellen bzw. Sandentnahmestellen gewonnen werden. Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit ist aufgrund der langen Bauzeit und des relativ geringen Sandbedarfs für die einzelnen Abschnitte (jeweils rd. 100.000 m³) eine Festlegung der Sandentnahmestellen im Zuge der Entwurfs- und Genehmigungsplanung nicht zu vertreten. Die Festlegung wird im Rahmen der Ausschreibung dem Markt überlassen.</p>
Antransport	<p>Der Antransport erfolgt wasserseitig per Schuten, landseitig per Lkw.</p>
Verfahren	<p>Die Einbringung erfolgt wasserseitig mittels Einspülung.</p>

Abriss	Bis auf die Aufnahme der Tragschicht in den Anschlussbereichen zwischen neuer und alter Kaje finden keine Abrissarbeiten statt. Diese sowie betriebsbedingte Abfälle, die im Zuge der Bauausführung den Auszuführenden zuzuschreiben sind, werden ordnungsgemäß entsorgt.
Bau	Die Herstellung des Ersatzneubaus erfolgt in 3 Bauphasen, die zeitlich nacheinander ausgeführt werden. Es wird von einer Bauzeit von 5 bis 6 Jahren ausgegangen, d h. pro Bauphase von rd. 19 bis zu 24 Monaten.
Verkehrslast	Die geplante max. zulässige Verkehrslast auf der Kaje beträgt 20 kN/m ² .

3.3 Zur Alternativenprüfung

Für die Konstruktion der Kaje wurden unterschiedliche Lösungsansätze geprüft und bewertet. Die Planungsraumanalyse entfällt für das Vorhaben, da es sich um einen Ersatzneubau handelt und keine Spielräume für die Lage bzw. Standortalternativen bestehen.

Nullvariante

Bereits 2011 lieferte die Bauwerksinspektion die schlechtmöglichste Bewertung für das Bauwerk. Aufgrund der bestehenden Schädigungen ist aus Sicherheitsgründen ein Ersatz der Kaje für den weitergehenden Betrieb nunmehr zeitnah erforderlich. Die Nullvariante würde eine Aufgabe der Kaje und der Nutzungen bedeuten und scheidet für den Hafenstandort Bremerhaven aus. Aber selbst bei einer Aufgabe der Nutzung wären Maßnahmen zur Sicherung der Kaje und damit der Ufereinfassung erforderlich.

Sanierung der bestehenden Kaje

Die Columbuskaje hat mit rd. 90 Jahren ihr Verkehrsalter erreicht. Aufgrund des Bauwerksalters, der massiven Vorschädigungen (Korrosion, Verformungen und weiteren Schäden) sowie der statischen Auslastungsgrade einzelner Bauwerkselemente (z. B. Spundwand) wurde eine Sanierung der vorhandenen Bausubstanz der Columbuskaje ausgeschlossen. Der für eine Sanierung notwendige (Kosten-) Aufwand stand einer geringen Restnutzungsdauer gegenüber und wurde als nicht wirtschaftlich bewertet.

Varianten der Bauwerksgestaltung

Aufgrund der Konstruktion der bestehenden Kaje und der vorhandenen Nutzung muss der Ersatzneubau weserseitig vor die alte Konstruktion gesetzt werden. Der Abstand des Ersatzbaus zur vorhandenen Kaje begründet sich aus der erforderlichen Verankerung der geplanten Kaje, die auch während des Einbaus keine negativen Wirkungen auf die Standsicherheit des derzeitigen Bestands auslösen darf. Für die untersuchten Varianten wurde eine Rückverankerung vor dem Altbestand ausgebildet, um eine Interaktion zwischen altem und neuem Bauwerk zu vermeiden. Die Dimension des geplanten Bauwerks wird 20 m über den Bestand in Richtung Weser hinausführen. Über den Abstand kann gewährleistet

werden, dass die neue Rückverankerung die Altkonstruktion aus eng stehenden Holzpfählen nicht kreuzt und gleichzeitig ausreichend geneigt ist, um die Horizontalkräfte aufzunehmen.

Alle Varianten entsprachen der heutigen Normung und berücksichtigten eine rechnerische Hafensohle bei NHN -12,00 m.

Die überbaute Pierplatte am Südanchluss kann aufgrund des baulichen Zustands weiter uneingeschränkt genutzt werden und bleibt erhalten. Alle geprüften Planungsansätze ermöglichen aber eine Erweiterung/Verlängerung in diesem Bereich zu einem späteren Zeitpunkt.

Geprüft wurden die Varianten einer teilgeböschten Ufereinfassung sowie der Bau einer Kaje mittels Setzkästen (Caisson) oder einer Spundwand.

Tabelle 1: Geprüfte Varianten

Variante	Beschreibung
	Teilgeböschte Ufereinfassung
1.A	Caisson und Teilböschung
1.B	Spundwand und Teilböschung
	Serviceplattform für teilgeböschte Ufereinfassungen
1.A	Caisson: Stahlbau-Plattform
1.A	Caisson: Erdbau-Plattform
1.B	Spundwand: Stahlbau-Plattform
1.B	Spundwand: Erdbau-Plattform
	Senkrechte Ufereinfassung
2	Spundwand mit Betonholm

Gewählt wurde die Variante 2 senkrechte Ufereinfassung (Spundwand mit Betonholm), die einen Vollausbau beinhaltet. Ausschlaggebend für die gewählte Konstruktion waren letztendlich die Anforderungen an die spätere Kajennutzung durch die ansässigen Unternehmen. Die durchgehende Spundwandlösung wird als Einzige den künftigen Anforderungen des modernen Kreuzfahrtgeschäftes gerecht und bietet gleichzeitig anderen potenziellen Nutzungen weiteren Spielraum. Die Kaje ist landseitig durchgehend befahrbar und der Bau gewährleistet eine hohe Flexibilität auch bei zukünftig veränderten Schiffgrößen und -typen.

3.4 Wesentliche Projektwirkungen, die zu nachteiligen Umweltwirkungen führen können

Für den Ersatzneubau der Columbuskaje sind in die Prüfung die:

- baubedingten Wirkungen, d. h. die zeitlich begrenzten Wirkungen während der Baumsetzung des Vorhabens,
- die anlagebedingten Wirkungen, d. h. die als dauerhaft zu bezeichnenden Wirkungen, die durch die neue Kaje verursacht werden, einzubeziehen.

Betriebsbedingte Wirkungen, d. h. die Wirkungen, die durch den Betrieb an der Kaje oder durch die Unterhaltung der Kaje verursacht werden, bestehen bereits derzeit und werden durch den Ersatzbau nicht verändert. Sie werden im Folgenden daher auch nicht weiter betrachtet.

Baubedingt ist insbesondere das Einbringen der Spundwand und der Rückverankerung mit Wirkungen auf die Umwelt verbunden. Als anlagebedingte Wirkung ist insbesondere die Beanspruchung von Sediment und Wasserfläche für die neue Kaianlage in Ansatz zu bringen.

Eine zusätzliche bauzeitliche landseitige Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtung erfolgt nicht, da diese innerhalb des umschlossenen und versiegelten Hafensbereichs eingerichtet wird. Die Fläche ist zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht konkret verortet. Die wasserseitig ausgeführten Arbeiten finden im derzeitigen Zufahrtbereich der Kaje statt. Eine zusätzliche Beanspruchung derzeit nicht genutzter Flächen erfolgt somit auch hier nicht. Anlagebedingt ist eine zusätzliche Beanspruchung von Flächen für die Liegewanne ebenfalls nicht in Ansatz zu bringen, da diese in den bestehenden Zufahrtbereich verschoben wird und keine Maßnahmen zur Herrichtung erforderlich sind, die über das Maß der derzeitigen Unterhaltung hinausreichen. Die Solltiefe wird beibehalten.

Tabelle 2: Voraussichtliche zu erwartende Projektwirkungen

Vorhabensmerkmal	Wirkfaktor
Baubedingt Beleuchtung im Rahmen der Bauarbeiten Rammarbeiten, Einsatz des Maschinen-, Geräteparks Rammarbeiten, Schiffsverkehr Rammarbeiten Einsatz des Maschinen-, Geräteparks Flächenerstellung Spülwassereinleitung	Lichtimmissionen Schallimmissionen (luftgetragen) Wasserschallimmissionen Erschütterungen Luftimmissionen, optische Effekte Wasserentnahme Gewässertrübung, Ablagerung
Anlagebedingt Flächeninanspruchnahme	Versiegelung/Befestigung/Überbauung
Betrieb Es werden keine Änderungen (Schiffsbetrieb, Unterhaltungsarbeiten, Beleuchtung des Terminals und der Liegeplätze), die sich auf den Ersatzneubau zurückzuführen lassen, herbeigeführt.	

