

Unterlage F
Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Kapitel F 2
Einleitung

Inhaltsverzeichnis

2	Einleitung	1
2.1	Veranlassung	1
2.2	Rechtliche Grundlagen	1
2.3	Allgemeine und methodische Grundlagen	2
2.3.1	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	2
2.3.2	Bewertung des Ist-Zustands	4
2.3.3	Prognose bei Durchführung des Vorhabens	6
2.3.4	Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen	10
2.3.5	Beschreibung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie und der Meeresstrategie-Richtlinie	10
2.4	Beschreibung des Untersuchungsgebiets der Umweltverträglichkeitsuntersuchung	11
2.4.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und Teiluntersuchungsgebiete	11
2.4.2	Naturräumliche Zuordnung des Untersuchungsgebietes	13
2.4.3	Nutzungen und Vorhaben Dritter	13
2.4.4	Schutzgebiete	14
2.5	Vorhabensbeschreibung	15
2.5.1	Beschreibung der Zielvariante	15
2.5.2	Baumaßnahmen	18
2.5.3	Künftige Unterhaltungsbaggermengen sowie morphologischer Nachlauf	19
2.5.4	Verbringung des Baggergutes	20
2.5.5	Veränderte Schiffsverkehre	24
2.6	Vorhabenswirkungen	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.4-1:	Untersuchungsgebiet der UVU.....	12
Abbildung 2.5-1:	Vorhandene Fahrrinntiefe (Solltiefe) und geplante Fahrrinntiefe im Längsschnitt.....	16
Abbildung 2.5-2:	Lage und Ausdehnung der Wendestelle im Emders Fahrwasser.....	17
Abbildung 2.5-3:	Anpassung des Buhnsystems im Emders Fahrwasser (hier: Buhne 7 am Südufer Richtung Geiseleitdamm).....	18
Abbildung 2.5-4:	Lage der Unterbringungsorte.....	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.3-1:	Gesetzliche und planerische Grundlagen	5
Tabelle 2.3-2:	Muster-Bewertungsrahmen – Schutzgut XY	6
Tabelle 2.3-3:	Bedingungen für das Vorliegen einer vorhabensbedingten Auswirkung.....	7
Tabelle 2.3-4:	Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrades	8
Tabelle 2.3-5:	Definitionen des Veränderungsgrades	8
Tabelle 2.3-6:	Definition der „Räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“	9
Tabelle 2.3-7:	Definition der „Dauer der Auswirkung“	9
Tabelle 2.4-1:	Teil-Untersuchungsgebiete.....	13
Tabelle 2.4-2:	Vorhaben Dritter als Bestandteil des PIZ	14
Tabelle 2.5-1:	Ausbaubaggermengen und zukünftige Unterhaltungsbaggermengen.....	20
Tabelle 2.5-2:	Angaben zur Unterbringung von Baggergut im Jahr des Ausbaus	23
Tabelle 2.5-3:	Angaben zur Unterbringung von Baggergut in der Phase des morphologischen Nachlaufs	23
Tabelle 2.5-4:	Angaben zur Unterbringung von Baggergut ab dem 6. Jahr nach Ausbau.....	24
Tabelle 2.5-5:	Veränderung der Schiffsverkehrszahlen 2006-2025 in der Außenems	24
Tabelle 2.6-1:	Übersicht zu den Vorhabensmerkmalen und Wirkungen des Vorhabens.....	25

2 Einleitung

2.1 Veranlassung

Das Land Niedersachsen und die Emdener Hafenwirtschaft streben eine Vertiefung der Außenems bis Emden zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit und Standortsicherung des Seehafens Emden an. Im Rahmen einer durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes durchgeführten Voruntersuchung (Projektgruppe Machbarkeitsuntersuchung zum Ausbau der Außenems 2008) wurden die Anforderungen an die Maßnahme ermittelt sowie die Rahmenbedingungen insbesondere hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt, der wasserbaulichen und nautischen Durchführbarkeit sowie der Wirtschaftlichkeit überprüft und bewertet. Im Ergebnis ist eine Vertiefung der Außenems um bis zu einem Meter in der ganzheitlichen Betrachtung begründet. Im Zuge technischer Detailplanungen wurde diese Vorzugsvariante zur Ausführungsreife weiterentwickelt.

Zurzeit kann der Emdener Hafen von Schiffen mit einem Tiefgang von 7,7 m in Salzwasser tideunabhängig angelaufen werden. Nunmehr soll die Fahrrinne im Abschnitt von Ems-km 40,7 (Emden) bis Ems-km 74,6 (Eemshaven) um bis zu einem Meter vertieft werden. Veränderungen der Trassenführung und der Breitenverhältnisse sind nicht vorgesehen; stützende, punktuelle strombauliche Maßnahmen werden erforderlich, ebenso wie die Einrichtung einer verkehrsbezogenen Wendestelle.

2.2 Rechtliche Grundlagen

Das Vorhaben „Vertiefung der Außenems bis Emden“ stellt nach § 14 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) den Ausbau einer Bundeswasserstraße dar, für das in Verbindung mit § 72 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) ein Planfeststellungsverfahren notwendig ist. Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen ist u.a. die vorliegende Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) als Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die ein unselbstständiger Teil des Planfeststellungsverfahrens ist. Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ergibt sich aus Ziffer 14.2.1 der Anlage zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Die UVU umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG:

- Menschen (einschließlich der menschlichen Gesundheit), Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Für das Vorhaben „Vertiefung der Außenems bis Emden“ müssen die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG prognostiziert und entscheidungserhebliche Angaben gemäß § 6 Abs. 3 UVPG gemacht werden. Entscheidungserhebliche Angaben gemäß § 6 Abs. 3 UVPG sind:

1. *„Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,*
2. *Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert, oder soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft,*

3. *Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden,*
4. *Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich, soweit die Beschreibung und die Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Beibringung für den Träger des Vorhabens zumutbar ist,*
5. *Übersicht über die wichtigsten, vom Träger geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten des Vorhabens und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.“*

Ergänzend dazu ist eine allgemein verständliche Zusammenfassung (§ 6 UVPG Abs. 3) beizufügen.

Der Untersuchungsumfang der vorliegenden UVU ergibt sich aus den Festlegungen des Untersuchungsrahmens (WSD Nordwest 2009). In diesem werden neben allgemeinen Vorgaben (Abschnitt A) und Hinweisen (Abschnitte C und D) schutzgutbezogene Festlegungen und Fragestellungen (Abschnitt B) formuliert.

Die Betrachtung von möglichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die nach §§ 27 bis 31 sowie § 44 WHG maßgebenden Bewirtschaftungsziele ist in die vorliegende UVU integriert. Ausführungen, die sich auf biologische, chemische, physikalisch-chemische und hydromorphologische Qualitätskomponenten beziehen, werden in die schutzgutbezogenen Betrachtungen einbezogen.

2.3 Allgemeine und methodische Grundlagen

Die Methodik der vorliegenden UVU orientiert sich am „Leitfaden für Umweltverträglichkeitsuntersuchungen an Bundeswasserstraßen“ (BMVBS 2007, BfG 2011) und entspricht den Anforderungen, die sich aus den Festlegungen des Untersuchungsrahmens gem. § 5 UVPG (WSD Nordwest 2009) ergeben¹. Schutzgutspezifische methodische Festlegungen, die bei der Datenerfassung von Belang waren, sind in den einzelnen Schutzgutkapiteln beschrieben.

2.3.1 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Ist-Zustand

Die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Ist-Zustand) nach § 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG erfolgt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden (vgl. BMVBS 2007). Es erfolgt eine schutzgutbezogene Ermittlung und Beschreibung des Ist-Zustands.

Gemäß den Festlegungen des Untersuchungsrahmens (WSD Nordwest 2009) ist als Grundlage der Prognose vorhabensbedingter Umweltauswirkungen entsprechend den Vorschriften des UVPG und Nr. 0.5.1.2 der UVPVwV² der Ist-Zustand zu ermitteln und zu beschreiben, der unmittelbar vor Beginn

¹ Die Unterlagen haben gemäß der Festlegungen im Untersuchungsrahmen (WSD Nordwest 2009) „den inhaltlichen Anforderungen der Richtlinie für das Planfeststellungsverfahren zum Ausbau und Neubau von Bundeswasserstraßen (PlanfR-WaStrG) (VV WSV 1401 insbesondere 4.3 Teil B Ziff. 2.2) zu entsprechen.“ Dem wurde gefolgt.

² Gemäß UVPVwV gilt: „0.5.2.1 Maßgeblicher Zeitpunkt: Grundsätzlich ist nur der aktuelle Ist-Zustand zu ermitteln und zu beschreiben. Sind wirtschaftliche, verkehrliche, technische und sonstige Entwicklungen zu erwarten, die zu einer erheblichen Veränderung des Ist-Zustandes führen können, ist der vorhersehbare Zustand zu beschreiben, wie er sich bis zur Vorhabensverwirklichung darstellen wird.“

der Vorhabensverwirklichung gegeben sein wird. In der vorliegenden UVU werden folgende Ist-Zustände unterschieden:

- Aktueller Ist-Zustand
- Planerischer Ist-Zustand

Im aktuellen Ist-Zustand, der auf dem vorliegenden Datenmaterial beruht, sind bereits realisierte Vorhaben und damit auch die vorangegangenen Ausbaumaßnahmen enthalten.

Der planerische Ist-Zustand (= PIZ) beschreibt den vorhersehbaren Zustand zum Zeitpunkt der Vorhabensverwirklichung. Er berücksichtigt die gegenüber dem Ist-Zustand erwarteten, weiteren Veränderungen von Bestand und Bewertung der Schutzgüter im UG, die durch Vorhaben Dritter (Pläne und/oder Projekte) hervorgerufen werden können. Die zu berücksichtigenden Vorhaben Dritter im UG wurden durch Anfrage bei den zuständigen Behörden (Anfragestand 9/2010) ermittelt und in Abstimmung mit dem Vorhabensträger im Mai 2012 aktualisiert. Grundsätzlich werden im PIZ alle diejenigen Vorhaben berücksichtigt, die zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses der UVU genehmigt oder planerisch verfestigt sind und voraussichtlich zum Zeitpunkt der Vorhabensverwirklichung „Außenemsvertiefung“ (nicht vor 2014) fertiggestellt bzw. realisiert sein werden.

Die im PIZ berücksichtigten Vorhaben werden im Kap. F 2.4.3 benannt. Der planerische Ist-Zustand ist Bestandteil der Bestandsbeschreibung der einzelnen Schutzgüter und basiert auf den vorliegenden Informationen zu diesen Vorhaben. Die Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen erfolgt auf Grundlage des „planerischen Ist-Zustands“ eines Schutzgutes, wenn sich dieser vom „aktuellen Ist-Zustand“ eines Schutzgutes unterscheidet.

Untersuchungsgebiet der UVU und schutzgutspezifische Betrachtungsräume

Das Untersuchungsgebiet der UVU (s. WSD Nordwest 2009, s. Kap. F 2.4 Abbildung 2.4-1) umfasst die teilweise unterschiedlich bemessenen schutzgutspezifischen Betrachtungsräume gemäß den Festlegungen des Untersuchungsrahmens (s. WSD Nordwest 2009, Abschnitt B). Im Rahmen der UVU wird belegt, dass diese Betrachtungsräume zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das jeweilige Schutzgut ausreichend bemessen sind. Gemäß Untersuchungsrahmen sind unter folgenden Bedingungen Anpassungen vorzunehmen: *„Sollten sich im Zuge des Vorhabens Hinweise ergeben, die eine Änderung des Untersuchungs- bzw. Betrachtungsrahmens in räumlicher oder zeitlicher Hinsicht erforderlich machen, wird dieser nach vorhergehender Abstimmung durch die Planfeststellungsbehörde angepasst“* (WSD Nordwest 2009).

Untersuchungsinhalte und Untersuchungsumfang

Untersuchungsinhalte sind diejenigen geeigneten Parameter (ausgewählte Merkmale, Funktionen, etc.), die zur Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands der Schutzgüter sowie zur Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf die Schutzgüter betrachtet werden. Die zu betrachtenden Leitparameter und Untersuchungsinhalte sind in Abschnitt B der Festlegungen des Untersuchungsrahmens (WSD Nordwest 2009) schutzgutbezogen aufgeführt.

