

Sanierung der Westkaje im Kaiserhafen III zur Ermöglichung des Konverterbaus

Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie



Auftraggeberin:

Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation

Stand:

6. März 2025

Fachbeitrag zu den möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie

Antragsunterlage 4.4

Auftragnehmer:

bremenports GmbH & Co. KG
Am Strom 2
27568 Bremerhaven

Auftraggeberin:

Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation
Katharinenstr. 37
28195 Bremen

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Birte Kittelmann-Grüttner

Version: 02

Stand: 6. März 2025

Projektnummer / Dok-ID: 1105500

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungen	II
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen.....	III
1 Einleitung und Grundlagen	1
1.1 Vorhabenträger	1
1.2 Veranlassung und Ziele des Vorhabens	1
1.3 Gesetzliche Grundlagen	2
1.4 Prüfraumen	2
2 Kennzeichen des Bauvorhabens	4
2.1 Lage	4
2.2 Bestandssituation.....	5
2.3 Kurzcharakteristik der geplanten Baumaßnahme	6
2.3.1 Vorhabenbeschreibung	6
2.3.2 Bauliche Umsetzung	7
2.4 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	9
3 Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper	12
3.1 Flussgebietseinheit	12
3.2 Oberflächenwasserkörper	13
3.2.1 Einordnung.....	13
3.2.2 Ökologisches Potenzial und chemischer Zustand / prognostizierte Zielerreichung gemäß Gewässersteckbrief	13
3.2.3 Beschreibung hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	16
3.2.4 Beschreibung der Biologischen Qualitätskomponenten.....	17
3.2.4.1 Makrophyten	17
3.2.4.2 Makrozoobenthos	19
3.2.4.3 Fische	20
3.3 Grundwasserkörper.....	23
3.3.1 Einordnung.....	23
3.3.2 Mengenmäßiger und chemischer Zustand / prognostizierte Zielerreichung	24
3.3.3 Zustand Vorhabenbereich	25
4 Auswirkungen des Vorhabens	26
4.1 Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten	26
4.2 Zusammenfassung der Ergebnisse – Verschlechterungsgebot Oberflächenwasserkörper	32

4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse – Verschlechterungsgebot	
Grundwasserkörper	32
4.4 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Zielerreichungs- und	
Trendumkehrgebot	33
4.5 Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL	36
5 Zusammenfassende Beurteilung	38
6 Quellen	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Unterstützende Qualitätskomponenten - Übergangsgewässer	14
Tabelle 2: Wirkfaktoren und Bewertung einer möglichen Betroffenheit des Oberflächen- und/oder Grundwasserkörpers	27
Tabelle 3: Ergänzende Maßnahmen Oberflächenwasserkörper	34
Tabelle 4: Ergänzende Maßnahmen laut FGG Weser 2021	35
Tabelle 5: Grundwasserkörper - ergänzende Maßnahmen	35

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Vorhabens	4
Abbildung 2: Projektgebiet	4
Abbildung 3: Plangebiet mit Luftbild	5
Abbildung 4: Rückbau der Kaje bis zur Hafensohle (rot hinterlegt)	6
Abbildung 5: Wasserfläche / Kaje (Verkehrsfläche)	7
Abbildung 6: Geplanter Bauablauf (Zeitachse gestaucht)	8
Abbildung 7: Abgrenzung Übergangsgewässer	12
Abbildung 8: Übergangsgewässer Weser – Auszug Wasserkörpersteckbrief	15
Abbildung 9: Übergangsgewässer Weser – Einstufung Zielerreichung	16
Abbildung 10: Zum Vorhabenbereich nächstgelegene Seegrasbestände (<i>Zostera noltii</i>)	18
Abbildung 11: Nächstgelegene Monitoringstationen (Messstellen) - Makrozoobenthos	19
Abbildung 12: Nächstgelegene Monitoringstationen - Fische	20
Abbildung 13: Abgrenzung Grundwasserkörper	23
Abbildung 14: Grundwasserkörper – Auszug Wasserkörpersteckbrief	25

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
awb	künstlicher Wasserkörper (artificial waterbody)
BA	Bauabschnitt
bremenports	bremenports GmbH & Co. KG
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
HMWB	Erheblich veränderter Wasserkörper
IBP	Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser
LAWA	Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft-Wasser
NHN	Normalhöhennull, Bezugshorizont für Höhenangabe
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OK	Oberkante
OWK	Oberflächenwasserkörper
QK	Qualitätskomponente Biologische QK: Zönose der Gewässerflora (Makrophyten, Phytoplankton und Phytobenthos) oder Gewässerfauna (benthische wirbellose Fauna und Fischfauna)
BQK	Biologische Qualitätskomponente
Weser-km	Weser-Kilometer
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WI	Wasserinjektion
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung und Grundlagen

1.1 Vorhabenträger

Die bremenports GmbH & Co. KG plant für die Freie Hansestadt Bremen (Land), vertreten durch die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation (SWHT), handelnd für das sonstige Sondervermögen Hafen, die Sanierung der Westkaje im Kaiserhafen III im stadtbremischen Überseehafengebiet in Bremerhaven.

1.2 Veranlassung und Ziele des Vorhabens

Die Baumaßnahme sieht den Rückbau der Bestandskaje auf rd. 319,0 m Länge und die Herstellung einer neuen Kaje in Verlängerung der bereits im 1. Bauabschnitt (BA) von Station 0.00 bis Station 596.080 hergestellten Kaje vor. Die geplante Kaje verläuft landeinwärts in einem Abstand von 9,0 m bis 49,0 m zur derzeitigen Kaje. Insgesamt sind von der Baumaßnahme rd. 12.600 m² Fläche betroffen. Mit dem geplanten Rückbau verkürzt sich die neue Kaje auf rd. 246,5 m Länge. Nach Umsetzung der Baumaßnahme werden rd. 7.500 m² derzeitige Landfläche zukünftig als Wasserfläche dem Hafenbecken zuzuzählen sein.

Neben der grundsätzlichen Sicherung der Infrastruktur für die Hafennutzung werden mit dem Neubau der Kaje im Zuge des 2. Bauabschnitts weitere Ziele verfolgt. Dies sind im Wesentlichen:

- Verbesserung der Kajennutzung durch die Herstellung einer durchgängigen öffentlichen Kaje mit geradem Verlauf.
- Verbesserung der Verkehrssituation im Kaiserhafen III durch die Verbreiterung des Hafenbeckens, sodass sich nautisch günstigere Randbedingungen für die Hafennutzung im Bestand als auch in Hinblick auf die Zukunft ergeben.
- Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs innerhalb des Kaiserhafens durch Vergrößerung des hinter dem Binnenhaupt der Kaiserschleuse bestehenden Wendekreises.
- Ferner Sicherung einer öffentlichen Zugänglichkeit der Kaje (Schiffsankünfte).
- Langfristig gesehen wird, unter Berücksichtigung der angesetzten Lebensdauer von 80 Jahren, die Ausbildung einer Kaje angestrebt, die unterschiedliche Nutzungskonzepte ermöglicht.

Ferner ist Bremerhaven innerhalb Deutschlands einer der wenigen in Frage kommenden Standorte für eine großmaßstäbliche und serielle Produktion von Konvertern. Der Standort der bestehenden Werft und die unternehmerischen Zielsetzungen bieten eine Chance, aus Bremen und Bremerhaven heraus einen maßgeblichen Beitrag zum Gelingen der Energiewende leisten zu können. Gleichzeitig stellt der geplante Betrieb einen volkswirtschaftlichen Nutzen dar und bietet dem Land Bremen die Möglichkeit, sich im Bereich der innovativen Energiewende weiter zu positionieren.

Die vorgesehene Baumaßnahme bildet den 2. und finalen Bauabschnitt im Zuge der Erneuerung der Westkaje, die abschnittsweise durchgeführt wird.

1.3 Gesetzliche Grundlagen

Gewässer sind gemäß § 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu schützen. Sie sind nach § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 6 WHG nachhaltig zu bewirtschaften, sodass u. a. vermeidbare Beeinträchtigungen ökologischer Art unterbleiben und unvermeidbare ausgeglichen werden. Die Bewirtschaftung erfolgt gemäß § 7 Abs 1 WHG aufgeteilt nach Flussgebietseinheiten.

Gemäß §§ 83, 82 WHG stellen die Flussgebietsgemeinschaften (FGG) Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme auf, die die Bewirtschaftungsziele für jede Flussgebietseinheit konkretisieren. Zu den Gewässern gehören gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 WHG die oberirdischen Gewässer, die Küstengewässer und das Grundwasser; künstlich geschaffene Gewässer sind eingeschlossen.

Nach §§ 27, 44 und 47 WHG sind oberirdische Gewässer natürlicher bzw. künstlicher Art, Küstengewässer und das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine nachhaltige Veränderung ihres ökologischen bzw. mengenmäßigen und chemischen Zustands bzw. Potentials vermieden und ein guter derartiger Zustand erhalten oder erreicht wird. § 47 WHG fordert für das Grundwasser zudem die Umkehrung anthropogener Schadstoffkonzentrationen (Trendumkehr) sowie die Gewährleistung eines Gleichgewichts zwischen Entnahme und Neubildung.

Das europäische Verbot der Verschlechterung des Zustandes oder Potenzials eines Oberflächen- oder Grundwasserkörpers durch anthropogene Eingriffe ist im WHG in deutsches Recht umgesetzt worden. Das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot und die Zielerreichung des Verbesserungsgebotes haben bei der Genehmigung von konkreten Vorhaben Bindungswirkung. Die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben ist danach zu versagen, wenn das Verschlechterungsgebot verletzt ist oder wenn das Vorhaben die Erreichung eines guten Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials eines Oberflächengewässers gefährdet. Im Rahmen der Zulassung des Vorhabens ist zu daher prüfen, ob eine Verschlechterung der Qualitätskomponenten des ökologischen und chemischen Zustands des betroffenen Oberflächengewässers sowie des mengenmäßigen und chemischen Zustands des betroffenen Grundwasserkörper ausgeschlossen werden kann.

1.4 Prüfraumen

Bei Vorhaben des Gewässerausbaus (nach § 68 WHG und Anlage 1, Nr. 13 UVP) ist zu überprüfen, ob für diese ein Prüfbedarf gegenüber dem Verschlechterungsverbot besteht.

In den *fachtechnischen Hinweisen für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbotes* des LAWa (2020) gliedert sich Verträglichkeitsprüfung in mehrere Stufen:

- • Vorstufe – Ermittlung des Prüfbedarfs für das Vorhaben
- • Stufe 1 – Vorprüfung
- • Stufe 2 – Detailprüfung
- • Prognose
- • Einzelfallprüfung

In Bezug auf die Vorstufe sieht das geplante Vorhaben mit Unterwasserschall verbundene Baumaßnahmen und im Vergleich zum Bestand eine veränderte Kubatur des Hafenbeckens mit größeren Rückbaumaßnahmen vor, woraus sich veränderte Wirkungen auf den Oberflächenwasserkörper und den Grundwasserkörper ergeben können. Eine vorhabenbedingte Verschlechterung kann somit nicht vorab ausgeschlossen werden, wodurch sich ein Prüfbedarf ergibt.

In der Stufe 1 wird geprüft, welche der durch das Vorhaben potenziell möglichen Auswirkungen auf Gewässerkörper durch das zu prüfende Vorhaben tatsächlich relevante Wirkungen verursachen kann. Können relevante Wirkungen für eine der Qualitätskomponenten nicht ausgeschlossen werden, werden die zu erwartenden Auswirkungen nochmal im Detail geprüft.

Der Beitrag folgt folgendem Aufbau:

- Kennzeichen des Bauvorhabens inklusive Darlegung der geplanten Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Wirkungen.
- Identifizierung und Kurzbeschreibung der möglicherweise betroffenen Wasserkörper.
- Prognose möglicher nachteiliger Veränderungen durch das Vorhaben in Hinblick auf das *Verschlechterungsverbot*.
- Auswirkungsprognose und Bewertung hinsichtlich der Bewirtschaftungsziele bzw. die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele.
- Prognose zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Zielerreichung im Hinblick auf das Zielerreichungs- und Trendumkehrgebot.

Des Weiteren wird auf mögliche Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL eingegangen.

2 Kennzeichen des Bauvorhabens

2.1 Lage

Das Projektgebiet befindet sich im Überseehafengebiet der Stadt Bremerhaven auf der Westseite des Kaiserhafens III. Der Kaiserhafen III liegt binnenseitig der Kaiserschleuse und der Nordschleuse und befindet sich im abgeschleusten Hafenbereich.

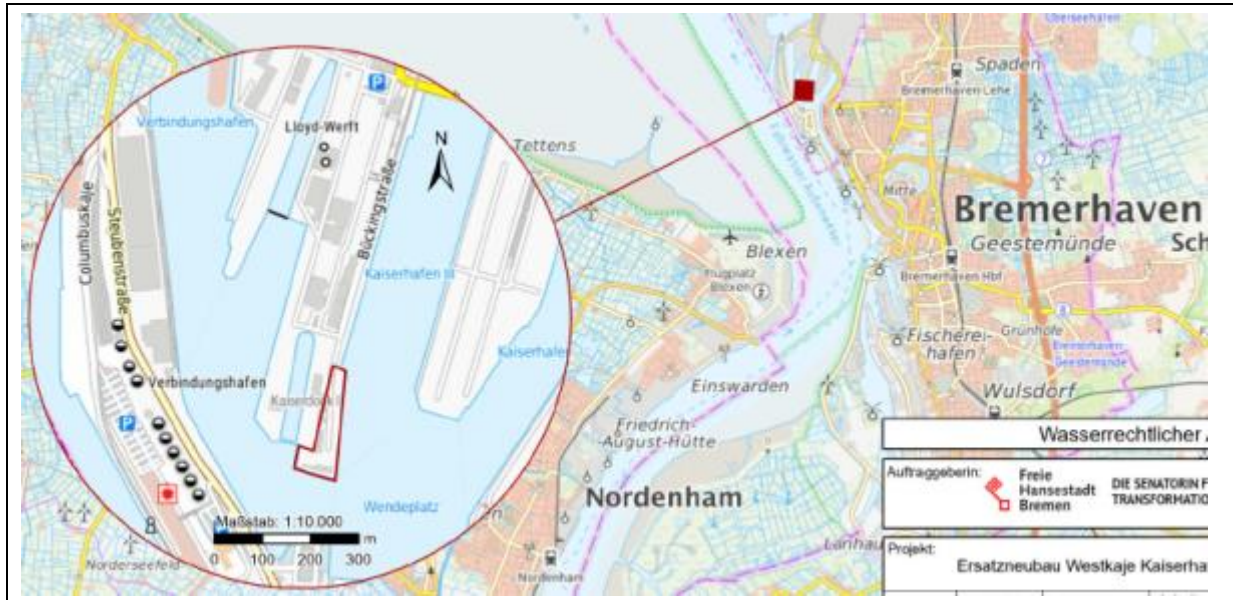


Abbildung 1: Lage des Vorhabens

(Quelle: TopPlusOpen, © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), 2024)

Das Vorhaben umfasst den südlichen Abschnitt der Westkaje und den Kopf der Landzunge bis annähernd zum Trockendock der angrenzenden Werft.



