

Hochwasserschutz Bremen Rest Überseestadt Holz- und Fabrikenhafen - Südabschnitt

Antrag nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz

Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie



Auftraggeber:
**Wirtschaftsförderung Bremen GmbH
für das Sondervermögen Überseestadt**

Stand:

13. Mai 2025

Ertüchtigung Hochwasserschutz Holz- und Fabrikenhafen Süd

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

Auftragnehmer:

bremenports GmbH & Co. KG
Am Strom 2
27568 Bremerhaven

Auftraggeber:

Wirtschaftsförderung Bremen GmbH für das
Sondervermögen Überseestadt
Langenstr. 2-4
28195 Bremen

Bearbeitung:

i. A. Dipl.-Ing. Birte Kittelmann-Grüttner

Version: 2

Stand: 13. Mai 2025

Projektnummer / Dok-ID: 1107322

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungen	II
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen.....	III
1 Einführung.....	1
1.1 Anlass.....	1
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	1
2 Kurzcharakteristik des geplanten Bauvorhabens	3
2.1 Bestand	3
2.2 Planung	5
2.3 Bauliche Umsetzung.....	6
2.4 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	8
3 Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper	9
3.1 Flussgebietseinheit	9
3.2 Oberflächenwasserkörper.....	9
3.2.1 Einordnung.....	9
3.2.2 Ökologisches Potenzial und chemischer Zustand / prognostizierte Zielerreichung	10
3.2.3 Kurzbeschreibung der biologischen Qualitätskomponenten	12
3.2.4 Beschreibung der hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten	13
3.3 Grundwasserkörper.....	15
3.3.1 Einordnung.....	15
3.3.2 Mengenmäßiger und chemischer Zustand / prognostizierte Zielerreichung	15
4 Auswirkungen des geplanten Vorhabens	17
4.1 Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten	17
4.2 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Verschlechterungsgebot - Oberflächenwasserkörper	22
4.3 Auswirkungsprognose im Hinblick das Verschlechterungsgebot - Grundwasserkörper	22
4.4 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Zielerreichungsgebot	23
4.5 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Trendumkehrgebot.....	26
4.6 Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL	26
5 Zusammenfassende Beurteilung.....	27
6 Quellen	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wirkfaktoren und Bewertung	18
Tabelle 2: Ergänzende Maßnahmen Oberflächenwasserkörper	24
Tabelle 3: Ergänzende Maßnahmen laut FGG Weser 2021	25
Tabelle 4: Grundwasserkörper - ergänzende Maßnahmen	25

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Hafens in Bremen.....	3
Abbildung 2: Verlauf der HWS-Linie (blaue Linie).....	3
Abbildung 3: Holz- und Fabrikenhafen (Blickrichtung West)	4
Abbildung 4: Oberflächenwasserkörper <i>Tidebereich oberhalb Brake</i>	9
Abbildung 5: OKW <i>Tidebereich oberhalb Brake</i> - Auszug Wasserkörpersteckbrief.....	11
Abbildung 6: Übergangsgewässer Weser – Einstufung Zielerreichung.....	12
Abbildung 11: Grundwasserkörper <i>Wümme Lockergestein links</i>	15
Abbildung 8: Grundwasserkörper – Auszug Wasserkörpersteckbrief.....	16

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
awb	künstlicher Wasserkörper (artificial waterbody)
bremenports	bremenports GmbH & Co. KG
BQK	Biologische Qualitätskomponente
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
HMWB	Erheblich veränderter Wasserkörper
IBP	Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser
LAWA	Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft-Wasser
MThw	Mittlerer Tidehochwasserstand
MTnw	Mittlerer Tideniedrigwasserstand
NHN	Normalhöhennull, Bezugshorizont für Höhenangabe
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OK	Oberkante
OWK	Oberflächenwasserkörper
Weser-km	Weser-Kilometer
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WI	Wasserinjektion
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einführung

1.1 Anlass

Der 2007 erschienene "Generalplan Küstenschutz Niedersachsen/Bremen - Festland" legt den Handlungsbedarf auf Grundlage künftig zu erwartender Klimaentwicklungen, die mit Veränderungen des Meeresspiegels und der Sturmfluthäufigkeiten einhergehen, für die erforderlichen Maßnahmen des Küstenschutzes entlang der niedersächsischen und bremischen Festlandsküste fest.

Aufgrund der gefassten Sollhöhen für die Hochwasserschutzanlagen ergibt sich ein Unterbestock für Abschnitte der Hochwasserschutzlinie im Land Bremen, die Ertüchtigungen der bestehenden Hochwasserschutzanlagen (HWS-Anlagen) erfordern. Diese werden sukzessive durchgeführt und sollen nun für einen Abschnitt im Bereich des Holz- und Fabrikenhafens in Bremen (Überseestadt) umgesetzt werden.

Die HWS-Anlage liegt im Verantwortungsbereich der Wirtschaftsförderung Bremen GmbH (WFB) für das Sondervermögen Überseestadt. Die bremenports GmbH & Co.KG wurde von der WFB mit der Erarbeitung eines Bauentwurfes und die Zusammenstellung der Antragsunterlagen für den Südabschnitt Holz- und Fabrikenhafen beauftragt. Der Auftrag schließt die Bearbeitung des Fachbeitrags zur Prüfung der Vereinbarkeit der Planung mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ein.

Laut Schreiben der Senatorin für Umwelt Klima und Wissenschaft (Referat 33-2) vom 25.03.2024 kann der Fachbeitrag kurzgehalten werden, soweit das Vorhaben geringe oder keine Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der WRRL haben wird. Solch einem Vorhaben wird die vorliegende Planung zugeordnet. Der Fachbeitrag soll die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele, die wesentlichen Veränderungen, die auf die einzelnen Qualitätskomponenten (chemische, biologische und unterstützende) sowie den mengenmäßigen oder chemischen Zustand des Grundwassers wirken können, darstellen und verbal beschreiben. Eine allgemeine Darstellung der Bewirtschaftungsziele ist nicht erforderlich.

1.2 Rechtliche 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 nach § 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 Zustands oder Potenzials bzw. des mengenmäßigen und chemischen Zustands 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 Verschlechterungsverbot 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.

