

# LNG Terminal Wilhelmshaven

Wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren nach § 68 WHG  
Fachbeitrag Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)

Antragsteller:

**Niedersachsen**  
Ports

Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG





|              |            |           |             |
|--------------|------------|-----------|-------------|
| Rev.-Nr. 1-0 | 04.07.2022 | S. Jaklin | K. Zorn     |
| Version      | Datum      | geprüft   | freigegeben |

|   |   |                  |                          |
|---|---|------------------|--------------------------|
| <b>Antragsteller</b>  |   |                  |                          |
|  | Niedersachsen Ports GmbH & Co.<br>KG<br>Niederlassung Wilhelmshaven<br>Pazifik 1<br>26388 Wilhelmshaven | Ansprechpartner: | B. Seher                 |
|   |   | Tel.:            | +49 (0) 4421-409 80-462  |
|   |   | E-Mail:          | b.seher@jadeweserport.de |

|   |  |                          |          |
|---|--|--------------------------|----------|
| <b>Auftragnehmer</b>  |  |                          |          |
|  | IBL Umweltplanung GmbH<br>Bahnhofstraße 14a<br>26122 Oldenburg<br>Tel.: +49 (0)441 505017-10<br>www.ibl-umweltplanung.de | Zust. Abteilungsleitung: | K. Zorn  |
|   |  | Projektleitung:          | C. Mieth |
|   |  | Bearbeitung:             | -        |
|   |  | Projekt-Nr.:             | 1456     |

|   |  |                 |                         |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| <b>Subunternehmer/Partner</b>   |  |                 |                         |
|  | BioConsult GmbH & Co. KG<br>Auf der Muggenburg 30<br>28217 Bremen<br>Tel.: +49 (0)421 694981-21<br>https://www.bioconsult.de | Projektleitung: | Dr. S. Jaklin           |
|   |  | Bearbeitung:    | P. Schmitt, F. Bachmann |
|   |  | Projekt-Nr.:    | 888                     |



## Inhalt

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Anlass und Aufgabenstellung .....                                    | 1  |
| 2     | Rechtliche Grundlagen .....  | 1  |
| 3     | Methodische Vorgehensweise .....                                     | 3  |
| 4     | Beschreibung des Vorhabens und der Wirkfaktoren.....                 | 6  |
| 5     | Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes .....                     | 7  |
| 5.1   | Belastungen .....  | 7  |
| 5.1.1 | D5 – Eutrophierung .....   | 7  |
| 5.1.2 | D7 - Änderung der hydrographischen Bedingungen.....                  | 8  |
| 5.1.3 | D8 – Schadstoffe in der Umwelt .....                                 | 9  |
| 5.1.4 | D11 – Einleitung von Energie .....                                   | 9  |
| 5.2   | Zustand.....   | 10 |
| 5.2.1 | D1 - Fische.....   | 10 |
| 5.2.2 | D1 – See- und Küstenvögel.....                                       | 10 |
| 5.2.3 | D1 - Marine Säugetiere .....   | 10 |
| 5.2.4 | D1 – Pelagische Lebensräume.....                                     | 11 |
| 5.2.5 | D1, D6 – Benthische Lebensräume .....                                | 12 |
| 6     | Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot..... | 13 |
| 7     | Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Zielerreichungsgebot.....    | 17 |
| 7.1   | Beschreibung des guten Umweltzustands .....                          | 17 |
| 7.2   | Umweltziele.....   | 19 |
| 7.3   | Maßnahmen.....   | 20 |
| 8     | Kumulation.....  | 21 |
| 9     | Zusammenfassung fachgutachterliche Bewertung .....                   | 22 |
| 10    | Literaturverzeichnis .....   | 23 |

## Abbildungen

|                |   |    |
|----------------|---|----|
| Abbildung 5-1: | Eutrophierungszustand der Bewertungsgebiete in den deutschen Nordseegewässern gemäß Bewertung nach Common Procedure basierend auf Daten von 2006-2014 (aus BMU 2018).....                                 | 8  |
| Abbildung 5-2: | Bewertungsergebnis der einzelnen Gebiete der deutschen Nordseegewässer anhand ausgewählter Eutrophierungskriterien (D5C2, D5C3, D5C4) mit direktem Bezug zu den pelagischen Habitaten (aus BMU 2018)..... | 12 |
| Abbildung 5-3: | Weitverbreitete und besonders geschützte benthische Lebensräume der deutschen Nordsee (aus BMU 2018). ....  | 13 |

## Tabellen

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Tabelle 2-1: | Deskriptoren (D) zur Beschreibung des guten Umweltzustands gemäß Anhang I MSRL (mit Kurzbezeichnung). ....                          | 3  |
| Tabelle 3-1: | Gliederung der relevanten Komponenten der Meeresumwelt in Belastungs- und Zustandsaspekte (aus BMU 2018).....                       | 4  |
| Tabelle 3-2: | Übersicht über die sieben übergeordneten Umweltziele (aus BMU 2012b).....   | 6  |
| Tabelle 4-1: | Für Meeresgewässer relevante Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die Belastungs- und Zustandsaspekte. .... | 7  |
| Tabelle 6-1: | Auswirkungsprognose der Belastungs- und Zustandsaspekte hinsichtlich des Verschlechterungsverbots. ....                             | 14 |
| Tabelle 7-1: | Auswirkungsprognose anhand der Beschreibung des guten Umweltzustands ....   | 18 |
| Tabelle 7-2: | Auswirkungsprognose anhand der Umweltziele .....  | 19 |
| Tabelle 7-3: | Auswirkungsprognose anhand des Maßnahmenprogramms (aus BMUB 2016)..   | 20 |

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Am Umschlaganleger Voslapper Groden (UVG) in Wilhelmshaven soll ein LNG Import-Terminal zur Anlandung und Regasifizierung von Flüssigerdgas (LNG) errichtet und betrieben werden. Über das LNG Import-Terminal sollen LNG-Mengen zur Erzeugung von jährlich rd. 7,5 Mrd. Nm<sup>3</sup> Erdgas importiert werden. In diesem Zusammenhang plant die Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG (NPorts) die Erweiterung des Umschlaganlegers Voslapper Groden (UVG). Antragsgegenstand sind:

- Maßnahme 1: Änderung des bestehenden Umschlaganlegers Voslapper Groden (UVG): Errichtung und Betrieb eines Anlegerkopfes nordöstlich des bestehenden Anlegers 1 der UVG
- Maßnahme 2: Vertiefung eines ca. 41,2 ha großen Zufahrtbereichs zwischen der bestehenden Fahrrinne und dem Anlegerkopf durch Ausbaggerung auf eine Tiefe von -15,5 m NHN (-13,0 m SKN)
- Maßnahme 3: Vertiefung der bestehenden Liegewanne im Bereich des Liegeplatzes des neuen Anlegerkopfes durch Ausbaggerung auf eine Tiefe von -16,0 m NHN (-13,5 m SKN)

Die Zulassung wird über ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren nach § 68 WHG beantragt.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens ist u.a. zu prüfen, ob das geplante Vorhaben mit den Zielen der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) 2008/56/EG (geändert durch die Richtlinie 2017/845/EU vom 17.05.2017) bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 45a ff. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vereinbar ist. Die Überprüfung mit den oben genannten Zielen erfolgt im vorliegenden Fachbeitrag MSRL.

## 2 Rechtliche Grundlagen

Die Europäische Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie 2008/56/EG (geändert durch die Richtlinie 2017/845/EU vom 17.05.2017) fordert die Mitgliedstaaten auf, die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um spätestens bis zum Jahr 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten und vorrangig anzustreben, seinen Schutz und seine Erhaltung auf Dauer zu gewährleisten und eine künftige Verschlechterung zu vermeiden.

In Deutschland wurde die MSRL in den §§ 45a ff. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in nationales Recht umgesetzt. Die deutschen Meeresgewässer umfassen die Küstengewässer sowie die Gewässer im Bereich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) und des Festlandssockels, einschließlich des Meeresgrundes und des Meeresuntergrundes (§ 3 Nr. 2a WHG). Gemäß § 45a Absatz 1 sind Meeresgewässer so zu bewirtschaften, dass

1. *eine Verschlechterung ihres Zustands vermieden wird und*
2. *ein guter Zustand erhalten oder spätestens bis zum 31. Dezember 2020 erreicht wird.*

Damit diese Bewirtschaftungsziele erreicht werden, sind nach § 45a Abs. 2 insbesondere

1. *Meeresökosysteme zu schützen und zu erhalten und in Gebieten, in denen sie geschädigt wurden, wiederherzustellen,*
2. *vom Menschen verursachte Stoffeinträge und Energie, einschließlich Lärm, in die Meeresgewässer schrittweise zu vermeiden und zu vermindern mit dem Ziel, signifikante nachteilige Auswirkungen auf die Meeresökosysteme, die biologische Vielfalt, die menschliche Gesundheit und die zulässige Nutzung des Meeres auszuschließen und*

3. *bestehende und künftige Möglichkeiten der nachhaltigen Meeresnutzung zu erhalten oder zu schaffen (§ 45 a Absatz 2).*

Des Weiteren benennt das WHG in § 45b die Komponenten, die jeweils für die Bestimmung des Ist-Zustands und des guten Zustands der Meeresumwelt zu betrachten sind. Dabei ist gemäß § 45b Absatz 1 WHG der Zustand der Umwelt in Meeresgewässern unter Berücksichtigung

1. *von Struktur, Funktion und Prozessen der einzelnen Meeresökosysteme,*
2. *der natürlichen physiografischen, geografischen, biologischen, geologischen und klimatischen Faktoren sowie*
3. *der physikalischen, akustischen und chemischen Bedingungen, einschließlich der Bedingungen, die als Folge menschlichen Handelns in dem betreffenden Gebiet und außerhalb davon entstehen.*

Der gute Zustand der Meeresgewässer ist gemäß § 45 b Absatz 2 WHG der Zustand der Umwelt in Meeresgewässern, die unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Besonderheiten ökologisch vielfältig, dynamisch, nicht verschmutzt, gesund und produktiv sind, und die nachhaltig genutzt werden, wobei

1. *die einzelnen Meeresökosysteme ohne Einschränkungen funktionieren und widerstandsfähig gegen vom Menschen verursachte Umweltveränderungen sind und sich die unterschiedlichen biologischen Komponenten der Meeresökosysteme im Gleichgewicht befinden,*
2. *die im Meer lebenden Arten und ihre Lebensräume geschützt sind und ein vom Menschen verursachter Rückgang der biologischen Vielfalt verhindert wird und*
3. *vom Menschen verursachte Einträge von Stoffen und Energie, einschließlich Lärm, in die Meeresumwelt keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresökosysteme, die biologische Vielfalt, die menschliche Gesundheit und die zulässige Nutzung des Meeres haben.*

Nach den Vorgaben des Artikels 9 MSRL bzw. § 45d WHG wird der gute Zustand der Meeresgewässer anhand von elf „qualitativen Deskriptoren“ (Anhang 1 MSRL) festgelegt (Tabelle 2-1). Im Beschluss der Europäischen Kommission 2017/848/EU erfolgt eine Zuordnung der Deskriptoren zu den wichtigsten Belastungen und Wirkungen (Belastungsdeskriptoren) bzw. Eigenschaften und Merkmalen (Zustandsdeskriptoren).