Abbildung 2: Projektgebiet

In Bezug zur Weser liegt das geplante Vorhaben etwa auf Höhe Weser-km 69.

2.2 Bestandssituation

Die zu Beginn des 20. Jahrhunderts erbauten Kaiserhäfen II und III zählen noch heute zu den sehr intensiv genutzten Hafenbereichen. Der Kaiserhafen III hat eine Bedeutung für den Automobilumschlag und als Werftstandort, der insbesondere auf Schiffsreparatur, Schiffsumbau, Schiffsverlängerungen, Fertigbau von Kaskos, Spezialschiffbau, Mega-Yachten, Maschinenbau und Sonderfertigungen ausgerichtet ist. Die Westkaje wird überwiegend für Schiffbau und Schiffsreparaturarbeiten genutzt.

Die Bestandskaje wurde im Zeitraum 1907 – 1909 errichtet. Die Konstruktion besteht aus einer tiefgegründeten Schwergewichtswand mit einem Überbau aus Mauerwerk und einer aufgesetzten Betonkrone.

Entlang der Westkaje verläuft ein Kranbahnsystem bis ca. Station 755,0. Der landseitige Kranbahnbalken ist tiefgegründet, während der wasserseitige Kranbahnbalken in einem Abstand von ca. 2,40 m zur Kajenvorderkante auf der Kajenwand gegründet ist.

Mit rd. 11.500 m² sind über 90% des Projektgebietes befestigt (s. Abbildung 3). Die Befestigung besteht aus Beton-, Basalt-, Klinker- und Kopfsteinpflaster sowie aus Gebäuden. Des Weiteren sind Flächen mit Asphalt sowie Schlacke und Schotter befestigt. Die Befestigungen sind teils belastet sowie teils als gefährlicher Abfall einzustufen. Am Kopf der Landzunge sowie am nordwestlichen Rand des Plangebietes bestehen auf rd. 1.100 m² Grünflächen.

Gemäß UMTEC (2022a und 2024a) ist ein Großteil des unterhalb der Oberflächen anstehen Auffüllungsmaterials (ausgenommen: u. a. sandiger Straßenunterbau) aufgrund festgestellter extrahierbarer organisch gebundener Halogene (EOX-) und Schwermetallkonzentrationen gemäß LAGA TR Boden als Z2- und größer Z2-Materialien zu bewerten.



Abbildung 3: Plangebiet mit Luftbild

Die umgebenden Flächen sind ebenfalls dem Hafengebiet zuzuordnen und gleichfalls durch Verkehrsflächen, Straßen, Industrie- und Gewerbekomplexe gekennzeichnet.

Die Geländehöhen entlang der Bestandskaje variieren von NHN +2,93 m bis NHN +4,03 m.

2.3 Kurzcharakteristik der geplanten Baumaßnahme

2.3.1 Vorhabenbeschreibung

Die geplante Kaje wird rückverlegt und in gerade Linie zum Bauabschnitt 1 errichtet. Am Kopf der Landzunge (Südseite) wird die derzeitige Ufereinfassung ebenfalls zurückverlegt. Die vorhandene Kaje wird bis auf die Hafensohle abgebrochen (s. nachfolgende Abbildung).

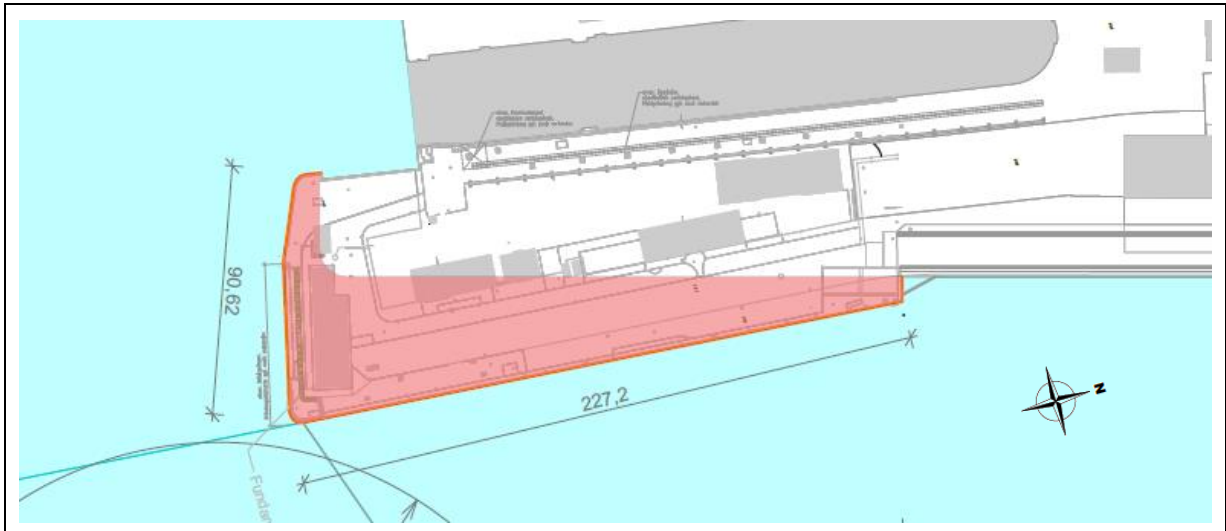


Abbildung 4: Rückbau der Kaje bis zur Hafensohle (rot hinterlegt)

Auf dem gesamten Areal des Vorhabenbereichs werden die bestehenden abgängigen Gebäude ersatzlos – bis auf den Neubau einer Trafostation – abgebrochen. Die alten Fundamente und Oberflächen werden ebenfalls zurückgebaut.

Die neue Westwand wird als kombinierte Spundwand aus Tragrohren und Füllbohlen hergestellt. Rückverankert wird die Westwand mittels Schrägpfählen mit einer Länge von bis zu 43,5 m. Die Absetztiefe der Rohre und Zwischenbohlen wird mit mindestens bis NHN -21,5 m ausgeführt.

Am Kopf der Landzunge (Südwand ab Station 816) wird die parallel zum Verbindungshafen nach Westen verlaufende Rohrwand mittels Rundstahlankern an eine Ankerwand angeschlossen. Die Rundstahlanker mit einer Länge von rd. 30 m verlaufen annähernd horizontal.

Die im 1. BA bereits wieder neu hergestellte Kranbahn wird im 2. BA bis Station 778.00 fortgeführt.

Das verbleibende Gelände des Projektgebietes wird vollständig befestigt.

Bis auf den Neubau einer Trafostation werden keine neuen Gebäude errichtet.

Von rd. 12.600 m² Landfläche werden insgesamt rd. 7.520 m² in Wasserfläche umgewandelt (s. Abbildung 5: blaue Fläche). Der befestigte Flächenanteil beträgt gemäß Planung rd. 5.080 m². Dieser ist als öffentliche Kaje/Verkehrsfläche vorgesehen (s. hierzu nachfolgende Abbildung 5: rot hinterlegte Fläche, Unterlage 2.4.1: *Lageplan Planung*).

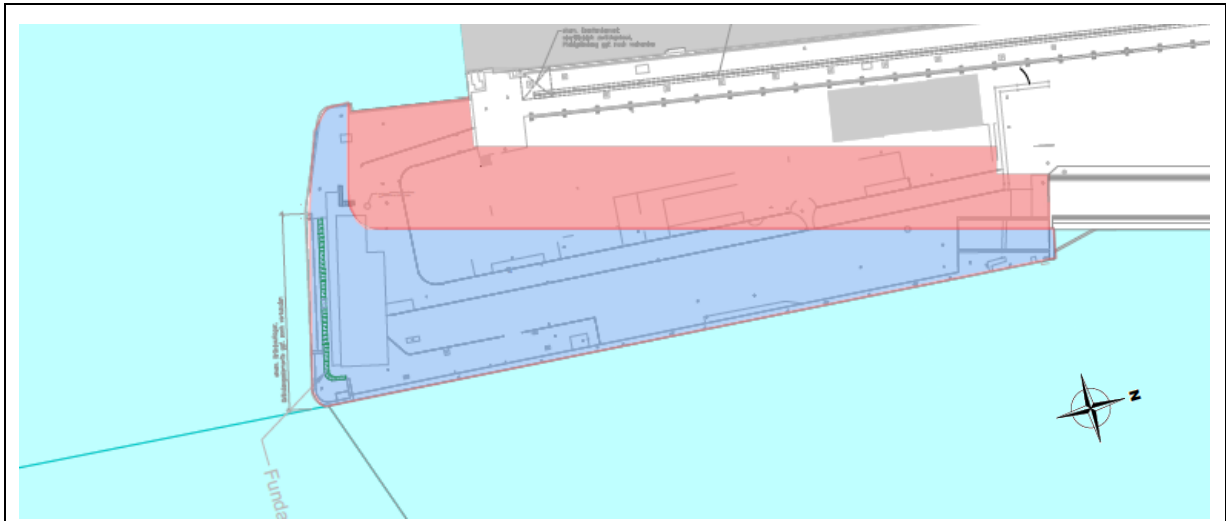


Abbildung 5: Wasserfläche / Kaje (Verkehrsfläche)

Die Bemessungssohle ist mit NHN -17,5 m ausgelegt. Die Absetztiefe der Rohre und Zwischenbohlen wird mit mindestens 4,0 m unter der geplanten Bemessungssohle ausgeführt.

2.3.2 Bauliche Umsetzung

Für die Herstellung der Westkaje BA II werden insbesondere folgende Leistungen ausgeführt:

- Abbrucharbeiten,
- Erdbauarbeiten,
- Ramm- und Rüttelarbeiten,
- Stahlbau- und Schlosserarbeiten,
- Betonarbeiten,
- Nassbaggerarbeiten,
- Ausrüstungsarbeiten,
- Entwässerungsarbeiten/ Leitungsbau und
- Pflasterarbeiten.

Die Anbindung der Baustelle erfolgt über das vorhandene Straßen- und Wegenetz sowie über den Wasserweg. Stofftransporte in und aus dem Baufeld erfolgen sowohl über den Wasserweg als auch über das Straßennetz.

Als Hauptbaustoffe für einen landseitigen Transport werden bewertet:

- Baustelleneinrichtung inkl. Container, Hilfsgeräte wie Krane und Radlader,
- Bohrgeräte, Bohrverpresspfähle, Verpressgut,
- Schalung, Bewehrung, Frischbeton, kleinere Stahlbauteile für z.B. Ankeranschlüsse,
- Boden / Trockenaushub (Antransport von Sand/Abtransport nicht wiederverwendbarer Materialien),

- Abbruchgut und
- Ausrüstungsgegenstände (Rohrleitungen/Leitungen, Geländer, Leitern, Abdeckbleche, Verblend- und Pflasterklinker inkl. Mörtel und anderen Hilfsstoffen).

Diese Hauptbaustoffe werden voraussichtlich über die Straßen *Franziusstraße* bzw. *Bückingstraße* an- bzw. abtransportiert und werden auf einer Baustelleneinrichtungsfläche zwischengelagert.

Baustoffe für die im Rahmen der Entwurfsplanung von wasserseitigem An-/Abtransport ausgegangen wird sind im Wesentlichen:

- Rammelemente (Tragrohre und Füllbohlen, Stahlrammpfähle),
- Stahlbetonfertigteile und
- Nassbaggergut.

Die geplante Baumaßnahme exklusive Baustelleneinrichtung und -räumung ist in 7 Bauphasen unterteilt, die teils parallel erfolgen. Für die vorab zu stellende Baustelleneinrichtung und die abschließende Baustellenräumung ist jeweils etwa ein Monat vorgesehen. Die angesetzte Dauer für den Rückbau der Kaje berücksichtigt potentielle Schwierigkeiten aufgrund des Altbestands im Untergrund und ist mit rd. 2 Jahren sehr konservativ angesetzt.

BAUABLAUF	Dauer in Monaten																											
Tätigkeiten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Baueinrichtung																												
Bauphase 1 Baufeldfreimachung																												
Bauphase 2 Rammarbeiten Kaje																												
Bauphase 3 Errichtung Sturmpoller																												
Bauphase 4 Herstellen Betonholm																												
Bauphase 5 Kranbahnballen																												
Bauphase 6 Rückbau alte Kaje inkl. Baggerarbeiten																												
Bauphase 7 Herstellen Entwässerung Oberflächen- befestigung																												
Baustellenräumung																												

Abbildung 6: Geplanter Bauablauf (Zeitachse gestaucht)

Rammtätigkeiten finden insgesamt an rd. 63 Arbeitstagen (montags bis freitags), d. h. über rd. 13 Wochen statt. Das Einbringen von Tragrohren, Füllbohlen, Schrägpfählen und Ortbe-tonrammpfählen erfolgt durch den Einsatz von Hochfrequenzrüttlern und Hydraulikramm-hammern. Die Füllbohlen werden ausschließlich per Vibrationsverfahren eingebracht. Der Hydraulikrammhammer wird in Bezug auf die Tragrohre lediglich für den letzten Abschnitt der Rammarbeiten auf etwa 3 m Länge eingesetzt. Die Schrägpfähle sind gänzlich schla-gend einzubringen. Die schlagenden Rammarbeiten werden mit täglichen Einsatzzeiten bis zu 3,5 Stunden (und an 8 Arbeitstagen (AT) bis 25 AT durchgeführt. Der Rückbau der Be-standskaje erfolgt nach Fertigstellung der neuen Kaje.

Im Zuge der geplanten Baumaßnahme werden insgesamt ca. 102.000 m³ Boden- und Auffüllungsmaterialien ausgehoben, davon rd. 65.000 m³ Klei, rd. 35.200 m³ Auffüllungen und 1.900 m³ Torf.

2.4 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Folgende im Zuge der Projektumsetzung vorgesehenen Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Wirkungen können bezogen auf die Ziele der WRRL angeführt werden.