Bei Vorhaben des Gewässerausbaus nach § 68 WHG ist zu überprüfen, ob für diese ein Prüfbedarf gegenüber den oben genannten Ver- und Geboten besteht.

2 Kurzcharakteristik des geplanten Bauvorhabens

2.1 Bestand

Die Beschreibung des Bauvorhabens ist detailliert der Antragsunterlage 1: *Erläuterungsbericht* und den zugehörigen Plänen zu entnehmen. Die wesentlichen Angaben werden für den vorliegenden Beitrag folgend kurz gelistet:

Lage der Baumaßnahme

Die HWS-Anlage liegt innerhalb der bremischen Häfen, rechts der Weser innerhalb der Überseestadt.



Abbildung 1: Lage des Hafens in Bremen

Verlauf der HWS-Wand

Die HWS-Anlage „Süd“ umfasst die Ufereingassungen am Südufer des Holz- und Fabrikenhafens einschließlich des Hafenkopfes. Die HWS-Linie hat eine Länge von etwa 1,4 km.



Abbildung 2: Verlauf der HWS-Linie (blaue Linie)

Bestand

Der Hochwasserschutz wird derzeit durch die Ufereingassung gewährleistet, die zum überwiegenden Teil in den 1960er-1980er Jahren errichtet wurde. Die Uferwände auf der Südseite des Holz- und Fabrikenhafens sind divers aufgebaut. Sie bestehen aus rückverankerten

Spundwandkonstruktionen in Form von Wellenspundwänden, kombinierten Spundwänden und Rohrwänden. Im Bereich der Kajen-Stationierung von 92.30 bis 99.00, d. h. auf etwa 67 m Länge ist die Wellenspundwand beschichtet.

An der Nordseite besteht ein Schüttsteindeckwerk, welches in eine Grünböschung übergeht. Vor Kopf des Hafens ist eine Treppenanlage mit Sitzstufen in die bestehende Böschung integriert.



Abbildung 3: Holz- und Fabrikenhafen (Blickrichtung West)

Der Hafen unterliegt aufgrund seiner Lage noch dem Tideeinfluss, ist aber strömungsgeschützt. Als nächster Messpunkt des Wasser- und Schifffahrtsamtes (WSA) Bremen besteht der Pegel Oslebshausen. Der mittlere Tidehochwasserstand (MThw) liegt bei NHN +2,52 m.

Durch die beruhigte Strömungssituation im Hafen ist die Gewässersohle des Hafens durch Sedimentablagerungen, die aus Schlick sowie abgelagerten Grob- und Feinsanden besteht, gekennzeichnet. Zur Aufrechterhaltung der Hafentiefe werden in Abständen Unterhaltungsmaßnahmen überwiegend durch Wasserinjektion durchgeführt, sodass der Gewässergrund durch Störungen gekennzeichnet ist.

Die im Hafenbecken des Holz- und Fabrikenhafens unterhaltenen Wassertiefen variieren zwischen NHN -5,00 m am südlichen Kopf des Hafens, NHN -7,60 m an der Nordspitze und NHN -12,00 m an einem Liegeplatz an der Nordseite des Hafenbeckens.

Im Übergangsbereich zwischen der Böschung am Hafenkopf und dem Südabschnitt wurde 2009 eine neue Uferwand hergestellt, die auf das HWS-Niveau von NHN +8,00 m ausgelegt ist und daher keiner Ertüchtigung mehr bedarf.

Die Grundwasserstände wurden über die durchgeführten Bohrungen und über Grundwassermessstellen erfasst (s. Unterlage 3.1: *Baugrund- und Gründungsgutachten*). Generell korrespondieren die Grundwasserstände im Hafenbereich mit dem Tidenhub. Die bestehenden Spundwände am Hafen sind mit Öffnungen versehen, sodass sowohl Wasser durch die Öffnungen in der Spundwand als auch durch die Oberfläche eindringt, und anschließend wieder abfließt.

Allerdings ergaben Untersuchungen, dass die vorhandenen Spundwandentwässerungen nur noch eingeschränkt funktionieren. Die Grundwasserstände lagen daher deutlich über den Ansätzen aus den Bestandsstatiken. Die sich einstellenden Wasserstände in der Hinterfüllung

sind damit stark abhängig von der Ausbildung des Hochwasserereignisses über mehrere Tagen (s. Unterlage 3.1: *Baugrundgutachten*)

Die gemessenen landseitigen Grundwasserstände der Bohrung B 2 und der Kleinbohrungen lagen zwischen NHN +0,72 m und NHN +1,46 m. Es wurden weiterhin elf Grundwasserpegel gesetzt. Die Messungen bei den Grundwasserpegeln GWM 1 bis GWM 11 ergaben im Beobachtungszeitraum (18.12.2014 bis zum 14.04.2016) Wasserstände zwischen NHN -0,25 m und NHN +2,15 m.

Nutzungen

Die auf der Südseite des Hafens angrenzenden Flächen werden ausschließlich gewerblich/industriell genutzt. Den Südabschnitt säumen dementsprechend Betriebsflächen u. a. auch mit kajennaher Bebauung bestehend aus Lagerhallen und Schuppen. Die Abstände zwischen den Außenwänden der Gebäude zur Ufereinfassung/HWS-Wand variieren.

In den meisten Teilabschnitten ist umfangreicher Altbestand ehemaliger Uferbauwerke unterhalb der Geländeoberkante vorhanden.

Aktuell befinden sich drei Liegeplätze im Projektgebiet. Die Südseite des Holz- und Fabrikenhafens wird zurzeit am sogenannten Warteplatz Süd (Kajen-Stat. 110-124) sowie an zwei Liegeplätzen (West und Ost) mit Schiffen belegt.

