

## **Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB)**

### **Erläuterungsbericht**



Auftraggeber:

**Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen (SWAH)**

Stand:

**7. Mai 2014**

# Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB)

## Erläuterungsbericht

**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. Ulrich Kraus  
Dipl.-Ing. Birte Kittelmann-Grüttner

**Stand:** 7. Mai 2014

**Projektnummer / Dok-ID:** 499628

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>1 Vorwort und Hinweise .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Zur Planfeststellung .....</b>	<b>6</b>
2.1 Allgemein .....	6
2.2 Hinweise zur Kompensation .....	7
2.3 Trägerin des Vorhabens .....	8
<b>3 Umfang des Vorhabens .....</b>	<b>9</b>
3.1 Sachlicher Umfang .....	9
3.2 Räumlicher Umfang des Offshore-Terminals .....	10
3.2.1 Dauerhaft genutzte Flächen .....	10
3.2.2 Baubedingt genutzte Flächen .....	11
3.3 Räumlicher Umfang der Kompensationsmaßnahmen .....	12
<b>4 Planungsanlass und -ziel .....</b>	<b>13</b>
4.1 Planungsanlass .....	13
4.2 Grundsätzliches Planungsziel .....	14
<b>5 Planungsrelevante Aspekte .....</b>	<b>15</b>
5.1 Bauleitplanung .....	15
5.2 Erschließung .....	15
5.3 Deiche / Küstenschutz .....	16
5.4 Wegebeziehungen .....	17
5.5 Baugrundverhältnisse .....	17
<b>6 Offshore-Terminal – Beschreibung der Anlage .....</b>	<b>18</b>
6.1 Eckdaten .....	18
6.2 Kaje / Flügelwände .....	19
6.3 Flächenerstellung .....	20
6.4 Schwerlastplatte .....	20
6.5 Randdämme .....	21
6.6 Wege .....	22
6.7 Ersatzreedeliegeplätze .....	23
6.8 Zusatzliegeplatz .....	25
6.9 Zufahrts- und Liegebereiche .....	25

<b>6.10</b>	<b>Sohlertüchtigung</b> .....	<b>26</b>
<b>6.11</b>	<b>Baggergut</b> .....	<b>26</b>
<b>6.12</b>	<b>Sandgewinnung</b> .....	<b>27</b>
<b>6.13</b>	<b>Entwässerung (kein Antragsgegenstand)</b> .....	<b>30</b>
<b>6.14</b>	<b>Oberflächenbefestigung (kein Antragsgegenstand)</b> .....	<b>31</b>
<b>6.15</b>	<b>Ausrüstung</b> .....	<b>31</b>
6.15.1	Ausrüstung - Antragsgegenstand .....	32
6.15.2	Ausrüstung – kein Antragsgegenstand .....	33
<b>7</b>	<b>Offshore-Terminal – Bau</b> .....	<b>34</b>
<b>7.1</b>	<b>Übersicht Bauarbeiten und Bauzeiten</b> .....	<b>34</b>
<b>7.2</b>	<b>Baueinrichtungsflächen / Baustraßen</b> .....	<b>36</b>
<b>7.3</b>	<b>Randdämme</b> .....	<b>37</b>
<b>7.4</b>	<b>Rammarbeiten Ersatzreedeliegeplätze, Kaje, und Zusatzliegeplatz</b> .....	<b>37</b>
<b>7.5</b>	<b>Auffüllung und Konsolidierung</b> .....	<b>41</b>
<b>7.6</b>	<b>Gründungspfähle Schwerlastplatte</b> .....	<b>42</b>
<b>7.7</b>	<b>Betonoberbau</b> .....	<b>42</b>
<b>7.8</b>	<b>Deichbau</b> .....	<b>43</b>
<b>7.9</b>	<b>Erdarbeiten</b> .....	<b>43</b>
<b>7.10</b>	<b>Wege</b> .....	<b>43</b>
<b>7.11</b>	<b>Oberflächenerstellung/Entwässerung - kein Antragsgegenstand</b> .....	<b>44</b>
<b>7.12</b>	<b>Ausrüstung</b> .....	<b>44</b>
<b>7.13</b>	<b>Zufahrtsbereich (Wasserseite) / Liegewanne / Sohlertüchtigung</b> .....	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>Unterhaltung</b> .....	<b>46</b>
<b>9</b>	<b>Suprastruktur und Betrieb</b> .....	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Umweltverträglichkeit</b> .....	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>Kompensationsleistungen</b> .....	<b>50</b>
<b>11.1</b>	<b>Maßnahmenbereiche und Verfahrensanbindung</b> .....	<b>50</b>
<b>11.2</b>	<b>Anforderungen an Kompensationsleistungen</b> .....	<b>51</b>
<b>11.3</b>	<b>Kohärenzmaßnahmen</b> .....	<b>52</b>
<b>11.4</b>	<b>Artenschutzrechtliche Maßnahmen</b> .....	<b>53</b>
<b>11.5</b>	<b>Maßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung</b> .....	<b>55</b>
<b>11.6</b>	<b>Maßnahmen in Bezug auf besonders geschützte Biotope</b> .....	<b>55</b>
<b>12</b>	<b>Grundeigentum</b> .....	<b>56</b>

<b>12.1</b>	<b>Flächen Offshore-Terminal</b> .....	<b>56</b>
<b>12.2</b>	<b>Flächen für die Unterbringung von Sedimenten</b> .....	<b>57</b>
<b>12.3</b>	<b>Flächen Kompensationsmaßnahmen</b> .....	<b>57</b>
<b>13</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>64</b>
<b>13.1</b>	<b>Gesetze/Verordnungen</b> .....	<b>64</b>
<b>13.2</b>	<b>Richtlinien/Anforderungen/Bestimmungen</b> .....	<b>65</b>
<b>13.3</b>	<b>Empfehlung/Mitteilung</b> .....	<b>65</b>
<b>13.4</b>	<b>Sonstiges</b> .....	<b>66</b>

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Erschließung OTB .....	15
Abbildung 2: Querschnitt der geplanten Kaje einschließlich Sohlertüchtigung .....	21
Abbildung 3: Lage Ersatzreedeliegeplätze .....	24
Abbildung 4: Anlegestelle für Festmacherboote .....	25
Abbildung 5: Potentielle Sandentnahmestellen Weser-km 74,5 bis Weser-km 90 .....	28
Abbildung 6: Unterhaltungsbereich des „Wangerooger Fahrwassers“ .....	29
Abbildung 7: Bauzeiten.....	35
Abbildung 8: Lotpfahlrammung.....	38
Abbildung 9: Schrägpfahlrammung .....	39
Abbildung 10: Rammung der Füllbohlen.....	40
Abbildung 11: Kompensationsbereiche - Verfahrensanbindung.....	51
Abbildung 12: Maßnahmenbereiche im Bereich Weser - Kompensationsleistungen für den OTB .....	52
Abbildung 13: Grundeigentumsplan Tegeler Plate.....	59
Abbildung 14: Grundeigentumsplan Neues Pfand .....	61
Abbildung 15: Grundeigentumsplan Cappel-Süder-Neufeld-Süd .....	63

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Flächengrößen der Maßnahmenbereiche .....	12
Tabelle 2: Eckdaten OTB .....	18
Tabelle 3: Bauablauf .....	34
Tabelle 4: Grundeigentum – Vorhabenbereich Offshore-Terminal.....	56
Tabelle 5: Grundeigentum – Kompensationsmaßnahmen Kleinensielener Plate.....	57
Tabelle 6: Grundeigentum – Kompensationsmaßnahmen Tegeler Plate .....	58
Tabelle 7: Grundeigentum – Kompensationsmaßnahmen Neues Pfand.....	60
Tabelle 8: Grundeigentum – Kompensationsmaßnahmen Cappel-Süder-Neufeld-Süd .....	62

## 1 Vorwort und Hinweise

Der vorliegende Erläuterungsbericht erläutert die im Zusammenhang mit dem Bau eines Offshore-Terminals Bremerhaven (OTB) erstellten Planungen. Zuvor soll an dieser Stelle aber auf den Aufbau der Antragsunterlage insgesamt eingegangen werden.

Einen Überblick der Antragsunterlagen findet sich in jedem der Antragsorder. In diesem Verzeichnis sind die jeweiligen Antragsunterlagen sowie die Fundstelle aufgeführt.

Unterlage 1 ist der Antrag selbst, in dem Inhalt und Umfang des Antragsgegenstandes dargestellt werden.

Unterlage 2 stellt die Gründe für den Bau eines Offshore-Terminals sowie die im Zusammenhang mit der Standortbestimmung und der Planung des Vorhabens untersuchten Alternativen dar. Die entsprechenden Ausführungen fußen im Wesentlichen auf den in Unterlage 13 dargestellten Gutachten, Analysen und Prognosen.

Unterlage 3 stellt den bauleitplanerischen Rahmen dar, in den sich der Offshore-Terminal Bremerhaven einfügt.

In den Unterlagen 4 und 5 wird das beantragte Vorhaben selbst textlich und zeichnerisch erläutert. Weiterhin werden Aussagen zu allgemeinen Aspekten der Planfeststellung, sowie zur Trägerschaft des Vorhabens getroffen. Die in Unterlage 5 subsumierten Pläne beziehen sich im Wesentlichen auf den Bau des Terminals selbst sowie die damit verbundenen technischen Anlagen oder die zur Ausführung benötigten Maßnahmen. Detaillierte Pläne zu den ebenfalls mit beantragten Kompensationsmaßnahmen finden sich hingegen in Unterlage 11, in der die beantragten Kompensationsmaßnahmen beschrieben werden.

In Unterlage 6 erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der wesentlichen Vorhabensinhalte sowie der damit verbundenen Umweltauswirkungen. Die entsprechenden Darstellungen fußen auf anderen Unterlagen, in denen die entsprechenden Wirkungen tiefergehend beleuchtet werden. Antragsunterlage 6 dient insofern dazu, sich einen Überblick über das Vorhaben und seine Wirkungen zu verschaffen. Für eine tiefergehende Beschäftigung mit den jeweiligen Darstellungsinhalten ist im Regelfall ein Rückgriff auf andere Antragsunterlagen erforderlich.

In den Unterlagen 7, 8 und 9 sind die Wirkungen auf die nach dem Naturschutzgesetz zu betrachtenden Schutzgüter dargestellt und bewertet. Gemäß den fachgesetzlichen Anforderungen ergeben sich Unterschiede bei der Auswahl der zu betrachtenden Schutzgüter und der Bewertung der Wirkungen. Vor diesem Hintergrund erfolgt die Darstellung dieser Wirkungen in unterschiedlichen Fachgutachten.

In Unterlage 10 werden die Wirkungen des Vorhabens auf die Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) dargelegt und bewertet. Betrachtet wird, ob das geplante Vorhaben eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potenzials und/oder des chemischen Zustands des Wasserkörpers bewirkt.

In Unterlage 11 sind die geplanten Kompensationsmaßnahmen im weiteren Sinn dargestellt. Das Kompensationskonzept ist so angelegt, dass die formalen Anforderungen sowohl aus der Eingriffsregelung, dem besonderen Biotop- und Artenschutz sowie dem europäischen FFH- und Vogelschutz berücksichtigt werden. Bei den Kompensationsmaßnahmen wird unterschieden zwischen Maßnahmen, die im Rahmen des Verfahrens OTB beantragt werden (Antragsunterlage 11.2) und solchen Maßnahmen, für die ein separates Zulassungsverfahren außerhalb des Planfeststellungsverfahrens durchgeführt wird (Antragsunterlage 11.3). Die Darstellung von Maßnahmen, die außerhalb dieses Verfahrens zugelassen werden, dient der Nachvollziehbarkeit der Bilanzierung von Kompensationswirkungen. Die Darstellung im Rahmen der hier vorliegenden Unterlagen beschränkt sich insofern auf die Aspekte, die für das Verständnis der mit den jeweiligen Maßnahmen verbundenen ökologischen Aufwertungen erforderlich sind.

In Unterlage 12 erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der mit dem Vorhaben verbundenen Wirkungen und der mit den Kompensationsmaßnahmen verbundenen Aufwertung unter Berücksichtigung der zu beachtenden fachgesetzlichen Vorgaben. Eingriffs- und Kompensationswirkungen werden abschließend bilanzierend gegenüber gestellt.

In Unterlage 13 sind die im Zusammenhang mit der Planung des OTB angefertigten Gutachten, Analysen, Expertisen und Prognosen zusammen gestellt. Die hier aufgeführten Unterlagen stellen die Grundlage für die Planung selbst, aber auch für die im Zusammenhang mit dem OTB angestellten Wirkprognosen, die Begründung und die Alternativenprüfung dar.

In Unterlage 14 sind die zur Antragstellung eingeholte naturschutzfachliche Beurteilung gem. § 8 Abs. 2 BremNatG und die Verträglichkeitsprüfung gem. § 34 BNatSchG durch die oberste Naturschutzbehörde Bremen dargelegt.

In Unterlage 15 sind die im Zusammenhang mit der Standortsuche durchgeführten Alternativenprüfungen dargestellt. Die entsprechende Alternativenprüfung ist Gegenstand des im Zusammenhang mit diesem Vorhaben durchgeführten Verfahrens zur Änderung des Flächennutzungsplanbereiches (10B Offshore-Terminal Bremerhaven) und wird vor diesem Hintergrund an dieser Stelle nur nachrichtlich bekannt gemacht.

## 2 Zur Planfeststellung

### 2.1 Allgemein

Die bremenports GmbH & Co. KG beantragt im Auftrag der Freien Hansestadt Bremen (Land), vertreten durch den Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen (SWAH), die Errichtung eines Offshore-Terminals in Bremerhaven (OTB). Der Terminal soll im südlichen Stadtgebiet von Bremerhaven, westlich des Fischereihafens im Außendeich- und Deichbereich an der Weser im Blexer Bogen, etwa zwischen Weser-km 64 und 65, errichtet werden.

Für die Realisierung des Vorhabens ist die Durchführung eines wasserrechtlichen Verfahrens erforderlich. Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um die „wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer (Gewässerausbau)“ im Sinne des § 67 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), diese bedarf gemäß § 68 WHG somit grundsätzlich der Planfeststellung durch die zuständige Behörde. Gemäß § 70 WHG sind hier die §§ 72 bis 78 Bremisches Verwaltungsverfahrensgesetz (BremVwVfG) anzuwenden.

Verfahrensführende Behörde für das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren gem. § 68 Abs. 1. WHG i.V. mit § 93 Abs. 4 Nr. 2 Bremisches Wassergesetz (BremWG) ist der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV) als Obere Wasserbehörde.

Die Planfeststellung soll die Unterbringung (Verklappung) von Baggergut für den Terminalbau, die auf niedersächsischem Hoheitsgebiet erfolgen wird, einschließen. Die Unterbringung von Baggergut ist ein Benutzungstatbestand nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG und bedarf der Erlaubnis gemäß § 8 WHG. Wird für ein Vorhaben, mit dem die Benutzung eines Gewässers verbunden ist, ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt, so entscheidet gemäß § 19 WHG die Planfeststellungsbehörde über die Erteilung der Erlaubnis oder der Bewilligung, hier gem. § 12 Abs. 3 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) in Abstimmung mit der zuständigen niedersächsischen Wasserbehörde.

Nach § 70 Abs. 2 WHG muss das Planfeststellungsverfahren für einen Gewässerausbau, für den nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine Verpflichtung zur Umweltverträglichkeit besteht, den Anforderungen des UVP-Gesetzes entsprechen. Für den Bau des Offshore-Terminals besteht gemäß § 3b Abs. 1 UVP in Verbindung mit Nr. 13.10 der Anlage 1 aufgrund der Art des Vorhabens die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist hierbei als unselbstständiger Teil in das Planfeststellungsverfahren integriert.

Die Durchsetzung des beantragten Vorhabens bedingt Eingriffe in Natur und Landschaft, so dass die Vorschriften über die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit §§ 8 ff. Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BremNatG) und dem niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) zu beachten sind. In diesem Zusammenhang erfolgt im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) die Darstellung und Bewertung des Bestandes sowie der prognostizierten Beeinträchtigungen und der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung. In diesem Rahmen wird zudem der besondere Biotopschutz beachtet.

Ferner sind für das Vorhaben Untersuchungen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VU) für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und für europäische Vogelschutzgebiete sowie zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (UsaP) und zur Verträglichkeit mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erforderlich.

## 2.2 Hinweise zur Kompensation<sup>1</sup>

Das Bauvorhaben bedingt Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG in Verbindung mit § 11 BremNatG sowie § 5 NAGBNatSchG und löst Betroffenheiten hinsichtlich des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG und des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ (FFH-Gebiete sowie Vogelschutzgebiete) gemäß § 34 BNatSchG aus. Aufgrund der sich aus den gesetzlichen Vorgaben ergebenden vielschichtigen Anforderungen sowie anderer Rahmenbedingungen sind Maßnahmen in verschiedenen Kompensationsbereichen vorgesehen. Diese befinden sich zum einen an der Weser, zum anderen an Nebengewässern der Weser (s. Antragsunterlage 11).

Die vorgesehenen Maßnahmen an der Weser erfüllen vorrangig die gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf die FFH-Verträglichkeit und des Artenschutzes. Diese Maßnahmen sind allerdings nicht ausreichend, um den Kompensationsverpflichtungen aus der Eingriffsregelung in Gänze nachzukommen. Das verbleibende Kompensationsdefizit gemäß § 14 ff BNatSchG i.V. mit § 8 BremNatG, soll durch funktional und räumlich geeignete Maßnahmen an Nebengewässern der Weser kompensiert werden.

Über die Kompensationsmaßnahmen im Bereich der Weser soll im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für den OTB entschieden werden. Die vorgesehenen Gewässerbaumaßnahmen an den Fließgewässern werden zunächst als separate wasserrechtliche Verfahren von den örtlich zuständigen niedersächsischen Wasserbehörden durchgeführt und sollen im Hinblick auf die Verpflichtung zur Vornahme von Kompensationsmaßnahmen dem hier beantragten Verfahren entsprechend zugeordnet werden (s. Kap. 10.3).

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ist des Weiteren der Nachweis vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen erforderlich (s. Antragsunterlagen 8.1 und 11.3.1). Dem OTB zugeordnet wird eine durchgeführte Maßnahme im Tidepolder, für die der Antrag auf Plangenehmigung / Planfeststellung im Februar 2011 beim Umweltschutzamt der Stadt Bremerhaven gestellt wurde. Die Genehmigung der Maßnahme „Optimierung des Tidepolders Große Luneplate für Wat- und Wasservögel“ wurde am 07.07.2011 erteilt (Wasserbehördliche Plangenehmigung Nr. 6/20122). Die Umsetzung der Maßnahme begann im Herbst 2011 und wurde im August 2012 beendet. Die erstmalige Flutung des Polders erfolgte Mitte September 2012.

---

<sup>1</sup> Im Rahmen des Antrags wird der Begriff Kompensation bzw. Kompensationsmaßnahmen verwendet. Dieser Begriff trägt dem Umstand Rechnung, dass der überwiegende Teil der Maßnahmen Kompensationsverpflichtungen aus unterschiedlichen fachgesetzlichen Vorgaben erfüllt. Es kann sich bei den Maßnahmen insofern um Ausgleich- oder Ersatzmaßnahmen gem. Eingriffsregelung, Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des europäischen Netzes Natura 2000 oder / und um Maßnahmen des Arten- oder besonderen Biotopschutzes handeln.

## 2.3 Trägerin des Vorhabens

Trägerin des Vorhabens und damit Antragstellerin für das Planfeststellungsverfahren nach Landeswasserrecht ist die bremenports GmbH & Co. KG im Auftrag der Freien Hansestadt Bremen (Land), vertreten durch den Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen (SWAH).

## 3 Umfang des Vorhabens

### 3.1 Sachlicher Umfang

Das beantragte Vorhaben umfasst im Einzelnen folgende Bestandteile:

Herstellung einer Seehafenumschlagsanlage

- die Herstellung einer Kaje mit einer Schwerlastplatte
- die Herstellung einer rd. 25 ha großen Umschlag- und Montagefläche
- den Bau von 2 Randdämmen
- die Herstellung von Ersatzreedeliegeplätzen
- die Herstellung eines Zusatzliegeplatzes

Wasserseitige Verkehrsanbindung

- die Herstellung eines wasserseitigen Zufahrtbereichs
- die Herstellung einer Liegewanne
- die partielle Ertüchtigung der Liegewanne

Herstellung von Wegeverbindungen

- die Herstellung von Treibselräumwegen
- die Herstellung von Zufahrten für Festmacher und Lotsen
- die Herstellung der Anschlüsse Treibselräumweg / Deichkronenweg und Deichkronenweg / Straße „Am Seedeich“

Bauzeitliche Nutzung von Flächen

- für Baueinrichtung und Baustraßen
- von in Niedersachsen gelegenen Klappstellen zur Verbringung von Baggergut
- von in Niedersachsen gelegenen Sandentnahmebereichen

Betriebliche Aspekte

- die dauerhafte Unterhaltungsbaggerung

Kompensationsmaßnahmen

- die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen auf der Kleinensielier Plate, dem ehemaligen Spülfeld Neues Pfand, dem zentralen Spülfeld der Tegeler Plate und in Cappel-Süder-Neufeld-Süd.

Nicht Bestandteile dieses Antrags sind die Gestaltung der Terminaloberfläche im Anschluss an das Kajenbauwerk, die Suprastruktur des Offshore-Terminals, welche von dem späteren Betreiber im Detail geplant und – soweit dies erforderlich ist – separat beantragt wird. Im Rahmen der Antragsstellung werden die Elemente der Suprastruktur zur Ermittlung aller absehbaren Umweltauswirkungen gleichwohl berücksichtigt.

Ferner sind nicht Bestandteil dieser Planfeststellung die planungsrechtliche Absicherung der Kompensationsmaßnahmen an den Nebengewässern der Weser, welche von den jeweils zuständigen Behörden in Niedersachsen genehmigt werden, sowie ein Verfahren zur Schließung des Flugplatzes (Genehmigungsänderungsverfahren), für welches die Luftfahrtbehörde beim Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen zuständig ist.