**Tabelle 2-1: Deskriptoren (D) zur Beschreibung des guten Umweltzustands gemäß Anhang I MSRL (mit Kurzbezeichnung).**

| Deskriptor  | Beschreibung  |
|---|---|
| D1 Biologische Vielfalt                                 | Die biologische Vielfalt wird erhalten. Die Qualität und das Vorkommen von Lebensräumen sowie die Verbreitung und Häufigkeit der Arten entsprechen den vorherrschenden physiografischen, geografischen und klimatischen Bedingungen.  |
| D2 Nicht-einheimische Arten                             | Nicht einheimische Arten, die sich als Folge menschlicher Tätigkeiten angesiedelt haben, kommen nur in einem für die Ökosysteme nicht abträglichen Umfang vor.  |
| D3 Zustand kommerzieller Fisch- und Schalentierbestände | Alle kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände befinden sich innerhalb sicherer biologischer Grenzen und weisen eine Alters- und Größenverteilung der Population auf, die von guter Gesundheit des Bestandes zeugt.   |
| D4 Nahrungsnetz   | Alle bekannten Bestandteile der Nahrungsnetze der Meere weisen eine normale Häufigkeit und Vielfalt auf und sind auf einem Niveau, das den langfristigen Bestand der Art sowie die Beibehaltung ihrer vollen Reproduktionskapazität gewährleistet.  |
| D5 Eutrophierung  | Die vom Menschen verursachte Eutrophierung ist auf ein Minimum reduziert; das betrifft insbesondere deren negative Auswirkungen wie Verlust der biologischen Vielfalt, Verschlechterung des Zustands der Ökosysteme, schädliche Algenblüten sowie Sauerstoffmangel in den Wasserschichten nahe dem Meeresgrund. |
| D6 Meeresgrund  | Der Meeresgrund ist in einem Zustand, der gewährleistet, dass die Struktur und die Funktionen der Ökosysteme gesichert sind und dass insbesondere benthische Ökosysteme keine nachteiligen Auswirkungen erfahren.   |
| D7 Hydrografische Bedingungen                           | Dauerhafte Veränderungen der hydrografischen Bedingungen haben keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresökosysteme.  |
| D8 Schadstoffe  | Aus den Konzentrationen an Schadstoffen ergibt sich keine Verschmutzungswirkung.  |
| D9 Schadstoffe in Lebensmitteln                         | Schadstoffe in für den menschlichen Verzehr bestimmtem Fisch und anderen Meeresfrüchten überschreiten nicht die im Gemeinschaftsrecht oder in anderen einschlägigen Regelungen festgelegten Konzentrationen.  |
| D10 Abfälle im Meer                                     | Die Eigenschaften und Mengen der Abfälle im Meer haben keine schädlichen Auswirkungen auf die Küsten- und Meeresumwelt.   |
| D11 Einleitung von Energie                              | Die Einleitung von Energie, einschließlich Unterwasserlärm, bewegt sich in einem Rahmen, der sich nicht nachteilig auf die Meeresumwelt auswirkt.   |

Bislang gibt es keine Gerichtsentscheidung, ob die Anforderungen der MSRL für die Zulassung eines Vorhabens rechtlich verbindlich sind. In Anlehnung an die Rechtsprechung zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wird im Rahmen dieses Fachbeitrages vorsorglich davon ausgegangen, dass die Ziele der MSRL für Meeressgewässer eine entsprechende Wirkung für die Zulassung haben könnten. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) und das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) vertreten die Auffassung, dass für die Zulässigkeit eines Vorhabens die Übereinstimmung mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL maßgebend ist (vgl. EuGH, Urteil vom 01.07.2015, C-461/13, Juris LS 1; BVerwG, Beschluss vom 11.07.2013, 7 A 20/11, Juris Rn. 27 ff.; BVerwG, Urteil vom 02.11.2017, 7C 25/15, Juris Rn. 43).

### 3 Methodische Vorgehensweise

Im Rahmen dieses Fachbeitrags wird geprüft, ob das Vorhaben mit den Zielen der MSRL vereinbar ist. Bisher wurden keine rechtlich verbindliche Vorgehensweise oder Leitfäden für die Prüfung der Auswirkungen von Vorhaben auf die Zielerreichung der MSRL definiert. Daher wird zur Prüfung der Vereinbarkeit auf die grundsätzliche Herangehensweise bei der Beurteilung der Verträglichkeit nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zurückgegriffen. Insbesondere für die Bewirtschaftungsziele wird

entsprechend der WRRL vorsorglich von der gleichen Bedeutung für die Zulässigkeit des Vorhabens ausgegangen (s. Kap. 2).

Die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit der MSRL umfasst folgende Arbeitsschritte:

- **Beschreibung des Vorhabens und der potenziellen Auswirkungen auf den Zustand der Meeresgewässer**

Als Grundlage dient die im UVP-Bericht (Kap. 1) enthaltene Vorhabenbeschreibung und die daraus abgeleiteten Wirkfaktoren (Kap. 4). Auf dieser Basis erfolgt eine Abschichtung der betroffenen Merkmale und Belastungen bzw. der diese beschreibenden Deskriptoren. Wenn eine Beeinträchtigung bestimmter Belastungs- und Zustandsaspekte ausgeschlossen werden kann, erfolgt keine vertiefte Betrachtung.

- **Beschreibung des aktuellen Zustands der deutschen Nordseegewässer**

Grundlage für die Beschreibung des Zustands der deutschen Nordseegewässer bildet die aktualisierte Bewertung des BMU (BMU 2018). Die Kernelemente der MSRL für die Beurteilung des Umweltzustands sind elf qualitative Deskriptoren, die den guten Zustand beschreiben (Tabelle 2-1). Im Kommissionsbeschluss 2017/848/EU werden die Deskriptoren den wichtigsten Belastungen bzw. Merkmalen zugeordnet. So werden z. B. dem Deskriptor 1 die Artengruppen der Fische, Vögel, Meeressäuger und Cephalopoden, die pelagischen und benthischen Lebensräume sowie die Ökosysteme einschließlich der Nahrungsnetze zugeordnet. Der MSRL-Zustandsbericht (BMU 2018) bewertet auf dieser Grundlage insgesamt 15 Belastungs- und Zustandsaspekte (Tabelle 3-1). Die Beschreibung des aktuellen Zustands der deutschen Nordseegewässer beschränkt sich auf diejenigen Belastungs- und Zustandsaspekte, die potenziell durch das Vorhaben betroffen sind (Kap.5).

**Tabelle 3-1: Gliederung der relevanten Komponenten der Meeresumwelt in Belastungs- und Zustandsaspekte (aus BMU 2018).**

| Komponente  |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Belastungen   | Zustand                             |
| D2 Nicht heimische Arten                                | Arten                               |
| D3 Zustand kommerzieller Fisch- und Schalentierbestände | D1 Fische                           |
| D5 Eutrophierung  | D1 See- und Küstenvögel             |
| D7 Änderung der hydrographischen Bedingungen            | D1 Marine Säugetiere                |
| D8 Schadstoffe in der Umwelt                            | D1 Cephalopoden                     |
| D9 Schadstoffe in Lebensmitteln                         | Lebensräume                         |
| D10 Abfälle im Meer                                     | D1 Pelagische Lebensräume           |
| D11 Einleitung von Energie                              | D1, D6 Benthische Lebensräume       |
|   | D1, D4 Ökosysteme und Nahrungsnetze |

- **Festlegung des Bezugsraums**

Die MSRL bezieht sich räumlich auf die Meeresgewässer der Mitgliedsstaaten (Art. 3 Abs. 1 MSRL). Auf nationaler Ebene sind demnach die beiden Meeresgewässer deutsche Nord- und Ostsee die relevanten Einheiten. Aufgrund der Größe dieser räumlichen Ebene können vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Ziele der MSRL in der Regel nicht sinnvoll eingeschätzt werden. Im aktuellen Bericht zum Zustand der deutschen Meeresgewässer (BMU 2018) werden für die betrachteten Belastungs- und Zustandsaspekte teilweise kleinere räumliche Bewertungseinheiten verwendet (z. B. für D5 Eutrophierung, D1 Pelagische Lebensräume). Die-

se basieren neben den im Beschluss der Kommission 2017/848 geforderten Skalen auf weiteren EU-Richtlinien sowie auf räumlichen Abgrenzungen, wie sie in Regionalen Konventionen (in der Nordsee: OSPAR) angewendet werden. Im Rahmen dieses Fachbeitrags werden die Auswirkungen des Vorhabens auf den für die jeweilige Komponente relevanten Bezugsraum abgeschätzt. Auf die Bewertung des jeweils betroffenen Bezugsraums wird bereits bei der Beschreibung des aktuellen Zustands hingewiesen.

- **Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot**

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den derzeitigen Umweltzustand werden anhand der wichtigsten Belastungen und Merkmale bewertet. Als Grundlage für die Bewertung dienen die im UVP-Bericht (Kap. 3 bis Kap. 10) beschriebenen Auswirkungen auf die Schutzgüter. Es wird geprüft, ob das Vorhaben zu einer möglichen Verschlechterung des Zustands der Meeresumwelt führt, was gegen das Verschlechterungsverbot verstieße. Eine Verschlechterung ist anzunehmen, wenn durch das Vorhaben für eines der Merkmale bzw. für eine Belastung eine nachteilige Veränderung eintritt, die zu einer Verschlechterung vom guten zum nicht guten Zustand führt. Sofern bereits ein nicht guter Zustand vorliegt, wird jede vorhabenbedingte weitere Verschlechterung als nicht zulässig eingestuft. Allerdings sind bisher weder Bezugsgrößen noch Schwellenwerte für das Eintreten einer Verschlechterung definiert. Es ist daher nur eine qualitativ-verbale Einschätzung unter Berücksichtigung der weiteren umweltrechtlichen Unterlagen (UVP-Bericht, WRRL-Fachbeitrag, FFH-Verträglichkeit, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag etc.) möglich.

- **Bewertung der Auswirkungen im Hinblick auf das Zielerreichungsgebot**

Es erfolgt eine Prüfung, ob das Vorhaben die Erreichung des guten Umweltzustandes der Nordseegewässer gefährden könnte. Eine Beschreibung des guten Umweltzustandes nach Art. 9 MSRL auf Basis der Deskriptoren ist in BMU (2012a) vorgenommen worden und hat weiter Bestand (BMU 2018). Um den guten Umweltzustand zu erreichen, sind gemäß Art. 10 MSRL von den Mitgliedsstaaten Umweltziele definiert und gemäß Art. 13 MSRL Maßnahmenprogramme aufgestellt worden. In Letzteren sind Maßnahmen aufgenommen worden, die zur Erreichung der Umweltziele beitragen sollen. In BMU (2012b) sind für die deutschen Nordseegewässer sieben übergeordnete Umweltziele formuliert (Tabelle 3-2), die durch operative Ziele konkretisiert werden. Die in BMUB (2016) festgelegten Maßnahmen beziehen sich auf diese Umweltziele. Ein Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot kann angenommen werden, wenn vorhabenbedingte Auswirkungen

- die Erreichung des guten Umweltzustandes,
- die Erfüllung der Umweltziele oder
- die Umsetzung der Maßnahmen

gefährden oder verhindern.

**Tabelle 3-2: Übersicht über die sieben übergeordneten Umweltziele (aus BMU 2012b).**

|             |   |
|-------------|---|
| <b>UZ 1</b> | Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung  |
| <b>UZ 2</b> | Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe  |
| <b>UZ 3</b> | Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten |
| <b>UZ 4</b> | Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen  |
| <b>UZ 5</b> | Meere ohne Belastung durch Abfall   |
| <b>UZ 6</b> | Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge  |
| <b>UZ 7</b> | Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik   |

#### **4 Beschreibung des Vorhabens und der Wirkfaktoren**

Das betrachtete Vorhaben umfasst die Errichtung eines Anlegerkopfes nordöstlich des bestehenden Umschlaganlegers Voslapper Groden und die Vertiefung des Zufahrtbereichs zwischen der Fahrrinne und dem Anlegerkopf sowie einer bestehenden Liegewanne. Eine ausführliche Vorhabenbeschreibung ist dem UVP-Bericht, Kap. 1 zu entnehmen.

Betrachtungsrelevant sind solche Vorhabenwirkungen, die zu einer nachteiligen Veränderung des Zustands der Belastungs- und Zustandsaspekte führen können. Die nachstehende Tabelle 4-1 gibt dazu einen Überblick.

Potenziell von den Baumaßnahmen am Anleger und den Baggerungen betroffen sind vor allem die Arten und Lebensräume unter D1. Neben den Fischen, Seevögeln und Meeressäugern werden im Kommissionsbeschluss 2017/848/EU als weitere Artengruppe unter D1 die Cephalopoden (Tintenfische) genannt. Bodenlebende Tintenfische treten in der Innenjade vermutlich nur sehr sporadisch auf. Eine umfangreiche Studie zum Vorkommen von Cephalopoden in der Nordsee wies die einzige in Küstengewässern zu erwartende benthische Art, *Sepiolo atlantica*, nur in Wassertiefen >19 m und zumeist im Euhalinikum nach (Oesterwind 2011). Eine Beeinträchtigung der Tintenfische durch das Vorhaben ist daher unwahrscheinlich. Auswirkungen auf das Ökosystem und die Nahrungsnetze (D1, D4) sind aufgrund der insgesamt geringen Auswirkungen des Vorhabens auf die Arten und Lebensräume nicht zu erwarten.

Viele der Belastungsaspekte sind ebenfalls nicht betroffen. So führt das Vorhaben zu keiner Eintragung nicht-einheimischer Arten (D2) oder einer Beeinträchtigung der kommerziell genutzten Fisch- und Schalentierbestände (D3). Aufgrund der vorliegenden Daten ist nicht mit einem deutlichen Eintrag von Schadstoffen zu rechnen (vgl. UVP-Bericht Kap. 8.1.1.2.2), so dass eine Schadstoffbelastung von Lebensmitteln (D9) auszuschließen ist. Ein Eintrag von Abfällen (D10) durch das Vorhaben findet ebenfalls nicht statt. Für die genannten nicht betroffenen Aspekte erfolgt in den anschließenden Kapiteln keine weitere Betrachtung.