2.2 Planung

An wesentlichen baulichen Maßnahmen werden beantragt:

- das Aufstocken der bestehenden HWS-Wand auf NHN +8,00 m auf etwa insgesamt rd. 1.170 m Länge durch das Aufschweißen von Stahlspundwand bzw. U-Profilen,
- die Erhöhung einer Stufenanlage und der zugehörigen Treppenaufgänge auf rd. 50,0 m Länge,
- die Ertüchtigung einer Grünböschung und der Einbau von Stahlbetonfertigteilen,
- das Herstellen der Anschlussbereiche zum Bestand,
- der dauerhafte Verschluss von mobilen Hochwasserschutzanlagen (Tore, Pollerscharte und Dammtafelsystem mit Gießständen),
- das Herstellen von Laufstegen,
- der Rückbau von Doppelpollern und Pollerpodesten, Kantenpollern und Haltekreuzen,
- eine statisch erforderliche Vorschüttung auf rd. 800 m Länge und rd. 11.500 m² Fläche,
- das Öffnen einer Dammbalkennische, die Verlängerung von Steigeleitern und
- Anpassungsmaßnahmen an einer Bilgenentölungsstation und einer Feuerlöschstation.

Die vorhandene Spundwand wird auf der gesamten Länge auf das neue Höhenniveau von +8,0 m NHN per Larssen-Profil erhöht. Die Spundwand wird mit durchlaufenden Kopf- und Fußblechen ausgeführt, um die Steifigkeit zu erhöhen.

Am Hafenkopf wird die Stufenanlage um eine weitere Stufe erweitert. Im Böschungsbereich werden am Kopf Stahlbetonfertigteile eingebaut und die Böschung wird auf das Höhenniveau von +8,0 m NHN angeglichen.

Die vorhandene Kaje verfügt bei Annahme der bisherigen Abrostungsrate über eine Lebensdauer bis ca. 2040. Die Planung sieht aus diesem Grund eine Vorschüttung über rd. 800 m in den Abschnitten 2, 3 und 4 (zwischen Deich-km 33+855 und 33+055) zur Sicherstellung der Standsicherheit nach 2040 vor.

Im Bereich der Anlegestelle, etwa zwischen Station 110.00 und 122.35, werden an der erhöhten Spundwand Podeste in einer Stahlbaukonstruktion angeordnet, welche zum einen als hochgelegter Leinenpfad für die Festmacher vorgesehen sind und zum anderen bei den Landvorgängen als Arbeitspodeste für die Einweiser dienen.

Fläche

Die Baumaßnahme beinhaltet aufgrund der beengten Verhältnisse überwiegend die Ertüchtigung der HWS-Wand durch das Aufschweißen von zusätzlichen Profilen. Für diese Baumaßnahmen werden keine zusätzlichen offenen Freiflächen in Anspruch genommen.

Die Herstellung der erforderlichen Unterwasserböschung nimmt rd. 11.500 m² Fläche der Hafensohle ein.

Des Weiteren werden auf der Nordseite des Hafenkopfes die vorhandene Grünböschung und der bestehende Treibselräumweg auf das geplante Höhenniveau angeglichen. Die Böschung wird wieder begrünt, der Treibselräumweg im oberen Abschnitt vollständig befestigt.

Im Bereich der Treppenanlage werden für die Erweiterung der Stufenanlage bereits befestigte Flächen in Anspruch genommen.

Transporte

Der Transport erforderlicher Materialien und Geräte für den Bau der Spundwand erfolgt weitgehend von der Wasserseite aus. Am Hafenkopf werden die Arbeiten landseitig erfolgen. Hier ist ebenfalls zumindest teilweise von einem landseitigen Transport der benötigten Baumaterialien auszugehen.

2.3 Bauliche Umsetzung

Allgemein wird davon ausgegangen, dass aufgrund der geringen landseitigen zur Verfügung stehenden Flächen die Bauteile nach örtlichem Aufmaß weitestgehend außerhalb des Baufeldes vorkonfektioniert werden.

Es ist teilweise ein Rückbau von Oberflächenbefestigungen und Ausrüstung an der Kaje vorzunehmen, der u. a. Beton, Pollerscharte, ein Dammbalkentor, Haltekreuze, Poller, Doppelpoller, Pollerpodeste, Gießständer, Dammbalken und Fundamente umfasst. Für die Montage der neuen Wandelemente ist der vorherige Teil-Rückbau (u. a. U-Profile auf der Wand, Tore zu den vorhandenen Kantenpollern) auf rd. 1.170 m Länge notwendig.

Aus diesem Grund erfolgte in Bezug auf den beschichteten Abschnitt der Wand eine Schadstoffuntersuchung. Asbest wurde im Zuge der Schadstoffanalytik nicht nachgewiesen. Auffällige Parameter waren EOX (Extrahierbare organisch gebundene Halogene), Zink und Tributylzinn-Verbindungen [4].

Die Ertüchtigung der Spundwände erfolgt von der Wasserseite aus. Dafür wird das Material mittels Schlepper und Ponton verholt. Das Anheben und Ausrichten der Profile erfolgt mittels Stelzenponton mit Kran. Die Bohlen werden aufgeschweißt und mit Fuß und Kopfplatte versehen.

Das einzubringende Böschungsmaterial besteht aus Schotter der Korngröße 8/56.

Die Ertüchtigungen im Abschnitt der Treppenanlage und der bestehenden Böschung an der Nordseite des Hafenbeckens erfolgen von der Landseite aus.

Das geplante Vorhaben ist mit keinen Rammtätigkeiten verbunden.

2.4 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Präventiver Gewässerschutz bei Durchführung der Bauarbeiten

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 Arbeiten werden durch qualifiziertes Personal ausgeführt.

Es erfolgt eine regelmäßige Kontrolle der Baufahrzeuge hinsichtlich Öl- und Treibstoffverlust.

Betriebsstoffe werden den entsprechenden Vorschriften nach so gelagert, entnommen, und entsorgt, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund oder das Gewässer gelangen. Für die Lagerung wassergefährdender Stoffe werden gesondert gesicherte Lager eingerichtet.

Kraft- und Schmierstoffe werden in zugelassenen Behältern mit Auffangschutz aufbewahrt.

Die mobile Betankung erfolgt mittels Tropfverlustschutz.

Bei den Arbeiten an beschichteten Spundwänden wird darauf geachtet, dass keine Teile der Beschichtung in den Untergrund oder das Oberflächenwasser geraten. Freie Oberflächen werden abgedeckt.

Zerlegearbeiten in Bezug auf beschichtete Spundwände, bei denen ein Abplatzen der Farbe nicht ausgeschlossen ist, werden nur auf befestigten Flächen ausgeführt. Diese werden nach Abschluss der Arbeiten ordnungsgemäß gereinigt.