Gewässerschutz

- Generell werden die geplanten Arbeiten zum Aushub, zur Separation, der Beprobung, der Entsorgung und ggf. gesonderter Anforderungen unter fachgutachterlicher Begleitung erfolgen.
- Schadstoffbelastungen durch den Eintrag von Bau- und Betriebsstoffen während der Bauarbeiten sollen durch sachgemäßen und verantwortungsvollen Umgang sowie die Einhaltung der fachspezifischen Vorschriften vermieden werden.
- Die Verwaltungsvorschrift zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VUmWS) sowie das Wasserhaushaltsgesetz in seiner aktuellen Fassung werden beachtet.
- Die detaillierten Anforderungen, d. h. die Beräumung, Entkernung, des Rückbaus der Gebäude und Fundamente sowie die Art der Abfallentsorgung der einzelnen Abfallfraktionen sind im Vorfeld in Form eines Rückbaukonzeptes erarbeitet worden. Der vorgesehene Rückbau erfolgt auf der Grundlage dieses Konzeptes. Die Umsetzung des Rückbaukonzeptes gewährleistet die Entnahme der mit Schadstoffen belasteten Bauwerksteile und deren separate Entsorgung.
- Die Aushub- und Rückbaumaterialien werden beim Aushub/Rückbau nach Materialart (Auffüllung, Klei, Bauschutt, Füllsande, etc.) separiert.
- Beim Rückbau der Bestandskaje darauf geachtet, dass keine Vermischung von Bauschuttrümmern und Aushubmaterialien erfolgt.
- Organoleptisch auffällige und kontaminierte Materialien werden in Abhängigkeit der Materialbeschaffenheit und Art der Verunreinigung auf einer versiegelten Bereitstellungsfläche (mit Wasserfassung) oder in wasserdichten Containermulden für eine Beprobung und den nachfolgenden den Abtransport bereitgestellt.
- Die Bestandsholzpfähle der Kajakonstruktion werden vollständig bzw. zumindest bis zur projektierten Aushubsohle gezogen.
- Gezogene Hölzer werden auf Folien abgelegt
- Zu entsorgende Hölzer werden gemäß AltholzV separiert und entsprechend der jeweiligen Altholzkategorie entsorgt.
- Betriebsstoffe werden den entsprechenden Vorschriften nach so gelagert, entnommen, und entsorgt, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund oder das Gewässer gelangen.

- Kraft- und Schmierstoffe werden in zugelassenen Behältern mit Auffangschutz aufbewahrt.
- Es erfolgt eine regelmäßige Kontrolle der Baufahrzeuge hinsichtlich Öl- und Treibstoffverlust.
- Für die Lagerung wassergefährdender Stoffe werden gesondert gesicherte Lager eingerichtet.
- Die mobile Betankung erfolgt mittels Tropfverlustschutz.
- Es werden durchgängig biologisch abbaubare Treib- und Schmierstoffe genutzt.
- Während der Bauzeit werden Adsorber-Ölsperren (Adsorbermaterial in Netzen) zum Eingrenzen und Aufnehmen von Kohlenwasserstoff-Verunreinigungen, geeignet für den Einsatz in einem fließenden Gewässer mit Wellengang, auf dem schwimmenden Gerät zum Einsatz trocken und gesichert vorgehalten.
- In Bezug auf die vorgesehene Wasserhaltung soll der Einbau der Folie eine Berührung von Niederschlagswasser mit dem gewachsenen Erdreich unterbinden, um Kontaminationen zu vermeiden.
- Bei den Abbrucharbeiten, dem Ziehen der Holzpfähle und der Holzspundwand sowie beim wasserseitigen Bodenabtrag wird Sorge getragen, dass Abbruchgut nach Möglichkeit nicht ins Wasser fällt und Holzteile nicht abtreiben.
- Die bestehende alte Holzspundwand wird bei den Rückbauarbeiten so lange wie möglich erhalten, um das Abbrechen von Kleischalen in Richtung des Hafenbeckens bestmöglich zu verhindern.
- Der unter Wasser abzutragende Klei wird mit einer Siebschaufel so gebaggert, dass das Bodengefüge geringstmöglich gestört wird und möglichst wenig Wasser aufgenommen wird und das Wasser direkt ablaufen kann.
- Während der Abbrucharbeiten an der Bestandskaje werden Barrieren zum Aufhalten und Einfangen von schwimmenden Abfällen hergestellt.
- Falls schwimmende Abfälle während der Baumaßnahme erzeugt werden, werden diese abgefischt, eingesammelt und fachgerecht entsorgt.
- Organoleptisch auffällige und kontaminierte Materialien werden in Abhängigkeit der Materialbeschaffenheit und Art der Verunreinigung auf einer versiegelten Bereitstellungsfläche (mit Wasserfassung) oder in wasserdichten Containermulden bereitgestellt.
- Der unter Wasser abzutragende Klei wird mit einer Siebschaufel so gebaggert, dass das Bodengefüge geringstmöglich gestört wird und möglichst wenig Wasser aufgenommen wird und das Wasser direkt ablaufen kann.
- Herabgefallenes in das Hafenbecken gelangtes Abbruchmaterial wird mittels Siebschaufel geborgen.
- Ggf. aufzubaggernder Schlick bzw. mit Schlick verunreinigter Klei von der Hafensohle wird von dem hinter der Bestandswand gebaggerten Klei getrennt aufgenommen und entsorgt.

Schallschutzmaßnahmen

- Die Bauarbeiten werden unter Beachtung des Bundesimmissionsschutzgesetzes und der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) erbracht.
- Hinsichtlich der Art und Verwendung geräuscharmer Baumaschinen werden die fachtechnischen Hinweise der einschlägigen technischen Bestimmungen beachtet.
- Während der Bauphase werden Baumaschinen eingesetzt und Arbeitsverfahren angewandt, die dem Stand der Technik entsprechen.
- Es werden Vibrationsrammen mit regelbaren Hochfrequenz-Vibratoren und kräftefreiem An- und Ablauf eingesetzt.
- Die Geräte für die schlagenden Rammarbeiten werden für das Einbringen der tragenden Spundwandelemente mit einem schallmindernden Faltenbalg oder einer vergleichbaren Einrichtung zur Lärminderung ausgerüstet.
- Es kommt nur ein Trägergerät für die Rammarbeiten zum Einsatz, sodass keine parallelen Rammarbeiten stattfinden.
- Lärmintensive Baustellentätigkeiten werden auf die Tageszeit von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr begrenzt.
- Die Zwischenbohlen werden grundsätzlich per Vibrationsverfahren eingebracht.
- Der landseitige Kranbahnbalken mittels Teilverdrängungspfählen ausgeführt.

3 Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper

3.1 Flussgebietseinheit

Bremerhaven liegt innerhalb der Flussgebietseinheit *Weser*, die zudem die Quellflüsse *Werra* und *Fulda*, die *Weser*, die *Jade* und deren Küstengewässer umfasst.

Die *Weser* unterhalb von *Brake* bis zur seewärtigen Grenze der *Außenweser* zählt nach *WRRL* (Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000) zum Übergangsgewässer *Weser* (T1.4000.01). Das Übergangsgewässer umfasst den Mündungstrichter des Ästuars und hat eine Größe von etwa 209 km².

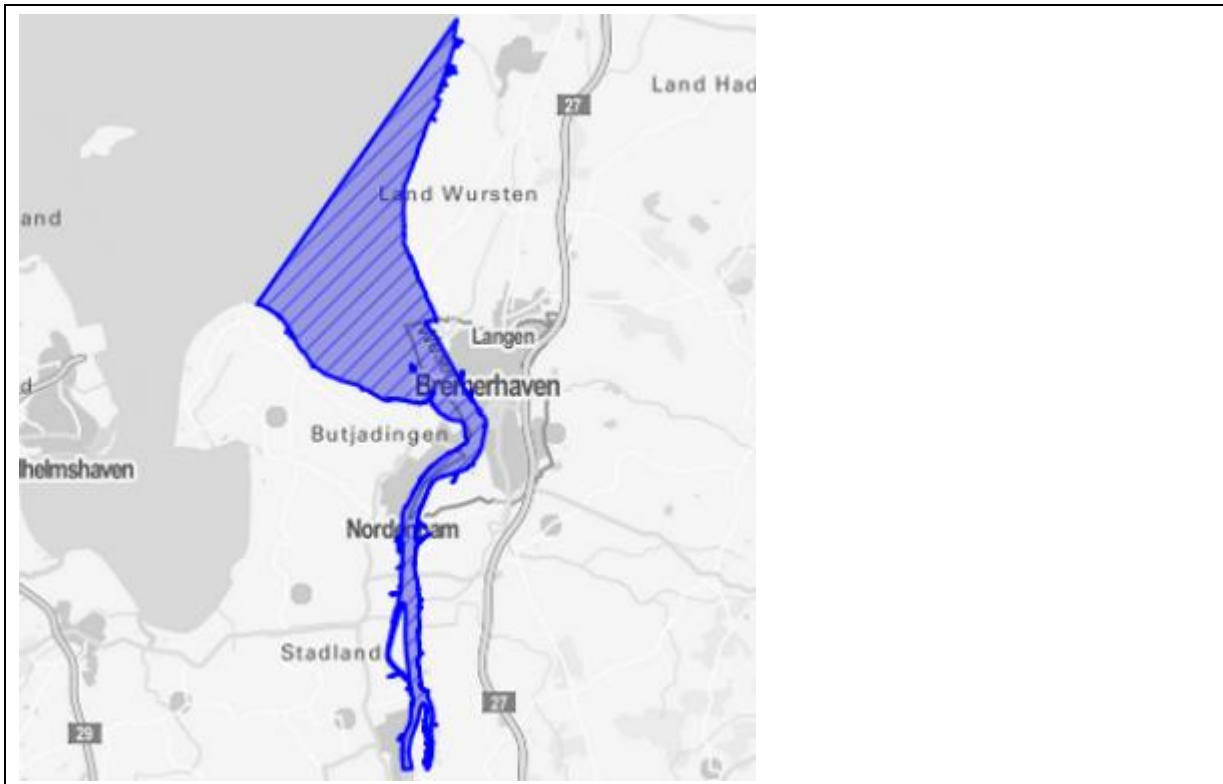


Abbildung 7: Abgrenzung Übergangsgewässer
(Quelle: BfG Web Viewer abgerufen am 22.01.2025)

Die Wasserrahmenrichtlinie definiert Übergangsgewässer als Oberflächenwasserkörper in der Nähe von Flussmündungen, die aufgrund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber im Wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden.

Auf der Basis einer Verwaltungsvereinbarung der Länder Bremen, Niedersachsen und der Bundeswasserstraßenverwaltung wurde des Weiteren ein Bewirtschaftungsplan für die Natura 2000-Gebiete des Weserästuars, der Unterweser und ihrer Nebenflüsse Lesum und Hunte bis Oldenburg erarbeitet. Im länderübergreifenden integrierten Bewirtschaftungsplans *Weser* (IBP) wird der betroffene *Weser*abschnitt dem Funktionsraum 1 (Meso-/polyhaline Zone der *Außenweser*) zugeordnet.

3.2 Oberflächenwasserkörper

3.2.1 Einordnung

Räumliche Bezugsgröße für die Bewirtschaftung und die Zielerreichung nach WRRL ist der Wasserkörper (WK). Dabei wird zwischen *natürlichen*, *erheblich veränderten* oder *künstlichen* Wasserkörpern unterschieden.

Die Weser weist in dem zu betrachtenden Abschnitt als Bundeswasserstraße eine sehr hohe Bedeutung für die Schifffahrt auf und wurde durch zahlreiche wasserbauliche Maßnahmen wie Vertiefung, Strombaumaßnahmen und Ufer- und Hochwasserschutzvorkehrungen stark beeinflusst. Aufgrund der erfolgten erheblichen physikalischen Veränderungen des Oberflächenwasserkörpers ist die Weser auf Höhe des geplanten Vorhabens als *erheblich veränderter* Wasserkörper (HMWB) eingestuft.

Ferner bestehen neben den *natürlichen Wasserkörpern*, die *künstlichen Wasserkörper*, die nicht auf natürliche Weise entstanden sind, sondern durch den Menschen geschaffen wurden. Die Hafenbecken werden in Bremen in der Regel den benachbarten Wasserkörpern als bauliche Gewässerelemente zugeordnet. Die Kaiserhäfen sind insofern der Flussgebietseinheit Weser zuzuordnen und als künstlicher Wasserkörper (artificial waterbody = awb) anzusprechen.

3.2.2 Ökologisches Potenzial und chemischer Zustand / prognostizierte Zielerreichung gemäß Gewässersteckbrief

Gemäß der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfolgt eine landesweite Beurteilung des Bestands der Oberflächenwasserkörper und der Grundwasserkörper. Diese wird in regelmäßigen Abständen im Rahmen eines Monitorings überprüft.

Fließgewässer werden nach ihrem ökologischen Potenzial/Zustand und ihrem chemischen Zustand bewertet. Der ökologische Zustand/Potenzial wird in fünf Stufen klassifiziert. Bewertet wird primär anhand so genannter biologischer Qualitätskomponenten (QK) der Gewässerflora und -fauna, die als Indikatoren für die Zustand des Gewässers herangezogen werden. Ferner werden allgemeine physikalisch-chemische oder morphologische Komponenten unterstützend zur Einstufung herangezogen (s. nachfolgende Tabelle). Letztere lassen Rückschlüsse auf Zustand und Entwicklung der biologischen Qualitätskomponenten zu. Die Bewertung erfolgt über eine Einstufung in zwei Klassen.

Tabelle 1: Unterstützende Qualitätskomponenten - Übergangsgewässer

Unterstützende Qualitätskomponenten (QK)		
	Qualitätskomponente	Parameter
Hydromorphologische QK	Morphologie	Tiefenvariation
		Menge, Struktur, Substrat des Bodens
		Struktur der Gezeitenzone
	Tidenregime	Süßwasserzustrom
		Seegangsbelastung
Allgemeine Physikalisch-chemische QK	Sichttiefe	Sichttiefe
	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur
	Sauerstoffhaushalt	Sauerstoffgehalt und Sauerstoffsättigung
	Salzgehalt	Chlorid, Leitfähigkeit, Salinität
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtposphor, ortho-Phosphat-Phosphor, Gesamtstickstoff, Nitrat-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff
Chemische Qualitätskomponenten	Flussgebietsspezifische Schadstoffe	synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen (Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV)

In Bezug auf erheblich veränderte Wasserkörper, die aufgrund einer erhaltenswerten Nutzung nicht den guten ökologischen Zustand erreichen können, wird die Qualität des Gewässers in Hinsicht auf das ökologische Potenzial bewertet.

