

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
WASSER- UND SCHIFFFAHRTSVERWALTUNG DES BUNDES

endvertreten durch das
Wasser- und Schifffahrtsamt Emden
als Träger des Vorhabens

Unterlage B: Erläuterungsbericht

zum Plan für die
Vertiefung der Außenems bis Emden
(Bundeswasserstraße Ems-km 40,7 bis 74,6)

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Allgemeines | 1 |
| 1.1 | Vorbemerkung | 1 |
| 1.2 | Begründung des Vorhabens..... | 1 |
| 1.3 | Rechtsgrundlagen der Planfeststellung..... | 3 |
| 2 | Planungsraum | 4 |
| 3 | Prüfung von Alternativen | 5 |
| 3.1 | Begriffserläuterungen und Planungsziel..... | 5 |
| 3.2 | Vergleichs- bzw. Nullfall | 5 |
| 3.3 | Variantenuntersuchung | 6 |
| 3.4 | Ausführungsvariante..... | 7 |
| 3.5 | Synopse..... | 8 |
| 4 | Vorhabensbeschreibung | 9 |
| 4.1 | Fahrrinntiefe und –breite | 9 |
| 4.2 | Wendestelle | 11 |
| 4.3 | Strombau | 12 |
| 4.4 | Baggerarbeiten | 13 |
| 4.5 | Baggertechnik und Geräteeinsatz | 15 |
| 4.6 | Sicherungsmaßnahmen für Natur und Landschaft..... | 16 |
| 5 | Inanspruchnahme von Grundstücken | 16 |
| 6 | Auswirkungen des Vorhabens | 17 |
| 6.1 | Hydro-morphologische Veränderungen | 17 |
| 6.2 | Belange Dritter..... | 18 |
| 6.2.1 | Nutzungen | 18 |
| 6.2.2 | Fischerei und Tourismus | 18 |
| 6.2.3 | Hafenzufahrten | 19 |
| 6.2.3.1 | Erreichbarkeit der niederländischen Häfen | 19 |
| 6.2.3.2 | Erreichbarkeit der Unterems-Häfen..... | 19 |
| 6.2.4 | Binnenentwässerung | 19 |
| 7 | Zeitliche Ausführung | 19 |

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 2-1: Übersichtskarte des Planungsraums mit Ausweisung des Vorhabensbereiches
- Abbildung 4-1: Tiefenverhältnisse der Fahrrinnensohle im Ist- sowie Planzustand
- Abbildung 4-2: Lage und Abmessungen der Wendestelle
- Abbildung 4-3: Verortung der Bühnenanpassung
- Abbildung 4-4: Lage der Unterbringungsorte im Emsästuar

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 3-1: Tabellarische Zusammenstellung der Ausbauparameter der Ausführungsvariante
- Tabelle 4-1: Ausweisung von Fahrrinnensohle sowie -breiten im Ist- sowie Planzustand
- Tabelle 4-2: Baggermengen in Folge des Ausbauvorhabens [Mio.m³]

Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Verzeichnis der Leitungskreuzungen

Verzeichnis der Karten und Pläne (Unterlage C)

- Blatt-Nr. 1: Übersichtslageplan
- Blatt-Nr. 2: Wendestelle - Querschnitt, Lageplan
- Blatt-Nr. 3: Flussbühne km 47,052 - Querschnitt, Lageplan

1 Allgemeines

1.1 Vorbemerkung

Das Land Niedersachsen hat im Jahr 2002 die Anpassung der Außenems an die Entwicklungen im Schiffsverkehr beim Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) beantragt. Das BMVBS beauftragte daraufhin die ihr nachgeordnete Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) mit der Durchführung der nach Methodik zur Bundesverkehrswegeplanung notwendigen Untersuchungen.

In diesem Zuge wurde eine Machbarkeitsuntersuchung¹ unter ganzheitlicher Würdigung wasserbaulicher, verkehrlich/wirtschaftlicher und ökologischer Aspekte durchgeführt. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Voruntersuchungen wurde in weitergehenden Planungsschritten die Ausführungsvariante entwickelt.

1.2 Begründung des Vorhabens

Mehr als zwei Drittel (70 %) des Außenhandels der Europäischen Gemeinschaft werden mit Hilfe des Seeverkehrs abgewickelt. Neben der Förderung des Handels mit den anderen Regionen der Welt ist es ein wesentliches Ziel der Europäischen Union, den innergemeinschaftlichen Seeverkehr als wettbewerbsfähige Alternative zum Landverkehr zu stärken. Daher hat die EU im April 2004 entschieden, beim Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN) neben See- und Binnenhäfen als verkehrsträgerübergreifende Knotenpunkte Meeresautobahnen als wesentliches Element der Verkehrsinfrastruktur in das TEN-V aufzunehmen und den erforderlichen Maßnahmen zur Förderung des Langstrecken- und des Kurzstreckennetzes Vorrang zu geben. Ziel des transeuropäischen Meeresautobahnnetzes ist es, den Güterstrom auf seegestützte Logistikstrecken so zu konzentrieren, dass die bestehenden Seeverbindungen verbessert bzw. neue, leistungsfähige, regelmäßige und häufige Seeverbindungen für den Frachtverkehr geschaffen werden.

Emden ist gemäß dem Leitschema des Transeuropäischen Netzes ein Seehafen der Kategorie A und damit die seeseitige Zufahrt (Außenems) Bestandteil des transeuropäischen Meeresautobahnnetzes.

Der Seehafen Emden hat in den vergangenen Jahren einen beachtlichen Strukturwandel von einem weitgehend monostrukturierten Massengutumschlaghafen hin zu einem diversifizierten Umschlagplatz für Automobile, Forstprodukte (insbesondere Zellstoff), Flüssigkreide und zunehmend auch von Komponenten der On- und Offshorewindenergie vollzogen. Hinsichtlich der Umschlagmengen ist eine langjährige, sehr positive Entwicklung zu verzeichnen. Der Umschlag erhöhte sich von 1,7 Mio. t in 1992 auf 3,5 Mio. t in 2004 und lag 2011 bei rd. 4,5 Mio. t. Unter Berücksichtigung aktueller wirtschaftlicher Leitdaten wird eine weitere Umschlagssteigerung von 3 % p.a. erwartet².

Wesentlicher Wachstumsmotor der regionalen Hafenwirtschaft ist hierbei der Bereich der Automobillogistik. Über den Hafen Emden werden Fahrzeugeinheiten im Inland und ins europäische bzw. weltweite Ausland verteilt. Darüber hinaus werden zu exportierende Einheiten über Emden weltweit distribuiert.

¹ PG Machbarkeitsuntersuchung zum Ausbau der Außenems, Aurich 2008

² Planco Consulting GmbH, Nutzen-Kosten-Untersuchung einer Vertiefung der Außenems, Essen 2007, S. 10

Wurden 1993 etwas mehr als 200.000 Fahrzeuge umgeschlagen, so hatte sich die Anzahl bis 2008 verfünffacht und lag 2011 bei rund 1,25 Million Fahrzeugen. Damit zählt Emden zu einem der größten Häfen Europas im Fahrzeugumschlag.

Die weitere Entwicklung des Seehafens Emden als globale Logistikkreuzung wird zunehmend durch Tiefgangsbeschränkungen des Fahrwassers der Außenems behindert. So wird sich der bereits bestehende Wettbewerbsnachteil Emdens gegenüber seinen Hauptwettbewerbern wie Bremerhaven und Zeebrügge vor dem Hintergrund der weltweiten Flottenstrukturentwicklung hin zu höheren Tragfähigkeiten weiter verstärken. Festzuhalten ist, dass die Zahl der Fahrzeugtransportschiffe, der sog. Pure Car Carrier (PCC) bedingt durch eine weltweit stark gestiegene Nachfrage nach Fahrzeugtransporten auch in den nächsten Jahren weiter dynamisch anwachsen wird. Besonders stark ist in den letzten Jahren die Zahl der Schiffe mit einer Tragfähigkeit zwischen 15.000 und 30.000 tdw gestiegen. Von und nach Emden betrug der Anteil der Schiffseinheiten mit über 15.000 tdw in 2002 11 %, 2009 lag die Quote bereits bei über 20 %.