Anlagebezogener Gewässerschutz

Der Schotter für die Vorschüttung wird den Qualitätsansprüchen für das Einbringen in ein Gewässer genügen.

3 Identifizierung und Beschreibung der betroffenen Wasserkörper

3.1 Flussgebietseinheit

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

Der hier zu betrachtende Oberflächenwasserkörper (OWK) ist die *Weser - Tidebereich oberhalb Brake* (Nr. 26035).

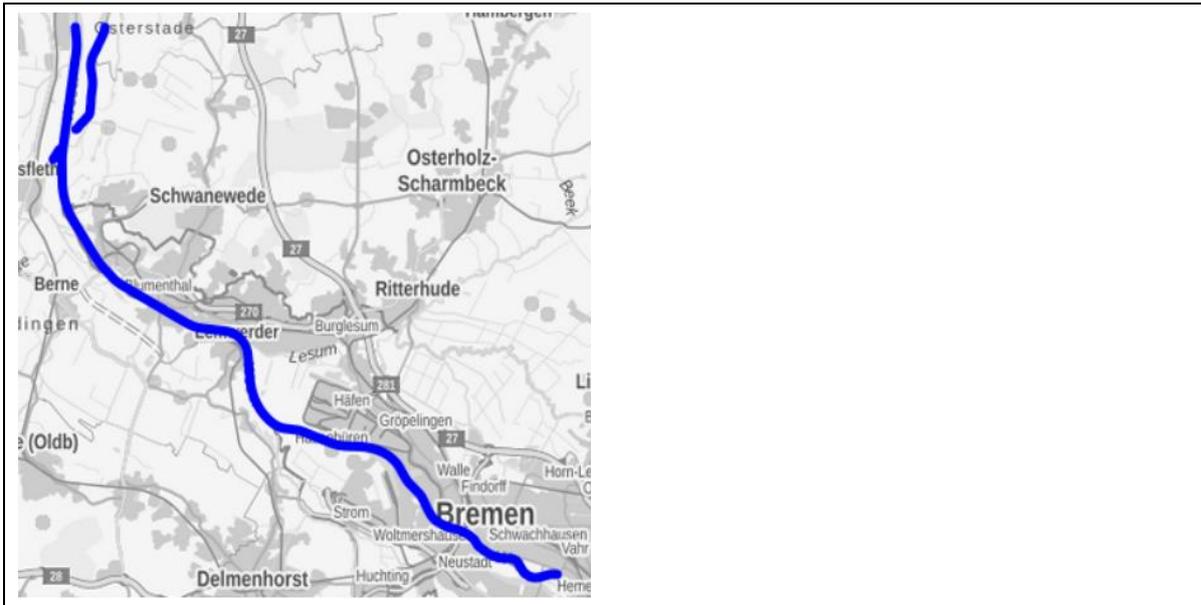


Abbildung 4: Oberflächenwasserkörper *Tidebereich oberhalb Brake*

(Quelle: abgerufen von: https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=RW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DERW_DENI_26035&agreeToDisclaimer=true am 04-02.2025)

Der Oberflächenwasserkörper hat eine Länge von knapp 50 km. Die limnische Zone der Unterweser ist dem Gewässertyp *Ströme der Marschen* zugeordnet (LAWA-Typcode: 22.3).

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

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 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 der OWK der Weser auf Höhe des geplanten Vorhabens als *erheblich veränderter* Wasserkörper (HMWB) eingestuft.

Die Hafenecken werden in Bremen in der Regel den benachbarten Wasserkörpern als bauliche Gewässerelemente zugeordnet. Der Holz- und Fabrikenhafen ist insofern der Flussgebietseinheit Weser zuzuordnen.

3.2.2 Ökologisches Potenzial und chemischer Zustand / prognostizierte Zielerreichung

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. Letztere lassen Rückschlüsse auf Zustand und Entwicklung der biologischen Qualitätskomponenten zu.

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 mit dem Referenzzustand, d. h. mit dem Bestand, der natürlicherweise dort vorhanden sein sollte.

Die Qualitätskomponenten der Weser sind gemäß den aktuellen Ergebnissen auf Grundlage des Datensatzes der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL wie folgt eingestuft:

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		Wasserhaushalt		Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**		
	Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Morphologie		Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)		
	Fischfauna		Durchgängigkeit		<ul style="list-style-type: none"> • Bromierte Diphenylether (BDE) • Cypermethrin • Quecksilber und Quecksilberverbindungen • Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation) 		
			Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*				
			Temperaturverhältnisse				
		Sauerstoffhaushalt					
		Salzgehalt					
		Versauerungszustand					
		Stickstoffverbindungen					
		Phosphorverbindungen					

Abbildung 5: OKW Tidebereich oberhalb Brake - Auszug Wasserkörpersteckbrief

(Quelle: abgerufen von: https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=RW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DERW_DENI_26035&agreeToDisclaimer=true am 04.02.2025)

* 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 Potenzial des Wasserkörpers *Tidebereich oberhalb Brake* wird insgesamt als unbefriedigend eingestuft, der chemische Zustand als nicht gut.

Die voraussichtliche Zielerreichung des guten ökologischen Potentials ist unbekannt. Die Zielerreichung des guten chemischen Zustands ist für nach dem 2027 angeben.

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

Abbildung 6: Übergangsgewässer Weser – Einstufung Zielerreichung

(Quelle: BfG Web Viewer abgerufen am 31.01.2025)

3.2.3 Kurzbeschreibung der biologischen Qualitätskomponenten

Das ökologische Potential des OWK wird im bremischen Beitrag zur WRRL insgesamt als unbefriedigend eingestuft (s. Abbildung 5: OKW *Tidebereich oberhalb Brake* - Auszug Wasserkörpersteckbrief).

Für die Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen sind folgende biologischen Qualitätskomponenten zu berücksichtigen:

- Aquatische Flora,
- Makrozoobenthos und
- Fische.

Das Phytoplankton ist für den OWK nicht bewertungsrelevant.