Der ökologische Zustand ergibt sich allgemein aus dem Vergleich der im Wasser lebenden Organismen (hier: Makrozoobenthos, Makrophyten, Phytobenthos und Fische) mit dem Referenzzustand, d. h. mit dem Bestand, der natürlicherweise dort vorhanden sein sollte.

Die Qualitätskomponenten des Übergangsgewässer der Weser sind gemäß den aktuellen Ergebnissen auf Grundlage des Datensatzes der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL wie folgt eingestuft (BfG Web Viewer abgerufen von https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=TW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DETW_DENI_T1-4000-01&agreeToDisclaimer=true am 21.01.2025):

Abbildung 8: Übergangsgewässer Weser – Auszug Wasserkörpersteckbrief

Zustand	Ökologie***			Chemie		
Legende	sehr gut	gut	mäßig	gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
	unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar			
Bewertung	Unterstützende Komponenten					
	Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant			
	Ökologisches Potenzial (gesamt)			Chemischer Zustand (gesamt)		
	Biologische Qualitätskomponenten		Unterstützende Qualitätskomponenten	Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA		
	Phytoplankton		Hydromorphologie	Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat		
	Weitere aquatische Flora		Tidenregime	Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**		
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Morphologie	Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)		
	Fischfauna		Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*	- Benzo(ghi)perylen - Bromierte Diphenylether (BDE) - Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol) - Quecksilber und Quecksilberverbindungen		
			Sichttiefe			
			Temperaturverhältnisse			
			Sauerstoffhaushalt			
			Salzgehalt			
			Stickstoffverbindungen			
			Phosphorverbindungen			

* Für die unterstützenden physisch-chemischen Qualitätskomponenten gelten die Werte der [Anlage 7 OGewV](#)

** Ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend [Anlage 8 OGewV, Spalte 7](#)

*** Für die Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials der Qualitätskomponenten siehe [Anlage 3 OGewV](#)

Das ökologische Potential des Wasserkörpers *Übergangsgewässer Weser* wird insgesamt als unbefriedigend eingestuft. Das Tidenregime sowie die Morphologie des Flussabschnitts sind erheblich verändert. Die Physikalisch-chemischen QK sind als nicht bewertungsrelevant eingestuft. Der chemische Zustand ist insbesondere aufgrund der ubiquitär vorkommenden Überschreitung von Benzo(ghi)perylen, Bromierte Diphenylether (BDE), Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol), Quecksilber und Quecksilberverbindungen als nicht gut eingestuft.

Die voraussichtliche Zielerreichungen für das gute ökologische Potentials und den guten-chemischen Zustand ist für nach 2027 angegeben.

Abbildung 9: Übergangsgewässer Weser – Einstufung Zielerreichung

Zielerreichung	Guter ökologischer Zustand/Potenzial	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	nach 2027	nach 2027

(Quelle: BfG Web Viewer abgerufen am 21.01.2025)

3.2.3 Beschreibung hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Weser: Das Tidenregime sowie die Morphologie des Flussabschnitts sind erheblich verändert. Das Flussbett wurde eingeeengt und vertieft, Hafen- und Hochwasserschutzanlagen sind vielfach prägend für die Ufer, die Fahrrinne wird intensiv unterhalten und das Übergangsgewässer ist eine stark befahrene Schifffahrtsroute. Die wesentlichen Ausweisungsgründe für die Einstufung sind entsprechend, das Vorhandensein von Wehren, Dämmen, Kanalisierungen, Begradigungen, Sohlbefestigungen, Uferbefestigungen, Vertiefungen, Kanalwartungen, Landentwässerung und Drainagen (BfG Web Viewer, Abruf am 22.01.2022).

Der chemische Gesamtzustand des WK der Weser wird insgesamt als *nicht gut* bewertet. Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen liegen für Quecksilber und -verbindungen, Benzo(ghi)perylen, 4-Octylphenol und BDE (bromierte Flammschutzmitteln) vor. Die hohen Konzentrationen von Quecksilber und bromierten Flammschutzmitteln (BDE) werden allerdings überall überschritten und sind ein flächendeckendes Problem (Umwelt-Bundesamt abgerufen von <https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaesser/chemischer-zustand-der-fliessgewaesser#umweltqualitaetsnormen-fur-den-chemischen-zustand> am 21.01.2025).

Des Weiteren liegen Belastungen über diffuse Quellen aus der Landwirtschaft und der atmosphärischen Deposition sowie als Punktquelle (Minenwasser) vor, die zu einer Belastung mit Nährstoffen, Salzverschmutzung/-intrusion und einer allgemeinen Verschmutzung mit Chemikalien führen.

In Bezug auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden lediglich die Temperaturverhältnisse und der Sauerstoffhaushalt als *gut* bewertet. Der Salzgehalt (Chlorid, Sulfat), der Versauerungszustand und die Nährstoffverhältnisse in Bezug auf Stickstoff (Ammonium-N, Ammoniak-N, Nitrit-N) sowie Phosphor (Gesamt-P, ortho-Phosphat-P) sind als *nicht gut* eingestuft (Niedersächsischer Beitrag zur Wasserrahmenrichtlinie).

Kaiserhafen III: Die derzeitige Ufereinfassung wird durch tiefgegründeten Schwergewichtswand mit einem Überbau aus Mauerwerk und einer aufgesetzten Betonkrone gebildet. Die angrenzenden gewerblich genutzten Flächen der Kaje sind überwiegend befestigt.

Insofern wird die Hydromorphologie des Gewässers durch eine künstliche bzw. gewässerferne Ufereinfassung mit naturfernem Grundriss innerhalb eines naturfernen Umfelds einschließlich einer Unterhaltung der Gewässersohle geprägt.

Die Wassertiefe der Kaiserhäfen wird regelmäßig per Wasserinjektion (WI) unterhalten, so dass die Sohltiefe konstant gehalten wird. Sie ist in den Häfen durch eine Schlickauflage gekennzeichnet, die im Bereich der Kaje Belastungen unterliegt.

Der Wasserstand im Kaiserhafen ist tideunabhängig und wird durch die Schleusen Kaiser-schleuse und Nordschleuse reguliert. Der mittlere Hafenwasserstand (HWS) liegt bei NHN +1,23 m. Für die Kaiserhäfen werden unterschiedliche Wassertiefen je nach Standsicherheit der Kajen und Bedarfe der Nutzer vorgehalten. Die Hafensohle des Kaiserhafens III liegt planmäßig auf rd. NHN -9,30 m. Bei einem mittleren Hafenwasserstand von NHN +1,23 m ergibt sich im Hafenbecken eine Wassertiefe von 10,53 m.

Der chemische Zustand des Wassers innerhalb des Hafenbeckens wird aufgrund des Wassertausches zwischen Weser und Hafen bei Schleusungen dem der Weser weitgehend entsprechen. Aufgrund der Einleitungen von Niederschlagswasser ist insbesondere bei hohen Niederschlägen oder Starkregenereignissen davon auszugehen, dass der Salzgehalt etwas niedriger liegen kann als in der Weser.

3.2.4 Beschreibung der Biologischen Qualitätskomponenten

Als biologische QK wurden von der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Algen, Wasserpflanzen, wirbellose Organismen und Fische festgelegt. Für das Übergangsgewässer Weser sind folgende biologischen Qualitätskomponenten im Zuge der Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen zu berücksichtigen, die im Folgenden beschrieben werden:

- Makrophyten
- Makrozoobenthos
- Fische.

3.2.4.1 Makrophyten

Weser: Relevant für das Übergangsgewässer ist lediglich die Qualitätskomponente der periodisch trockenfallenden Angiospermen (Bedecktsamer auch sog. Blütenpflanzen), die in flachen Küstengewässern wachsen und dabei regelmäßig oder ständig mit Wasser bedeckt sind. Die Angiospermen sind durch Seegräser vertreten und in den Uferbereichen sind des Weiteren Röhrichte, Brack- und Salzmarschen relevant. Zur Bewertung der Angiospermen wird insofern neben der (Teil-) Qualitätskomponente *Seegras* die (Teil-) Qualitätskomponente *Röhrichte, Brack- und Salzmarschen* herangezogen.

Seegräser: Seegräser können auf geschützten Flächen im oberen Gezeitenbereich des Wattmeers mehr oder weniger dichte Seegraswiesen ausbilden. Seegraswiesen filtern Trübstoffe und Schadstoffe aus dem Wasser, geben Sauerstoff in das Wasser ab, belüften über die Wurzeln den Meeresboden, sind Nahrungs- und Lebensraum für Arten der Wirbellosenfauna sowie für einige Fische und teils Vögel.

Im den Übergangsgewässer sind zwei Arten der Seegräser vertreten. Das *Kleine Seegras* (*Zostera noltii*) u. a. in den Wattbereichen auf der gegenüberliegenden Weserseite (Grün gekennzeichnet Areale in nachstehender Abbildung) und zu einem geringen Anteil das *Echte oder Große Seegras* (*Zostera marina*), welches neben dem Kleinen Seegras auf Höhe von Dorumer-Neufeld im Bereich *Südeversand* vorkommt.

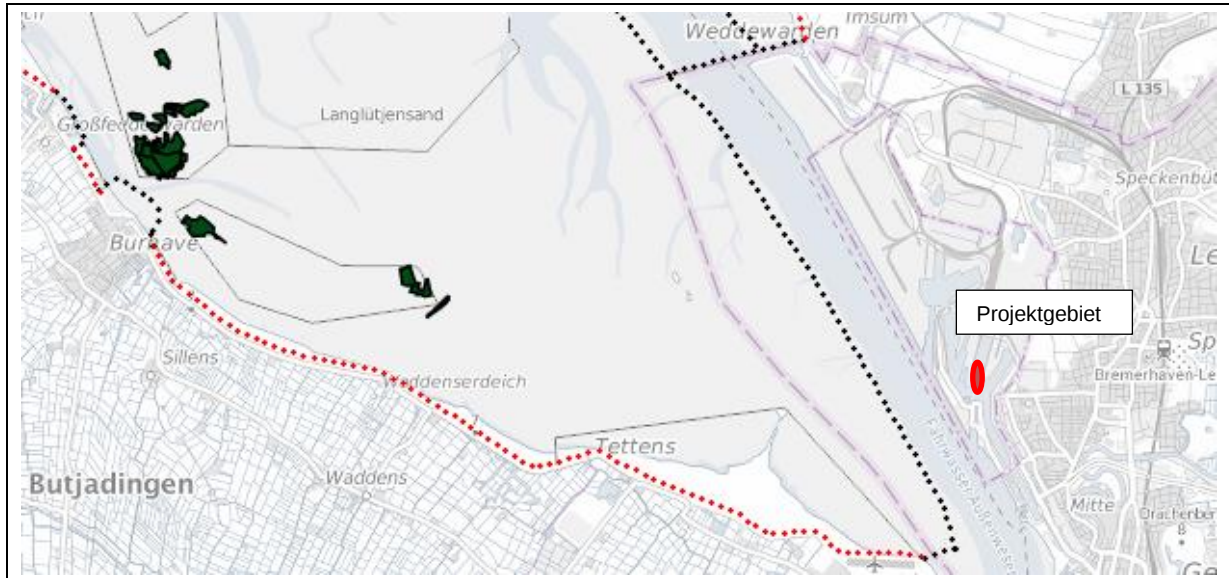


Abbildung 10: Zum Vorhabenbereich nächstgelegene Seegrasbestände (*Zostera noltii*)

(Quelle: https://mdi.niedersachsen.de/HeronKaDI/JAVA_SCRIPT/37_Portal/ abgerufen am 28.01.2025)

Die aktuelle Untersuchung an der niedersächsischen Küste ergab generell einen starken Rückgang der Seegraswiesen von 2013 auf 2019 (KÜFOG & STEUWER 2020). Die von Seegraswiesen bestandene Fläche im Übergangsgewässer der Weser verringerte sich von 1,27 km² im Jahr 2013 auf rd. 0,38 km² Fläche im Jahr 2019 (KÜFOG & STEUWER 2020). Die Verkleinerung führt demnach zu einer Einstufung der (Teil-) Qualitätskomponente von *unbefriedigend* zu *schlecht* (KÜFOG & STEUWER 2020).

Brack- und Salzmarschen: Die Brack- und Salzwiesen sind durch die dynamischen Prozesse von Überflutung, Sedimentation und Erosion gekennzeichnet. „Die Röhrichte, Brack- und Salzmarschen im Übergangsbereich zwischen Land und Meer haben durch ihre Filterfunktion Einfluss auf die Wasserqualität. Für Prozesse im Nahrungsnetz des marinen oder brackischen Systems sind sie als Nährstoffsенke oder -quelle, Remineralisierungsraum, Rückzugs- und Aufzuchtgebiet für aquatische Wirbellose, Fische und Vögel von Bedeutung“ (NLWKN 2013). Salz- und Brackmarschen finden sich an flach auslaufenden und strömungsberuhigten Küstenabschnitten.

Im Übergangsgewässer Weser befinden sich die zum Vorhabenbereich nächstgelegenen Brack- und Salzwiesen vorwiegend im Küstenabschnitt vor Burhave in Richtung Wesermündung und im Küstenabschnitt bei Wremen (abgerufen von:

https://mdi.niedersachsen.de/HeronKaDI/JAVA_SCRIPT/37_Portal/ am 30.01.2025).

Gemäß ARENS (2020) hat sich die Einstufung für das Übergangsgewässer Weser im Vergleich zum Bewirtschaftungszeitraum 2013 leicht verbessert. Für den Parameter *Vorlandfläche der Brack- und Salzmarschen* wird eine Verbesserung des ökologischen Potentials von vormals mäßig auf gut konstatiert (ARENS 2020).

Gesamteinstufung: Die Situation für Makrophyten innerhalb des Übergangsgewässers wird insgesamt als *unbefriedigend* eingestuft (s.

Abbildung 8: Übergangsgewässer Weser – Auszug Wasserkörpersteckbrief).