Im gegenwärtigen Zustand kann der Hafen Emden tideunabhängig mit einem Tiefgang von bis zu 7,7 m in Salzwasser angelaufen werden. Fahrzeugtransportschiffe mit einer Größe von mehr als 15.000 tdw realisieren allerdings Tiefgänge, mit dem sie den Hafen nur noch tideabhängig verlassen können. Bezogen auf die weltweit operierende Fahrzeugtransportflotte bedeutet dies, dass zur Zeit lediglich knapp 30 % der Schiffe tideunabhängig verkehren können; im Jahr 2025 werden es nur noch 18 % sein; dabei wird es sich dann überwiegend um ältere Einheiten handeln.³ Zunehmend weisen darüber hinaus auch die für den Zellstoff- und Flüssigkreidetransport eingesetzten Schiffe Tiefgänge auf, die Emden voll abgeladen nur zu sehr eingeschränkten Tidephasen anlaufen können. Ein vergleichbarer Trend ist auch bei den trockenen Massengut- und Stückgutverkehren festzustellen.

Aus der Entwicklung der Flottenstruktur resultieren im gegenwärtigen Ausbauzustand tidebedingte Restriktionen, die zu merklichen Wartezeiten und damit einer deutlichen, zusätzlichen Kostenbelastung auf der Reederseite führen. Dies wird die Wettbewerbsfähigkeit des Hafens Emden zunehmend soweit einschränken, dass eine Verlagerung der Transporte auf Häfen mit geringeren bzw. keinerlei verkehrlichen Restriktionen erwartet werden muss.

Mit der Vertiefung der Außenems um bis zu 1,0 m soll die Erreichbarkeit des Hafens Emden den prognostizierten Entwicklungen im Seeverkehr angepasst werden, um die sich verstärkenden tidebedingten Restriktionen zu kompensieren und so Verlagerungseffekte zu vermeiden. Hierdurch können am Standort Emden in etwa 520 direkte Arbeitsplätze nachhaltig gesichert werden.⁴ Dabei erhält und stärkt die angestrebte Maßnahme nicht nur den Sektor des Fahrzeugumschlags, sondern wirkt sich auch auf den Massen- und Stückgutverkehr positiv aus. Eine Vertiefung der Fahrinne wird bei diesen Verkehren jedoch weniger zur Reduzierung von tidebedingten Wartezeiten genutzt werden, sondern, bedingt durch die hohe Transportkostenintensität von Massengütern, zum Einsatz größerer Schiffe bzw. zur Ausschöpfung der sich hier noch bietenden Kostendegressionsvorteile durch eine Verbesserung des Auslastungsgrades führen.

Die Wirtschaftlichkeit einer Vertiefung der Außenems wird mit einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 10,4 beziffert.

³ Planco Consulting GmbH, Nutzen-Kosten-Untersuchung einer Vertiefung der Außenems, Essen 2007, S. 39

⁴ Planco Consulting GmbH, Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung einer Vertiefung der Außenems aus dem Jahr 2007, Essen 2012, S. 15

1.3 Rechtsgrundlagen der Planfeststellung

Bei dem Vorhaben einer Vertiefung der Außenems handelt es sich um eine verkehrsbezogene und wesentliche - über die Unterhaltung hinausgehende - Ausbaumaßnahme zur Umgestaltung der Bundeswasserstraße Ems im Sinne des § 12 Abs. 2 Bundeswasserstraßengesetzes (WaStrG). Der Ausbau einer Bundeswasserstraße setzt gemäß § 14 Abs. 1 WaStrG die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens voraus.

Im Rahmen der Planfeststellung ist die Umweltverträglichkeit zu prüfen (§ 14 Abs. 1 Satz 2 WaStrG, Nr. 14.2 der Anlage zu § 3 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)).

Nach § 2 Abs. 1 UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt, wobei unter dem Begriff Umwelt ein durch Wechselbeziehungen verbundenes System aus Menschen, Tieren und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie Kultur- und sonstigen Sachgütern - den sog. Schutzgütern - zu verstehen ist.

Zur Durchführung der UVP sind vom Träger des Vorhabens (TdV) u.a. Unterlagen bei der Planfeststellungsbehörde vorzulegen, die zur Darstellung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens geeignet sind. Diese als Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zusammen zu fassenden Unterlagen enthalten die wesentlichen Ergebnisse aus den jeweiligen Untersuchungen zu den verschiedenen Schutzgütern (**siehe Unterlage F**). Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser enthalten sie zudem Ausführungen, in wie weit das Vorhaben mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 sowie § 44 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vereinbar ist (**siehe Unterlage F, Kapitel F8**).

Das UVPG fordert in § 6 Abs. 3 Nr. 2 die Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie der Ersatzmaßnahmen, bei nicht ausgleichbaren aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft. Dazu ist die Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) abzuarbeiten. In diesem Zusammenhang erfolgt im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung (§ 17 Abs. 4 BNatSchG) die Darstellung der prognostizierten Beeinträchtigung sowie die Ausarbeitung von Ausgleichs- und ggf. Ersatzmaßnahmen (**siehe Unterlage I**).

Ferner ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben FFH- bzw. Europäische Vogelschutzgebiete beeinträchtigt werden könnten; hierzu ist gemäß § 34 BNatSchG eine Verträglichkeitsprüfung gemäß FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/93/EWG) durchzuführen. Dabei sind auch die Auswirkungen im Zusammenhang mit anderen Plänen oder Projekten zu beurteilen (**siehe Unterlage G**).

Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens ist weiterhin zu prüfen, ob es begründete Hinweise dafür gibt, dass nach europäischem Recht geschützte Tier- und Pflanzenarten beeinträchtigt werden können. Einschlägig sind hierfür die Regelungen des § 44 Abs. 1 und des § 45 Abs. 7 BNatSchG. Diese beinhalten die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) der Verbotstatbestände und die ggf. notwendige Ausnahmeprüfung nach den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (**siehe Unterlage H**).

2 Planungsraum

Das Vorhaben soll in der Außenems realisiert werden, die zusammen mit der Unterems das Ems-Ästuar bildet. Die Außenems umfasst dabei den Bereich von der Ansteuerungstonne bei Ems-km 113,0 bis Emden bei etwa Ems-km 40,7; stromauf von Emden geht die Außenems in die Unterems über.

Die seewärtige Zufahrt zum Hafen Emden ist in der Vergangenheit wiederholt den Erfordernissen der Großschifffahrt angepasst worden. Dem derzeitigen Ausbauzustand liegen Baumaßnahmen aus den Jahren 1965 bis 1974 zugrunde. Die Außenems im Bereich des Emders Fahrwassers (Ems-km 40,7 bis 52,0) ist derzeit auf eine Tiefe von $SKN_{LAT} - 8,10 / 8,20$ m ausgebaut. Bis zum Leichterplatz bei Ems-km 74,6 erhöht sich die Ausbautiefe abschnittsweise zunächst auf 8,60 m, im Weiteren auf 9,60 m unter SKN_{LAT} . Bis zur Ansteuerungstonne fallen die Tiefenverhältnisse bis auf $SKN_{LAT} - 12,7$ m ab.

Im gegenwärtigen Zustand ist die Außenems mit ihren Wassertiefen tideunabhängig mit Schiffen bis zu einem Abladetiefgang von bis zu 7,7 m in Salzwasser bis Emden befahrbar.

Das geplante Vorhaben ist auf dem Streckenabschnitt zwischen Ems-km 40,7 und 74,6 beschränkt.



Abbildung 2-1: Übersichtskarte des Planungsraums mit Ausweisung des Vorhabensbereiches

Der Vorhabensbereich liegt im Geltungsbereich des sog. Ems-Dollart-Vertragsgebietes, in dem die Bundesrepublik Deutschland und das Königreich der Niederlande hinsichtlich der Belange von Schifffahrt und des Wasserbaus zusammenarbeiten.

Die Zusammenarbeit wird über die Emskommission koordiniert, Grundlage bildet der Ems-Dollart-Vertrag von 1960.

Gemäß Artikel 2 des Ems-Dollart-Vertrages hat jede Vertragspartei bei der Durchführung von Maßnahmen zu berücksichtigen, dass sich das Vorhaben nicht nachteilig auf die Zufahrtmöglichkeiten zu den Häfen der anderen Vertragspartei auswirkt.