**Tabelle 4-1: Für Meeressgewässer relevante Wirkfaktoren des Vorhabens mit potenziellen Auswirkungen auf die Belastungs- und Zustandsaspekte.**

| Deskriptor   | Belastungsaspekte        |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        |                      | Zustandsaspekte   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
|--|--------------------------|--|---------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------|--------|----------------------|-------------------|--------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--|--|--|
|  | Nicht-einheimische Arten | Kommerzielle Fisch-/Schalen-tierbestände | Eutrophierung | Hydrographische Bedingungen | Schadstoffe in der Umwelt | Schadstoffe in Lebensmitteln | Abfälle im Meer | Einleitung von Energie | Fische | See- und Küstenvögel | Marine Säugetiere | Cephalopoden | Pelagische Lebensräume | Benthische Lebensräume | Ökosysteme und Nahrungsnetze |  |  |  |
|  | D2                       | D3                                       | D5            | D7                          | D8                        | D9                           | D10             | D11                    | D1     | D1                   | D1                | D1           | D1                     | D1/D6                  | D1/D4                        |  |  |  |
| <b>Erichtung des Anlegerkopfs (Maßnahme 1)</b>   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        |                      |                   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| <b>• Baubedingte Wirkfaktoren</b>  |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        |                      |                   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| Temporäre Flächeninanspruchnahme   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        | x      |                      |                   |              |                        |                        | x                            |  |  |  |
| Eintrag von Sedimenten / erhöhte Wassertrübung   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        | x      |                      |                   |              | x                      | x                      |                              |  |  |  |
| Schallimmissionen / Vibrationen  |                          |  |               |                             |                           |                              |                 | x                      | x      | x                    | x                 |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| Visuelle Effekte   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        | x                    | x                 |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| <b>• Anlagebedingte Wirkfaktoren</b>   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        |                      |                   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Kollsicherung)   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        | x      |                      |                   |              |                        |                        | x                            |  |  |  |
| Veränderung hydrologisch-morphologischer Kenngrößen  |                          |  |               | x                           |                           |                              |                 |                        | x      |                      |                   |              |                        |                        | x                            |  |  |  |
| <b>• Betriebsbedingte Wirkfaktoren</b>   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        |                      |                   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| Schallimmissionen / visuelle Effekte (Zunahme Schiffsverkehr durch LNG-Tanker und Schlepper) |                          |  |               |                             |                           |                              |                 | x                      | x      | x                    | x                 |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| <b>Vertiefung von Zufahrt und Liegewanne (Maßnahme 2+3)</b>                                  |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        |                      |                   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| <b>• Baubedingte Wirkfaktoren (Initialbaggerung)</b>   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        |                      |                   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| Flächeninanspruchnahme   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        | x      |                      |                   |              |                        |                        | x                            |  |  |  |
| Eintrag von Sedimenten / erhöhte Wassertrübung   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        | x      |                      |                   |              | x                      | x                      |                              |  |  |  |
| Eintrag von Nähr- und Schadstoffen   |                          |  | x             |                             | x                         |                              |                 |                        |        |                      |                   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| Schallimmissionen  |                          |  |               |                             |                           |                              |                 | x                      | x      | x                    | x                 |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| Visuelle Effekte   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        | x                    | x                 |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| <b>• Anlagebedingte Wirkfaktoren</b>   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        |                      |                   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| Veränderung hydrologisch-morphologischer Kenngrößen  |                          |  |               | x                           |                           |                              |                 |                        | x      |                      |                   |              |                        |                        | x                            |  |  |  |
| <b>• Betriebsbedingte Wirkfaktoren (Unterhaltungsbaggerung)</b>                              |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        |        |                      |                   |              |                        |                        |                              |  |  |  |
| Flächeninanspruchnahme   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        | x      |                      |                   |              |                        |                        | x                            |  |  |  |
| Eintrag von Sedimenten / erhöhte Wassertrübung   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        | x      |                      |                   |              | x                      | x                      |                              |  |  |  |
| Schallimmissionen / visuelle Effekte   |                          |  |               |                             |                           |                              |                 |                        | x      | x                    | x                 |              |                        |                        |                              |  |  |  |

## 5 Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes

In den folgenden Kapiteln wird zusammenfassend der Umweltzustand der potenziell betroffenen Belastungs- und Zustandsaspekte aus Tabelle 4-1 beschrieben, wie er im aktuellen MSRL-Zustandsbericht (BMU 2018) für den Bewertungszeitraum 2011-2016 dargestellt ist. Für weitere Details zum Umweltzustand wird auf den Zustandsbericht verwiesen. Neben der Bewertung des jeweiligen Aspekts für die deutschen Nordseegewässer wird auch auf evtl. räumlich abgegrenzte kleinere Bewertungseinheiten eingegangen, die für das Vorhabengebiet relevant sind.

### 5.1 Belastungen

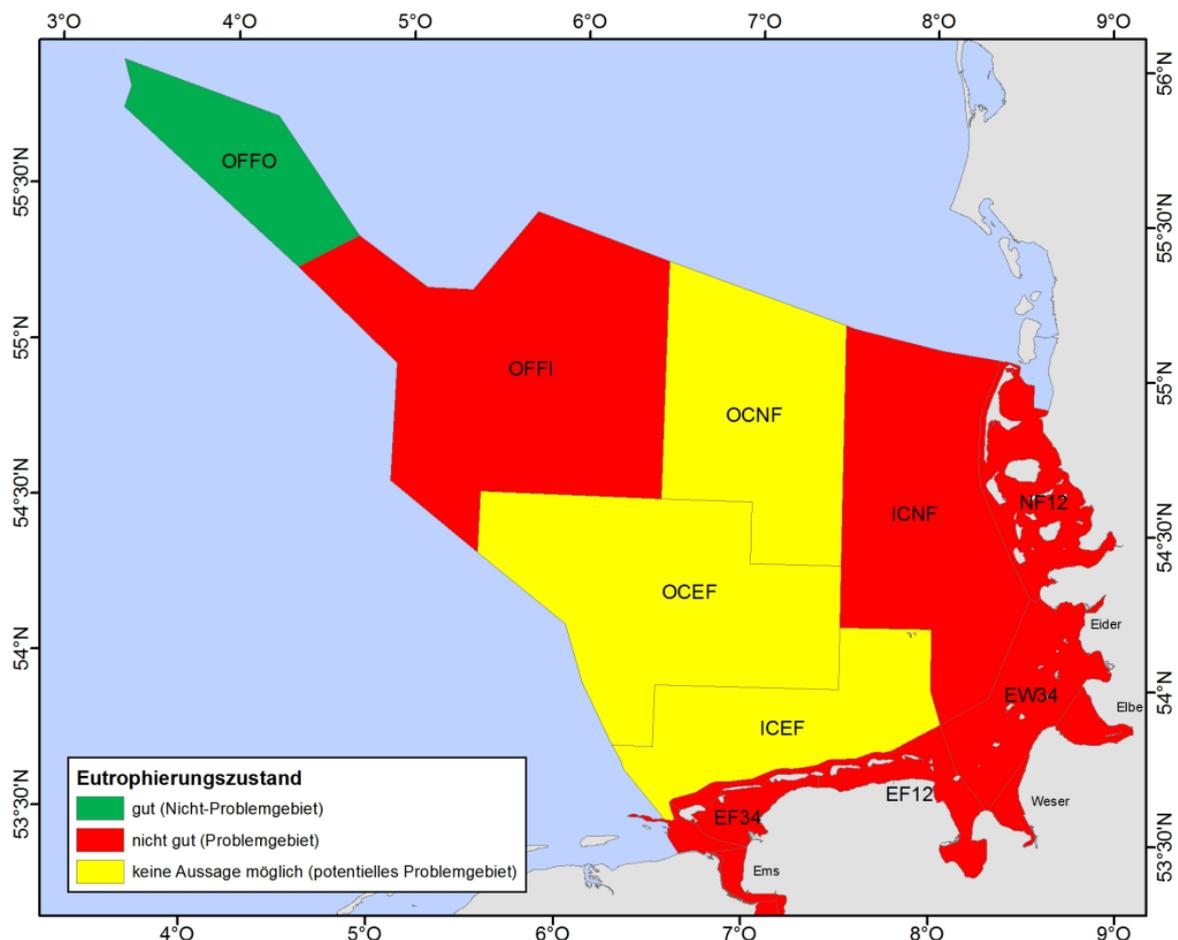
#### 5.1.1 D5 – Eutrophierung

Der gute Umweltzustand der deutschen Nordseegewässer ist in Bezug auf Eutrophierung insgesamt nicht erreicht. Die Nährstoffeinträge über die Flüsse, die Atmosphäre und über Ferneinträge aus anderen Meeresgebieten sind weiterhin zu hoch. Wesentliche Einträge stammen aus der Landwirtschaft (71% der Stickstoff- und 44% der Phosphoreinträge). Da die Nährstoffe überwiegend über die Flüsse eingetragen werden, zeigt sich ein ausgeprägter Gradient der Nährstoffkonzentrationen von der Küste zur offenen See. 55% der deutschen Nordseegewässer gelten als eutrophiert, für 39% fehlt eine ab-

schließende Bewertung. Lediglich in der äußeren Deutschen Bucht (Entenschnabel, 6% der Fläche) wird der gute Umweltzustand erreicht.

Direkte Effekte der Nährstoffanreicherung sind erhöhte Chlorophyll-a Konzentrationen, verringerte Sichttiefen, lokaler Rückgang der Seegrasflächen und -bewuchsdichte mit einhergehender Massenvermehrung von Grünalgen sowie erhöhte Zellzahlen störender Phytoplanktonarten. Indirekte Effekte zeigen sich in Sauerstoffdefiziten, einer veränderten Artenzusammensetzung des Makrozoobenthos und hohen Konzentrationen organischen Kohlenstoffs.

Das Vorhabengebiet befindet sich in der Bewertungseinheit EF12 (Abbildung 5-1). Die Kriterien „Schädliche Algenblüten“ (D5C3), „Sauerstoffkonzentrationen“ (D5C5) und „Makrozoobenthos“ (D5C8) befinden sich im Gebiet EF12 in einem guten Zustand. Die Kriterien „Nährstoffe“ (D5C1), „Chlorophyll-a“ (D5C2), „Opportunistische Makroalgen“ (D5C6) und „Makrophyten“ (D5C7) werden als nicht gut bewertet. Der Status des Gebietes EF12 insgesamt ist hinsichtlich der Belastungskomponente Eutrophierung in einem nicht guten Zustand, das Gebiet ist daher als „Problemgebiet“ ausgewiesen (BMU 2018, S. 33 ff und nachfolgende Abbildung 5-1).



**Abbildung 5-1: Eutrophierungszustand der Bewertungsgebiete in den deutschen Nordseegewässern gemäß Bewertung nach Common Procedure basierend auf Daten von 2006-2014 (aus BMU 2018).**

### 5.1.2 D7 - Änderung der hydrographischen Bedingungen

Eine Bewertung und Aussage zum guten Zustand in Bezug auf Änderungen der hydrographischen Bedingungen wird im aktuellen MSRL-Zustandsbericht nicht vorgenommen. Deskriptor 7 bezieht sich auf

neue Infrastrukturentwicklungen wie Offshore-Windparks sowie auf permanente Änderungen des hydrografischen bzw. ozeanographischen Regimes und der Topographie. Für das Küstenmeer zeigen die den saisonalen Jahresgang auflösenden Monitoringdaten der letzten Jahre, dass alle hydrografischen Basisparameter im Rahmen der natürlichen von der Nordatlantischen Oszillation dominierten Variabilität liegen. Belastungen durch hydrografische Veränderungen sind in erster Linie menschliche Eingriffe, die zum Verlust ungestörten Meeresbodens führen. Der Verlust von Habitaten durch Beeinträchtigungen des Meeresbodens infolge Sand- und Kiesentnahme, Offshore- und Küstenschutzanlagen, Fahrrinnenunterhaltung und Baggergutverklappung lag in den Küstengewässern (<1 sm) bei 0,3–0,5%. In Bezug auf die hydrographischen Bedingungen für die deutschen Nordseegewässer ist der gute Umweltzustand für den Deskriptor 7 erreicht (BMU 2018, S. 39 ff).