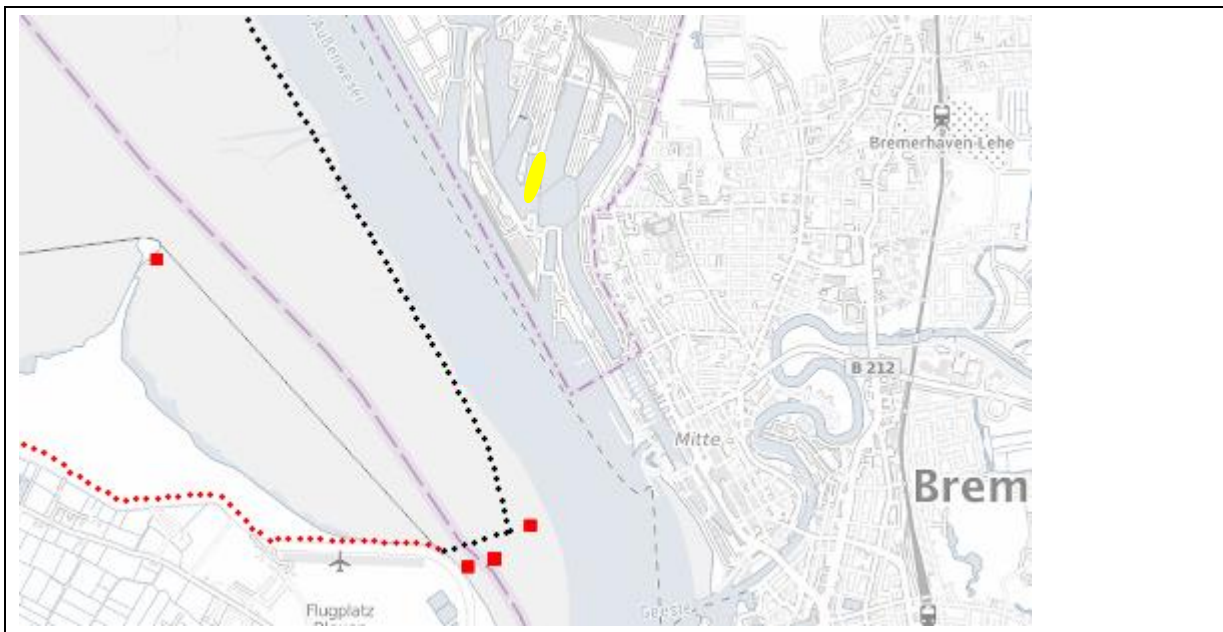
Kaiserhäfen III: Es besteht kein Vorkommen an Makrophyten.

3.2.4.2 Makrozoobenthos

Das Makrozoobenthos umfasst um mit dem bloßen Auge erkennbare wirbellose Kleinstlebewesen wie z. B. Insektenlarven, Würmer, Schnecken, Muscheln, Krebse, die auf der Gewässersohle leben.

Bestand Weser: Die Überwachung des Makrozoobenthos in den Übergangsgewässer erfolgt über Zeitreihen an repräsentativen Messstellen im Eu- und Sublitoral, die verschiedene Sedimenttypen und auch spezielle Ökotoptypen repräsentieren“ (s. NLWKN 2013). Die nächstgelegenen Messstationen zur Benthoserhebung befinden sich auf mit Bezug auf das Plangebiet (s. gelbes Oval in nachstehender Abbildung) auf der gegenüberliegenden Weserseite im Wattbereich auf Höhe des Flugplatzes von Blexen und bei Langelütjen I (s. rote Quadrate in nachstehender Abbildung).

Abbildung 11: Nächstegele Monitoringstationen (Messstellen) - Makrozoobenthos



Quelle: abgerufen von https://mdi.niedersachsen.de/HeronKaDI/JAVA_SCRIPT/37_Portal/ am 03.02.2025

Die sublitoralen Flächen der Weser bestehen überwiegend aus fein- bis grobsandigen Sedimenten. Die Fahrrinne ist durch eine hohe Umlagerungsaktivität gekennzeichnet.

Der Zustand des Makrozoobenthos im Abschnitt der Tideweser wird im Gewässersteckbrief insgesamt als mäßig eingestuft.

Neben den Ergebnissen aus dem Monitoring-Programm liegen Ergebnisse einer im Auftrag von bremenports durchgeführten vorhabenbezogenen Bestandserfassung des Makrozoobenthos auf den eu- und sublitoralen Flächen im Bereich der Geeste-Nordmole aus 2022 vor.

Gemäß BioConsult (2023) sind die Fahrrinne sowie die Seitenbereiche in der Unter- und Außenweser arm an Individuen. Die Biomassewerte sind gering. Lediglich in strömungsbe-

ruhigten und lagestabilen Seitenbereiche des Polyhalinikums, insbesondere bei Weser-km 90 sowie bei 102 km, sind wertvolle Biotopstrukturen für die Fauna vorhanden.

Die Untersuchungsergebnisse der an der Geeste-Nordmole ergaben für die benthische Besiedlung ein Vorkommen von insgesamt 37 Arten, was als relativ artenarm und mäßig divers einzustufen ist (Bioconsult 2023). Das Makrozoobenthos setzte sich überwiegend aus ästuartypischen, belastungstoleranten Besiedlern von Schlick- und Feinsandbereichen und nichtheimischen Arten zusammen. Sensitive Arten wurden hauptsächlich in den sublitoralen Bereichen (gehäuft an den Stationen nah der Fahrwasserrinne) und in den Hartsubstratproben, die am Molenkopf vorgefunden (Bioconsult 2023).

Kaiserhafen III: Allgemein besteht eine hohe Nutzungsintensität des Hafens durch Schiffsverkehr. Kennzeichen sind insbesondere Schraubenwasserströmungen der Seeschiffe und regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Wassertiefe. Des Weiteren ist anstehendes Sediment im Bereich des geplanten Vorhabens belastet.

Für das Hafengebiet liegt eine ökologische Bestandsaufnahme aus 1998 vor (KÜFOG 1998). Danach ergab die Beprobung der Hafensedimente den Nachweis von 6 Makrozoobenthosarten, wobei die Arten eine abnehmende Tendenz in Richtung Süden aufwiesen. D. h. im Bereich der Nordschleuse wurden 5 Taxa und im Bereich der südlichen Hafenbecken lediglich 3 Makrozoobenthosarten im Substrat nachgewiesen. Auch die Anzahl der vorgefundenen Tiere nahm in Richtung Süden ab.

Aufgrund der unveränderten Nutzung des Hafens ist weiterhin davon auszugehen, dass das Makrozoobenthos durch lediglich wenige allgemein häufige Arten gebildet wird, die sich nach einer Störung des Lebensraums z. B. durch Wasserinjektion / Baggerarbeiten schnell wieder regenerieren.

3.2.4.3 Fische

Datengrundlagen: BIOCONSULT (2024, 2022, 2019, 2017, 2015) und KÜFOG (1998).

Bestand Weser: Die Fischfauna der Weser wird Rahmen der Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) regelmäßig untersucht. Die nächstgelegene Monitoringstation liegt bei Bremerhaven (Weser-km 66).

Abbildung 12: Nächstgelegene Monitoringstationen - Fische



(Quelle: BIOCONSULT 2015)

Im Folgenden werden in Kurzform die Ergebnisse der Hamenbefischungen, die im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL von BICONSULT in den Jahren 2015, 2017, 2019, 2021 und 2023 durchgeführt wurden, in Bezug auf die verzeichneten Arten dargelegt.

Die Zusammensetzung der Fischfauna im Weserästuar wird wesentlich durch den Salzgehaltsgradienten bestimmt. Der mesohaline Bereich erstreckt sich von Weser-km 65 bis 80. Die mesohaline Zone ist definiert durch Salinitäten zwischen 5 - 18‰.

Die Außenweser übernimmt für Fische allgemein die ökologischen Funktionen als Laichgebiet, Kinderstube, Nahrungsgebiet und Wanderstrecke sowie Adaptionsraum (Anpassungsraum für Wanderfische an wechselnde Salzgehalte).

Das vorgefundene Artenspektrum an den Standorten Wremen und Bremerhaven lässt sich unterschiedlichen Gilden zuordnen: den Süßwasserfischen (limnische Arten), den ästuarinen Arten (Fische, die größtenteils ihr Leben im Brackwasser verbringen), den diadromen Wanderfischen (Fische, die den Lebensraum zwischen Salz- und Süßwasser wechseln), den marinen Arten (Fische, die gelegentlich in Ästuarien einschwimmen), den marin-juvenilen Arten (Jungfische, die einen Teil ihres Lebenszyklus im Ästuar verbringen) und den marin-saisonale Arten (Fische, die das Ästuar regelmäßig saisonal aufsuchen).

Aus den Fängen der durchgeführten Befischungen ergibt sich, dass in dem betrachteten Abschnitt der Weser zwischen Weser-km 66 und 76/77 entsprechend der Salinität vorrangig diadrome Arten sowie marin-saisonale und marin-juvenile Arten vorkommen und limnische sowie marine Arten zurücktreten. Insbesondere limnische Arten, deren Anteil oberhalb von Brake in den Fängen zunimmt, kommen lediglich vereinzelt und in geringer Dichte vor.

Diadrome Arten, die die Weser durchwandern und in dem betrachteten Abschnitt sowie oberhalb regelmäßig registriert wurden, sind: Finte (*Alosa fallax*), Aal (*Anguilla anguilla*), Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Dünnlippige Meeräsche (*Liza ramada*), die Wanderform des Stints (*Osmerus eperlanus*), Lachs (*Salmo salar*) und Meerforelle (*Salmo trutta*). Im Zuge der Hamenbefischung in der Weser wurde weiterhin der im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus* / cf. *oxyrinchus*) erfasst. Die Bedeutung der Weser als Transitstrecke für Wanderfische wird durch die 9 erfassten Arten dieser Gruppe deutlich.

Zu den Arten der ästuarinen Gilde, die in regelmäßig sowohl im Frühjahr als auch im Herbst sowohl in Wremen in den Jahren 2015 - 2023 als auch in Bremerhaven gefangen wurden, zählen der Große Scheibenbauch (*Liparis liparis*), die Flunder (*Platichthys flesus*) und die Kleine Seenadel (*Syngnathus rostellatus*). Im Frühjahr kommt die Glasgrundel (*Aphia minuta*) konstant an beiden Standorten vor. Regelmäßig an beiden oder einem Standort wurden zudem der Steinpicker (*Agonus cataphractus*), die Sandgrundel (*Pomatoschistus minutus*) und der Seeskorpion (*Myoxocephalus scorpius*) gefangen. Im Frühjahr hält sich der Tobiasfisch (*Ammodytes tobianus*) regelmäßig bei Wremen auf. Weitere vorkommende, aber seltener registrierte Arten waren Atlantischer Butterfisch (*Pholis gunellus*) Strandgrundel (*Pomatoschistus microps*), Große Seenadel (*Syngnatus acus*) und Aalmutter (*Zoarces viviparus*).

Zu den jedes Jahr zumindest an einem Standort registrierten Arten der marin-juvenilen Gilde zählen Hering (*Clupea harengus*), Kabeljau (*Gadus morhua*), Kliesche (*Limanda limanda*), Wittling (*Merlangius merlangus*), Scholle (*Pleuronectes platessa*), Seezunge (*Solea solea*) und Franzosendorsch (*Trisopterus luscus*). Steinbutt (*Scophthalmus maximus*) und Glattbutt

(*Scophthalmus rhombus*) wurden lediglich 2023 nicht erfasst. Unregelmäßig festgestellt wurde ein Vorkommen vom Roten Knurrhahn (*Chelidonichthys lucerna*) und einmalig das Vorkommen des Europäischen Wolfsbarschs (*Dicentrarchus labrax*).

Unter den marin-saisonalen Arten wurde die Sprotte (*Sprattus sprattus*) in allen Jahren erfasst und die Sardelle (*Engraulis encrascolus*) unter Ausnahme des Jahres 2019. Hornhecht (*Belone belone*) und Fünfbärtlige Seequappe (*Ciliata mustela*) wurden 2 bzw. 3 Fängen konstatiert, 2017 im Herbst bei Bremerhaven der Graue Knurrhahn (*Eurtila gurnadus*).

An Arten der marinen Gilde wurde lediglich das Vorkommen der Fleckengrundel (*Pomatoschistus lozanoi*) in allen Jahren festgestellt. Ungefleckter Großer Sandaal (*Hyperoplus immaculatus*), Gestreifter Leierfisch (*Callionymus lyra*), Holzmakrele (*Trachurus trachurus*).

In Bezug auf die Dominanzstruktur der Fischgemeinschaft wird unterteilt in eudominante Arten, deren Anteil an der Gesamtabundanz bzw. Gesamtbiomasse der Fischfauna >30 % beträgt und in dominante Arten, die einem Anteil von 10 - 30% stellen. Als subdominant werden Arten bei einem Anteil von >3 - 10% eingeteilt. Alle anderen werden als rezedent (≤3%) klassifiziert.

An den Stationen Wremen (Weser-km 77) und Bremerhaven (Weser-km 66) wurden Stint und Hering regelmäßig eudominant oder dominant festgestellt. 2021 war der Große Scheibenbauch bei Bremerhaven im Frühjahr in den Fängen eudominant. Der Wittling im Herbst an den zwei Standorten in Wremen und Bremerhaven dominant. In den überwiegenden Fängen verzeichnet waren weiterhin Sprotte (2021 im Frühjahr bei Bremerhaven mit dominantem Anteil). Die Finte ist als rezedent vorkommenden Arten verzeichnet worden.

Bestand Kaiserhäfen: Für das Hafengebiet liegt eine ökologische Bestandsaufnahme aus 1998 vor (KÜFOG). Danach entspricht die nachgewiesene Fischzönose unter Ausnahme der sogenannten wandernden Arten weitgehend der des angrenzenden Ästuars. Die Grundlagen für die Besiedlungsdichten der Fische sowie für das Auftreten von Fischlarven im Hafen sind wahrscheinlich durch die Nähe zur Schleuse bedingt, die Nährtiere in den Hafen bringt. Das Hafengebiet hat gegenüber dem angrenzenden Ästuar keine hervorzuhebende Bedeutung als Überwinterungsgebiet für Fische. Es hat auch offensichtlich keine besondere Funktion als Laichgebiet für die nachgewiesenen Arten.

Es ist davon auszugehen, dass Fische von der Weser bei Schleusenöffnungen in die Hafenbecken der Kaiserhäfen ein- und auswandern. Insbesondere Jungfische werden in dem zur Weser strömungsberuhigten Hafenbecken vorkommen.

Innerhalb des Hafens besteht eine sehr hohe Nutzungsintensität des Hafens durch Schiffsverkehr, der hier zudem durch starke Schraubenwasserströmungen (Hafenwendeplatz) und regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Wassertiefe gekennzeichnet ist. Aufgrund der durchgehenden Spundwandeneinfassung des Hafens besteht für die Fischarten eine mangelnde Habitatausstattung, da der Hafen keine natürlichen Strukturen oder Verstecke bietet, die diese für die Nahrungssuche, Fortpflanzung und Schutz benötigen.