Im Planungsraum sind weitere Planungen verschiedener anderer Maßnahmenträger bekannt, die den Systemzustand des Ästuars beeinflussen können. Sie werden bei der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen in Abhängigkeit des Grades ihrer jeweiligen planerischen Verfestigung entweder als Vorbelastung oder im Rahmen einer kumulativen Betrachtung berücksichtigt (**siehe Unterlage F, Kap. F2, Unterlage J1-1 sowie Unterlagen J4 und J5**).

Einen Sonderstatus in der Zusammenstellung der entsprechenden Vorhabenskulissen nehmen die niederländischen Planungen zur Verbesserung des Fahrwassers Eemshaven-Nordsee ein. Dieses Vorhaben ist nach der Aufhebung des Trassenbeschlusses durch den Raad van State am 24.08.2011 formal-juristisch nicht existent und begründet insofern aktuell keine Berücksichtigung. Allerdings liegen dem TdV Informationen vor, dass dieses Vorhaben absehbar wieder aufgenommen werden soll. In den hydro-morphologischen Untersuchungen ist dieses potenzielle Vorhaben ergänzend berücksichtigt worden. Bei der Prognose der vorhabensbedingten Änderungen der Tidekennwerte führt dieses Vorgehen zu auf der sicheren Seite liegenden Ergebnissen.

3 Prüfung von Alternativen

3.1 Begriffserläuterungen und Planungsziel

Gemäß § 6, Abs. 3, Nr. 5 des UVPG ist den entscheidungserheblichen Planunterlagen eine Übersicht über die wichtigsten, vom TdV geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten (sog. Vorhabensalternativen) mit Angaben zu den wesentlichen Auswahlgründen beizufügen. Unter Vorhabensalternativen sind in diesem Zusammenhang die sich aufdrängenden, verschiedenen technischen Möglichkeiten zu verstehen, mit denen das mit dem Vorhaben angestrebte Ziel erreicht werden kann.

Das aus den Ausführungen zur Begründung des Vorhabens abzuleitende Ziel (sog. Planungsziel) lässt sich wie folgt definieren:

"Anpassung der Fahrrinne der Außenems bis Emden an die Entwicklungen im Schiffsverkehr zur Erhaltung der bedarfsgerechten Erreichbarkeit des Emdener Hafens"

Dieses Ziel wird durch eine bereichsweise Vertiefung der Fahrrinne um bis zu 1,0 m bei gleichzeitiger Einrichtung einer verkehrsbezogenen Wendestelle erreicht.

3.2 Vergleichs- bzw. Nullfall

Der Vergleichs- bzw. Nullfall bildet die Beurteilungsgrundlage für die Variantenuntersuchung und definiert sich über die Frage, was passiert, wenn das Planungsziel nicht realisiert wird.

Die Nichtrealisierung des Planungsziels, d.h. die Nichtanpassung der Außenems an die Entwicklungen im Schiffsverkehr wirkt sich grundsätzlich auf alle verkehrenden Schiffe im Revier aus. Da der

Fahrzeugumschlag den Schwerpunkt des Seeverkehrs von und nach Emden bildet, ist dieser für die Beurteilung der Fragestellung von besonderer Relevanz.

Entsprechend der prognostizierten Flottenstrukturentwicklung steigen die tidebedingten Wartezeiten vor allem im auslaufenden Verkehr für Schiffe mit einem Konstruktionstiefgang von mehr als 9,0 m.⁵ Hierzu sind im Jahr 2020 rd. 700 Schiffsbewegungen zu veranschlagen, im Jahr 2025 werden mehr als 800 Schiffsbewegungen betroffen sein.

Diese tidebedingten Restriktionen in der seewärtigen Erreichbarkeit führen zu einer deutlichen zusätzlichen Kostenbelastung auf der Reederseite, da die Schiffe nur mit einem weniger günstigen Auslastungsgrad beladen werden können bzw. deutliche Wartezeiten einkalkuliert werden müssen. Bei Überschreitung einer auf Seiten der Reeder sowie der Hafengewirtschaft tolerierten Wartezeitakzeptanzschwelle von 110 Minuten für RoRo-Verkehre zum und vom Hafen Emden, besteht die Gefahr der Ladungsverlagerung in Häfen mit geringeren oder keinerlei verkehrlichen Restriktionen, wie bspw. Zeebrügge.

Allein im Bereich des Fahrzeugumschlags würden durch eine solche Verlagerung in direkter Folge rd. 520 Arbeitsplätze verloren gehen.

3.3 Variantenuntersuchung

Um die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes Emden zukunftsfähig zu erhalten, ist grundsätzlich eine Vergrößerung der Tiefenverhältnisse der Fahrrinne erforderlich. Um das daraus resultierende Mehr an verfügbarer Wassertiefe für die Schifffahrt tatsächlich nutzbar zu machen, ist die Einrichtung einer verkehrsbezogenen Wendestelle auf Höhe der Emspier verkehrlich alternativlos. Die Längen- und Breitenverhältnisse einer solchen Wendestelle sind dabei nicht abhängig vom Grad der Verbesserung der Tiefenverhältnisse, sondern ausschließlich von den aus der Flottenstruktur ableitbaren Dimensionen verkehrender Schiffe.

Vor dem Hintergrund des bekannten sensiblen Gleichgewichtszustandes der tidebeeinflussten Ems sowie der bereits heute vergleichsweise hohen Aufwendungen für die Unterhaltung des Verkehrsweges wurde als Prämisse der Planungen ein Minimierungsansatz verfolgt. Das bedeutet, dass von vornherein auf eine verkehrliche Weiterentwicklung des Reviers in Form von Kurvenaufweitungen, Verbreiterungen der Fahrrinne für verbesserte Begegnungsverkehre, höhere Fahrgeschwindigkeiten oder gar eine optimierte Trassenführung Abstand genommen wurde. Insofern war einzig der Parameter Fahrwassertiefe variable Größe in der weitergehenden ökologischen und ökonomischen Bewertung der planerischen Überlegungen.

Im Rahmen der Alternativenprüfung wurden insgesamt vier Vertiefungsmaße zwischen 0,5 m und 2,0 m insbesondere unter Berücksichtigung folgender Kriterien analysiert:

- hydrologische und morphologische Wirkungen
- Umweltfolgewirkungen
- Wirtschaftlichkeit

⁵ Planco Consulting GmbH, Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung einer Vertiefung der Außenems aus dem Jahr 2007, Essen 2012, S.37

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass

- die ausbaubedingten Änderungen der hydrologischen und morphologischen Kenngrößen mit steigender Ausbautiefe zunehmen,
- die Umweltfolgewirkungen auf Flora und Fauna sich vornehmlich aus der veränderten Sedimenttransportcharakteristik (erhöhte Schwebstoffkonzentrationen, verstärkte Sedimentation) im Ästuar allgemein und im Besonderen mit Bezug auf die anthropogene Überprägung der Unterems ableiten, und dass infolge der Überlagerung des Vorhabensbereiches mit einer Vielzahl von Schutz- und Restriktionsflächen mit entsprechendem Konfliktpotenzial im Rahmen der Fauna-Flora-Habitat Verträglichkeitsprüfung gerechnet werden muss,
- alle Ausbauvarianten ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen und somit grundsätzlich volkswirtschaftlich sinnvoll sind. Ein verfeinerter Variantenvergleich grenzt das aus volkswirtschaftlicher Sicht als besonders vorteilhaft zu bewertende Ausbauspektrum auf einen Wert von bis zu 1,2 m⁶ ein.

Da gerade die Eingangsgrößen der ökonomischen Bewertung naturgemäß mit Unsicherheiten behaftet sind, wurden die zugrunde gelegten Ansätze zur Wartezeit-Akzeptanzschwelle und zur prognostizierten Anzahl der Fahrten mit Schiffen großen Tiefgangs ergänzend für sich allein und in Kombination sensitiv betrachtet. Im Ergebnis wurde von der Verfolgung des allein aus volkswirtschaftlicher Sicht vorteilhaftesten Ausbaumaßes von 1,1 bis 1,2 m zu Gunsten einer reduzierten Lösung mit einem maximalen Vertiefungsmaß von 1,0 m Abstand genommen⁷.