Der Umfang der Untersuchungen entspricht den Anforderungen, die sich aus den schutzgutbezogenen Festlegungen im Untersuchungsrahmen ergeben. Sie variieren je nach Betroffenheit und Empfindlichkeit eines Schutzgutes (oder Teilen eines Schutzgutes). Die Festlegungen des Untersuchungsrahmens zu Untersuchungsinhalten und -umfängen werden in den einzelnen Kapiteln der Schutzgüter beschrieben und dargestellt.

Datenbasis und Kenntnislücken

Die Unterlagen nach § 6 UVPG müssen detaillierte Angaben zu Art, Umfang und Zeitraum der dazu erforderlichen Erfassungen beinhalten. Grundlage der Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustands der einzelnen Schutzgüter des UVPG sind dem allgemeinen Kenntnisstand entsprechende, allgemein anerkannte Prüfungsmethoden (vgl. WSD Nordwest 2009):

„Sofern Daten in ausreichendem Umfang vorhanden sind, sind diese durch Quellenangaben nachvollziehbar zu belegen; insbesondere ist schutzgutbezogen zu belegen, ob die Quantität und Qualität (insbesondere auch Aktualität) vorhandener Daten ausreichend für eine Beurteilung / Prognose aus Umweltsicht ist. Etwaige Kenntnislücken oder sonstige Schwierigkeiten sind entsprechend § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG klar zu benennen“ (WSD Nordwest 2009, Abschnitt A, Nr. 5, vgl. § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG).

Die in der vorliegenden UVU verwendeten Daten werden vor Beginn der Beschreibung des Ist-Zustands der einzelnen Schutzgüter aufgeführt und hinsichtlich ihrer *„Eignung für eine Beurteilung / Prognose aus Umweltsicht“* bewertet. Kenntnislücken und aufgetretene Probleme werden benannt. Auf Defizite der zur Verfügung stehenden Datenbasis wird gemäß § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG hingewiesen.

2.3.2 Bewertung des Ist-Zustands

In der UVU sind fachliche Bewertungen des Ist-Zustands (bzw. des planerischen Ist-Zustands) und des Prognose-Zustands vorzunehmen. Für Planfeststellungsvorhaben an Bundeswasserstraßen liegt mit der Anlage 4 des Leitfadens des BMVBS (BfG 2011) eine methodische Empfehlung der Bundesanstalt für Gewässerkunde vor. Die Bewertung des Ist-Zustands und des Prognose-Zustands (s. Kap. F 2.3.3) erfolgt dementsprechend auf der Basis eines gebietsbezogenen Zielsystems. Unter diesem gebietsbezogenen Zielsystem sind gesellschaftlich anerkannte Zielvorstellungen zur Umweltvorsorge zu verstehen (BfG 2011).

Das gebietsbezogene Zielsystem stellt den aus umweltschutzfachlicher Sicht formulierten Referenzzustand der UVPG-Schutzgüter im schutzgutspezifischen Betrachtungsraum dar. Es bildet die fachliche Basis der Bewertungen des Ist-Zustands (bzw. des planerischen Ist-Zustands) und des Prognose-Zustands der Schutzgüter. Bestehende Nutzungen sind zu berücksichtigen, mit dem Referenzzustand sind keine sektoralen Wunschvorstellungen aus Naturschutzsicht gemeint.

Grundlage des gebietsbezogenen Zielsystems sind gesetzliche und planerische Vorgaben, die sich auf die Schutzgüter beziehen. Die gesetzlichen und planerischen Vorgaben, die im Untersuchungsrahmen genannt werden, sind in der Tabelle 2.3-1 aufgeführt.

Tabelle 2.3-1: Gesetzliche und planerische Grundlagen

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i.d.a.F.
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.d.a.F.
Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) i.d.a.F.
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.a.F.
Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) i.d.a.F.
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) i.d.a.F.
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) i.d.a.F.
Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) i.d.a.F.
Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) i.d.a.F.
Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EG-Vogelschutzrichtlinie)
Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
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 (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL)
Richtlinie 2006/7/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung
Allgemeine Verwaltungsvorschriften, Technische Anleitungen und Verordnungen zum Schutz vor Lärm, Erschütterungen und Luftschadstoffen
Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) i.d.a.F.
Ziele des Übereinkommens zur biologischen Vielfalt (Rio-Konvention von 1992)
Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP), Regionale Raumordnungsprogramme (RROP)
Niedersächsisches Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne, Landschaftspläne
Rote Listen für Pflanzen, Tiere und Biotope

Erläuterung: i.d.a.F. = in der aktuellen Fassung

Aufgelistet sind die gesetzlichen und planerischen Grundlagen, die in den Festlegungen des Untersuchungsrahmens (WSD Nordwest 2009), Abschnitt B (schutzgutbezogene Festlegungen und Fragestellungen) sowie in der Unterlage zum Scoping-Termin nach § 5 UVPG aufgeführt sind.

Aus dem UVPG und dem BNatSchG sind folgende allgemeine und schutzgutübergreifende Ziele als schutzgutübergreifende Ebene des Zielsystems für die vorliegende UVU abzuleiten:

- Sicherstellung einer wirksamen Umweltvorsorge nach einheitlichen Grundsätzen (vgl. § 1 UVPG).
- Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes, als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft (vgl. § 1 BNatSchG).

Ausgehend von diesen allgemeinen und schutzgutübergreifenden Zielvorstellungen sind schutzgut-spezifische Ziele für die jeweiligen Betrachtungsräume festzulegen. Diese schutzgutspezifischen Ziele werden bei der Aufstellung von Bewertungsrahmen benutzt, welche Grundlage für die Bewertung des Ist-Zustands (bzw. planerischen Ist-Zustands) sowie der Bewertung des Prognose-Zustands der einzelnen Schutzgüter sind.

Die Aufstellung der Bewertungsrahmen erfolgt in den jeweiligen Schutzgutkapiteln. Schutzgutsspezifische Ziele werden mit einer bestimmten Ausprägung der Leitparameter, die in den Festlegungen des Untersuchungsrahmens (WSD Nordwest 2009) aufgeführt sind, verknüpft. Die in der Anlage 4 des BMVBS-Leitfadens (BfG 2011) dargestellten Bewertungsrahmen werden als Grundlage herangezogen.

Der Bewertungsrahmen ist eine 5-stufige ordinale Skala. Die Wertstufe 5 (sehr hohe Wertigkeit) entspricht nach BfG (2011) dem „Referenzzustand“ mit „keinen bis höchstens geringfügigen Belastungen

durch den Menschen“ eines Schutzgutes, die Wertstufe 1 (sehr geringe Wertigkeit) ist durch starke anthropogene Belastungen geprägt. In Tabelle 2.3-2 ist das Muster eines schutzgutspezifischen Bewertungsrahmens dargestellt.

Tabelle 2.3-2: Muster-Bewertungsrahmen – Schutzgut XY

Wertstufe		Definition der Wertstufe
5 - sehr hoch	Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3
4 - hoch	Bereiche mit hoher Bedeutung für das Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3
3 - mittel	Bereiche mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3
2 - gering	Bereiche mit geringer Bedeutung für das Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3
1 - sehr gering	Bereiche mit sehr geringer oder keiner Bedeutung für Schutzgut xy	Ausprägung Kriterium 1 Ausprägung Kriterium 2 Ausprägung Kriterium 3

Erläuterung: Wertstufe 0 oder dezimale Zustandswerte sind nicht möglich. Es ist aus Vorsorgegründen im Zweifelsfall die niedrigere Wertstufe zu vergeben.

2.3.3 Prognose bei Durchführung des Vorhabens

Ermittlung und Beschreibung vorhabensbedingter Auswirkungen

Vorhabensbedingte Wirkungen und vorhabensbedingte Auswirkungen werden wie folgt definiert:

- Vorhabensbedingte Wirkungen sind die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen, die theoretisch geeignet sind, mess- und beobachtbare Veränderungen an Schutzgütern des UVPG hervorzurufen.
- Vorhabensbedingte Auswirkungen sind die durch vorhabensbedingte Wirkungen ausgelösten, mess- und beobachtbaren Veränderungen an Schutzgütern des UVPG. In Tabelle 2.3-3 sind die Bedingungen für das Vorliegen einer vorhabensbedingten Auswirkung aufgeführt (vgl. Bechmann & Hartlik 2004, Köppel et al. 2004).

Gemäß des Untersuchungsrahmens (WSD Nordwest 2009) ist die Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen „*getrennt nach anlage-, betriebs- und baubedingten Auswirkungen vorzunehmen*“. Es werden die zu erwartenden, anhand naturwissenschaftlicher Grundlagen mess- und beobachtbaren, positiven, neutralen und negativen Auswirkungen ermittelt, beschrieben und anschließend bewertet.

Bei Prognoseschwierigkeiten wird der sogenannte „worst case“ angenommen (vgl. WSD Nordwest 2009). Gleiches gilt für noch nicht hinreichend bekannte technische Bauausführungen und Wirkungen. Es wird auf bestehende Schwierigkeiten (z.B. technische Lücken und fehlende Kenntnisse) gemäß § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG hingewiesen. Untersuchungsdefizite, fehlende wissenschaftliche Kenntnisse und unzureichende Prognosemöglichkeiten werden aufgezeigt.

Tabelle 2.3-3: Bedingungen für das Vorliegen einer vorhabensbedingten Auswirkung

1. Bedingung	Die vorhabensbedingte Veränderung eines Schutzgutes tritt mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auf.
2. Bedingung	Die vorhabensbedingte Veränderung eines Schutzgutes ist keine „virtuelle Auswirkung“, d.h.: Die Auswirkung geht nach Art und Größenordnung über das „environmental noise“ hinaus. Die Auswirkung ist in der Natur mess- und beobachtbar (ggf. durch Zeitreihenanalysen etc.).
3. Bedingung	Die vorhabensbedingte Veränderung des Schutzgutes ist kausal auf vorhabensbedingte Wirkungen zurückzuführen.
4. Bedingung	Die vorhabensbedingte Veränderung des Schutzgutes ist beschreibbar durch den „Grad der Wertveränderung“ (Intensität), die „Dauer der Auswirkung“ (Zeit) und die „Räumliche Ausdehnung der Auswirkung“ (Raum).

Erläuterung: „environmental noise“: das in der Natur ständig ablaufende Geschehen („Grundrauschen“), den Zustand der Schutzgüter bzw. die betrachteten schutzgutspezifischen Parameter betreffend

Störfallbedingte Auswirkungen sind laut der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV, Ziffer 0.3) nur dann zu berücksichtigen, wenn ein Vorhaben bzw. eine Anlage hierfür ausgelegt ist bzw. hierfür vorsorgliche Schutzvorkehrungen vorzusehen sind (vgl. Erbguth & Schink 1996). Festzustellen ist, dass das hier zu beurteilende Vorhaben nicht dafür ausgelegt ist bzw. ungeeignet ist, Störfälle hervorzurufen. Störfallbezogene Schutzvorkehrungen sind nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich. Es sind keine störfallbedingten Vorhabenswirkungen in die UVU einzustellen.

Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen

Die Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen entspricht der methodischen Vorgehensweise in BfG (2011). Gemäß BfG wird für jedes Schutzgut jede prognostizierte Auswirkung (bau-, anlage- oder betriebsbedingt), die als relevant identifiziert wurde, einzeln bewertet.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt in drei aufeinanderfolgenden Arbeitsschritten:

1. Bewertung des Prognose-Zustands und Ermittlung des Veränderungsgrads
2. Ermittlung der zeitlichen und räumlichen Dimension der Auswirkung
3. Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkung („Erheblichkeitsgrad“)

Ermittlung des Veränderungsgrades

Grundlage für die Bestimmung des Veränderungsgrades ist die schutzgutbezogene Bewertung des Prognose-Zustands, die wie bei der Bewertung des Ist-Zustands mit Hilfe des schutzgutspezifischen Bewertungsrahmens (s. Kap. F 2.3.2) erfolgt. Der „Veränderungsgrad“ wird aus der Intensität der vorhabensbedingten Wertveränderung abgeleitet. Das Bewertungsverfahren der BfG (BfG 2011) setzt voraus, dass eine negative Auswirkung auf einen höherwertigen Ist-Zustand auch zu einem größeren Veränderungsgrad (als rechnerisch nachvollziehbar) führt. Deshalb schlägt die BfG die in Tabelle 2.3-4 dargestellte Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrades vor und erläutert dazu:

„Die Grundannahme ist, dass eine Auswirkung auf höher bewertete Schutzgutzustände auch zu einem höheren Veränderungsgrad führt. Folglich wird den Übergängen von und nach hoch bewerteten Zuständen (Wertstufen 4 und 5) eine stärkere Bedeutung zugemessen als den Übergängen von bzw. nach gering bewerteten Zuständen. Dies spiegelt sich in der nachfolgenden 5x5-Matrix wieder. Diese Matrix kann im Einzelfall auch modifiziert werden.“ Eine Modifikation der Matrix wird in der vorliegenden UVU nicht vorgenommen.