Makrophyten

In Bezug auf die Makrophyten werden im zu betrachtenden Tidegewässer die emersen und submersen Vegetationsbestände im Eulitoral und im Sublitoral bis zur augenscheinlich wahrnehmbaren Lage der MThw-Linie erfasst. Zu den Makrophyten zählen Gefäßpflanzen und Armleuchteralgen.

Der Bestand innerhalb des Oberflächenwasserkörper *Tidebereich oberhalb Brake* wird insgesamt als mäßig beurteilt.

Im Hafenecken des Holz- und Fabrikenhafens bestehen keine Vorkommen von Makrophyten. Lediglich die Böschungen aus Wasserbausteinen sind teils mit Vegetation bestanden.

Makrozoobenthos

Durch die Ausbauten des Flusses kam es zu einer starken Einengung und Vertiefung des Flusses mit angestiegenen Fließgeschwindigkeiten und Tidehüben sowie ständig bewegter Treibsandsohle. Die durch den Schiffsverkehr und die Unterhaltung hervorgerufenen Turbulenzen und Strömungen bedingen Sedimentverwirbelungen und Trübungen, die sich negativ auf das Makrozoobenthos auswirken.

Die vorkommende Taxa in der Weser an den Transekten bei Weser-km 17 und 30 wird durch die Großgruppen Oligochaeta und Insecta gestellt (BIOCONSULT 2023). Sie ist zumeist euryök (BIOCONSULT 2023). Die dominierende Gruppe mit 9 Taxa sind die Oligochaeta. (KÜFOG 2021). Die Crustacea waren 2020 mit 7, die Polychaeta und Diptera mit jeweils 2 Arten vertreten (KÜFOG 2021). Der Anteil an Brackwasserarten ist im Profil der Unterweser-km 30 relativ hoch (KÜFOG 2020). Die Wirbellosen- Gemeinschaft im OWK weist insgesamt größere Defizite auf (BIOCONSULT 2023).

Das ökologische Potenzial des Makrozoobenthos im Abschnitt der Weser oberhalb von Brake bis zum Weserwehr wird insgesamt als mäßig eingestuft (BIOCONSULT 2023).

In Bezug auf den Hafen bieten häufig und regelmäßig frequentierte und unterhaltene Häfen generell ein ungünstiges Umfeld für das Makrozoobenthos, sodass von einem Vorkommen an störungstoleranten und sich schnell regenerierenden Arten auszugehen ist.

Fische

Es besteht eine Vorbelastung für das Schutzgut Fische durch die Nutzungsintensität, die durch den Schiffsverkehr und durch regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Wassertiefe hervorgerufen wird.

Im Rahmen der Maßgaben der WRRL findet ein regelmäßiges Monitoring der vorkommenden Fische in der Weser statt. Die südlichste von 4 Untersuchungsstationen liegt bei Farge (Weser-km 26). Der limnische Bereich der Weser wird durch Arten von Süßwasserspezies unter den Fischen geprägt. Hierzu zählen beispielsweise Güster (*Abramis bjoerkna*), Brasse (*Abramis brama*), Aland (*Leuciscus idus*), Rapfen (*Aspius aspius*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*) und Flussbarsch (*Perca fluviatilis*). Des Weiteren sind unter den wandernden Arten u. a. Dreistacheliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), der Stint (*Osmerus eperlanus*) zu erwarten und die Weser weist eine Bedeutung für wandernde Arten wie Lachs (*Salmo salar*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und den Aal (*Anguilla anguilla*) auf. Innerhalb des Hafens kann eine Bedeutung für Wanderfische aufgrund der Lage und Ausprägung (innerhalb des Stadtgebietes und als Stichhafen) ausgeschlossen werden.

Böschungen aus Wasserbausteinen kommt aufgrund der Strömungsverhältnisse in der Weser, des Tidenhubs, des Uferverbaus und des Schiffsverkehrs allgemein eine Bedeutung für das Laichgeschehen, die Fischbrut und als Rückzugsraum für Jungfische zu. Auch wenn mit Wasserbausteinen befestigte Ufer nicht natürlichen Ursprungs sind und suboptimale Bedingungen bieten, weisen diese Strukturen aufgrund der fehlenden natürlichen Ausstattungen an der Unterweser allgemein Funktionen für Fische und Fischnährtiere auf.

Das ökologische Potential des Oberflächenwasserkörpers der Weser *Tidebereich oberhalb Brake* für die Fischfauna ist als unbefriedigend eingestuft.

3.2.4 Beschreibung der hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

Morphologie: Das Flussbett der Weser wurde eingeeengt und vertieft. Mit Wasserbausteinen befestigte Böschungen, Hochwasserschutzanlagen und Hafenanlagen sind prägend für die Ufer des Gewässers. Die Fahrrinne wird intensiv unterhalten und die Weser ist eine stark befahrene Schifffahrtsroute.

Die wesentlichen Ausweisungsgründe für die Einstufung des Gewässers als *erheblich verändert* sind entsprechend, das Vorhandensein von Wehren, Dämmen, Kanalisierungen, Begrädigungen, Sohlbefestigungen, Uferbefestigungen, Vertiefungen, Kanalwartungen, Landentwässerung und Drainagen (BfG Web Viewer, Abruf am 31.01.2025). Ferner fließen die Hochwasserschutzanlagen, der Schiffsverkehr und die Häfen in die Bewertung ein. Die Durchgängigkeit wird dagegen als *gut* beurteilt.

Die derzeitige Ufereinfassung des Holz- und Fabrikenhafens wird überwiegend durch eine Stahlspundwand gebildet. Am Hafenkopf ist das Ufer in Form einer Böschung befestigt mit Wasserbausteinen ausgeführt. Bis auf das Nordufer, welches im Anschluss an der Schüttsteindeckwerk über eine Grünböschung bis zur Krone verfügt, sind die gewerblich genutzten Flächen entlang des Hafenbeckens durchgehend befestigt, u. a. mit Asphalt oder Betonsteinpflaster. Der Stichhafen ist abgeschlossen und somit nicht durchgängig.

Allgemeine physikalisch-chemische QK: In Bezug auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden lediglich die Temperaturverhältnisse und der Sauerstoffhaushalt als *eingehalten* 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 für den zu betrachtenden WK als nicht bewertungsrelevant eingestuft.