Die angestrebte Entwicklung des Rysumer Nackens als Ansiedlungs- und Erweiterungsmöglichkeit für Unternehmen bietet tiefgehenden Seeschiffen zwar günstigere Anlaufbedingungen als der Hafen Emden, dies wirkt sich jedoch nicht auf das Erfordernis und somit den Nutzen der Ausbaumaßnahme aus. Unabhängig von der Frage der technischen Realisierbarkeit stellt eine Verlagerung des Fahrzeugumschlags auf den Rysumer Nacken auch unter Berücksichtigung getätigter und geplanter Investitionsvorhaben in die Infra- und Suprastruktur seitens VW-Logistik und Autoport zum Ausbau der Kapazitäten am derzeitigen Standort keine Alternative zu einer Vertiefung dar (**siehe Unterlage J8**).

3.4 Ausführungsvariante

Im Rahmen weitergehender technischer Detailplanungen wurde die so bestimmte Zielvariante zur Ausführungsreife weiter entwickelt. Schwerpunkt lag hierbei auf der Minimierung der beschriebenen nachteiligen Umweltauswirkungen. Anknüpfungspunkt war die potenzielle Verschlechterung des Schwebstoffhaushalts der Unterems.

Im Einzelnen wurden verschiedene flankierende strombauliche Maßnahmen hinsichtlich ihres Potenzials zur Minimierung der ursächlichen Wirkpfade untersucht (**siehe Unterlage J1.4**). Darüber hinaus wurde eine Feinbemessung der letztendlich erforderlichen Solltiefen für die aus der Flottenstruktur abzuleitenden Hauptabmessungen eines Typschiffes (Konstruktionstiefgang 8,77 m, Breite 32,24 m, Länge ü. A. 199,30 m) durchgeführt.

⁶ Planco Consulting GmbH, Nutzen-Kosten-Untersuchung einer Vertiefung der Außenems, Essen 2007, S. 65

⁷ PG Machbarkeitsuntersuchung zur Vertiefung der Außenems, Aurich 2008, S. 36

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass

- durch die Anpassung eines Bühnenpaares am vorhandenen Geiseleitwerk bei Ems-km 47 die Schwebstoff- bzw. Trübungssituation in der Unterems nachhaltig entschärft werden kann **(siehe Unterlage J1.1)**,
- die Umweltfolgewirkungen sich vornehmlich an der Flächeninanspruchnahme bisher nicht unterhaltener Flächen im Bereich der Fahrrinne sowie der Wendestelle festmachen,
- die grundsätzliche volkswirtschaftliche Bedeutung eines Ausbaus auch unter Berücksichtigung der aus den vertieften Planungen resultierenden, fortgeschriebenen Kosten- und Nutzenstrukturen (Baggermengenreduzierung, Strombauerfordernis) sowie aktueller wirtschaftlicher Entwicklungen wiederholt bestätigt werden kann **(siehe Unterlage J8)**.

Die Ausführungsvariante zeichnet sich in der Bewertung durch die höchste volkswirtschaftliche Rentabilität aus und generiert auch im Vergleich (Differenz- Nutzen-Kosten-Verhältnis) mit Ausbauszenarien von 0,5 Meter, 0,8 Meter und 1,5 Meter Vertiefungsmaß den höchsten volkswirtschaftlichen Nutzen. Weitere Abstriche an der Zielgröße 1,0 m werden aufgrund der Art der Verkehrsverlagerung negativ bewertet. Schiffe einer Tiefgangsklasse, deren tidebedingte durchschnittliche Wartezeit höher als die akzeptierte Wartezeit ist, laufen Zeebrügge und nicht mehr Emden an.⁸ Die entsprechenden Tiefgangsklassen, für die es zu Verlagerungen kommt, sind bei den betrachteten Szenarien identisch. Im Vergleich erzielt die 0,8 Meter bei vordergründig nur geringen Abstrichen am Planungsziel aufgrund höherer Investitionskosten das schlechteste Nutzen-Kosten-Verhältnis.

Hinsichtlich des Arbeitsplatzeffektes wären bei einem Ausbau um 0,5 m bzw. 0,8 m nur noch rd. 190 Arbeitsplätze gesichert und nicht mehr in einem Umfang von 520, wie bei der Ausführungsvariante von 1,0 m⁹, d. h. die förderlichen Effekte nehmen deutlich überproportional ab.

3.5 Synopse

Für die prognostizierte Flottenstrukturentwicklung reicht der derzeitige Ausbauzustand der Außenems nicht mehr aus. Zum Einen lassen sich die Ablademöglichkeiten der immer größer werdenden Schiffe nicht wirtschaftlich ausnutzen, zum Anderen werden die tidebedingten Wartezeiten für einen Großteil der PCC-Verkehre ein von den Reedereien nicht mehr akzeptiertes Maß erreichen.

Ziel des Ausbauvorhabens ist es, die bedarfsgerechte Erreichbarkeit des Emden Hafens zu sichern und somit die Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu gewährleisten. Dazu ist es erforderlich, die tideunabhängige Erreichbarkeit des Hafens Emden zu verbessern und damit die Zahl der tideabhängig verkehrenden Schiffseinheiten zu reduzieren.

Für den hierfür notwendigen Ausbau lassen sich folgende Parameter festhalten, vgl. Tabelle 3-1.

⁸ Planco Consulting GmbH, Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung einer Vertiefung der Außenems aus dem Jahr 2007, Essen 2012, S.14

⁹ Planco Consulting GmbH, Aktualisierung der Nutzen-Kosten-Untersuchung einer Vertiefung der Außenems aus dem Jahr 2007, Essen 2012, S.15

| Ausführungsvariante | |
|----------------------------|---|
| Vorhabensbereich: | Ems-km 40,7 bis 74,6 bereichsweise Vertiefung um bis zu 1,0 m |
| Wendestelle: | 340 m x 900 m bei Ems-Km 41,3 bis 42,2 |
| Strombau: | Buhnenrückbau bei Ems-Km 41,3 bis 42,2 punktuelle Anpassung des Buhnsystems des Geiseleitwerkes bei Ems-km 47,0 |
| Baggeraufwand: | 3,56 Mio. m ³ im Ausbaujahr 5,30 Mio. m ³ erwarteter morphologischer Nachlauf verteilt über maximal 5 Jahre nach dem Ausbau |

Tabelle 3-1: Tabellarische Zusammenstellung der Ausbauparameter der Ausführungsvariante

Zur Realisierung des Planungsziels gibt es hinsichtlich der Tiefenlage der Fahrrinne und der Einrichtung einer verkehrsbezogenen Wendestelle keine Alternative. Minderungspotenziale in ökologischer Hinsicht wurden weitestmöglich aktiviert.

Die Ausführungsvariante erfüllt die hafenwirtschaftlichen Mindestanforderungen des Antragstellers und stellt hierbei einen bestmöglichen Kompromiss von ökologischen, ökonomischen, verkehrlichen und wasserbaulichen Belangen sicher.

4 Vorhabensbeschreibung

4.1 Fahrrinntiefe und –breite

Die Vertiefung der Fahrrinne um bis zu einen Meter erstreckt sich insgesamt über den Streckenabschnitt von Ems-km 40,7 bis Ems-km 74,6 (**siehe auch Blatt-Nr. 1 in Unterlage C**).

In diesem rd. 34 km langen Vorhabensbereich soll die bestehende Fahrrinnensohle um bis zu 1,0 m abgesenkt werden. Der Schwerpunkt des Eingriffes liegt im Bereich des Emders Fahrwassers zwischen Ems-km 40,7 und 52,0; hier ist nahezu flächendeckend zu baggern. Auch im Bereich ab Ems-km 52,0 werden Baggerungen – insbesondere im Bereich um Ems-km 64,0 und 72,0 – erforderlich; allerdings ist dieser Bereich signifikant von natürlichen Übertiefen geprägt, sodass es sich hierbei im Wesentlichen um partielle Eingriffe handelt.