Tabelle 2.3-4: Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrades

		Ist-Zustand				
		1	2	3	4	5
Prognose-Zustand	1	0	-1	-2	-3	-4
	2	1	0	-1	-2	-4
	3	2	1	0	-1	-3
	4	3	3	2	0	-2
	5	4	4	4	2	0

Erläuterung: Quelle: BfG (2011), Tabelle 2

Entsprechend der 5-stufigen Bewertung von Ist- und Prognose-Zustand und der Möglichkeiten einer positiven bzw. negativen Veränderung ergeben sich für den Veränderungsgrad neun Stufen, die in BfG (2011) definiert werden (s. Tabelle 2.3-5).

Tabelle 2.3-5: Definitionen des Veränderungsgrades

Veränderungsgrad								
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
Extrem negativ	Stark bis übermäßig negativ	Mäßig negativ	Sehr gering bis gering negativ	keine Veränderung	Sehr gering bis gering positiv	Mäßig positiv	Stark bis übermäßig positiv	Extrem positiv

Erläuterung: Quelle: BfG (2011), Tabelle 3

Die Definition des Veränderungsgrades „0“ – „keine Veränderung“ ist nicht gleichzusetzen mit „keiner vorhabensbedingten Auswirkung“, denn die BfG-Methodik geht davon aus, dass alle vorhabensbedingten Auswirkungen und nur diese entsprechend Tabelle 2.3-5 zu bewerten sind. Daraus folgt, dass es offensichtlich Auswirkungen geben muss (und dieses ist in der Praxis auch immer wieder der Fall), die tatsächlich keine Veränderung der Wertstufe (des Ist-Zustandes eines Schutzgutes) auslösen.

Äußerst geringe vorhabensbedingte Auswirkungen, die nicht zu der Veränderung eines Bestandwertes führen, werden dem Veränderungsgrad -1 oder + 1 (äußerst gering) und mit „<“ gekennzeichnet. Dieses entspricht der Vorgehensweise in dem Verfahren zur Weseranpassung.

In der Praxis treten zudem häufig vorhabensbedingte Auswirkungen auf, die als neutral zu bewerten sind. Diese Auswirkungen werden bei der Ermittlung des Veränderungsgrades dem Veränderungsgrad 0 (keine Veränderungen) zugeordnet und als neutral bezeichnet. Auf der Ebene der Erheblichkeitsbewertung (s.u.) werden diese Auswirkungen als „weder vorteilhaft noch nachteilig“ bewertet.

Ermittlung der „Räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“

Die räumliche Ausdehnung einer vorhabensbedingten Auswirkung wird im Text beschrieben (z.B. Angabe in ha mit Benennung des betroffenen Teilraums) und im Weiteren entsprechend der in Tabelle 2.3-6 aufgeführten Kriterien kategorisiert.

Den Definitionen der BfG (2011) folgend, kann insbesondere die Kategorie „sehr großräumig“ über das Untersuchungsgebiet (bzw. einen schutzgutspezifischen Betrachtungsraum) hinausgehen. Da außerhalb der schutzgutspezifischen Betrachtungsräume vorhabensbedingte Auswirkungen auf Schutzgüter auszuschließen sind (s. Kap. F 2.4.1), findet diese Kategorie in der vorliegenden UVU keine Anwendung. Die Kategorie „großräumig“ (regional) wird als das „gesamte Untersuchungsgebiet erfassend“ verstanden.

Tabelle 2.3-6: Definition der „Räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“

Räumliche Ausdehnung	Definition
Sehr großräumig*	überregional
Großräumig	regional
Kleinräumig	z.B. Untersuchungsgebiet oder Teile davon
Punktuell	z.B. direkter Eingriffsbereich

Erläuterung:

Quelle: BfG (2011), Tabelle 4

* Da außerhalb des Untersuchungsgebiets der UVU vorhabensbedingte Auswirkungen auf Schutzgüter auszuschließen sind, findet diese Kategorie in der vorliegenden UVU keine Anwendung.

Ermittlung der „Dauer der vorhabensbedingten Auswirkung“

Die „Dauer der Auswirkung“ umfasst die Dauer der vorhabensbedingten Veränderung des Schutzgutes sowie ggf. den Zeitraum der Regeneration, sofern eine Regeneration des Schutzgutes prognostiziert wird (z.B. die Wiederbesiedlung einer durch Bauarbeiten vorübergehend in Anspruch genommenen Fläche). Die jeweilige Dauer der vorhabensbedingten Auswirkung wird entsprechend der in Tabelle 2.3-7 aufgeführten Kriterien (BfG 2011) kategorisiert.

Tabelle 2.3-7: Definition der „Dauer der Auswirkung“

Dauer der Auswirkung	Definition
Andauernd	nicht absehbarer Zeitraum
Langzeitig	mehrere Jahre
Kurzzeitig	ein bis max. 3 Jahre
vorübergehend	bis zu einem Jahr

Bewertung der Erheblichkeit von Auswirkungen („Erheblichkeitsgrad“)

Nach § 6 Abs.3 UVPG ist die Erheblichkeit der zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen zu ermitteln. Merkmale der Erheblichkeit sind nach BMVBS (2007) „z.B. die Intensität der Beeinträchtigung, die Größe der Eingriffsfläche, die funktionale Bedeutung und der naturschutzfachliche Wert der beanspruchten Fläche, die Dauer der Beeinträchtigung oder die Wiederherstellungsmöglichkeit bzw. das Regenerationsverhalten von Lebensraumtypen und Populationen“. BMVBS (2007) weist darauf hin, „dass auch viele als unerheblich beurteilte Einzelauswirkungen in der Summe zu erheblichen Auswirkungen führen können“.

In Anlage 4 des BMVBS-Leitfadens (BfG 2011) wird empfohlen, die Erheblichkeitsbewertung durch Verknüpfung des „Veränderungsgrades“, der „Dauer der Auswirkung“ und der „räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“ vorzunehmen. Die Gewichtung dieser Komponenten soll nach Anlage 4 des BMVBS-Leitfadens dem jeweiligen Fachgutachter obliegen. Orientiert am gebietsbezogenen Zielsystem (dieses liegt der Bewertung des Ist-Zustands zugrunde) ist nach BfG (2011) zu ermitteln, ob es sich um „nachteilige“ oder „vorteilhafte“ Auswirkungen handelt. Die Gewichtung der Bewertungskriterien „Veränderungsgrad“, „Dauer der Auswirkung“ und „Räumliche Ausdehnung der Auswirkung“ ist jeweils bezogen auf den Einzelfall vorzunehmen und zu begründen.

Die Verknüpfung von „Veränderungsgrad“, „Dauer der Auswirkung“ und „Räumlicher Ausdehnung der Auswirkung“ führt im Ergebnis zur Bewertung der Erheblichkeit an Hand von fünf „Erheblichkeitsgraden“:

- Erheblich nachteilig
- Unerheblich nachteilig
- Weder nachteilig noch vorteilhaft
- Unerheblich vorteilhaft
- Erheblich vorteilhaft

2.3.4 Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen

Nach § 6 Abs. 3 Nr. 2 UVPG müssen folgende entscheidungserhebliche Angaben gemacht werden: *„Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft“.*

Die vorliegende UVU gibt entsprechende Hinweise, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) konkretisiert werden.

2.3.5 Beschreibung der Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie und der Meeresstrategie-Richtlinie

Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie bzw. auf die Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 bis 31, 44 sowie 47 WHG werden in Kap. F 8.6 bearbeitet. In der vorliegenden UVU wird geprüft, ob vorhabensbedingt Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustands der oberirdischen Gewässer nach §§ 27, 44 WHG oder des mengenmäßigen oder chemischen Zustands von Grundwasserkörpern nach § 47 WHG zu erwarten sind.

In diesem Zusammenhang sind folgende Fragen zur Betroffenheit der Bewirtschaftungsziele zu beantworten:

- a) Sind vorhabensbedingt Verschlechterungen des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands (Potentials) der Oberflächengewässer (oberirdische Gewässer, Küstengewässer) oder des mengenmäßigen oder chemischen Zustands des Grundwassers zu erwarten?
- b) Bleiben der gute chemische Zustand und der gute ökologische Zustand (Potential) der Oberflächengewässer sowie der gute mengenmäßige oder gute chemische Zustand des Grundwassers erreichbar?

Die Methodik zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31, 44 sowie 47 WHG wird ausführlich in Kap. F 8.6.1.4 beschrieben.

Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele der Meeresstrategie-Richtlinie bzw. der Bewirtschaftungsziele für Meeresgewässer gemäß § 45a WHG werden in Kap. F 8.7 bearbeitet.

2.4 Beschreibung des Untersuchungsgebiets der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

2.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und Teiluntersuchungsgebiete

Das Untersuchungsgebiet (UG) der UVU umfasst die Bereiche, in denen vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter bei Aufnahme der Bearbeitung der vorliegenden UVU nicht auszuschließen waren (s. Abbildung 2.4-1). Innerhalb des Untersuchungsgebietes der UVU sind gemäß der Festlegungen im Untersuchungsrahmen (WSD Nordwest 2009) schutzgutspezifische Betrachtungsräume abgegrenzt worden (s.a. Kap. F 2.3.1). Diese Betrachtungsräume werden jeweils bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben und dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet (UG) der UVU umfasst die Oberflächengewässer (einschließlich der Gewässer im Deichvorland) vom Wehr Herbrum bis Borkum auf Höhe der Klappstelle 2, Riffgat bei etwa Ems-km 100,0. Es schließt den tidebeeinflussten Bereich des Dortmund-Ems-Kanals, die Untere Ems (einschließlich des Altarms bei Rhede), die Untere Leda und Teile des Leda-Jümme-Gebietes³, das Emdener Fahrwasser, den Dollart sowie die Außenems bis auf Höhe Borkum⁴ bei Ems-km 100,0 ein (s. Abbildung 2.4-1).

Außerhalb des Untersuchungsgebiets sind, basierend auf den Prognoseergebnissen der Bundesanstalt für Wasserbau (Unterlage J 1.1, J 1.2, J 1.3), vorhabensbedingte mess- und beobachtbare Auswirkungen auf Schutzgüter gemäß UVPG auszuschließen⁵ (d. h: die maximale Reichweite und Intensität von Wirkungen, die über den sog. „Wasserpfad“ transportiert werden, werden durch das UG, inkl. eines Sicherheitszuschlages, abgebildet).

Es sind schutzgutspezifische Betrachtungsräume festgelegt worden, mithin Bereiche, in denen mess- und beobachtbare vorhabensbedingte Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter zu erwarten bzw. nicht auszuschließen sind. Diese schutzgutspezifischen Betrachtungsräume werden durch den Untersuchungsrahmen (WSD Nordwest 2009) vorgegeben und in den jeweiligen Schutzgutkapiteln der vorliegenden UVU beschrieben.

³ WSD Nordwest (2009) bezieht Teile des „Leda-Jümme-Gebiet“ mit ein. Die Darstellung des Untersuchungsgebiets der UVU in WSD Nordwest (2009) umfasst jedoch oberhalb des Ledasperrwerkes nur die Fließgewässer Leda und Jümme. Die sich oberhalb der Leda und der Jümme anschließenden Gewässer sowie Nebengewässer sind nicht Bestandteil des UG der UVU.

⁴ Bestandteil des UG ist auch die Insel Borkum, jedoch nur hinsichtlich der Immissionen von Luftschadstoffen. Gemäß WSD Nordwest (2009) ist für die Insel Borkum „die Betroffenheit empfindlicher Vegetation durch evtl. Auswirkungen von Stickstoffdepositionen [...] darzulegen“.