## **3.2 Räumlicher Umfang des Offshore-Terminals**

Im Osten wird der Vorhabenbereich weitgehend durch die Deichlinie des Seedeichs begrenzt. Ausnahmen bestehen im Bereich der Terminalzufahrt. Für die aufrecht zu erhaltenen Wegeverbindungen ist die Ausbildung von Anschlüssen erforderlich, die den Einbezug von binnenseitig gelegenen Flächen des Seedeichs erforderlich werden lassen. Im Westen wird der Vorhabenbereich inklusive des Zufahrtbereichs durch die Fahrrinne der Weser begrenzt. Die südliche und nördliche Grenze werden die mit dem Vorhaben neu zu errichtenden Dammbaukörper bilden.

Die Lage und der Zuschnitt des Vorhabenbereichs ist den Antragsunterlagen 5.1 und 5.2 zu entnehmen.

### **3.2.1 Dauerhaft genutzte Flächen**

Es bestehen dauerhaft oder zeitweilig durch das Vorhaben in Anspruch genommen Flächen.

Dauerhaft in Anspruch genommen werden folgende Flächen:

- rd. 25 ha für die Terminalfläche
- rd. 5 ha für die Randdämme
- rd. 29 ha für die Zufahrt (wasserseitig) bei Durchführung der Fahrinnenanpassung der Außen- und Unterweser (WAP) und rd. 36 ha bei Nichtdurchführung der WAP, davon rd. 5 ha für die Liegewanne
- rd. 1,6 ha für Wegeverbindungen/Deichbereiche
- rd. 0,057 ha für die Ersatzreedeliegeplätze.

### 3.2.2 Baubedingt genutzte Flächen

Über den eigentlichen Vorhabenbereich hinaus werden während der Bauphase zusätzliche Flächen in Anspruch genommen (s. Antragsunterlage 5.3). Die Zuwegung über Baustraßen erfolgt über den Seedeich südlich des OTB.

Nachstehende Flächeninanspruchnahmen sind erforderlich:

Lager- und Vormontageplatz	rd. 10.000 m <sup>2</sup>
Baustraßen	rd. 3.800 m <sup>2</sup>
<hr/>	
Summe	rd. 13.800 m <sup>2</sup>

Für die Herstellung der Unterwasserböschung werden nordöstlich und in geringem Umfang südlich des Zufahrtbereichs bauzeitlich Flächen im Umfang von insgesamt rd. 1,7 ha beansprucht.

Für die Verbringung des Baggergutes werden zeitweise zwei Klappstellen des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremerhaven genutzt (s. Antragsunterlage 5.3), die Verbringstelle T1 „Wremer Loch“ (rd. 14,5 ha) und die Verbringstelle T2 „Fedderwarder Fahrwasser“ (rd. 11,48 ha).

Für eine Sandgewinnung wird ein Weserabschnitt zwischen Weser-km 74,5 bis Weser-km 90 genutzt, für den bereits Unterhaltungsbaggerungen genehmigt sind. Der Planfeststellungsbeschluss der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nordwest - Planfeststellungsbehörde - Az.: P-143.3/75+77 für den Ausbau der Bundeswasserstraße Weser wurde am 15.07.2011 erlassen.

Des Weiteren soll bauzeitlich im Unterhaltungsabschnitt der Fahrrinne im Wangerooger Fahrwasser Sand gewonnen werden (s. Antragsunterlage 5.3). Die Unterhaltungsbaggerungen für die Jade inklusive des Wangerooger Fahrwassers wurden mit dem Planfeststellungsbeschluss für den Ausbau der Bundeswasserstraße Jade auf 18,5 m unter SKN vom 18. Dez. 1973 - Az.: W3A/W6-21-2150/73-3a - genehmigt. Dieser Planfeststellungsbeschluss genehmigt den Ausbau und die Unterhaltung der Bundeswasserstraße Jade vom NWO-Anleger bis zur Außenjade.

### 3.3 Räumlicher Umfang der Kompensationsmaßnahmen

Innerhalb dieses Verfahrens wird die Nutzung von rd. 120 ha Fläche für Kompensationsmaßnahmen beantragt.

**Tabelle 1: Flächengrößen der Maßnahmenbereiche**

<b>Maßnahmenbereiche an der Weser</b>	<b>Größe rd.</b>	<b>ha</b>
Kleinensieler Plate	Gesamt	rd. 61
Tegeler Plate	Gesamt	rd. 18,5
Neues Pfand	Gesamt	rd. 09,0
Cappel-Süder-Neufeld-Süd	Gesamt	rd. 31,3

## 4 Planungsanlass und -ziel

### 4.1 Planungsanlass

Resultierend aus der Nähe zum seeschifftiefen Wasser, ausgesprochen guter Infrastrukturen und gezielter Entwicklung von Clusterstrukturen hat sich Bremerhaven zu einem Zentrum der Windenergie-Wirtschaft entwickelt. Die bereits bestehenden Entwicklungs- und Produktionsstätten zahlreicher Marktführer aus der Windenergiebranche, ein vorhandenes Wissenschaftssystem und bestehende Transfersysteme führen dazu, dass sich Bremerhaven durch ein bereits hervorragendes regionales Netzwerk von Unternehmen und Institutionen auszeichnet und als Standort für die Offshore-Windindustrie profiliert hat.

Im Hinblick auf den nach wie vor erheblichen Nachfragedruck der Wachstumsbranche Windenergie mit dem Schwerpunkt Offshore-Windenergie ist, trotz vorgesehener Ausweisung neuer Gewerbegebiete im Bereich Luneort, bereits kurzfristig mit einer Auslastung der zur Verfügung stehenden Flächenreserven zu rechnen. Zugleich gibt es eine weitere intensive Nachfrage nach geeigneten Hafen- und Logistikflächen, die für die Vorinstallation und den Umschlag von Windkraftanlagen sowie deren Komponenten, aber auch für Service, Wartung und Reparatur dieser Anlagen genutzt werden können.

Auf die steigende Nachfrage der Offshore-Windenergiebranche soll daher mit der Realisierung eines Offshore-Terminals als leistungsfähige Schwerlast-, Montage- und Umschlagsanlage und als Basisinfrastruktur für die angestrebte weitere gewerbliche Entwicklung reagiert werden.

Die Errichtung des Offshore-Terminals ist im südlichen Stadtbereich von Bremerhaven westlich des Fischereihafens im Deichvorland des Seedeichs an der Weser vorgesehen. In dem östlich angrenzenden Stadtteilbereich konzentrieren sich die bestehenden Betriebe der Windindustrie-Branche und liegen gleichfalls die gewerblichen Entwicklungsbereiche Luneort, Am Luneort - Reitufer – Seeborg und Luneplate sowie die Flächen des Regionalflughafens, die über die FNP-Änderung 10B „Offshore-Terminal Bremerhaven“ und den Bebauungsplan Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“ der Stadt Bremerhaven einer gewerblichen Nutzung zugeführt und erschlossen werden sollen (s. Antragsunterlagen 3.1 und 3.2). In diesem Rahmen wurde ein Antrag auf Schließung des Flugplatzes Bremerhaven am 26.07.2012 bei der Luftfahrtbehörde Bremen gestellt (Az. 333/733-01-02/1001). Der Erlass des Änderungsbescheides erfolgte am 07.02.2014. Die Einstellung des Flugbetriebes steht unter der Bedingung der Planfeststellung und Realisierung des OTB.

## 4.2 Grundsätzliches Planungsziel

Das Land Bremen verfolgt mit der Realisierung einer Schwerlast-, Montage- und Umschlagsanlage in Bremerhaven das zentrale Ziel, Bremerhaven als Standort für die Windenergie-Wirtschaft zu sichern und zu einem Zentrum der Offshore-Windenergie-Wirtschaft weiter auszubauen. So können langfristig und nachhaltig wirkende wirtschaftsstrukturelle Effekte erreicht werden. Zugleich leistet das Land Bremen damit einen substantiellen Beitrag, um den Ausbau der regenerativen Energie voranzutreiben und die nationalen Klimaschutzziele zu erreichen.

Von wichtiger strukturpolitischer Bedeutung ist, dass weitere Anlagenproduzenten und Zulieferer ihre künftigen Standortentscheidungen von geeigneten Umschlagsanlagen abhängig machen. Zudem erwarten die Betreiber von Windparks in der Nähe der Anlagenproduzenten Logistik- und Vormontageflächen sowie eine erreichbare Hafeninfrastruktur, um zum einen die erfolgreiche Installation und den Betrieb von Offshore Windparks gewährleisten zu können und zum anderen um hohe Logistikkosten zu vermeiden, die die Wirtschaftlichkeit und damit die Weiterentwicklung der Offshore-Windenergie gefährden würden. Unter diesen Gesichtspunkten ist der Bau einer Umschlagsanlage eine wesentliche Voraussetzung für eine weitere Profilierung Bremerhavens im Bereich der Offshore-Windenergieindustrie sowie die Sicherung bestehender bzw. Schaffung einer Vielzahl neuer Arbeitsplätze.

Die Begründung des Vorhabens ist der Antragsunterlage 2 zu entnehmen.

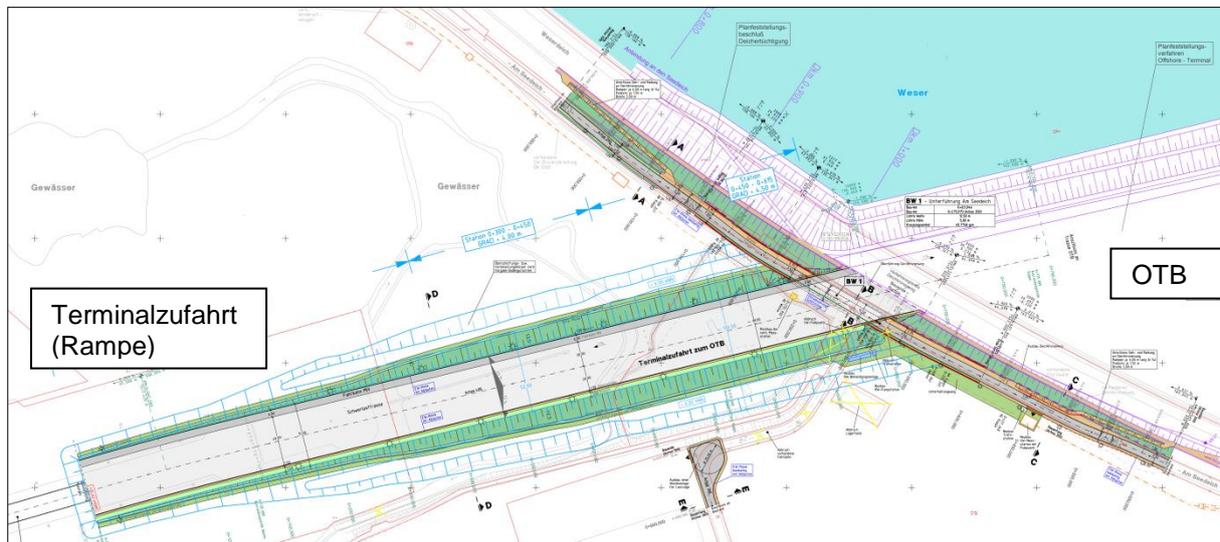
## 5 Planungsrelevante Aspekte

### 5.1 Bauleitplanung

Parallel zu diesem Planfeststellungsverfahren wird als vorbereitende Planung die Flächennutzungsplanänderung 10B der Stadt Bremerhaven durchgeführt (s. Antragsunterlage 3.1). Über den Bebauungsplan Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“ erfolgt die verbindliche Bauleitplanung für die vorgesehene gewerbliche Entwicklung im Bereich westlicher Fischereihafen (s. Antragsunterlage 3.2). Für die Absicherung des OTB-Betriebs wird der Bebauungsplan Nr. 445 „Offshore-Terminal-Bremerhaven“ aufgestellt (s. Antragsunterlage 3.3).

### 5.2 Erschließung

Die direkte Erschließung des Terminals erfolgt über eine Rampe, die über den Seedeich führen wird (s. Abb. 1). Sie schließt im Westen im Bereich der Deichkrone an den eigentlichen Offshore-Terminal an und verläuft in Verlängerung der heutigen Hauptstart- und Landebahn des Flugplatzes. Hier erfolgt eine Ertüchtigung für Extrem-Schwerlastverkehre. Planerisch vorbereitet wird die Terminalzufahrt über den Bebauungsplan Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“ (s. Antragsunterlage 3.2). Die für die Rampe notwendigen Gewässeraufsanbauten, sowie die sich in diesem Zusammenhang ergebende Änderung des Deiches einschließlich des Baus einer Unterführung werden in gesonderten wasserrechtlichen Verfahren genehmigt. Weiterhin ist eine Baugenehmigung erforderlich.



**Abbildung 1: Erschließung OTB**

Die Anbindung des Terminals an das Bundesfernstraßennetz erfolgt über den Knotenpunkt „Weserstraße“/„Seeborg“ an die B 71 und B 6.

### 5.3 Deiche / Küstenschutz

Die Funktion des Hochwasserschutzes wird weiterhin durch den Seedeich erfüllt, für den eine Ertüchtigung planungsrechtlich bereits abgesichert ist. Die unabhängig von dem OTB zugelassene Deichertüchtigung betrifft den Deichabschnitt zwischen der Fischereihafen-Doppelschleuse im Norden und der ehemaligen Landesgrenze zu Niedersachsen im Süden. Die östliche Grenze des zu ertüchtigenden Deichabschnitts zieht sich überwiegend entlang der binnenseitigen Grenze des bestehenden Deichkronenwegs. Der Antrag auf Planfeststellung für die Ertüchtigung des Seedeichs wurde im September 2010 gestellt, der Planfeststellungsbeschluss am 06.02.2012 seitens der Oberen Wasserbehörde des Landes Bremen erteilt (Planfeststellungsbeschluss Seedeich; Az.: 2-188/2012).

Die bauliche Umsetzung der Deichertüchtigung für den Deichabschnitt vor dem der OTB errichtet werden soll, erfolgt im Rahmen der Herstellung des Terminals und somit zeitgleich mit dem Bau des OTB. Die außerhalb des Baufeldes gelegenen Deichbereiche werden nach Fertigstellung des OTB ertüchtigt.

Für die Deichertüchtigung ist entsprechend den Empfehlungen für die Ausführungen von Küstenschutzbauwerken (EAK 2002), als Regelquerschnitt bei einer Deichhöhe von +8,10 m NN eine Außenneigung von 1:6 vorgesehen.

Es ist folgender Querschnitt planfestgestellt:

- Deichhöhe (Bestick) NN +8,10 m
- Seeseitige Deichneigung 1:6
- Binnenseitige Deichneigung 1:3
- Böschungsneigung des Fußdeckwerks 1:3
- Deichfußsicherung als Fußvorlage.

Weiterhin erhält der Seedeich folgende Querschnittselemente:

- Deichkrone 4,0 m breit
- Sicherung der 1:6 geneigten Böschung von NN +8,10 m bis NN +5,00 m mit einer Grasnarbe und von NN +5,00 m bis zum Treibselräumweg mit Betonsteinen.

Im Bereich des OTB ist sichergestellt, dass die beim Bau bzw. einer Ertüchtigung eines Deiches gemäß Senatsbeschluss vom 23.06.2009 konstruktiv zu berücksichtigende weitere Erhöhung um 0,75 m realisiert werden kann. Beispielhaft ist eine entsprechende Erhöhung in Antragsunterlage 5.8 (Querschnitt f-f' „Seedeich/Anschluss Terminal“) dargestellt. Die hier dargelegte Option erlaubt die weitere Ertüchtigung des Deichabschnitts in Richtung Außen-deich unter Beibehaltung einer Neigung von 1:6 unter geringfügiger Inanspruchnahme geplanter Terminalfläche.

## 5.4 Wegebeziehungen

Der vorhandene Deichkronenweg auf dem Seedeich ist nicht öffentlich gewidmet, wird aber rege als Rad- und Fußweg genutzt. Der Weg ist für Fußgänger von der Landseite her über 3 Treppenanlagen sowie für möglichen Fahrzeugverkehr über Deichrampen zugänglich. Eine abgewinkelte Treppenanlage aus Beton (Baujahr 1965) mit einseitigem Geländer befindet sich direkt südlich der geplanten Zufahrt zum OTB. Im Bereich des Bogens der Straße „Am Seedeich“ führen Deichrampen auf beiden Seiten sowie eine Treppenanlage über die Deichkrone auf die Außendeichböschung. Weitere Deichrampen bestehen südlich der Lune und an der Nordmole. Der Treibselräumweg, auch Kontrollweg für das Hochwasserschutzbauwerk, ist auf NN +rd. 3,60 m planfestgestellt. Die Wegeverbindungen werden im Rahmen der vorgesehenen Deichertüchtigung aufrecht erhalten.

## 5.5 Baugrundverhältnisse

Für den Terminalbereich liegen umfangreiche Erkundungen durch die Fa. Keller aus den Jahren 1976 und 1979 vor, da an dieser Stelle ein (nicht realisierter) Schleusenneubau geplant wurde.

Nach den vorliegenden Untergundaufschlüssen ist der Baubereich durch eine obere Schicht an Klei / Schlick (wasserseitig Schlick, landseitig Schluff oder Klei) gekennzeichnet, der teilweise von geringmächtigen Torfstreifen (< 1,0 m) unterlagert wird. Dieser Schicht folgen holozäne Sande, lokal kiesig und/oder steinig, die überwiegend als fest angesprochen werden. Den Sanden schließen Lauenburger Schichten an. In weiten Bereichen bleiben die typischen Lauenburger Schichten aus, dann stehen in diesen Tiefen bereits die ansonsten folgenden pleistozäne Sande oder Kiese an, die im gesamten Erkundungsgebiet ab NN rd. -25 m anzutreffen sind.

Wasserseitig wurde ab Gewässersohle bei etwa NN -10,0 m durchgängig Schlick in einer Mächtigkeit von bis zu 4 m erkundet. Bei zwei Wasserbohrungen wurde unterhalb der Gewässersohle bereits weicher Schluff angetroffen. Darunter stehen die tragfähigen Sande an. Eine Ausnahme bilden auch hier zwei Wasserbohrungen, in denen bis in eine Tiefe von NN -15,7 m ab Gewässersohle feste Grobsande bzw. Steine erkundet wurden.

## 6 Offshore-Terminal – Beschreibung der Anlage

Zur Realisierung des Offshore-Terminals wurde eine Planung entwickelt, welche als Antragsgrundlage im Folgenden erläutert wird.

### 6.1 Eckdaten

Überblicksorientiert werden im Folgenden die Eckdaten des beantragten Vorhabens tabellarisch dargelegt:

**Tabelle 2: Eckdaten OTB**

<b>Offshore-Terminal</b>	Gesamtfläche	rd. 61 ha mit WAP rd. 68 ha ohne WAP
	Spätere Wasserfläche	rd. 29 ha mit WAP rd. 36 ha ohne WAP
	Spätere Landfläche	rd. 32 ha
<b>Umschlag- und Montagefläche</b>	Fläche	rd. 25 ha
	Breite	Zwischen 200 m und 400 m
<b>Kaje und Schwerlastplatte</b>	nutzbare Kajenlänge	500 m
	Endausbauhöhe Kaje	NN +7,50 m
	OK Stahlspundwand	NN +5,00 m
	Endaufspülhöhe (Sandauffüllung)	bis zu NN +6,80 m
	Länge Schwerlastplatte	500 m
	Breite inklusive Kajakopf	rd. 35 m
<b>Flügelwände</b>	südliche Verlängerung	rd. 115 m
	nördliche Verlängerung	rd. 155 m
<b>Wasserfläche</b>	Liegewanne Fläche	rd. 5 ha
	Liegewanne Breite	100 m
	Liegewanne Solltiefe	NN -14,10 m
	Zufahrtbereich (ohne Liegewanne) Fläche	rd. 24 ha
	Zufahrtbereich Solltiefe	NN -13,00 m

<b>Sohlertüchtigung</b>	Partiell 2 Felder Fläche jeweils	rd. 4.000 m <sup>2</sup>
	Länge x Breite jeweils	100 m x 40 m
	Sediment austausch Tiefe	5 m
<b>Dämme</b>	Norrdamm Fläche	1,2 ha
	Norrdamm Länge	180 m
	Süddamm Fläche	3,5 ha
	Süddamm Länge	620 m
<b>Ersatzreedeliegeplätze</b>	maximale Anzahl der Schiffe	ausgelegt auf 2 jeweils 100 m lange Schiffe
<b>Zusatzliegeplatz</b>	Anzahl	1
<b>Wegeverbindungen (Folgemeasuresnahmen)</b>	Anbindung Treibselräumweg (Seedeich) an den Deichkronenweg (Seedeich)	über 2 Rampen
	Anbindung Zufahrt Ersatzliegeplatz an den Deichkronenweg (Seedeich)	an 4 Punkten
	Anbindung Deichkronenweg an die Straße „Am Seedeich“	über 2 Rampen
<b>Baggergut</b>	Materialmenge	rd. 189.600 m <sup>3</sup> mit WAP
		rd. 204.485 m <sup>3</sup> ohne WAP
	Verklappung	rd. 174.500 m <sup>3</sup> mit WAP
		rd. 189.365 m <sup>3</sup> ohne WAP
	Fachgerechte Entsorgung	rd. 15.100 m <sup>3</sup>

## 6.2 Kaje / Flügelwände

Das Kajenbauwerk bildet den westlichen Abschluss des Offshore-Terminals. Das Kajenbauwerk wird nach der Planung aus einer voll hinterfüllten, kombinierten Stahlspundwand mit Schrägpfehlverankerung sowie einer dahinter liegenden lastabschirmenden Platte, die als Schwerlastplatte ausgelegt wird, errichtet (s. Antragsunterlagen 5.3 und 5.4). Die nutzbare Kajenlänge beläuft sich auf 500 m. Der Abstand der Kaje zur planfestgestellten Fahrrinne beträgt mindestens mit WAP 270 m und ohne WAP rd. 315 m (s. Antragsunterlage 5.2).

Die Kaje erhält eine Endausbauhöhe von NN +7,50 m und ist, bezogen auf die zu erwartenden Wasserstände, hochwassersicher ausgelegt. (Die Anforderungen an ein Küstenschutz-

bauwerk sind weitreichender und bei einer Außenböschung von 1:6 mit 8,10 m bemessen). Die Solltiefe der Liegewanne beträgt NN -14,10 m. Die rechnerische Hafensohle (Bemessungstiefe) liegt bei NN -15,00 m. Der Geländesprung von OK Kaje bis Hafensohle beträgt rd. 21,60 m.