### **5.1.3 D8 – Schadstoffe in der Umwelt**

Der gute Umweltzustand ist für die deutschen Nordseegewässer in Bezug auf Schadstoffe nicht erreicht. Überschreitungen der Schwellenwerte treten flächendeckend bei dem ubiquitär verbreiteten Quecksilber sowie bei Blei und einem Vertreter der polychlorierten Biphenyle (PCB-118) auf. Haupteintragspfade für Schadstoffe in die Meeresumwelt sind Flüsse und die Atmosphäre, aber auch direkte Einträge durch Schifffahrt und Offshore-Industrie sind zu berücksichtigen. In Sedimenten und Meeresorganismen (Biota) reichern sich die Schadstoffe an. Viele der persistenten (schwer abbaubaren), bioakkumulativen (sich anreichernden) und toxischen (giftigen) Stoffe werden noch Jahrzehnte nach ihrem Verbot in erheblichen Konzentrationen in der Meeresumwelt zu finden sein.

Räumliche Bezugsgröße für die Beschreibung und Bewertung des guten Zustands für Deskriptor 8 sind die Küstengewässer (<1 sm), die Territorialgewässer (bis 12 sm) und die seewärts daran anschließenden Meeresgewässer der AWZ.

Das Vorhabengebiet befindet sich im Küstengewässer. Für die Küstengewässer wurde nur das Kriterium „Schadstoffkonzentrationen“ (D8C1) bewertet. Es ergeben sich keine Überschreitungen der flussgebietsspezifischen Schadstoffe; das Küstengewässer befindet sich hinsichtlich dieses Kriteriums in einem guten Zustand (BMU 2018, S. 43 ff).

### **5.1.4 D11 – Einleitung von Energie**

Eine Bewertung und Aussage zum guten Zustand in Bezug auf die Einleitung von Energie wird im aktuellen MSRL-Zustandsbericht aufgrund fehlender Bewertungsverfahren nicht vorgenommen. Energie kann in Form von Unterwasserschall oder in Form von meist lokal wirkenden Einträgen von Wärme, Licht sowie elektrischen und elektromagnetischen Feldern in die Meeresumwelt eingebracht werden. Kontinuierliche anthropogene Schalleinträge, u.a. durch die Schifffahrt und den Betrieb von Offshore-Anlagen, erhöhen deutlich den Hintergrundgeräuschpegel. Dagegen erhöhen impulshafte Signale, z. B. infolge schallintensiver Bauarbeiten von Offshore-Anlagen, des Einsatzes verschiedener Typen von Sonaren und akustischer Vergrämer (z. B. als Vertreibungsmaßnahme vor schallintensiven Bauarbeiten) sowie Schockwellen von Sprengungen temporär die Lärmbelastung einer Meeresregion.

Im Berichtszeitraum stieg die räumliche und zeitliche Belastung durch Impulsschall vor allem durch die erhöhte Anzahl errichteter Offshore-Windenergieanlagen an. Gleichzeitig ist es durch die Entwicklung und Implementierung von Lärminderungsmaßnahmen bei den Gründungsarbeiten für Offshore-Windenergieanlagen gelungen, Belastungen durch Impulsschall zu begrenzen. Die Hauptquelle für Dauerschall ist der Schiffsverkehr, vor allem im Bereich der Verkehrstrennungsgebiete der südlichen

Deutschen Bucht. Durch den Ausbau der Energieerzeugung auf See kam es baubedingt zu einer deutlichen Zunahme des Schiffsverkehrs in bislang von der Schifffahrt wenig genutzten Bereichen und damit zu einem Anstieg der Dauerschallemissionen.

Die Entwicklung von Bewertungsverfahren zur Einleitung weiterer Energieformen (Wärme, Licht, elektromagnetische Felder) steht bislang noch aus (BMU 2018, S. 59 ff).

## **5.2 Zustand**

### **5.2.1 D1 - Fische**

Der gute Umweltzustand ist auf der Basis von Experteneinschätzungen für die Fische derzeit nicht erreicht. Die Bewertung basiert maßgeblich auf dem Kriterium „Populationsgröße“ (D1C2). Für einige FFH-Arten wurden zusätzlich die Kriterien „Demographie“ (D1C4) und „Habitat“ (D1C5) beurteilt. Von den 32 betrachteten Fischarten der deutschen Nordseegewässer sind 9 in gutem Zustand, 8 Arten konnten nicht bewertet werden. Der Zustand einiger Küstenfische (3 Arten) sowie am Meeresboden (7 Arten) und im Freiwasser (5 Arten) lebender Fische ist schlecht. Besonders betroffen sind langlebige, langsam wachsende Arten wie Haie und Rochen sowie Wanderfische wie Stör, Aal und Lachs, die zwischen Süß- und Salzwasser wechseln. Wesentliche Belastungen sind je nach Art Fischerei, Wanderbarrieren, Habitatveränderungen, Eutrophierung, Schadstoffbelastung oder Klimawandel (BMU 2018, S. 66 ff).

### **5.2.2 D1 – See- und Küstenvögel**

Der gute Umweltzustand wird für See- und Küstenvögel nicht erreicht. 45% der See- und Küstenvogelarten der deutschen Nordseegewässer befinden sich in einem schlechten Zustand, ebenso drei der fünf funktionellen Artengruppen. Die funktionellen Artengruppen basieren auf der Art der Nahrungssuche: Benthosfresser, Wassersäulenfresser, Oberflächenfresser, Watvögel und herbivore Wasservögel. Einen schlechten Zustand weisen vor allem Arten aus den Gruppen auf, deren Vertreter sich an der Wasseroberfläche, im Flachwasser watend oder nach Muscheln tauchend ernähren, ohne dass diese Ernährungsstrategien automatisch auch auslösend für den schlechten Erhaltungszustand sind. See- und Küstenvögel, die sich von Pflanzen ernähren bzw. in der Wassersäule nach Fischen tauchen, befinden sich insgesamt in einem guten Zustand. Die Bewertung erfolgt im Wesentlichen anhand des Kriteriums „Abundanz“ (D1C2), teilweise auch nach dem Kriterium „Bruterfolg“ (D1C3).

Belastungen bestehen in den deutschen Nordseegewässern je nach Vogelart durch Störung und Verlust von Lebensräumen (grundberührende Fischerei, Offshore-Windparks, Sand- und Kiesabbau), Folgen des Klimawandels, erhöhte Prädation, Änderung in der Nahrungsverfügbarkeit (infolge Fischerei, Anstieg der Wassertemperatur) sowie durch Störungen (Schifffahrt). Da die bewerteten Arten teilweise über große Distanzen wandern, werden sie auch in anderen Gebieten entlang ihres Zugweges von diversen Belastungen beeinflusst (BMU 2018, S. 73 ff).

### **5.2.3 D1 - Marine Säugetiere**

Der gute Umweltzustand wird für marine Säugetiere nicht erreicht. Während Robben (Kegelrobben und Seehunde) einen insgesamt positiven Entwicklungstrend zeigen und nach aktueller FFH-

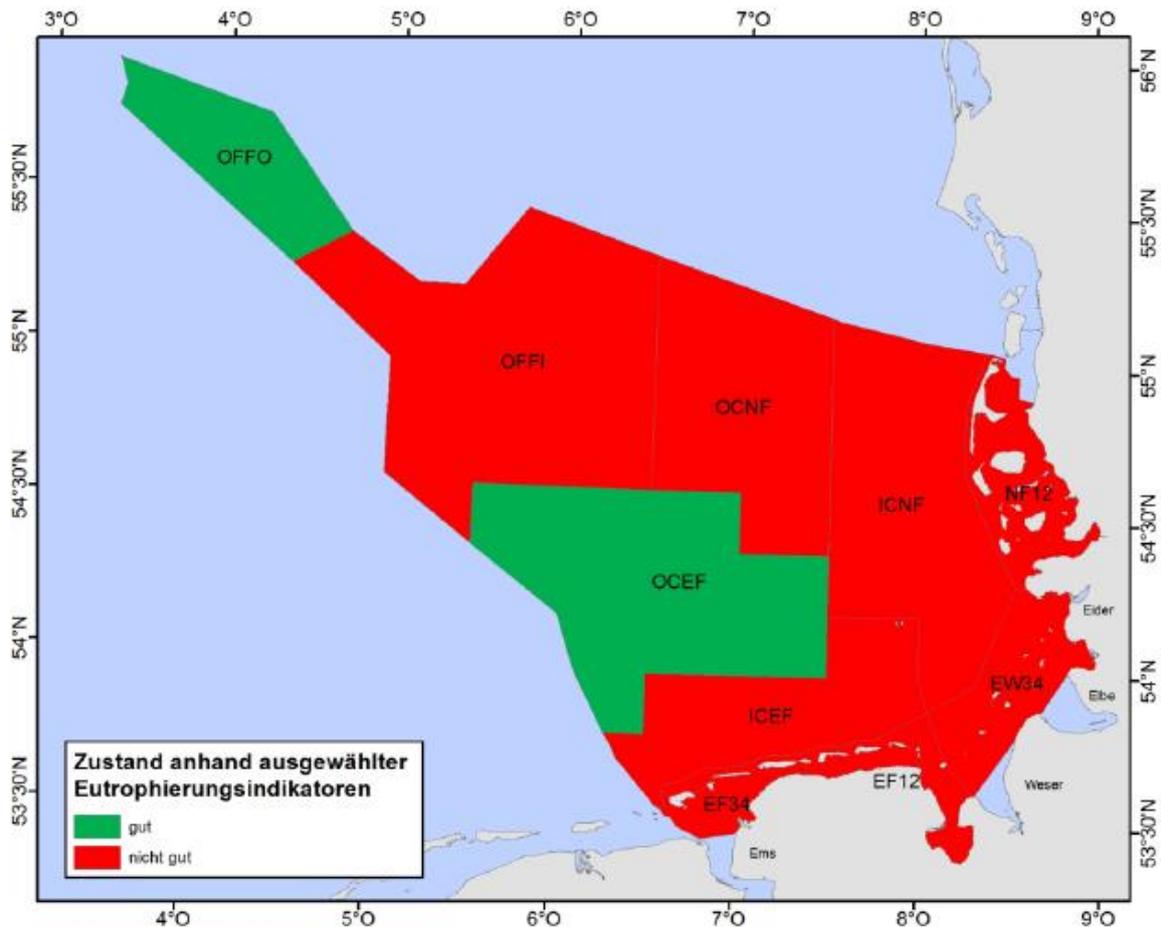
Bewertung einen günstigen Erhaltungszustand erreicht haben, befindet sich der Schweinswal in einem ungünstigen Erhaltungszustand.

Die Bewertung erfolgt anhand der Kriterien „Population“ (D1C2, D1C3), „natürliches Verbreitungsgebiet“ (D1C4) und „Habitat der Art“ (D6C5). Für die beiden Robbenarten befinden sich alle Kriterien in einem guten Zustand. Die Population und das Verbreitungsgebiet des Schweinswals wurden als gut, das Habitat inklusive der vorhandenen Beeinträchtigungen aber als nicht gut eingestuft. Beeinträchtigungen mit hoher Bedeutung für die Art sind demnach die Berufsfischerei mit passiven und aktiven Fanggeräten, Meeresverschmutzung und Lärmbelastung. Eine mittlere Bedeutung haben Lärm durch hydroakustische Erkundungsmethoden, Seismik, Explosionen, Gewinnung von Kohlenwasserstoffen, Windenergie, Militärübungen und Kollisionen. Die Zukunftsaussichten wurden insbesondere im Hinblick auf Beeinträchtigungen durch den geplanten Ausbau der Offshore-Windenergie als unzureichend eingestuft (BMU 2018, S. 80 ff).

#### **5.2.4 D1 – Pelagische Lebensräume**

77% der pelagischen Habitate der deutschen Nordseegewässer sind nicht in einem guten Umweltzustand. Belastungen der pelagischen Habitate bestehen durch die Anreicherung von Nährstoffen (Eutrophierung), die Kontamination mit Schadstoffen sowie durch nicht-einheimische Arten. Infolge des globalen Anstiegs des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Atmosphäre kann es zudem zu einer Zunahme der Versauerung und der Temperatur der Meere mit negativen Auswirkungen auch auf die pelagischen Habitate kommen. Die Wassersäule ist außer für marine Säugetiere, See- und Küstenvögel, Fische und Kopffüßer vor allem auch Lebensraum für Plankton. Da Eutrophierung eine der wesentlichen Belastungen für Planktongemeinschaften ist, erfolgt die Bewertung der pelagischen Lebensräume vorrangig anhand ausgewählter Eutrophierungsfaktoren. Die betrachteten Kriterien werden dabei teilweise mit anderen Bewertungsverfahren als unter D5 Eutrophierung beurteilt, so dass sich abweichende Zustandsbewertungen ergeben.