⁵ Im Rahmen der UVU wird belegt, dass die schutzgutspezifischen Untersuchungsgebiete zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das jeweilige Schutzgut ausreichend bemessen sind. „Sollten sich im Zuge des Vorhabens Hinweise ergeben, die eine Änderung des Untersuchungs- bzw. Betrachtungsrahmens in räumlicher oder zeitlicher Hinsicht erforderlich machen, wird dieser nach vorhergehender Abstimmung durch die Planfeststellungsbehörde angepasst“ (WSD Nordwest 2009)“

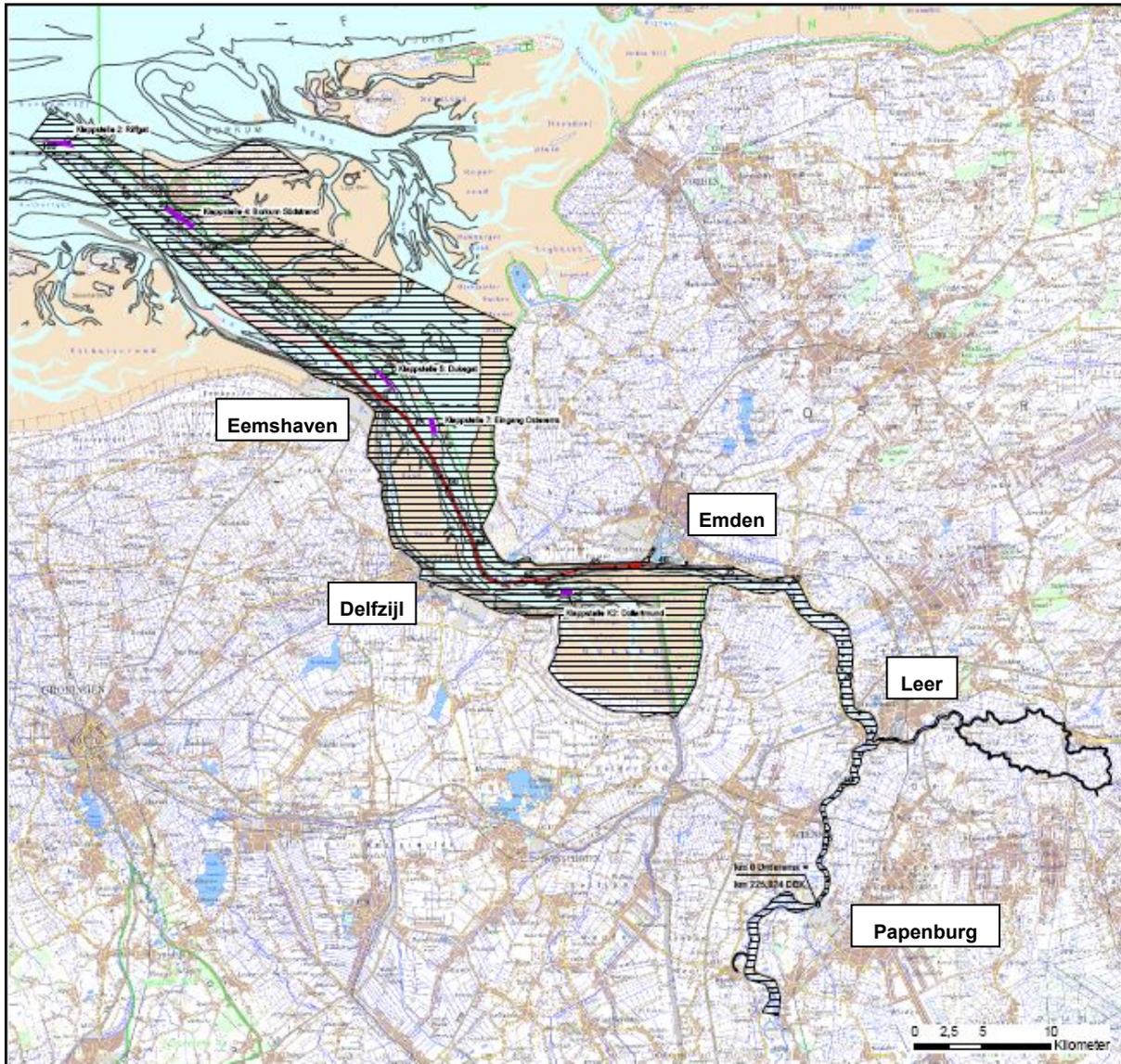


Abbildung 2.4-1: Untersuchungsgebiet der UVU

Erläuterung: Quelle: WSD Nordwest (2009)

Das Untersuchungsgebiet wird im Bedarfsfall zur besseren Nachvollziehbarkeit der Ausführungen zu einzelnen Schutzgütern in mehrere Teiluntersuchungsgebiete (Teil-UG) unterteilt. Es werden Gewässerabschnitte unter der Berücksichtigung der Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern (OWK) entsprechend Art. 2, Nr. 10 WRRL⁶ bestimmt. Diese Teil-UG umfassen auch die jeweils an die Gewässerabschnitte angrenzenden Vorlandflächen bis zur Deichkrone (seitliche Abgrenzung) sowie die dort eingelagerten Gewässer. Die Teil-UG sind in der Tabelle 2.4-1 aufgeführt.

⁶ „Oberflächenwasserkörper“: ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, [...]“ (Art. 2, Nr. 10 WRRL, vgl. § 3 Nr. 6 WHG).

Tabelle 2.4-1: Teil-Untersuchungsgebiete

Teiluntersuchungsgebiete	Lage und Abgrenzung
Teil-UG „Ems Wehr Herbrum bis Papenburg“	<ul style="list-style-type: none"> – Gewässerabschnitt von Tidewehr Herbrum bis ca. Ems-km 0,0 – Entspricht der Abgrenzung des OWK „Ems Wehr Herbrum bis Papenburg“ einschließlich unmittelbar angrenzender Deichvorlandbereiche
Teil-UG „Papenburg bis Leer“	<ul style="list-style-type: none"> – Gewässerabschnitt der sog. „inneren Unterems“ von Ems-km 0 (ca. Papenburg) bis ca. Ems-km 13,9 (ca. Leda-Mündung) – Entspricht der Abgrenzung des OWK „Ems Papenburg bis Leer“ einschließlich unmittelbar angrenzender Deichvorlandbereiche
Teil-UG „Leda-Jümme-Gebiet“	<ul style="list-style-type: none"> – Gewässerabschnitte der Leda und Jümme. – Dieses Teil-UG betrifft ausschließlich die Schutzgüter Tiere, Teil Fische und Rundmäuler sowie Wasser, Teil Oberflächengewässer, s. WSD Nordwest 2009
Teil-UG „Leda Sperrwerk bis Emsmündung“	<ul style="list-style-type: none"> – Gewässerabschnitt der unteren Leda (unterhalb des Leda-Sperrwerkes) bis zur Einmündung in die Ems bei ca. Ems-km 13,9. – Entspricht der Abgrenzung des OWK „Leda Sperrwerk bis Emsmündung“ einschließlich unmittelbar angrenzender Deichvorlandbereiche
Teil-UG „Ems Leer bis Dollart“	<ul style="list-style-type: none"> – Gewässerabschnitt der sog. „unteren Unterems“ von ca. Ems-km 13,9 bis ca. Ems-km 36,2 (mit Emssperrwerk) – Entspricht der Abgrenzung des OWK „Ems Leer bis Dollart“ (Übergangsgewässer) einschließlich unmittelbar angrenzender Deichvorlandbereiche
Teil-UG „Außenems und Dollart“	<ul style="list-style-type: none"> – Gewässerabschnitt mit Außenems, Emders Fahrwasser und Dollart von ca. Ems-km 36,2 (ca. Pogum) bis zur Linie Eemshaven – Pilsum. – Entspricht der Abgrenzung des OWK „Übergangsgewässer des Ems-Ästuars/ Ems-Dollard“ (s. Kap. F 8.6.2) einschließlich unmittelbar angrenzender Deichvorlandbereiche
Teil-UG Ems-Küstengewässer	<ul style="list-style-type: none"> – Bereiche des Küstengewässers des Ems-Ästuars (ohne Wattenmeer) von der Linie Eemshaven – Pilsum bis ca. Ems-km 100 (Klappstelle 2 Riffgat) – Umfasst Teile der OWK „Polyhalines offenes Küstengewässer des Ems-Ästuars/Ems-Dollard Kust, Polyhalines Wattenmeer der Ems, Euhalines offenes Küstengewässer der Ems, Küstenmeer Ems-Ästuar (s. Kap. F 8.6.2)

Erläuterungen:

Abkürzungen: OWK = Oberflächenwasserkörper nach WRRL

2.4.2 Naturräumliche Zuordnung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet gehört naturräumlich zur Region 1 „Niedersächsische Nordseeküste und Marschen“ bzw. zur Unterregion 1.2 „Watten und Marschen“ und zur Region 2 „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ (Drachenfels 2010). Die Unterregion 1.2 umfasst u.a. die Ästuar von Ems, Weser und Elbe sowie eingedeichte Marschen, die überwiegend von Grünland, Acker und Siedlungsfläche geprägt werden. Die landseitige Grenze wird durch die Reichweite des Tideeinflusses bestimmt. Bereiche des Untersuchungsgebietes oberhalb von Papenburg und Teilbereiche der Leda und Jümme liegen innerhalb der Region 2 „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“.

2.4.3 Nutzungen und Vorhaben Dritter

Nutzungen

Durch unterschiedliche Nutzungen werden die Schutzgüter in variierendem Umfang beeinflusst. Die verschiedenen vorhandenen Nutzungsformen im Untersuchungsgebiet werden in der UVU berücksichtigt, dies sind: Schifffahrt, Fischerei, Tourismus, Energiegewinnung (z.B. Kohlekraftwerke mit Kühlwassernutzung, Windkraftanlagen), Landwirtschaft (Grünlandbewirtschaftung, Schafbeweidung), Küstenschutz (Deichbau, Emssperrwerk) und Naturschutz (Schutzgebiete: s. Kap. F 2.4.4).

Vorhaben Dritter

Die in Tabelle 2.4-2 aufgeführten Vorhaben Dritter sind Bestandteil des PIZ und werden bei der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen berücksichtigt. Die Auswahl der Vorhaben erfolgte auf

Grundlage der in Kap. F 2.3.1 dargestellten Methode. Einen Sonderstatus in der Zusammenstellung der PIZ-Kulisse nehmen die niederländischen Planungen zur Verbesserung des Fahrwassers Eemshaven - Nordsee ein, die nach Aufhebung des Trassenbeschlusses durch den Raad van State am 24.11.2011 derzeit keinem öffentlich-rechtlichen Zulassungsverfahren mehr zugeführt sind. Das Verfahren soll aber bestätigt wieder aufgenommen werden (Email Provinz Groningen, Frau Degenhart-Drenth vom 30.03.2012). Die Zeitschiene für das Verfahren ist jedoch ungewiss. In den hydro-morphologischen Simulationen der BAW ist der Ausbau dieses Trassenabschnitts als Teil des zusammenhängenden Tideregimes berücksichtigt. Für die Beurteilung der Simulationen bedeutet dies, dass die Ergebnisse der hier beschriebenen Maßnahmenplanung den worst-case-Ansatz abbilden.

Tabelle 2.4-2: Vorhaben Dritter als Bestandteil des PIZ

Nr.	Plantitel/Projektitel	Vorhabensträger
1	Verbesserung des Fahrwassers Eemshaven-Nordsee*	Rijkswaterstaat (NL)
2	Bereichsweise Anpassung der Unterems und des Dortmund-Ems-Kanals („XL/XXL-Verfahren“)	Landkreis Leer und Emsland, Stadt Emden
3	Ausbau des Eemshavens	Groningen Seaports (NL)
4	Soleeinleitung Landemole bei Rysum (4.200 m³/h) und Wasserentnahme bei Jemgum	WINGAS GmbH & Co. KG, EWE AG
5	Bau eines „Multi fuel“-Kraftwerkes mit Kühlwasserbauwerken in Eemshaven (NL)	NUON Power Generation BV
6	Bau eines 1.200 MW Gaskraftwerks in Eemshaven (NL)	Eemsmond Energie B.V/ Advanced Power AG
7	Bau eines 1.600 MW Kohlekraftwerks in Eemshaven (NL)	RWE Power AG
8	Planänderung zum Vorhaben „Neubau eines Dalbenliegeplatzes mit Ro/Ro-Anlage an der Emspier im Außenhafen Emden“	NPorts, Emden
9	Überführung von zwei Kreuzfahrtschiffen über die Ems in Verbindung mit zwei Probestaus in der zweiten Septemberhälfte 2012 und 2014	Landkreis Emsland

Erläuterung: * Aufhebung des Trassenbeschlusses 2011, erneute Antragstellung mit vgl. Planungsziel in Vorbereitung, Umsetzung für 2015/2016 geplant (schriftl. Mittl. Fr. Degenhart-Drenth, Email vom 30.03.2012)

Im Untersuchungsgebiet der UVU durchgeführte Vorhaben, deren Auswirkungen auf die Schutzgüter bereits Bestandteil des derzeitigen Ist-Zustands sind, sind in der Tabelle 2.4-2 nicht aufgeführt. Die durch diese Vorhaben hervorgerufenen Umweltveränderungen sind in den Daten, die der Beschreibung des Ist-Zustands zu Grunde liegen, enthalten (Vorbelastung). Die für die wasserbauliche Systemanalyse relevanten Vorhaben werden in der Prognose der BAW (Unterlage J 1.1, J 1.2, J 1.3) berücksichtigt. Gleiches gilt für Vorhaben, die hinsichtlich Luftschall oder Luftschadstoffen zusammenwirken können und in der Prognose von Müller-BBM (Unterlage J 4, J 5) berücksichtigt werden. Die Wirkungen der Vorhaben finden auf diesem Weg Eingang in die Prognose der betroffenen Schutzgüter.⁷

2.4.4 Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet umfasst diverse Schutzgebiete oder Teilbereiche derartiger Gebiete. Belange, die sich aus den Schutzgebietsverordnungen oder dem Schutzzweck ergeben, werden ggf. bei

⁷ Nachrichtlicher Hinweis: Die Untersuchungen in den Unterlagen J 1.1, J 1.2 und J 1.3 (BAW) sowie J 4 und J 5 (Müller-BBM) berücksichtigen ergänzend die derzeit nicht planerisch verfestigten Vorhaben „LNG Terminal / ELT in Eemshaven (NL)“ sowie „Soleeinleitung Landemole bei Rysum (2.700 m³/h) und Entnahme“ (worst-case-Ansatz).

den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt. Nachfolgend sind die im Untersuchungsgebiet der UVU liegenden Schutzgebiete aufgeführt.

