

OFFSHORE TERMINAL BREMERHAVEN ERHALT DER REEDEFUNKTION

SWOT - ANALYSE

ANALYSE DER IM ZUSAMMENHANG MIT DER REALISIERUNG DES
OFFSHORE-TERMIALS DISKUTIERTEN VARIANTEN ZUM ERHALT
DER REEDEFUNKTION

Redaktionelle Bearbeitung durch:

bremenports GmbH & Co.KG
Dipl.-Ing. Ulrich Kraus
Dipl.-Ing. (FH) / M.Sc. Bjela König
Am Strom 2
27568 Bremerhaven

Bremerhaven, den 19. 10. 2012

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	3
2	Derzeitige Nutzung der Reede.....	4
3	Alternative 1 – Erweiterung der Reede (Variante A – Verbreiterung der Reede)	6
	3.1 Beschreibung der Infrastruktur	6
	3.2 Analyse	8
4	Alternative 2 – Erweiterung der Reede (Variante B – Fahrwasserparallele Erweiterung)..	13
	4.1 Beschreibung der Infrastruktur	13
	4.2 Analyse	15
5	Alternative 3 – Dalbenreihe	20
	5.1 Beschreibung der Infrastruktur	20
	5.2 Analyse	22
6	Zusammenfassende Bewertung der geprüften Alternativen	27
7	Literatur / Quellen	29

1 VERANLASSUNG

Im unmittelbaren Anschluss an den geplanten Offshore-Terminal Bremerhaven liegt die Blexen Reede.

Durch die Errichtung des OTB hingegen würde der nördliche Teil der Reede und damit zwei Ankerplätze entfallen. Ferner müsste die Funktion der Gefahrgutreedee aufgrund der unmittelbaren Nähe zu dem dann neuen Offshore-Terminal aus Sicherheitsgründen gänzlich aufgegeben werden.

In einer Ausarbeitung der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nordwest vom 06.09.2011 ist dargelegt, dass der Erhalt der Reedefunktion weiterhin erforderlich ist.

Vor diesem Hintergrund gilt es zu Prüfen, welche Möglichkeiten im Bereich der bestehenden Reede bestehen, um das durch den OTB ausgelöste Defizit an Liegeplätzen zu kompensieren. Hierzu ist die Schaffung zweier zusätzlicher Liegeplätze im Bereich der Reede erforderlich.

Die von bremenports vorgeschlagene Lösung zur Schaffung zweier Liegeplätze in der Verlängerung der Flügelwände des OTB selber, wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Schiffsführungssimulationen (An- und Ablegemanöver an den Flügelwandliegeplätzen) zurück gestellt, da die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs bei Realisierung dieser Variante eingeschränkt würden und zudem die Nutzungsmöglichkeiten stark eingeschränkt wäre.

Als mögliche Alternativen werden im Rahmen der vorliegenden Ausarbeitung daher die Erweiterung der bestehenden Reede und die Anlage einer Dalbenreihe südlich der Reede näher beleuchtet.

2 DERZEITIGE NUTZUNG DER REEDE

Die Blexen Reede hat eine Längenausdehnung von rd. 1,4 sm sowie eine Breitenausdehnung, im mittleren Bereich der Reede, von maximal rd. 0,3 sm.

In der Seekarte wird die Reede in drei unterschiedliche Bereiche dargestellt:

- Der nördliche Bereich kann von Schiffen mit bis zu 120 m Länge und bis zu 8 m Tiefgang genutzt werden.
- Der mittlere Bereich ist als „Gefahrgutreedee“ (Tanker- und Explosivreedee) ausgewiesen; max. Längen von 80 m sowie Tiefgänge bis zu 6,5 m sind hier zugelassen.
- Im südlichen Bereich schließt sich die so genannte „Kleinschiffs- Reede“ an, die von Schiffen mit bis zu 60 m Länge und bis zu 3,5 m Tiefgang genutzt werden kann.

Die Reedenutzung ist gebührenfrei. Eine Lotsenannahmepflicht zum Verweilen auf dieser Reede besteht nicht. Die geplante Weseranpassung sieht eine Verlegung des Fahrwassers im Bereich des Blexer Bogens um 60 m nach Osten vor. Ein Planfeststellungsbeschluss zur Verlegung und Vertiefung des Fahrwassers wurde bereits erlassen; er ist jedoch noch nicht bestandskräftig.

Die Reede würde sich nach Realisierung dieses Vorhabens mit der Folge verkleinern, dass in der Regel nur noch Schiffe bis zu einer Maximallänge von 100 m ankern können. Nur in Einzelfällen könnten dann noch 120 m Länge zugelassen werden.

Die derzeitige Nutzung der Reede stellt sich wie folgt dar (ISL 2011):

Im Jahresmittel der Jahre 2002 bis 2010 waren etwa 400 Ankerlieger pro Jahr zu verzeichnen. Dabei ist über den betrachteten Zeitraum ein Rückgang von etwa 15% festzustellen. Der Grund dafür ist nicht bekannt.

Die Zahl von Ankerliegern mit mehr als 100 m Länge ist von 2002 bis 2010 auf etwa die Hälfte zurück gegangen.

Die Reede ist im Mittel etwa zur Hälfte der Zeit (53% der Zeit) mit einem oder mehr Schiffen belegt.

In etwa 7-8% der Zeit liegen 3 oder mehr Schiffe auf Reede.

In etwa 3% der Zeit liegen 4 oder mehr Schiffe auf Reede.

Werden nur Schiffe mit mehr als 3 m Tiefgang betrachtet, liegen in 4% der Zeit 3 Schiffe oder mehr auf Reede, in 1% der Zeit 4 Schiffe oder mehr.