Wasserseitig wird die Kaje so ausgebildet, dass der Anlegebetrieb und der Umschlag bei allen Wasserständen ohne Gefahr für die Hafenanlagen und für die Schiffe durchgeführt werden kann und auch ein Unterhaken kleinerer Schiffe unter Teile der Uferwandkonstruktion vermieden wird.

Die Flügelwände schließen jeweils in gerader Linie über 155 m im Norden und 115 m im Süden an die Kaje an. Für die im Norden und Süden angeordneten Randdämme bilden sie den Abschluss zum Fahrwasser hin.

Die Anforderungen aus der vorgesehenen Nutzung bedingen den Einbau einer gemischten Stahlspundwand als hoch belastbare Stützwand, die die Lasten aus Erd- und Wasserdruck in den Baugrund abträgt. Bei dieser Spundwand wechseln lange und schwere Tragbohlen mit kürzeren und leichteren Zwischenbohlen ab. Die Rückverankerung des Spundwandkopfes erfolgt durch Schrägpfähle, die die Zugkräfte in den Baugrund über Mantelreibung einleiten. Die Flügelwände werden ebenfalls aus einer gemischten Stahlspundwand mit Schrägpfahlverankerung hergestellt.

Die Stahlspundwände am freien Wasser der Weser werden wasserseitig durch einen werksseitig aufgetragenen Korrosionsschutzanstrich vollständig geschützt, der mindestens bis 2 m unter die Berechnungssohle reicht. Stahlpfähle und Spundwände (einschl. der landseitigen Flächen einer Spundwand am Wasser), die vollständig von Boden eingeschlossen bzw. bedeckt sind, werden mindestens auf einer Länge von 2 m ab einer Einbindestelle in Beton durch einen Korrosionsanstrich geschützt. Der Korrosionsschutz wird auch hier werksseitig durchgeführt.

### **6.3 Flächenerstellung**

Für den Bau des OTB ist eine Flächenauffüllung erforderlich (s. Antragsunterlage 5.5). Es werden rd. 6,9 ha Sublitoral, rd. 17,9 ha Wattflächen aufgespült. Die Flächenerstellung erfordert unter Berücksichtigung der zu erwartenden Setzungen den Einbau von rd. ca. 3,0 Mio. m<sup>3</sup> Sand.

### **6.4 Schwerlastplatte**

Die Terminalfläche soll variabel für alle Komponenten von Windenergieanlagen genutzt werden. Dementsprechend wurde für die Planung eine Verkehrslast von 20 t/m<sup>2</sup> angesetzt, so dass die Offshore-Komponenten ohne Restriktionen vormontiert und verladen werden können.

Die erforderliche Schwerlastplatte wird – ausgehend von der Kaje – mit einer Flächentiefe von rd. 35 m angeordnet (s. Abb. 2). Die Gründung der Platte erfolgt über den Einbau von Ortbetonpfählen.

Zwischen Schwerlastplatte und der restlichen Terminalfläche ist die Spundwandschürze angeordnet, die aus einer Wellenwand besteht und die Schwerlastplatte zur Landseite hin abgrenzt. Die Einbindetiefe wird sich nach den statischen Erfordernissen richten.

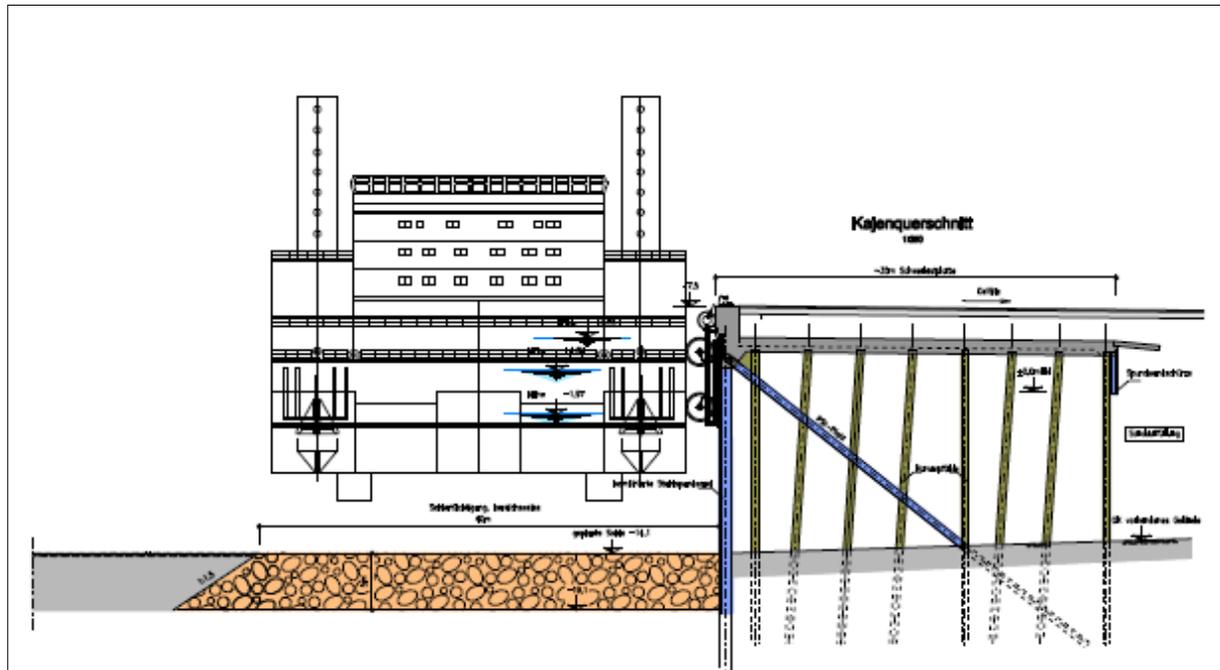


Abbildung 2: Querschnitt der geplanten Kaje einschließlich Sohlertüchtigung

## 6.5 Randdämme

Im Norden und Süden des Terminals wird jeweils ein Randdamm angeordnet. Der Norddamm umfasst rd. 1,2 ha und ist ca. 180 m lang, der Süddamm umfasst rd. 3,5 ha und ist ca. 620 m lang. Im Osten binden die Dämme an den Seedeich an, der weiterhin die Hochwasserschutzfunktion für die hinterliegenden Flächen übernimmt, während die Randdämme dem Schutz des OTB dienen und den bestehenden Höhensprung zwischen Terminal und angrenzenden Wattflächen überbrücken. Die Kronenhöhe der Randdämme wird auf mindestens NN +7,50 m ausgebildet.

Die Randdämme bestehen aus einem Sandkern, der wasserseitig durch Schüttdämme aus Steingemisch abschließt und mit Wasserbausteinen abgedeckt wird. Das Deckwerk der Randdämme mit einer Stärke von 0,60 m ist für die maximale Wellenbelastung im Sturmflutfall bemessen und wird bis zur Höhe von NN +3,50 m ausgeführt. Die Neigung beträgt 1:3. Der Anschluss des Fußdeckwerks an den folgenden Treibselräumweg erfolgt durch rd. 0,5 m Vollverguss. Auf den Einbau von Schlacken wird verzichtet. Im Bereich der Kaje reicht das Deckwerk jeweils bis rd. NN +2,60 m. Daran schließen bis rd. NN +4,80 m die Wendeanlagen an (s. Antragsunterlage 5.8).

Dem nördlichen Treibselräumweg folgt eine Deckwerkspflasterung bis auf eine Höhe von NN +5 m, an die landwärts ein begrünter Böschungsabschnitt anschließt. Die Neigung des nördlichen Randdamms beträgt oberhalb des Treibselräumweges 1:6.

Oberhalb des südlichen Treibselräumweges beträgt die Böschungsneigung 1:4. Hier wird auf die Anlage einer Deckwerkspflasterung verzichtet.

Die Böschungen beider Randdämme sind oberhalb des Treibselräumweges mit einer 1,5 m starken Kleischicht abgedeckt und werden - sofern keine Deckwerkspflasterung vorgesehen ist - mit Rasen eingesät.

Oberhalb der Böschungen ist jeweils ein Kronenweg von 3 m Breite angeordnet.

Zwischen der Terminalfläche und dem Damm ist abschließend ein rd. 4 - 10 m breiter Grünstreifen angeordnet, der u.a. dem Höhenausgleich zwischen Deichkrone und Terminal sowie der Entwässerung dient und in dem Versorgungsleitungen verlegt werden können.

## 6.6 Wege

### Treibselräumweg

Die Treibselräumwege des Seedeichs binden im Norden und Süden an das Terminalgelände an. Sie werden in einer Zwischenberme innerhalb der Randdämme weitergeführt und bieten am Kopf jeweils Wendemöglichkeiten für die Unterhaltungsfahrzeuge (s. Antragsunterlage 5.8).

Die Treibselräumwege auf den Randdämmen werden 3 m breit ausgelegt und sind auf NN rd. +3,50 – +3,70 m angeordnet (s. Antragsunterlage 5.8). Die Wegekanten werden durch Spurwegplatten mit Betonstützen eingefasst. Der Weg wird mit Deckwerksteinen gepflastert.

Im Anschluss an den Weg folgt eine Deckwerkspflasterung mit vertikalem und horizontalem Verbund bis zur Höhe von NN +5,00 m. Mittels der Verbundpflasterung werden Druck- und Schubkräfte mit den benachbarten Steinen auf den Untergrund übertragen. Durch die Verzahnung ergibt sich eine zusammenhängende Decke, die sich im Vergleich zu großen Betonplatten unterschiedlichen Setzungen des Untergrundes anpassen kann. Der Horizontalverbund verhindert ein Auseinanderklaffen der Fugen bei Verformungen des Untergrundes. Außerdem gibt der Verbund die Sicherheit gegen das Herauslösen einzelner Steine. Den Abschluss der Deckwerkspflasterung bildet Rasengitterstein.

Durch die Anordnung der Deckwerksteine wird der befahrbare Bereich des Treibselräumwegs im Norden auf rd. 11 m vergrößert. Die Wendemöglichkeiten am Kopf der Kaje werden ebenfalls mit Deckwerksteinen in rd. 22 m Breite ausgeführt. Die Neigung der Wendeanlage beträgt 1:15.

Sowohl im Süden als auch im Norden werden die Wege über Rampen an den Deichkronenweg geführt und über diesen an die Straße „Am Seedeich“ angeschlossen. Die Wege werden der Öffentlichkeit weiterhin zugänglich sein. Die geplante Baumaßnahme Terminalzufahrt (Rampe) berührt die vorgesehenen Anbindungen zur Straße „Am Seedeich“ allerdings

derart, dass eine Konkretisierung der bislang vorgesehenen Geh- und Radwegeverbindung im Rahmen des wasserrechtlichen Verfahrens „Terminalzufahrt“ erfolgt.

### **Kronenweg - Randdämme**

Auf der Krone der Randdämme werden ebenfalls Wege hergestellt. Der Weg im Norden dient neben der Deichunterhaltung auch für die Fahrzeuge der Festmacher, die die Kaje zum Vertäuen der an dem Zusatzliegeplatz anliegenden Schiffe anfahren. Die Wege sind am Kopf mit Wendemöglichkeit versehen. Sie sind ebenfalls der Öffentlichkeit zugänglich.

### **Deichkronenweg**

Der Deichkronenweg des Seedeichs wird im Bereich der Terminalzufahrt verlegt. Der Ausbau erfolgt entsprechend der planfestgestellten Bauweise zur Ertüchtigung des Seedeichs auf einer Breite von 3,00 m. Der Wegeaufbau erfolgt mit Betonpflastersteinen auf Pflaster Splitt, Mineralgemisch und Sandunterbau. Als Trennlage wird ein Geotextil eingebaut. Die seitlichen Übergangsbereiche werden zum Schutz der Grasnarbe mit Rasengittersteinen befestigt.

Der Weg wird jeweils im Norden und Süden binnendeichs den Deich herabgeführt und der Straße „Am Seedeich“ sowie dem Fußweg angeschlossen. Die Deichrampen werden Außendeichs 3,00 m und Binnendeichs 3,50 m breit ausgelegt, so dass sie gleichfalls als mögliche Verkehrsfläche für die Kontroll- und Einsatzfahrzeuge, für die Fahrzeuge der Festmacher sowie ggf. Lotsen und als Verbindung für Erholungssuchende dienen können.

Das Längsgefälle der Rampen beträgt 4 %, das Quergefälle 3 %. Das Quergefälle der binnendeichs führenden Rampen ist zur Deichböschung, das der außendeichs liegenden Rampen zur Wasserseite ausgerichtet.

Der Aufbau der Wege differiert. Landseitig erfolgt der Wegeaufbau durch Betonverbundsteine. Die Wegekanten werden durch Spurwegplatten (doppelter Verbund) mit Betonstützen eingefasst. Deichseitig ist eine 0,50 m breite gepflasterte Rinne angeordnet. Die Übergänge zur Deichseite werden mit Gehwegplatten und in Richtung Landseite mit Rasengittersteinen hergestellt. Wasserseitig erfolgt der Wegeaufbau mit Deckwerksteinen, die Wegekanten werden durch Spurwegplatten im doppelten Verbund gebildet.

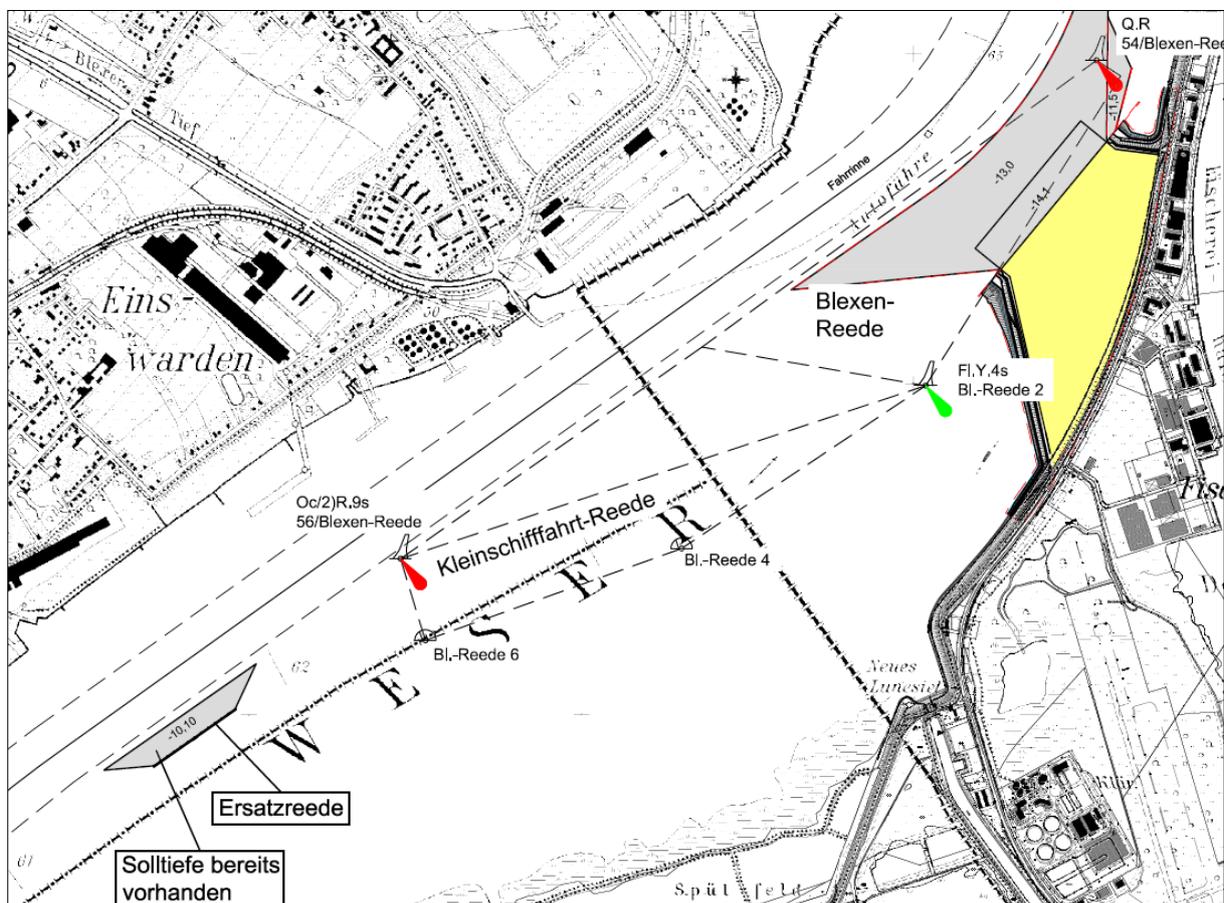
Die bestehende Treppenanlage südwestlich der Terminalzufahrt wird durch die neue Wegeführung ersetzt.

## **6.7 Ersatzreedeliegeplätze**

Die Realisierung des Offshore-Terminals führt dazu, dass durch die Anlage eines Zufahrts- und Liegewannenbereichs ein Teil der sog. Blexen Reede entfällt und somit der Schifffahrt künftig nicht mehr zur Verfügung steht. Da der Blexen Reede eine zentrale Bedeutung hinsichtlich der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs für den gesamten Revierabschnitt (Bremerhaven bis Bremen einschließlich Hunte) zukommt, ist der Erhalt der Reedefunktion weiterhin erforderlich.

Die Planungen hinsichtlich der Ersatzreedee wurden im Laufe des Verfahrens geändert und differenziert, wobei die Lage unverändert ist. Detaillierte Angaben sind der Antragsunterlage 4 „Erläuterungsbericht Ersatzreedee“ zu entnehmen.

Der Erhalt der Reedefunktion wird durch die Errichtung von Dalbenliegeplätzen südlich der bestehenden Reede sichergestellt (s. Abb. 3 und Antragsunterlage 5.1 bzw. 5.7 „Übersichtslageplan“). Zwischen Fahrwassertonne 56 und 58 soll parallel zum Fahrwasser eine rd. 300 m lange Reihe aus 13 Dalben (Stahlrohrrammpfähle) errichtet werden, um für 2 Schiffe Liegeplätze auf der dem Fahrwasser zugewandten Seite zur Verfügung zu stellen. Die Dalben werden in einem Abstand von 25 m eingebracht, um auch kleinen Schiffen ein Anlegen zu ermöglichen. Unter normalen Wetter- und Strömungsbedingungen, d. h. es keine vorherrschenden Starkwinde oder besonders ungünstige Strömungsverhältnisse, können Schiffe bis zu einer Länge von 120 Metern die Dalbenliegeplätze anlaufen.



**Abbildung 3: Lage Ersatzreedeliegeplätze**

Landseitig ist in der Mitte der Ersatzreedee eine Anlegestelle für Festmacherboote angeordnet, die aus 4 Dalben besteht und über eine Treppenanlage verfügt, die auf gleichfalls 4 separaten Pfählen gegründet wird (s. Abb. 4). Die Verbindung zur Treppe wird durch bootseitige Zugangsstege ermöglicht. Als sicherer Zugang zu den Pollern ist für die Festmacher auf separaten Pfählen parallel zur Dalbenreihe ein Laufsteg angeordnet, welcher gleichzeitig als Fluchtsteg dient. Der Zugang zu den Pollern, die auf den Dalbenköpfen montiert sind, erfolgt über Zugangsstege, die auf den Laufsteg kragen (s. auch Antragsunterlage 5.7 „Detailpläne Ersatzreedeliegeplatz“).

Die beiden äußeren Dalben der Ersatzreedeliegeplätze werden auf einer Höhe von NN +7,00 m angeordnet; die Höhe der inneren Dalben liegt bei NN +5,50 m.

Die Liegeplätze weisen Mindesttiefen von 8,50 m bis 10 m auf, wodurch für das Bemessungsschiff mit einem Tiefgang von 6,70 m und auch für Schiffe mit größerem Tiefgang ausreichende Wassertiefen zur Verfügung stehen. An der gewählten Stelle kann aufgrund der morphologischen Gegebenheiten auf eine Wassertiefenanpassung verzichtet werden.

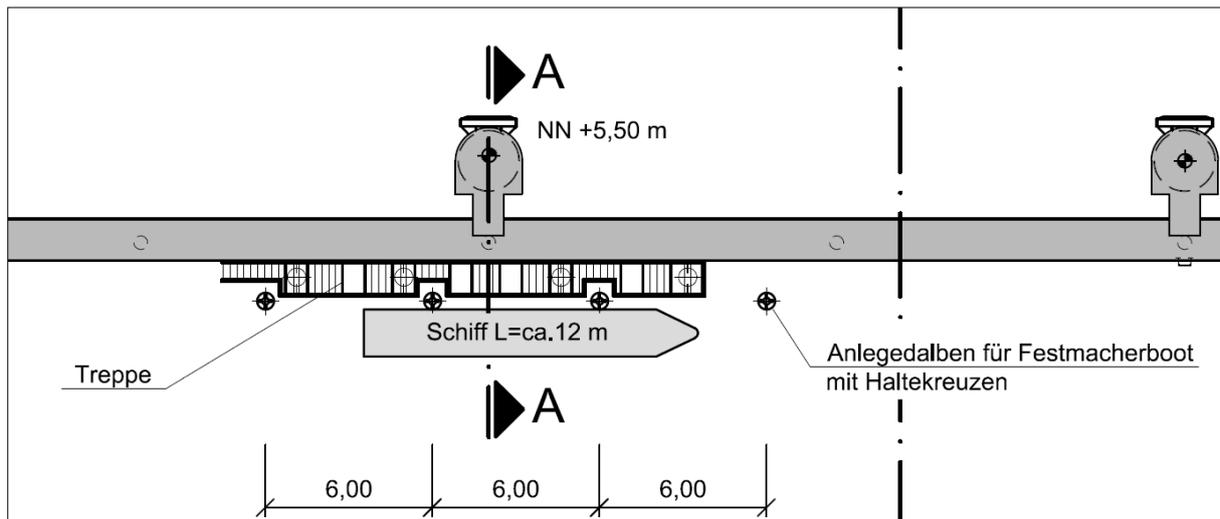


Abbildung 4: Anlegestelle für Festmacherboote

## 6.8 Zusatzliegeplatz

Im Norden des Terminals wird ausgehend von der Flügelwand ein zusätzlicher Liegeplatz für Schiffe mit einer maximalen Länge von 120 m und maximal 8,00 m Tiefgang erstellt (s. Antragsunterlagen 5.4 und 5.6). Vorgesehen ist ein Dalbenliegeplatz mit einer Länge von rd. 190 m. Das nördliche Ende dieses Liegeplatzes wird durch einen Schutzdalben gesichert/kenntlich gemacht. Der Zugang wird in einer Höhe von NN +6,00 m durch einen Steg gesichert.