FFH–Gebiete

Folgende FFH–Gebiete liegen vollständig oder teilweise im Untersuchungsgebiet (angegeben sind der Name des Gebietes, die EU- und die landesinterne Meldenummer): Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2306-301, 001), Hund und Paapsand (DE 2507-301, 173), Unterems und Außenems (DE 2507-331, 002), Ems (DE 2809-331, 013), Waddenzee (NL 1000001).

EU-Vogelschutzgebiete

Folgende EU-Vogelschutzgebiete liegen vollständig oder teilweise im Untersuchungsgebiet (angegeben sind der Name des Gebietes, die EU- und die landesinterne Meldenummer): Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (DE 2210-401, V01), Krummhörn (DE 2508-401, V04), Hund und Paapsand (DE 2507-301, V60), Emsmarsch von Leer bis Emden (DE 2609-401, V10), Emstal von Lathen bis Papenburg (DE 2909-401, V16), Waddenzee (NL 9801001).

Nationalpark

Teilweise im Untersuchungsgebiet liegt der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer.

Naturschutzgebiete

Folgende vorhandene oder geplante Naturschutzgebiete liegen vollständig oder teilweise im Untersuchungsgebiet: Petkumer Deichvorland (WE 219), Nendorper Deichvorland (WE 242), Emsauen zwischen Ledamündung und Oldersum (WE 272), Emsauen zwischen Herbrum und Vellage (WE 268), Dollard (NL), Waddenzee I (NL), Waddenzee II (NL).

Wasserschutzgebiete

Folgende Wasserschutzgebiete liegen vollständig oder teilweise im Untersuchungsgebiet: Borkum

2.5 Vorhabensbeschreibung

Das Vorhaben der Außenemsvertiefung umfasst den Ausbau der vorhandenen Fahrrinne, die Herstellung einer Wendestelle und strombauliche Maßnahmen sowie die Verbringung des Baggerguts.

2.5.1 Beschreibung der Zielvariante

Ausbau der vorhandenen Fahrrinne

Die Ausbaumaßnahmen sind in der Außenems von Ems-km 40,7 (Emden) bis Ems-km 74,6 (Eemshaven) vorgesehen (vgl. Abbildung 2.5-1). In diesem Abschnitt soll die Sohle der Fahrrinne um bis zu 1 m (Bezugshorizont Emders Fahrwasser) ohne lagemäßige Veränderungen vertieft werden (vgl. Abbildung 2.5-1).

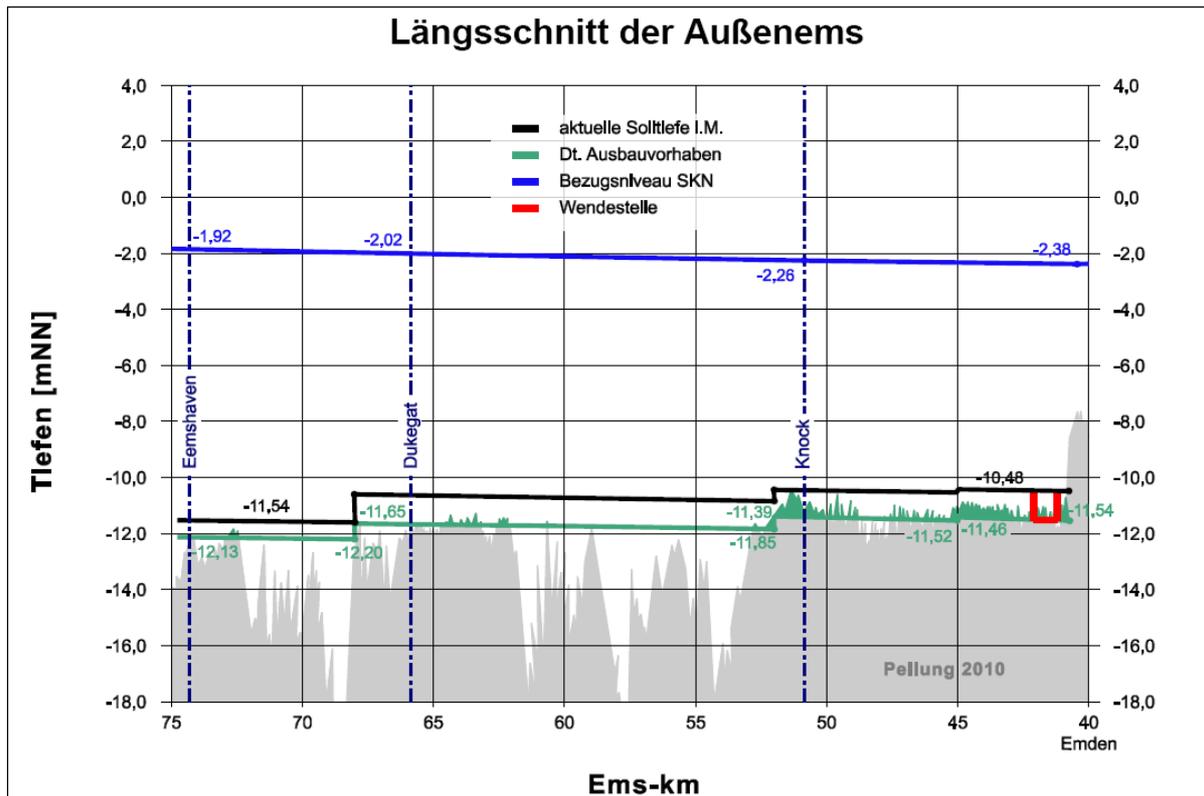


Abbildung 2.5-1: Vorhandene Fahrrinntiefe (Solltiefe) und geplante Fahrrinntiefe im Längsschnitt

Erläuterung:

Quelle: Unterlage B

Der Schwerpunkt der Baggermaßnahmen zur Herstellung der Solltiefe liegt im Bereich des Emders Fahrwassers zwischen Ems-km 40,7 und 52,0. Von Ems-km 52,0 bis Ems-km 74,6 sind nur partielle Baggermaßnahmen erforderlich, da in diesem Bereich zahlreiche natürliche Übertiefen vorhanden sind (vgl. Abbildung 2.5-1). Die vorhandenen Fahrrinnenbreiten und der vorhandene Trassenverlauf bleiben im gesamten Vorhabensbereich unverändert. Kurvenaufweitungen sind nicht vorgesehen.

Herstellung einer Wendestelle

Im Rahmen des Vorhabens ist auf Höhe der Emspier (Ems-km 41,3 bis 42,2) die Herstellung einer 340 m breiten und 900 m langen Wendestelle geplant (s. Abbildung 2.5-2). Dabei müssen die sich anschließenden seitlichen Böschungen am südlichen Ufer angeschnitten werden. Bedingt durch die Aufweitung sind die Bühnen 29 und 31 jeweils auf einer Länge von etwa 50 m zurückzubauen. Der Übergangsbereich in den Geiseleitdamm ist ggf. konstruktiv anzupassen.

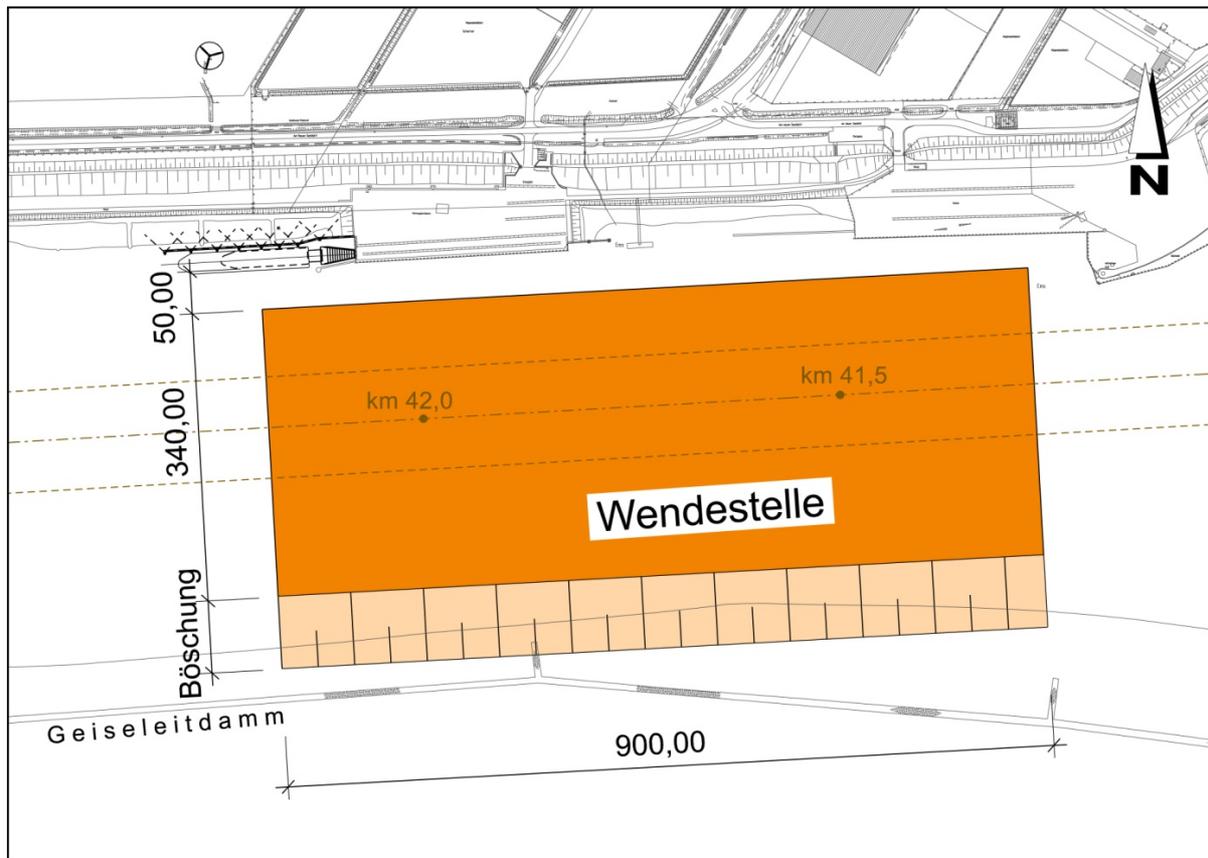


Abbildung 2.5-2: Lage und Ausdehnung der Wendestelle im Emder Fahrwasser

Erläuterung: Quelle: Unterlage B
Abbildung ohne Maßstab

Strombauliche Maßnahmen

Als strombauliche Maßnahme zur Vermeidung vorhabensbedingter Veränderungen in der Unterems ist die Anpassung eines Bühnenpaares am seeseitigen Ende des Emder Fahrwassers bei Ems-km 47 vorgesehen. Die sich gegenüberliegenden Bühnen 6 und 7 sollen um ca. 140 m (Bühne 6) bzw. 120 m (Bühne 7) verlängert werden, so dass sie in etwa bis 50 m an den Tonnenstrich heranreichen. In der Abbildung 2.5-3 ist exemplarisch die Anpassung der Bühne 7 am Südufer Richtung Geiseleitdamm dargestellt.