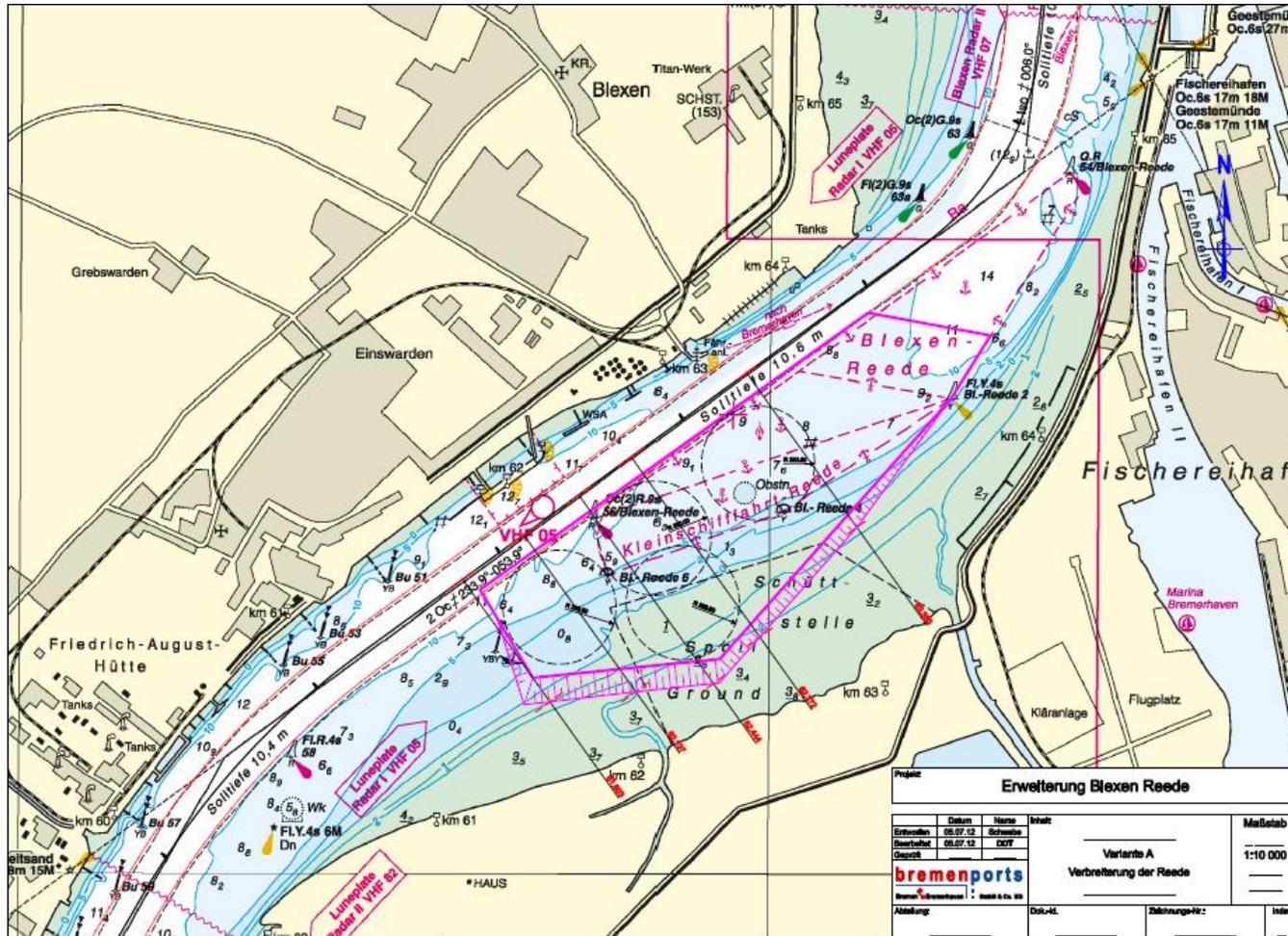
Die Bedeutung dieser Reede für die Schifffahrt ist nach der Untersuchung durch die Funktion vor allem als Warteposition für Schiffe, die für die Weserhäfen bestimmt oder aus diesen aufgelaufen sind, sowie aus gefahrenabwehrrechtlicher Sicht als Verfügungsraum für schifffahrtspolizeiliche Sonderlagen gekennzeichnet. Darüber hinaus hat die Blexen Reede eine zivilmilitärische Funktion bei Krisen und Sonderlagen.

Der Blexen Reede kommt aus Sicht der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung für die gefahrenabwehrrechtliche Funktion, die der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs dient, auf dem gesamten Revierabschnitt (Bremerhaven bis Bremen einschließlich Hunte) eine zentrale Bedeutung zu.

Durch die Verschwenkung des Fahrwassers nach Osten im Zuge der Weseranpassung wird die Blexen Reede bereits verkleinert und in ihrer Nutzung eingeschränkt. Diese Verkleinerung wirkt sich auf die Länge der dort künftig liegenden Schiffe aus, nicht aber auf die Zahl der verfügbaren Liegeplätze.

3 ALTERNATIVE 1 – ERWEITERUNG DER REEDE (VARIANTE A – VERBREITERUNG DER REEDE)

3.1 BESCHREIBUNG DER INFRASTRUKTUR



Bei der Variante wird der südliche Bereich der Reede sowohl in südliche, als auch in südwestliche Richtung verbreitert. Die Erweiterung beläuft sich auf je 500 m sowohl in südl. als auch südwestl. Richtung (siehe Abbildung). Um die für das Bemessungsschiff (100m Länge, 6,70m Tiefgang) erforderliche Wassertiefe von 7,70 m (SKN) erreichen zu können, muss ein Großteil der gewählten Erweiterungsfläche entsprechend vertieft werden. Mit einer anzunehmenden Böschungsneigung von 1:10 ergibt sich das Erfordernis einer Tiefenanpassung auf rd. 103 ha.

Das im Rahmen der Baggerung anfallende Material würde voraussichtlich– sofern keine erhöhte Belastung vorliegt – auf Unterhaltungsklappstellen verbracht werden. Insgesamt wäre die Verklappung von rd. 5,34 Mio. m³ erforderlich. Bei dem Material handelt es sich voraussichtlich im Wesentlichen um Feinsedimente (mit einem hohen organischen Anteil).

Die entsprechenden Baggerungen würden mit zwei Hopperbaggern ausgeführt. Mit einer Tagesleistung von rd. 18.000 m³/ Tag würde sich eine Bauzeit von rd. 300 Tagen ergeben, wobei erhöhte Baggermengen aufgrund des zu erwartenden Wiedereintriebs noch nicht berücksichtigt sind.

Nach Herstellung des Erweiterungsbereiches wäre abschließend die Verlegung der Reedetonnen erforderlich:

- südwestl. Begrenzung am Fahrwasser R 34 68 934 H 59 31 152
- südl. Reedebegrenzung R 34 69 164 H 59 30 760
- südöstl. Begr. R 34 69 994 H 59 30 848

nächste Begrenzung Tonne „Blexen Reede 2“ sowie die Grenzen, die sich durch den OTB im Nordosten ergeben

3.2 ANALYSE

TECHNISCHER WERT

	Analysekriterium	Alternative 1 – Erweiterung der Reede (Variante A – Verbreiterung der Reede)
1.1	Baulicher Aufwand zur Errichtung der erforderlichen Infrastruktur	Hoch, es wären umfangreiche Baggerrungen vorzunehmen und das dabei anfallende Material zu entsorgen.
1.2	Erforderliche Baggararbeiten	Sehr hoch; es würden rd. 5,34 Mio. m ³ Material anfallen.
1.2	Anforderungen an die Unterhaltung	Sehr hoch, da in dem Erweiterungsbereichen von sehr starken Sedimentationen auszugehen ist.
1.3	Anpassungserfordernisse umliegender technischer Einrichtungen	Gering; es wäre lediglich die Verlegung von Tonnen zur Markierung der Reedegrenzen erforderlich