In der für das Vorhabengebiet relevanten Bewertungseinheit EF12 werden die bewerteten Kriterien „Chlorophyll a“ (D5C2) und „Schädliche Algenblüten“ (D5C3) beide mit nicht gut bewertet (Abbildung 5-2) (BMU 2018, S. 88 ff).



**Abbildung 5-2:** Bewertungsergebnis der einzelnen Gebiete der deutschen Nordseegewässer anhand ausgewählter Eutrophierungskriterien (D5C2, D5C3, D5C4) mit direktem Bezug zu den pelagischen Habitaten (aus BMU 2018).

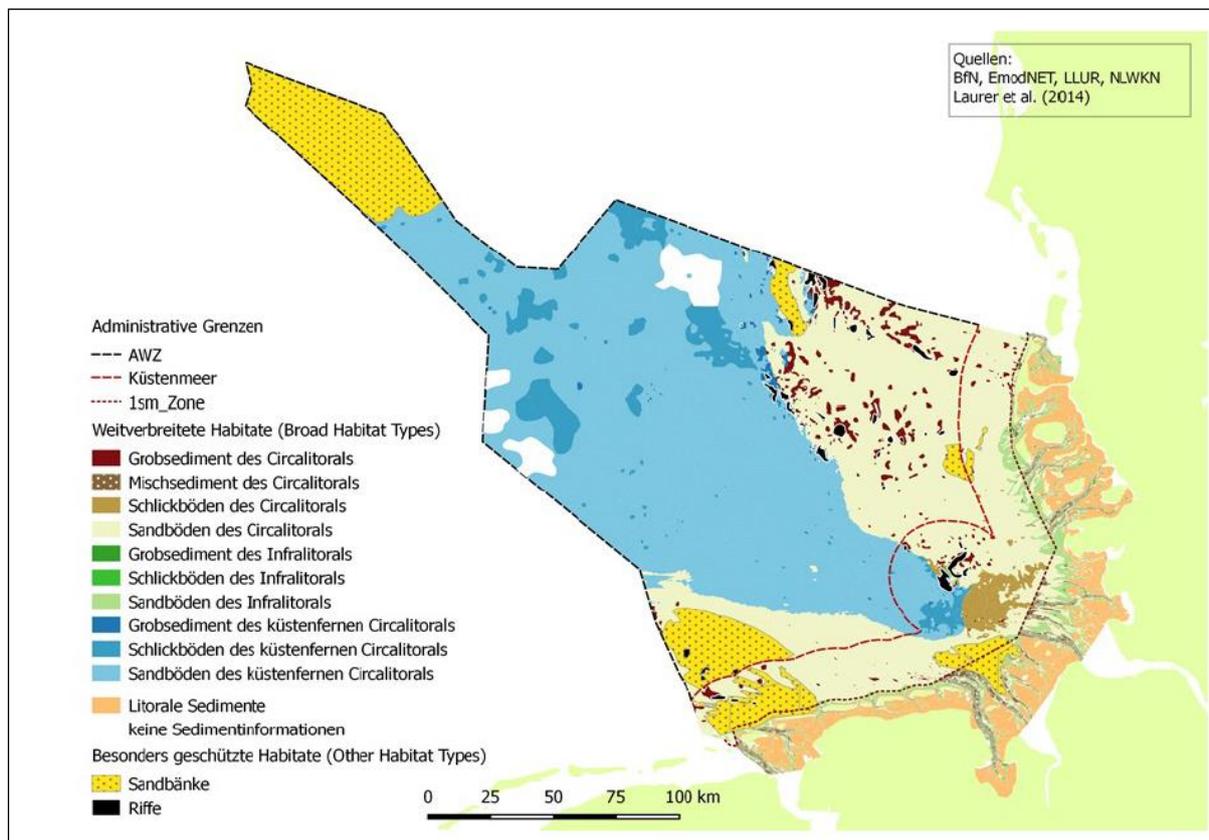
### 5.2.5 D1, D6 – Benthische Lebensräume

Der gute Umweltzustand der benthischen Lebensräume in der Nordsee wird nicht erreicht. Keiner der bewerteten weitverbreiteten oder besonders geschützten Lebensräume befindet sich in einem guten Zustand. Die größte physikalische Beeinträchtigung der benthischen Lebensräume entsteht durch die flächendeckend stattfindende Fischerei mit Grundschleppnetzen. Wesentliche Belastungen bestehen zudem durch den Eintrag von Nähr- und Schadstoffen.

Der Meeresboden der deutschen Nordseegewässer lässt sich anhand der Tiefe und des Substrats in unterschiedliche Lebensräume einteilen (Abbildung 5-3), die im EU-Beschluss 848/2017 als Biotopklassen festgelegt wurden. Dabei wird unterschieden zwischen weitverbreiteten und besonders geschützten (FFH-Lebensraumtypen, nach OSPAR oder § 30 BNatSchG geschützte Biotope) Lebensräumen. Im Jadebusen und der Innenjade ist großräumig der Lebensraum „Litorale Sedimente“ (= Wattflächen) vorhanden, der durch das Vorhaben jedoch nicht betroffen wird. In den sublitoralen Bereichen sind vorwiegend „Sandböden des Circalitorals“ und „Mischsedimente des Circalitorals“ ausgewiesen, da sich die Sedimente hier als sehr heterogen darstellen. Das Vorhabengebiet befindet sich vollständig im Lebensraum „Mischsedimente des Circalitorals“. Als besonders geschützter Lebensraum im Sinne der MSRL kommt in einem kleinen Bereich der Liegewanne und südlich davon eine Fläche des § 30 Biotops „Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe“ (Biototyp KMFFk\*) vor. Im

aktuellen Zustandsbericht (BMU 2018) wurde dieser Lebensraum jedoch noch nicht flächenhaft ausgewiesen und bewertet.

Für die nur kleinräumig vorhandenen Lebensräume „Mischsedimente des Circalitorals“ erfolgt eine gemeinsame Bewertung mit den Sand- und Schlickböden sowie dem Grobsediment des Infralitorals anhand der Kriterien „Räumliche Ausdehnung der Beeinträchtigung durch physikalische Störung“ (D6C3), das die Beeinträchtigung durch Schleppnetzfischerei betrachtet, sowie D6C5 „Zustand des Lebensraums“. Beide Kriterien erreichen nicht den guten Zustand (BMU 2018, S. 93ff).



**Abbildung 5-3: Weitverbreitete und besonders geschützte benthische Lebensräume der deutschen Nordsee (aus BMU 2018).**

## 6 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die in Kap. 5 dargestellten Belastungs- und Zustandsaspekte dargestellt. Für die Feststellung einer möglichen Verschlechterung des Zustands der Meeresumwelt werden die in Kap. 4 aufgeführten relevanten Wirkfaktoren geprüft. Die Auswirkungsprognose erfolgt verbal-argumentativ auf Basis der vorhandenen naturschutzfachlichen Unterlagen und wird hier als tabellarische Zusammenfassung abgebildet. Für ausführlichere Erläuterungen zu den Auswirkungen auf die einzelnen Aspekte wird auf den UVP-Bericht verwiesen.

**Tabelle 6-1: Auswirkungsprognose der Belastungs- und Zustandsaspekte hinsichtlich des Verschlechterungsverbots.**

| Wirkfaktor  | Auswirkungen des Vorhabens  |
|---|---|
| <b>D5 Eutrophierung</b>                             |   |
| Eintrag von Nährstoffen                             | Infolge der Baggerarbeiten in Liegewanne und Zufahrt ist potenziell eine Freisetzung von Nährstoffen möglich. Nährstoffe reichern sich vorwiegend in schluffigen Sedimenten an. Im Vorhabengebiet treten stellenweise Sedimente mit einem Feinkornanteil von >10% auf, dominant sind jedoch Fein- bis Mittelsande (UVP-Bericht Kap. 8.1.1.2.2). Die Umlagerungsmenge potenziell mit Nährstoffen belasteter Sedimente wird daher voraussichtlich relativ gering sein. Auswirkungen auf die Bewertung der biologischen Aspekte sowie der Eutrophierungskriterien können ausgeschlossen werden.  |
| <b>D7 Änderung der hydrographischen Bedingungen</b> |   |
| Veränderung hydrologisch-morphologischer Kenngrößen | Die Änderung der Gewässersohle im Bereich der Liegewanne und des Zufahrtbereichs (inkl. Böschungen) durch die Baggerungen, der vertäute Schiffskörper der FSRU sowie die Bauwerke am Anlegerkopf führen zu Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und infolgedessen zu veränderten Sedimentations- und Erosionsprozessen. Die lokal begrenzten Veränderungen wirken sich jedoch nicht negativ auf das großräumige Strömungsregime der Küstengewässer aus.  |
| <b>D8 Schadstoffe in der Umwelt</b>                 |   |
| Eintrag von Schadstoffen                            | Infolge der Baggerarbeiten in Liegewanne und Zufahrt ist potenziell eine Freisetzung von Schadstoffen möglich. Schadstoffe reichern sich vorwiegend in schluffigen Sedimenten an. Im Vorhabengebiet treten stellenweise Sedimente mit einem Feinkornanteil von >10% auf, dominant sind jedoch Fein- bis Mittelsande (UVP-Bericht Kap. 8.1.1.2.2). Da der Anleger bisher nicht genutzt wurde, handelt es sich bei den anstehenden Sedimenten um frisch eingetriebene Sedimente (BioConsult 2022). Die Umlagerungsmenge potenziell mit Schadstoffen belasteter Sedimente wird daher voraussichtlich relativ gering sein. Auswirkungen auf die Bewertung der biologischen Aspekte und der Schadstoffkonzentration im Küstengewässer sind nicht zu erwarten.  |
| <b>D11 Einleitung von Energie</b>                   |   |
| Schallimmissionen                                   | Schallimmissionen entstehen bei den Rammarbeiten für die Pfahlgründung des Anlegerkopfs, durch die Bau- und Baggerschiffe sowie den betriebsbedingten zusätzlichen Schiffsverkehr. Lärmemissionen durch Rammarbeiten treten kurzzeitig, aber großräumig und mit hoher Intensität auf. Die Beeinträchtigungen sind auf einen Zeitraum von 17 Wochen begrenzt. Schallminderungsmaßnahmen (Ramp up) reduzieren die Beeinträchtigungen der Meeresumwelt. Aufgrund fehlender Bewertungsverfahren ist eine Aussage zur Wirkung des bei den Rammungen auftretenden Impulsschalls auf die Meeresumwelt nicht möglich.<br><br>Der von Hopperbaggern erzeugte Motorlärm ist mit demjenigen von Frachtschiffen vergleichbar. Im Vergleich mit dem aktuellen Verkehrsaufkommen in der Innenjade stellen die Bau- und Baggerarbeiten insgesamt nur eine geringe Steigerung des Schiffsverkehrs und des damit verbundenen Lärms dar. Eine deutliche Zunahme des Dauerschalls ist daraus nicht abzuleiten.<br><br>Betriebsbedingt kommt am Anleger zu einer Zunahme von Schiffsverkehr (LNG-Tanker und 4 Schlepper). Die hieran gebundenen Lärmemissionen sind jeweils kurzfristig und mit max.100 Schiffsbewegungen pro Jahr prognostiziert. Die Schalldruckpegel der Schlepper (Maximallast) bewegen sich im Frequenzbereich 63-4.000 Hz zwischen 168 und 136 dB re 1µPa und somit unterhalb des Silent (E) Grenzbereiches. Eine deutliche Zunahme des Dauerschalls ist daraus nicht abzuleiten. |
| <b>D1 Fische</b>                                    |   |
| Flächeninanspruchnahme                              | Baubedingt entsteht eine Flächeninanspruchnahme kurzzeitig und punktuell durch die Verankerung bzw. Abstützung der Bauschiffe und Pontons während der Errichtung des Anlegerkopfs. Dauerhaft geht durch die Fundamente des Anlegerkopfs eine Fläche von ca. 300 m <sup>2</sup> als Lebensraum für Fische verloren. Das bedarfsgerechte Einbringen von Hartsubstrat als Kolkchutz führt ebenfalls zu einem Verlust an Weichbodenlebensraum. Insgesamt führt der geringfügige Verlust an Meeresboden nicht zu einer Verschlechterung des Zustands der Fische (UVP-Bericht Kap. 4.1).<br><br>Initialbaggerungen zur Vertiefung der Liegewanne und Zufahrt finden auf einer Fläche von 414.500 m <sup>2</sup> vorwiegend mit einem Hopperbagger statt. Durch das Ansaugen des Sediment-Wasser-Gemischs mit relativ hoher Geschwindigkeit im Nahbereich des Hopperbaggers sind die Fluchtmöglichkeiten für Fische eingeschränkt. Es ist jedoch von   |