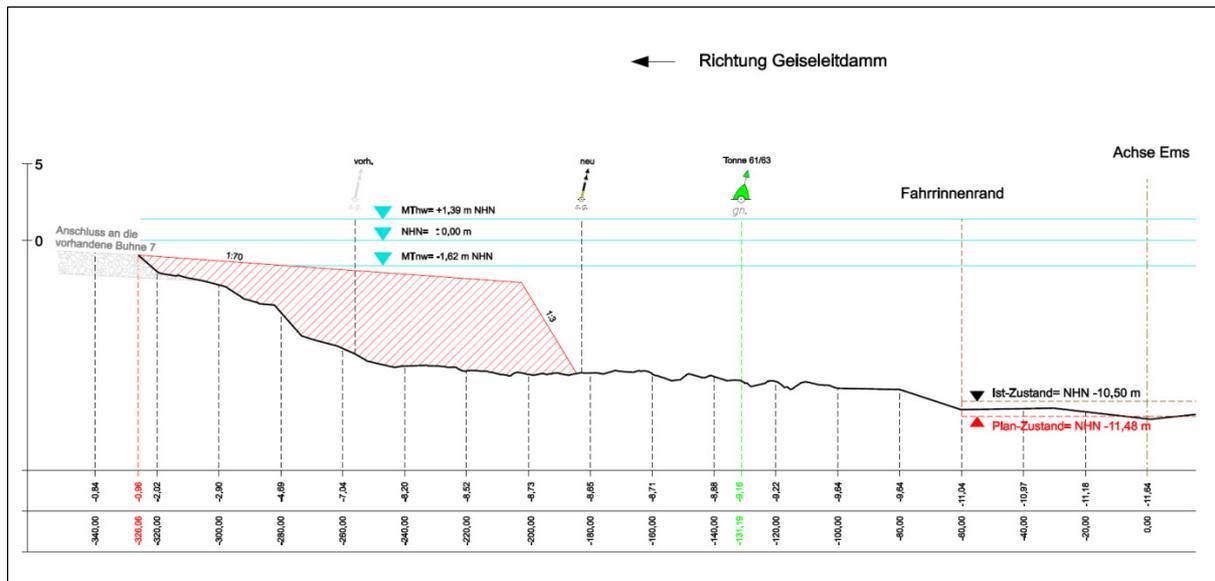


Abbildung 2.5-3: Anpassung des Buhensystems im Emder Fahrwasser (hier: Buhne 7 am Südufer Richtung Geiseleitdamm)

Erläuterung: Quelle: Unterlage C, Blatt 3
 Abbildung ohne Maßstab

2.5.2 Baumaßnahmen

Baggerverfahren

Die zukünftige Fahrinnentiefe wird vorwiegend durch Nassbaggerarbeiten hergestellt. Gebaggert wird ausschließlich in der vorhandenen Fahrrinne sowie im Bereich der Wendestelle vor der Emspier. Bei der Vertiefung der Fahrrinne wird durch die Baggerung ein Rechteckprofil hergestellt. In einer kurzen Phase direkt nach der Ausbaubaggerung kommt es zu einer unmittelbaren Systemreaktion in Form eines Nachrutschens der seitlichen Böschungen.

Die in den zu vertiefenden Abschnitten (Ausbaustrecke) überwiegend vorkommenden weichen teil-konsolidierten Sand-/Schlickböden werden mit Laderaumsaugbaggern (Hopperbagger) entnommen. Lokal (z. B. im südlichen Seitenbereich der Wendestelle) können auch dichter gelagerte Schichten (Kleibänke, Lauenburger Ton) vorkommen, die zunächst mit Unterstützung vom Druckwasser am Saugkopf des Hopperbaggers gelöst werden sollen. Wenn diese Baggertechnik nicht den gewünschten Effekt erzielen sollte, können ggf. auch Schneidkopfsaugbagger eingesetzt werden.

Bauablauf und Bauzeit

Die Nassbaggerungen zur Vertiefung der Außenems werden im Rahmen der im Ausbaujahr erforderlichen Unterhaltungsbaggerungen durchgeführt. Um den Wiedereintrieb von Sedimenten während der Bauphase zu minimieren, werden die Baggerungen von Emden in Richtung See erfolgen.

Für die Durchführung der Baggerungen ist der Einsatz eines Hopperbaggers der 5.000 t Klasse vorgesehen. In Jahren mit einem erhöhten Baggermengenanstieg kann der Einsatz eines zweiten Baggers im Revier nicht ausgeschlossen werden. In diesem Fall werden die Bagger räumlich getrennt in unterschiedlichen Baggerabschnitten aktiv sein.

Die Bauzeit zur Herstellung der Zielvariante wird unter Berücksichtigung von Sedimentverhältnissen und Transportwegen zu den Unterbringungsorten (ausgehend von Emders Fahrwasser) mit bis zu einem halben Jahr abgeschätzt.

Baggermengen und -flächen

Die mit der Herstellung der zukünftigen Fahrrinntiefe anfallenden Baggermengen wurden auf Basis einer synoptischen Vermessung aus 2010 ermittelt. Im ca. 34 km langen Ausbaubereich (Ems-km 40,7 - 74,6) einschließlich dem Bereich der Wendestelle werden zur erstmaligen Herstellung der Ausbautopographie ca. 3,56 Mio. m³ Schlick und Sand (lose Masse) gebaggert (s. Tabelle 2.5-1). Darin sind die Ausbaubaggermenge und die Mengen der unmittelbaren Systemreaktion⁸ enthalten. Die Baggerflächen summieren sich auf insgesamt ca. 190 ha.

Im Rahmen der natürlichen Systemreaktion stellen sich die Böschungsbereiche (hier im schlickigen und sandigen Bereich) mit einer Neigung von 1:8,8 bzw. 1:12 neu ein. Die dadurch entstehende Böschungsfläche liegt in der Größenordnung von ca. 15 % der o.g. Baggerfläche, also ca. 28,5 ha.

2.5.3 Künftige Unterhaltungsbaggermengen sowie morphologischer Nachlauf

Die derzeitige Unterhaltungsbaggermenge in der Außenems beträgt im sechsjährigen Mittel (Zeitraum 2006 – 2011) ca. 7 Mio. m³/a (lose Masse).

Als Folge des Ausbaus werden nach den wasserbaulichen Systemanalysen, den Voruntersuchungen und der anschließenden Detailplanung die zukünftigen Unterhaltungsbaggermengen zwischen Ems-km 40,7 und 74,6 auf einem um bis zu 20 % gesteigertem Niveau unterstellt (Unterlage B). Eine Erhöhung der Baggermengen ist primär für den Bereich tatsächlich stattfindender Ausbaubaggerungen zu erwarten. Die Baggerschwerpunkte innerhalb des Emders Fahrwassers werden sich verschieben. Im Bereich der Wendestelle und im Gatjebogen werden die Baggermengen stärker ansteigen (Unterlage J 1.1). Im Abschnitt Ems-km 40,7 – 57,0 werden ausbaubedingt zusätzlich rd. 1,2 Mio. m³ (lose Masse) und im Abschnitt Ems-km 57,0 – 74,6 zusätzlich ca. 0,2 Mio. m³/a erwartet. Eine Erhöhung der jährlichen Unterhaltungsbaggermengen oberhalb Ems-km 40,7 (Unterems) wird nicht erwartet, da durch die Anpassung des Bühnenpaares bei Ems-km 47 eine vorhabensbedingte Erhöhung des Schwebstoffeintrags in die Unterems vermieden werden kann.

In den ersten fünf Jahren nach dem Ausbau wirkt sich im Abschnitt von Ems-km 40,7 bis Ems-km 57,0 zudem der morphologische Nachlauf auf die Gesamt-Unterhaltungsbaggermengen aus. Der morphologische Nachlauf umfasst die im Emsästuar infolge der ausbaubedingt veränderten Hydromorphologie stattfindenden Erosions- und Sedimentationsprozesse. Diese Prozesse finden bis zur Einstellung eines neuen hydromorphologischen Gleichgewichtszustandes statt und erstrecken sich nach Erfahrungen aus bisherigen Ausbauvorhaben über einen Zeitraum von etwa 5 Jahren. Es ist davon auszugehen, dass der morphologische Nachlauf im sechsten Jahr nach dem Ausbau vollständig abgeklungen ist. Unterhalb Ems-km 57,0 ist nicht mit einem signifikanten morphologischen Nachlauf zu rechnen.

Im ersten Jahr nach dem Ausbau wird mit einem Maximalwert von rd. 1,9 Mio. m³ (lose Masse) Baggergut aus dem morphologischen Nachlauf im Abschnitt Ems-km 40,7 bis 57 gerechnet, so dass sich eine Gesamt-Baggermenge von ca. 9,1 Mio. m³ (lose Masse) ergibt. Tabelle 2.5-1 fasst die Angaben zu den Ausbaubaggermengen und den zukünftigen Unterhaltungsbaggermengen zusammen.

⁸ Mit den Mengen der unmittelbaren Systemreaktion ist das Eintriebsvolumen aus der direkt nach den Baggerungen einsetzenden Böschungsanpassung (Nachrutschen der Böschung) im Jahr des Ausbaus gemeint.

Tabelle 2.5-1: Ausbaubaggermengen und zukünftige Unterhaltungsbaggermengen

	Erstm. Herstellung (Mio m ³)			Erhaltung Solltiefe (Mio m ³)						Summe (Mio m ³)	Erhaltung Bedarfstiefe (Mio m ³)
	Ems-km 40,7-74,6	Übergangsbereich zur UEms	Summe (inkl. Sys- temreaktion im Jahr der Herstellung)	Ems-km 40,7-57,0			Ems-km 57,0-74,6			AEms	UEms
				Unterhaltung	Morphol. Nachlauf	Unterhaltung + Morphol. Nachlauf	Unterhaltung ⁹	Morphol. Nachlauf	Unterhaltung + Morphol. Nachlauf	Erstm. Herstellung + Unterhaltung	Unterhaltung
gegen- wärtig	-	-	-	6,0	-	-	1,0	-	-	7,0	1,3
Ausbau	1,4	0,1	3,6	6,0	-	6,0	1,0	kein morphologi- scher Nachlauf	1,0	10,6	1,3
n+1				7,2	1,9	9,1	1,2		1,2	10,3	1,3
n+5				7,2	0,3	7,5	1,2		1,2	8,7	1,3
n+6				7,2	0,0	7,2	1,2		1,2	8,4	1,3
fort- laufend				fort- laufend	0	fort- laufend	fort- laufend	entfällt	fort- laufend	fort- laufend	fort- laufend

Erläuterung: Quelle: Unterlage B

2.5.4 Verbringung des Baggergutes

Für die Verbringung des bei den Ausbau- und den zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen anfallenden Materials stehen grundsätzlich folgende Unterbringungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Umlagerung auf verschiedenen eingerichteten Unterbringungsorten im Wasserkörper (ehemals Klappstellen),
- landseitige Verbringung auf gesondert zugelassenen Spülfeldern im Wybelsumer Polder (begrenzte Kapazität).

Zur Umlagerung im Wasserkörper stehen prinzipiell insgesamt acht eingerichtete Unterbringungsorte (seeseitig) zur Verfügung (s. Abbildung 2.5-4). Im Einzelnen sind dies die Klappstellen Gelbsandplate (1), Riffgat (2), Hohes Riff (3), Borkum Südstrand (4), Dukegat (5), Alte Emshörnrinne (6), Klappstelle Eingang Osterems (7) und Klappstelle K2 im Dollartmund. Von diesen Unterbringungsorten sind die Klappstellen 2, 4, 5, 7 und K2 für die Verbringung des Baggergutes aus den Ausbau- und den zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen vorgesehen.

⁹ Die Mengenangaben für die Unterhaltung enthalten auch Baggermengen für den Bereich seewärts Ems-km 74,6.