BETRIEBLICHER WERT

	Analysekriterium	Alternative 1 – Erweiterung der Reede (Variante A – Verbreiterung der Reede)
2.1	Nutzungsmöglichkeit	Mittel; die verbreiterte Reede schafft keine zwei vollwertigen neuen Ankerplätze, da der geplante südlichere Schwoikreis eine gemeinsame Schnittmenge mit dem nördlicher gelegenen Schwoikreis hat, wodurch an dieser Stelle nicht zwei Schiffe in Nord-Süg-Richtung nebeneinanderliegen können, sondern ein Schiff entlang des Fahrwasser versetzt nach Nordosten liegen müsste.
2.4	Erreichbarkeit	Gute Erreichbarkeit vom Fahrwasser aus wie bei der vorherigen Reede.
2.5	Restriktionsfreier Zugang	Für Schiffe mit einem Tiefgang von bis zu 6,70m

Offshore-Terminal Bremerhaven
Erhalt der Reedefunktion

2.6	Beeinträchtigung der Abläufe zu und von den Häfen	Keine Beeinträchtigung
2.7	Beeinträchtigung des Verkehrs	keine

UMWELTAUSWIRKUNGEN

	Analysekriterium	Alternative 1 – Erweiterung der Reede (Variante A – Verbreiterung der Reede)
3.1	Größe der direkt veränderten Flächen	Rd. 62 ha im Sublitoralbereich (Flachwasser) und 41 ha im Eulitoral (Watt)
3.2	Abschätzung des Biotopverlustes	Durch das Abgraben der anstehenden Sedimente und die nachfolgenden dauerhaften Unterhaltungsmaßnahmen erfolgt ein Wertverlust auf der gesamten Fläche. Wird von einer derzeitigen Wertigkeit von 5 im ausgegangen und eine Wertigkeit nach Umsetzung der Maßnahme von 3 unterstellt, ergibt sich ein Biotopverlust von 206 FÄ.
3.3	Hydrologische Auswirkungen	Durch die deutlichen Vertiefungen in bisherigen Watt- und Flachwasserbereichen sind hydrologisch-morphologische Effekte bis weit über den Vorhabensbereich hinaus zu erwarten.
3.4	Absehbare Wirkung im Umfeld	Wirkungen im Umfeld sind durch die hydrologisch-morphologischen Anpassungen zu erwarten. Die morphologischen Änderungen bedingen eine Änderung ökologisch relevanter Funktionsräume. Da die Besiedlung und Nutzbarkeit dieser Bereiche sich ändert, sind Verschiebungen hinsichtlich der Flächennutzung insbesondere bei Vögeln und Fischen zu erwarten.
3.5	Betroffenheit von NATURA 2000-Schutzgebieten	<p>Alle vorgenannten Wirkungen betreffen ein FFH und in Teilen ein Vogelschutzgebiet. Aufgrund der insgesamt großflächigen Nutzung bislang nicht oder nur geringfügig veränderter Bereiche in einem FFH und (teilweise) Vogelschutzgebiet ist von erheblichen eingriffsbedingten Wirkungen im Sinne der FFH-RL auszugehen.</p> <p>Vor dem Hintergrund absehbarer erheblicher Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes ist ein Ausnahmeverfahren durchzuführen. In diesem Zusammenhang sind die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, sowie die Alternativlosigkeit der Planung darzulegen. Ferner sind die zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen vorzusehen.</p>
3.6	Betroffenheit Artenschutzrechtlicher Aspekte	<p>Artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen sind durch den Wegfall von Wattflächen, die eine Bedeutung als Rast-, Nahrungs-, und Mauserflächen haben, zu erwarten.</p> <p>Es wird davon ausgegangen, dass ein Verbotstatbestand nach § 42 BNatSchG vorliegt, der nur durch eine Befreiung nach § 62 BNatSchG bzw. eine Ausnahme nach § 43 Abs. 8 überwunden</p>

werden kann, wenn die entsprechenden Voraussetzungen vorliegen.

KOMPENSATIONSERFORDERNISSE

	Analysekriterium	Alternative 1 – Erweiterung der Reede (Variante A – Verbreiterung der Reede)
4.1	Anforderung an die Kompensation	Als Kompensation für den Funktionsverlust im Wasser- und Wattbereich kommen unter funktionalen Gesichtspunkten Maßnahmen in der Unterweser mit der Zielsetzung Wattflächen und flache Sublitoralflächen zu schaffen infrage. Die Kompensationsmaßnahmen müssen für die Watt- und Sublitoral der Weser gleichzeitig die Funktion der Kohärenzsicherung übernehmen, es besteht somit kein nennenswerter Spielraum für Abweichungen von den Wiederherstellungszielen.
4.2	Umfang der Kompensationsmaßnahmen	Es sind Kompensationsmaßnahmen in der Größenordnung von rd.206 FÄ auf der Ebene der Eingriffsregelung und mindestens 100 ha auf der Ebene Natura 2000 absehbar.
4.3	Kompensationsansätze	Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen können im Rahmen der bislang vorbereiteten Maßnahmenplanungen nicht abgedeckt werden. Es wären somit weitergehende Konzepte zu entwickeln und planerisch zu konkretisieren.

REALISIERUNGSZEITRAUM

	Analysekriterium	Alternative 1 – Erweiterung der Reede (Variante A – Verbreiterung der Reede)
5.1	Antragsplanung	<p>Vor dem Hintergrund der absehbar erheblichen Änderungen gegenüber der bisherigen Referenzplanung OTB ist eine Überarbeitung / Neuerstellung wesentlicher Gutachten erforderlich. Hinzu kommt, dass mit Planungsprozessen, wie die Vorbereitung und Beschaffung von Kompensationsflächen neu begonnen werden müsste.</p> <p>Der Planungsprozess OTB würde sich durch diese Ergänzungen in erheblichem Ausmaß verzögern.</p>

5.2	Flächenbeschaffung (einschließlich Kompensation)	Die Baufläche befindet sich im Eigentum des Bundes. Ein Ankauf der Flächen wäre insofern nicht erforderlich. Für Kompensationszwecke geeignete Flächen im Eigentum Bremen oder mit einer Zugriffsmöglichkeit stehen nicht zur Verfügung und müssten daher noch angekauft oder auf andere Weise gesichert werden.
5.3	Verfahrensdauer (Konfliktpotenzial)	Das Konfliktpotenzial durch die absehbar erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten und artenschutzrechtlicher Aspekte nimmt gegenüber der bisherigen Referenzplanung OTB nochmals deutlich zu, wodurch sich die Verfahrensdauer nochmals verlängern würde.