3.5 Bewertung der Projektwirkungen

Licht-emissionen	Lichtemissionen entstehen durch Baugeräte und durch die Beleuchtung von Arbeitsflächen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit. Es wird davon ausgegangen, dass innerhalb des intensiv genutzten Hafensbereichs, der bereits beleuchtet ist, diese zusätzlichen sowie zeitlich befristeten Wirkungen als unerheblich eingestuft werden können, zumal Nacharbeiten nicht vorgesehen sind.
Lärm-emissionen	<p>Es ist davon auszugehen, dass die aus dem Einsatz allgemeiner Baumaschinen resultierenden Geräuschemissionen in Bezug auf die Wohn- und Mischgebiete durch die vorherrschenden Fremdgeräusche überdeckt werden, d. h. es kann davon ausgegangen werden, dass der Einsatz zu keiner wesentlichen Erhöhung des Immissionsanteils führt, sodass die hierdurch zu erwartenden Emissionen, abgesehen von den Rammarbeiten, insgesamt als unerheblich eingestuft werden können.</p> <p>Die Wirkungen der Rammarbeiten – sowohl wassergetragen als auch luftgetragen - können dagegen mit erheblichen Auswirkungen auf den Menschen und die Tierwelt verbunden sein.</p>
Erschütterung	<p>Die vorgesehenen Rammarbeiten sind mit Erschütterungen verbunden. Auswirkungen auf die bestehende abgängige Kaje sollen allerdings ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass die Erschütterungen möglichst gering gehalten werden.</p> <p>Gleichwohl können diese mit negativen Wirkungen auf die Fauna (hier Fische, Robben und Kleinwale) verbunden sein.</p>
Staub-emissionen, Schadstoff-emissionen	<p>Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen entstehen durch den Einsatz der Baugeräte bei den Bauarbeiten.</p> <p>Diese Beeinträchtigungen treten nur zeitlich eng begrenzt auf, sodass die hierdurch zu erwartenden Schadstoffemissionen insgesamt als gering eingestuft werden können.</p>
Optische Effekte	Optische Effekte werden durch den Einsatz des Maschinen-, Geräteparks und den Schiffsverkehr ausgelöst. Diese sind aufgrund der unmittelbaren Nähe zur bestehenden Kaje, der Umschlagsflächen allerdings Teil der per se dort stattfindenden Nutzung und somit als nicht erheblich einzustufen.
Wasser-entnahme, -rückführung	Eine Wasserentnahme wird für die Hinterfüllung der Spundwände erforderlich werden. Schwemmstoffe können mit der Rückführung in den Wasserkörper gelangen. Wirkungen auf die Schutzgüter Oberflächenwasser und Tierwelt können nicht ausgeschlossen werden.
Flächen-erstellung	Die Flächenversiegelung, -befestigung und Überbauung bislang offenen Sediments sind mit Wirkungen auf die Schutzgüter u. a. Fläche, Boden, Wasser und Makrozoobenthos verbunden.

4 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Im Folgenden werden die wesentlichen Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt, die Projektwirkungen vermeiden oder reduzieren sollen:

Verminderung von Lärmemissionen und Unterwasserschall

Bauzeitenregelung	Beschränkung der Baustellentätigkeiten auf den Tageszeitraum von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr.
Heben und Senken der Hubinsel	Zur Verminderung von Immissionsbelastungen wird die Hubinsel, die für die Rammung der Kajenspundwand eingesetzt wird, hydraulisch „gejackt“, wodurch der Emissionsbeitrag durch das Gerät vernachlässigbar gering ist.
Rammarbeiten Verfahren	<p>Das Einbringen der Spundwandelemente ist vor allem mit Vibrationsrammen vorgesehen. Im Bereich der tief liegenden, bindigen Schichten muss schlagend gerammt werden. Für die Nachrammung der Tragbohlen werden die eingesetzten Geräte mit einem Faltenbalg ausgerüstet.</p> <p>Das Einbringen der Schrägpfähle, die mit der Stahlspundwand kraftschlüssig verbunden werden, erfolgt komplett durch Rammung.</p>
Rammarbeiten Zeiten	Samstags und sonntags sowie während des Nachtzeitraums finden keine Rammarbeiten statt.
Rammarbeiten Vergrämer	Um Wirkungen auf marine Säuger durch Unterwasserschall zu vermindern, erfolgt während der Rammarbeiten eine Vergrämung (Pinger) von ggf. im Umfeld des Vorhabens sich aufhaltender Schweinswale durch akustische Vergrämer (Pinger oder ähnliches Produkt).
Rammarbeiten Softstart	Ein Softstart ist der Vorgang zwischen dem ersten Rammschlag und dem langsamen Erhöhen der Schlagenergie des Rammhammers. Der Softstart soll bewirken, dass sich Fische und Meeressäuger (insbesondere Finte und Schweinswale), die sich trotz Vergrämung eventuell noch im Gefährdungsbereich befinden, die Chance haben, sich von der Schallquelle zu entfernen, bevor diese mit voller Kapazität läuft.
Baumaschinen	Für die eingesetzten Vibrationswalzen zur Verdichtung des Füllgutes der Kajenhinterfüllung und der Oberflächenbefestigung wird ein Schalleistungspegel mit maximal 112 dB(A) als Vorgabe festgelegt. Die übrigen Geräte haben keinen relevanten Anteil an den Lärmemissionen während des Baubetriebs.

Weitere Schutzmaßnahmen

Wasser-entnahme	<p>Einsatz moderner THSD-Laderaumsaugbagger oder Schuten mit einer optimierten Verspüleinrichtung und geringerem Bedarf an Zusatzwasser.</p> <p>Vergrämung von Fischen (Adulte, Subadulte, Jungfische), z. B. über den Start der Wasserentnahme mit zunächst geringerer Pumpleistung.</p>
Bau- und Betriebsstoffe	<p>Geordnete Lagerung und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen.</p> <p>Schadstoffbelastungen durch Unfälle während der Bauarbeiten sollen durch sachgemäßen und verantwortungsvollen Umgang sowie die Einhaltung der fachspezifischen Vorschriften vermieden werden.</p>
Verkehrsleitung	<p>Der zusätzliche Verkehr (Maschinen, Lkw) während der Baumaßnahme wird nach Möglichkeit über die Hauptzufahrtstraßen (Autobahn, ausgebauter Zubringer Nord) durch das Hafengebiet geführt.</p>

5 Untersuchungsrahmen

5.1 Zur Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Eine Planungsrelevanz ist nicht zu erwarten bei Funktionen und Strukturen:

- die von den Wirkungen des Vorhabens voraussichtlich nicht erreicht werden,
- die gegenüber den Wirkungen eine geringe Empfindlichkeit aufweisen oder
- bei denen keine Beeinträchtigung anzunehmen ist, weil die auslösenden Wirkfaktoren fehlen.

Fehlende Planungsrelevanz

Aufgrund der Lage des Ersatzneubaus, die durch eine bereits bestehende Nutzung als Zufahrtbereich zum Schiffsliegeplatz, als Schiffsliegeplatz und befestigte Kaianlage gekennzeichnet ist, kann bereits im Vorfeld eine Planungsrelevanz gegenüber bestimmten Schutzgütern/Funktionen/Strukturen ausgeschlossen werden.

Es wird davon ausgegangen, dass folgende Schutzgüter nicht betroffen sind:

Schutzgut

Fledermäuse Im Vorhabenbereich und angrenzend sind keine Vorkommen zu erwarten.

Libellen Im Vorhabenbereich und angrenzend sind aufgrund fehlender Habitatstrukturen keine Vorkommen zu erwarten.

Amphibien und Reptilien Im Vorhabenbereich und angrenzend sind aufgrund fehlender Habitatstrukturen keine Vorkommen zu erwarten.

Terrestrische Wirbellose Im Vorhabenbereich und angrenzend sind aufgrund fehlender Habitatstrukturen keine Vorkommen zu erwarten.

Terrestrische Flora Im Baufeld und angrenzend bestehen keine terrestrischen pflanzlichen Lebensformen.

Grundwasser Die wasserseitig anstehenden Kleinschichten und die bestehende Kaje unterbinden Auswirkungen des Ersatzneubaus auf das Grundwasser bzw. die Grundwasserbeschaffenheit und die vorherrschenden Grundwasserverhältnisse.

Kulturelles Erbe Im Vorhabenbereich sind keine Bau- und Bodendenkmale, Kulturdenkmale bzw. Schiffswracks als marine Kulturgüter vorhanden. Eine historische Kulturlandschaft ist nicht betroffen. Es wird zudem kein Boden abgegraben. Auf eine weitere Darstellung des Sachverhaltes wird somit verzichtet.

Sollten sich gleichwohl Hinweise auf Bodenfunde oder andere kulturhistorisch interessante Funde ergeben, wird der Landesarchäologe informiert bzw. erfolgt eine Anzeige gegenüber der zuständigen Denkmalschutzbehörde gemäß § 11 Abs. 1 Bremisches Denkmalschutzgesetz (DSchG).