Abbildung 2.5-4: Lage der Unterbringungsorte

Erläuterung: Quelle: Unterlage B
Abbildung ohne Maßstab

Nachfolgend wird zusammenfassend dargestellt, wie in den drei Phasen

- Jahr der Herstellung (Ausbaujahr)
- Zeitraum des morphologischen Nachlaufs (Jahr 1 – 5 nach dem Ausbau)
- Zeitraum nach dem morphologischen Nachlauf (ab dem 6. Jahr nach Ausbau)

die jeweils anfallenden Baggermengen wasser- und landseitig untergebracht werden sollen. Eine detaillierte Beschreibung hierzu findet sich in der Unterlage B in Verbindung mit der Unterlage J 2. Die wesentlichen Angaben zur Baggergutverbringung sind in Kap. F 17.1 zusammengefasst. Die in den drei o.g. Phasen anfallenden Baggermengen sollen wie folgt verbracht werden:

- Klappstelle 2 wird derzeit pro Jahr mit durchschnittlich 0,5 Mio. m³ sandigem Baggergut (Zeitraum 2006 – 2011) beaufschlagt. Im Jahr der Herstellung soll die Klappstelle zusätzlich ca. 0,1 Mio. m³ Baggergut aus dem Ausbau aufnehmen, in der Phase des morphologischen Nachlaufs sollen im ersten Jahr nach Ausbau bis zu 0,8 Mio. m³ Baggergut (also bis zu 0,3 Mio. m³ Baggergut zusätzlich) auf die Klappstelle 2 verbracht werden. Ab dem zweiten Jahr nach Ausbau ist keine über die derzeitige Nutzung hinausgehende Unterbringung von Baggergut auf der Klappstelle 2 mehr vorgesehen.
- Klappstelle 4 wird nachrangig zur Verbringung von Baggergut in Anspruch genommen. Die letzte Verbringung von Baggergut aus der laufenden Unterhaltung erfolgte im Jahr 1995. Klappstelle 4 ist aufgrund ihrer Nähe zur Insel Borkum ausschließlich für die Unterbringung von sandigem Baggergut zugelassen und soll im Ausbaujahr und im Zeitraum des morphologischen Nachlaufs

vorhabensbedingt in einer Größenordnung von maximal 0,5 Mio. m³/a beaufschlagt werden, wobei die vorhabensbedingten Umlagerungsmenge ab dem dritten Jahr nach dem Ausbau tendenziell abnehmen wird. Ab dem fünften Jahr (Ende des morphologischen Nachlaufs) soll die Klappstelle 4 vorhabensbedingt nicht mehr genutzt werden.

- Auf Klappstelle 5 werden im Ist-Zustand durchschnittlich 3 Mio. m³ überwiegend schlickiges Baggergut pro Jahr untergebracht. Im Ausbaujahr sollen dort zusätzlich 0,5 Mio. m³ Baggergut aus dem Ausbau untergebracht werden. In der Phase des morphologischen Nachlaufs ist die zusätzliche Unterbringung von bis zu 1 Mio. m³ Baggergut vorgesehen, so dass sich in dieser Phase eine Gesamt-Beaufschlagung (Unterhaltung + morphologischer Nachlauf) von jährlich bis zu 4,0 Mio. m³ Baggergut ergibt¹⁰, wobei die Umlagerungsmengen ab dem dritten Jahr tendenziell abnehmen werden. In der Phase ab dem sechsten Jahr nach dem Ausbau sollen auf Klappstelle 5 zusätzlich jährlich 0,3 Mio. m³ Baggergut aus der ausbaubedingt gesteigerten Unterhaltung untergebracht werden.
- Auf Klappstelle 7 werden derzeit durchschnittlich 3,3 Mio. m³ überwiegend schlickiges Baggergut pro Jahr verbraucht. Im Ausbaujahr sollen dort zusätzlich 0,3 Mio. m³ Baggergut aus dem Ausbau untergebracht werden. In der Phase des morphologischen Nachlaufs ist die zusätzliche Unterbringung von bis zu 0,7 Mio. m³ Baggergut vorgesehen, so dass sich in dieser Phase eine Gesamt-Beaufschlagung (Unterhaltung + morphologischer Nachlauf) von jährlich bis zu 4,0 Mio. m³ Baggergut ergibt. In der Phase ab dem 6. Jahr nach dem Ausbau sollen auf Klappstelle 7 zusätzlich jährlich 0,3 Mio. m³ Baggergut aus der ausbaubedingt gesteigerten Unterhaltung untergebracht werden.
- Die Klappstelle K2 Dollartmund soll während aller Phasen der Außenemsvertiefung mit jährlich 1,0 Mio. m³ Baggergut beaufschlagt werden. Das Nutzungspotenzial dieses Unterbringungsortes ist in Bioconsult (2012) umweltbezogen gesondert untersucht worden und insofern nicht Gegenstand der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung.
- Daneben soll Baggergut landseitig verbraucht werden. Der Wybelsumer Polder verfügt über eine Gesamt-Aufnahmekapazität von bis zu 6,5 Mio. m³ Baggergut bei kontrollierter langfristiger Bewirtschaftung. Im Ausbaujahr sollen auf dem Wybelsumer Polder 1,4 Mio. m³ Baggergut abgelagert werden. Eine weitergehende Nutzung ist ausschließlich im Rahmen der bereits geübten Unterhaltungspraxis vorgesehen. Die bereits gesondert zugelassene Nutzung des Wybelsumer Polders ist nicht Gegenstand des Vorhabens bzw. der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Genehmigung durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Emden vom 14.04.2008).

In den nachfolgenden Tabellen sind für die wasserseitigen Unterbringungsorte die Angaben zur Unterbringung von Baggergut im Jahr der Herstellung (Tabelle 2.5-2), in der Phase des morphologischen Nachlaufs (Tabelle 2.5-3) und in der Phase ab dem 6. Jahr nach Ausbau (Tabelle 2.5-4) zusammengefasst. Die differenzierte Aufstellung für die einzelnen Phasen mit genauen Angaben zu Baggermengen, erforderlichen Umläufen etc. findet sich in der Anhangstabelle 2-1.

¹⁰ Untersuchungen des WSA Emden haben ergeben, dass 4 Mio. m³ und mehr Baggergut untergebracht werden können, ohne dass Auflandungserscheinungen zu verzeichnen sind.

Tabelle 2.5-2: Angaben zur Unterbringung von Baggergut im Jahr des Ausbaus

Unterbringungsort	Strecke, einfach	Baggermaterial/-herkunft	Unterbringungsmenge Ist-Zustand	Maximale Beaufschlagung	Δ Baggermenge Ausbauphase ¹⁾	Δ Umläufe Ausbauphase ²⁾ [a ⁻¹]
2	35 km	Sand Ems-km 52,0 – 113	0,5 Mio. m ³ /a	0,6 Mio. m ³ /a	0,1 Mio. m ³	32
4	26 km	Sand Ems-km 52,0 – 74,6	0,0 Mio. m ³ /a	0,5 Mio. m ³ /a	0,5 Mio. m ³	157
5	23,5 km	Schlick Ems-km 40,7 – 52,0	3,0 Mio. m ³ /a	3,5 Mio. m ³ /a	0,5 Mio. m ³	125
7	20 km	Schlick Ems-km 40,7 – 52,0	3,3 Mio. m ³ /a	3,6 Mio. m ³ /a	0,3 Mio. m ³	75
„nachrichtlich“						
K2 Dollartmund ³⁾	10,5 km	Schlick Ems-km 40,7 – 52,0	0,2 (bis 1,0) Mio. m ³ /a	1,0 Mio. m ³ /a	0,8 (bis 0,0) Mio. m ³	240 (bis 0)
WP ⁴⁾	k.A.	k.A.	-	1,4 Mio. m ³	1,4 Mio. m ³	k.A.
Summe			7,0 Mio. m³/a	10,6 Mio. m³/a	3,6 Mio. m³	629

Erläuterung:

- 1) „ Δ Baggermenge Ausbauphase“ beschreibt hier die Veränderung zwischen dem Ist-Zustand und dem Zustand im Jahr des Ausbaus für die am jeweiligen Unterbringungsort verbrachte Baggermenge. Die Dauer der Ausbauphase beläuft sich dabei auf etwa ein halbes Jahr
- 2) „ Δ Umlauf Ausbauphase“ beschreibt hier die Veränderung der Anzahl an Umläufen je Unterbringungsort zwischen dem Ist-Zustand und dem Zustand im Jahr des Ausbaus. Die Dauer der Ausbauphase beläuft sich dabei auf etwa ein halbes Jahr.
- 3) Das Nutzungspotenzial des Unterbringungsortes ist in Bioconsult (2012) gesondert umweltbezogen untersucht und bewertet worden und daher nicht Gegenstand dieses Vorhabens.
- 4) WP = Wybelsumer Polder. Die Einrichtung und der Betrieb der Spülfeldinfrastruktur ist über eine eigenständige Genehmigung des Gewerbeaufsichtsamtes Emden, 2008 abgesichert und daher nicht Gegenstand dieses Vorhabens.

Quelle: Unterlage J 2 Baggergutunterbringungskonzept, Tabelle 2 und Tabelle 5

Tabelle 2.5-3: Angaben zur Unterbringung von Baggergut in der Phase des morphologischen Nachlaufs

Unterbringungsort	Unterbringungsmenge Ist-Zustand	Maximale Beaufschlagung	Δ Baggermenge ¹⁾	Δ Umläufe ²⁾ [a ⁻¹]
2	0,5 Mio. m ³ /a	$\leq 0,8$ Mio. m ³ /a ⁴⁾	$\leq 0,3$ Mio. m ³ /a ⁴⁾	≤ 75
4	0,0 Mio. m ³ /a	$\leq 0,5$ Mio. m ³ /a ⁵⁾	$\leq 0,5$ Mio. m ³ /a ⁵⁾	< 157
5	3,0 Mio. m ³ /a	$\leq 4,0$ Mio. m ³ /a	$\leq 1,0$ Mio. m ³ /a	≤ 250
7	3,3 Mio. m ³ /a	$\leq 4,0$ Mio. m ³ /a	$\leq 0,7$ Mio. m ³ /a	≤ 175
„nachrichtlich“				
K2 Dollartmund ³⁾	0,2 (bis 1,0) Mio. m ³ /a	1,0 Mio. m ³ /a	0,8 (bis 0,0) Mio. m ³	240 (bis 0)
Summe	7,0 Mio. m³/a	$\leq 10,3$ Mio. m³/a	$\leq 3,3$ Mio. m³/a	≤ 897

Erläuterung:

- 1) Δ Baggermenge: Veränderung/Zunahme der zu verbringenden Baggermenge gegenüber dem Ist-Zustand
- 2) Δ Umläufe: Veränderung/Zunahme der Umläufe gegenüber dem Ist-Zustand
- 3) Das Nutzungspotenzial des Unterbringungsortes ist in Bioconsult (2012) gesondert umweltbezogen untersucht und bewertet worden und daher nicht Gegenstand dieses Vorhabens.
- 4) Eine über den Ist-Zustand (0,5 Mio. m³/a) hinausgehende betriebsbedingte Nutzung ist ausschließlich im 1. Jahr nach Ausbau vorgesehen.
- 5) Ab dem 5. Jahr nach Ausbau ist keine Nutzung der Klappstelle 4 mehr vorgesehen.

Quelle: Unterlage J2 Baggergutunterbringungskonzept, Tabelle 6

Tabelle 2.5-4: Angaben zur Unterbringung von Baggergut ab dem 6. Jahr nach Ausbau

Unterbringungs- ort	Unterbringungsmenge Ist-Zustand	Maximale Beaufschlagung	Δ Baggermenge ¹⁾	Δ Umläufe ²⁾ [a ⁻¹]
2	0,5 Mio. m ³ /a	0,5 Mio. m ³ /a	0,0 Mio. m ³ /a	-
4	0,0 Mio. m ³ /a	0,0 Mio. m ³ /a	0,0 Mio. m ³ /a	-
5	3,0 Mio. m ³ /a	3,3 Mio. m ³ /a	0,3 Mio. m ³ /a	75
7	3,3 Mio. m ³ /a	3,6 Mio. m ³ /a	0,3 Mio. m ³ /a	75
„nachrichtlich“				
K2 Dollartmund ³⁾	0,2 (bis 1,0) Mio. m ³ /a	1,0 Mio. m ³ /a	0,8 (bis 0,0) Mio. m ³	240 (bis 0)
Summe	7,0 Mio. m³/a	8,4 Mio. m³/a	1,4 Mio. m³/a	390

Erläuterung:

¹⁾ Δ Baggermenge: Veränderung/Zunahme der zu verbringenden Baggermenge gegenüber dem Ist-Zustand

²⁾ Δ Umläufe: Veränderung/Zunahme der Umläufe gegenüber dem Ist-Zustand

³⁾ Das Nutzungspotenzial des Unterbringungsortes ist in Bioconsult (2012) gesondert umweltbezogen untersucht und bewertet worden und daher nicht Gegenstand dieses Vorhabens.