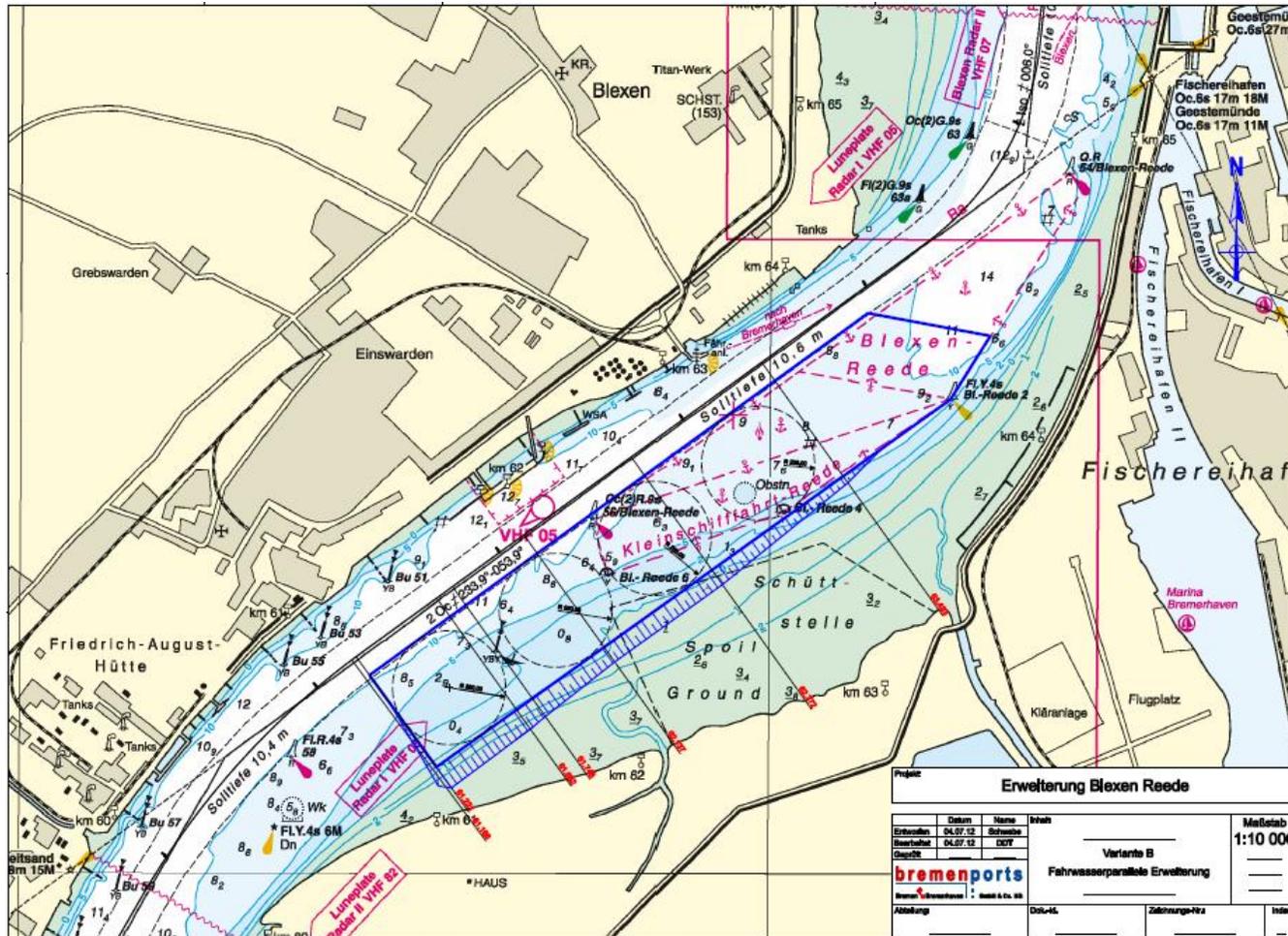
KOSTEN

	Analysekriterium	Alternative 1 – Erweiterung der Reede (Variante A – Verbreiterung der Reede)
6.1	Baukosten	37 Mio. €. (incl. Planungsleistungen und Ingenieurleistungen von 10% sowie Wiedereintrieb WSA)
6.2	Unterhaltungskosten	Sehr hoch, absehbar sind im vertieften Reedebereich regelmäßig sehr hohe Sedimentmengen zu entfernen. Durch die Verbreiterung des Gewässerprofils können darüber hinaus auch die Unterhaltungsaufwendungen im Bereich des Fahrwassers steigen.
6.3	Absehbare sonstige Folgekosten	Hoch, aufgrund absehbarer morphologischer Anpassungen im Umfeld des Vorhabens (verstärkte Sedimentation im Bereich der Fahrrinne).
6.4	Kosten der Kompensation	Wird davon ausgegangen, dass rd. 206 FÄ zu kompensieren sind, so ergeben sich bei angenommenen 6 €/m ² herzustellender Kompensationsfläche und einer angenommenen Aufwertung von 1 FÄ / ha Kosten von rd. 12,36 Mio. €,

¹ Im Rahmen der Abschätzung von Kompensationskosten wurde, da derzeit keine Maßnahmenansätze vorliegen, ein durchschnittlicher Kompensationsaufwand zugrunde gelegt. Entsprechende Kosten sind im Rahmen der Kompensationsmaßnahme zu CT 4 im Bereich der Wurster Küste angefallen.

4 ALTERNATIVE 2 – ERWEITERUNG DER REEDE (VARIANTE B – FAHRWASSER PARALLELE ERWEITERUNG)

4.1 BESCHREIBUNG DER INFRASTRUKTUR



Die fahrwasserparallele Erweiterung der Reede verläuft entlang des Fahrwassers (siehe Abbildung). Die Anpassung erfolgt, indem die bestehende Reede um ca. 1000 m in Richtung Südwesten verlängert wird. Die Breite der Erweiterung beläuft sich auf 500 m, um zwei Reedeplätze mit einem Schwoikreis von 250m nebeneinander zur Verfügung zu stellen. Die neuen Reedegrenzen liegen im Südwesten auf folgenden Koordinaten:

- Südwestl. Begrenzung zum Fahrwasser R 34 68 444 H 59 30 776
- Südl. Begr. ' R 34 68 739 H 59 30 372

nächste Begrenzung ist Tonne „Blexen Reede 2“ sowie die Grenzen, die sich durch den OTB im Nordosten ergeben

Um die für das Bemessungsschiff erforderliche Wassertiefe von 7,70 m (SKN) erreichen zu können, muss ein Großteil der gewählten Erweiterungsfläche entsprechend vertieft werden. Mit einer anzunehmenden Böschungsneigung von 1:10 ergibt sich somit das Erfordernis einer Tiefenanpassung auf rd. 89 ha.

Das im Rahmen der Baggerung anfallende Material würde voraussichtlich– sofern keine erhöhte Belastung vorliegt – auf Unterhaltungsklappstellen verbracht wären. Insgesamt wäre die Verklappung von rd. 3,68 Mio. m³ erforderlich. Bei dem Material handelt es sich voraussichtlich im Wesentlichen um Feinsedimente (mit einem hohen organischen Anteil).

Die entsprechenden Baggerungen würden mit zwei Hopperbaggern ausgeführt. Mit einer Tagesleistung von rd. 18.000 m³/ Tag würde sich eine Bauzeit von rd. 200 Tagen ergeben ohne Beachtung von Wiedereintrieb.

Da im Erweiterungsbereich ein Wrack liegt, welches die Tiefenanpassung verhindert, ist bei dieser Variante die Bergung des Wracks eine zwingende Voraussetzung. Nach dem Freilegen des Wracks werden zwei kleine Hubinseln aufgestellt. Von diesen aus werden an 12-15 Stellen Kabeltunnel unter dem Wrack hindurch gebohrt. Nach dem Bohren des Tunnels werden mit Hilfe der Krane an Bord zunächst ein Draht und anschließend die Schneidkette unter dem Wrack befestigt. Die abgeschnittenen Wrackteile werden mit einem Schwimmkran gehoben, auf Pontons geladen und zur Verwertung nach Bremerhaven oder Bremen geschleppt. Die Bergungsarbeiten werden ca. 60-70 Tage in Anspruch nehmen und können zeitgleich mit den Hopperarbeiten ausgeführt werden.