Es wird davon ausgegangen, dass folgende Schutzgüter bzw. Funktionen gegenüber den Projektwirkungen eine geringe Empfindlichkeit aufweisen:

Mensch Freiraum- funktion	Der Hafen ist in dem Bereich nicht frei zugänglich, sodass das Landschaftsbild lediglich von der Wasserseite aus erkennbar ist. Dieses wird bereits derzeit durch die bestehende Kaje und die angrenzenden Umschlags- und Hafennutzungen und Suprastruktureinrichtungen geprägt. Der Aussichtspunkt im Hafengebiet oder auch der Aussichts-bereich im Columbusbahnhof werden durch das Vorhaben nicht berührt. Die visuelle Veränderung des Landschaftsbilds durch den Ersatzneubau wird als gering und unerheblich eingestuft.
Erholungs- funktion	Innerhalb des Hafengebiete bzw. der Columbusinsel besteht keine Erholungsnutzung. Rammarbeiten werden innerhalb eines begrenzten Zeitraums durchgeführt werden. Wirkungen auf Freiräume mit besonderer Erholungsfunktion - Speckenbüttler Park (Mindestentfernung ca. 3,5 km), Bürgerpark (Mindestentfernung ca. 3,3 km), Waldviertel Leherheide (Mindestentfernung ca. 5,0 km) werden aufgrund der Entfernung als nicht erheblich eingestuft.
Arbeits- funktion (Erschütter- ungen)	Erschütterungen dürften aufgrund der Bedingung die möglichen Auswirkungen auf die vorhandene Kaje-konstruktion während der Bauausführung so gering wie möglich zu halten und der weiteren Entfernung der Bürogebäude von der Emissionsquelle, nicht spürbar sein bzw. allenfalls so gering sein, sodass davon auszugehen ist, dass die Qualität der Arbeitsfunktion nicht gemindert wird.
Luft	Baubedingt entstehen temporäre, räumlich begrenzte Erhöhungen der Konzentration von Luftschadstoffen, die aufgrund der Lage des Bauvorhabens und vor allem wegen des ansonsten stattfindenden Schiffsverkehrs als vernachlässigbar eingestuft werden.
Landschaft	Die Kaje wird sich landseitig in den Hafengebiete einfügen. Von der Wasserseite aus wird im Zusammenwirken mit den weiteren Kaje - vor allem die des Containerterminals - von insgesamt über 5 km Länge ein Versatz der Columbuskaje um rd. 20 m in Richtung Weser optisch nicht hervortreten. Weitere Funktionen des Schutzgutes sind nicht betroffen. Erhebliche nachteilige Wirkungen sind somit nicht zu erwarten.

5.2 Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes bzw. der Untersuchungsräume orientiert sich an der voraussichtlichen Reichweite und Intensität der Wirkfaktoren und der Betroffenheit von Schutzgütern in ihren räumlich-funktionalen Beziehungen. Je nach den im Einzelfall nachzugehenden Wirkungen werden somit unterschiedliche Untersuchungsräume mit verschiedenen Darstellungstiefen für die einzelnen Schutzgüter erforderlich. Der weitestgehende Ansatz ist aufgrund der Ausbreitung des Unterwasserschalls für die

Meeressäuger und Fische anzulegen. Die spezifischen Abgrenzungen der Untersuchungsräume werden unter den einzelnen Schutzgütern aufgeführt.

5.3 Bewertungsansatz

Die Bewertung der im Rahmen der Eingriffsbeurteilung zu betrachtenden Schutzgüter erfolgt grundsätzlich auf Grundlage der in Bremen anzuwendenden Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung (ILN 1998/ SUBV 2006). Die Funktionen und Strukturen werden auf Grundlage ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit für den Bestand bewertet. Dabei wird zwischen „besonderer“ bzw. „allgemeiner“ Bedeutung für den Naturhaushalt unterschieden.

Für die Schutzgüter, die über die Eingriffsregelung nicht erfasst werden, wird die Bewertungsgrundlage gesondert aufgeführt.

6 Bestandsituation und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich überschlägiger Erheblichkeitsabschätzung

Im Folgenden werden schutzgutbezogen eine Kurzdarstellung des Bestands und eine Abschätzung der Umweltwirkungen einschließlich einer überschlägigen Erheblichkeitsabschätzung durchgeführt. In Kapitel 12 sind die zur Verfügung stehenden wesentlichen Gutachten und Unterlagen gelistet.

Die Schutzgüter/Funktionen für die Projektwirkungen (s. Kap. 5.1) ausgeschlossen oder als unerheblich eingestuft wurden, werden nicht nochmals gelistet.

Die unter Kapitel 4 genannten Vermeidungsmaßnahmen werden in die Betrachtung einbezogen. Ein Großteil wurde im Rahmen der Planungen für den Offshore-Terminal in Bremerhaven durch gesonderte Gutachten ausgearbeitet. Die Ergebnisse werden folgend in Ansatz gebracht, sodass davon ausgegangen werden kann, dass insbesondere die Wirkungen der Rammarbeiten auf Meeressäuger und Fische auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können.

6.1 Schutzgut Mensch – menschliche Gesundheit

Bestand	Das Bauvorhaben liegt innerhalb des Hafengebiets ohne unmittelbar angrenzende Wohn- und Mischbebauung. Die landseitigen Hafenareale des Überseehafens sind gemäß Flächennutzungsplan (FNP) Bremen als Sonderbaufläche Hafen dargestellt. Als Sondergebiet festgesetzte Hafенflächen werden hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Einstufung in der Regel denen eines Industriegebietes gleichgesetzt. Ein Bebauungsplan existiert für diesen Bereich nicht. Die angrenzenden gewerblichen Nutzungen sind entsprechend dem FNP wesentlich der Hafенwirtschaft zuzuordnen.		
Beurteilungsgrundlagen	Rechtskräftiger Flächennutzungsplan und rechtskräftige Bebauungspläne (Wohn- und Mischgebiete).		
Vorbelastungen	Innerhalb des SO Hafen bestehen hafentypische Nutzungen mit entsprechenden Schallemissionen.		
Baubedingte Wirkung	Wirkfaktor	Wirkzone/Untersuchungsraum	Mögliche Wirkung
Einbringung der Spundwände	Lärmemissionen (luftgetragen)	Immissionsorte: nächstgelegene Siedlungsflächen, Bürogebäude	temporäre Funktionsminderung der Wohn- und/oder Arbeitsfunktion
Anlagebedingt	-	-	-
Vermeidung/Minimierung	Die Durchführung der Rammungen wird von montags bis freitags und auf den Zeitraum von 7:00 bis 20:00 Uhr beschränkt. Der Einsatz von Schlagrammen wird auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt. Nach Möglichkeit ist der Einsatz von Vibrationsrammen vorgesehen. Für die Nachrammung der Tragbohlen werden die eingesetzten Geräte mit einem Faltenbalg ausgerüstet. Die für die Rammarbeiten eingesetzte Hubinsel wird hydraulisch „gejackt“. Der zusätzliche Verkehr während der Baumaßnahme wird nach Möglichkeit über die Hauptzufahrtstraßen (Autobahn, ausgebauter Zubringer Nord) durch das Hafengebiet und nicht durch Wohngebiete geführt.		
Erheblichkeitsabschätzung	Bau: Beeinträchtigungen durch Lärm können nicht ausgeschlossen werden.		
erforderliche Untersuchungen	Schalltechnische Einschätzung - Bürogebäude auf der Columbusinsel und nächstgelegene Wohn- und gemischte Bauflächen		
Beurteilungsgrundlage	Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen		

6.2 Pflanzen (Biotope)

Bestand	<p>Aufgrund der Ausbildung, Nutzung und Unterhaltung ist das Plangebiet überwiegend dem Biotoptyp „Stark ausgebauter Flussabschnitt der Brackwasserästuare (KFS)“ zuzuordnen. Vorkommen aquatischer Flora in Form von Phytoplankton und Mikrophytobenthos ist nicht auszuschließen.</p> <p>Der Anschlussbereich zur alten Kaje wird durch Beton-/Asphaltfläche (TF) gekennzeichnet.</p>		
Beurteilungsgrundlage	<p>Ortskenntnis und Biotoptypenplan für den OTB (2012), Bestandsdaten zur Fahrrinnenvertiefung (BioConsult Schuchardt & Scholle GbR, planungsgruppe grün gmbh 2018).</p> <p>Die Beurteilungsgrundlage wird als ausreichend angesehen.</p>		
Bewertung	KFS = Wertstufe 2	Befestigte Fläche = Wertstufe 0	
Vorbelastungen	Regelmäßige Unterhaltung der Liegewanne zur Herstellung der Solltiefen.		
Baubedingte Wirkung	Wirkfaktor	Wirkzone/Untersuchungsraum	Mögliche Wirkung
Baueinrichtungsfläche, Bautätigkeit Weserseits	Flächeninanspruchnahme	Baueinrichtungsfläche, Baufeld	Keine, da befestigte oder bereits genutzte Flächen in Anspruch genommen werden und keine gesonderte Herrichtung erforderlich wird.
Anlagebedingt Flächeninanspruchnahme	Flächenbefestigung, Überbauung	Wirkzone: neuer Kajenbereich	Vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust der Biotopfunktionen auf rd. 16.000 m².
Vermeidung und Minimierung	<p>Vermeidung von zusätzlicher Flächenversiegelung durch Nutzung des erschlossenen Hafensbereichs für die Baueinrichtung.</p> <p>Minimierung der zusätzlichen wasserseitigen Versiegelung auf das unbedingt notwendige Mindestmaß.</p>		
Erheblichkeitsabschätzung	<p>Baubedingt ist von keinen Wirkungen auszugehen.</p> <p>Anlagebedingt ist von erheblichen Wirkungen auszugehen.</p>		
Untersuchungen	Weitere Untersuchungen werden nicht für erforderlich gehalten.		
Beurteilungsgrundlagen	<p>Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung (ILN 1998/ SUBV 2006). In Hinsicht auf das Phytoplankton und Mikrophytobenthos sind keine wichtigen strömungsreduzierten Flachwasserbereiche betroffen, sodass davon ausgegangen wird, dass die Bewertung der Wirkungen über den Biotoptyp erfolgen kann.</p>		