Chemischer Zustand: Der chemische Gesamtzustand des WK der Weser wird insgesamt als *nicht gut* bewertet. Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen liegen für die prioritären Stoffe Quecksilber und -verbindungen, Benzo(ghi)perylen, Cypermethrin, Tributylzinnverbindungen 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 04.02.2025).

Des Weiteren liegen signifikante Belastungen über diffuse Quellen aus der Landwirtschaft und der atmosphärischen Deposition, physische Veränderung von Kanal/Bett/Ufer/Küste und anthropogene Belastungen (Historische Belastungen) vor, die zu einer Belastung mit Nährstoffen, Salzverschmutzung/-intrusion und einer allgemeinen Verschmutzung mit Chemikalien führen.

Für das Hafenbecken ist von einem analogen chemisch-physikalischen Zustand auszugehen, da er direkt mit der Weser verbunden ist.

3.3 Grundwasserkörper

3.3.1 Einordnung

Der Hafenbereich ist dem Grundwasserkörper *Wümme Lockergestein links* (ID 4_2509) zugeordnet.

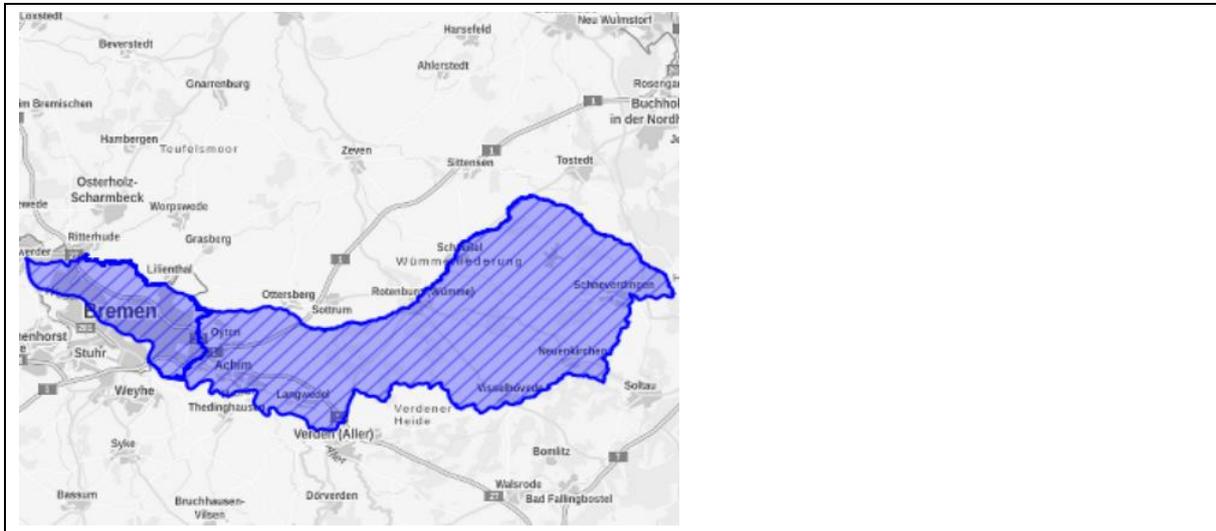


Abbildung 7: Grundwasserkörper *Wümme Lockergestein links*

(Quelle: abgerufen von https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=GW_WKSB_21P1.rpt-design¶m_wasserkoerper=DEGB_DENI_4_2509 am 04.02.2025)

Die Fläche des Grundwasserkörpers beträgt etwa 1.212.382 km².

3.3.2 Mengemäßiger 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 *Wümme Lockergestein links* wird als gut beurteilt, d. h., dass ein Gleichgewicht zwischen der Grundwasserentnahme und der Grundwasserneubildung besteht.

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 Schad- und Nährstoffen führen. Es besteht eine Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat als Stoff nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung.

Zustand	Menge	Chemie
Legende	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #28a745; padding: 2px 5px;">gut</div> <div style="background-color: #dc3545; padding: 2px 5px;">schlecht</div> <div style="background-color: #6c757d; padding: 2px 5px;">unklar</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #28a745; padding: 2px 5px;">gut</div> <div style="background-color: #dc3545; padding: 2px 5px;">schlecht</div> </div>
Bewertung	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Mengenmäßiger Zustand <div style="background-color: #28a745; width: 20px; height: 20px; float: right;"></div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Chemischer Zustand (gesamt) <div style="background-color: #dc3545; width: 20px; height: 20px; float: right;"></div> <p style="margin-top: 10px;">Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nitrat </div>
Zielerreichung	Guter mengenmäßiger Zustand	Guter chemischer Zustand
Voraussichtlicher Zeitpunkt der Zielerreichung	erreicht	nach 2045
<small>Datum des Ausdrucks: 03.02.2025 12:59</small>		

Abbildung 8: Grundwasserkörper – Auszug Wasserkörpersteckbrief

(Quelle: abgerufen von https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=GW_WKSB_21P1.rpt-design¶m_wasserkoeper=DEGB_DENI_4_2509 am 04.02.2025)

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. Der gute chemische Zustand wird erst für nach 2045 angenommen.

4 Auswirkungen des geplanten 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

Für erheblich veränderte Gewässer ist die Erreichung eines guten ökologischen Potenzials und guten chemischen Zustands das Ziel. Für den Gewässerabschnitt erfolgt die Bewertung der möglichen Wirkungen des geplanten Vorhabens somit im Hinblick auf die Zielerreichung des ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands.

Zielsetzung für den Grundwasserkörper ist das Erlangen eines guten Zustands in Bezug auf Menge und Chemie.

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 1: Wirkfaktoren und Bewertung

Baumaßnahme / Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mögliche Betroffenheit								Bewertung
		OWK							GWK	
		Makrophyten	Fische	Makrozoobenthos	Allg. chem. -phys. Par	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
Baubedingt										
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 Gewässers und der biologischen QK durch baubedingten 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.
	Gefahr des Schadstoffeintrags bei Rückbau beschichteter Spundwandabschnitte	x	x	x	x		x		x	Bei Einhaltung der Maßnahmen zur Vermeidung beim vorgesehenen Rückbau beschichteter Spundwandabschnitte kann ein Eintrag von Schadstoffen in den Oberflächenwasserkörper und den Grundwasserkörper ausgeschlossen werden. Ein möglicher Eintrag des prioritären Schadstoffs Tributylzinn oder von Halogenen im Zuge der geplanten Rückbaumaßnahme von beschichteten Spundwandabschnitten wird durch sachgemäßen Umgang und Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung ausgeschlossen.