| Wirkfaktor  | Auswirkungen des Vorhabens   |
|---|--|
|   | <p>einer Scheuchwirkung aus dem Gefährdungsbereich auszugehen, so dass die Zahl der durch Einsaugung gefährdeten Tiere begrenzt ist. Insbesondere bei sich eingrabenden Arten wie Plattfischen sind Individuenverluste nicht gänzlich auszuschließen; diese sind aufgrund der vergleichsweise geringen betroffenen Fläche insgesamt aber als gering einzuordnen. Benthischer oder pelagischer Fischlaich und Fischlarven können durch die Baggerungen ebenfalls direkt entnommen und damit zerstört werden, wenn in der Laichzeit (artspezifisch, v. a. im Frühjahr und Frühsommer) gebaggert wird. Die Baggerungen finden im Zeitraum August-Oktober statt und somit außerhalb der Laichzeit der meisten Fischarten. Die Baggerstrecken stehen zudem aufgrund des Absterbens der benthischen Wirbellosen zeitweise nicht mehr als Nahrungshabitat zur Verfügung. Regelmäßig stattfindende Unterhaltungsbaggerungen führen zu einer dauerhaft eingeschränkten Nutzung sowie wiederholt auftretender Mortalität von Fischeiern, -larven und adulten Tieren. Der Umfang der Unterhaltungsbaggerungen wird jedoch insgesamt als gering eingeschätzt (UVP-Bericht Kap. 4.1). Eine erhöhte Mortalität von Fischeiern und-larven wird sich aufgrund der geringen betroffenen Fläche nicht merklich auf den Reproduktionserfolg einzelner Arten auswirken. Auch das Absterben einiger adulter Plattfische und eine geringfügige Verminderung des Nahrungsangebots wird nicht zu einer Verschlechterung des Zustands der Arten führen. Viele der potenziell in Küstennähe auftretenden Arten (z. B. Scholle, Flunder, Kliesche) befinden sich aktuell in einem guten Zustand und gelten nicht als gefährdet (BMU 2018). Für die betriebsbedingt durchzuführenden Unterhaltungsbaggerungen gelten die zuvor getroffenen Aussagen gleichermaßen.</p> |
| Eintrag von Sedimenten / erhöhte Trübung            | <p>Während der Pfahlgründungen sowie der Baggerarbeiten kann es zu einer Resuspension von Sediment und infolgedessen zu einer Erhöhung der Trübung in der Wassersäule und Überdeckungen durch Sedimentation kommen. Fischeier bodenlaichender Fischarten sowie Larven können durch Überdeckung einer erhöhten Mortalität unterliegen. Eine Erhöhung der Trübung kann bei Fischen je nach Lebensstadium, artspezifischer Sensitivität, Expositionsdauer und Schwebstoffkonzentration zu Verhaltensänderungen, physiologischem Stress bis hin zur Mortalität führen. Fische, die auch natürlicherweise in sedimentreichen Wasserkörpern wie Küstengewässern und Ästuaren leben, sowie die am Boden lebenden Plattfische sind gegenüber einer zusätzlichen Sedimentanreicherung des Wassers generell weniger sensibel. Die Erhöhung der Schwebstoffkonzentration wird sich auf einen kurzen Zeitraum und den unmittelbaren Bau- bzw. Baggerbereich beschränken, da die im Vorhabenbereich dominierenden Sande schnell absinken werden (UVP-Bericht Kap. 4.1). Die Auswirkungen werden als kleinräumig und geringfügig eingeschätzt. Eine Verschlechterung des Zustands der Fische ist auszuschließen.</p>   |
| Schallimmissionen, Vibrationen                      | <p>Schallimmissionen und Vibrationen entstehen v.a. durch die Rammarbeiten zur Herstellung des Anlegerkopfes. Abhängig vom artspezifischen Hörvermögen können Verhaltensänderungen, Gehörschädigungen oder erhöhte Mortalität auftreten. Schallminderungsmaßnahmen können deutliche Beeinträchtigungen der Fischfauna im Umfeld der Rammungen verhindern. Im weiteren Umfeld der Rammarbeiten ist mit vorübergehender Meidung und Fluchtverhalten zu rechnen. Insbesondere für hörempfindliche Arten wie die Finte sind Verhaltensänderungen bis in mehrere Kilometer Entfernung anzunehmen. Von einer Barrierewirkung ist jedoch nicht auszugehen.</p> <p>Durch den von den Bauarbeiten und dem Hopperbagger sowie dem Betrieb des Anlegers (LNG-Tanker und Schlepper) emittierten Lärm kann es zu punktuellen und vorübergehenden Vergrämungen kommen. Ein Ausweichen in Bereiche mit geringerer Lärmbelastung ist jedoch möglich. Die Funktion als Wanderstrecke bleibt erhalten. Aufgrund der Vorbelastungen durch das hohe Verkehrsaufkommen ist allenfalls mit geringen zusätzlichen Beeinträchtigungen durch den bau- und betriebsbedingten Schiffsverkehr zu rechnen (UVP-Bericht Kap. 4.1). Auswirkungen auf die Bestände der vorkommenden Fischarten sind nicht zu erwarten.</p>   |
| Veränderung hydrologisch-morphologischer Kenngrößen | <p>Infolge der Strömungsveränderungen entstehen Sedimentations- und Erosionsbereiche, die die Habitatbedingungen für Fische verändern können. Eine besondere Betroffenheit ergibt sich für auf Hartsubstrat angewiesene Fische durch eine mögliche Überdeckung von KMFFk*-Flächen. Ausweichflächen sind in der näheren Umgebung jedoch potenziell vorhanden (UVP-Bericht Kap. 4.1). Insgesamt ist der Verlust kleinräumig und wird sich nicht auf den Zustand der betroffenen Fischarten auswirken.</p>  |
| <b>D1 See- und Küstenvögel</b>                      |  |
| Schallimmissionen / Visuelle Effekte                | <p>Der Jadebusen und die Innenjade haben für Seevögel als Zug-, Rast-, Mauser- und Überwinterungsgebiet eine besondere Bedeutung. Die Bau- und Baggertätigkeiten können über visuelle und akustische Störreize zu einer Beeinträchtigung der Seevögel führen. Licht- und Geräuschemissionen können Stress, Störung (z.B. reduzierte Nahrungsaufnahme) und Fluchtverhalten verursachen, wobei der Grad der Störung artspezifisch</p>  |

| Wirkfaktor  | Auswirkungen des Vorhabens  |
|---|---|
|   | <p>ist. Die Aufenthaltsschwerpunkte empfindlicherer Arten wie Seetaucher und Eiderenten liegen außerhalb des Betrachtungsraums. Der engere Vorhabensbereich ist ein optionales Nahrungsgebiet für Seevögel mit Fluchtdistanzen bis 300 m (Brandgans, Möwen, Seeschwalben). Durch die Ramm- und Baggerarbeiten sind geringfügig verstärkte Ausweich- oder Meidungsreaktionen sowie eine vorübergehend veränderte Raumnutzung einzelner Individuen möglich. Die gemiedene Wasserfläche ist in Relation zum umgebenden gleichartigen Lebensraum jedoch klein. Der zusätzliche bau- und betriebsbedingte Schiffsverkehr wird aufgrund der hohen Vorbelastung nicht zu einer weiteren Beeinträchtigung führen (UVP-Bericht Kap. 4.5). Eine Verschlechterung des Zustands von Seevogelarten ist daher auszuschließen.</p>   |
| D1 Marine Säugetiere                              |   |
| Schallimmissionen, Vibrationen / Visuelle Effekte | <p>Der Vorhabensbereich ist als optionales Streif- und Nahrungsgebiet für Seehunde, Kegelrobben und Schweinswale einzuordnen. Es sind keine Flächen mit besonderer oder hervorzuhebender Funktion (bevorzugtes Jagdgebiet, Ruhestätte o. ä.) für die drei genannten Arten im beanspruchten Bereich bekannt (UVP-Bericht Kap. 4.3). Schweinswale sind hier vor allem in den Frühjahrsmonaten zu erwarten, nutzen das Gebiet jedoch auch dann deutlich seltener als weiter seewärts gelegene Areale. Ruhe- und Liegeplätze von Seehunden sind erst in einer Entfernung von &gt;5 km zum Vorhabensgebiet vorhanden, so dass aufgrund der Entfernung eine Beeinträchtigung durch Luftschall auszuschließen ist (UVP-Bericht Kap. 4.3.2). Nachweise von Kegelrobben in der Umgebung des Vorhabensgebiets sind nicht bekannt, das Vorkommen von einzelnen nahrungssuchenden Tieren kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Die stärkste Beeinträchtigung der Meeressäuger, insbesondere des Schweinswals, tritt durch das Rammen der Pfahlgründungen auf. Je nach Entfernung zur Schallquelle können dauerhafte oder temporäre Gehörschäden oder Fluchtreaktionen auftreten. Durch Schallminderungsmaßnahmen (Ramp up) ist für die Tiere ein rechtzeitiges Verlassen der Gefahrenzone möglich. Durch den Rammschall sind großräumige Flucht- und Meidereaktionen von Schweinswalen zu erwarten. Aufgrund der relativ geringen Frequentierung der Seehund-Liegeplätze im potenziellen Störungsbereich und der für Robben bestehenden Möglichkeit, schon durch Auftauchen störenden Schalldruckpegeln zu entgehen, wird nicht von Störungen von Seehunden und Kegelrobben durch die baubedingten Unterwasserschallimmissionen ausgegangen, die sich auf den lokalen Bestand auswirken könnten. Es ist jedoch zu erwarten, dass die Tiere schallbelastete Bereiche in der Ramm-Bauphase (ca. 17 Wochen) weniger nutzen und teils auf umgebende, gleichartige Nahrungsgebiete ausweichen.</p> <p>Die Störwirkung von Schiffen auf Seehunde basiert auf visuellen und akustischen Störungen. Gegenüber Unterwasserschall gelten Seehunde als relativ lärm tolerant. Ein deutliches Fluchtverhalten tritt bei Unterschreiten von 500 m auf. Schweinswale können durch die Entwicklung von Unterwasserlärm bei den Bau- und Baggerarbeiten sowie dem damit verbundenen zusätzlichen Schiffsverkehr gestört oder verscheucht werden. Vor dem Hintergrund des bestehenden Schiffsverkehrs und der geringen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Meeressäuger sind allenfalls kleinräumige und temporäre Vergrämungen von wenigen Meeressäugern zu erwarten (UVP-Bericht Kap. 4.3). Eine Verschlechterung des Zustands der Meeressäuger durch das Vorhaben ist auszuschließen.</p> |
| D1 Pelagische Lebensräume                         |   |
| Eintrag von Sedimenten / erhöhte Trübung          | <p>Durch die Bau- und Baggerarbeiten kann es zum Eintrag von Sedimenten in die Wassersäule und infolgedessen zu lokal und zeitlich begrenzten Änderungen von Abundanz und Artenspektrum des Phytoplanktons kommen. Erhöhte Schwebstoffgehalte können die Ernährungsbedingungen für das Zooplankton verschlechtern, da Sedimentpartikel die Nahrungsaufnahme mechanisch behindern können. Die vorhandenen Sedimente sind vorwiegend sandig, so dass von einem schnellen Absinken der Partikel auszugehen ist. Aufgrund der geringen zeitlichen Dauer und der räumlich begrenzten Fläche wird die Beeinträchtigung durch erhöhte Trübung als sehr gering eingeschätzt (UVP-Bericht Kap. 4.3). Der Zustand der pelagischen Lebensräume wird sich somit nicht verschlechtern.</p>   |
| D1, D6 Benthische Lebensräume                     |   |
| Flächeninanspruchnahme                            | <p>Eine temporäre Flächeninanspruchnahme entsteht kurzzeitig und punktuell durch die Verankerung bzw. Abstützung der Bauschiffe und Pontons während der Errichtung des Anlegerkopfs. Dauerhaft geht durch die Fundamente des Anlegerkopfs eine Fläche von ca. 300 m<sup>2</sup> als benthischer Lebensraum verloren, die jedoch keine besonderen Funktionen für die benthische Zönose aufweist (UVP-Bericht Kap. 4.2). Der geringfügige Flächenverlust führt nicht zu einer schlechteren Bewertung des Lebensraums „Circalitorale</p>   |