6.3 Meeressäuger

Bestand	<p>Seehund: Die Schwerpunktorkommen der Seehunde liegen in der äußeren Außenweser. Der nächstgelegene Liegeplatz zum Vorhaben befindet sich bei Langlütjensand-Süd, der allerdings niedrige Seehundzahlen und keine Funktion als Wurf- und Säugeplatz aufweist.</p> <p>Kegelrobbe: sporadisches Vorkommen von Kegelrobbe in der Außenweser. Keine in der Unterweser.</p> <p>Schweinswal: regelmäßige saisonale Vorkommen, die in die Weser zur Nahrungssuche vor allem von April bis Juni einschwimmen.</p>		
Beurteilungsgrundlage	<p>Die Darstellung des Bestandes von Robben/Seehunde erfolgt auf Grundlage von Zählflügen, die im Auftrag der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer durchgeführt werden. Es liegen Ergebnisse von Zählflügen seit 1999 (Seehund) und 2009 (Kegelrobbe) vor. Grundlage für die Darstellung des Vorkommens des Schweinswals im Weserästuar sind die Ergebnisse von Zufallsbeobachtungen, die von der Gesellschaft zur Rettung der Delphine e. V. (GRD) seit 2011 dokumentiert werden. https://walschutz.org/sichtungen-2017/. Die Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer veröffentlicht Karten mit Sichtungen von 2010 bis 2014. Ergebnisse Schweinswal-Monitoring. Die vorhandenen Daten werden als ausreichend beurteilt.</p>		
Bewertung	Seehund: von besonderer Bedeutung, Schweinswal: von besonderer Bedeutung, Kegelrobbe: von allgemeiner Bedeutung		
Vorbelastungen	Die stark ausgebaute Weser wird im Planbereich regelmäßig unterhalten und ist durch ein sehr hohes Schiffsaufkommen gekennzeichnet.		
Baubedingte Wirkung	Wirkfaktor	Wirkzone/Untersuchungsraum	Mögliche Wirkung
Einbringen der Spundwände	wassergetragene Schallemissionen (Rammarbeiten)	Wirkzone: Projektgebiet und darüber hinaus Untersuchungsraum: artbezogen, nach den für die jeweiligen Arten wichtigen Lebensräumen, Teilräumen, Strukturen unter Berücksichtigung der räumlichen und zeitlichen Verteilung	zeitweise oder permanente Schädigung des Gehörs, Beeinträchtigung der Orientierung, Kommunikation temp. Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen
Anlagebedingt	Überbauung	Verlust an Wasserfläche	Lebensraumverlust
Vermeidung/-Minimierung	Bau: Durchführung von Vergrämuungsmaßnahmen mittels Pinger oder einem vergleichbaren Produkt, Softstart der Schlagrammung, Verringerung des impulsartigen Rammschalls.		
Erheblichkeitsabschätzung	Bau: Über die Vergrämuungsmaßnahmen können die Wirkungen auf ein unerhebliches Maß minimiert werden. Anlage: Der Verlust von Wasserfläche durch den Ersatzneubau bedeutet keine Beeinträchtigung der Nutzung Weser durch die Meeressäuger, da Wanderung und Nahrungsaufnahme durch die Anlage nicht behindert werden. Insofern wird nicht von erheblichen Wirkungen ausgegangen.		
Untersuchungen	Es wird ein schalltechnisches Gutachten in Hinsicht auf den Unterwasserschall beauftragt.		
Beurteilungsgrundlagen	Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der Beiträge zum Artenschutz und der FFH-Verträglichkeit. Einbezogen werden der Gefährdungs- bzw. Schutzstatus der Arten, die Raumnutzung, Häufigkeit des Auftretens, der Populationsanteil und die Habitatfunktionen im Untersuchungsraum.		

6.4 Fische und Rundmäuler

Bestand	Die Vorkommen bei Bremerhaven werden von ästuarinen, diadromen, marin-juvenilen und marin-saisonalen Arten bestimmt. Vorkommen von Rote-Liste-Arten und Arten des Anhangs II und V der FFH-Richtlinie sind nachgewiesen. Funktion der Weser in dem Abschnitt: Laichgebiet (außerhalb des Plangebiets), Kinderstube, Nahrungsgebiet und Wanderstrecke sowie Adaptionraum. Für Wanderfische ist die Weser eine überregional bedeutende Transitstrecke.		
Beurteilungsgrundlage	Hamenbefischung Unterweser 2015 und 2017, Unterlagen für den Bau des OTB (2014), Fischfaunistische Begleituntersuchungen hafenbezogene Wendestelle 2011, Unterlage zur Fahrrinnenanpassung der Weser, BioConsult Schuchardt & Scholle GbR, planungsgruppe grün gmbh (2018). Die Datenbasis ist in Bezug auf den Betrachtungsraum als gut einzustufen.		
Vorbelastungen	Starke Nutzung durch Unterhaltungsmaßnahmen und Schiffsverkehr		
Bewertung	Weser insgesamt: Von besonderer Bedeutung		
Baubedingte Wirkung Einbringen der Spundwände	Wirkfaktor wassergetragene Schallemissionen Erschütterungen (Rammarbeiten) Wasserentnahme	Wirkzone/Untersuchungsraum Wirkzone: Projektgebiet und darüber hinaus Untersuchungsraum: art-, gildenbezogen, nach den für die jeweiligen Gilden/Arten wichtigen Lebensräumen, Teilräumen und Strukturen unter Berücksichtigung der räumlichen und zeitlichen Verteilung während der Bautätigkeit. Projektgebiet	Mögliche Wirkung Temporäre Beeinträchtigung der Fischfauna Unterwasserschall kann letale Wirkungen entfalten. Einsaugen von Fischen/Laich mit dem Spülwasser.
Anlagebedingt	Überbauung, Versiegelung	Projektgebiet	Dauerhafter Verlust an Lebensraum
Vermeidung/Minimierung	Softstart in Bezug auf die Rammung, Verwendung moderner Laderaumbagger, Vergrämung von Fischen (Adulte, Subadulte, Jungfische) durch Start der Wasserentnahme mit zunächst geringerer Pumpleistung.		
Erheblichkeitsabschätzung	Baubedingt: Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wird davon ausgegangen, dass die baubedingten Wirkungen auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden können. Anlagebedingt: Der Verlust von Wasserfläche durch den Ersatzneubau bedeutet keine Beeinträchtigung der Nutzung Weser durch die Fische, da die Wanderung und Nahrungsaufnahme trotz der Kaje ungehindert möglich sein wird. Insofern wird nicht von erheblichen Wirkungen ausgegangen.		
Untersuchungen	Weitere Untersuchungen werden nicht für erforderlich gehalten.		
Beurteilungsgrundlagen	Gesondert zu erzeugende Unterlagen zur FFH-Verträglichkeit, zum Artenschutz und vorliegende Gutachten (Kap. 11). Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung (ILN 1998/ SUBV 2006).		

6.5 Makrozoobenthos

Bestand	Im Rahmen der Untersuchungen des Makrozoobenthos 2015 wurde der Transekt bei Weser km 70,7 vor der Kaje des Überseehafens Bremerhaven untersucht. Sowohl die Rinnenstandorte als auch die untersuchten Seitenbereiche stellten sich artenarm dar. In den Rinnenbereichen fanden sich vorwiegend aufgrund der Vorkommen juveniler Seepocken höhere Individuendichten als in den Seitenbereichen. Die häufigste Art war die Ende der 1970er Jahre eingeschleppte Polychaeten-Art Marenzelleria viridis. Die ermittelten Biomassewerte lagen auf einem niedrigen Niveau. Als Beispiel für einen intensiv unterhaltenen Gewässerabschnitt wurde die hafenbezogene Wendestelle vor der Hafenkaje in Bremerhaven betrachtet, wobei allerdings nicht weniger Arten als in den nördlich und südlich liegenden Transekten (auf niedrigem Niveau) konstatiert wurden. Im Rahmen der Untersuchungen wurden einige gefährdete Arten der Roten Liste nachgewiesen. Diese traten insgesamt in den Seitenbereichen auf.		
Beurteilungsgrundlage	Vorliegende Untersuchungen zum Makrozoobenthos (s. Kap. 11). Die Datenlage wird als ausreichend beurteilt.		
Vorbelastung	Der Bereich wird derzeit als Liegewanne beansprucht und regelmäßig zur Herstellung der erforderlichen Wassertiefe unterhalten. Zudem besteht eine hochgradige Verdichtung des gewachsenen Sandbodens im Norden der Kaje.		
Bedeutung	Kein Gebiet mit einer besonderen Funktionsausprägung für das Makrozoobenthos. Von allgemeiner Bedeutung.		
Baubedingte Wirkung Spülwasserzufuhr, Kajenhinterfüllung	Wirkfaktor Eintrag von Sanden	Wirkzone Vorhabensbereich, Zufahrtbereich	Mögliche Wirkung Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen (Sediment).
Anlagebedingt Errichtung der Kaje Verschub der Liegewanne	Wirkfaktor Flächenbefestigung, Überbauung Veränderung Lebensraumbedingungen	Wirkzone Projektgebiet Liegewanne	Wirkung Vollständiger Lebensraumverlust auf rd. 16.000 m ² . Bei Erhöhung der Nutzungsintensität Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion.
Vermeidung/Minimierung	Einsatz moderner Bagger		
Erheblichkeits- abschätzung	Baubedingt: Unter Berücksichtigung einer ordnungsgemäßen Umsetzung der Bauarbeiten sind erhebliche Wirkungen nicht zu erwarten. Anlagebedingt: Die Überbauung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Auswirkungen durch den Verschub der Liegewanne können ausgeschlossen werden, da die Tiefe bereits vorgehalten und durch Unterhaltungsmaßnahmen sichergestellt wird; die Nutzungsintensität wird nicht erhöht.		
Untersuchungen	Weitere Untersuchungen werden nicht für erforderlich gehalten.		
Beurteilungsgrundlagen	Da den Vorkommen keine besondere Bedeutung zukommt, wird davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigung über die Bewertung der Biotopfunktion berücksichtigt werden kann. Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung (ILN 1998/ SUBV 2006).		