Baumaßnahme / Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mögliche Betroffenheit								Bewertung
		OWK						GWK		
		Makrophyten	Fische	Makrozoobenthos	Allg. chem. -phys. Par	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
	Gefahr des Schadstoffeintrags bei Rückbau von Bestandsanlagen	x	x	x	x		x		x	<p>Die vorgesehenen Rückbauarbeiten nahe am Wasser, die Pollerpodeste, Poller, Pollerscharte, Dammtafeln und Gießständer betreffen, werden unter Beachtung der gelten Regeln und durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt, sodass davon ausgegangen wird, dass keine Schadstoffe ins Oberflächenwasser gelangen oder mobilisiert werden.</p> <p>Mit dem Ersatz von Dammbalken-, Gießständerkonstruktionen durch Spundwände, der Anpassung der bestehenden Böschung sowie der Treppenanlage sind bei ordnungsgemäßer Durchführung der Bauarbeiten keine Wirkungen auf die Grundwasserqualität verbunden.</p> <p>Im Zuge der in diesem Verfahren beantragten Baumaßnahmen finden keine Baggerarbeiten statt, die ggf. zu einer Freisetzung von im Sediment befindlichen Stoffen führen können. Das Herstellen einer Unterwasserböschung durch das Auf- und Anschütten von Schotter ist bewirkt keinen Eintrag von löslichen Stoffen. Der Schotter wird den Qualitätsansprüchen für das Einbringen in ein Gewässer genügen und keine Verunreinigungen aufweisen, die einen Eintrag das Gewässersystem bedingen können. Eine Mobilisierung von ggf. im Sediment befindlichen Schadstoffen kann ebenfalls ausgeschlossen werden.</p>
Einbringen der Vorschüttung	Tötung, Verletzung und/oder Vertreibung		x	x						<p>Das Makrozoobenthos wird im betroffenen Bereich bei Einbau der Vorschüttung voraussichtlich teils zerstört. Aufgrund der Vorbelastungen ist jedoch davon auszugehen, dass eine schnelle Wiederbesiedlung des Areals stattfinden wird, da den vorkommenden Arten ebenfalls eine relative Unempfindlichkeit gegenüber wiederkehrenden Unterhaltungsarbeiten zuzuordnen ist. Die lokal und zeitlich begrenzten Wirkungen werden nicht die Messstellen einwirken.</p> <p>Fische können aufgrund ihrer Mobilität den Bauarbeiten überwiegend ausweichen. Verletzungen einzelner Tiere können nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Auf den Bestand sind durch die kleinräumig durchgeführte Baumaßnahme jedoch keine nachteiligen Wirkungen mit Bezug auf den Wasserkörper zu erwarten.</p>

Baumaßnahme / Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mögliche Betroffenheit								Bewertung
		OWK						GWK		
		Makrophyten	Fische	Makrozoobenthos	Allg. chem. -phys. Par	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
										Mess- und beobachtbare negativen Veränderungen der Fischfauna und des Makrozoobenthos können ausgeschlossen werden.
Anlagebedingt										
Flächeninanspruchnahme - Ausbilden einer Unterwasserböschung	Verringerung der Gewässerfläche	x	x	x	x	x			x	<p>Mit dem Vorhaben sind weder relevante Wirkungen auf die Morphologie und das Tideregime noch auf den Wasserhaushalt und die Durchgängigkeit des Gewässers bzw. Hafenbeckens verbunden. Das Ausbilden einer Böschung aus Schotter auf rd. 11.500 m² reduziert zwar das Gewässervolumen, ist jedoch in Bezug auf den Wasserkörper, der rd. 50 km Länge umfasst, nicht relevant.</p> <p>Der Schotter wird den Qualitätsansprüchen für das Einbringen in ein Gewässer genügen und keine Verunreinigungen aufweisen, die einen Eintrag das Gewässersystem bedingen können.</p> <p>In Bezug auf die Lebensraumausstattung des Hafenbeckens für Makrozoobenthos und Fische ist die geplante Vorschüttung positiv zu werten. Die Vorschüttung wird - wenngleich lediglich eine geringe - Bedeutung für das Laichgeschehen, die Fischbrut und als Rückzugsraum für Jungfische sowie Arten des Makrozoobenthos erlangen. Insgesamt werden jedoch mess- und beobachtbare Veränderungen der Fischfauna und des Makrozoobenthos an den jeweiligen Messstationen sowohl im positiven Sinne ausgeschlossen.</p>
Flächenversiegelung	Erhöhung Oberflächenabfluss, Verringerung Grundwasser-neubildung								x	<p>Es wird lediglich ein sehr geringfügiger Flächenanteil der Grünböschung im Bereich der Rampe zusätzlich befestigt. Das Niederschlagswasser wird seitlich in die Grünfläche abgeleitet. Mit dem Vorhaben sind somit keine Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers verbunden. Die Entwässerung der landseitig gelegenen Flächen wird nicht verändert.</p>

Baumaßnahme / Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Mögliche Betroffenheit								Bewertung
		OWK						GWK		
		Makrophyten	Fische	Makrozoobenthos	Allg. chem. -phys. Par	Hydromorphologie	Chem. Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand	
Betriebsbedingt										
Einleitung in Hafenbecken	Verschluss von Entwässerungsöffnungen							x		In Abschnitt 4 werden im Bereich der überbauten Pierplatte die in der Spundwand bestehenden Entwässerungsöffnungen verschlossen. Eingebaut werden hochwassersichere Rohrauslässe mit Rückstauklappen DN 150 auf NHN +0,00 m, sodass die Wasserstände im Hohlraum unter der Überbauplatte nicht mehr direkt von der Tide beeinflusst werden. Auswirkungen auf den generell vorherrschenden Grundwasserstand oder die Grundwasserqualität ergeben sich dadurch nicht.
Stationäre Beleuchtung	Lichtimmissionen		x	x						Die Beleuchtung entspricht der bestehenden, sodass keine Änderungen zu besorgen sind.