Quelle: Unterlage J 2 Baggergutunterbringungskonzept, Tabelle 7

2.5.5 Veränderte Schiffsverkehre

Die vorhabensbedingte Veränderung der Schiffsverkehre wurde durch PLANCO (2007) untersucht. Gegenstand der Betrachtung sind die Verkehre der Stückgut-, Massengut-, Tank- und Fahrzeugtransportschiffe im UG während des Jahres 2006. Eine Veränderung sonstiger Verkehre (Containerschiffe, Marinefahrzeuge, Spezialfahrzeuge etc.) gegenüber dem Bezugsjahr 2006 ist vorhabensbedingt nicht zu erwarten (PLANCO 2007).

Tabelle 2.5-5 führt die von PLANCO (2007) für den Ist-Zustand angenommenen und für den PIZ und Ausbauzustand prognostizierten Schiffsverkehre auf.

Tabelle 2.5-5: Veränderung der Schiffsverkehrszahlen 2006-2025 in der Außenems

		2006	2025 (ohne Vertiefung=PIZ)	2025 (mit Vertiefung)
Schiffstypen NKU	Stückgutschiffe ¹⁾ gesamt bis 50.000 tdw	860	892	872
	Massengutschiffe ¹⁾ gesamt bis 50.000 tdw	70	96	84
	Tankschiffe ¹⁾ gesamt bis 40.000 tdw	345	458	428
	Fahrzeugtransportschiffe ¹⁾ gesamt bis 30.000 tdw	1.464	2.104	2.114
	Summe Schiffstypen NKU ¹⁾	2.739	3.550	3.498
Gesamtverkehr auf der Ems, Abschnitt Delfzijl bis Emden²⁾		15.738	16.549 ³⁾	16.497 ³⁾

Erläuterung:

¹⁾ Schiffsverkehrszahlen aus PLANCO (2007)

²⁾ Angaben der Verkehrsstatistik der Ems im Jahr 2006, WSD NW

³⁾ Berücksichtigt sind nur die Veränderungen bei den Schiffstypen Stückgutschiff, Massengutschiff, Tankschiff und Fahrzeugtransportschiff.

Hinweis: Zusammenstellung aus Unterlage J 4 (Müller-BBM 2010), Tabelle 3-1 entnommen.

2.6 Vorhabenswirkungen

In der UVU werden alle bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des beantragten Vorhabens untersucht.

Tabelle 2.6-1: Übersicht zu den Vorhabensmerkmalen und Wirkungen des Vorhabens

Vorhabensmerkmal	Mögliche Wirkungen
Bauphase	
Hinweise zu baubedingten Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> – umfassen ausschließlich die Erstherstellung + unmittelbare Systemreaktion – Dauer: bis zu einem halben Jahr – Nassbaggerungen mit Hopperbagger (im Einzelfall auch andere Techniken wie Wasserstrahlinjektion)
Baggerungen: Ausbau der vorhandenen Fahrrinne einschließlich Herstellung Wendestelle, Vertiefung der Fahrrinne um bis zu 1 m (Ems-km 40,7 -74,6)	<p>Sedimentabtrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Flächeninanspruchnahme durch a) Sohltieferlegung im Bereich der vorhandenen Fahrrinne auf ca. 190 ha , Baggervolumen ca. 3,56 Mio. m³ (Schlick und Sand) sowie b) durch unmittelbare Systemreaktion¹¹ (ca. 15 % der Baggerfläche = ca. 28,5 ha) – zeitlich und örtlich begrenzte Sedimentfreisetzung und -verdriftung (dadurch Erhöhung von Schwebstoffgehalt/Trübung) <p>Folgewirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zeitlich und örtlich begrenzte veränderte chemische Beschaffenheit des Wassers (ggf. Freisetzung von Schad- und Nährstoffen sowie Sauerstoffzehrung): von Ems-km 40,7 bis 52 überwiegend Baggerung von Schlick, von Ems-km 52 bis 74,6 überwiegend Sand <p>Einsatz von Schiffen und sonstigem technischen Gerät zur Entnahme von Baggergut:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zeitlich und örtlich begrenzte visuelle Wahrnehmbarkeit des Baggergeräts – zeitlich und örtlich begrenzte Schallemissionen (Unterwasserschall, Luftschall) – zeitlich und örtlich begrenzte Luftschadstoffemissionen – Zunahme schiffserzeugter Belastungen (Wellenschlag) durch die für den Ausbau eingesetzten Nassbagger (baubedingte Erhöhung der Umläufe)
Verbringung des Baggerguts aus Ausbau der Fahrrinne und Wendestelle (insg. 3,6 Mio. m ³)	<p>Sedimentverbringung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verbringung von zusätzlich ca.1,4 Mio. m³ auf den eingerichteten und regelmäßig beaufschlagten Klappstellen 2, 5 und 7 und der bisher nicht regelmäßig genutzten Klappstelle 4 – relevant ist gemäß Untersuchungsrahmen eine Inanspruchnahme über „die bisher übliche ... Nutzung hinaus“¹⁾ <p>Folgewirkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zeitlich und örtlich begrenzte Sedimentfreisetzung und -verdriftung (dadurch Erhöhung von Schwebstoffgehalt/Trübung) – zeitlich und örtlich mögliche Veränderung der chemischen Beschaffenheit des Wassers (ggf. Freisetzung von Schadstoff- und Nährstoffen sowie Sauerstoffzehrung): Klappstellen 2 und 4 mit sandigem Material; Klappstellen 5 und 7 mit schlammigem Material – verstärkte Beanspruchung der Gewässersohle im Bereich der Unterbringungsorte im Wasserkörper (Überdeckung) <p>verstärkter Einsatz von Schiffen und sonstigem technischen Gerät zur Verbringung von Baggergut:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wirkungen s. Baggerung in Bauphase
Anlage	
Wendestelle (Ems-km 41,3 bis 42,2, inkl. vorhandener Fahrrinne 340 x 900 m)	<ul style="list-style-type: none"> – Flächeninanspruchnahme <u>außerhalb der Fahrrinne</u> ca. 20 ha dauerhaft + ca. 7,5 ha Neumodellierung der südlichen Böschung – verkürzte Buhnen 29 und 31 (südl. Emsufer am Geiseleitdamm) jeweils auf einer Länge von etwa 50 m: ca. 700 m² (Entfernung von Hartsubstrat)
Strombauliche Maßnahme: Verlängerung des Buhnenpaares 6/7 auf Höhe Ems-km 47	<ul style="list-style-type: none"> – verlängertes Buhnenpaar am seeseitigen Ende des Emder Fahrwassers, Verlängerung um ca. 140 m (Buhne 6) bzw. 120 m (Buhne 7) (bis etwa 50 m an den Tonnenstrich heran): Flächenbedarf ca. 0,6 ha (Einbau von Hartsubstrat)
Veränderte Gewässerstruktur ab dem 1. Jahr nach Ausbau: Ausbauzustand der Fahrrinne, Wendestelle, verlängertes Buhnenpaar 6/7 sowie Anpassungen im Rahmen des morphologischen Nachlaufs	<ul style="list-style-type: none"> – veränderte Hydrodynamik: Tidekennwerte, Tidedrömung etc. – veränderte Morphodynamik: Erosion, Sedimentation, Schwebstoffregime – veränderte Wasserbeschaffenheit: Salzgehalte, Sauerstoffhaushalt

¹¹ Böschungsanpassung (Nachrutschen der Böschung) infolge der Vertiefung der Gewässersohle).

Vorhabensmerkmal	Mögliche Wirkungen
Betriebsphase	
Hinweise zu betriebsbedingten Wirkungen:	<ul style="list-style-type: none"> - vorhabensbedingte dauerhafte Zunahme der Unterhaltungsbaggermengen ab 1. Jahr nach Ausbau: 1,4 Mio. m³/a - zusätzlich: Baggermengen aus morphologischem Nachlauf; Wirkdauer ca. 5 Jahre, danach Systemstabilisierung
Baggerungen: Morphologischer Nachlauf und ausbaubedingte, dauerhaft erhöhte Unterhaltungsbaggerung (Ems-km 40,7 – 74,6) Zu differenzieren in: <ul style="list-style-type: none"> - dauerhaft erhöhte Unterhaltung in bereits im ist-Zustand zu unterhaltenden Bereichen (Fahrinne Ems-km 40,7 bis 50) - dauerhafte Unterhaltung in bisher nicht regelmäßig unterhaltenen Bereichen (Wendestelle außerhalb der Fahrinne sowie Fahrinne punktuell im Abschnitt zwischen Ems-km 50 und 74,6) 	Sedimentabtrag: zeitlich und örtlich begrenzte Sedimentfreisetzung und -verdriftung (dadurch Erhöhung von Schwebstoffgehalt/Trübung): <ul style="list-style-type: none"> - verstärkt beanspruchte Gewässersohle: bis zu 20 % Unterhaltungszunahme überwiegend im Bereich Ems-km 40,7 und 57, im Abschnitt Ems-km 57-74,6 kein quantifizierbarer morphologischer Nachlauf und nur geringfügige Zunahme der Unterhaltung verstärkter Einsatz von Schiffen und sonstigem technischen Gerät zur Entnahme von Baggergut: <ul style="list-style-type: none"> - zusätzliche wiederkehrende visuelle Wahrnehmbarkeit des Baggergeräts - zusätzliche wiederkehrende Schallemissionen (Unterwasserschall, Luftschall) (s. Unterlage J 4 – Luftschall) sowie Bioconsult 2012) - zusätzliche wiederkehrende Luftschadstoffemissionen - Zunahme schiffserzeugter Belastungen (Wellenschlag) durch die Erhöhung der Umläufe der eingesetzten Nassbagger
Verbringung des Baggerguts aus morphologischem Nachlauf und ausbaubedingt erhöhter Unterhaltungsbaggerung	Sedimentverbringung 1. bis 5. Jahr nach Ausbau: Morphologischer Nachlauf <u>und</u> gesteigerte Unterhaltung: <ul style="list-style-type: none"> - Unterbringung von maximal zusätzlichen insg. 2,5 Mio. m³/a auf den eingerichteten und regelmäßig beaufschlagten Klappstellen 2, 5 und 7 und der bisher nicht regelmäßig genutzten Klappstelle 4 - relevant ist gemäß Untersuchungsrahmen eine Inanspruchnahme über „die bisher übliche ... Nutzung hinaus“¹⁾ Sedimentverbringung ab 6. Jahr nach Ausbau: Baggergut aus gesteigerter Unterhaltung: <ul style="list-style-type: none"> - Unterbringung von vorhabensbedingt zusätzlichen anfallenden ca. 0,6 Mio. m³/a auf eingerichteten Klappstellen 5 und 7¹⁾ Folgewirkung: <ul style="list-style-type: none"> - wiederkehrende Sedimentfreisetzung und -verdriftung (dadurch Erhöhung von Schwebstoffgehalt/Trübung) verstärkter Einsatz von Schiffen und sonstigem technischen Gerät für Entnahme, Transport und Einbringung von Baggergut: <ul style="list-style-type: none"> - Wirkungen s. Baggerung in Bauphase
Veränderter Schiffsverkehr	<ul style="list-style-type: none"> - Zunahme schiffserzeugter Belastungen (Wellenschlag) - Zusätzliche Schallemissionen (Luftschall) - Zusätzliche Luftschadstoffemissionen

Erläuterung: ¹⁾ Ein Teil der anfallenden Baggermengen soll auf die Klappstelle K2 Dollartmund bzw. landseitig auf dem Wybelsumer Polder verbracht werden. Das Nutzungspotenzial der Klappstelle K2 Dollartmund ist in Bioconsult (2012) gesondert umweltbezogen untersucht und bewertet und daher nicht Gegenstand dieses Vorhabens. Die Einrichtung und der Betrieb der Spülfeldinfrastruktur im Wybelsumer Polder ist über eine eigenständige Genehmigung des Gewerbeaufsichtsamtes Emden 2008 abgesichert und daher ebenfalls nicht Gegenstand dieses Vorhabens.

	Projekt-Nr.: 829	Kurztitel: Vertiefung der Außenems bis Emden	Bearbeitet: J.-U. Gedes C. Mieth J. Stroebel	Datum: 19.12.2012	Geprüft: W. Herr 
---	------------------	---	---	----------------------	--