6.6 Avifauna

Bestand	<p>Im Vorhabenbereich bestehen keine Vorkommen von Brut-, Gast- oder Rastvögeln. Diese befinden sich allerdings innerhalb der im räumlichen Umfeld bestehenden Vogelschutzgebiete (s. Kap 9.1 und 9.2). Von den Gast- und Rastvögeln werden im Wesentlichen die Wattflächen am rechten Weserufer von der Geestemündung bis zur Tegeler Plate einschließlich der Luneplate genutzt, mit einem Schwerpunkt im Bereich der ehemaligen Lunemündung und vor der Einswarder Plate. Von Bedeutung sind Außendeichs ebenfalls die Bereiche Langelütjen Blexen und der Hochwasserrastplatz am Blexer Außengroden. Die Außendeichs bestehenden Röhrichte sind im Wesentlichen Brutgebiet für Röhrichtbrüter. Binnendeichs sind überwiegend Brutvögel des Grünlandes innerhalb der Schutzgebiete vertreten. Die für die Avifauna wesentlichen Bereiche befinden in einem Mindestabstand von über 2 km Entfernung zum Vorhabenbereich.</p> <p>Die Küstenlinie der Wurster und Butjadinger Küste sowie die Unterweser zählen allgemein zu den Leitlinien, an denen sich Zugvögel während ihres Zuges orientieren, vor allem für die in ihrem weiteren Verlauf rastenden Wasser- und Watvogelarten.</p>		
Beurteilungsgrundlage	Bestehende Unterlagen zum OTB, aktuelle Untersuchungen (s. Kap. 11). Die Datengrundlage wird als ausreichend beurteilt.		
Bewertung	Vorhabenbereich = keine Bedeutung, Vogelschutzgebiete = von besonderer Bedeutung		
Vorbelastungen	Vorhabenbereich: Nutzung als Liegeplatz, bestehende Hafen- und Industrieanlagen		
Baubedingte Wirkung	Wirkfaktor	Wirkzone/Untersuchungsraum	Mögliche Wirkung
Einbringen der Spundwände	luftgetragene Schallemissionen (Rammarbeiten)	Wirkzone: Vorhabenbereich und darüber hinaus, Untersuchungsraum: angrenzende Vogelschutzgebiete	temporäre Beunruhigung
Anlagebedingt	Befestigung	Vorhabenbereich	Lebensraumverlust
Vermeidung/Minimierung	Steuerung der Rammarbeiten, keine Nacharbeiten (Vermeidung von Lichtemissionen)		
Erheblichkeitsabschätzung	<p>Baubedingt: Da die Wattflächen des linken Weserufers mindestens 2 km vom Vorhabensort entfernt liegen und die Grenzen der südlich/westlich gelegenen Vogelschutzgebiete mit Bedeutung für die Avifauna noch weiter entfernt sind, wird davon ausgegangen, dass keine vorhabensbedingte Beeinträchtigung ausgelöst wird. (Prüfung über artenschutzrechtl. Fachbeitrag und FFH-Verträglichkeitsuntersuchung)</p> <p>Anlagebedingt: Der Vorhabensbereich ist kein Lebensraum für Gast- oder Brutvögel. Es liegen keine Beeinträchtigungen vor.</p>		
Untersuchungen	Weitere Untersuchungen werden nicht für erforderlich gehalten.		
Beurteilungsgrundlagen	Ergebnisse des für dieses Vorhaben zu erstellenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrags und der Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Ergebnisse der Gutachten für den OTB.		

6.7 Biologische Vielfalt

Vorbemerkung	Im Bereich des Plangebietes erfolgt derzeit eine Flächennutzung als Liegewanne. Es ist aufgrund der stattfindenden Unterhaltungsarbeiten zur Sicherung der Solltiefe von einem unterdurchschnittlichen Artenbesatz auszugehen.
Wirkungen	Durch das Planvorhaben wird ein Flächenstreifen vor der bestehenden Kaje von 20 m Breite und 800 m Länge befestigt.
Vermeidung, Minimierung	Der Abstand der neuen Kaje zur alten Uferbefestigung wird durch den Zustand der alten Kaje (Holzpfehlgründung) und deren Empfindlichkeit gegenüber Erschütterungen während der Baumaßnahmen bestimmt. Die Beanspruchung von Wasserfläche wird auf das erforderliche Mindestmaß beschränkt.
Ergebnis	Vor Ort kann aufgrund der Lage an der Kaje und der hinterliegenden Umschlagseinrichtungen kein Ausgleich für die Minderung der Funktionsfähigkeit des Bereichs für die biologische Vielfalt geschaffen werden. Eine Kompensation kann lediglich außerhalb erfolgen und ist durch einen Kompensationsflächenpool, der bereits umgesetzte Maßnahmen umfasst (s. Kap. 9), gesichert. Durch die Entwicklung einer auf die örtlich vorherrschenden Standortbedingungen angepassten Aue an der Drepte, einem Nebengewässer der Weser, kann die biologische Vielfalt im Raum gestärkt und gefördert werden.

6.8 Böden (subhydrisch unterhalb MTnw gelegen)

Bestand	Der Boden ist als Sediment im Sublitoral des Brackwasser-Ästuars der Weser zu charakterisieren. Östlich des Fahrwassers sind im Bereich der inneren Außenweser (km 65-83) parallel zu den Stromkajen vor allem Fein- und Grobsande vorzufinden. Gemäß des Baugrundgutachtens (Ri+P 2014) stehen Schlicke als auch Sande an. Darunter folgen mitteldicht bis dicht gelagerte Mittelsande mit grobsandigen oder feinkiesigen Anteilen zumeist über Schluffböden. Im Bereich der Anschlüsse zwischen Ersatzneubau und bestehende Kaje findet sich Beton-/Asphaltfläche über einer Sandaufspülung.		
Beurteilungsgrundlage	Vorliegendes Baugrundgutachten, Bestandsunterlagen zur Fahrinnenanpassung der Weser (BioConsult Schuchardt & Scholle GbR, planungsgruppe grün gmbh 2018) und zum OTB (2014). Die Beurteilungsgrundlage als ausreichend angesehen.		
Vorbelastung	Der Bereich wird derzeit als Liegewanne beansprucht und regelmäßig zur Herstellung der erforderlichen Wassertiefe unterhalten. Im nördlichen Abschnitt der derzeitigen Liegewanne erfolgte eine hochgradige Verdichtung des gewachsenen Sandbodens.		
Bedeutung	Von Allgemeiner Bedeutung (Sediment), von keiner Bedeutung (befestigte Fläche)		
Baubedingte Wirkung	Wirkfaktor Spülwasserrückleitung	Wirkzone/Untersuchungsraum Vorhabenbereich und angrenzende Bereiche	mögliche Wirkung Ablagerung
Anlagebedingt Errichtung der Kaje	Vollversiegelung	Wirkzone: neuer Kajenbereich	Vollständiger und dauerhafter Verlust an Bodenfunktionen (Stoffumwandlungs- und Lebensraumfunktionen) auf rd. 16.000 m ²
Vermeidung/ Minimierung	Die im Vorhabenbereich anstehende obere Sedimentschicht wird vor Ort belassen. Vermeidung von Schadstoffeinträgen während der Bauarbeiten.		
Erheblichkeitsabschätzung	Bau: Es werden keine erheblichen Wirkungen erwartet, da sich der Sand während des Spülvorgangs im Vorgesehenen Kajenbereich absetzt und lediglich das verbleibende insofern „geklärte“ Wasser rückgeführt wird. Allein aus wirtschaftlichen Gründen ist ein Austrag des Sandes aus dem Spülbereich nicht zu vertreten und wird deshalb vermieden. Es wird nicht von erheblichen Wirkungen ausgegangen. Anlage: erheblich.		
Untersuchungen	Weitere Untersuchungen werden nicht für erforderlich gehalten.		
Beurteilungsgrundlage	Da den Gewässersedimenten keine besondere Bedeutung zukommt, wird davon ausgegangen, dass die Wertigkeit ausreichend über die Biotopfunktion abgebildet wird bzw. die Beeinträchtigung über die Bewertung der Biotopfunktion berücksichtigt werden kann. Grundlage: Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung (ILN 1998/ SUBV 2006).		