## 6.9 Zufahrts- und Liegebereiche

Der Zufahrtsbereich des Offshore-Terminals erstreckt sich von der Kaje bis zur Fahrrinne der Weser. Zur Gewährleistung der Manövrierbarkeit der Transport- und Installationsschiffe ist er an den Enden der Kaje bis zur Fahrrinne der Weser trapezförmig aufgeweitet (s. Antragsunterlage 5.2). Für die Erstellung der seeseitigen Zufahrt ist aufgrund der überwiegend großen Wassertiefen in diesem Bereich nur eine partielle Anpassung der Flusssohle auf eine Solltiefe von rd. NN -13,00 m vorgesehen.

Die Liegewanne umfasst rd. 5 ha und erstreckt sich mit 100 m Breite und 500 m Länge über die gesamte Kajenlänge. Zur Herstellung der Liegeplätze im Bereich der Liegewanne erfolgt eine Anpassung bis auf die vorgesehene Ausbautiefe auf ca. NN -14,10 m.

Insgesamt umfassen Zufahrtsbereich und Liegewanne rd. 29 ha mit WAP und rd. 36 ha ohne WAP. Die größere Fläche erklärt sich daraus, dass im Rahmen der Weseranpassung im Bereich des OTB eine Verschwenkung der Fahrrinne in östliche Richtung vorgesehen ist. Unterbleibt die Weseranpassung vergrößert sich demnach die Entfernung zwischen der Terminalkaje und der Fahrrinne und somit der Zufahrtsbereich.

Nach den vorliegenden Peildaten sind die angestrebten Solltiefen, abgesehen von Teilbereichen vor dem Stromanleger, bereits im bestehenden Zustand weitgehend vorhanden. Somit sind einschließlich der außerhalb des Zufahrtsbereichs gelegenen Böschungen lokale Baggerungen auf rd. 8 ha mit WAP bzw. 10,65 ha ohne WAP zur Erreichung der Solltiefen erforderlich.

## 6.10 Sohlertüchtigung

Um die Stabilitätsvoraussetzungen für einen gesicherten Umschlag gewährleisten zu können, ist partiell eine Sohlertüchtigung vor der Kaje erforderlich. In der Regel werden sich Errichterschiffe/Hubinseln vor der Kaje „aufjacken“, um im stabilen und stehenden Zustand die Offshore-Elemente im unmittelbaren Bereich des Kajenbauwerkes mit dem eigenen Bordkran aufnehmen zu können. Die Errichterschiffe verfügen hierzu entweder über sogenannte „spud cans“, die die hier auftretenden Lasten flächenvergrößernd auf die Sohle weiterleiten können, oder über Hubinselbeine. Bei dem Vorgang des „Aufjackens“ werden hohe Lasten auf die Hafensohle übertragen.

Da die Errichterschiffe noch einer sich fortentwickelnden technischen Entwicklung unterliegen, sind planerische Ansätze zu wählen, die auch der weiteren Entwicklung Rechnung tragen. Als planerischer Anhalt wurden spud can-Größen von bis zu 150 m<sup>2</sup> sowie Beinlasten, die rd. 15.000 t pro Bein betragen zugrunde gelegt. Als grober Anhalt ergeben sich demnach Einwirkungslasten um 1.000 kN/m<sup>2</sup> (mit spud-cans) und bis zu 7.000 kN/m<sup>2</sup> (ohne spud-cans) und jeweils im Preload-Falle.

Die Kaje ist für die gleichzeitige Abfertigung von 2 Installationsschiffen ausgelegt. Vor diesem Hintergrund wird ein partieller Bodenaustausch vor der Kaje auf 2 Flächen von jeweils 40 m Breite und 100 m Länge vorgenommen (s. Antragsunterlage 5.4). Der Bodenaustausch wird bis zu einer Tiefe von NN -19,10 m durchgeführt (s. Antragsunterlage 5.5). Die Weichschichten des Gewässergrundes werden gegen tragfähigeren Sand ausgetauscht.

## 6.11 Baggergut

Das im Rahmen der Baggerung von Zufahrts- und Liegewannenbereich anfallende Baggergut soll bis auf Teilmengen des oberflächennah anstehenden Materials auf bestehende Unterhaltungsklappstellen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) Bremerhaven

(Klappstellen T 1 „Wremer Loch“ und T 2 „Feddewarder Fahrwasser“) verbracht werden. Die Lage der zugewiesenen Klappstellen ist der Antragsunterlage 5.1 zu entnehmen.

Nach abschließender Berechnung der insgesamt zu entfernenden Sedimente wird von einer Gesamtmenge von rd. 189.620 m<sup>3</sup> mit WAP und 204.485 m<sup>3</sup> ohne WAP (inklusive Baggertoleranz) ausgegangen. Von der Gesamtmenge sind rd. 15.100 m<sup>3</sup> entsprechend den Anforderungen der gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern (GÜBAK) für eine Verklappung auf den Unterhaltungsklappstellen des Bundes nicht geeignet. Für diese Sedimentmengen ist eine fachgerechte Entsorgung in der Unterwasserdeponie SLUFTER in Rotterdam/Niederlande möglich. Die verbleibenden rd. 174.520 m<sup>3</sup> mit WAP bzw. 189.385 m<sup>3</sup> ohne WAP Sediment aus Sanden / Schluff sollen auf die Klappstellen T1 und T2 verbracht werden.

Sofern bei der Baggerung größere Anteile an Bauschutt angetroffen werden, werden diese gemäß einer Vorgabe des Wasser- und Schifffahrtsamtes (WSA) Bremerhaven separat entnommen und einer geeigneten Verwertung zugeführt.

Die für die Verbringung des Baggergutes vorgesehenen Klappstellen liegen in der Außenweser am Rand des Hauptfahrwassers ca. auf Höhe der Weser-Km 90,5 bis 91,8 (T2) bzw. ca. 81 und 82,5 (T1) (s. Antragsunterlage 5.9).

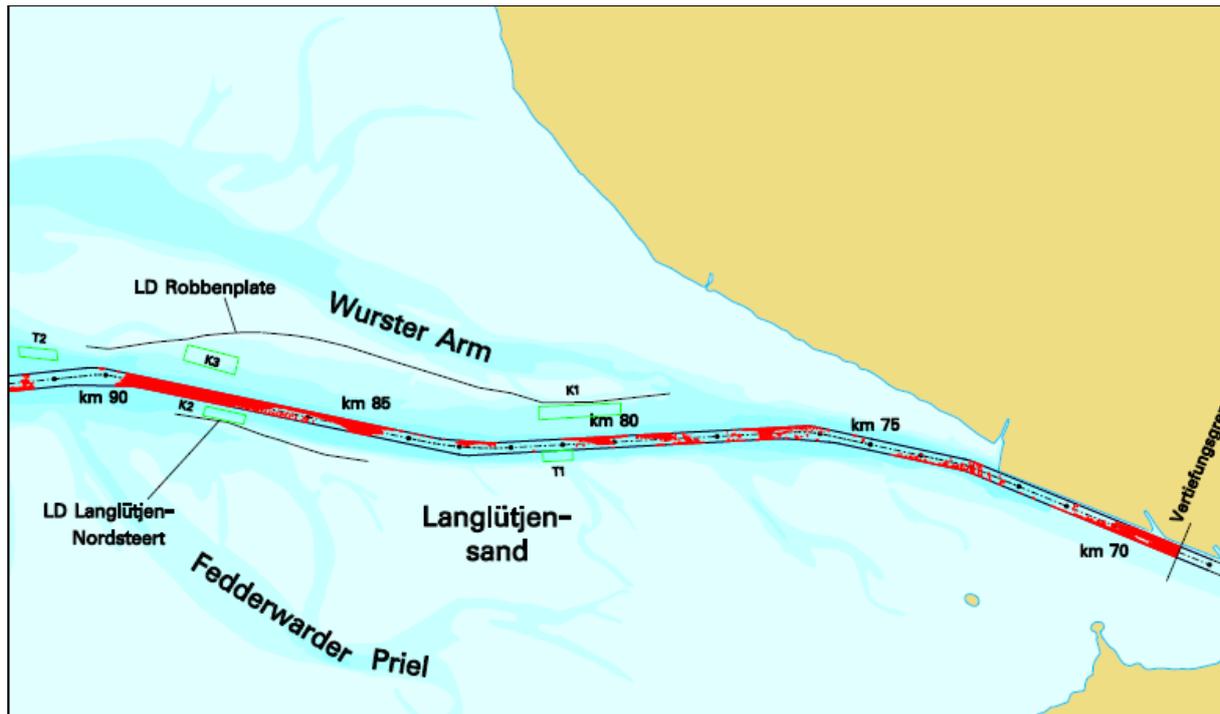
Die Zuweisung von Unterhaltungsklappstellen zur Baggergutentsorgung ist durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Bremerhaven in Abstimmung mit der Wasser- und Schifffahrtsdirektion (WSD) Nordwest unter folgenden Konditionen erfolgt:

- T1            Sand kann tideunabhängig verbracht werden  
                 Schlick kann bei Ebbe verbracht werden
- T2            Schlick kann bei Flut verbracht werden

Die für die Verbringung des Baggergutes vorgesehenen Ablagerungsgebiete sind Durchgangsklappstellen und unterliegen bereits einer Beaufschlagung in unterschiedlicher Intensität.

## **6.12 Sandgewinnung**

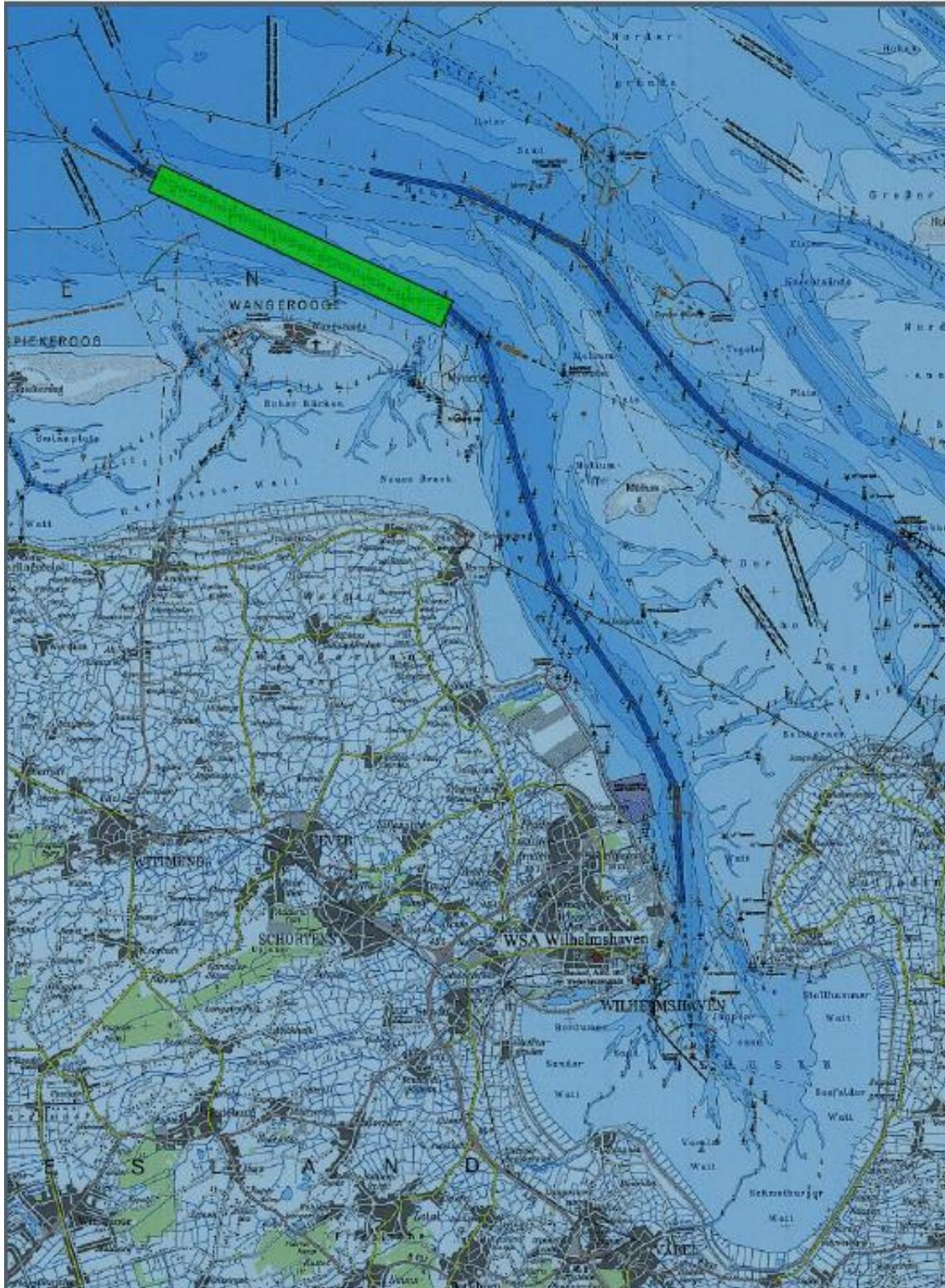
Die Sandgewinnung für die Flächenerstellung des OTB kann im Rahmen von bereits genehmigten Unterhaltungsbaggerungen im Bereich der Weser bzw. der Hafenbezogenen Wendestelle erfolgen. Zwischen Weser-km 74,5 bis Weser-km 90 können bis zu 500.000 m<sup>3</sup> Sand pro Jahr entnommen werden (s. Abb. 5). Im Wangerooger Fahrwasser besteht weiterhin die Möglichkeit, aus dem Unterhaltungsbereich der Fahrrinne 3 Mio. m<sup>3</sup> Sand zu entnehmen (s. Abb. 6).



**Abbildung 5: Potentielle Sandentnahmestellen Weser-km 74,5 bis Weser-km 90**

Die Sandgewinnung wird mittels Hopperbaggern erfolgen, die den einzubauenden Sand direkt zur Baustelle des OTB transportieren.

Zudem soll auf den im Rahmen der Herstellung von Kompensationsmaßnahmen anfallenden Sand zurückgegriffen werden. Im Bereich der Tegeler Plate können rd. 250.000 m<sup>3</sup> aus einem ehemaligen Sandspülfeld gewonnen werden. Das Material wird per Schiff oder alternativ über eine provisorisch anzulegende Baustraße transportiert werden. Im Bereich des „Neuen Pfand“ (nördlich des Sperrwerkes auf der Luneplate) stehen rd. 57.000 m<sup>3</sup> aus einem ehemaligen Sandspülfeld zur Verfügung. Von diesem Standort aus ist ein Transport auf dem Landweg möglich. Bei Umsetzung der Maßnahmen auf der Kleinensieder Plate können rd. 225.000 m<sup>3</sup> Sand generiert werden, der ebenfalls über den Landweg transportiert werden würde.



**Abbildung 6: Unterhaltungsbereich des „Wangerooger Fahrwassers“**

Die Sande werden während der Baudurchführung - vor Beginn des Einbaus an den Entnahmestellen und zusätzlich baubegleitend - entsprechend den Anforderungen der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sowie der „Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) untersucht.

Der Proben- und Analysenumfang wird vor Beginn der Arbeiten mit dem Hansestadt Bremischen Hafenamt (HBH – Bodenschutz-/Abfallbehörde) abgestimmt, um ggf. baubegleitende Anpassungen vornehmen zu können, z. B. wenn aus den dokumentierten Begleituntersuchungen eine gleichbleibende Qualität der Sande belegt werden kann.

Der Probenumfang richtet sich nach der Sandentnahmestelle. Voraussichtlich sind nach Aussage der Abfall- und Bodenschutzbehörde des HBH folgende Untersuchungen erforderlich:

- Für Sande aus bereits genehmigten Unterhaltungsbaggerungen im Bereich der Weser und der hafenbezogenen Wendestelle:
  - vorab 1 Mischprobe je Entnahmestelle
  - baubegleitend 1 Mischprobe je 50.000 m<sup>3</sup> Sand
- Sand aus der Fahrrinne des Wangerooger Fahrwassers:
  - vorab 1 Mischprobe je Entnahmestelle
  - baubegleitend 1 Mischprobe je 50.000 m<sup>3</sup> Sand
- Für Sande aus der Herstellung von Kompensationsmaßnahmen:
  - Probenmenge gemäß der LAGA-Mitteilung 32: Richtlinie für das Vorgehen bei physikal., chem. und biolog. Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen vom Dezember 2001 (LAGA PN 98)
  - Die Mindestanzahl der baubegleitend zu untersuchenden Misch-, Sammel- und Laborproben ist abhängig vom Prüfvolumen (z.B. bei 600 m<sup>3</sup> Boden = 10 Laborproben, bei 1.200 m<sup>3</sup> = 12 Laborproben etc.). Auch hier gilt: Wenn aus dokumentierten Voruntersuchungen die gleichbleibende Qualität des Prüfgutes belegt werden kann, kann der Probenumfang reduziert werden.

Die Proben werden durch einen zertifizierten Gutachter entnommen und es wird ein Probenahmeprotokoll für jede Probe (Entnahmeort und -tiefe, Zeitpunkt der Probenahme, Probenart, Probenehmer etc.) erstellt.

Der Einbau von Materialien > Z 1.2 (Einbauklasse 2) ist entsprechend den Anforderungen der o. g. Technischen Regeln der LAGA zu dokumentieren.

### **6.13 Entwässerung (kein Antragsgegenstand)**

Die Oberfläche des Terminals ist als umgekehrtes Dachprofil vorgesehen mit konstanten Neigungen von rd. 1%. Die Oberkante der Fläche liegt zwischen NN +7,5 m im Kajenbereich und neigt sich gleichmäßig bis auf NN +5 m in der Kehle. Von dort steigt sie bis zum Bereich der Überfahrt auf NN +8,10 m an.

In der entstehenden Kehle ist eine parallel zur Kajenkante verlaufende Linienentwässerung vorgesehen. Weitere Linienentwässerungen sind als Abfangrinnen parallel zur Kehle in der

Fläche angeordnet. Die Abfangrinnen entwässern ebenfalls zu den Randdämmen hin, ab hier wird das Wasser parallel zu den Randdämmen mit erdverlegten Leitungen oder Gräben zum Hauptsammler geleitet. Dieser entwässert über ein im Norden der Terminalfläche angeordnetes Auslaufbauwerk.

An dem im Damm integrierten Auslaufbauwerk werden Absperrvorrichtungen vorgesehen, um zu gewährleisten, dass bei Hochwasserereignissen kein Rückstau über die Entwässerungsleitungen erfolgen kann. Das Entwässerungssystem ist zum Auslauf hin mit einem Abschiebesicherungssystem versehen, das bei Austritt wassergefährdender Stoffe (z. B. infolge eines Unfalls) verschlossen werden kann.

Das Auslaufbauwerk ist so angeordnet, dass das Niederschlagswasser direkt zur Weser abgeleitet wird, d. h. entsprechend des bestehenden Gefälles in Richtung Fahrrinne ablaufen wird.

Eine planerische Konkretisierung des Auslaufbauwerkes ist erst dann sinnvoll, wenn die Planung der sogenannten Suprastruktur einschließlich der Art und Umfang der Oberflächenbefestigung abschließend vorliegt.

#### **6.14 Oberflächenbefestigung (kein Antragsgegenstand)**

Über die Sandauffüllung wird voraussichtlich eine Oberflächenbefestigung über einer Schottertragschicht aufgebracht. Diese Oberflächenbefestigung ist nicht Gegenstand dieses Antrags. Gleichwohl kann davon ausgegangen werden, dass die eigentliche Montage- und Umschlagsflächen von dem späteren Betreiber des Terminals vollflächig befestigt werden.

#### **6.15 Ausrüstung**

Die Ausrüstung des Terminals ist nur zum Teil Gegenstand dieser Antragsstellung. Die Ausrüstung der Kaje, des Zusatzliegeplatzes und der Ersatzreedeliegeplätze, die als Folgemaßnahme für den OTB hergestellt werden, wird im Rahmen dieses Vorhabens mit beantragt.

Weitergehende Ausgestaltungen der Oberflächenentwässerung und der Beleuchtung des Terminals sind abhängig von dem gewählten Betriebskonzept. Somit ist die Hafensuprastruktur (Errichtung von Hochbauten und Umzäunung, die Errichtung von Umschlageinrichtungen wie Kränen sowie die Trassierung und der Bau von Ver- und Entsorgungsanlagen) kein Antragsgegenstand.

Die entsprechenden Maßnahmen werden im Rahmen des Antrags nur insoweit betrachtet, als dass entsprechende Wirkungen im Rahmen der Umweltfolgeabschätzung bzgl. der Wirkungen des Vorhabens zu berücksichtigen sind.

### **6.15.1 Ausrüstung - Antragsgegenstand**

#### **Kaje**

Die Ausrüstung der Kaje wie z. B. mit Fendern, Pollern, Haltekreuzen und Leitern, den Anschlüssen für Wasser, elektrischen Strom usw. erfolgt im Rahmen der Errichtung in Absprache mit den Nutzern und gemäß den einschlägigen Empfehlungen, z. B. EAU so wie entsprechenden Gutachten in enger Abstimmung mit dem Hafenskapitän und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung.

#### **Ersatzreedeliegeplätze**

Die Dalben und Laufstege werden mit Pollern, Haltekreuzen und Fendertafeln ausgerüstet. Leitern mit Rückenschutz sind alle 25 m vorgesehen. Desweiteren werden Rettungsmittel im Abstand von 100 m mit den entsprechenden Hinweistafeln zur Beschreibung der Personenrettung angeordnet.

Der Laufsteg besteht aus einer Gitterrostabdeckung und ist mit einem Laufgitter versehen. Im Bereich der Dalben erfolgt die Ausführung mit Rutschschutz, Übergänge zur Treppe an den Enden des Laufstegs werden mit einem Schleppblech aufgefangen. Der Steg wird mit LED-Rohrleuchten am Geländer so ausgeleuchtet, dass eine ausreichende Helligkeit für das sichere Betreten der Anlage und der Verrichtung von Festmachertätigkeiten gewährleistet ist. Die Beleuchtung erfolgt bedarfsweise und ist auf die Zeit beschränkt, in der Arbeiten auf der Anlage der Ersatzreedee durchgeführt werden.