Die vorhandenen Fahrrinnenbreiten werden nicht verändert. Kurvenaufweitungen sind ebenfalls nicht vorgesehen. Auch soll der derzeitige Verlauf der Fahrrinntentrasse unverändert beibehalten werden.

Die Tiefenverhältnisse sind der nachfolgenden Abbildung 4-1 zu entnehmen. Eine tabellarische Übersicht findet sich ergänzend in Tabelle 4-1.

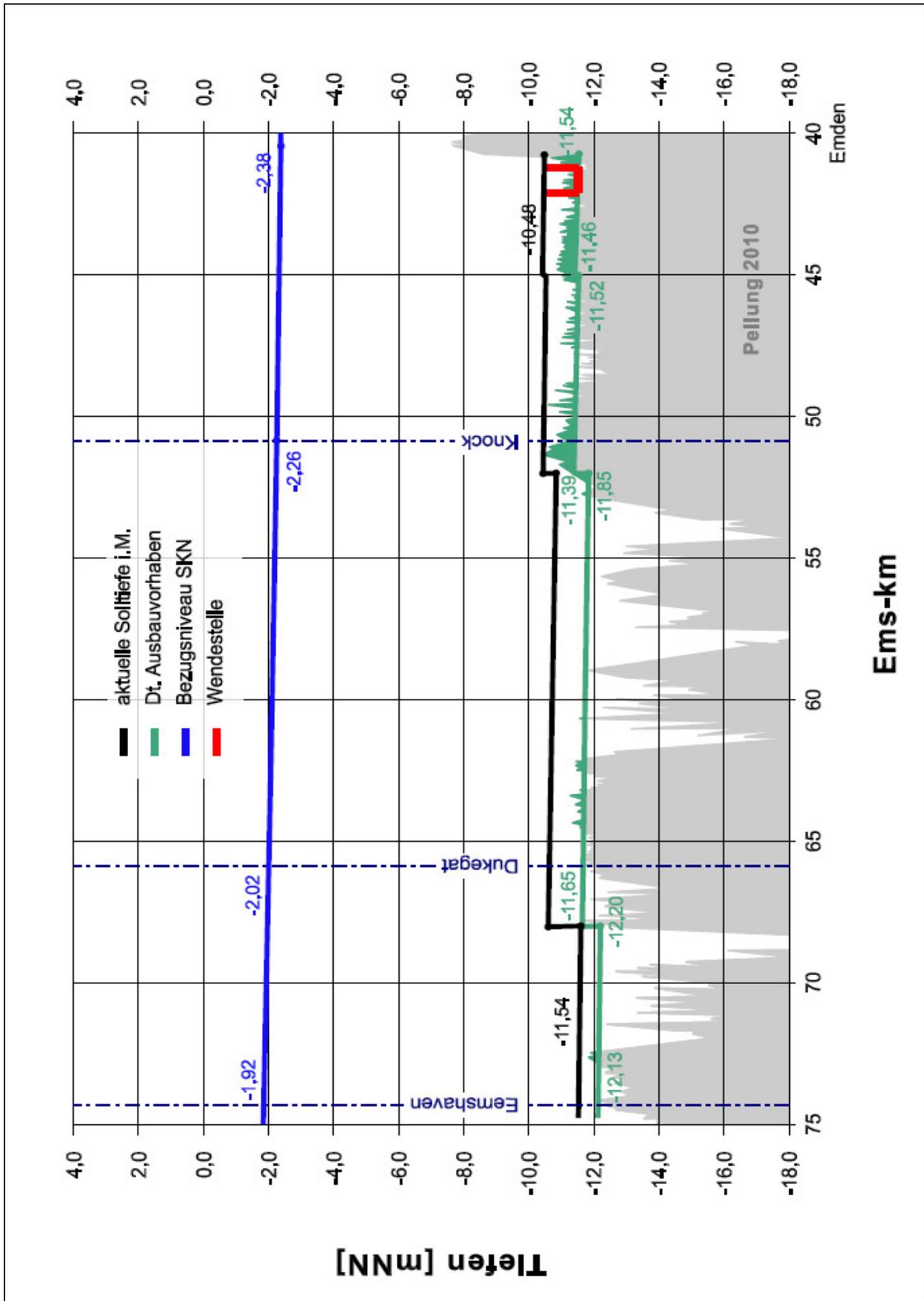


Abbildung 4-1: Tiefenverhältnisse der Fahrrinnsensohle im Ist- sowie Planzustand

| | Ems-km | heutiger Zustand | Planzustand |
|--|-------------|---------------------|---------------|
| Tiefe der Fahrrinne [m unter NHN] | 40,7 - 45,0 | 10,48 – 10,43 | 11,54 – 11,46 |
| | 45,0 - 52,0 | 10,53 – 10,44 | 11,52 – 11,39 |
| | 52,0 - 68,0 | 10,84 – 10,60 | 11,85 – 11,65 |
| | 68,0 - 74,6 | 11,60 – 11,52 | 12,20 – 12,13 |
| Tiefe der Fahrrinne [m unter SKN _{LAT}] | 40,7 - 45,0 | 8,10 – 8,11 | 9,16 – 9,14 |
| | 45,0 - 52,0 | 8,21 – 8,19 | 9,20 – 9,14 |
| | 52,0 - 68,0 | 8,59 – 8,60 | 9,60 – 9,65 |
| | 68,0 - 74,6 | 9,60 – 9,59 | 10,20 – 10,20 |
| Breite der Fahrrinne [m] | 40,7 - 55,3 | 120 – 150 | wie bisher |
| | 55,3 - 68,9 | 160 – 180 | wie bisher |
| | 68,9 – 74,6 | 200; gleichbleibend | wie bisher |

Tabelle 4-1: Ausweisung von Fahrrinnensohle sowie -breiten im Ist- sowie Planzustand

Im Planzustand ist der Hafen Emden damit für Schiffe bis zu einem Tiefgang von etwa 8,7 m tideunabhängig erreichbar. Tideabhängig kann der Emder Hafen zukünftig bei mittleren Tideverhältnissen mit Tiefgängen von bis zu 11,25 m genutzt werden.

4.2 Wendestelle

Mit der Maßnahme wird die Einrichtung einer verkehrsbezogenen Wendestelle auf Höhe der Emspier (Ems-km 41,3 bis 42,2) erforderlich, um den Autotransportschiffen mit einer Länge von mehr als 200 m für das beim Anlegen erforderliche Drehmanöver ein ausreichend großes Zeitfenster zur Verfügung zu stellen. Hierzu ist die zukünftige Tiefenlage der Sollsohle über den eigentlichen Bereich der Fahrrinne hinaus auf einer Fläche mit einer Breite von 340 m und einer Länge von 900 m herzustellen und zu unterhalten (**siehe auch Blatt-Nr. 2 in Unterlage C**).