6.9 Oberflächenwasser

Bestand	Der Vorhabenbereich liegt am südlichen Rand der Außenweser im mesohalinen Bereich, der sich von Weser km 65 bis km 80 erstreckt. Der Bereich zählt zur Brackwasserzone, die sich durch eine Trübungszone auszeichnet, die mit dem Flut- und Ebbestrom zwischen Sandstedt (ca. Weser-km 45) und Langelütjen-Nordsteert (ca. Weser-km 75) schwingt. Dieser weist starke Gezeitenströmungen, einen Gradienten der Salzgehalte sowohl in Richtung der Flussachse als auch in Querrichtung auf und ist durch relativ hohe Nährstoffgehalte gekennzeichnet. Der Planbereich befindet sich gemäß WRRL im Übergangsgewässer Weser, die hier ein erheblich verändertes Gewässer darstellt. Das ökologischen Potenzial ist mäßig. Der chemische Zustand wird als nicht gut eingestuft. Aspekte des Schutzgutes sind Hydrologie, Morphologie, Wasserbeschaffenheit.		
Beurteilungsgrundlage	Bestandsunterlagen, Daten zu den Vorhaben OTB und zur Fahrinnenanpassung (s. Kap. 11). Die Beurteilungsgrundlage als ausreichend angesehen.		
Vorbelastungen	Baggerarbeiten/Sedimentumlagerung zur Sicherstellung der Solltiefen, bestehende Strombauwerke, Fahrinnenanpassungen, Ausbaumaßnahmen, Zufahrtsbereiche und teilweiser Uferverbau		
Bedeutung	Mesohalinikum (km 65-80) gemäß BioConsult Schuchardt & Scholle GbR, planungsgruppe grün gmbh (2018) insgesamt von mittlerer bis hoher Bedeutung Für den Planbereich wird aufgrund der intensiven Vorbelastung von einer allgemeiner Bedeutung ausgegangen.		
Baubedingte Wirkung	Wirkfaktor	Wirkzone/Untersuchungsraum	Wirkung
Spülwassereinleitung Einsatz Maschinen- Gerätepark	Eintrag von Trübstoffen Eintrag von Stäuben	Vorhabenbereich und darüber hinaus	temporäre Funktionsminderung der Wasserqualität
Anlagebedingt Errichtung Ersatzneubau	Flächenbefestigung, Überbauung	Wirkzone: neuer Kajenbereich	Vollständiger und dauerhafter Verlust von Wasserfläche
Vermeidung/Minimierung	Einsatz moderner THSD-Laderaumsaugbagger oder Schuten, Geordnete Lagerung und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen.		
Erheblichkeitsabschätzung	Bau: Aufgrund der vorgesehenen sach- und fachgerechten Arbeitsweise wird von keinen erblichen Wirkungen ausgegangen.		
erforderliche Untersuchungen	Weitere Untersuchungen werden nicht für erforderlich gehalten.		
Beurteilungsgrundlagen	Es wird davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigung über die Bewertung der Biotopfunktion berücksichtigt werden kann. Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung (ILN 1998/ SUBV 2006).		

6.10 Klima

Bestand	<p>Das großräumige Klima im Bereich der Außenweser ist ozeanisch geprägt. Der Bereich ist durch hohe Windgeschwindigkeiten und Windhäufigkeiten, intensive Sonneneinstrahlung, hohe Luftfeuchtigkeit und Anreicherung der Luft mit Salzpartikeln gekennzeichnet. Die Weser weist eine Temperatur-Ausgleichsfunktion auf, ist ein Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet und trägt zum Luftmassenaustausch bei. Die Wasserflächen des Vorhabensbereichs liegen an der südlichen Grenze der Außenweser und sind somit noch dem Meeres- und Küstenklima zuzuordnen.</p> <p>Die befestigte Ufer und angrenzenden Hafenanlagen des Überseehafens weisen ein Klima der mäßig überwärmten Bereiche auf.</p>		
Beurteilungsgrundlage	<p>Landschaftsprogramm Bremerhaven (Freie Hansestadt Bremen 1992), BioConsult Schuchardt & Scholle GbR, planungsgruppe grün gmbh (2018). Die zur Verfügung stehenden Daten reichen aus, um die wesentlichen klimatischen Gegebenheiten zu beschreiben und zu bewerten.</p>		
Vorbelastung	<p>Versiegelte Bereiche des angrenzenden Hafengebiets.</p>		
Bedeutung	<p>Hafenbereiche = keine bis allgemeine Bedeutung, Weser = besondere Bedeutung</p>		
Baubedingte Wirkung Einsatz des Maschinen-, Geräteparks	Wirkfaktor Luftemissionen	Wirkzone/Untersuchungsraum Vorhabensbereich, angrenzende Bereiche	Mögliche Wirkung temporäre, räumlich begrenzte Erhöhungen der Konzentration von Luftschadstoffen
Anlagebedingt Errichtung der Kaje	Vollversiegelung	Wirkzone: neuer Kajenbereich	Reduzierung der Klimafunktionen der Weser
Vermeidung/Minimierung	-		
Erheblichkeits- abschätzung	<p>Bau: Die temporären Wirkungen werden als gering und unerheblich eingestuft.</p> <p>Anlage: Es wird davon ausgegangen, dass die kleinräumige Reduzierung der Wasserfläche die Klimafunktion des Gesamttraumes der Außenweser nicht beeinflussen wird, sondern lediglich das Mikroklima innerhalb des Vorhabenbereichs durch die vollständige Versiegelung geändert wird. Dieses wird als nicht erheblich im Rahmen der UVP eingestuft. Es ist nicht davon auszugehen, dass das Vorhaben mit Wirkungen auf den Klimawandel verbunden ist.</p>		
Untersuchungen	<p>Weitere Untersuchungen werden nicht für erforderlich gehalten.</p>		
Beurteilungsgrundlage	<p>verbal-argumentativ</p>		

6.11 Fläche

Bestand	<p>Ausprägung: Wasserfläche. Die Flächennutzungsqualität (u. a. Landschaftsbild, Erholungswert, Luftbelastung, Lärmbelästigung, Bodenfunktionen, Kulturdenkmäler, Biotoptypen) und die Flächennutzungseffizienz u. a. Qualität des Wasserkörpers, Landschaftsqualität, Betroffenheit von Gebieten von ökologischem Wert sind unter den Bestandsqualitäten der weiteren Schutzgüter aufgeführt.</p>		
Beurteilungsgrundlage	s. Qualitäten der weiteren Schutzgüter		
Vorbelastung	<p>Der Bereich wird derzeit als Liegewanne beansprucht und regelmäßig zur Herstellung der erforderlichen Wassertiefe unterhalten. Im nördlichen Abschnitt der derzeitigen Liegewanne erfolgte eine hochgradige Verdichtung des gewachsenen Sandbodens.</p>		
Bedeutung	<p>Die Flächennutzungsqualität ist unterschiedlich und reicht von keiner Bedeutung (z. B. für eine Erholung- und in bezug auf Grün-Freiräume) über allgemeine Bedeutung (z. B. Makrozoobenthos) bis zu besonderer Bedeutung (z. B. Fische). Letztere Einstufung ergibt sich im Wesentlichen dadurch, dass das Plangebiet als Teilfläche der Weser zuzuordnen ist. In Bezug auf die Flächennutzungseffizienz sind weder Wohnflächen, noch Agrarflächen, noch Flächen des kulturellen Erbes betroffen. Die Qualität der Plangebietsfläche wird - soweit diese umweltbezogen ist - wesentlich durch die bestehende Nutzung eingeschränkt. Die Nutzung bzw. als die Qualität als Hafenumschlagsfläche wird gesichert.</p>		
Baubedingte Wirkung	Wirkfaktor	Wirkzone/Untersuchungsraum	mögliche Wirkung
	Nutzung als Abeitstreifen	Vorhabensbereich, Zufahrtsbereich	temporäre Flächenbeanspruchung
Anlagebedingt Flächenneu- anspruchnahme	Befestigung	Wirkzone: neuer Kajenbereich	Vollständiger und dauerhafter Verlust an Bodenfunktionen, Verlust von Lebensraum auf rd. 16.000 m ² , anteiliger Verlust eines Wasserkörpers
Vermeidung/Minimierung	-		
Erheblichkeits-, bzw. Konfliktabschätzung	<p>Bau: Es sind keine Wirkungen zu erwarten. Es wird bauzeitlich keine zusätzliche Fläche beansprucht, die nicht bereits durch eine Hafennutzung (Zufahrtsbereich, Liegebereich, Unterhaltungsbaggerungen) gekennzeichnet ist. Anlage: Die Notwendigkeit der Flächenneuanspruchnahme ist unter Kap. 1.1 und 3.3. dargelegt.</p>		
Untersuchungen	Weitere Untersuchungen werden nicht für erforderlich gehalten.		