4.2 ANALYSE

TECHNISCHER WERT

	Analysekriterium	Alternative 2 – Erweiterung der Reede (Variante B – Fahrwasserparallele Erweiterung)
1.1	Baulicher Aufwand zur Errichtung der erforderlichen Infrastruktur	Um die zwei weiteren Ankerplätze in südwestlicher Richtung zur Verfügung stellen zu können, müssen die derzeit bestehenden Reedetonnen verlegt werden, das in dem neuen Reedebereich liegende Wrack beseitigt werden sowie die erforderliche Wassertiefe von 7,70 m (SKN) ausgebagert werden.
1.2	Erforderliche Baggerarbeiten	Hoch; es würden rd. 3,68 Mio. m ³ Material anfallen.
1.2	Anforderungen an die Unterhaltung	Sehr hoch, da in dem Erweiterungsbereichen von sehr starken Sedimentationen auszugehen ist (allerdings geringer als bei Variante 1).
1.3	Anpassungserfordernisse umliegender technischer Einrichtungen	Gering; es wäre lediglich die Verlegung von Tonnen zur Markierung der Reedegrenzen erforderlich

BETRIEBLICHER WERT

	Analysekriterium	Alternative 2 – Erweiterung der Reede (Variante B – Fahrwasserparallele Erweiterung)
2.1	Nutzungsmöglichkeit	Die geplante Reede könnte von zwei Bemessungsschiffen gleichzeitig genutzt werden, da die Schiffe durch den geplanten Schwoikreis von 250m pro Ankerlieger ausreichend Sicherheitsradius zum Fahrwasser und zu anderen Ankerliegern zur Verfügung stehen haben.
2.4	Erreichbarkeit	Gute Erreichbarkeit vom Fahrwasser aus wie bei der vorherigen Reede.

**Offshore-Terminal Bremerhaven
Erhalt der Reedefunktion**

2.5	Restriktionsfreier Zugang	Für Schiffe mit einem Tiefgang von bis zu 6,70m
2.6	Beeinträchtigung der Abläufe zu und von den Häfen	Keine Beeinträchtigung wie bei ursprünglicher Reede
2.7	Beeinträchtigung des Verkehrs	keine

UMWELTAUSWIRKUNGEN

	Analysekriterium	Alternative 2 – Erweiterung der Reede (Variante B – Fahrwasserparallele Erweiterung)
3.1	Größe der direkt veränderten Flächen	Rd. 72 ha im Sublitoralbereich (Flachwasser) und 17 ha im Eulitoral (Watt)
3.2	Abschätzung des Biotopverlustes	Durch das Abgraben der anstehenden Sedimente und die nachfolgenden dauerhaften Unterhaltungsmaßnahmen erfolgt ein Wertverlust auf der gesamten Fläche. Wird von einer derzeitigen Wertigkeit von 5 ausgegangen und eine Wertigkeit nach Umsetzung der Maßnahme von 3 unterstellt, ergibt sich ein Biotopverlust von 178 FÄ.
3.3	Hydrologische Auswirkungen	Durch die deutlichen Vertiefungen in bisherigen Watt- und Flachwasserbereichen sind hydrologisch-morphologische Effekte bis weit über den Vorhabensbereich hinaus zu erwarten.
3.4	Absehbare Wirkung im Umfeld	Wirkungen im Umfeld sind durch die hydrologisch-morphologischen Anpassungen zu erwarten. Die morphologischen Änderungen bedingen eine Änderung ökologisch relevanter Funktionsräume. Da die Besiedlung und Nutzbarkeit dieser Bereiche sich ändert, sind Verschiebungen hinsichtlich der Flächennutzung insbesondere bei Vögeln und Fischen zu erwarten.
3.5	Betroffenheit von NATURA 2000-Schutzgebieten	<p>Alle vorgenannten Wirkungen betreffen ein FFH und in Teilen ein Vogelschutzgebiet. Aufgrund der insgesamt großflächigen Nutzung bislang nicht oder nur geringfügig veränderter Bereiche in einem FFH und (teilweise) Vogelschutzgebiet ist von erheblichen eingriffsbedingten Wirkungen im Sinne der FFH-RL auszugehen.</p> <p>Vor dem Hintergrund absehbarer erheblicher Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes ist ein Ausnahmeverfahren durchzuführen. In diesem Zusammenhang sind die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, sowie die Alternativlosigkeit der Planung darzulegen. Ferner sind die zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen vorzusehen.</p>
3.6	Betroffenheit Artenschutzrechtlicher Aspekte	<p>Artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen sind durch den Wegfall von Wattflächen, die eine Bedeutung als Rast-, Nahrungs-, und Mauserflächen haben, zu erwarten.</p> <p>Es wird davon ausgegangen, dass ein Verbotstatbestand nach § 42 BNatSchG vorliegt, der nur durch eine Befreiung nach § 62 BNatSchG bzw. eine Ausnahme nach § 43 Abs. 8 überwunden</p>

werden kann, wenn die entsprechenden Voraussetzungen vorliegen.

KOMPENSATIONSERFORDERNISSE

	Analysekriterium	Alternative 2 – Erweiterung der Reede (Variante B – Fahrwasserparallele Erweiterung)
4.1	Anforderung an die Kompensation	Als Kompensation für den Funktionsverlust im Wasser- und Wattbereich kommen unter funktionalen Gesichtspunkten Maßnahmen in der Unterweser mit der Zielsetzung Wattflächen und flache Sublitoralfächen zu schaffen infrage. Die Kompensationsmaßnahmen müssen für die Watt- und Sublitoral der Weser gleichzeitig die Funktion der Kohärenzsicherung übernehmen, es besteht somit kein nennenswerter Spielraum für Abweichungen von den Wiederherstellungszielen.
4.2	Umfang der Kompensationsmaßnahmen	Es sind Kompensationsmaßnahmen in der Größenordnung von rd. 178 FÄ auf der Ebene der Eingriffsregelung und mindestens 89 ha auf der Ebene Natura 2000 absehbar.
4.3	Kompensationsansätze	Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen können im Rahmen der bislang vorbereiteten Maßnahmenplanungen nicht abgedeckt werden. Es wären somit weitergehende Konzepte zu entwickeln und planerisch zu konkretisieren.