4.2 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Verschlechterungsgebot - Oberflächenwasserkörper

Möglicher Eintrag/Mobilisierung von flussgebietspezifischen Schadstoffen

Bei sach- und fachgerechter Durchführung der Arbeiten und unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ist von keinen Wirkungen auf das Oberflächenwasser auszugehen.

Ein möglicher Eintrag von flussgebietspezifischen Schadstoffen gemäß der Anlage 6 der aktuellen OGewV - hier Zink - wird bei Einhaltung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung ausgeschlossen.

Möglicher Eintrag/Mobilisierung von prioritären Stoffen

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.

Mögliche Beeinflussung der allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten

Eine mögliche bau- und anlagenbedingte Beeinflussung der allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten (QK) gemäß der Anlage 3 und 7 der aktuellen OGewV kann ausgeschlossen werden.

Mögliche Beeinflussung der biologischen Qualitätskomponenten

Insgesamt werden mess- und beobachtbare Veränderungen der Fischfauna und des Makrozoobenthos an den jeweiligen Messstationen sowohl im positiven (dauerhaft) als auch im negativen Sinne (temporär) insgesamt ausgeschlossen. Eine relevante negative bau- und anlagenbedingte Beeinflussung der biologischen Qualitätskomponente (Makrophyten) kann gleichfalls ausgeschlossen werden, da in keinen Bestand eingegriffen wird.

Mögliche Beeinflussung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten

Mit dem Vorhaben sind weder relevante Wirkungen auf die Morphologie noch auf den Wasserhaushalt verbunden.

4.3 Auswirkungsprognose im Hinblick das Verschlechterungsgebot - Grundwasserkörper

Mögliche Beeinflussung des mengenmäßigen Zustands

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers.

Mögliche Beeinflussung des chemischen Zustands

Weder mit dem Bau der Kaje noch bei einem ordnungsgemäßen Betrieb sind Wirkungen auf die Grundwasserqualität verbunden.

4.4 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Zielerreichungsgebot

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 Oberflächenwasser (oberirdische Gewässer), die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden sind das Verschlechterungsgebot (§ 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG), nachdem eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands zu vermeiden ist, und das Zielerreichungsgebot (§ 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG), nach dem ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden soll.

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 Bundesländer 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 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. Ergänzende 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 in nachfolgender Tabelle gelistet.

Tabelle 2: Ergänzende Maßnahmen Oberflächenwasserkörper

Ergänzende Maßnahmen	LAWA-Code	
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
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 3: 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 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 4: 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.

4.5 Auswirkungsprognose im Hinblick auf das Trendumkehrgebot

Im Bereich des Vorhabens und angrenzend liegt kein, als gefährdet eingestufte 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.

4.6 Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL

Schutzgebiete befinden sich nicht in räumlicher Nähe. Es sind weder

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

Es sind ebenfalls keine wasserabhängigen Natura-2000 Gebiete betroffen.

Auswirkungen auf solche Gebiete können insofern generell ausgeschlossen werden.

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 sozio-ökonomischer Bedeutung ist und infolge des Vorhabens verloren geht“ LAWA (2017). Aufgrund der bestehenden Lebensräume (Hafen/Industriegebiet) sind keine bedeutsamen grundwasserabhängigen Landökosysteme betroffen.

5 Zusammenfassende Beurteilung

Verschlechterungsverbot

Aufgrund des Zustands der Qualitätskomponenten *aquatische Flora* und *Fische* und wird das *ökologische Potenzial* des OWK der Weser für den *Tidebereich oberhalb Brake* aktuell nur mit unbefriedigend beurteilt.

Da jedoch vorhabenbedingt keine direkten Eingriffe in den Gewässerkörper geplant sind und die vorgesehenen Einleitungen den derzeitigen entsprechen sowie die Rammtätigkeiten in einem sehr geringen Ausmaß stattfinden, kann eine weitere Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponenten ausgeschlossen werden, so dass sich das ökologische Potenzial vorhabenbedingt, nicht weiter verschlechtern wird. Desgleichen gilt für den mengenmäßigen und 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 einer generellen Verbesserung des ökologischen oder chemischen Potenzials entgegenstehen.

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 Tidebereich oberhalb Brake* 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.

Bremerhaven, den 13.05.2025



i. V. Dipl.-Ing. Anne Brüggem
(bremenports GmbH & Co. KG)



i. A. Dipl.-Ing. Birte Kittelmann-Grüttner
(bremenports GmbH & Co. KG)

6 Quellen

- BFG Web Viewer: Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027). Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022. https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de&vm=2D&s=4622333.67897759&r=0&c=563594.9039036152%2C5676998.40659268
- 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): WRRL-Monitoring 2021 Makrozoobenthos im limnischen Abschnitt der Weser an den Transekten km 17 und km 30. Kurzbericht und Bewertung nach AeTV+. Auftraggeber: NLWKN Brake-Oldenburg. Dezember 2023. 28 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 (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).
- FGG Weser (2021): Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG. Dezember 2021
- IBR - Ingenieurbüro Rasem. Erhöhung der Hochwasserschutzwand im Holz- und Fabrikenhafen Süd. Untersuchung der Beschichtung. Projekt 24-33-1. Erstellt i. A. der bremenports GmbH & Co. KG. 08.03.2024.
- KÜFOG (2021): Die Untersuchung der Qualitätskomponente Benthische Wirbellosenfauna gemäß WRRL in der Tideweser. Auftraggeber: NLWKN Brake-Oldenburg. April 2021. 13 S.
- 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.
- NLWKN (2013): Gewässerüberwachungssystem Niedersachsen, Gütemessnetz Übergangs- und Küstengewässer - 2013. Küstengewässer und Ästuare Band 6. 50 S.
- FGE Weser (o. J.): Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein: Übersichten Bewirtschaftungsziele.
- PETERS H.-J., HESSELBARTH T., PETERS F. (2024): Umweltrecht. Verlag Kohlhammer. 6. überarbeitete Auflage. 2024.
- 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.