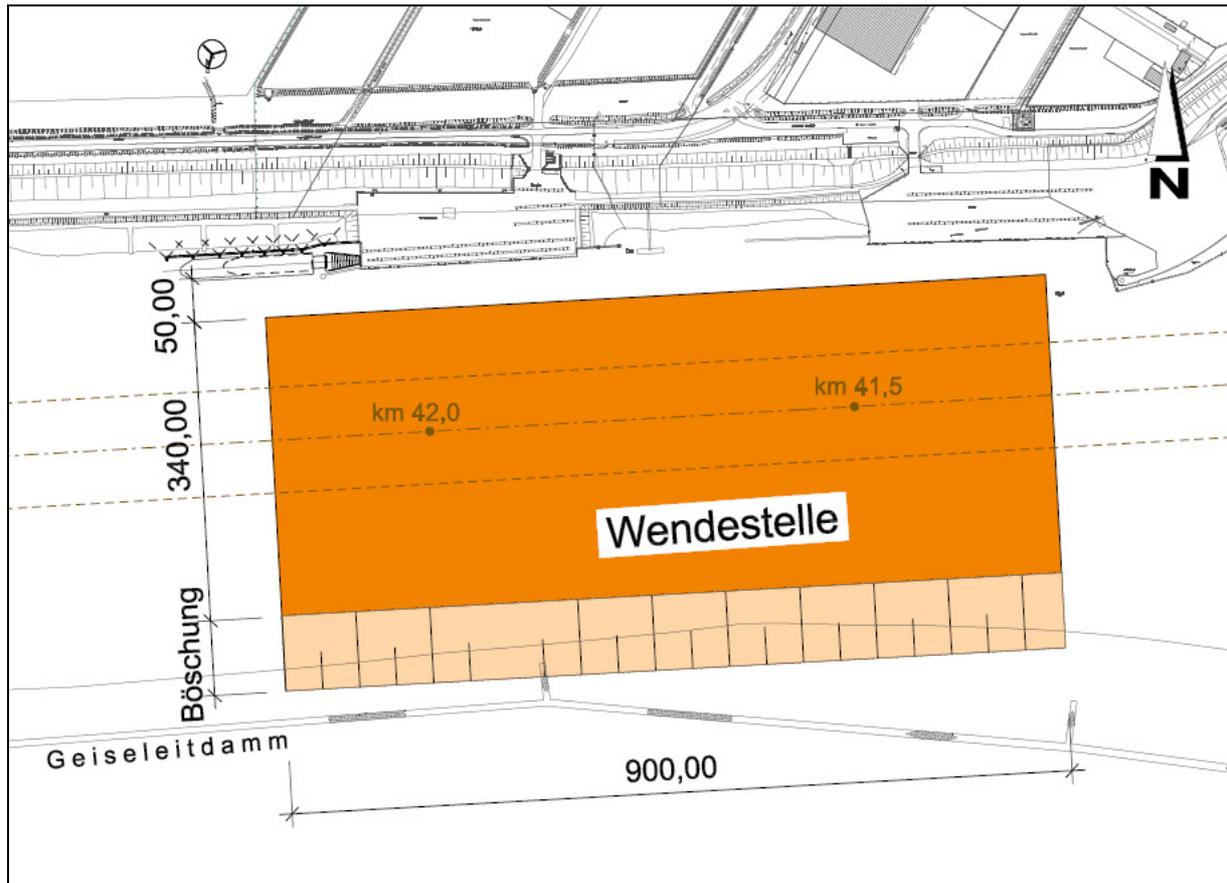


Abbildung 4-2: Lage und Abmessung der Wendestelle

Die Aufweitung erfolgt hierbei zu beiden Seiten der Fahrrinne, wodurch speziell die sich anschließende Böschung am südlichen Ufer angeschnitten werden muss. Am nördlichen Ufer schließen der Emskai und die Emspier an; hier sind keine Böschungen vorhanden. Eine geometrische Optimierung der Ausbildung der Wendestelle in den Randbereichen aufgrund baggertechnischer Erfordernisse oder nautischer Anforderungen kann im Rahmen der baulichen Umsetzung nicht ausgeschlossen werden; eine Vergrößerung der Eingriffsflächen/-baggermengen ist hiermit nicht verbunden.

Bedingt durch die Aufweitung der Fahrrinne im Bereich der Wendestelle sind zwei zum Geiseleitdamm gehörige Bühnen auf einer Länge von ca. 50 m zurückzubauen und die Übergangsbereiche konstruktiv anzupassen.

4.3 Strombau

Die erforderliche Anpassung des strombaulichen Systems sieht zudem eine Verlängerung der Bühnen 6 und 7 des Geiseleitwerkes um bis zu 140 m bis etwa 50 m an den Tonnenstrich heran vor. Aufgrund hieraus resultierender veränderter Strömungsverhältnisse im Nahbereich der Bühnen kann der Einbau einer Kopsicherung zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich werden (**siehe Blatt-Nr. 3 in Unterlage C**).

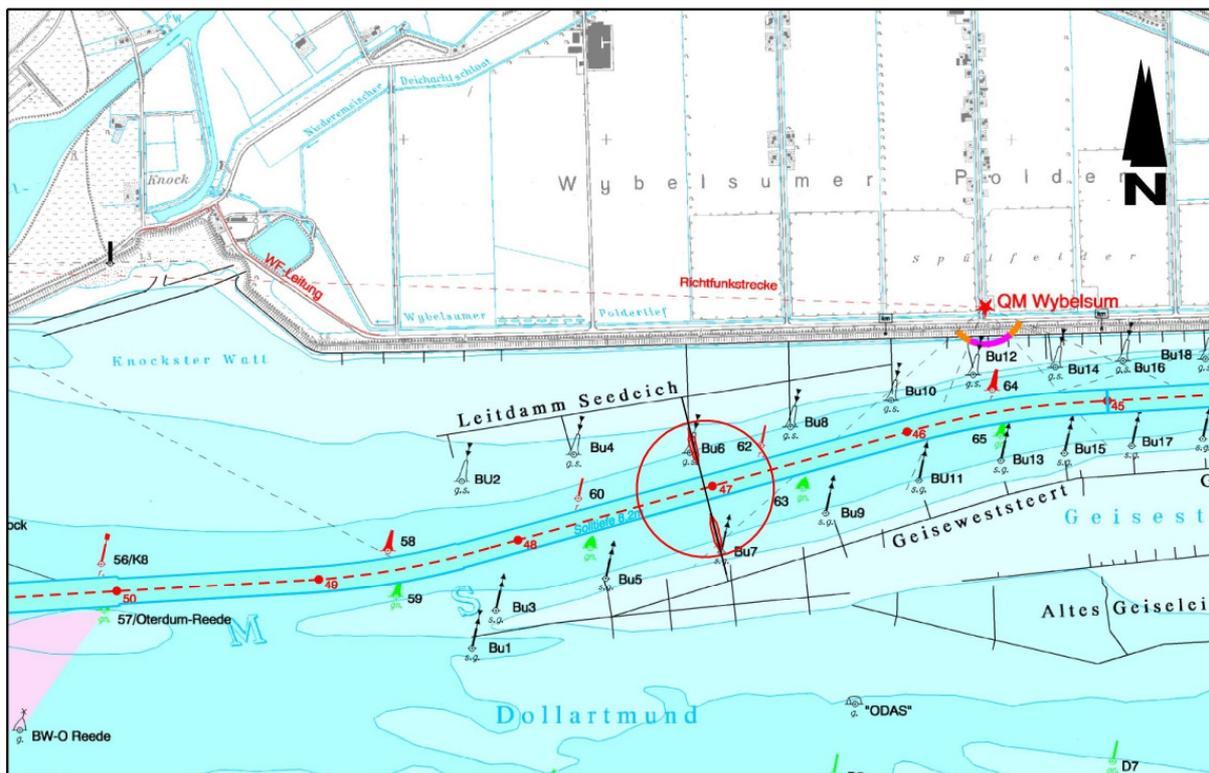


Abbildung 4-3: Verortung der Buhnenanpassung

4.4 Baggerarbeiten

Für die erstmalige Herstellung des Planzustandes sind rd. 3,6 Mio. m³ Schlick und Sand (lose Masse) zu baggern und umzulagern.

Dieses Baggervolumen setzt sich aus der Ausbaubaggermenge und den Baggermengen infolge der unmittelbaren Systemreaktion zusammen. Die Baggerflächen zur Herstellung des Fahrrinnenkastens und der Wendestelle summiert sich auf etwa 190 ha.

Mit Maßnahmenumsetzung werden sich die derzeitigen Unterhaltungsbaggermengen auf einem erhöhten Niveau stabilisieren. Basierend auf den Ergebnissen der wasserbaulichen Systemanalyse der Voruntersuchungen und anschließenden Detailplanung wird ein Maß auf einem um bis zu 20 % gesteigertem Niveau in der Außenems unterstellt. Da eine Verschärfung der Trübungssituation in die Unterems hinein vermieden werden kann, fallen ausbaubedingte Mehrbaggermengen im Bereich der Unterems nicht an.

Die gesteigerten Unterhaltungsbaggermengen werden die ersten Jahre nach dem Ausbau zusätzlich von Anteilen aus dem morphologischen Nachlauf überlagert, mit dem das Emsästuar auf die neue hydromorphologische Situation reagiert, bis sich ein neuer Gleichgewichtszustand eingestellt hat.