Von den 13 Dalben der Ersatzreedeliegeplätze wird jeder vierte (alle 100 Meter) mit einer passiven Beleuchtung, d.h. LED-Kennzeichnungsbeleuchtung mit gelber Lichtfarbe ausgestattet. Die Lampen werden eine Reichweite von bis zu 4 Seemeilen (sm) haben. Vorgesehen sind LED-Lampen mit Solarzellen, um eine notwendige Stromversorgung der Dalben von Land aus zu vermeiden.

Die Beleuchtung wird so ausgerichtet, dass keine Blendwirkung auf die Schifffahrt eintritt.

#### **Flügelwände**

Auf den Flügelwänden ist ein Laufsteg mit Gitterrostabdeckung und Geländer vorgesehen, der indirekt beleuchtet wird. Die Laufflächen der Laufstege sind aus feuerverzinkten Gitterrosten und mit beidseitigem Geländer mit Fußleiste, Knieleiste und Handlauf ausgerüstet.

## **Zusatzliegeplatz**

Die Dalben des Zusatzliegeplatzes sind ausgestattet mit Poller, Leinenabweiser, Gittern und Steigleitern sowie teils Reibholz (s. Antragsunterlage 5.6). Ein Gitterlaufsteg, analog der Flügelwände, sichert den Zugang.

Analog zu den Ersatzreedeliegeplätzen soll ist auch beim Zusatzliegeplatz eine Kennzeichnungsbeleuchtung vorgesehen. Auf eine Stromversorgung mittels Solarzellen kann an dieser Stelle allerdings verzichtet werden, da hier eine Netzanbindung problemlos zu realisieren ist.

## **Wege**

Die Wendeanlagen werden in Richtung Wasserfläche mit einem Geländer versehen.

### **6.15.2 Ausrüstung – kein Antragsgegenstand**

#### **Beleuchtung Terminal**

Hinsichtlich des Beleuchtungskonzeptes für den Terminal wurde von fünf Hochmasten mit einer Lichtpunkthöhe (Lph) von 60 m ausgegangen, von denen ein Mast in der Mitte steht und die vier übrigen Masten am Rand der Terminalfläche angeordnet werden (s. Antragsunterlage 13.11). Am Rand der Terminalfläche ist eine separate Straßenbeleuchtung zugrunde gelegt worden. Die Lichtmasten sind in einem Abstand von 30 m angeordnet und weisen eine Lichtpunkthöhe von 8 m auf. Besondere Arbeitsplätze auf dem Terminal werden bei Dunkelheit punktuell durch eine mobile Beleuchtungsanlage ausgeleuchtet. Im Rahmen des Beleuchtungskonzeptes wurde nachgewiesen, dass bei Umsetzung dieses Konzeptes die Erfordernisse des Arbeitsschutzes erfüllt werden.

Die bei diesem Konzept verwendeten Planflächenscheinwerfer (Hochdruck Natriumdampflampen) können so ausgelegt werden, dass bezüglich Raumaufhellung und Blendung die Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) bezüglich der Raumaufhellung an der Schifffahrtlinie erfüllt werden.

#### **Geländesicherung**

Zur Absicherung des Offshore-Terminals wird das Betriebsgelände eingezäunt werden.

## 7 Offshore-Terminal – Bau

### 7.1 Übersicht Bauarbeiten und Bauzeiten

Für die Herstellung des Offshore-Terminals ist folgender Bauablauf vorgesehen:

**Tabelle 3: Bauablauf**

Bauarbeit Nr.	Vorgang	Dauer der Arbeiten rd.
BA Nr. 1	Baustelleneinrichtung	3 Monate
BA Nr. 2	Randdämme	7 Monate
BA Nr. 3	Auffüllung	7 Monate
BA Nr. 4	Konsolidierung	5,5 Monate
BA Nr. 5	Rammarbeiten Reede / Ausrüstung	4 Monate
BA Nr. 6	Rammarbeiten Kaje / Zusatzliegeplatz	10,5 Monate
BA Nr. 7	Erdarbeiten	4 Monate
BA Nr. 8	Pfähle Schwerlastplatte	5,5 Monate
BA Nr. 9	Betonoberbau	10 Monate
BA Nr. 10	Deichbau	5 Monate
BA Nr. 11	Oberflächen	7 Monate
BA Nr. 12	Ausrüstung	2 – 4 Monate
BA Nr. 13	Nassbaggerarbeiten Herstellung der Liegewanne und des Zufahrtbereichs	0,5 Monate
BA Nr. 14	Sohlertüchtigung	3 Monate

Für das beantragte Vorhaben wird insgesamt eine Bauzeit von rd. 24 Monaten zugrunde gelegt.

Für die Errichtung des Terminals werden die nachfolgend aufgeführte Bauzeiten angenommen:

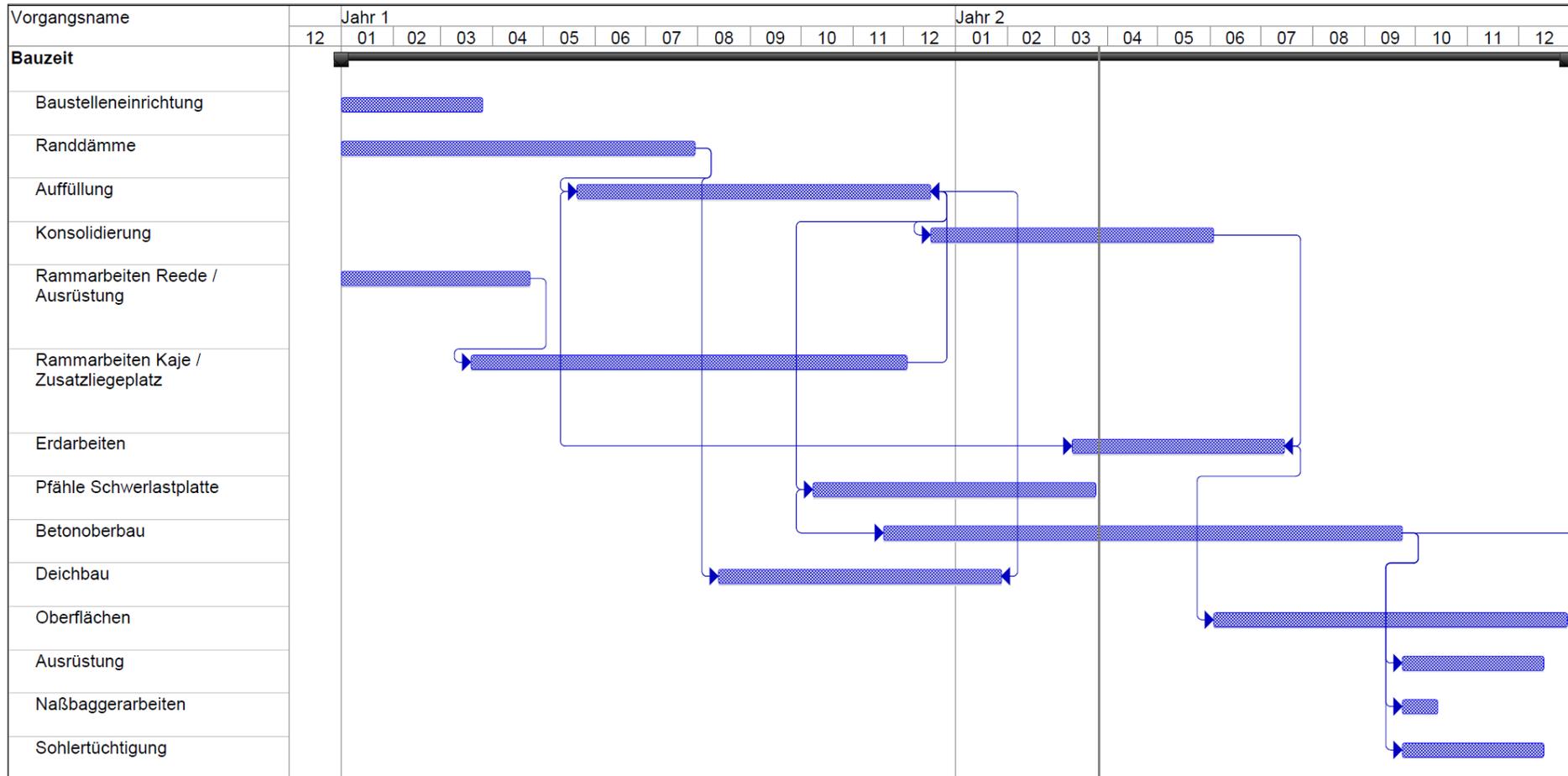


Abbildung 7: Bauzeiten

Im Rahmen der Baubeschreibung wurden konservative Annahmen hinsichtlich der Bauabläufe und Dauern zugrunde gelegt. Insbesondere aus schalltechnischer Sicht können gleichwertige alternative Bauabläufe und Bauverfahren zum Tragen kommen, sollten sich diese als Ergebnis der Ausführungsplanung, der Bauausschreibung und /oder Bauausführung ergeben.

## 7.2 Baueinrichtungsflächen / Baustraßen

Die Baustelleneinrichtung wird mit rd. 3 Monaten veranschlagt.

Eine Belieferung der Baustelle im Vorhabenbereich mit den benötigten Baustoffen, Materialien und Geräten erfolgt sowohl über den Wasserweg als auch den Landweg. Gleiches gilt für den Abtransport. Der landseitige Antransport wird, soweit möglich, über die Hauptverkehrsstraßen zum Fischereihafen, d.h. die Bundesautobahn und die Straße „Am Luneort“ bzw. „Am Seedeich“ abgewickelt.

Baustraße/provisorische Zufahrtsstraße: Die Zufahrt für den Baustellenbelieferungsverkehr erfolgt binnenseitig von dem südlich des OTB liegenden Parkplatz an der Straße „Am Seedeich“ über den Seedeich (s. Antragsunterlage 5.3). Die genutzten Flächen liegen im Bereich einer planfestgestellten Deichertüchtigung. In Anbetracht der Planung zum OTB ist es vorgesehen, die Deichbaumaßnahmen außerhalb der Baumaßnahme OTB erst nach Abschluss der Bauarbeiten für den OTB umzusetzen.

Die landseitige Zufahrt zum Vorhabenbereich vor Fertigstellung der Erschließung erfolgt über die Straße „Am Seedeich“.

Die Baustraße mit einer Fahrbahnbreite von rd. 5 m wird aus einer Tragdeckschicht über einer Schotterschicht über Geotextil aufgebaut. Hierzu werden erwartungsgemäß Radlader, Bagger und Lkw eingesetzt.

Als Baueinrichtungsfläche und Lagerfläche werden Binnendeichs rd. 10.000 m<sup>2</sup> vorgehalten. Nach Aufspülen der Terminalfläche kann diese für die erforderlichen Einrichtungsflächen genutzt werden.

Die entsprechende Baueinrichtungsfläche wird im Bereich vorgesehener Gewerbeflächen liegen. Der infrage kommende Bereich wird parallel zu dem Verfahren OTB planungsrechtlich durch die Flächennutzungsplanänderung 10B „Offshore-Terminal Bremerhaven“ und den Bebauungsplan Nr. 441 „Fischereihafen West“ für die Entwicklung von Gewerbeflächen vorbereitet (s. Antragsunterlagen 3.1 und 3.2 ). Die genaue Festlegung der Baueinrichtungsflächen erfolgt in Absprache mit den für die gewerbliche Entwicklung dieses Bereichs zuständigen Stellen.

### 7.3 Randdämme

Die Randdämme werden auf NN +7,50 m ausgebaut, wobei die zu erwartenden Setzungen durch Überhöhungen in der Bauphase ausgeglichen werden.

Um die Sandverluste und Beeinträchtigungen der angrenzenden Wattbereiche auszuschließen, wird mit dem Aufbau der Dämme vor den Aufspülarbeiten zur Flächenerstellung begonnen. Das hierzu erforderliche Steingemisch wird vorwiegend auf dem Landweg antransportiert und beginnend von Land als Damm aufgebaut. In den tieferen Bereichen werden die Dämme mit Wassergeräten eingebaut (s. Kap. 6.5). Der wasserseitige Außenbereich der Randdämme besteht bis zu einer Höhe von rd. NN +2,00 m aus Schüttdämmen, die aus Steingemisch CP 0/200 hergestellt werden. Dieser Aufbau erfolgt parallel zu den Aufspülarbeiten, wobei die Lage der jeweiligen Schüttdämme so gewählt wird, dass eine spätere Außenneigung von 1:3 problemlos nachprofiliert werden kann.

Terminalseitig schließt sich hieran die Sandauffüllung, die im Zuge der Einspülung der Hinterlandflächen eingebracht wurde, an. Die damit verbundenen Arbeiten sind unter Kap. 6.6 beschrieben.

Wasserseitig wird der so aufgebaute Deichkern bis zu einer Höhe von NN +3,50 m mit Wasserbausteinen abgedeckt. Dieses Deckwerk wird bis zur Höhe von rd. NN +3,50 mittels Bagger auf das zuvor ausgebrachte Geotextil ausgebracht. Im Abschlussbereich zum landseitig angrenzenden Treibselräumweg erfolgt auf 0,5 m eine Verklammerung, die mit einer Mörtelpumpe in die Hohlräume eingebracht wird.

Die zwischen den Wegen liegende Böschung wird mit einer 1,5 m starken Kleischicht abgedeckt und mit Rasen eingesät.

Die rd. 1.000 m<sup>2</sup> Deckwerk und rd. 30.000 m<sup>3</sup> Klei werden per Lkw angeliefert.

Zur Herstellung, zur Profilierung und zum Verdichten des Spülkerns und der Kleiabdeckung werden im Tagbetrieb Hydraulikbagger, Radlader, Raupen, Rüttler und Vibrationswalzen eingesetzt. Für die Bauarbeiten werden rd. 7 Monate angesetzt.

Die Arbeiten für den Treibselräumweg und den Kronenweg sind in Kap. 7.10 dargestellt.

### 7.4 Rammarbeiten Ersatzreedeliegeplätze, Kaje, und Zusatzliegeplatz

Die Herstellung der Ersatzreedeliegeplätze erfolgt zu Beginn der Baumaßnahme, um die Ersatzreede zeitnah bereitstellen zu können. Das Einbringen der Dalben erfolgt über geeignete Stelzenpontons bzw. Hubinseln oder schwimmendes Gerät. Hierbei kommen Vibrationsrammen und Hydraulik-Rammbären zum Einsatz. Es wird davon ausgegangen, dass ein 1 Anlagedalbenrohr am Tag eingebaut wird. Der hierfür erforderliche Einsatz der Vibrationsramme wird bei etwa 1 Stunde am Tag liegen. Die Rammzeit für die schlagende Rammung wird etwa 1 bis 1,5 Stunden am Tag betragen.

Die Rohrpfähle für die Gründung des Laufstegs werden mit der Vibrationsramme eingebaut. Je Arbeitstag werden bei einer Rammdauer von rd. 30 Minuten je Pfahl 3 bis 4 Pfähle hergestellt. Die Durchführbarkeit wurde im Rahmen von Probrammungen im November 2013

grundsätzlich nachgewiesen. (s. Antragsunterlage 13.23). Die gesamte Baumaßnahme wird einschließlich der Ausrüstungsarbeiten rd. 4 Monate dauern.

Die Einbringung der Spundwand erfolgt per Lotpfahlrammung über eine auf dem Gewässergrund stehenden Hubinsel, die über einen Schwerlastkran und eine Baggerramme verfügt (s. Abb. 8). Das für die Rammarbeiten benötigte Material wird über Binnenschiffe angeliefert und direkt auf die Hubinsel umgeladen.

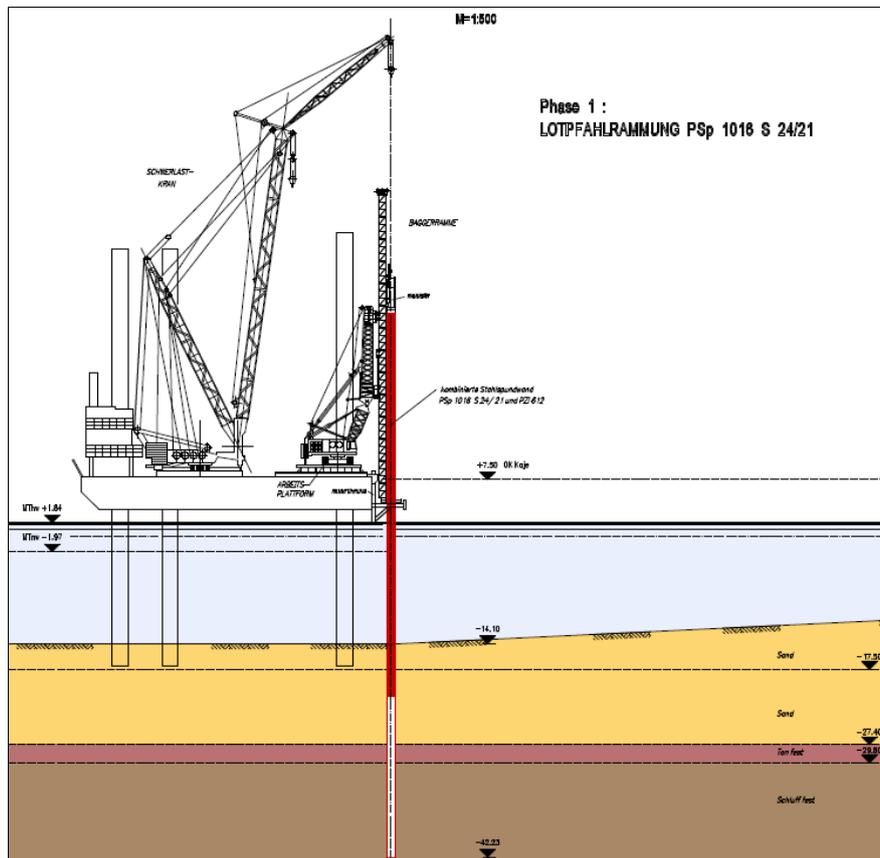


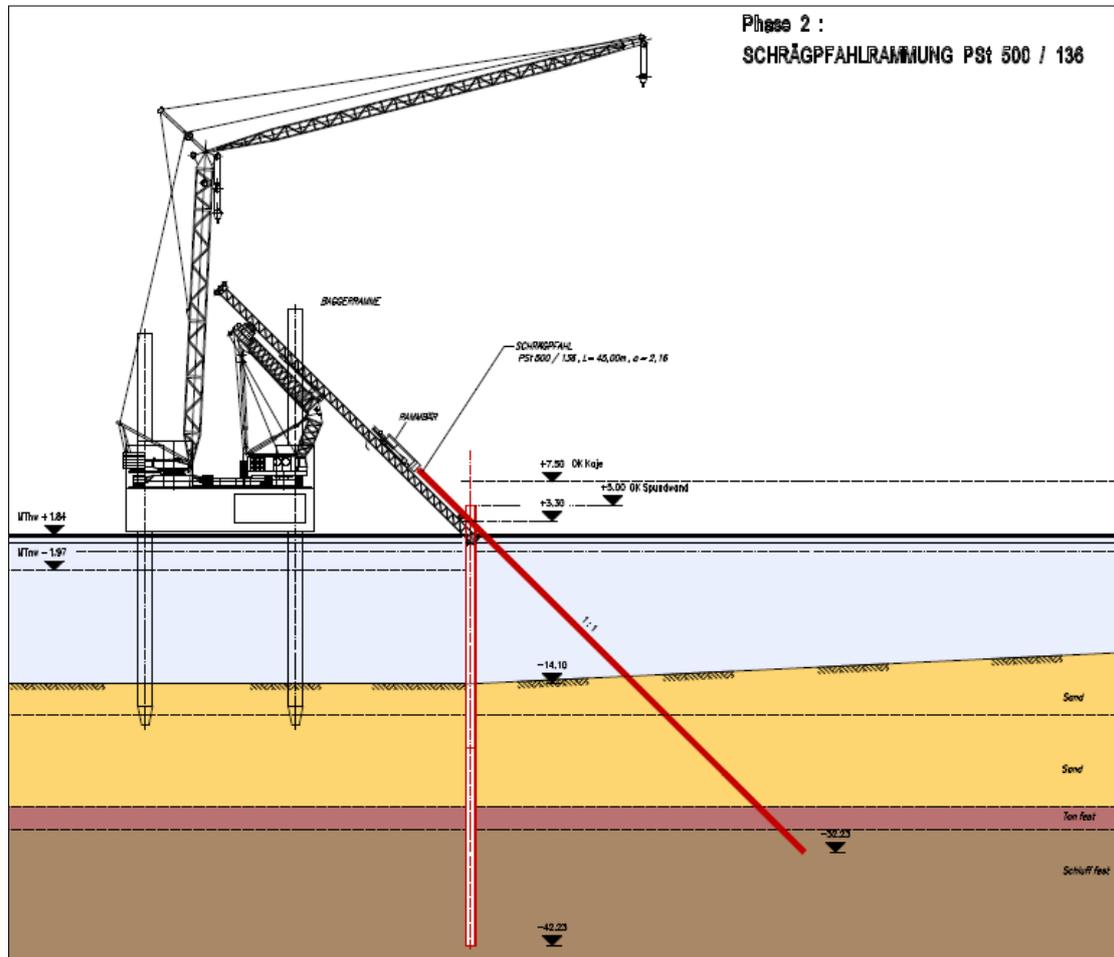
Abbildung 8: Lotpfahlrammung

Die Gründungselemente werden bis in tragfähige Bodenschichten eingebracht. Die Einbindetiefe der Gründungselemente hängt von den jeweiligen konkreten Baugrundverhältnissen ab und wird im Einzelfall so bestimmt, dass eine sichere Gründung gewährleistet wird. Das Absetzniveau der im Schloss geführten Spundwand liegt bei der zugrunde gelegten Bauausführung bei rd. NN -42,23 m. Das Absatzniveau der Füllbohle liegt bei rd. NN -25,00 m. Die Oberkante der Spundwand wird auf rd. NN +5,00 m ausgelegt.