Es ist auf Grundlage der intensiven Nutzung der Hafenbecken durch Unterhaltungsmaßnahmen und hohem Schiffsverkehr, starker Schraubenwasserströmungen (insbesondere Wendeplatz) von einem Vorkommen demgegenüber unempfindlicheren Arten auszugehen. Aufgrund der naturfernen Ufer, die weitgehend über Spundwände gebildet werden, fehlender

Flachwasserbereiche und Wasserpflanzen sowie Gewässerbodenstrukturierung kann eine Reproduktion von Fischen in den Becken ausgeschlossen werden.

Bewertung Weser: In Bezug auf die Weser weist die Zusammensetzung des Artenspektrums eine mäßige Übereinstimmung mit der Referenz für die Tideweser auf (BIOCONSULT 2024). Vor allem die quantitativen Messgrößen zeigen zum Teil sehr deutliche Defizite. „Dies betrifft vor allem die Indikatorarten Finte, Flunder, Kaulbarsch und Großer Scheibenbauch. Das für 2023 verzeichnete Gesamtergebnis [...] bleibt wie auch schon im Jahr 2021 [...] hinter den Bewertungen der Jahre 2009 – 2019 zurück. Bezogen auf das langjährige Mittel (2007 – 2023) kann das Potenzial des Übergangsgewässers [...] insgesamt noch knapp als „mäßig“, allerdings direkt an der Klassengrenze zu „unbefriedigend“ eingeordnet werden“ (BIOCONSULT 2024). Deutlich wird, dass derzeit klare Defizite bezüglich der Ausprägung der Fischfauna bestehen, die sich möglicherweise in den letzten Jahren tendenziell verstärkt haben (BIOCONSULT 2024).

Bewertung Kaiserhafen III: Der Ist-Zustand für das Schutzgut Fische (und Rundmäuler) innerhalb des Kaiserhafens III wird aus folgen Gründen als gering beurteilt:

- Die Habitatgrößen unterschreiten arttypische Mindestgrößen deutlich. Es bestehen starke Beeinträchtigungen von Schlüssel-Standortfaktoren eines natürlichen Gewässers.
- Innerhalb des naturfernen und stark genutzten Hafenbeckens ist von einem reduzierten quantitativen Artenaufkommen auszugehen.
- Von einem Vorkommen an gefährdeten Arten ist aufgrund der Habitatqualitäten unter Ausnahme des Stichlings, der auf der Vorwarnliste in Niedersachsen geführt wird, nicht auszugehen.

3.3 Grundwasserkörper

3.3.1 Einordnung

Entsprechend der Lage des Kaiserhafens III ist das Grundwasser dem Grundwasserkörper *Untere Weser Lockergestein rechts* zuzuordnen (s. nachfolgende Abbildung):

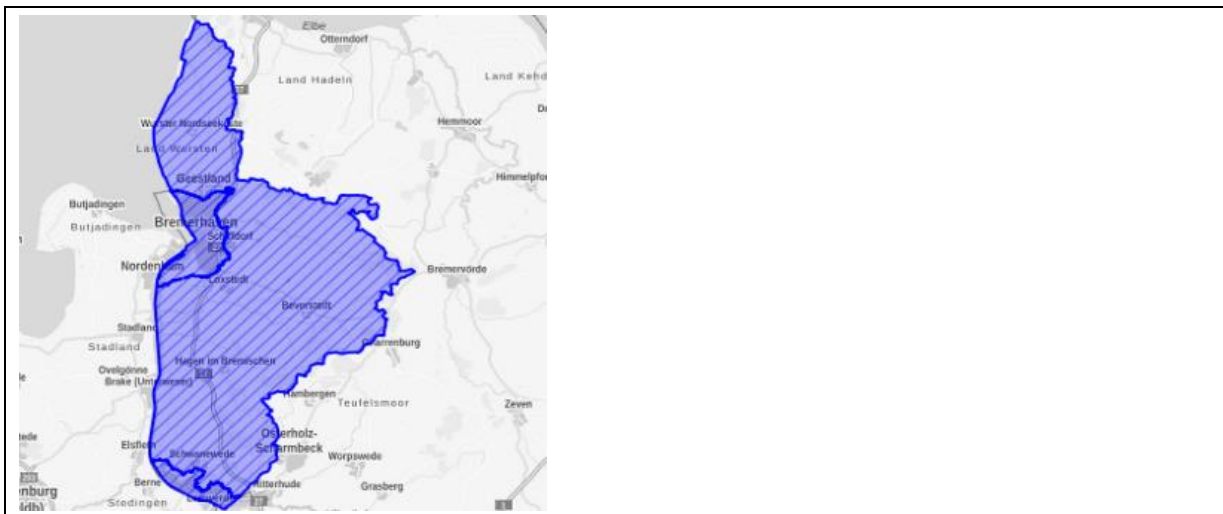


Abbildung 13: Abgrenzung Grundwasserkörper

(Quelle:

https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=GW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoeper=DEGB_DENI_4_2501), abgerufen am 21.01.2025).

Die Fläche des Grundwasserkörpers beträgt etwa 1.400.000 km².

3.3.2 Mengenmäßiger und chemischer Zustand / prognostizierte Zielerreichung

Der mengenmäßige Zustand eines GWK wird in den Zustandsklassen *gut* oder *schlecht* eingestuft. Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers für den Wasserkörper *Untere Weser Lockergestein rechts* wird als gut beurteilt, d. h., dass ein Gleichgewicht zwischen der Grundwasserentnahme und der Grundwasserneubildung besteht und die zulässigen Entnahmen deutlich unter der Neubildungsrate liegen.

„Grundwasser mit einem guten chemischen Zustand erfüllt folgende Anforderungen:

- *Es liegen keine Anzeichen für Salz- oder andere Einleitungen vor.*
- *Die Umweltqualitätsnormen (Grenzwerte) und Schwellenwerte gemäß EU-Vorgaben werden nicht überschritten.*
- *Die Schadstoffkonzentrationen sind nicht so hoch, dass die Bewirtschaftungsziele in Oberflächengewässern, die mit dem Grundwasser in Verbindung stehen, verfehlt werden,*
- *sich der ökologische oder chemische Zustand der Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasser in Verbindung stehen, nicht signifikant verschlechtert, oder vom Grundwasser abhängige Landökosysteme nicht signifikant geschädigt werden“* (UBA, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/grundwasser/zustand-des-grundwassers/chemischer-zustand-des-grundwassers> abgerufen am 22.01.2025).

Der chemische Zustand für den Grundwasserkörper wird insgesamt als schlecht eingestuft (s. nachfolgende Abbildung).

Es liegen signifikante Belastungen aus der Landwirtschaft vor, die aus diffusen Quellen stammen und zu einer Verschmutzung des Grundwassers mit Schadstoffen führen.

Die Einschätzung der Zielerreichung für die Grundwasserkörper wird in den drei Kategorien *Zielerreichung wahrscheinlich*, *Zielerreichung unwahrscheinlich* bzw. *Zielerreichung unklar* getrennt für den chemischen und mengenmäßigen Zustand angegeben.

Während für den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper der Freien Hansestadt Bremen die Bewirtschaftungsziele erreicht sind, wird das Ziel für den chemischen Zustand bis 2027 aufgrund der langen Reaktionszeit für die Wirkungen von verbessernden Maßnahmen im Grundwasser als unwahrscheinlich eingestuft (SKUMS & BIOCONSULT 2021). Die Zielerreichung wird bis zum Jahr 2045 angenommen.

Zustand	Menge			Chemie	
Legende	gut	schlecht	unklar	gut	schlecht
Bewertung	Mengenmäßiger Zustand			Chemischer Zustand (gesamt)	
				Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV • Nitrat	
Zielerreichung	Guter mengenmäßiger Zustand			Guter chemischer Zustand	
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	erreicht			bis 2045	

Abbildung 14: Grundwasserkörper – Auszug Wasserkörpersteckbrief

(Quelle:

https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=GW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoeper=DEGB_DENI_4_2501 abgerufen am 28.01.2025).

3.3.3 Zustand Vorhabenbereich

Die Sande unterhalb des Kleis fungieren als oberer Grundwasserleiter. Hier steht das Grundwasser bei ca. -16,0 m NHN bzw. rd. 18,5 m u. GOK gespannt an. Der Grundwasserspiegel unter der Kleischicht korreliert mit der Tide.

Nach anhaltenden Niederschlagsperioden ist oberhalb des gering wasserdurchlässigen Kleis von Stauwasserbildung auszugehen. Die Höhe des Schichten- bzw. Stauwasseranstiegs ist von jahreszeitlich schwankenden Niederschlägen und von den örtlichen Vorflutverhältnissen abhängig. Im Bauflächenbereich ist dabei nach langanhaltenden ergiebigen Niederschlägen von einem zeitweiligen Schichten- bzw. Stauwasseranstieg bis in die Nähe der vorhandenen Geländeoberkante auszugehen.

Im Zuge der durchgeführten Suchschachtungen und der Kleinrammbohrungen wurde Stau- und Schichtenwasser lediglich an vereinzelten Ansatzpunkten in untergeordnetem Umfang angetroffen.

In der untersuchten Stau- und Schichtenwasserprobe wurden für folgende Parameter Überschreitungen der genannten Einleitgrenzwerte „Einleitung in Oberflächengewässer bzw. Niederschlagswasserkanal“ festgestellt: Arsen, Blei, Kupfer, Eisen, Phosphor, CSB (chemischer Sauerstoffbedarf) und PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe).

4 Auswirkungen des Vorhabens

Die Hochwasserschutz-Maßnahme ist als Gewässerausbau (Technischer Ausbau) zu werten.

Nach der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft-Wasser (LAWA 2017a) ist der Ort der Beurteilung die für den Wasserkörper repräsentative Messstelle bzw. Messstellen. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken (so ausdrücklich auch BVerwG 7 A 2/15, Urteil vom 09.02.2017, Rn. 506) (BIMV 2019).

4.1 Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten

In der nachfolgenden Tabelle sind die potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens gelistet, die auf den Oberflächenwasser- und den Grundwasserkörper einwirken können. Über eine textliche Erläuterung erfolgt eine Bewertung der möglichen Wirkungen.

Tabelle 2: Wirkfaktoren und Bewertung einer möglichen Betroffenheit des Oberflächen- und/oder Grundwasserkörpers

Baumaßnahme / Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mögliche Betroffenheit							Bewertung	
		OWK						GWK		
		Makrophyten	Fische	Makrozoobenthos	Allg. chem. -phys. Par	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
Baubedingt										
Rückbau belasteter Oberflächen und belasteten Bodens / Auffüllungen	Freisetzen von Schadstoffen, Verringerung des Risikos einer Verunreinigung	x	x	x	x		x		x	Ein relevanter Eintrag von flussgebietsspezifischen Schadstoffen in das Hafenbecken / in die Weser und in das Grundwasser können aufgrund der vorgesehenen Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bei Durchführung der Baumaßnahme ausgeschlossen werden. U. a. durch Kupfer, Zink und Chrom belastete Auffüllungen und belastete ungebundene Oberflächenbefestigungen werden ordnungsgemäß ausgehoben, für die Beprobung sicher gelagert und einer Aufbereitung oder Deponierung zugeführt. Ein relevanter Eintrag in den Hafen / die Weser bzw. Mobilisierung von prioritären Stoffen laut Anlage 8 der aktuellen Oberflächengewässerverordnung (OGewV) - hier Blei und Polycyclische Kohlenwasserstoffe - wird durch die ordnungsgemäße Durchführung der Aushubarbeiten unter den vorgesehenen Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Wirkungen auf die biologischen QK und das Grundwasser sind insofern nicht zu besorgen. Durch den Rückbau wird indessen die Gefahr einer Verunreinigung des Grundwassers gesenkt.
Bodenaustausch	Freisetzen von Schadstoffen								x	Belasteter Boden wird ausgehoben. Erforderliche Auffüllungen zum Massenausgleich werden mit Materialien durchgeführt, die den Anforderungen des BBodSchG / der BBodSchV entsprechen. Ein Freisetzen von Stoffen, die zu einer Belastung des Grundwassers führen können, werden vermieden. Wirkungen auf das Grundwasser sind insofern nicht zu besorgen.
Rückbau der Bestandskaje	Freisetzen von Schadstoffen	x	x	x		x	x		x	Hinsichtlich einer ggf. möglichen Remobilisierung von Tributylzinn (TBT), vorhanden in der Hafenschlickauflage, ist anzumerken, dass im Zuge der in diesem Verfahren beantragten Baumaßnahmen keine Baggerarbeiten im Hafenbecken stattfinden. Sofern Abbruchmaterial in das Hafenbecken gelangt, wird lediglich unter Einsatz einer Baggersiebschaufel dieses wieder entnommen.