6.12 Wechselwirkungen

Bezüglich der beschriebenen Auswirkungen auf die Einzelschutzgüter werden durch mögliche Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander keine darüber hinausgehenden, ggf. verstärkenden Auswirkungen erwartet.

7 Sonstige Wirkungen

7.1 Schifffahrt

Die Anforderungen an die Mindestabstände zur Fahrrinne der Bundeswasserstraße Weser werden eingehalten.

Die Vorgaben in Bezug auf die Leichtigkeit und Sicherheit des Schiffsverkehrs werden eingehalten.

7.2 Umschlag CCCB

Auswirkungen auf das Umschlagkonzept des CCCB sind nicht zu vermeiden. Die bremenports GmbH & Co. KG steht im engen Austausch mit Vertretern des CCCB, um die Wirkungen der Baumaßnahme auf den Umschlag zu koordinieren und möglichst gering zu halten.

8 Kompensation

Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen müssen kompensiert werden. Es wird vorgeschlagen, die erforderliche Kompensation, die für den Ersatzneubau gemäß der Eingriffsregelung nach §§ 13ff. BNatSchG erforderlich werden wird, über eine entsprechende Anrechnung im Kompensationsflächenpool an der Drepte, einem Nebenfluss der Weser, zu leisten.

Die Auswahl geeigneter Maßnahmen/Maßnahmenkomplexe orientiert sich an der Betroffenheit der Schutzgüter und deren Funktionen. In diesem Fall den vollständigen Verlust von Biotoptypen, Sediment, Wasserfläche.

Der Kompensationspool an der Drepte befindet sich in der Drepteniederung im Landkreis Cuxhaven in der Samtgemeinde Hagen und liegt etwa 20 km südlich von Bremerhaven nordöstlich der Ortschaft Rechtenfleth sowie westlich der Bundesautobahn A27 (s. folgende Abbildung).



Kartengrundlagen: Digitale Karten Niedersachsen, 41

1:100.000, verkleinert

 Kompensationspool an der
Drepte

Abbildung 3: Lage des Kompensationsflächenpools

Er wurde extra für die Kompensation von Eingriffsfolgen resultierend aus Projekten im Überseehafengebiet Bremerhaven eingerichtet. Die bauliche Herrichtung des Pools erfolgte von Juni 2007 bis September 2009 auf Grundlage der vom Landkreis Cuxhaven erteilten wasserrechtlichen Plangenehmigung Nr.: 0056/2006 vom 7.8.2006 gemäß § 119 des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG). Der Pool grenzt nördlich direkt an die Drepte (Dreptedurchstich) an und besitzt eine Größe von rd. 32 ha. Der definierte Entwicklungszeitraum für den Pool beträgt 15 Jahre und erstreckt sich von 2010 bis 2024.

Innerhalb des Kompensationspools wurden vier Teilbereiche mit unterschiedlichen Ziel- und Maßnahmenswerpunkten unterschieden (s. folgende Abbildung). Dies sind:

Teilbereich 1: Dreptevorland mit Sukzessionsbereichen und extensiver Grünlandnutzung:
Zielsetzung: Entwicklung und Optimierung der Uferzone eines ausgebauten Tieflandflusses mit ausgedehnten Riedern, Hochstauden- und Pionierfluren, extensiv genutzten Feuchtwiesen und zwei größeren Auengewässern mit direkter Verbindung zur Drepte.

Teilbereich 2: Nördlicher Polderbereich mit Gewässerneuanlage und Sukzessionsbereichen:
Zielsetzung: Entwicklung eines staunassen, zeitweilig überschwemmten Feuchtbiotops mit einem großen Flachgewässer mit Tiefwasserzone, Kleingewässern und Tümpeln und strukturreichen Riedern und Röhrichten sowie einer lokalen Entwicklung von Feuchtgebüschchen. Im Verlauf der baulichen Umsetzung wurde zur Gewinnung von zusätzlichem Boden ein weiteres Flachgewässer angelegt.

Teilbereich 3: Südlicher Polderbereich mit extensiver Grünland- und Grabenpflege:

Zielsetzung: Entwicklung und Optimierung von Nassgrünland, Feuchtwiesen und Feuchtbrachen in einem staunassen, zeitweilig überschwemmten Feuchtbiotop.

Teilbereich 4: Grünlanddämme und Grünlandberme:

Zielsetzung: Abgrenzung eines Überschwemmungsbereichs der Drepte (Polder) durch flache Erdwälle, auf denen sich artenreiches mesophiles Grünland entwickeln kann.

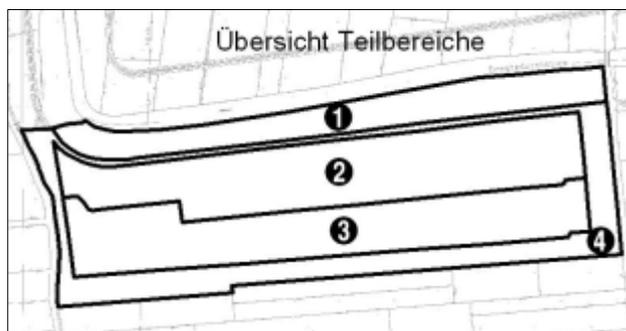


Abbildung 4: Dreptepool - Teilbereiche

Der Pflege- und Entwicklungsplan ist in der Anlage 5 beigelegt.

In Bezug auf eine biotopbezogene Aufwertung stehen im Dreptepool 10,884 freie Flächenäquivalente (FÄ) zur Verfügung. Davon entfallen: 2,13 FÄ auf Gewässerbiotope und 2,541 FÄ auf Biotope der Sümpfe und Röhrichte. Die weiteren FÄ sind verschiedenen Ausprägungen des Grünlands zuzuordnen. An spezifischen Funktionen bestehen u. a. folgende Zielsetzungen:

- Ganzjahreslebensraum sowie Vermehrungsgewässer für Süßwasserfische und euryöke ästuarine Fischarten.
- Wechselnasse Schlammufer als Teillebensraum für Limikolen (Nahrungssuche) und Habitat für spezifische Wirbellose bodenoffener Uferzonen
- Brut- und Rastgewässer für störungsempfindliche Enten (z.B. Löffelente, Knäkente, Krickente) und Taucher (Zwergtaucher).

Es wird davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch das geplante Vorhaben über die Bewertung der Biotopfunktion ermittelt und kompensiert werden können. Grundlage hierfür bildet die Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung (ILN 1998/ SUBV 2006). Demnach wären rd. 4 FÄ auszugleichen, die durch die bereits geschaffenen Gewässerbiotope und Biotope der Sümpfe und Röhrichte abgedeckt werden können.

9 Ergänzende Hinweise

Neben der Erstellung eines UVP-Berichts sind auf Grundlage der Naturschutzgesetze des Bundes und Landes sowie weiterer Fachgesetze zusätzliche Unterlagen zu erzeugen.

9.1 FFH-Verträglichkeit des Vorhabens

Gemäß Art. 6 Abs. 3 FFH-RL (RL 92/43/EWG 1992) und § 34 BNatSchG ist für Projekte, die einzeln oder zusammen mit anderen Projekten ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen könnten, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Gebietes erforderlich. Die spezifische Unterlage für diese Prüfung soll durch ein gesondertes Gutachten erstellt werden.

Folgende Natura 2000-Gebiete befinden sich in der Umgebung des geplanten Vorhabens (s. Anlagen 6.1, 6.2 und 7).

Tabelle 3: FFH- und Vogelschutzgebiete im Umkreis von 1 Kilometer

Name	Nummer	Mindestabstand zum Projektgebiet
FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“	DE 2417-370	rd. 118 m
FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“	DE 2306-301	rd. 700 m
Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	DE 2210-401	rd. 700 m

Tabelle 4: FFH- und Vogelschutzgebiete im Umkreis von über 2 Kilometern

Name	Nummer	Mindestabstand zum Projektgebiet
Vogelschutzgebiet Butjadingen	DE 2416-431	rd. 2,6 km
Vogelschutzgebiet Luneplate	DE 2417-401	rd. 3,0 km
FFH-Gebiet „Unterweser“	DE 2316-331	rd. 4,0 km
FFH-Gebiets „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven-Bremen“	DE 2517-331	rd. 7,7 km

Erheblichkeitsabschätzung

Für die Gebiete, mit einer Entfernung von über 2 km, wird davon ausgegangen, dass eine potenzielle Betroffenheit durch das Projekt ausgeschlossen werden kann.

Für die Gebiete, für die eine potenzielle Betroffenheit nicht mit vollständiger Sicherheit ausgeschlossen werden kann, wird eine Verträglichkeitsstudie nach FFH-Richtlinie vorgelegt, d. h. für die FFH- und Vogelschutzgebiete mit einem Abstand zum Plangebiet unter 2 km.

In die Untersuchungen werden ggf. andere Pläne und Projekte, die zeitlich, räumlich und auf Wirkungspfad mit dem Vorhaben ggf. kumulieren können berücksichtigt.

Der Bericht für die Prüfung der Verträglichkeit wird beinhalten:

- Kurzbeschreibung der Natura 2000-Gebiete: Lage, maßgebliche Bestandteile, Erhaltungsziele und Schutzzweck.
- Darstellung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Natura 2000-Schutzgüter.
- Darstellung der möglicher Betroffenheit und der Auswirkungen auf die Erhaltungsziele.
- Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung der Auswirkungen.