Das Einbringen der Spundwandelemente erfolgt im Vibrationsverfahren. Die Rammarbeiten erfolgen an einem Mäkler geführt. Die Führschiene fixiert die Stahlbohlen in der Senkrechten. Die tragenden Elemente der Spundwand werden aus statischen Gründen auf den letzten ca. 5 Meter schlagend eingebracht. Die Arbeitsrichtung ist von Süd nach Nord.

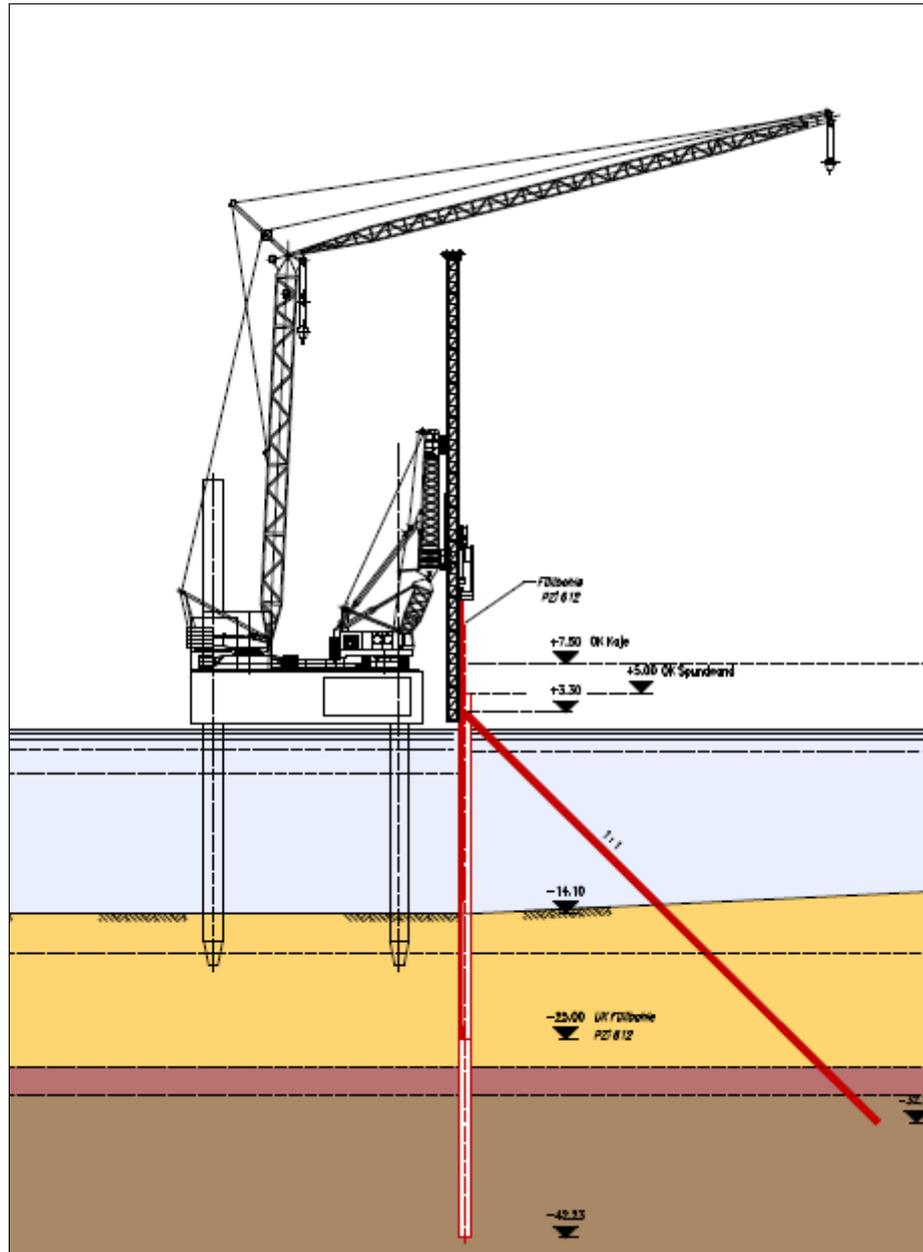
Die Stahlspundwand wird im Systemabstand mit Schrägpfählen aus Stahl kraftschlüssig verbunden (s. Abb. 9). Die Schrägpfähle weisen eine Länge von rd. 50 m auf

und werden mit einer Neigung von 1:1 komplett durch Rammen eingebracht. Das Pfahlabsatzniveau liegt bei rd. NN -32.23 m.



**Abbildung 9: Schrägpfahlrammung**

Im Anschluss an die Rammung der Tragbohlen erfolgt die Rammung der Füllbohlen (s. Abb. 10).



**Abbildung 10: Rammung der Füllbohlen**

Nachfolgend zu den Rammarbeiten für die Spundwand werden die Rammarbeiten für den nördlichen Zusatzliegeplatz durchgeführt. Vorgesehen ist die wasserseitige Einbringung von 4 Festmachedalben, 2 Anlege- und 1 Schutzdalben. Die Dalben werden im Vibrationsverfahren eingebracht und nur auf den letzten Metern gerammt.

Die Rammarbeiten werden montags bis freitags in der Zeit zwischen 7:00 – 20 Uhr durchgeführt. Für die Kaje ist davon auszugehen, dass die effektive Rammzeit für das Rütteln der Füllbohlen sowie der Tragbohlen (Vibrationsramme) pro Tag 1 Stunde und der Einsatz der Schlagramme für das Nachrammen der Tragbohlen 2,5 Stunden beträgt. Für die Schlagrammung der Schrägpfähle sind ebenfalls 2,5 Stunden pro Tag als effektive Rammzeit anzunehmen. Die zeitliche Abfolge der Rammarbeiten und die entsprechenden Emissionssituationen sind der Antragsunterlage 13.8 zu entnehmen.

Es werden nach Möglichkeit lärmemissionsarme Rammverfahren gewählt. Zur Schallminderung ist die Wahl des Vibrationsverfahrens mit Nachrammung vorgesehen. Die Geräte für die Nachrammung der Tragbohlen werden mit einem Faltenbalg ausgerüstet. Die Füllbohlen werden über die gesamte Länge mit einer Vibrationsramme eingebracht.

Im November 2013 fanden im Bereich der geplanten Kaje Proberammungen statt. Begleitend dazu wurden schwingungstechnische Messungen durchgeführt, um genauere Kenntnisse über den Erschütterungseintrag und dessen Ausbreitung zu erhalten und zu bewerten (s. Antragsunterlage 13.23). Die Erschütterungsimmissionen wurden neben dem Bürogebäude des Fraunhofer Instituts IWES und innerhalb der Prüfhalle am Fundament der Außenwand sowie am Fundament des Prüfstands (Einspannblock) gemessen. Die Entfernungen zur Baumaßnahme betragen rd. 500 m und rd. 700 m. Im Ergebnis gehen von den Rammarbeiten während der Baumaßnahme des OTB keine erheblichen Erschütterungen aus.

Für näher gelegene Gebäude, hier im Abstand von ca. 250 m, ist gleichfalls von keinen Einwirkungen auf Gebäude auszugehen.

Für die Rammarbeiten, die zeitweise parallel stattfinden, wird insgesamt ein Zeitbedarf von rd. 15 Monaten angesetzt.

## **7.5 Auffüllung und Konsolidierung**

Der zur Flächenerstellung erforderliche Sandeinbau erfolgt zeitlich verzögert zum Aufbau der Randdämme. Die sukzessive aufgebauten Randdämme grenzen das Spülfeld somit ab und stellen zusammen mit der zeitgleich errichteten Kajenspundwand sicher, dass das eingespülte Material in der Fläche verbleibt.

Für die erforderliche Flächenerstellung des Terminals erfolgt der Sandeinbau im 24-Stundenbetrieb an 7 Tagen in der Woche mit einer Leistung von rd. 10.000 m<sup>3</sup> Sand pro Tag.

Die Flächenerstellung erfolgt in 2 Phasen. In der ersten Phase ist der Sandeinbau tidebeeinflusst (bis zu rd. NN +3,00 m) und das eingespülte Material wird durch die Randdämme gesichert. Die Aufhöhung erfolgt in dieser Phase durch den Einsatz von Hopperbaggern, die ihre Ladung über Schwimmleitungen in das Spülfeld verteilen.

In der zweiten Phase ist der ergänzende Einsatz von Landmaschinen möglich. Gegen Hochwasser ist die Baustelle ab diesem Bauzustand durch die gleichfalls im Bau befindliche Spundwand und die Randdämme geschützt. Ab dieser Phase kann gleichfalls zu einem geordneten Spülfeldbetrieb übergegangen werden. Es werden mittels Raupenfahrzeugen Spülfeldbegrenzungen errichtet, in die so entstehenden Spülfelder wird das Sand-Wassergemisch eingespült.

Das Überschusswasser wird über ein Entwässerungssystem, welches im nördlichen Bereich des Baufeldes in die Weser mündet, abgeleitet. Um eine höhere Vorbelastung des Untergrundes zu erreichen, wird die Fläche temporär überhöht hergestellt. Das Gelände wird hierzu abschnittsweise bis zu einer Höhe von rd. NN +11,00 m aufgebaut.

Nach einer Vorbelastungszeit von bis zu 6 Monaten wird das dann noch über einer Höhe von NN +6,80 m anstehende Material zurückgebaut und auf die verbleibenden Aufhöhungsflächen eingebracht. Abschließend wird die Oberfläche für die Befestigung profiliert.

Auf dem Baufeld werden zur Flächenerstellung und Konsolidierung neben den bereits genannten Geräten Hydraulische Bagger und Radlader und in Hinsicht auf die Konsolidierung weitere Lkw und Bohrgeräte, letztere zum Einbau von Vertikaldräns, eingesetzt werden.

Bei offen liegenden Sandflächen werden Maßnahmen ergriffen, um Sandverwehungen zu vermeiden. Dies können u.a. die Errichtung von Sandfangzäunen, das Aufsprühen von Wasser oder einer dünnen bindigen Schicht sein.

Für die Auffüllung werden rd. 7 Monate und für Konsolidierung rd. 5,5 Monate veranschlagt.

## **7.6 Gründungspfähle Schwerlastplatte**

Zur Gründung der Schwerlastplatte werden Ortbetonpfähle auf einem Niveau von rd. NN +2,50 m eingebracht. Die Rammung der Gründungspfähle für die Pierplatte und Betonarbeiten können damit vom hochwasserfreien Geländeniveau aus durchgeführt werden, die Arbeitsgeräte (Lkw zur Anlieferung, Betonmischwagen und Bagger) bewegen sich auf dem aufgespülten Gelände. Die Ortbetonrammpfähle weisen eine Länge von rd. 39,80 m auf und werden auf der vorgesehenen Breite der Schwerlastplatte im Systemabstand eingebracht. Das Pfahlabsetzniveau liegt bei rd. NN -37,00 m. Das Mantelrohr bei der Herstellung der Pfähle wird mit einer Innenramme in den Baugrund eingebracht.

Die zwischen der Schwerlastplatte und der weiteren Terminfläche angeordnete Spundwandschürze, die aus einer Wellenwand besteht, wird mit Vibrationsgeräten eingebaut.

Für die Bauarbeiten wird ein Zeitraum von rd. 5,5 Monaten angesetzt.

## **7.7 Betonoberbau**

Der Kajenüberbau und die Schwerlastplatte werden in Ortbeton erstellt.

Die Betonbauteile der Schwerlastplatte werden in insgesamt 20 Abschnitten taktweise hergestellt.

Nachdem die Bewehrungsarbeiten, bei denen die Bewehrungseisen verlegt werden, abgeschlossen sind, wird die Schwerlastplatte mit Schaltischen eingeschalt und betoniert. Das Kajenbauwerk erhält mit dieser Baumaßnahme bereits seine endgültige Höhe.

Für die Bauarbeiten werden Betonmischwagen, Betonpumpen, Rüttler, Bagger, Radlader und 1 Turmdrehkran eingesetzt.

Für die Arbeiten werden rd. 10 Monate veranschlagt.

## 7.8 Deichbau

Der Anschluss der Randdämme an den Seedeich sowie die Kleientnahme im Bereich der Anschlussflächen Seedeich und Terminal (s. auch Planunterlage 5.5) erfolgt in der sturmflutfreien Zeit. Die Bauarbeiten werden vor Beginn der nächsten Sturmflutzeit abgeschlossen.

Die Verzahnung der Kleiabdeckungen der Randdämme und des Seedeiches erfolgt im Norden bei Dkm 2+050 und im Süden bei Dkm 1+000. Dazu wird der Oberboden mit Vegetationsdecke abgetragen und der vorhandene Deichkörper ggf. abgetreppt. Im Anschlusspunkt an den Seedeich ist jeweils die Sollhöhe von NN +8,10 m vorgegeben. Bei der Erstellung der erforderlichen Bauhöhe werden die zu erwartenden Setzungen berücksichtigt.

Im Übergangsbereich Seedeich/Terminal wird vor der rückwärtigen Sandverfüllung die bestehende Kleiabdeckung des Seedeichs bis zum bestehenden Sandkern entfernt (s. Antragsunterlage 5.8). Ab Terminalniveau wird der Seedeich wie planfestgestellt ertüchtigt. Die Terminalhöhen im Bereich des Seedeichfußes sind der Antragsunterlage 5.8 zu entnehmen.

Die Hochwasserschutzwirkung des Landesschutzdeiches wird während der gesamten Bauzeit gewährleistet.

Die außerhalb des Vorhabenbereichs gelegenen Watt-, Wasser- und Deichflächen werden grundsätzlich geschützt und Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen. Es findet kein Befahren von begrünter Deichflächen außerhalb des Vorhabenbereichs statt.

Baustoffe und sonstige Materialien auf der Terminalfläche werden so gelagert, dass sie bei höheren Wasserständen nicht in das Fahrwasser, den Vordeichsbereich, den Wattbereich oder gegen den Landesschutzdeich abtreiben können.

Für die Bauarbeiten, die ebenfalls den Wegebau (s. Kap. 7.10) umfassen, werden Bagger, Radlader, Rüttler, Vibrationswalzen und für den Anlieferungsverkehr der Materialien Lkw auf der Baustelle eingesetzt.

## 7.9 Erdarbeiten

Die erforderlichen Erdarbeiten zur Profilierung des Terminals mit Radladern und Vibrationswalzen, mit entsprechendem Lkw-Verkehr, beanspruchen einen Zeitraum von rd. 4 Monaten.

## 7.10 Wege

Die Wege werden im Rahmen der Bauarbeiten zu den Randdämmen, bzw. der Deichbaumaßnahmen im rückwärtigen Teil des OTB gebaut. Wie bei den Baumaßnahmen zu den Deichen kommen hierbei Bagger, Radlader, Rüttler und Vibrationswalzen zum Einsatz. Der Antransport der Materialien, u. a. Pflaster (für rd. 13.000 m<sup>2</sup>), erfolgt auf dem Landweg.

## 7.11 Oberflächenerstellung/Entwässerung - kein Antragsgegenstand

In Hinsicht auf den Oberflächenaufbau des Terminals sind unterschiedliche Ausführungen möglich. Um die diesbezüglichen Auswirkungen dennoch berücksichtigen zu können, wird eine vollflächigen Versiegelung der Fläche zugrunde gelegt.

Für die endgültige Dimensionierung der Entwässerung kann keine Baubeschreibung angefügt werden, da die erforderlichen Angaben erst auf Grundlage des Betreiberkonzeptes festgelegt werden. In diesem Zusammenhang erfolgen auch die Dimensionierung der Oberflächenentwässerung und die Planung des Auslaufbauwerkes. Die in diesem Zusammenhang erforderlichen Zulassungen werden gesondert eingeholt.

## 7.12 Ausrüstung

Die für die Ausrüstung der Kaje und des Zusatzliegeplatzes erforderlichen Materialien (z. B. Poller, Steigleitern, Kantenschutz) werden auf dem Landweg antransportiert und je nach Gewicht und Volumen mit dem entsprechenden Baugerät montiert. Hierzu werden Radlader, Mobilkran und Bagger eingesetzt.

Für die Bauarbeiten sind insgesamt 2-4 Monate veranschlagt.

## 7.13 Zufahrtbereich (Wasserseite) / Liegewanne / Sohlertüchtigung

Für die Erstellung der seeseitigen Zufahrt wird die bestehende Flusssohle mit Hopperbaggern auf die entsprechenden Tiefen von NN -14,10 m (Liegewanne) und NN -13,00 m (Zufahrtbereich) gebracht.

Im Bereich der Sohlertüchtigung ist ein Sediment austausch erforderlich. Hier erfolgt ein Bodenaustausch bis zu einer Tiefe von NN -19.10 m.

Rd. 174.520 m<sup>3</sup> bei WAP und 189.385 m<sup>3</sup> ohne WAP des anfallenden Baggergutes werden auf die Klappstellen T1 und T2 verbracht. Das Material wird zu gleichen Anteilen auf den Klappstellen umgelagert werden.

Das belastete Sediment von rd. 15.100 m<sup>3</sup> wird per Hopperbagger aufgenommen, die die kontaminierten Baggermassen zur Deponierung voraussichtlich zum Verbringungsort Slufter bei Rotterdam in den Niederlanden verbringen.

Das zu verklappende Material wird ebenfalls mittels Hopperbagger aufgenommen und direkt zu den Verbringstellen transportiert. Im Durchschnitt wird am Tag mit 4 Umläufen und einer Ladekapazität von 4.000 m<sup>3</sup> Material pro Fahrt gerechnet, so dass pro Tag rd. 16.000 m<sup>3</sup> Sediment umgelagert werden können. Ein Umlauf umfasst dabei das Baggern und Laden des Baggergutes, die Fahrt zur Verbringstelle, das Verklappen bzw. die Umlagerung des Baggergutes und die Rückfahrt von der Verklappstelle zur Baggergutentnahmestelle.

Um ein Verschlämmen der Baugrube (Sohlertüchtigung) während der Sedimententnahme durch ggf. nachrutschendes Material zu vermeiden, wird diese während der Einspülphase durch Wasserinjektion freigehalten. Die Feinteilchen verbleiben in Suspension, während der antransportierte Sand aufgrund der höheren Dichte absinkt und sich ablagert. Somit wird dem Entstehen einer Gleitschicht auf dem Untergrund entgegengewirkt und die Stabilität der Sohlertüchtigung gewährleistet.

Der Antransport des Sandes aus den Baggerarbeiten in der Weser bzw. Jade erfolgt gleichfalls über Hopperbagger, von denen aus das Material in die Baugrube geleitet wird.

Neben den Hopperbaggern ist erwartungsgemäß für die Arbeiten von einem Einsatz von Schneidkopfbaggern, Hydraulikbaggern und Schuten auszugehen,

Insgesamt werden rd. 3,5 Monate für die Baggerarbeiten inklusive der Sandverfüllung angesetzt.

## 8 Unterhaltung

### Unterhaltung der Wassertiefen

Aufgrund der Maße der zu erwartenden Transporteinheiten, die die Verladeeinheit uneingeschränkt erreichen sollen, muss zufahrtsseitig bis zur Kaje dauerhaft eine ausreichende Wassertiefe vorgehalten werden. Zum jetzigen Zeitpunkt verfügt die Weser im Blexer Bogen weitestgehend über ausreichend natürliche Tiefen im Planungsraum. Ungeachtet des hohen Anteils an Flächen mit sehr großen natürlichen Tiefen kann es in Teilbereichen zur Unterschreitung der erforderlichen Tiefen kommen, denen zum Erhalt der Solltiefen durch Baggerungen entgegengewirkt werden muss. Es wird davon ausgegangen, dass die Größe der zu unterhaltenen Fläche rd. 6,5 ha mit WAP und rd. 9,15 ohne WAP beträgt. Das entspricht der Größe der zu vertiefenden Bereiche innerhalb des Zufahrts- und Liegebereiches. Es ist vorgesehen diese Solltiefen durch Umlagerungen mittels Wasserinjektionsverfahren zu erhalten. Sofern in Teilbereichen die erforderliche Tiefe nicht durch dieses Verfahren erhalten werden kann, können z. B. Hopperbagger eingesetzt werden.

### Unterhaltung der Randdämme

Die Randdämme werden nach Fertigstellung dauerhaft unterhalten. Neben der Beseitigung direkter Schädigungen, wie sie insbesondere nach Sturmfluten vorkommen können, umfassen diese Arbeiten die Treibselräumung und die Pflege der Grasnarbe. Die Grasnarbe wird in gleicher Weise gepflegt wie das Grünland auf dem Deich. Dort werden die Wiesen dreimal jährlich gemäht und einmalig abgeschleppt. Bei Bedarf werden die Grünlandbereiche gedüngt.

### Deichunterhaltung

Die Unterhaltung der im Zusammenhang mit dem OTB ertüchtigten Deichbereiche erfolgt nach Umsetzung der Maßnahme weiterhin im Rahmen der regulären Deichunterhaltung.

## 9 Suprastruktur und Betrieb

Die Errichtung der Suprastruktur für den Betrieb des geplanten Terminals wird durch die späteren Betreiber erfolgen. Für den Betrieb ggf. erforderliche Zulassungsentscheidungen sind infolgedessen nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens des Offshore-Terminals Bremerhaven.

Generell sind folgende Nutzungen des Terminals mit entsprechenden Flächenaufteilungen und den jeweils dazugehörigen Verkehr- und Serviceanteilen zu erwarten:

- Lagerfläche Einzelkomponenten,
- Montage (einschließlich der Endmontage zur Verschiffung),
- Zwischenlager.

In Hinsicht auf das Umschlagsgeschehen ist davon auszugehen, dass ein

- Umschlag für die Neuerrichtung von Offshore-Windkraftanlagen,
- Umschlag von Materialien für den Betrieb, Wartung und Instandhaltung der Anlagen und
- Umschlag von Materialien aus dem Rückbau von Offshore-Anlagen (langfristige Perspektive) erfolgen wird.

Der Terminal bietet die Schnittstelle zwischen den Produktionsstätten an Land und den Baustellen zur Installation von Windkraftanlagen auf See. Der Betrieb wird maßgeblich dadurch beeinflusst, dass für die Installation auf See geeignete Wetterfenster genutzt werden müssen.