REALISIERUNGSZEITRAUM

	Analysekriterium	Alternative 2 – Erweiterung der Reede (Variante B – Fahrwasserparallele Erweiterung)
5.1	Antragsplanung	<p>Vor dem Hintergrund der absehbar erheblichen Änderungen gegenüber der bisherigen Referenzplanung OTB ist eine Überarbeitung / Neuerstellung wesentlicher Gutachten erforderlich. Hinzu kommt, dass mit Planungsprozessen, wie die Vorbereitung und Beschaffung von Kompensationsflächen neu begonnen werden müsste.</p> <p>Der Planungsprozess OTB würde sich durch diese Ergänzungen in erheblichem Ausmaß verzögern.</p>

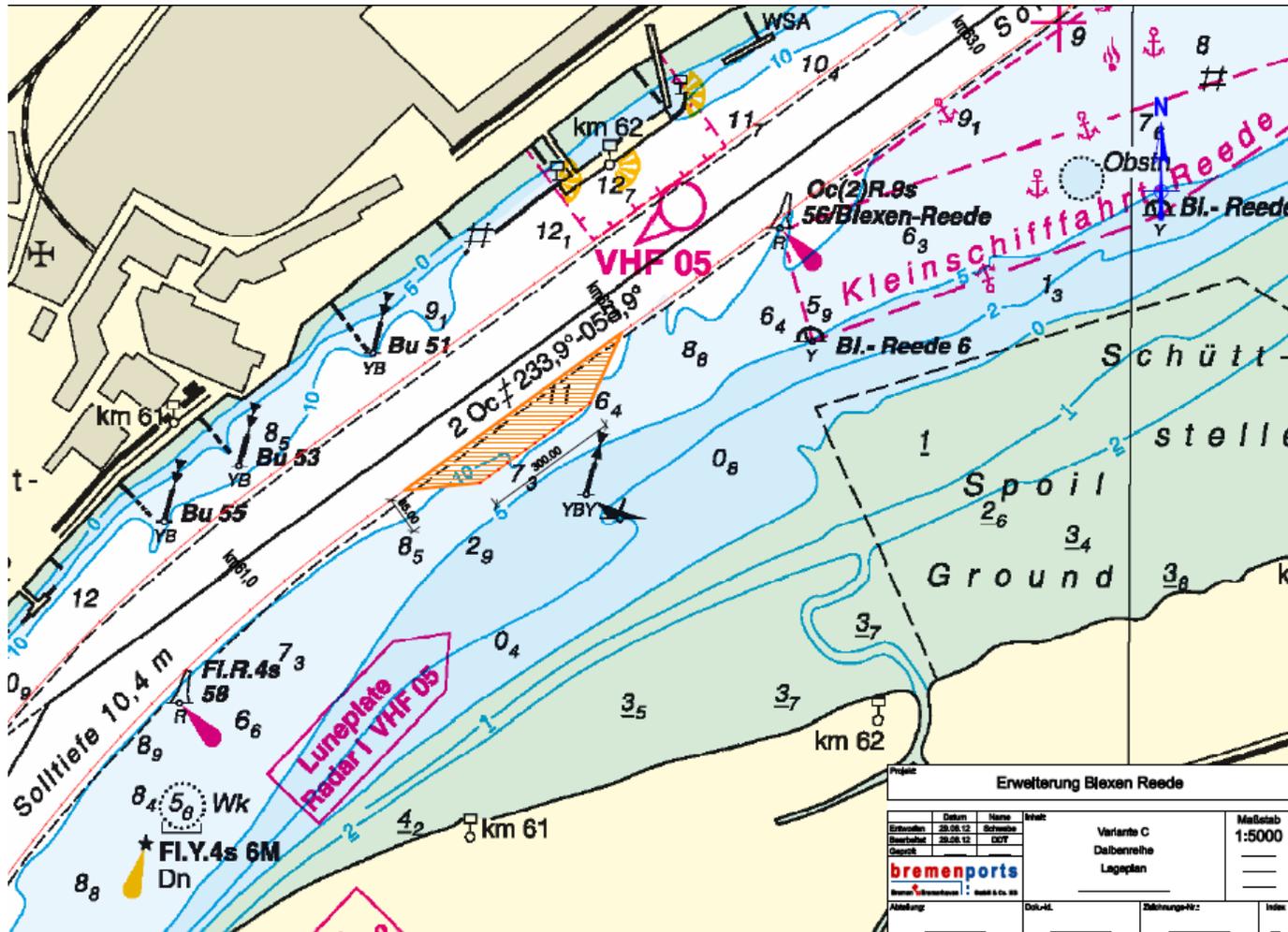
5.2	Flächenbeschaffung (einschließlich Kompensation)	Die Baufläche befindet sich im Eigentum des Bundes. Ein Ankauf der Flächen wäre insofern nicht erforderlich. Für Kompensationszwecke geeignete Flächen im Eigentum Bremen oder mit einer Zugriffsmöglichkeit stehen nicht zur Verfügung und müssten daher noch angekauft oder auf andere Weise gesichert werden.
5.3	Verfahrensdauer (Konfliktpotenzial)	Das Konfliktpotenzial durch die absehbar erhebliche Beeinträchtigung von Natura 2000 Gebieten und artenschutzrechtlicher Aspekte nimmt gegenüber der bisherigen Referenzplanung OTB nochmals deutlich zu, wodurch sich die Verfahrensdauer nochmals verlängern würde.

KOSTEN

	Analysekriterium	Alternative 2 – Erweiterung der Reede (Variante B – Fahrwasserparallele Erweiterung)
6.1	Baukosten	30,2 Mio. € (incl. Planungsleistungen und Ingenieurleistungen von 10% sowie Wiedereintrieb WSA und Wrackbergung)
6.2	Unterhaltungskosten	Sehr hoch, absehbar sind im vertieften Reedebereich regelmäßig sehr hohe Sedimentmengen zu entfernen. Durch die Verbreiterung des Gewässerprofils können darüber hinaus auch die Unterhaltungsaufwendungen im Bereich des Fahrwassers steigen.
6.3	Absehbare sonstige Folgekosten	-
6.4	Kosten der Kompensation	Wird davon ausgegangen, dass rd. 178 FÄ zu kompensieren sind, so ergeben sich bei angenommenen 6 €/m ² herzustellender Kompensationsfläche und einer angenommenen Aufwertung von 1 FÄ / ha Kosten von rd. 10,68 Mio. €,

5 ALTERNATIVE 3 – DALBENREIHE

5.1 BESCHREIBUNG DER INFRASTRUKTUR



Bei dieser Variante wird parallel zum Fahrwasser (zwischen Fahrwassertonne 56 und 58) eine rd. 300 m lange Dalbenreihe errichtet, um für mehrere Schiffe Reederersatzplätze beidseitig der Dalben zur Verfügung zu stellen. Die Dalben haben einen Abstand von 25 m um auch kleinen Schiffen ein Anlegen zu ermöglichen. Die Dalben und der dazugehörige Zufahrtsbereich werden so geplant, dass von beiden Seiten Schiffe daran festmachen können. Die landseitigen Liegeplätze an den Dalben werden aber auf Grund der hier vorhandenen geringeren Wassertiefen 7 m SKN, vor allem in den Zufahrtsbereichen, nur für kleinere Schiffe zur Verfügung stehen. Die geplanten Dalben befinden sich rd. 75m entfernt vom Fahrwasserrand und werden mit einem Großteil der Länge (mehr als 200m) auf der 9 - 10m-Tiefenlinie verlaufen (siehe Abbildung), wodurch für das Bemessungsschiff mit einem Tiefgang von 6,70m und auch für Schiffe mit größerem Tiefgang ausreichende Wassertiefen auf der äußeren, dem Fahrwasser zugewandten Seite zur Verfügung stehen. An der gewählten Stelle sollen durch die morphologischen Gegebenheiten notwendige Wassertiefenanpassungen vermieden werden.