Baumaßnahme / Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mögliche Betroffenheit								Bewertung
		OWK						GWK		
		Makrophyten	Fische	Makrozoobenthos	Allg. chem. -phys. Par	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
										Verbleibende Bodenanhaltungen an den geborgenen Materialien werden separiert und ordnungsgemäß entsorgt. Insgesamt sind keine negativen Wirkungen auf die Qualitätskomponenten zu erwarten.
Baustellenbetrieb	Gefahr des Schadstoffeintrags in die Oberflächengewässer und das Grundwasser durch Baufahrzeuge	x	x	x		x	x		x	Die Einhaltung einschlägiger DIN-Normen für Baustelleneinrichtung und -ausführung stellen den Schutz des Oberflächenwassers und Grundwassers ausreichend sicher. Eine Beeinträchtigung des OKW und der biologischen QK durch baubedingte Schadstoffeinträge ist unter Berücksichtigung der zuvor genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.
	Lichtimmissionen durch Baustellenbeleuchtung		x	x						Nächtliche Bauaktivitäten, die eine künstliche Beleuchtung erfordern, finden nicht statt. Im Winterzeitraum ist ggf. in den Abendstunden eine Beleuchtung erforderlich. Die Wirkungen reichen jedoch nicht bis auf den Gewässergrund (Makrozoobenthos). Fische können innerhalb des Hafenbeckens ausweichen. Bei Durchführung von Werftarbeiten sind die Flächen bereits derzeit aus Gründen der Arbeitssicherheit ausgeleuchtet. Es sind keine Wirkungen auf die QK zu erwarten.
Einbringen der Rohrwände	Hydroschall und Erschütterungen durch Abbruch- oder Rammarbeiten		x	x						Mögliche Wirkungen von Hydroschall sind Verletzung oder Tötung sowie Vergrämung der Fauna. Die Wirkungen sind abhängig von vielen Faktoren wie der artspezifischen Empfindlichkeit, der Entfernung zur Schallquelle und der Frequenz der Quelle. Die Rammarbeiten finden vor Abbruch der Bestandskaje statt. Es ist somit eine deutliche Dämpfung der Wirkungen zu erwarten. Aufgrund der Mindestentfernung der Weser zu den geplanten Baumaßnahmen im Kaiserhafen III von rd. 500 m und der Dämpfung der Wirkungen durch die vorgelagerten Landmassen (Bestandskaje und Columbusinsel) können Tötung und Verletzungen von Fischen in der Weser ausgeschlossen werden (s. auch Antragsunterlage 4.3 Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung). Der Mindestabstand der geplanten Baumaßnahme zum Außenhaupt der Kaiserschleuse

Baumaßnahme / Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mögliche Betroffenheit							Bewertung	
		OWK						GWK		
		Makrophyten	Fische	Makrozoobenthos	Allg. chem. -phys. Par	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
										beträgt über 950 m. Die Standorte der Hamenbefischung befinden sich in mindesten rd. 3,0 km Entfernung zum geplanten Vorhaben, sodass mess- und beobachtbare Veränderungen der Fischfauna insgesamt ausgeschlossen werden können. Sofern einzelne Individuen des Makrozoobenthos betroffen sein sollten, ist innerhalb des Hafenbeckens von einer schnellen Regeneration auszugehen. Wirkungen auf die QK Makrozoobenthos die Messstellen in mindestens 2,4 km Entfernung können generell ausgeschlossen werden.
Absetztiefe der Rohrwand								x		Der Einbau der Rohrwand bis unterhalb der Kleischicht kann mit Einflüssen auf das Grundwasser verbunden sein, da diese als Barriere wirken und den natürlichen Fluss des Grundwassers stören kann. Im Allgemeinen bewirkt eine Spundwand eine Stauwirkung, die den Grundwasserstrom entweder verlangsamt oder umlenkt. Die neue Wand wird tiefer in den Untergrund als die Bestandswand ausgelegt, reicht über die Mächtigkeit der unterhalb der Kleischicht anstehenden Sandschicht jedoch nicht hinaus. Der Grundwasserfluss ist somit nicht gänzlich unterbrochen. Es sind keine relevanten nachteiligen Wirkungen auf den quantitativen Zustand des GWK zu erwarten.
Wasserhaltung	Grundwasserabsenkung durch Wasserhaltung, Gefahr des Schadstoffeintrags in die Oberflächengewässer	x	x	x			x	x		Im Zuge der Baumaßnahme ist voraussichtlich eine Wasserhaltung mit einer Ableitung des in den Baugruben (Rammgraben) anfallenden Schichten- und Niederschlagswassers vorzusehen. Aufgrund der festgestellten Belastung des Schichtenwassers wird dieses beprobt. Sollte eine Belastung vorliegen, die Einleitung in das Hafengewässer unterbindet, erfolgt eine Aufbereitung oder eine gesonderte Entsorgung. Es ergibt sich somit keine Gefahr eines Schadstoffeintrags in den OWK mit Wirkungen auf die biologischen QK oder den chemischen Zustand. Eine relevante Verringerung der Grundwasserspende ist gleichfalls nicht zu besorgen.
Baufeld	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch	x	x	x						Eine Beeinträchtigung der biologischen Qualitätskomponenten oder der Hydromorphologie für den Oberflächenwasserkörper ist durch die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen nicht zu erwarten.

Baumaßnahme / Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mögliche Betroffenheit								Bewertung
		OWK						GWK		
		Makrophyten	Fische	Makrozoobenthos	Allg. chem. -phys. Par	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
	Baufelder in Gewässernähe									ten, da lediglich befestigte Flächen in Anspruch genommen werden.
Anlagebedingt										
Änderung der Flächenausprägung	Vergrößerung der Wasserfläche	x	x	x		x		x		Mit Bau der Kaje wird neue Wasserfläche bzw. eine neue Wassersäule als möglicher Lebensraum für Fische geschaffen. Der anlagebedingte Gewinn von Wasserfläche führt zu einer sehr geringen Verbesserung der Lebensraumfunktionen des Hafenbeckens für Fische. Die Wirkung ist begrenzt und wird sich nicht signifikant auf den Bestand innerhalb des betrachteten OWK auswirken, d. h. nicht messbar oder beobachtbar auf den Fischbestand an den Standorten der Hamenbefischung im Zuge des Monitorings sein. Das geplante Vorhaben vergrößert den potenziellen Lebensraum für das Makrozoobenthos auf insgesamt 7.520 m². Die Steigerung ist aufgrund der geringen Bedeutung des Hafenbeckens für die Fauna in Bezug auf das Gewässer als nicht relevant einzustufen. Die Wirkungen werden in Bezug auf die Messtellen nicht messbar sein. Mit dem geplanten Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt oder das Tidenregime verbunden. Das Vorhaben geht mit keinen direkten Veränderungen der morphologischen Verhältnisse der Weser innerhalb des Querprofils einher. In Bezug auf die Morphologie wird das Hafengewässer um rd. 7.520 m² vergrößert. Da es sich bei dem Hafenbecken jedoch um ein stark anthropogen überformtes und regelmäßig unterhaltenes Gewässer handelt, und der zu betrachtende Wasserkörper eine Größe von rd. 209,5 km² umfasst, ist diese Vergrößerung des Wasserkörpers im Sinne der WRRL nicht relevant. Es findet keine zusätzliche Flächenversiegelung statt. Im Zuge der Umsetzung der Planung wird ein Großteil der derzeitigen Fläche entsiegelt und zu Wasserfläche entwickelt.

Baumaßnahme / Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mögliche Betroffenheit							Bewertung	
		OWK						GWK		
		Makrophyten	Fische	Makrozoobenthos	Allg. chem. -phys. Par	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
Betriebsbedingt										
Gesammelte und direkte Einleitung in Hafenbecken	Belastung der Oberflächengewässer mit Schadstoffen	x	x	x	x		x	x	x	Das anfallende Niederschlagswasser wird bereits derzeit in das Hafenbecken abgeleitet. Das Niederschlagswasser, das von den zukünftig befestigten Flächen direkt oder indirekt über eine Zuleitung dem Hafenbecken zugeführt wird, ist als zwar als unbehandeltes Oberflächenwasser anzusehen, dieses enthält in der Regel aber keine schädlichen Substanzen, die eine Gefahr für das Oberflächengewässer in seiner Qualität und als Lebensraum für Fische und Makrozoobenthos darstellen. Das Niederschlagswasser wird von der neu befestigten Fläche wie derzeit zum einen direkt, zum anderen indirekt über die Niederschlagsentwässerung von der neuen Kaje in das Hafenbecken geleitet. Nachteiligen Wirkungen auf den GWK über eine Reduzierung des mengenmäßigen Zustands der Wasserspende sind mit dem Vorhaben nicht verbunden und es ergibt sich ebenfalls keine Verschlechterung des quantitativen Zustandes des GWK
WI- und Baggararbeiten	Verletzung, Tötung von Makrozoobenthos, Veränderung der Morphologie, Lösung von Schadstoffen		x	x	x	x				Die vorgesehene Unterhaltung zur Sicherstellung der Wassertiefe wird aufgrund der bestehenden Vorbelastungen gleicher Art in den Hafenbecken keine zusätzlichen Wirkungen in Bezug auf die Hydromorphologie und die biologischen QK entfalten. Das Makrozoobenthos, das den neu geschaffenen Gewässerboden besiedeln wird besteht aus sich schnell regenerierenden Arten,. Der neu geschaffene Gewässergrund wird keinen anthropogenen Vorbelastungen unterliegen. Eine Lösung von Schadstoffen im Zuge der Unterhaltung kann ausgeschlossen werden.

4.2 Zusammenfassung der Ergebnisse – Verschlechterungsgebot Oberflächenwasserkörper

Möglicher Eintrag/Mobilisierung von flussgebietsspezifischen Schadstoffen

Es ist von keinem Eintrag oder einer Mobilisierung von prioritären Stoffen laut Anlage 8 der aktuellen OGewV durch Bau oder Anlage des geplanten Vorhabens auszugehen.

Möglicher Eintrag/Mobilisierung von prioritären Stoffen

Ein möglicher Eintrag von prioritären Stoffen wird durch Vorkehrungen zur Vermeidung, Minimierung und Schadensbegrenzung vermieden.

Mögliche Beeinflussung der allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten

Unabhängig der Tatsache, dass die allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten als nicht bewertungsrelevant eingestuft sind (s. Abbildung 8: Übergangsgewässer Weser – Auszug Wasserkörpersteckbrief) wird eine stoffliche Beeinträchtigung durch umfangreiche Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung vermieden.

Mögliche Beeinflussung der biologischen Qualitätskomponenten

Fische: Insgesamt ist das Vorhaben nicht dazu geeignet, eine Verschlechterung der Qualitätskomponente Fische hervorzurufen (s. Tabelle 2: *Wirkfaktoren und Bewertung einer möglichen Betroffenheit des Oberflächen- und/oder Grundwasserkörpers*).

Makrozoobenthos: Insgesamt ist das Vorhaben nicht dazu geeignet, eine Verschlechterung der Qualitätskomponente Makrozoobenthos hervorzurufen, weder innerhalb des Hafenbeckens noch bezogen auf die Messpunkte innerhalb des Übergangsgewässers. Der Gewinn an Lebensraum für die QK ist flächenmäßig zu gering und zu anthropogen beeinflusst, um positive Wirkungen auf das Übergangsgewässer insgesamt zu entfalten.

Angiospermen: Das geplante Vorhaben ist weder geeignet sich anlage- noch baubedingt auf die auf der gegenüberliegenden Seite der Weser nächstgelegenen Seegrasbestände noch auf die nächstgelegenen Brack- und Salzwiesenbestände bei Wremen und Burhave auszuwirken. Der Betrieb an der Kaje wird nicht erhöht, sodass auch betriebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können.

Mögliche Beeinflussung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten

Das Vorhaben hat keine relevanten negativen oder positiven Auswirkungen auf hydromorphologische Qualitätskomponenten des *Übergangsgewässers Weser*.

4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse – Verschlechterungsgebot Grundwasserkörper

Mögliche Beeinflussung des mengenmäßigen Zustands

Die betroffene Fläche für das geplante Vorhaben ist bereits zu über 90% befestigt. Das geplante Vorhaben ist mit keinen negativen Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers verbunden.

Mögliche Beeinflussung des chemischen Zustands

Eine stoffliche Beeinträchtigung des Grundwassers wird insgesamt durch umfangreiche Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung von Wirkungen vermieden.

4.4 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Zielerreichungs- und Trendumkehrgebot

Bewirtschaftungsziele: Gemäß § 83 Abs. 1 WHG ist für die Umsetzung der WRRL für jede Flussgebietseinheit ein Bewirtschaftungsplan aufzustellen. Die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser wird durch die Weser-Anrainer Bayern, Bremen, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Thüringen gebildet.

Der aktualisierte Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm für das Bremische Teileinzugsgebiet wurden mit Stand vom 22.12.2021 für den dritten Bewirtschaftungszeitraum von 2021 bis 2027 erarbeitet. Der *Bremische Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für das Flussgebiet Weser* legt neben den allgemeinen Merkmalen des bremischen Teils der Flussgebietseinheit Weser die bereits umgesetzten Maßnahmen und den Gewässerzustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers dar, wie er sich nach der bisherigen Maßnahmenumsetzung aktuell darstellt. Die auf die Gewässer wirkenden Belastungen werden dargelegt und die für das Land Bremen zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen im Oberflächen- und Grundwasser benannt und die Planungen dargestellt (SKUMS, BIOCONSULT 2021). Bezüglich der Salzbelastung erfolgte zudem die Aufstellung eines gesonderten Bewirtschaftungsplans (FGG Weser 2021b).

Übergeordnete Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser sind das Verschlechterungsverbot § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG), das Zielerreichungsgebot (§ 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG) und das Gebot der Trendumkehr nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG).

Maßnahmen:

Um die Gewässer grundsätzlich so zu schützen und zu entwickeln, dass sich ein guter Zustand einstellt und keine Verschlechterung eintritt, wird neben dem Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG durch die FGG ein Maßnahmenprogramm nach § 82 WHG aufgestellt, das die Verbesserungsmaßnahmen der kommenden 6 Jahre aufführt, die zur Zielerreichung nach WRRL beitragen sollen (FGG Weser 2021a). Die Zielerreichung sollte bis zum Jahr 2027 abgeschlossen sein.

Der bremische Bewirtschaftungsplan adressiert, konkret und mit örtlichem Bezug, die wasserwirtschaftlichen Ziele und Anforderungen für die bremischen Oberflächen- und Grundwasserkörper und benennt die hierfür notwendigen Maßnahmen.

Grundsätzliche Ziele für das Übergangsgewässer sind:

- Wiederherstellung der hydromorphologischen Bedingungen,
- Ökologische Regeneration,
- Wiederherstellung der Wasserqualität.

Für die Umsetzung der Ziele der WRRL wird zwischen grundlegenden Maßnahmen und ergänzenden Maßnahmen unterschieden. Die grundlegenden Maßnahmen stellen die Mindestanforderungen dar, die gesetzlich verankert sind. Die Umsetzung erfolgt fortlaufend. Er-

gänzende Maßnahmen werden ergriffen, wenn absehbar ist, dass die Ziele den guten Zustand oder das gute ökologische Potenzial mit der Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen allein nicht erreicht werden können. Hierunter werden administrative Schritte und auch konzeptionelle Maßnahmen sowie Bau- und Sanierungsvorhaben verstanden. Eine scharfe Trennung zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen im Einzelfall ist jedoch nicht immer möglich (PETERS et al. 2024).

An Maßnahmentypen werden differenziert:

- Maßnahmentypen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Oberflächen-WK),
- Maßnahmentypen zur Verbesserung der Durchgängigkeit (Oberflächen-WK),
- Maßnahmentypen zur Reduzierung der anthropogenen Nährstoffeinträge in den Oberflächen- und Grundwasserkörpern,
- Maßnahmentypen zur Reduzierung der anthropogenen Schadstoffeinträge in den Oberflächen- und Grundwasserkörpern,
- Maßnahmentypen zur Reduzierung der Salzbelastung und
- Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels.