9.2 Fachbeitrag Artenschutz

Im Artenschutzbeitrag erfolgt die Erheblichkeitsbeurteilung anhand der gesetzlichen Vorgaben des BNatSchG. Berücksichtigt werden die artenschutzrechtlichen Regelungen der §§ 44ff BNatSchG, die zusätzlich zur UVP zu beachten sind. Hiernach sind die streng geschützten Arten (gem. Anhang IV FFH-Richtlinie) und alle europäischen Vogelarten zu betrachten. Im Artenschutzrecht sind konkrete Verbotstatbestände definiert, die der Zulassung eines Vorhabens entgegenstehen können. Die Bewertung erfolgt über einen gesonderten Fachbeitrag.

9.3 Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele nach Wasser- rahmenrichtlinie (WRRL)

Die neue Spundwand wird zwar in einem 20 m weiten Abstand zur bestehenden Kaje und errichtet. Es wird gleichwohl davon ausgegangen, dass das Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27, 44 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vereinbar ist. Der Status eines Gewässers wird dabei über gewässertypspezifisch ausgewählte Indikatoren (Qualitätskomponenten) festgestellt.

Die Beschreibung des Bestands und der möglichen Wirkungen wird im Rahmen der Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit über die Bearbeitung der einzelnen Schutzgüter mit erfasst. Auf die Erstellung eines gesonderten Gutachtens soll verzichtet werden.

Als Datengrundlagen stehen Gutachten von Bioconsult Schuchardt & Scholle und Küfog GmbH aus 2011 bis 2017 zur Verfügung (s. Kap. 11).

10 Voraussichtlich beizubringende Unterlagen gem. § 6 UVPG über die Umweltauswirkungen des Vorhabens

Gutachten:

- schalltechnisches Gutachten Mensch/Fauna (Meeressäuger und Fische)
- Bericht für die Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 16 UVPG.
- Unterlage/Bericht für die artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG
- Unterlage/Bericht zur FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG.

Die Anforderungen der Eingriffsregelung gemäß §§ 14 bis 17 des BNatSchG werden in den Erläuterungsbericht mit aufgenommen und berücksichtigt.

11 Zusammenstellung wesentlicher vorliegender Beurteilungsgrundlagen

Gutachten

- Achilles, L. (2017a): Offshore-Terminal Bremerhaven. CEF-Maßnahme im Tidepolder auf der Luneplate. Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Säbelschnäbler und Krickente 2016/17. Unveröffentlichter Bericht i. A. der bremenports GmbH & Co. KG Bremerhaven.
- Achilles, L. (2017b): Offshore-Terminal Bremerhaven. CEF-Maßnahme im Tidepolder auf der Luneplate. Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Säbelschnäbler und Krickente 2015/16. Unveröffentlichter Bericht i. A. der bremenports GmbH & Co. KG Bremerhaven. Oktober 2017.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR, planungsgruppe grün gmbh (2018): Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser an die Entwicklungen im Schiffsverkehr mit Tiefenanpassung der hafenbezogenen Wendestelle, UVP-Bericht Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland (Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes), überarbeitet und neu aufgestellt Februar 2015 – Juni 2018, Bremen 2018.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2017): Hamenbefischung Unterweser, Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL, Fachdezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst (LAVES), und Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV)
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2016): Untersuchung zur zeitlichen und räumlichen Verteilung von Finteneiern und Fintenlarven (*Alosa fallax*) in der Weser, i. A. des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes (WSA) Bremerhaven.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2015a): „Bau des Offshore-Terminals Bremerhaven (OTB) Konzept zur Vergrämung des Schweinswals während der Bauphase“, Husum, 30. Juni 2015.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2015b): Hamenbefischung Unterweser, Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL, Fachdezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst (LAVES) und Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV).
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2015c): Stellungnahme Zusatzwasser Aufspülung, Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB), unveröffentlichte Stellungnahme i. A. der bremenports GmbH & Co. KG, 26.05.2015.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2014): Definition des Ökologischen Potenzials in Übergangsgewässern. Theoretischer Hintergrund und Bewertungsmethoden für die Qualitätskomponenten nach WRRL, i. A. des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, (NLWKN) April 2014.

- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2012): Hamenbefischung Unterweser 2011. Fischfaunistische Untersuchungen im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2011a): Untersuchungen zum Makrozoobenthos im Bereich des geplanten Offshore-Hafens in der Unterweser bei Bremerhaven. Unveröffentl. Gutachten i. A. der bremenports GmbH & Co. KG. - 32 S.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2011b): Fischfaunistische Begleituntersuchungen zum Bau und Unterhaltung der hafenbezogenen Wendestelle bei Bremerhaven - Auswirkungen auf die Finte. Endbericht.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2006): Bestimmung des Hauptaufstiegszeitraums der Finte (*Alosa fallax*) in der Außenweser während der Reproduktionszeit - 2. Zwischenbericht. - unveröffentl. Gutachten i. A. der bremenports GmbH & Co KG.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR, Küfog GmbH (2014): Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB), Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG für die FFH- und Vogelschutzgebiete im Wirkraum des Vorhabens, überarbeitete Fassung März 2014.
- Eickhorst, I. & W. (2018): Offshore-Terminal Bremerhaven. CEF-Maßnahme im Tidepolder auf der Luneplate. Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Säbelschnäbler und Krickente 2017/18. Unveröffentlichter Bericht, i. A. der bremenports, GmbH & Co. KG Bremerhaven.
- ILN – Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Uni Hannover (1998): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen. in Arbeitsgemeinschaft mit Planungsbüro Mitschang, Homburg/ Saar. Hannover, 23. Oktober 1998.
- Küfog GmbH (2016): Das Makrozoobenthos der Außenweser 2015, Untersuchung von Rinneinständen, Seitenbereichen und Umlagerungsstellen der Außenweser, i. A. des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven (WSA), Juni 2016
- Küfog GmbH (2014): Offshore-Terminal Bremerhaven, Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung - Terminal, i. A. der bremenports GmbH & Co. KG, April 2014.
- NWP Planungsgesellschaft mbH, KÜFOG GmbH, BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2014): Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB), Landschaftspflegerischer Begleitplan Offshore-Terminal, Bestandsbeschreibung, -bewertung und Auswirkungsprognose, i. A. der bremenports GmbH & Co. KG.
- Partzhold, Köbke Partner Engineers GmbH (2015): Definition „moderner Hopper“, unveröffentlichte Stellungnahme im Rahmen der Planungen für den Offshore-Terminal Bremerhaven auf Anfrage der bremenports GmbH & Co. KG. 25.06.2015.
- RI+P, Prof. Dr.-Ing. Victor Rizkallah + Partner (2014): Nachrechnung der Standsicherheit der Columbuskaje in Bremerhaven, Baugrundgutachten, unveröffentlichtes Gutachten i. A. der bremenports GmbH & Co. KG, 06.06.2014.
- Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) (2016): Landschaftsprogramm Bremen 2015 (LAPRO). Teil Stadtgemeinde Bremen. April 2016.

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) (2014): Flächennutzungsplan der Stadt Bremen, Bearbeitungsstand 04.12.2014.

technologie entwicklungen dienstleistungen GmbH (2016): Prognose über die baubedingten Geräuschimmissionen im Rahmen der ertüchtigung der Hochwasserschutzanlagen auf der Columbusinsel im Überseehafenbereich in Bremerhaven. Unveröffentlichter Bericht i. A. der bremenports GmbH & Co. KG 03. Bremerhaven. 02. September 2016.

technologie entwicklungen dienstleistungen GmbH (2014a): Begleitende Schall- und schwingungstechnische Messungen während der Proberammungen in zwei Probefeldern für den Offshore-Terminal Bremerhaven. Unveröffentlichter Bericht i. A. der bremenports GmbH & Co. KG. Bremerhaven. 23. Januar 2014.

technologie entwicklungen dienstleistungen GmbH (2014b): Begleitende Hydroschallmessungen während der Proberammungen in zwei Probefeldern für den Offshore-Terminal Bremerhaven. Unveröffentlichter Bericht i. A. der bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven. 03.März.2014.

technologie entwicklungen dienstleistungen GmbH (2012): Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den geplanten Offshore-Terminal Bremerhaven - baubedingte Auswirkungen - . Unveröffentlichter Bericht i. A. der bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven. 14. September.

Gesetze

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 G. v. 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). In der Fassung der Bekanntmachung vom 24.2.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt durch geändert Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254).

Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG). Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2745), m. W. v. 29.07.2017.

Bremisches Verwaltungsverfahrensgesetz (BremVwVfG) In der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2003 (Brem.GBl. S. 219), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndG vom 27. 1. 2015 (Brem.GBl. S. 15).

Bremisches Wassergesetz (BremWG) vom 12. April 2011 (Brem. BGI. S 262), zuletzt geändert durch Art. 2 G zur Regelung von Zuständigkeiten in der Stadtgemeinde Bremerhaven vom 15. 12. 2015 (Brem.GBl. S. 622).

Verordnungen, Normen, Regelwerke, Handlungsempfehlungen

AVwV Baulärm 1970. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen. Bundesanzeiger Nr. 160 vom 1.09.1970.

32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert durch Artikel 83 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).