| Wirkfaktor   | Auswirkungen des Vorhabens   |
|--|--|
|  | <p>Mischsedimente“</p> <p>Die Entnahme oberflächlicher Sedimente und des sie besiedelnden Makrozoobenthos durch den Hopperbagger stellt eine direkte Beeinträchtigung des Makrozoobenthos dar und hat eine weitgehende Defaunierung des betroffenen Bereichs (414.500 m<sup>2</sup>) zur Folge. Aufgrund des vorhandenen Artenspektrums aus überwiegend opportunistischen Arten mit hohem Wiederbesiedlungspotenzial ist eine weitgehende Regeneration der Gemeinschaft innerhalb von höchstens zwei Jahren zu erwarten. Besondere Habitatstrukturen sind in den Baggerbereichen nicht vorhanden. Durch die Unterhaltungsbaggerungen wird sich auf den regelmäßig bearbeiteten Flächen eine dauerhaft gestörte Gemeinschaft aus wenigen opportunistischen Arten einstellen. Die Unterhaltung wird jedoch voraussichtlich auf einer vergleichsweise kleinen Fläche durchgeführt werden. Zudem sind insbesondere die im Zufahrtbereich vorhandenen Transportkörper hochdynamische Bereiche, die nur von wenigen Arten besiedelt werden können (UVP-Bericht Kap. 4.2). Aufgrund der geringen betroffenen Fläche führen die Initial- und Unterhaltungsbaggerungen daher nicht zu einer Verschlechterung des Zustands der „Mischsedimente des Circalitorals“.</p>   |
| <p>Eintrag von Sedimenten / erhöhte Trübung</p>            | <p>Während der Bau- und Baggerarbeiten kann es zu einer Resuspension von Sediment und infolgedessen zu einer Erhöhung der Trübung in der Wassersäule und Überdeckungen durch Sedimentation kommen. Viele der im Vorhabengebiet nachgewiesenen häufigen Arten leben grabend im Sediment, so dass eine Überdeckung von wenigen Dezimetern mit Substrat mit einer ähnlichen Zusammensetzung relativ gut toleriert wird. Ein Teil der Fauna wird jedoch beeinträchtigt bzw. stirbt ab. Die vorhandenen Arten sind in den Ästuaren und Küstengewässern jedoch weit verbreitet und in der Lage, gestörte Flächen zügig zu besiedeln.</p> <p>Direkte Auswirkungen erhöhter Schwebstoffgehalte auf benthische Organismen sind vor allem das Verstopfen von Filterorganen der Filtrierer. Die resuspendierten Sedimente sind vorwiegend sandig, daher ist nur mit einem geringen Eintrag von Feinmaterial in die Wassersäule zu rechnen. Im Vorhabengebiet herrscht natürlicherweise eine erhöhte Trübung sowie eine hohe Morphodynamik vor, so dass die vorhandenen Arten an höhere Schwebstoffkonzentrationen und regelmäßige Sedimentumlagerungen angepasst sind (UVP-Bericht Kap. 4.2). Die Auswirkungen auf den betroffenen Lebensraum „Mischsedimente des Circalitorals“ sind gering, so dass es zu keiner Verschlechterung des Zustands kommen wird.</p> |
| <p>Veränderung hydrologisch-morphologischer Kenngrößen</p> | <p>Infolge der Strömungsveränderungen (Anleger, FSRU) entstehen Sedimentations- und Erosionsbereiche, die zu einer Veränderung des Substrats führen können. Eine besondere Betroffenheit ergibt sich für das im Sedimentationsbereich (Nachlaufschleppe der FRSU) liegende artenreiche KMFFk*-Biotop. Für eine nördliche Teilfläche des Biotops besteht die Gefahr einer Übersandung, die je nach Grad der Ausprägung zu einem Verlust des Lebensraums und der charakteristischen Arten führen könnte. Die Ausdehnung der KMFFk*-Flächen in den deutschen Nordseegebieten ist bislang nicht bekannt, sie gelten jedoch als selten und kleinräumig. Eine Bewertung der KMFFk*-Biotope nach MSRL ist aufgrund der fehlenden Flächenausweisungen derzeit allerdings nicht möglich. Die betroffene Fläche ist im Zustandsbericht (BMU 2018) als „Mischsedimente des Circalitorals“ ausgewiesen. Aufgrund der geringen betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtausdehnung des Lebensraumes ergibt sich keine Verschlechterung des Zustands.</p>   |

## 7 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Zielerreichungsgebot

### 7.1 Beschreibung des guten Umweltzustands

Für jeden durch das Vorhaben betroffenen Deskriptor wird nachfolgend der gemäß Art. 9 MSRL in BMU (2012a) definierte gute Umweltzustand für das deutsche Nordseegebiet dargestellt. Es erfolgt auf Grundlage der Ausführungen in den weiteren naturschutzfachlichen Antragsunterlagen eine Prüfung, ob vorhabenbedingte Wirkungen eine Gefährdung der Erreichung des guten Umweltzustands zur Folge haben.

**Tabelle 7-1: Auswirkungsprognose anhand der Beschreibung des guten Umweltzustands**

| Beschreibung des guten Umweltzustands  | Auswirkungen des Vorhabens  |
|--|---|
| <b>D1 Biologische Vielfalt</b>   |   |
| <p>Der gute Umweltzustand ist u. a. dadurch definiert, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich die Küstengewässer entsprechend der WRRL in einem guten ökologischen Zustand und der gesamte Küstenmeerbereich in einem guten chemischen Zustand befinden.</li> <li>• sich die für den marinen Bereich der Nordsee relevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL in einem günstigen Erhaltungszustand befinden.</li> <li>• sich die für den marinen Bereich der Nordsee relevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie die für den marinen Bereich der Nordsee relevanten Arten der Vogelschutz-Richtlinie in einem günstigen Erhaltungszustand befinden.</li> <li>• sich die im Wattenmeerplan aufgeführten Arten, Artengruppen und Lebensräume im Wattenmeer in einem guten Zustand befinden.</li> <li>• die Ziele von einzelnen arten- oder artengruppenspezifischen Konventionen (z. B. ASCOBANS, Abkommen zur Erhaltung der Seehunde im Wattenmeer) erreicht sind.</li> <li>• die von OSPAR definierten Ecological Quality Objectives (EcoQO) erreicht sind.</li> </ul> | <p>Der gute ökologische Zustand für die Qualitätskomponente Makrozoobenthos ist im betroffenen Wasserkörper erreicht und wird durch das Vorhaben nicht gefährdet. Der mäßige Zustand der Qualitätskomponenten Phytoplankton und Angiospermen ist vorwiegend durch Nährstoffeinträge bedingt. Eine Verschlechterung durch das Vorhaben wird ausgeschlossen. Das Vorhaben wirkt sich ebenfalls nicht auf den chemischen Zustand des Küstenmeers aus (s. Fachbeitrag WRRL).</p> <p>Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL sind von dem Vorhaben nicht betroffen.</p> <p>Die Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der FFH-Arten Schweinswal, Seehund, Kegelrobbe und ihrer Habitate bleiben gewährleistet bzw. werden nicht eingeschränkt. Eine Beeinträchtigung der Arten der Vogelschutz-Richtlinie liegt nicht vor.</p> <p>Eine Gefährdung des Zustands der Arten, Artengruppen und Lebensräume des Wattenmeeres durch das Vorhaben liegt nicht vor.</p> <p>Aufgrund der lokal begrenzten Auswirkungen ist eine Betroffenheit der Ziele von einzelnen Konventionen nicht erkennbar.</p> <p>Die Ecological Quality Objectives werden durch das Vorhaben nicht gefährdet.</p> |
| <b>D5 Eutrophierung</b>  |   |
| <p>Der gute Umweltzustand für D5 ist erreicht, wenn der „gute ökologische Zustand“ gemäß WRRL erreicht ist und wenn gemäß der integrierten Eutrophierungsbeurteilung OSPAR-COMP der Status eines „Nicht-Problemgebiets“ erreicht ist.</p>  | <p>Das Vorhaben beeinflusst nicht die Eutrophierungsbeurteilung.</p>  |
| <b>D6 Meeresgrund</b>  |   |
| <p>Die Beschreibung des guten Umweltzustands für D6 ist identisch mit derjenigen für D1.</p>   | <p>siehe D1</p>   |
| <b>D7 Änderung der hydrographischen Bedingungen</b>  |   |
| <p>Der gute Umweltzustand für die Nordsee ist erreicht, wenn dauerhafte Veränderungen der hydrographischen Bedingung auf Grund menschlicher Eingriffe lediglich lokale Auswirkungen haben und diese Auswirkungen einzeln oder kumulativ keine nachteiligen Auswirkungen auf die Meeresökosysteme (Arten, Habitate, Ökosystemfunktionen) haben und nicht zu biogeographischen Populationseffekten führen.</p>   | <p>Vorhabenbedingte Strömungsveränderungen sind lokal begrenzt und wirken sich nicht nachteilig auf die Meeresökosysteme aus.</p>   |

| Beschreibung des guten Umweltzustands  | Auswirkungen des Vorhabens  |
|--|---|
| <b>D8 Schadstoffe</b>  |   |
| Der gute Umweltzustand für den D8 ist erreicht, wenn die Konzentrationen an Schadstoffen in Biota, Sediment und Wasser die gemäß WRRL, der UQN Tochterrichtlinie 2008/105/EG und der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) geltenden Umweltqualitätsnormen und die Ecological Quality Objectives und Umweltqualitätsziele des OSPAR JAMP/CEMP einhalten. | Die vorliegenden Schadstoffdaten weisen keine Überschreitung von Umweltqualitätsnormen und -zielen auf (UVP-Bericht Kap. 8.1).  |
| <b>D11 Einleitung von Energie</b>  |   |
| Ein guter Umweltzustand ist erreicht, wenn das Schallbudget der deutschen Nordsee die Lebensbedingungen der betroffenen Tiere nicht nachteilig beeinträchtigt. Alle menschlichen lärmverursachenden Aktivitäten dürfen sich daher nicht erheblich auf die Meeresumwelt der Nordsee auswirken.  | Durch den Einsatz von Schallminderungsmaßnahmen (Ramp up) werden die Auswirkungen auf die Meeresumwelt verringert. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf (UVP-Bericht, Kap. 18.1 Minderungsmaßnahmen). |

**Fazit:** Die Erreichung des guten Umweltzustands der betroffenen Deskriptoren ist durch das Vorhaben nicht gefährdet.

## 7.2 Umweltziele

Tabelle 7-2 beschreibt die vorhabenbedingten Auswirkungen im Hinblick auf die gemäß § 45e WHG in BMU (2012b) festgelegten Umweltziele. Auf Grundlage der Ausführungen im UVP-Bericht erfolgt die Prüfung, ob vorhabenbedingte Wirkungen eine Gefährdung der Erreichung der Umweltziele zur Folge haben. In der tabellarischen Auswirkungsprognose wird auf relevante operative Umweltziele eingegangen, die das übergeordnete Umweltziel näher definieren (siehe BMU 2012b).

**Tabelle 7-2: Auswirkungsprognose anhand der Umweltziele**

| Umweltziel  | Auswirkungen des Vorhabens   |
|---|--|
| <b>UZ 1</b> Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung  | Das Vorhaben führt nicht zu einer Zunahme der Eutrophierung der Meeresumwelt.  |
| <b>UZ 2</b> Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe  | Das Vorhaben führt nicht zu einer Zunahme der Schadstoffbelastung der Meeresumwelt.  |
| <b>UZ 3</b> Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten | Eine Gefährdung der operativen Umweltziele (Einrichtung von Rückzugs- und Ruheräumen, keine nachteilige Veränderung durch Beifang / Rückwurf / grundgeschleppte Fanggeräte, Wiederansiedlung von ausgestorbenen oder bestandsgefährdeten Arten, natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten, keine Einschleppungen / Einbringungen von Arten) durch das Vorhaben ist nicht erkennbar. |
| <b>UZ 4</b> Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen  | Die Bestände befischter Meerestiere werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.  |
| <b>UZ 5</b> Meere ohne Belastung durch Abfall   | Das Vorhaben führt nicht zu einem Eintrag von Abfall.  |
| <b>UZ 6</b> Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge  | Die vorhabenbedingten Schallimmissionen durch die Rammarbeiten treten kurzzeitig auf, es werden Schallminderungsmaßnahmen eingesetzt. Vor dem Hintergrund des vorhandenen Dauerschalls ist der Eintrag durch den zusätzlichen Schiffsverkehr vernachlässigbar. Weitere relevante Energieeinträge finden nicht statt.   |
| <b>UZ 7</b> Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik   | Dauerhafte vorhabenbedingte Strömungsveränderungen sind lokal begrenzt und wirken sich nicht nachteilig auf die Meeresökosysteme oder Lebensraumfunktionen aus.  |

**Fazit:** Die Erfüllung der Umweltziele ist durch das Vorhaben nicht gefährdet.

### 7.3 Maßnahmen

Für die Erreichung der sieben übergeordneten Umweltziele wurde gemäß Art. 13 MSRL ein Maßnahmenprogramm beschrieben (BMUB 2016). Die Überarbeitung dieses Programms mit weiteren Maßnahmenvorschlägen liegt derzeit im Entwurf vor (BMU 2021) und wird hier bereits berücksichtigt. Im Folgenden wird geprüft, ob die Auswirkungen des Vorhabens die Umsetzung der Maßnahmen erschweren oder verhindern können (Tabelle 7-3). Aufgrund der Lage des Vorhabens werden nur Maßnahmen betrachtet, deren räumlicher Anwendungsbereich im niedersächsischen Küstenmeer liegt (s. BMU 2021). Betrachtet werden zudem ausschließlich Maßnahmen, die im Rahmen der Umsetzung der MSRL neu beschlossen wurden. Bestehende Maßnahmen aus anderen Richtlinien (z. B. WRRL, FFH-RL) finden dagegen keine weitere Berücksichtigung. Dieses Vorgehen entspricht den in Mohr & Junge (2018) angegebenen methodischen Hinweisen zum Umgang mit dem Zielerreichungsgebot der MSRL.