Der morphologische Nachlauf wird über einen Zeitraum von ca. 5 Jahren abklingen. Im ersten Jahr nach dem Ausbau wird mit einem Maximalwert des zusätzlichen Baggergutanfalls infolge des Nachlaufes von rd. 1,9 Mio. m³ (lose Masse) gerechnet. Ab dem Jahr 6 nach Maßnahmenumsetzung wird davon ausgegangen, dass sich die Unterhaltungsaufwendungen im Bereich der Außenems auf einem Niveau in einer Größenordnung von insgesamt rd. 8,4 Mio. m³/a. stabilisieren.

Die für die unterschiedlichen Bereiche der Ems erwarteten Baggermengen sind in Tabelle 4-2 zusammengestellt. Eine differenzierte Zusammenstellung findet sich in **Unterlage J2**.

| | Erstm. Herstellung | | | Erhaltung Solltiefe | | | | | | Summe | Erhaltung Bedarfs-tiefe |
|-------------|--------------------|---------------------------|--|---------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| | Ems-km 40,7-74,6 | Übergangsbereich zur UEms | Summe (inkl. Systemreaktion 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 ¹⁰ | Morphol. Nachlauf | Unterhaltung + Morphol. Nachlauf | Erstm. Herstellung + Unterhaltung | Unterhaltung |
| gegenwärtig | - | - | - | 6,0 | - | - | 1,0 | - | - | 7,0 | 1,3 |
| Ausbau | 1,4 | 0,1 | 3,6 | 6,0 | - | 6,0 | 1,0 | kein morphologischer 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 |
| fortlaufend | | | | fortlaufend | 0 | fortlaufend | fortlaufend | entfällt | fortlaufend | fortlaufend | fortlaufend |

Tabelle 4-2 Baggermengen in Folge des Ausbavorhabens [Mio.m³]

Es ist vorgesehen, das anfallende Baggergut im Einklang mit den Vorgaben des Raumordnungsprogramms Niedersachsen vorrangig im Wasserkörper der Ems auf den im seewärtigen Bereich eingerichteten Unterbringungsorten umzulagern. Im Jahr des Ausbaus soll zudem anteilig Baggergut (ca. 1,4 Mio. m³) landseitig auf vorhandenen Spülfeldern im Wybelsumer Polder verbracht werden (**siehe Unterlage J2**).

¹⁰ Die Mengenangaben für die Unterhaltung enthalten auch Baggermengen für den Bereich seewärts Ems-km 74,6.



Abbildung 4-4 Lage der Unterbringungsorte im Emsästuar

Das Nutzungspotential des Wybelsumer Polders für eine weitergehende Unterbringung von Material aus der zukünftigen Unterhaltung wird in Abhängigkeit der verfügbaren Restvolumina auf diesen Flächen und den betrieblichen Möglichkeiten regelmäßig bewertet. Eine weitergehende Nutzung ist ausschließlich im Rahmen der geübten Unterhaltungspraxis vorgesehen.

4.5 Baggertechnik und Geräteeinsatz

Die Herstellung der neuen Tiefenverhältnisse soll im Wesentlichen durch Nassbaggerarbeiten realisiert werden. Gebaggert wird ausschließlich in der bestehenden Fahrrinne mit Ausnahme der Wendestelle. Die Böschungsangleichung wird der natürlichen Dynamik überlassen.

In Anbetracht der vorwiegend weichen, teilkonsolidierten und damit gut zu baggernden Sand-/Schlickböden soll die Saug-(Hopper)-baggertechnik zum Einsatz kommen. Es ist vorgesehen, die Arbeiten von Hopperbaggern der 5.000 t Klasse (Laderaumvolumen) durchführen zu lassen.

Da die geologischen Formationen an der Ems z. T. sehr kleinräumig und variabel sind, können vereinzelt auch härtere Horizonte (Kleibänke, Lauenburger Ton) insbesondere im südlichen Seitenbereich der Wendestelle auftreten. In derartigen Fällen würde zunächst mit Druckwasser am Saugkopf zu arbeiten sein oder im Bedarfsfall auf Schneidkopfsaugbaggerung umgestellt werden.

Der Baggereingriff findet im Rahmen der regelmäßigen Unterhaltungsaktivitäten statt, wobei der Arbeitsfortschritt von Emden in Richtung See erfolgen soll, um den Wiedereintrieb von Sediment während der Bauphase aufgrund der im Bauzustand noch nicht durchgängigen Vergrößerung des Quer-

schnittes an der bedeutsamen Stelle der Einmündung des Emders Fahrwassers in den Gatjebogenquerschnitt zu minimieren.

Ein paralleles Arbeiten von zwei Baggern im Revier ist im Regelfall nicht vorgesehen, kann jedoch in Jahren mit erhöhtem Baggermengenanstieg nicht gänzlich ausgeschlossen werden. In diesem Fall werden die Bagger jedoch räumlich getrennt in unterschiedlichen Baggerabschnitten aktiv sein und zur Umlagerung des gefördert Bodens unterschiedliche Unterbringungsorte genutzt (**siehe Unterlage J2**).

Die punktuellen strombaulichen Anpassungserfordernisse an den Bühnen des Geiseleitwerkes sind von der Wasserseite aus unter Einsatz eines Pontons mit Greifer sowie einer Schute konzeptioniert.

4.6 Sicherungsmaßnahmen für Natur und Landschaft

Aus der Abarbeitung der Eingriffsregelung ergibt sich ein Kompensationserfordernis von rd. 43,3 ha bei Annahme der Aufwertung um eine Wertstufe (**siehe Unterlage I**). Darüber hinaus werden vorhabensbedingt erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 1130 (Ästuarien) in seinen Erhaltungszielen und hier speziell seiner Wiederherstellungsmöglichkeiten erwartet. Der Maßnahmenbedarf resultiert hierbei vornehmlich aus der Veränderung des Makrozoobenthoslebensraums im Bereich zukünftig neuer Unterhaltungsbaggerflächen (**siehe Unterlage G**).

Zur Aufrechterhaltung des Netzes Natura 2000 werden entsprechende Lebensräume außerhalb der vorhabensbedingt beeinträchtigten Bereiche geschaffen. Hierzu erfolgt die Neuanlage eines Gewässers mit Tideeinfluss am Aper Tief im Landkreis Ammerland. Diese Maßnahme ist gleichzeitig geeignet, die sich aus der Eingriffsregelung ergebende Kompensationsverpflichtung abzudecken.

Maßnahmen im Rahmen der Bestimmungen zum besonderen Artenschutz als auch Maßnahmen im Rahmen der Ausnahmeregelungen von Bewirtschaftungszielen werden nicht erforderlich.

5 Inanspruchnahme von Grundstücken

Die für den Ausbau erforderlichen Eingriffe sowie die damit verbundene aquatischen Unterbringung des Baggergutes finden ausschließlich in der Bundeswasserstraße Ems statt, die im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland – Bundeswasserstraßenverwaltung – steht.

Ebenso stehen die für die anteilige landseitige Baggergutunterbringung im Bereich des Wybelsumer Polders notwendigen Grundstücke im Eigentum der Bundeswasserstraßenverwaltung. Die Errichtung und der Betrieb entsprechender Spülfelder sind über eine Genehmigung des Gewerbeaufsichtsamtes Emden vom 14.04.2012 unabhängig von der hier beschriebenen Maßnahmenplanung abgesichert.

Die ausgewiesenen Sicherungsmaßnahmen für Natur und Landschaft am Aper Tief im Landkreis Ammerland sollen im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes mehrerer Interessenvertreter der öffentlichen Hand realisiert werden. Eine Verwaltungsvereinbarung zwischen dem Land Niedersachsen, vertreten durch den Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Brake-Oldenburg und der Bundesrepublik Deutschland, endvertreten durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Emden, sichert den Zugriff des TdV ab.

Die Modalitäten einer im Bedarfsfalle erforderlichen dinglichen Sicherung der naturschutzrechtlichen Zweckbestimmung mit den Grundstückseigentümern ist in diesem Zusammenhang ebenfalls geregelt. Für die Maßnahme selbst liegen die öffentlich-rechtlichen Voraussetzungen in Form einer Plangenehmigung gemäß § 12 niedersächsisches Deichgesetz (NDG) i.V.m. § 68 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG) des NLWKN (AZ.VI08-62025-167-001) vom 20.05.2011 vor.