Es wird davon ausgegangen dass der Betrieb des geplanten Offshore-Terminals an 24 Stunden am Tag und 365 Tagen im Jahr erfolgt, wobei jedoch auf unterschiedliche Installationsmethoden, Produkteigenschaften, Installations- und Transportschiffe sowie die jeweilige Wetterlage reagiert werden muss.

Der Terminal dient der Vormontage und der Verladung von Offshore-Anlagen und sonstigen für den Betrieb von Windparks erforderlichen Anlagen wie Umspannwerken und Gründungskörpern. Die verschiedenen Großkomponenten werden von den Fertigungsstätten geliefert, auf dem geplanten Terminal ab- und umgeladen, und für die Verschiffung vorgestaut und vormontiert. Die vormontierten Komponenten der Windkraftanlagen werden aus den Vorstauflächen in den Schwenkbereich der zum Verladen genutzten Krane verbracht und auf die vor der Schwerlastkaje liegenden Installationseinheiten verladen. Vor jeder Abfahrt werden die Transportrahmen mit dem Schiffskörper verbunden, nach erfolgter Prüfung und Ausstellung der entsprechenden Zertifikate wird die Ausfahrt genehmigt. Es folgen der Transport zum Offshore-Windpark und die Installation auf See. Die Installationseinheiten kehren dann zum geplanten Offshore-Terminal Bremerhaven zurück, um die nächsten Windkraftanlagen aufzunehmen. Der Terminal kann restriktionsfrei von voll abgeladenen Installationseinheiten mit 10,5 m Tiefgang und bis zu 160 m Länge angelaufen werden.

Die Abschätzung des OTB-Verkehrs durch die Logistik Service Agentur (ohne Datum) ergibt auf der Grundlage der OTB-Zielkapazität von 160 Anlagen in einer Saison

- 53 Abfahrten mit Rotorsternen (genehmigungspflichtige Breite >40 m)
- 53 Abfahrten mit Gründungskörpern (bzw. Anlagensets)

also insgesamt 106 Abfahrten pro Jahr. Die Saison wurde von März bis Oktober mit 240 Tagen angenommen. Daraus resultiert im Mittel alle 2 Tage eine Abfahrt.

Der Antransport von Komponenten aus den nahe gelegenen Fertigungsstätten am Labradorhafen und in bestehenden sowie angrenzend geplanten Gewerbeflächen erfolgt auf dem Landweg oder über den Fischereihafen. Komponenten aus anderen Fertigungsstätten (Ausland, Cuxhaven, Stade o. ä.) werden auf dem Seeweg angeliefert.

Auf dem Landweg kommen sog. SPMT (Selfpropelling Modul Transporter) zum Einsatz, die ggf. durch Zugmaschinen gezogen werden. Rotorblätter und Turmsegmente werden mit ausziehbaren Trailern oder sog. Adapterfahrzeugen umgefahren.

Unter der Voraussetzung, die zurzeit angenommene Zielgröße von 160 Anlagen pro Jahr würde komplett in Bremerhaven gefertigt, kann die Anzahl der landseitigen Schwertransporte zwischen Fertigungsstätten und Terminal auf ca. 2.000 p. a. geschätzt werden. In der Hauptbetriebszeit von März bis Oktober entspricht dies ca. 8 Transporten pro Tag.

## 10 Umweltverträglichkeit

Mit der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind alle zu erwartenden Umweltauswirkungen eines Projektes bereits vor der Entscheidung über die Zulassung zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten, sowie Maßnahmen aufzuzeigen, wie erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt vermieden, vermindert, ausgeglichen oder, bei nicht ausgleichbaren aber vorrangigen Eingriffen, ersetzt werden können (§ 6 UVPG).

Die Trägerin des Vorhabens ist gem. § 3b Abs. 1 und 2 UVPG verpflichtet, ein Projekt dieser Art als Ganzes einer Genehmigungsprüfung zu unterziehen und vor Erteilung der Zulassungsentscheidung eine Prüfung in Bezug auf die Umweltauswirkungen des Projektes sicherzustellen.

Die Ergebnisse der UVP sollen bei der Zulassungsentscheidung berücksichtigt werden (vgl. § 1 UVPG). Der Anwendungsbereich des Umweltverträglichkeitgesetzes ergibt sich aus der Anlage 1 zu § 3 Abs. 1 UVPG.

Die Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgte auf Grundlage des Scopingtermins gemäß § 5 UVPG, der für die Flächennutzungsplanänderung 10 B (FNP-Änderung 10B) und das Planfeststellungsverfahren Offshore-Terminal Bremerhaven gemeinsam am 28. Februar 2012 durchgeführt wurde. Mit der Unterrichtung über Inhalt und Umfang der voraussichtlich nach § 6 UVPG beizubringenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde der Untersuchungsrahmen durch die Planfeststellungsbehörde für das Vorhaben abgesteckt. Des Weiteren wurde die inhaltliche Zuordnung und zu berücksichtigende Tiefenschärfe der Gutachten für die jeweiligen Verfahren FNP-Änderung Nr.10 B und Planfeststellungsverfahren „Offshore-Terminal Bremerhaven“ bestimmt.

Auf dieser Grundlage wurden verschiedene Gutachten und Studien erarbeitet (s. Antragsunterlagen 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9 und 10 sowie diverse unter 13 aufgeführte Wirkungsbetrachtungen), die in der Gesamtschau eine Beschreibung und Bewertung aller zu erwartenden Umweltauswirkungen erlauben.

Eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung aller untersuchten Umweltauswirkungen sind in einer Allgemein verständlichen Zusammenfassung der Umweltauswirkungen gem. § 6 UVPG dargelegt, die den Antragsunterlagen beigelegt ist (vgl. Antragsunterlage 6). Für eine vertiefende Beschäftigung mit den jeweiligen Umweltauswirkungen ist im Regelfall ein Rückgriff auf die jeweils zu diesem Themenfeld angefertigten Gutachten / Studien erforderlich. Ein Hinweis auf die entsprechenden Unterlagen findet sich zu Beginn jedes Kapitels unter den jeweils behandelten Schutzgütern.

## 11 Kompensationsleistungen

### 11.1 Maßnahmenbereiche und Verfahrensanbindung

Negative Folgen von Eingriffen in Natur und Landschaft sind – sofern sie nicht zu vermeiden sind - durch Maßnahmen des Naturschutzes zu kompensieren. Im Fall des Offshore-Terminals Bremerhaven ergeben sich aufgrund der Lage des Vorhabens innerhalb eines FFH- und Vogelschutzgebietes und einer hohen Ausgangswertigkeit hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes spezielle Ansprüche an die Kompensation sowohl aufgrund fachlicher als auch fachgesetzlicher Aspekte.

Vor diesem Hintergrund wurde von bremenports ein Kompensationskonzept entwickelt, welches diese Ansprüche erfüllt. Das Kompensationskonzept beinhaltet Maßnahmen im Bereich des Weserästuars und Maßnahmen in den Nebengewässern der Weser, die einen positiven Rückbezug auf den von dem Vorhaben beeinträchtigten Raum erwarten lassen.

Im Rahmen dieses Verfahrens wird die Zulassung von Maßnahmen auf den Kompensationsflächen Kleinensiel Plate (Erweiterung der tidebeeinflussten Flachwasser- und Röhrichzonen und Optimierung der Vorlandnutzung) (s. Antragsunterlage 11.2.1), Zentrales Spülfeld Tegeler Plate (Abtrag einer Spülfeldbrache zur Entwicklung einer tidebeeinflussten Bucht mit Brackwasserwatt und Röhrichen) (s. Antragsunterlage 11.2.2), ehemaliges Spülfeld Neues Pfand (Umwandlung eines landwirtschaftlich genutzten Spülfelds in einen tidebeeinflussten Bereich mit Schilf-Röhrich der Brackmarsch) (s. Antragsunterlage 11.2.2) sowie bei Cappel-Süder-Neufeld-Süd (Vorlandentwicklung an der Wurster Küste durch - Öffnung Sommerdeiche, Anlage von Prielen, Nutzungsextensivierung) (s. Antragsunterlage 11.2.3) beantragt. Hinsichtlich der Beschreibung der jeweiligen Maßnahmen wird an dieser Stelle auf die dortigen Ausführungen verwiesen.

Weitere Maßnahmen den Nebengewässern der Weser werden als separate wasserrechtliche Verfahren bei den zuständigen niedersächsischen Wasserbehörden beantragt und als Kompensationsmaßnahmen dem OTB zugeordnet. Die entsprechenden Zulassungsverfahren sind im Vorfeld bzw. parallel zu diesem Vorhaben von bremenports GmbH & Co. KG beantragt worden. Die separat beantragten Kompensationsmaßnahmen an den Fließgewässern sind als Antragsunterlagen beigefügt (s. Antragsunterlagen 11.3.2, 11.3.3, 11.3.4 und 11.3.5). Die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen an der Unteren Lune ist optional für den Fall einer eingeschränkten Flächenverfügbarkeit oder erweiterter Ansprüche Dritter an Kompensationsflächen vorgesehen.

Weiterhin wurde bereits frühzeitig aus Gründen des Artenschutzes eine Maßnahme im Tidepolder auf der Luneplate beantragt und inzwischen auch baulich umgesetzt. Sie soll als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme der Vermeidung eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf Watvögel (hier insbesondere des Säbelschnäblers) dem Vorhaben OTB zugeordnet werden. Die Antragsunterlage und die wasserbehördliche Plangenehmigung sind als Antragsunterlagen (s. Antragsunterlagen 11.3.1.1 und 11.3.1.2) beigefügt.

Eine Übersicht über die Kompensationsbereiche und deren Verfahrensanbindung bietet die Abbildung 11.

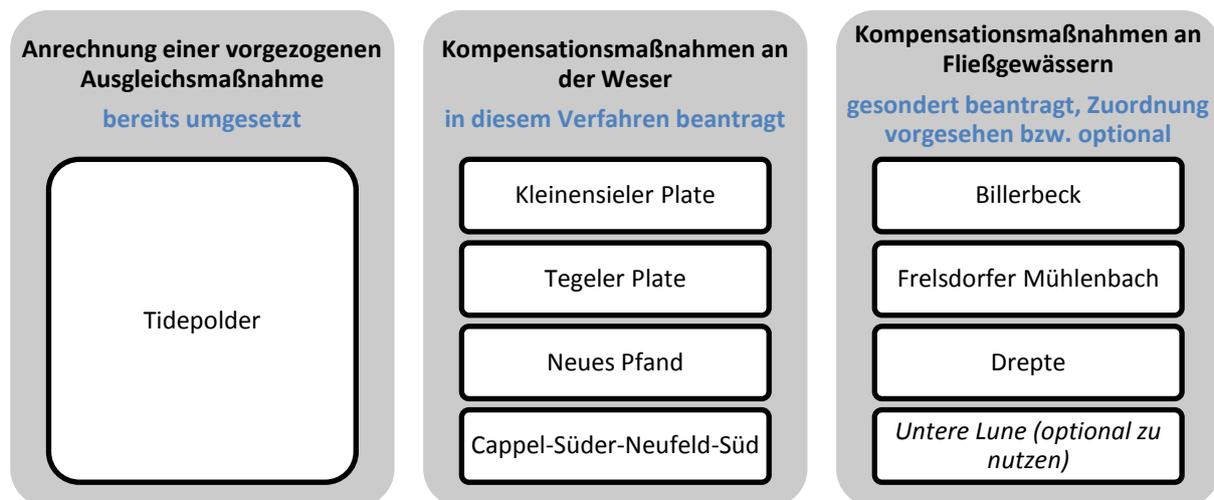


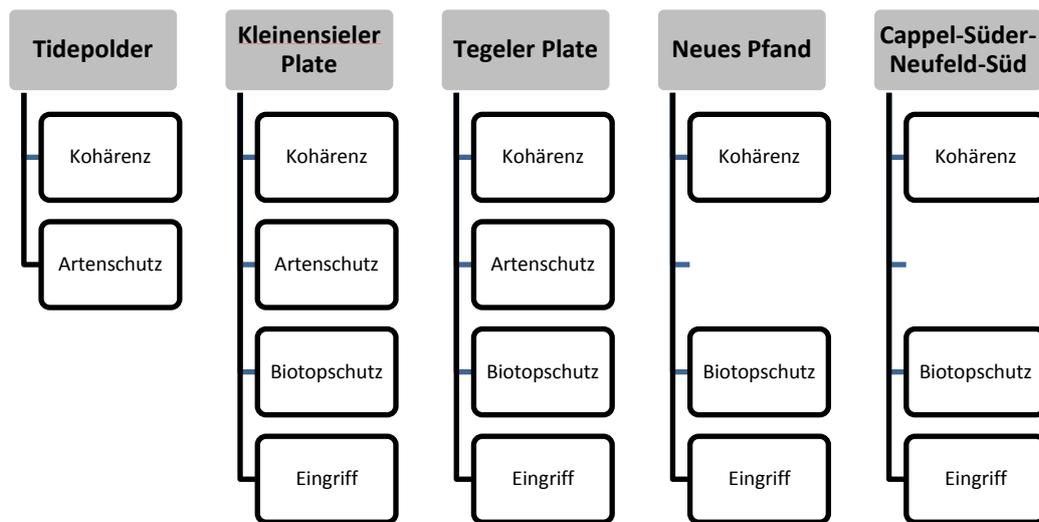
Abbildung 11: Kompensationsbereiche - Verfahrensanbindung

## 11.2 Anforderungen an Kompensationsleistungen

Das Bauvorhaben bedingt Eingriffe in Natur und Landschaft und löst Betroffenheiten hinsichtlich des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG und des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ gemäß § 34 BNatSchG aus.

Um den mit der Umsetzung des Offshore-Terminals in Bremerhaven verbundenen Kompensationsverpflichtungen nachzukommen, wurde von bremenports ein Kompensationskonzept erarbeitet, das den unterschiedlichen gesetzlichen Anforderungen Rechnung trägt und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzes (CEF-Maßnahmen) beinhaltet und Kohärenzmaßnahmen im Sinne des europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 (FFH- und Vogelschutzgebiete), Maßnahmen entsprechend der Eingriffsregelung sowie Maßnahmen für den besonderen Biotopschutz umfasst.

Die Maßnahmen an den Fließgewässern dienen vorrangig der Kompensation entsprechend der Eingriffsregelung. Die Flächen an der Weser erfüllen teils mehrfache rechtliche Funktionen (s. Abb. 12).



**Abbildung 12: Maßnahmenbereiche im Bereich Weser - Kompensationsleistungen für den OTB**

Die Gesamtschau der Eingriffs- und Kompensationswirkungen sowie die Begründung in Hinblick auf die jeweiligen naturschutzfachlichen Anforderungen sind der Antragsunterlage 12 zu entnehmen.

### 11.3 Kohärenzmaßnahmen

Der Bau des Offshore-Terminals erfolgt innerhalb des FFH-Gebiets „Weser bei Bremerhaven“ und des Vogelschutzgebietes „Luneplate“ und angrenzend zu den FFH-Gebieten „Unterweser“ und „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ sowie den Vogelschutzgebieten „Unterweser“ und „Butjadingen“.

In räumlicher Nähe zu den Klappstellen T1 und T2 befinden sich das FFH-Gebiet „Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ sowie das Vogelschutzgebiet „Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“.

Gemäß § 34 BNatSchG (Netz "Natura 2000" - Verträglichkeit, Unzulässigkeit von Projekten und Ausnahmen) sind alle Projekte oder Pläne, die besondere Schutzgebiete einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen können, vor ihrer Zulassung oder Durchführung hinsichtlich ihrer Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Gebiete zu überprüfen. Im Rahmen der Prüfung sind nicht nur alle mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen zu beurteilen, sondern auch die Umweltfolgen, die im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen auftreten können.

Projekte, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes in seinen für die Erheblichkeit oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig. Eine Zulassung ist dann nur unter den Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 BNatSchG möglich und erfordert gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes "Natura 2000" entsprechende kohärenzsichernde Maßnahmen.

Als Grundlage für die FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) sind entsprechend FFH-Verträglichkeitsstudien zum Einen für den Offshore-Terminal und zum Anderen für die Verklappung von Baggergut durchgeführt worden (s. Antragsunterlage 9). Im Hinblick auf die Verklappung von Baggergut sind keine kohärenzsichernden Maßnahmen erforderlich.

Der Sicherung des Zusammenhangs des Netzes "Natura 2000" gemäß § 34 Abs.5 BNatSchG dienen Maßnahmen in den Bereichen Tidepolder, Kleinensiel Plate, Tegeler Plate, Neues Pfand und Cappel-Süder Neufeld.

Innerhalb der Maßnahmenbereiche werden durch Rückbau von Spülfeldern tidebeeinflusste Flachgewässer, Wattflächen und Röhrichte geschaffen. Die lokale Erweiterung der Überflutungsbereiche der Unterweser bzw. die Vergrößerung der sublitoralen Flachwasserzone bedingt, dass Zielbiotope der Natura 2000-Gebiete (LRT 1130 - Ästuarien, 1140- Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt) neu geschaffen bzw. vergrößert werden und ein Beitrag für die auf diese Lebensräume angewiesenen Zönosen erfolgt. Die Größenordnung der kohärenzsichernden Maßnahmen in den einzelnen Bereichen ist den Antragsunterlagen 9, 11 und 12 zu entnehmen.

Die Maßnahmenflächen Kleinensiel Plate und Tegeler Plate liegen innerhalb des FFH-Gebietes „Unterweser“. Die Maßnahmenfläche Neues Pfand liegt im FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“ und die Maßnahmenfläche Cappel-Süder Neufeld im FFH-Gebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“. Die Verträglichkeit der Maßnahmen mit den Schutz- und Erhaltungszielen dieser Gebiete (§ 34 BNatSchG) wurde entsprechend beachtet.

#### **11.4 Artenschutzrechtliche Maßnahmen**

Die gesetzlichen Anforderungen zum Artenschutz sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verankert. Hier werden diesbezügliche gemeinschaftsrechtliche Vorgaben aus FFH- und Vogelschutz-Richtlinie umgesetzt. Die rechtlichen Grundlagen sind die Verbote und Ausnahmen gemäß § 44 BNatSchG und § 45 BNatSchG.

Das Vorhaben wurde auf das Eintreten von Verbotstatbeständen, formuliert in § 44 Abs. 1 BNatSchG, sowie in Bezug auf nach § 7 Abs. 2, Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten untersucht. Die in den Untersuchungsgebieten (Vorhabenbereich Offshore-Terminal und Klappstellen) nachgewiesenen und potentiell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-RL und der europäischen Vogelarten gemäß Artikel 1 der VSchRL wurden einer Prüfung unterzogen (s. Antragsunterlagen 8.1 und 8.2).

Grundsätzlich kann ein Vorhaben nur dann zugelassen werden, wenn die artenschutzrechtliche Prüfung zu dem Ergebnis kommt, dass keine Verbotstatbestände nach § 44, Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Um die Auslösung des Verbotstatbestandes zu vermeiden, sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 4 BNatSchG möglich.

Zur Vermeidung der Erfüllung eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf Watvögel (hier insbesondere des Säbelschnäblers) sollen umgesetzte Maßnahmen im Tidepolder als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zugeordnet werden (s. Antragsunterlage 11.3.1). Für die durch das geplante Vorhaben im unmittelbaren Baufeld

sowie einer 100 -200 m breiten Störzone entzogenen Nahrungsflächen rastender Vogelarten, insbesondere des Säbelschnäblers, können mit der Maßnahmen neu geschaffene Nahrungsflächen im Tidepolder herangezogen werden. Die Baumaßnahmen wurden im August 2012 abgeschlossen.

Weitere Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Artenschutzrechts (§ 44 BNatSchG) werden durch die Optimierung der Kleinensielener Plate und der Tegeler Plate ebenfalls für vom Eingriff betroffene Wat- und Wasservögel, insbesondere den Säbelschnäbler, mit Funktionsbezug zum Eingriffsgebiet im Weserwatt realisiert (s. Antragsunterlagen 11.2.1, 11.2.2 und 12).

Die Größenordnung der durchgeführten bzw. vorgesehenen Maßnahmen in Hinsicht auf die Erfüllung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen ist den Antragsunterlagen 8.1, 11 und 12 zu entnehmen.

## 11.5 Maßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung

Der Bau des Offshore-Terminals führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft. Eingriffe sind entsprechend § 14 Abs. 1 BNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Für nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind gemäß § 13 BNatSchG Vermeidungs- sowie Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen) vorzunehmen.

Zur adäquaten Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erstellt, der aus mehreren Teilbausteinen besteht. Die einzelnen Module bilden ein Gesamtpaket, das die gesetzlichen Anforderungen letztendlich umfassend berücksichtigt. In der Antragsunterlage 7 sind alle Wirkungen des Vorhabens und die zu treffenden Kompensationsmaßnahmen entsprechend der Eingriffsregelung dargelegt. Die Antragsunterlage 11 umfasst die in diesem Verfahren und die in gesonderten Verfahren beantragten Maßnahmen, die hier entsprechend dem Vorhaben OTB zugeordnet werden. Im Rahmen der abschließenden Bewertung bzw. Bilanzierung werden alle vorgesehenen Maßnahmen zusammengeführt und einer gesamthaften Betrachtung unterzogen (s. Antragsunterlage 12).

Der Kompensationsanspruch beträgt entsprechend der Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen (ILN 1998, 2006) 122,89 Flächenäquivalente (FÄ) mit WAP und rd. 125,54 (FÄ) ohne WAP.

Die Kompensation für die Beeinträchtigungen von Natur- und Landschaft erfolgt somit sowohl durch die im Bereich der Weser durch diesen Antrag erfassten Kompensationsmaßnahmen als auch durch die Maßnahmen an den Fließgewässern, für die eine separate Zulassung beantragt wurde.

## 11.6 Maßnahmen in Bezug auf besonders geschützte Biotope

Brackwasserwatt ist als Biotop nach § 30 BNatSchG geschützt. Beansprucht werden rd. 18,7 ha, die entsprechend in den Maßnahmenbereichen Kleinensielener Plate, Tegeler Plate, Neues Pfand und Cappel-Süder-Neufeld-Süd kompensiert werden (s. Antragsunterlagen 7.1, 11 und 12).

## 12 Grundeigentum

### 12.1 Flächen Offshore-Terminal

Die vom Vorhaben beanspruchten Flächen sind der folgenden Liste zu entnehmen (s. auch Antragsunterlage 5.10).