**Tabelle 7-3: Auswirkungsprognose anhand des Maßnahmenprogramms (aus BMUB 2016)**

| Maßnahme  | Auswirkungen des Vorhabens auf Umsetzung der Maßnahme? |
|---|--|
| <b>UZ 1 Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung</b>  |  |
| UZ1-01 Landwirtschaftliches Kooperationsprojekt zur Reduzierung der Direkteinträge in die Küstengewässer über Entwässerungssysteme  | nein   |
| UZ1-02 Stärkung der Selbstreinigungskraft der Ästuare am Beispiel der Ems   | nein   |
| UZ1-03 Förderung von NO <sub>x</sub> -Minderungsmaßnahmen bei Schiffen  | nein   |
| UZ1-04 Einrichtung eines Stickstoff-Emissions-Sondergebietes (NECA) in Nord- und Ostsee unterstützen  | nein   |
| UZ1-07 Entwicklung von meeresrelevanten Zielwerten für die Minderung von Einträgen von Phosphor, Schadstoffen sowie Kunststoffen (inkl. Mikroplastik) am Übergabepunkt limnisch-marin, als Grundlage für die Bewirtschaftung der Flussgebietseinheiten gemäß WRRL | nein   |
| UZ1-08 Wiederherstellung und Erhalt von Seegraswiesen   | nein   |
| UZ1-10 Kriterien, Rahmenbedingungen und Verfahrensweisen für nachhaltige Marikultursysteme  | nein   |
| <b>UZ 2 Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe</b>  |  |
| UZ2-01 Kriterien und Anreizsysteme für umweltfreundliche Schiffe  | nein   |
| UZ2-02 Vorgaben zur Einleitung und Entsorgung von Waschwässern aus Abgasreinigungsanlagen von Schiffen  | nein   |
| UZ2-03 Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen – Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements   | nein   |
| UZ2-04 Umgang mit Munitionsaltlasten im Meer  | nein   |
| UZ2-05 Infokampagne: Sachgerechte Entsorgung von Arzneimitteln – Schwerpunkt: Seeschiffe  | nein   |
| UZ2-07 Hinwirken auf eine Verringerung des Eintrags von Ladungsrückständen von festen Massengütern ins Meer   | nein   |
| UZ2-08 Prüfung der Möglichkeiten eines Nutzungsgebots des VTG German Bight Western Approach für große Containerschiffe  | nein   |
| UZ2-10 Verbesserung der Rückverfolgbarkeit und Bekämpfung von Meeresverunreinigungen durch Anschaffung eines Messschiffs für die deutsche Nordsee   | nein   |
| <b>UZ 3 Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten</b>   |  |
| UZ3-01 Aufnahme von für das Ökosystem wertbestimmenden Arten und Biotoptypen in Schutzgebietsverordnungen   | nein   |
| UZ3-02 Maßnahmen zum Schutz wandernder Arten im marinen Bereich   | nein   |
| UZ3-03 Rückzugs- und Ruheräume für benthische Lebensräume, Fische, marine Säugetiere und See- und Küstenvögel zum Schutz vor anthropogenen Störungen  | nein   |

| Maßnahme  | Auswirkungen des Vorhabens auf Umsetzung der Maßnahme? |
|---|--|
| UZ3-04 Förderung von Sabellaria-Riffen  | nein   |
| UZ3-05 Riffe rekonstruieren, Hartsedimentsubstrate wieder einbringen  | nein   |
| UZ3-06 Maßnahmen zur Umsetzung der IMO Biofouling Empfehlungen  | nein   |
| UZ3-07 Aufbau und Etablierung eines Neobiota-Frühwarnsystems und Entscheidungshilfe für Sofortmaßnahmen   | nein   |
| <b>UZ 4 Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen</b>  |  |
| UZ4-02 Fischereimaßnahmen   | nein   |
| UZ4-03 Miesmuschelbewirtschaftungsplan im NP Niedersächsisches Wattenmeer   | nein   |
| UZ4-04 Nachhaltige und schonende Nutzung von nicht lebenden sublitoralen Ressourcen für den Küstenschutz  | nein   |
| UZ4-06 Prüfung der Konformität des Bergrechtsregimes und der Anforderungen der MSRL; ggf. Ableitung von Fach- und Handlungsvorschlägen  | nein   |
| <b>UZ 5 Meere ohne Belastung durch Abfall</b>   |  |
| UZ5-05 Müllbezogene Maßnahmen zu Fischereinetzen und –geräten   | nein   |
| UZ5-06 Etablierung des „Fishing-for-Litter“-Konzepts  | nein   |
| UZ5-07 Reduzierung bereits vorhandenen Mülls im Meer  | nein   |
| UZ5-11 Müllbezogene Maßnahmen in der Berufs- und Freizeitschifffahrt  | nein   |
| <b>UZ 6 Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge</b>  |  |
| UZ6-01 Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten   | nein   |
| UZ6-02 Aufbau eines Registers für relevante Schallquellen und Schockwellen und Etablierung standardisierter verbindlicher Berichtspflichten   | nein   |
| UZ6-03 Lärmkartierung der deutschen Meeresgebiete   | nein   |
| UZ6-04 Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee  | nein   |
| UZ6-05 Ableitung und Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge  | nein   |
| UZ6-06 Entwicklung und Anwendung umweltverträglicher Beleuchtung von Offshore-Installationen und begleitende Maßnahmen  | nein   |
| <b>UZ 7 Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik</b>   |  |
| UZ7-01 Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analyssystem für die deutsche Nord- und Ostsee   | nein   |
| UZ7-02 Ökologische Strategie zum Sedimentmanagement im niedersächsischen Wattenmeer und vorgelagerten Inseln (am Beispiel der Einzugsgebiete der Seegaten von Harle und Blauer Balje) | nein   |

Die neu festgelegten Maßnahmen beziehen sich vor allem auf die Reduzierung stofflicher Belastungen, den Schutz der marinen Biodiversität, die Reduzierung von Müllbelastung sowie von Unterwasserlärm. Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf diese Maßnahmenziele können ausgeschlossen werden. Die Mehrzahl der Maßnahmen erfordert zunächst eine rechtliche und/oder politische Umsetzung, auf die das Vorhaben keinen Einfluss hat. Eine Gefährdung der Umsetzung technischer Maßnahmen durch das Vorhaben ist ebenfalls auszuschließen.

**Fazit:** Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch das Vorhaben nicht erschwert oder verhindert.

## 8 Kumulation

Gemäß Art. 8 MSRL sowie § 45c WHG umfasst die Bewertung der Meerestwasser u. a. die „wichtigsten Belastungen und ihre Auswirkungen, einschließlich menschlichen Handelns, auf den Zustand

der Meeresgewässer unter Berücksichtigung der qualitativen und quantitativen Aspekte der verschiedenen Belastungen, feststellbarer Trends sowie der wichtigsten kumulativen und synergetischen Wirkungen“. Eine Berücksichtigung kumulativer Wirkungen von großräumig auftretenden anthropogenen Belastungen und einzelnen Vorhaben ist im Rahmen der Zustandsbewertung also explizit gefordert. Im Hinblick auf den von der MSRL geforderten Ökosystemansatz und des sehr großen räumlichen Bezugsmaßstabs ist eine gemeinsame Betrachtung der verschiedenen Infrastrukturprojekte im Zusammenwirken mit weiteren Belastungen durchaus sinnvoll. So sollten z.B. bei der Errichtung von Offshore-Windparks die Auswirkungen aller zu errichtenden Windparks in ihrer Gesamtheit (z. B. mögliche Barrierewirkungen für Zugvögel, Verluste durch Kollisionen von Seevögeln, Beeinträchtigung der Meeressäuger durch Lärm, Veränderungen der Strömungsverhältnisse) eingeschätzt werden (BMU 2018). Im aktuellen MSRL-Zustandsbericht der Nordseegewässer wurde diese Vorgabe nur unzureichend umgesetzt.

Eine rechtliche Klärung, ob bei der Zulassung eines Vorhabens eine Prüfung kumulativer Wirkungen vorzusehen ist, steht noch aus. In Bezug auf das Zielerreichungsgebot gemäß WRRL hat das Bundesverwaltungsgericht die Erforderlichkeit einer derartigen Summationsbetrachtung abgelehnt (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 - Az. 7 A 2.15, Rn. 594). Dies sei vielmehr Sache der behördlichen Ziel- und Maßnahmenplanung. Diese Argumentation lässt sich auch auf das Verschlechterungsverbot übertragen (Mohr & Junge 2018). Auf Basis dieser Rechtsprechung wird im vorliegenden Fachbeitrag auf eine Betrachtung von Kumulationswirkungen verzichtet. Voraussetzung für eine entsprechende Prüfung wäre die Verfügbarkeit von Informationen über sämtliche weitere Infrastrukturvorhaben sowie operationalisierte Bewertungsverfahren zur Erfassung kumulativer Wirkungen.

## **9 Zusammenfassung fachgutachterliche Bewertung**

Die Prüfung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die wesentlichen Merkmale und Belastungen zeigt, dass die Errichtung eines Anlegerkopfes sowie die Vertiefungsmaßnahmen keine Verschlechterung des aktuellen Umweltzustands der deutschen Nordseegewässer zur Folge haben (Kap. 6).

Die vorhabenbedingten Auswirkungen verstoßen nicht gegen das Zielerreichungsgebot des § 45a Abs. 1 WHG. Die Erreichung des guten Umweltzustands ist nicht gefährdet (Kap. 7.1). Das Vorhaben verhindert nicht die Erfüllung der übergeordneten und operativen Umweltziele (Kap. 7.2). Ein Einfluss des Vorhabens auf die Umsetzung der Maßnahmen kann ausgeschlossen werden (Kap. 7.3).

Das Vorhaben steht aus fachgutachterlicher Sicht weder dem Verschlechterungsverbot noch dem Zielerreichungsgebot gemäß § 45a Absatz 1 WHG entgegen und ist daher mit den Bewirtschaftungszielen der deutschen Nordseegewässer vereinbar.

## 10 Literaturverzeichnis

- BIOCONSULT 2022. LNG-Terminal 2022 - Schadstoffbelastung Sedimente. (Exkurs zur Abschätzung der Belastungssituation in den Baggerbereichen nach Planänderung 2022). - 4 S.
- BMU 2012a. Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie - RICHTLINIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) – Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee nach Artikel 9 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Bonn: 67 S.
- BMU 2012b. Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie - RICHTLINIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) – Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nordsee nach Artikel 10 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Bonn: 49 S.
- BMU 2018. Zustand der deutschen Nordseegewässer 2018. Aktualisierung der Anfangsbewertung nach § 45c, der Beschreibung des guten Zustands der Meeresgewässer nach § 45d und der Festlegung von Zielen nach § 45e des WHG zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. - Bonn: 191 S.
- BMUB 2016. MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee - Bericht gemäß §45h Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes. Bonn. - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Bonn: o. S.
- MOHR, T. & JUNGE, F. 2018. Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot in Küstengewässern - das Zusammenspiel von Wasserrahmenrichtlinie und Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. - Zeitschrift für Wasserrecht 75/2018, Heft 3 S.
- OESTERWIND, D. 2011. Untersuchungen zur Populationsbiologie und Nahrungsökologie von Cephalopoden der Nordsee und ihr Einfluss auf die (Fisch)-Fauna. - Dissertation, Christian-Albrechts-Universität, Kiel: 252 S.