Innerhalb der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) wurden standardisierte Bezeichnungen, Codes, Zuordnungen zu Belastungen und Zählweisen für ergänzende Maßnahmen festgelegt, die im sogenannten LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (LAWA 2020) zusammengestellt sind.

Das in § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG geregelte Zielerreichungsgebot ist als eigenständiges Bewirtschaftungsziel bei der Genehmigung eines Vorhabens zu prüfen. Zu klären ist, ob durch das Vorhaben Maßnahmen behindert oder erschwert werden, sodass die fristgerechte Zielerreichung gefährdet wird.

Als ergänzende Maßnahmen für den Oberflächenwasserkörper sind mit Relevanzbezug in Hinsicht auf das geplante Vorhaben in nachfolgender Tabelle gelistet.

Tabelle 3: Ergänzende Maßnahmen Oberflächenwasserkörper

Ergänzende Maßnahmen	LAWA-Code	Relevanz
Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72	keine
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75	keine
Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	87	keine
Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung	79	keine
Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	501	keine
Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	502	keine
Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	503	keine
Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft	504	keine
Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	505	keine
Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	508	keine

Ergänzende Maßnahmen	LAWA-Code	Relevanz
Untersuchungen zum Klimawandel	509	keine

(Quelle:

https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=TW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DETW_DENI_T1-4000-01&agreeToDisclaimer=true abgerufen am 21.02.2025):

Im aktuellen Maßnahmenprogramm der FGG Weser (2021) werden weiterhin aufgeführt:

Tabelle 4: Ergänzende Maßnahmen laut FGG Weser 2021

Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen (OW)	36	keine
Abstimmung von Maßnahmen in oberliegenden und/oder unterhalb liegenden Wasserkörpern	512	keine

(Quelle: FGG Weser 2021a)

In Bezug auf die Kaiserhäfen sind keine gesonderten gewässerökologischen Maßnahmen für den Bereich des Vorhabens geplant.

Ergänzende Maßnahmen in Bezug auf den Grundwasserkörper sind laut BfG Web Viewer https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=GW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DEGB_DENI_4_2501 abgerufen am 21.01.2025:

Tabelle 5: Grundwasserkörper - ergänzende Maßnahmen

Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog	LAWA-Code	Relevanz
Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	41	keine
Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten	43	keine
Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	501	keine
Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	502	keine
Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	503	keine
Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft	504	keine
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	505	keine
Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen	506	keine
Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	508	keine
Konzeptionelle Maßnahme; Untersuchungen zum Klimawandel	509	keine

Quelle: abgerufen von

https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=GW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DEGB_DENI_4_2501 am 03.02.2025

Es sind keine negativen Auswirkungen vom Vorhaben auf die Bewirtschaftungsziele – respektive ergänzende Maßnahmen, die zur Zielerreichung vorgesehen sind, zu verzeichnen.

Eine vorhabenbedingte Gefährdung der angestrebten Zielerreichung kann ausgeschlossen werden.

Trendumkehrgebot

Im Bereich des Vorhabens und angrenzend liegt kein, als gefährdet eingestuftes GWK vor. Das Vorhaben ist nicht geeignet Maßnahmen zur Trendumkehr (§ 10 GrwV i. V. m. Anlage 6 GrwV) zu behindern. Aufgrund der geplanten Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen wird ein Eintrag von Schadstoffen in den Boden / das Grundwasser vermieden. Es wird kein steigender Trend von Schadstoffkonzentrationen zu verursacht.

4.5 Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL

Folgende Schutzgebiete befinden sich nicht in räumlicher Nähe:

- Gebiete zur Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch
- Wasserschutzgebiete
- Heilquellenschutzgebiete
- Gebiete zum Schutz wirtschaftlicher bedeutender Arten
- Nährstoffsensible Gebiete – Gebiete nach Kommunalwasserrichtlinie und nach Nitratrichtlinie

Auswirkungen auf solche Gebiete können insofern generell ausgeschlossen werden.

Badegewässer: Die nächstgelegene Badestelle liegt stromaufwärts am Weserdeich in rd. 3 km Entfernung (Luftlinie). Eine Betroffenheit kann generell ausgeschlossen werden.

Grundwasserabhängige Landökosysteme: *Über Veränderungen der Grundwasserstände (mengenmäßiger Zustand) oder die Wasserbeschaffenheit (chemischer Zustand) können grundwasserbeeinflusste Lebensraumtypen „signifikant geschädigt“ werden, was eine Verschlechterung indiziert. Eine „signifikante Schädigung“ liegt vor, wenn der zuvor erfasste Biotoptyp von besonderer ökologischer oder sozioökonomischer Bedeutung ist und infolge des Vorhabens verloren geht“* LAWA (2017). Aufgrund der bestehenden Lebensräume (Hafen/Industriegebiet) sind keine bedeutsamen grundwasserabhängigen Landökosysteme betroffen.

Wasserabhängige Natura-2000-Gebiete:

Im Umfeld des Vorhabens befinden sich die beiden FFH-Gebiete „Weser bei Bremerhaven“ (DE 2417-370) in einer Entfernung von rd. 500 m und „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) in einer Entfernung von rd. 1.100 m sowie das Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (DE2210-401) ebenfalls in einer Entfernung von rd. 1.100 m. Weitere Schutzgebiete befinden sich in größerer Entfernung weiter westlich mit dem EU-Vogelschutzgebiet „Butjadingen“ (DE 2416-431) sowie weiter südlich mit einem Ausläufer des EU-Vogelschutzgebiets „Lüneplate“ (DE 2417-401) und dem FFH-Gebiet „Unterweser“ (DE 2316-331). Diese Gebiete weisen jeweils einen Abstand von mehr als 3.000 m zum geplanten Vorhaben auf und befinden sich damit – unter Berücksichtigung der Art des geplanten Vorhabens und der damit verbundenen Auswirkungen –

außerhalb des prognostizierten Wirkungsbereichs, sodass erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben grundsätzlich auszuschließen sind.

Im Zuge der Fachbeitrags zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (s. Antragsunterlage 4.2) wurden die möglichen Wirkungen des Vorhabens auf

- das FFH-Gebiet *Weser bei Bremerhaven*,
- das FFH-Gebiet *Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* sowie
- das Vogelschutzgebiet *Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer* geprüft.

Als Fazit des Beitrags ist festzuhalten, dass erhebliche negative Einwirkungen oder Beeinträchtigungen der Schutzgebiete bzw. ihrer jeweiligen Erhaltungsziele und/oder ihres jeweiligen Schutzzwecks nicht erkennbar sind.

Auch im Zusammenwirken mit den potenziell zeitgleich erfolgenden Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete festzustellen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der wertgebenden Arten der FFH-Gebiete gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) sowie und der wertgebenden Arten des Vogelschutzgebiets gemäß Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie) kann gleichfalls ausgeschlossen werden.

5 Zusammenfassende Beurteilung

Verschlechterungsverbot

Aufgrund des Zustands der Qualitätskomponente *sonstige aquatische Flora* und wird das ökologische Potenzial des OWK *Übergangsgewässer Weser* (T1.4000.01) aktuell nur mit unbefriedigend beurteilt.

Vorhabenbedingt wird das Gewässer vergrößert. Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten oder die unterstützenden Qualitätskomponenten sind aufgrund der graduellen Verbesserung nicht zugrunde zu legen. Die Wirkungen der Baumaßnahmen sind unter Berücksichtigung der Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Schadensbegrenzung nicht geeignet zu einer Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten oder der unterstützenden Qualitätskomponenten zu führen. Dies gilt ebenfalls für die vorgesehenen Rammtätigkeiten. Die vorgesehenen Unterhaltungsmaßnahmen sowie der Betrieb der neuen Kaje entsprechen in etwa der bisherigen, sodass auch hier eine Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden kann, sodass sich das ökologische Potenzial des Oberflächenwasserkörpers vorhabenbedingt nicht verschlechtert. Desgleichen gilt für den mengenmäßigen oder chemischen Zustand des Grundwassers.

Zielerreichung des Verbesserungsgebots

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung oder Behinderung der vorgesehenen ergänzenden Maßnahmen für den OWK und des GWK zur Verbesserung des Status quo können gleichfalls ausgeschlossen werden. Darüber hinaus wurden keine Wirkungen identifiziert, die eine generelle Verbesserung des ökologischen oder chemischen Potenzials verhindern können.

Trendumkehrgebot

Da vorhabenbedingt keine Stoffeinträge in das Grundwasser stattfinden werden, ist keine Verstärkung eines negativen Trends (Zunahme der Schadstoffkonzentration) zu erwarten.

Fazit

Mit dem geplanten Vorhaben sind bau-, anlage- und betriebsbedingt keine Wirkungen verbunden, die negative Auswirkungen auf den Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörper entfalten. Das Vorhaben steht weder den Zielen noch der angestrebten Zielerreichung eines guten ökologischen Potenzials für die Weser *Übergangsgewässer* entgegen noch wird der mengenmäßige oder chemische Zustand des Grundwassers negativ beeinflusst. Die mögliche Umsetzung geplanter Maßnahmen zur Zielerreichung eines guten chemischen Zustands des Grundwassers wird gleichfalls nicht tangiert.

6 Quellen

- aCon Geotechnik GmbH (2022): Sanierung Kaiserhafen III (2. BA) in Bremerhaven. Bau- grund- und Gründungsgutachten. 27.09.2022.
- ARENS, S. (2015): Bewertung des ökologischen Zustands/Potentials der Teilkomponente „Röhrichte, Brack- und Salzmarschen“ der niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässer. Bericht erstellt im Auftrag des NLWKN. Oldenburg. 36 S. + 5 Anlagen.
- ARENS, S. (2020): Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials der Teilkomponente „Röhrichte, Brack- und Salzmarschen“ der niedersächsischen Übergangs- und Küstengewässer – Stand 2019 - Bericht erstellt im Auftrag des NLWKN (Oldenburg). 57 + Anlagen.
- BFG Web Viewer: Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027). Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022. Abgerufen am 22.08.2024 von https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de&vm=2D&l=gwk%2C-owk&s=577791.709872198&r=0&c=465021.5076157055%2C5920129.791491862
- BIOCONSULT, SCHUCHARDT & SCHOLLE GbR (2024): Hamenbefischung Unter- und Außenweser 2023. Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL. Auftraggeber: Laves Hannover, SKUMS Bremen. Bremen, März 2024. 66 S.
- BIOCONSULT, SCHUCHARDT & SCHOLLE GbR (2023): Hamenbefischung Unter- und Außenweser 2021. Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL. Auftraggeber: Laves Hannover, SKUMS Bremen. Bremen, März 2024. 66 S.
- BIOCONSULT, SCHUCHARDT & SCHOLLE GbR (2022): Hamenbefischung Unter- und Außenweser 2021. Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL. Auftraggeber: Laves Hannover, SKUMS Bremen. Bremen, Februar 2022. 56 S.
- BIOCONSULT, SCHUCHARDT & SCHOLLE GbR, die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau der Freien Hansestadt Bremen (SKUMS) (2021): Bremischer Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für das Flussgebiet Weser. Bremen, 22. Dezember 2021.
- BIOCONSULT, SCHUCHARDT & SCHOLLE GbR (2019): Hamenbefischung Unterweser 2019. Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL. Auftraggeber: Laves Hannover, SKUMS Bremen. Bremen, Dezember 2019. 59 S.
- BIOCONSULT, SCHUCHARDT & SCHOLLE (2017): Hamenbefischung Unterweser; Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach WRRL; Fachdezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst (LAVES) und Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV). November 2017. 42 S.
- BIOCONSULT, SCHUCHARDT & SCHOLLE GbR (2015): Hamenbefischung Unterweser; Fischfaunistische Untersuchung im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachung nach

- WRRL; Fachdezernat Binnenfischerei - Fischereikundlicher Dienst (LAVES) und Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (SUBV).
- BIMV - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2019): Leitfaden zur Erstellung des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei Vorhaben der WSV an BWaStr. Koblenz: Bundesanstalt für Gewässerkunde.
- FGG Weser (2021a): Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG. Dezember 2021
- FGG Weser (2021b): Detaillierter Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser bzgl. Der Salzbelastung gemäß § 83 Abs. 3 WHG in Ergänzung zum Bewirtschaftungsplan 1021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG.
- KÜFOG (1998): Ökologische Bestandsaufnahme der Hafengewässer Überseehafen Bremerhaven – Faunistische Primärerfassung, S. 131-132.
- KÜFOG & STEUWER (2020): Eulitorale Seegrasbestände im niedersächsischen Wattenmeer 2019. Gesamtbestandserfassung und Bewertung nach EG-Wasserrahmenrichtlinie. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des NLWKN. 83 S. + Anhang.
- LAWA - Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2022): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA).
- LAWA (2020). *Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots*. LAWA - Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, Ed. (1.0). Würzburg.
- LAWA - Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (2017): Handlungsempfehlungen Verschlechterungsverbot, beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung am 16./17. März 2017 in Karlsruhe. 42 S.
- MDI-Ni – Marine Dateninfrastruktur Niedersachsen abgerufen am 28.01.2025 von https://mdi.niedersachsen.de/HeronKaDI/JAVA_SCRIPT/37_Portal/
- NLWKN (2013). Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen, Gütemessnetz Übergangs- und Küstengewässer - 2013. Küstengewässer und Ästuar Band 6. 50 S.
- Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein: Übersichten Bewirtschaftungsziele (FGE Weser).
- PETERS H.-J., HESSELBARTH T., PETERS F. (2024): Umweltrecht. Verlag Kohlhammer. 6. überarbeitete Auflage. 2024.
- RUPPRECHT, F., REICHERT, G., MERLING, B., OLTMANNS, B. (2023). Renaturierung von Salzwiesen im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer. Berichte aus dem Nationalpark und der Biosphärenregion Niedersächsisches Wattenmeer 2023–03.
- SKUMS – (die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau der Freien Hansestadt Bremen) und BIOCONSULT, SCHUCHARDT & SCHOLLE GbR, (2021): Bremischer Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für das Flussgebiet Weser. Bremen, 22. Dezember 2021.

UMTEC - PROF. BIENER L SASSE L KONERTZ Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB (2024A): Ersatzneubau Westkaje im Kaiserhafen III in Bremerhaven 2. Bauabschnitt. Rückbau-, Bodenmanagement- und Entsorgungskonzept. Bremen, September 2024.

UMTEC - PROF. BIENER / SASSE / KONERTZ Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB (2022): Sanierung Westkaje im Kaiserhafen in Bremerhaven; 2. Bauabschnitt. Gutachten über die Durchführung orientierender schadstofftechnischer Untersuchungen. 14 S. und 161 S. Anhang.