Art und Umfang der Grundstücksinanspruchnahme sind in **Unterlage D** dargestellt.

6 Auswirkungen des Vorhabens

6.1 Hydro-morphologische Veränderungen

Für die Ausführungsvariante liegen seitens der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) hydrodynamische und morphologische Analysen zur Prognose ausbaubedingter Änderungen vor (**siehe Unterlage J1.1**).

Die Untersuchungen zeigen, dass die Änderungen der Tidewasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten insgesamt sehr gering sind und nur lokal im Bereich von Querschnittsveränderungen nennenswerte Änderungsgrößen auftreten.

Der Tidenhub wird in der Unterems und im Emdener Fahrwasser um maximal 1-2 cm abgesenkt. See-seits der Buhnenanpassung bei Ems-km 47,0 führt der Ausbau zu einer marginalen (< 1 cm) Anhebung des Tidenhubs, die Richtung See schnell abklingt.

Die maximalen Strömungsgeschwindigkeiten ändern sich lokal begrenzt um bis zu 35 cm/s.

Durch die Querschnittseinengung infolge der Buhnenanpassung (Buhnenpaar 6/7) kommt es stromauf zu einer Anhebung des Tideniedrigwassers, wodurch die Flutstromdominanz geringfügig abgemindert und so eine tendenzielle Abnahme des mittleren und maximalen Schwebstofftransportes in der Unterems erzielt wird.

Ausbaubedingt erhöht sich der mittlere Salzgehalt im Emdener Fahrwasser und der Unterems bis zur oberstromigen Grenze der Brackwasserzone um bis zu 0,2 - 0,3 PSU (Maximum am Emssperrwerk). Infolgedessen verlagert sich die Brackwasserzone zwischen Pogum und Papenburg um weniger als 500 m nach stromauf; wobei die Lage je nach Oberwasserzufluss weiter variieren wird.

Durch die ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte wird der morphologische Systemzustand lokal begrenzt beeinflusst. Für den Bereich der Wendestelle sowie im Vorhafen Emden und im Strömungsschatten der Buhnenanpassung bei Ems-km 47,0 werden erhöhte Sedimentationsraten prognostiziert. Die Baggerschwerpunkte werden sich innerhalb des Emdener Fahrwassers verlagern und lassen einen verstärkten Unterhaltungsaufwand insbesondere im Bereich der Wendestelle sowie des Gatjebogens erwarten.

Die Hochwasserneutralität ist sowohl für die niedersächsische als auch die niederländische Bemessungsturmflut nachgewiesen (**siehe Unterlage J1.3**).

Die aus den Änderungen der abiotischen Kenngrößen abgeleiteten Umweltfolgewirkungen sind schutzgutbezogen der **Unterlage F** zu entnehmen.

6.2 Belange Dritter

6.2.1 Nutzungen

Die Außenems wird bei Strom-km 51,8 sowie bei Strom-km 56,3 jeweils durch einen Erdgasdüker gequert. Die erforderliche Mindestüberdeckung ist auch nach einem Ausbau gegeben.

Die Leitungsquerungen sind im Verzeichnis der Leitungskreuzungen (siehe Anlage 1) zusammengefasst.

6.2.2 Fischerei und Tourismus

Die Küstenfischerei befürchtet durch das Vorhaben negative Effekte auf ihre Ertragslage und leitet daraus das Erfordernis einer Flottenverlagerung aus den Standorten Greetsiel und Ditzum, mit bewertungsrelevanten Folgen auch für den Tourismussektor dieser Orte ab, vgl. sog. Greetsieler Erklärung vom 02.11.2007.

Aufgrund der regionalen Bedeutung der Fischerei und des Tourismus sind ergänzende Betrachtungen auch zu diesen Aspekten durchgeführt worden.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die gewerbliche Fischerei von erheblicher Relevanz für die Attraktivitätswahrnehmung der Häfen ist und einen wichtigen Wertschöpfungsfaktor für die untersuchten Hafenstandorte darstellt (**siehe Unterlage K2**).

Allerdings lassen sich keine durch den Ausbau induzierten dauerhaften Effekte auf die Fischerei nachweisen, die einen Abzug der Kutterbetriebe aus den Häfen Ditzum und Greetsiel begründen würden (**siehe Unterlage K1**). Unter Berücksichtigung eines worst-case-Ansatzes kommen die Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass im ungünstigsten Fall mit max. 4 % vorhabensbedingter Gewinneinbußen zu rechnen ist.

Die in der Greetsieler Erklärung unterstellte Wirkungskette Emsausbau-Fischereiabzug-Touristische Einbußen lässt sich somit nicht belegen nachvollziehen.

Die fischereiliche Begutachtung umfasste neben der Garnelen- auch die Miesmuschelfischerei. Für diesen Erwerbszweig ist festzustellen, dass die Ertragssituation der Muschelfischerei generell großen Schwankungen unterliegt, die vornehmlich durch Umgebungsfaktoren geprägt ist. Somit lässt sich die Ursächlichkeit bestimmter Effekte nur sehr eingeschränkt nachvollziehen. Die für den ungünstigsten Fall ermittelten Ertragseinbußen von 12 % lassen sich durch die vorgesehene anteilige Verbringung des Ausbaumaterials an Land erheblich minimieren.

Begleitende Messungen im Bereich einer Muschelbank im Emshörngat haben zudem bestätigt, dass befürchtete Effekte der Baggergutumlagerungen von der starken Tidedynamik und der naturbedingt hohen Trübung überprägt werden.

6.2.3 Hafenzufahrten

6.2.3.1 Erreichbarkeit der niederländischen Häfen

Die beschriebene Maßnahmenplanung ist nicht darauf ausgelegt, grundsätzlich neue Verkehre zum Hafen Emden zu erschließen, sondern soll vielmehr steigenden Umschlagszahlen sowie der allgemeinen Flottenstrukturentwicklungen Rechnung tragen.

Mit der Realisierung des Vorhabens wird es aufgrund des größeren Tiefgangspotenzials möglich, bereits heute eingesetzte Schiffe besser auszulasten oder durch größere Schiffseinheiten zu ersetzen. Hierdurch wird trotz des prognostizierten Umschlagswachstums von 3 % pro Jahr nur ein gemäßigtes Wachstum der Schiffsbewegungen als solches erwartet.

Darüber hinaus werden die für die Fahrzeugtransportlogistik bedeutenden Verkehre in der Größenklasse bis 20.000 tdw zukünftig tideunabhängig verkehren. Den sich im Vergleichsfall ergebenden tidebedingten Restriktionen in der seewärtigen Erreichbarkeit wird somit entgegengewirkt. Hierdurch werden nicht nur die Anforderungen des Hafens Emden erfüllt, sondern es profitieren alle tideabhängigen Verkehre im Bereich der Außenems und somit auch die Häfen Delfzijl und Eemshaven auf niederländischer Seite.

6.2.3.2 Erreichbarkeit der Unterems-Häfen

Mit der Maßnahmenkonzeption wird eine Erhöhung des Schwebstoffeintrags in der Unterems vermieden, so dass keine nachteiligen Effekte auf die Erreichbarkeit der Unterems-Häfen induziert werden. Zudem ist mit einer tendenziellen Entlastung der Unterhaltungssituation in den Anrainerhäfen zu rechnen.

6.2.4 Binnenentwässerung

Es werden keine bewertungserheblichen, negativen Wirkungen als Folge der Ausbauplanungen auf die Entwässerungssituation des Hinterlandes erwartet. Hinsichtlich der Unterhaltungserfordernisse an den Siel- und Schöpfwerken im Bereich der Unterems gelten die Hinweise zu den Anrainerhäfen sinngemäß.

7 Zeitliche Ausführung

Sobald der bestandskräftige Planfeststellungsbeschluss vorliegt, soll die Maßnahme mit den Baggerungen beginnen. Der erforderliche Strombau sowie die Kompensationsmaßnahmen sollen zeitgleich und folgend umgesetzt werden.

Aufgestellt:

Emden, den 19.12.2012

Im Auftrag

gez. Linke

(Tobias Linke, Baurat)



Beglaubigt:

Rieper
angestellte

gez. Rieper

(Katrin Rieper, BARin)