Die Einbringung der Dalben erfolgt möglichst im Vibrationsverfahren, nur nach statischen Erfordernissen wird auf den letzten 3 m nachgerammt. Das Einbringen der Dalben erfolgt über geeignete Stelzenpontons bzw. Hubinseln oder schwimmendem Gerät. Es wird angenommen, einen Pfahl pro Tag zu vibrieren bzw. zu rammen (1,5 Stunden vibrieren und 1 Stunde rammen). Die gesamte Baumaßnahme wird einschließlich der Ausrüstungsarbeiten rd. 2 Monate dauern. Die Dalbenreihe liegt ausreichend weit vom Fahrwasser entfernt, so dass während der Baumaßnahme der Schiffsverkehr auf der Weser nicht gestört wird.

Die Dalben werden zur Kennzeichnung für die Schifffahrt mit Lampen einer Reichweite von bis zu 4sm ausgestattet. Geplant sind LED-Lampen mit Solarzellen, um eine notwendige Stromversorgung der Dalben von Land vermeiden zu können. Die 300m lange Dalbenreihe besteht bei einem Dalbenabstand von 25m aus insgesamt 13 Dalben, von denen jeder vierte (alle 100 Meter) mit einer Kennzeichnungsbeleuchtung ausgestattet werden soll. An beiden Seiten des Dalbens werden Fender vorgesehen. Die Dalben verfügen jeder über Haltekreuze in vier verschiedenen Höhen zu beiden Seiten des Fenders. Die Befenderung sowie die Festmacheinrichtungen werden zu beiden Seiten des Dalbens vorgesehen, um das geplante beidseitige Anlegen für die Schifffahrt zu ermöglichen. Durch die Haltekreuze wird gewährleistet, dass die Schiffbesatzung in der Lage ist das Schiff selbst festzumachen, ohne das Schiff verlassen zu müssen. Die Schiffe sollen grundsätzlich selbständig an den Dalben längsseits gehen und sich eigenständig festmachen. Ein Laufsteg zwischen den Dalben, sowie eine Unterstützung durch Leinenpersonal ist vor diesem Hintergrund nicht vorgesehen.

Die grundsätzliche Nutzbarkeit derart gestalteter Dalbenplätze, ohne die Befestigung der Schiffe durch externes Leinenpersonal, wird beispielsweise auf der Ems bewiesen, wo es neben den Dalbenliegeplätzen am Emssperwerk weitere Beispiele für das Funktionieren dieses Konzepts in einem mit der Weser vergleichbaren, strömungsreichen Fließgewässer gibt.

Der Anlaufbereich wird derartig gestaltet, dass die Schiffe die Möglichkeit haben werden aus beiden Richtungen die Dalben anzu-
steuern, um jederzeit gegen die Strömung anlegen zu können.

5.2 ANALYSE

TECHNISCHER WERT

	Analysekriterium	Alternative 3 – Erweiterung der Reede (Variante C – Dalbenreihe)
1.1	Baulicher Aufwand zur Errichtung der erforderlichen Infrastruktur	Mittel; Es sind erhebliche bauliche Aufwendungen für das Einbringen der Dalben erforderlich.
1.2	Erforderliche Baggerarbeiten	An der gewählten Stelle sind durch die momentane gegebene Wassertiefe von 7-10 Metern SKN für die Bereitstellung der erforderlichen Wassertiefe keine Baggerarbeiten erforderlich.
1.2	Anforderungen an die Unterhaltung	Erhalt und Wartung der Dalben
1.3	Anpassungserfordernisse umliegender technischer Einrichtungen	Keine

BETRIEBLICHER WERT

	Analysekriterium	Alternative 3 – Erweiterung der Reede (Variante C – Dalbenreihe)
2.1	Nutzungsmöglichkeit	Die geplante Dalbenreihe liefert ausreichend Platz für mindestens vier Schiffe. Durch eine Gestaltung der Dalben für ein eigenständiges Festmachen der Schiffe an den Dalben, wird kein Leinenpersonal benötigt und somit eine adäquate Reedealternative geschaffen, an der Schiffe jederzeit längsseits gehen können.

2.4	Erreichbarkeit	Die Dalben haben eine gute Erreichbarkeit vom Fahrwasser aus, da sowohl die Fahrwassertonne Nummer 56 als auch Nummer 58 weit genug entfernt liegen und damit eine leichte Ansteuerung im spitzen Winkel zum Fahrwasser ermöglicht wird.
2.5	Restriktionsfreier Zugang	Für Schiffe mit bis zu 6,70m Tiefgang und mehr (fahrwasserseitige Liegeplätze rd. 9 m SKN) Für kleinere Schiffe (landseitige Liegeplätze rd. 7m SKN).
2.6	Beeinträchtigung der Abläufe zu und von den Häfen	Keine
2.7	Beeinträchtigung des Verkehrs	Die Dalbenreihe liegt ausreichend weit entfernt von dem Kursänderungspunkt bei Tonne 58 (mehr als 5 Kabel), wodurch zur Dalbenreihe anlaufende als auch von dort in das Fahrwasser einlaufende Schiffe den passierenden Schiffsverkehr nicht negativ beeinflussen.

UMWELTAUSWIRKUNGEN

	Analysekriterium	Alternative 3 – Erweiterung der Reede (Variante C – Dalbenreihe)
3.1	Größe der direkt veränderten Flächen	Die Veränderung beschränkt sich auf den eigentlichen Dalbenbereich und beträgt somit nur wenige m ² im Sublitoralbereich (Flachwasser)
3.2	Abschätzung des Biotopverlustes	Nach den vorliegenden Peilplänen sind Tiefenanpassungen im Bereich des Dalbenliegeplatzes nicht erforderlich. Ein direkter Biotopverlust tritt somit lediglich im Bereich der Dalben ein.
3.3	Hydrologische Auswirkungen	Die eingebrachten Dalben selber modifizieren das Strömungsgeschehen allenfalls im unmittelbaren (kleinräumigen) Umfeld der Dalben.
3.4	Absehbare Wirkung im Umfeld	Wirkungen im Umfeld sind – bis auf die während der Bauzeit zu erwartenden Wirkungen durch das Einbringen der Dalben - nicht zu erwarten. Die entsprechenden baubedingten Auswirkungen können jedoch durch Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich der Wirkungen verringert werden.
3.5	Betroffenheit von NATURA 2000-Schutzgebieten	Aufgrund der insgesamt geringen Wirkungen wird – bezogen auf diesen Teilaspekt des Vorhabens OTB - von keinen erheblichen eingriffsbedingten Wirkungen im Sinne der FFH-RL ausgegangen. Vor dem Hintergrund, dass das Vorhaben OTB insgesamt als Erheblich im Sinne der FFH-RL einzustufen ist, ist vor dem Hintergrund absehbarer erheblicher Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes ein Ausnahmeverfahren durchzuführen. In diesem Zusammenhang sind die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, sowie die Alternativlosigkeit der Planung darzulegen. Ferner sind die zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen vorzusehen. Es wird allerdings davon ausgegangen, dass die bisherigen Prüfergebnisse sich bei Umsetzung dieser Variante nicht wesentlich ändern werden.
3.6	Betroffenheit Artenschutzrechtlicher Aspekte	Artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen sind – bezogen auf diesen Teilaspekt des Vorhabens OTB – nicht zu erwarten, Vor dem Hintergrund, dass für das Vorhaben OTB insgesamt ein Verbotstatbestand nach § 42 BNatSchG vorliegt, der nur durch eine Befreiung nach § 62 BNatSchG bzw. eine Ausnahme nach § 43 Abs. 8 überwunden werden kann, wenn die entsprechenden Voraussetzungen vorliegen.