**Tabelle 4: Grundeigentum – Vorhabensbereich Offshore-Terminal**

Eigentümer	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche rd. m <sup>2</sup>	Lage und vorgese- hene Nutzung
Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung)	Geestemünde	10	2/22	mit WAP 422.370 ohne WAP 466.250	Lage: Weser Nutzung: dauerhaft Zufahrtsbereich / Lie- gewanne / Terminal- fläche
Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung)	Geestemünde	10	2/23	mit WAP 175.410 ohne WAP 199.650	Lage: Weser Nutzung: dauerhaft Zufahrtsbereich / Lie- gewanne / Terminal- fläche
Freie Hansestadt Bremen	Geestemünde	14	1/1	16.640	Lage: Seedeich Nutzung dauerhaft Terminalfläche / We- geverbindungen
Freie Hansestadt Bremen	Geestemünde	15	5/2	340	Lage: Seedeich / Am Seedeich Nutzung: baubedingt Baustellenzufahrt
Freie Hansestadt Bremen	Geestemünde	14	5/7	310	Lage: Seedeich Nutzung: baubedingt Baustellenzufahrt
Freie Hansestadt Bremen	Geestemünde	15	5/9	230	Lage: Am Seedeich Nutzung: baubedingt Baustellenzufahrt
Freie Hansestadt Bremen	Geestemünde	15	2/4	31.980	Lage: Seedeich / Am Seedeich Nutzung dauerhaft Anbindung/Wege
Freie Hansestadt Bremen	Geestemünde	15	25/4	510	Lage: Am Seedeich Nutzung dauerhaft Wegverbindungen

Eigentümer	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche rd. m <sup>2</sup>	Lage und vorgesehene Nutzung
Freie Hansestadt Bremen	Geestemünde	15	26/3	30	Lage: Am Seedeich, Am Luneort Nutzung: baubedingt Baustellenzufahrt
Freie Hansestadt Bremen	Geestemünde	15	28/42	10.000	Nutzung: baubedingt Lage optional Baustelleneinrichtungsfläche
Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung)	Blexen	26	5/19	570	Lage: Weser Nutzung: dauerhaft Ersatzreedeliegeplätze

\* = beanspruchte Fläche

Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen erfolgt der Eigentumserwerb an den Wasserflächen, mit Ausnahme der Flächen für die Ersatzreedeliegeplätze, entsprechend § 1 Abs. 3 WaStrG.

## 12.2 Flächen für die Unterbringung von Sedimenten

Die während der Baumaßnahme genutzten Klappstellen T 1 und T 2 (s. hierzu Antragsunterlagen 5.1 und 5.9) befinden sich im Eigentum der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

## 12.3 Flächen Kompensationsmaßnahmen

### Kompensationsbereich Kleinensiel Plate (Gemeinden Nordenham und Stadland)

Die vom Vorhaben beanspruchten Flächen sind der folgenden Liste zu entnehmen (s. auch Antragsunterlage 11.2.1).

**Tabelle 5: Grundeigentum – Kompensationsmaßnahmen Kleinensiel Plate**

Eigentümer	Gemarkung	Flur	Flurstück	beanspruchte Fläche rd. ha
Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung)	Rodenkirchen	12	81/4	0,16
Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung)	Rodenkirchen	12	81/10	61,30
Bundesrepublik Deutschland (Bundeswasserstraßenverwaltung)	Rodenkirchen	12	87/10	0,14

## Kompensationsbereich Tegeler Plate

Die vom Vorhaben beanspruchten Flächen sind der folgenden Liste zu entnehmen (s. auch Abb. 13).

**Tabelle 6: Grundeigentum – Kompensationsmaßnahmen Tegeler Plate**

Eigentümer	Gemarkung	Grundbuch		Flur	Flurstück	Fläche gesamt rd. m <sup>2</sup>	beansprucht rd. ha
		Bd.	Blatt				
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	Dedesdorf (D)	1903	23	141/88	27,81	16,16
Bundesrepublik Deutschland	Landwürden	--	--	23	175/121	79,63	1,765
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	147/105	1,09	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	148/106	1,03	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	149/107	0,95	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	150/108	0,93	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	151/109	0,86	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	152/110	0,78	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	153/111	0,76	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	154/112	0,73	0,02
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	155/113	0,70	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	156/114	0,74	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	157/115	0,69	0,02
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	158/116	0,49	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	159/117	0,47	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	160/118	0,54	0,03
Stadtgemeinde Bremen	Landwürden	D	1903	23	119	0,42	0,005

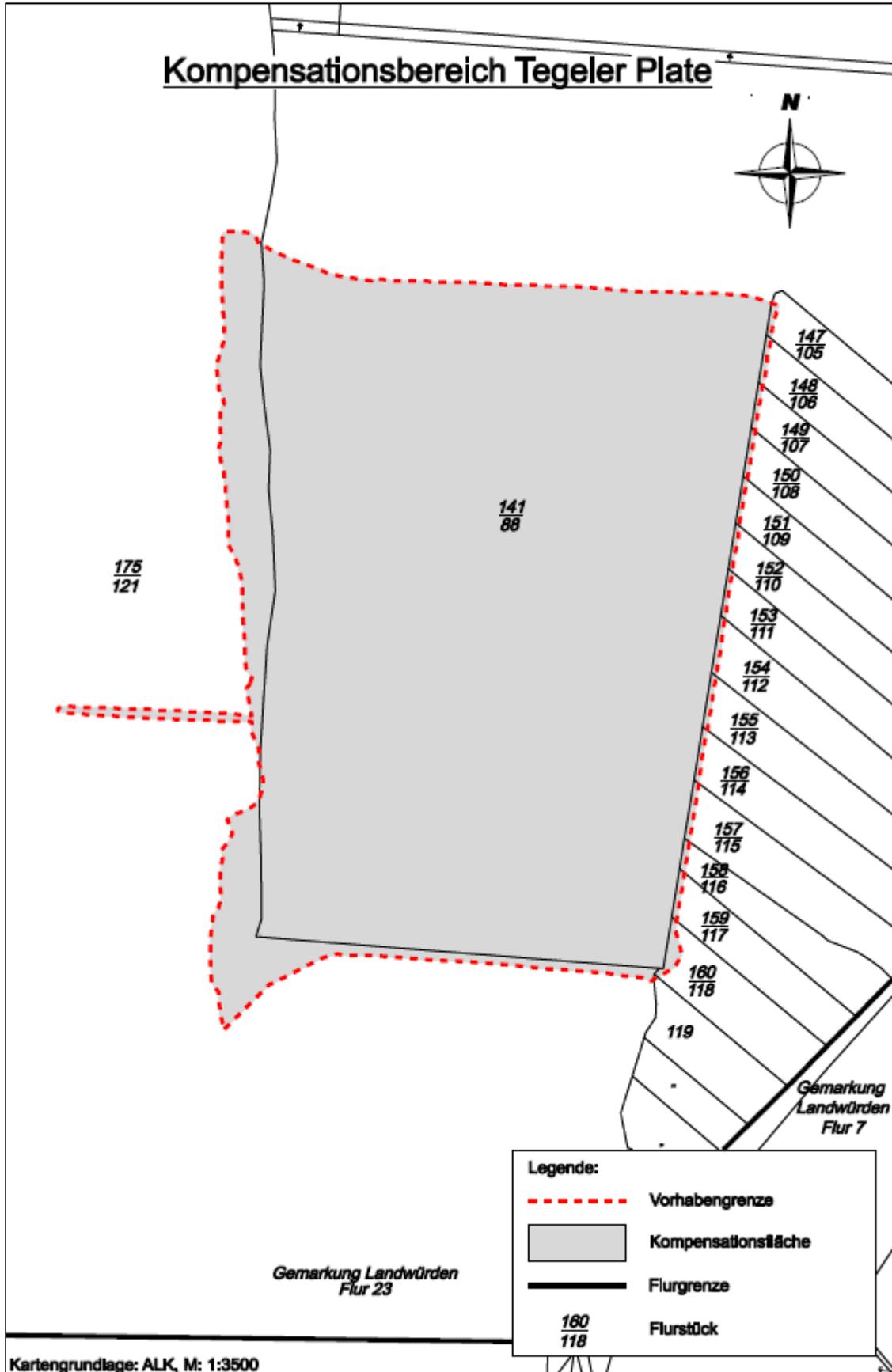


Abbildung 13: Grundeigentumsplan Tegeler Plate

## Kompensationsbereich Neues Pfand

Die vom Vorhaben beanspruchten Flächen sind der folgenden Liste zu entnehmen (s. auch Abb. 14).

**Tabelle 7: Grundeigentum – Kompensationsmaßnahmen Neues Pfand**

Eigentümer	Gemarkung	Grundbuch		Flur	Flurstück	Fläche gesamt rd. m <sup>2</sup>	beansprucht rd. ha
		Bd.	Blatt				
Bundesrepublik Deutschland	Geestemünde	--	--	22	91/23	170,73	0,26
Bundesrepublik Deutschland	Geestemünde	--	--	22	107/7	2,15	1,44
Stadtgemeinde Bremen	Geestemünde	Geestemünde	2177	22	107/8	13,389	7,14
Stadtgemeinde Bremen	Geestemünde	Geestemünde	2182	22	107/4	0,15	0,01
Stadtgemeinde Bremen	Geestemünde	Geestemünde	2181	22	166/3	19,04	0,06

Die Nutzung der der Flurstücke 91/23 und 107/7 der Flur 22 ist aufgrund einer geschlossenen Verwaltungsvereinbarung der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) und der Freien Hansestadt Bremen (Land) gestattet.

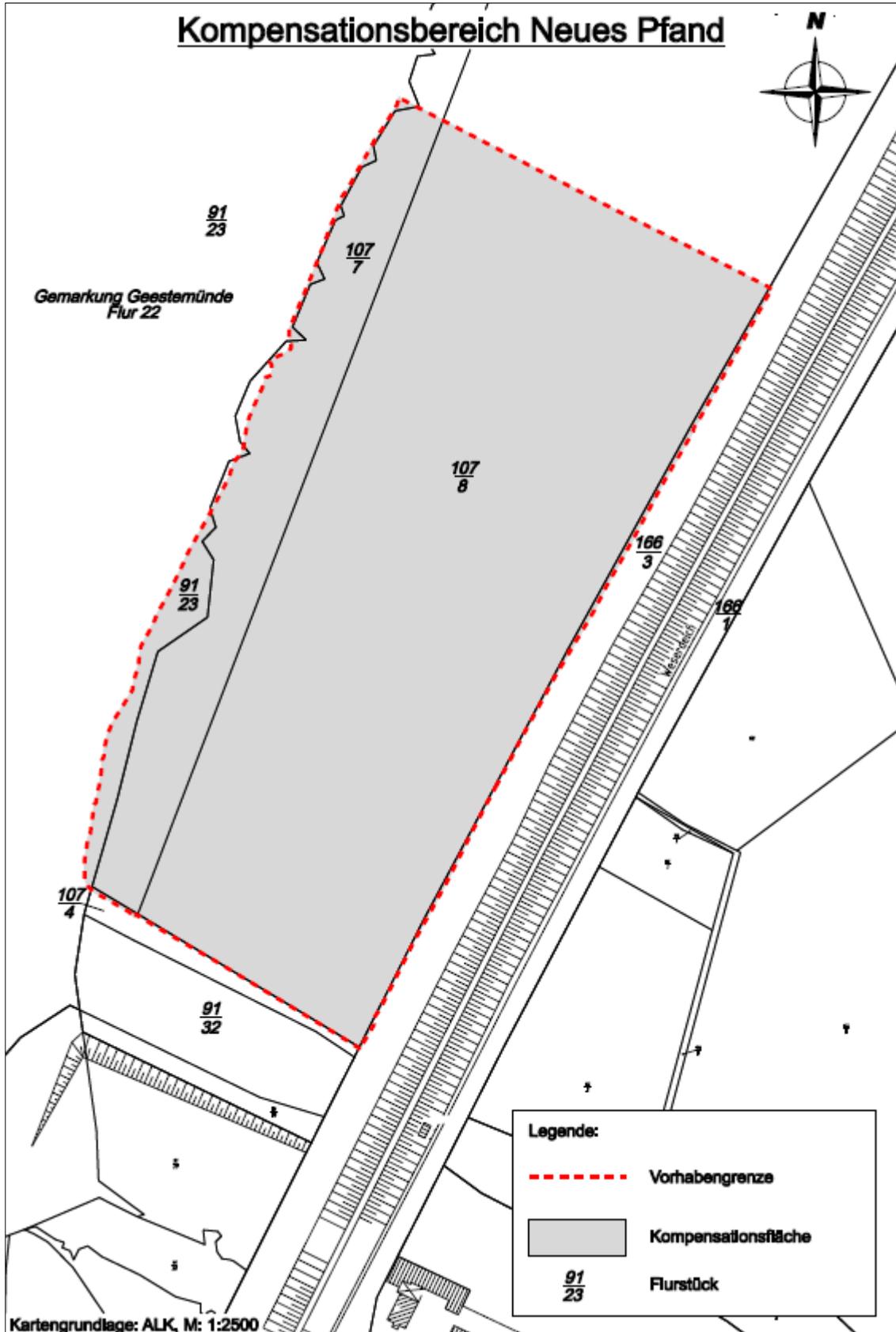


Abbildung 14: Grundeigentumsplan Neues Pfand

## Kompensationsbereich Cappel Süder-Neufeld-Süd

Die vom Vorhaben beanspruchten Flächen sind der folgenden Liste zu entnehmen (s. auch Abb. 15).

**Tabelle 8: Grundeigentum – Kompensationsmaßnahmen Cappel-Süder-Neufeld-Süd**

Eigentümer	Gemarkung	Grundbuch		Flur	Flur- stück	Fläche ge- samt rd. m <sup>2</sup>	beansprucht rd. ha
		Bd.	Blatt				
Bundesrepublik Deutschland	Cappel- Neufeld	Cap- pel- Neu- feld (C-N)	0322	7	68/1	130.833	1,29
Deichverband Land Wursten	Cappel- Neufeld	C-N	0151	7	68/3	12.756	0,01
Bundesrepublik Deutschland	Cappel- Neufeld	C-N	0322	7	69	41.776	0,18
Bundesrepublik Deutschland	Cappel- Neufeld	C-N	0322	7	70	51.876	1,81
Bundesrepublik Deutschland	Cappel- Neufeld	C-N	0322	7	71/1	161.420	15,99
Deichverband Land Wursten	Cappel- Neufeld	C-N	0151	7	71/3	14.393	1,41
Deichverband Land Wursten	Cappel- Neufeld	C-N	0151	7	71/5	9.438	0,77
Bundesrepublik Deutschland	Cappel- Neufeld	C-N	0322	7	72/1	92.730	8,26
Deichverband Land Wursten	Cappel- Neufeld	C-N	0151	7	72/3	9.438	0,77
Bundesrepublik Deutschland	Cappel- Neufeld	C-N	0322	7	73	30.404	0,69
Deichverband Land Wursten	Cappel- Neufeld	C-N	0151	5	80/1	63.512	0,31

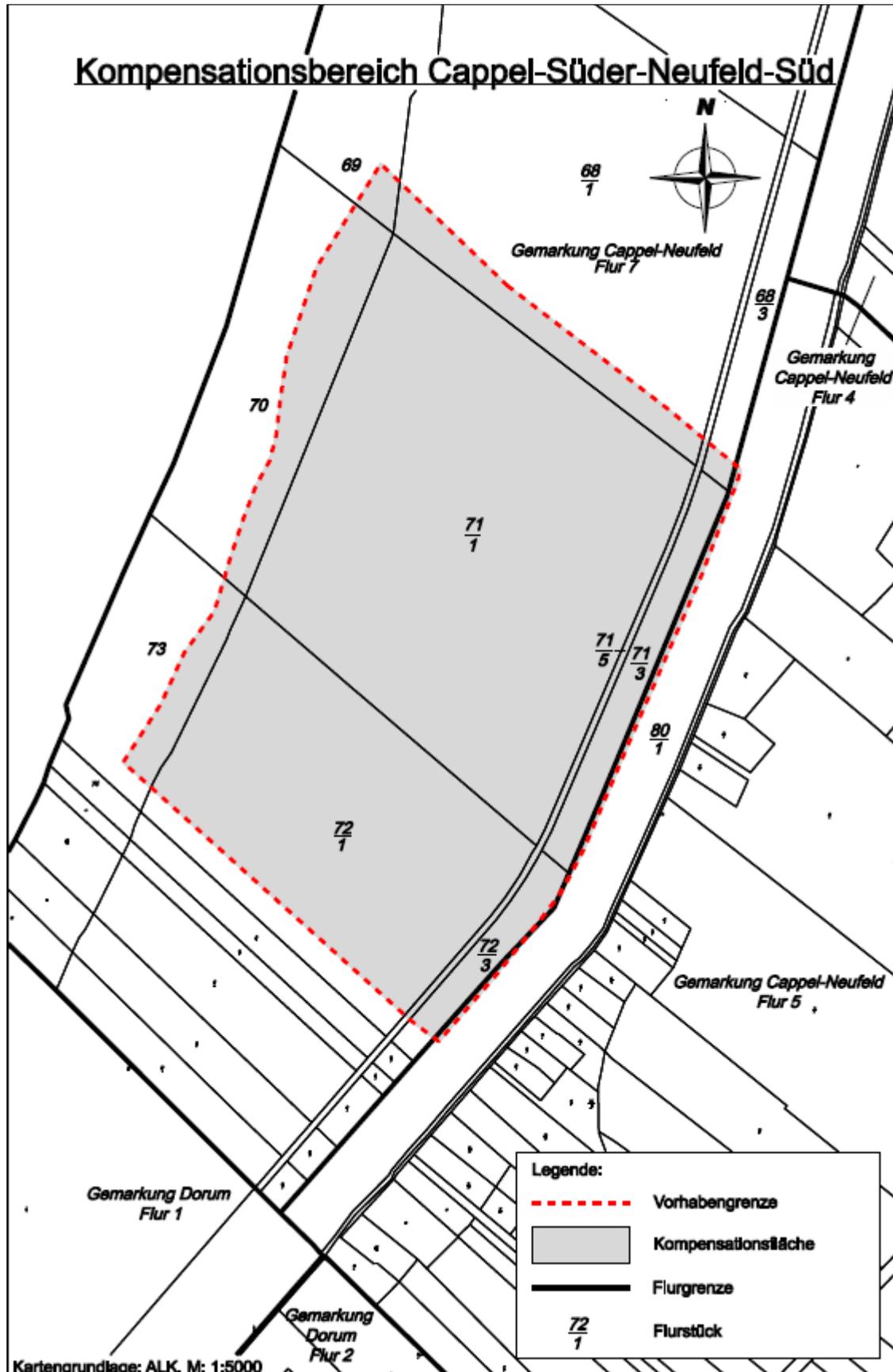


Abbildung 15: Grundeigentumsplan Cappel-Süder-Neufeld-Süd

## 13 Quellenverzeichnis

### 13.1 Gesetze/Verordnungen

BauGB (Baugesetzbuch). In der Fassung der Bekanntmachung vom 23.9.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509).

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz). Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.02.2012 (BGBl. I S. 148).

BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz). Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. In der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 27.06.2012 (BGBl. I S. 1421).

BremLStrG (Bremisches Landesstraßengesetz). Bremisches Landesstraßengesetz vom 20. Dezember 1976 (Brem. GBl. S. 341). Sa BremR 2182-a-1. Zuletzt geändert durch Nr: 2.4 i.V.m Anl. 4 ÄndBek vom 24.01.2012 (Brem. GBl. S. 24).

BremNatG (Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 27.04.2010. GVBl. S. 315. Zuletzt geändert durch Nummer 2.3 der ÄndBek vom 24. 01. 2012 (Brem.GBl. S. 24, 153)

BremUVPG (Bremisches Landesgesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung). In der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Februar 2008, (Brem.GBl. S. 47), Sa BremR 790-a-3. Zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndG vom 22. 6. 2010 (Brem.GBl. S. 404).

BremVwVfG (Bremisches Verwaltungsverfahrensgesetz). In der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2003 (Brem.GBl. S. 219) zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndG vom 3. 11. 2009 (Brem.GBl. S. 446).

BremWG (Bremisches Wassergesetz). Gesetz zur Anpassung des bremischen Rechts an das Wasserhaushaltsgesetz. In der Fassung der Bekanntmachung vom 12. April 2011, Brem.GBl. S. 262.

NAGBNatSchG (Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz). Vom 19. Februar 2010. Nds. GVBL1 S. 104.

NWG (Niedersächsisches Wassergesetz). Verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Niedersächsischen Wasserrechts vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64), zuletzt geändert durch § 87 Abs. 3 des Gesetzes vom 03.04.2012 (Nds. GVBl. S. 46).

UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung). In der Fassung der Bekanntmachung vom 24.2.2010 (BGBl. I S. 94), durch Artikel 5 Absatz 15 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).

VwVfG (Verwaltungsverfahrensgesetz). Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 14. August 2009 (BGBl. I S. 2827).

WHG (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 9 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).

### **13.2 Richtlinien/Anforderungen/Bestimmungen**

FFH-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7).

Vogelschutzrichtlinie. Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

WRRL (Wasserrahmenrichtlinie). Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.

LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall). Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Teil II: Technische Regeln für die Verwertung von Bodenmaterial (TR Boden). Aktuelle Fassung.

GÜBAK (Gemeinsame Übergangsbestimmungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland, den Freien und Hansestädten Bremen und Hamburg, den Ländern Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein zum Umgang mit Baggergut in den Küstengewässern). September 2009.

### **13.3 Empfehlung/Mitteilung**

EAK (Empfehlungen für die Ausführung von Küstenschutzwerken durch den Ausschuss für Küstenschutzwerke der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. und der Hafentechnischen Gesellschaft e.V.) (2002). Aus: Die Küste 2002.

EAU (Empfehlungen des Arbeitsausschusses „Ufereinfassungen“ Häfen und Wasserstraßen) (2004): Digitalisierte und aktualisierte Fassung 2009.

LAGA-Mitteilung 32: Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen., chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen vom Dezember 2001 (LAGA PN 98).

#### **13.4 Sonstiges**

HBH - Hansestadt Bremisches Hafenam. Freie Hansestadt Bremen. Sachgebiet 42 - Abfall- und Bodenschutzbehörde -. Email vom 04.06.2012.