		Es wird allerdings davon ausgegangen, dass die bisherigen Prüfergebnisse sich bei Umsetzung dieser Variante nicht wesentlich ändern werden.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

KOMPENSATIONSERFORDERNISSE

	Analysekriterium	Alternative 3 – Erweiterung der Reede (Variante C – Dalbenreihe)
4.1	Anforderung an die Kompensation	Als Kompensation für den Funktionsverlust im Wasser- und Wattbereich kommen unter funktionalen Gesichtspunkten Maßnahmen in der Unterweser mit der Zielsetzung insbesondere flache Sublitoralf Flächen zu schaffen infrage. Die Kompensationsmaßnahmen müssen gleichzeitig die Funktion der Kohärenzsicherung übernehmen, es besteht somit kein nennenswerter Spielraum für Abweichungen von den Wiederherstellungszielen.
4.2	Umfang der Kompensationsmaßnahmen	Es sind Kompensationsmaßnahmen allenfalls in einer geringen Größenordnung absehbar.
4.3	Kompensationsansätze	Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen können voraussichtlich im Rahmen der bislang vorbereiteten Maßnahmenplanungen abgedeckt werden (eine Gesamtbilanzierung der Eingriffs- / Kompensationswirkungen liegt noch nicht vor).

REALISIERUNGSZEITRAUM

	Analysekriterium	Alternative 3 – Erweiterung der Reede (Variante C – Dalbenreihe)
5.1	Antragsplanung	Vor dem Hintergrund der nur geringen Änderungen gegenüber der bisherigen Referenzplanung OTB sind lediglich Anpassungen von Gutachten erforderlich. Der Planungsprozess OTB würde sich durch diese Ergänzungen nur unwesentlich verzögern.
5.2	Flächenbeschaffung (einschließlich Kompensation)	Weitergehende Flächenbeschaffungen sind voraussichtlich nicht erforderlich.

5.3	Verfahrensdauer (Konfliktpotenzial)	Das Konfliktpotenzial bleibt im Vergleich zu der bisherigen Referenzplanung OTB mehr oder weniger gleich.
-----	-------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

KOSTEN

	Analysekriterium	Alternative 1 – Erweiterung der Reede (Variante A – Verbreiterung der Reede)
6.1	Baukosten	2 Mio. € (excl. Planungsleistungen und Ingenieurleistungen von 10%)
6.2	Unterhaltungskosten	Kosten für die Unterhaltung der Dalben selber (ggf. Kosten für die Beseitigung von Sedimenten, sofern es zu einer Sedimentation über eine kritische Mindestdiefe hinaus kommen sollte)
6.3	Absehbare sonstige Folgekosten	gering
6.4	Kosten der Kompensation	Wird davon ausgegangen, dass die geringen Kompensationsverpflichtungen im Rahmen des Kompensationskonzeptes für den OTB erfüllt werden können.

6 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER GEPRÜFTEN ALTERNATIVEN

Die nachfolgende Tabelle fasst die derzeitige Bewertung der geprüften Alternativen zusammen.

	Alternative 1 – Erweiterung der Reede (Variante A – Verbreiterung der Reede)	Alternative 2 – Erweiterung der Reede (Variante B – Fahrwasserparallele Erweiterung)	Alternative 3 – Dalbenreihe
Technischer Wert	-	o	+
Betrieblicher Wert	-	+	o
Umweltauswirkungen	-	o	+
Kompensationserfordernisse	-	o	+
Realisierungszeitraum	-	o	+
Kosten	-	o	+
Gesamt	-	o	+

Die Bewertung erfolgt relativ: – bedeutet schlechteste Variante / o – bedeutet mittlere Variante / + bedeutet beste Variante

Sofern ein Analysekriterium zu einem Ausschluss der geprüften Variante führt, ist die jeweilige Zelle farblich (rot) markiert.

Bei den Alternativen 1 und 2 erfolgt im südlichen Anschluss an die bestehende Reede eine Erweiterung derselben, wodurch eine funktionsgleiche Situation geschaffen werden kann. Bei Realisierung dieser Varianten ergeben sich damit keine wesentlichen Änderungen gegenüber der jetzigen Situation. Die Schiffe können frei ankern und müssen nicht festgemacht werden. Bei der Variante 1 ist zu berücksichtigen, dass sich aufgrund einer Überschneidung der Schwoikreise bei dieser Variante keine zwei vollwertigen Ankerplätze ergeben.

Dem Vorteil eines freien Ankerns stehen allerdings zahlreiche Nachteile gegenüber. So sind die Alternativen 1 und 2 in der Herstellung und späteren Unterhaltung sehr aufwendig und führen hierdurch zu absehbar erheblichen Umweltauswirkungen. Der Grad der absehbaren Umweltauswirkungen ist so groß, dass die Frage der Genehmigungsfähigkeit bei diesen Alternativen insgesamt fraglich erscheint.

Auch hinsichtlich der Kosten für die bauliche Herstellung und die Kompensation sind bei diesen Alternativen deutlich höher als bei der Alternative 3.

Bei der Variante 3 wird zwar durch die Dalbenreihe eine andere Situation für die Schifffahrt geschaffen, die gegenüber einem freien Ankern gewisse Nachteile ausweist, allerdings wird dieser Nachteil durch eine gegenüber der Alternativen 1 und 2 größeren Kapazität ausgeglichen. Hinsichtlich der Auswendungen zum Bau und zur Unterhaltung, der Umweltauswirkungen, des Realisierungszeitraumes und der Kosten schneidet die Alternative 3 deutlich besser ab, als die Alternativen 1 und 2.

Aus den genannten Gründen stellt die Alternative 3 die beste der geprüften Alternativen dar.

7 LITERATUR / QUELLEN

ISL (Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik) 2011; Auswirkungen einer Einschränkung der Reede Blexen durch den Bau des Offshore-Terminals Bremerhaven; unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von bremenports GmbH & Co. KG