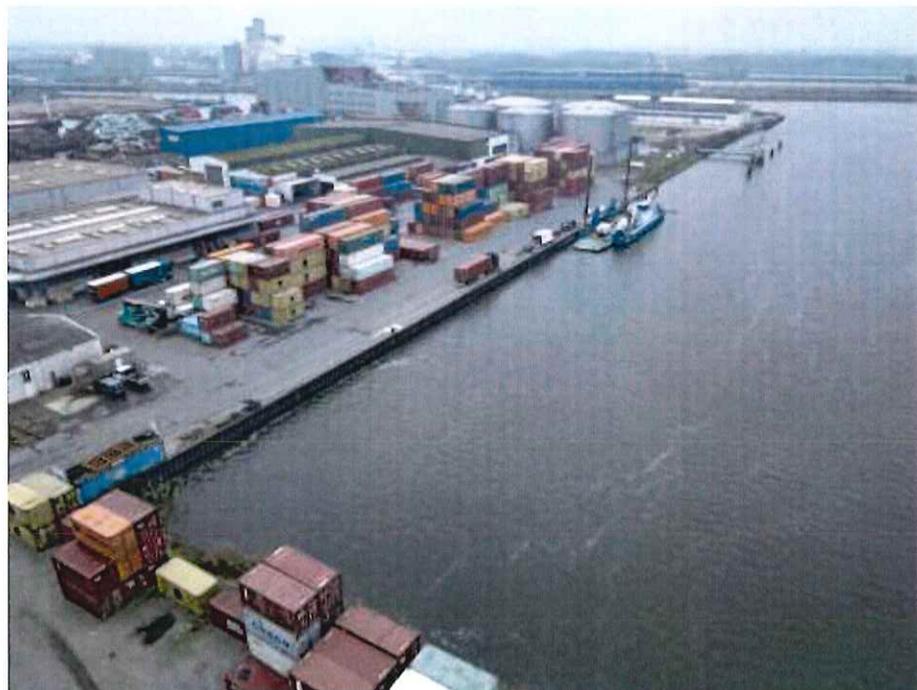


**bremenports**

Bremen Bremerhaven GmbH & Co. KG

**Bremen - Kalihafen  
Neubau der nordöstlichen  
Ufereinfassung**

**Antrag nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz  
Beitrag zur Wasserrahmenrichtlinie**



Quelle: Google Earth

Auftraggeber:  
Die Senatorin für Wissenschaft und Häfen

Stand:  
7. Juni 2023

Anlage zum  
wasserbehördlichen Verfahren  
Bremen, 04. JUNI 2024

# Antrag nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz

## Neubau der nordöstlichen Ufereinfassung

### Beitrag zu den Maßgaben der Wasserrahmenrichtlinie

**Auftragnehmer:**

bremenports GmbH & Co. KG  
Am Strom 2  
27568 Bremerhaven

**Auftraggeber:**

Die Senatorin für Wissenschaft und Häfen  
Katharinenstr. 37  
28195 Bremen

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. Birte Kittelmann-Grüttner

**Version: 2**

**Stand: 7. Juni 2023**

**Projektnummer / Dok-ID: 1014299**

---

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	I
Abbildungen .....	I
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen.....	II
Quellen.....	II
<b>1 Einführung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Anlass.....	1
1.2 Einordnung Hafenbecken.....	1
1.3 Geplante Maßnahmen.....	1
<b>2 Baumaßnahmen .....</b>	<b>3</b>
2.1 Beantragte Baumaßnahmen .....	3
2.2 Weitere bauliche Maßnahmen.....	3
<b>3 Kennzeichen des Bauvorhabens .....</b>	<b>4</b>
3.1 Bestand .....	4
3.2 Planung .....	5
<b>4 Aktueller Zustand der Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper .....</b>	<b>7</b>
4.1 Hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten.....	7
4.2 Biologische Qualitätskomponenten .....	8
<b>5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....</b>	<b>10</b>
<b>6 Voraussichtliche Projektwirkungen.....</b>	<b>11</b>
6.1 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der Oberflächengewässer der WRRL.....	11
6.2 Auswirkungen des Vorhabens auf Grundwassermenge und -qualität .....	13
<b>7 Fazit .....</b>	<b>13</b>

## Abbildungen

Abbildung 1: Industriebahnhof .....	4
Abbildung 2: Lage der geplanten Kaje.....	4
Abbildung 3: Querschnitt 1 – GMS Liegeplatz .....	5
Abbildung 4: Querschnitt 2 – Tanker-Liegeplatz .....	6

## Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
bremenports	bremenports GmbH & Co. KG
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
HMWB	Erheblich veränderter Wasserkörper
IBP	Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser
MThw	Mittlerer Tidehochwasserstand
MTnw	Mittlerer Tideniedrigwasserstand
NHN	Normalhöhennull, Bezugshorizont für Höhenangabe
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OK	Oberkante
Weser-km	Weser-Kilometer
WI	Wasserinjektion
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

## Quellen

- [1] BfG Web Viewer. Wasserkörperdatenblatt. 26035 Weser / Tidebereich oberhalb Brake. Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL.  
[https://geoportal.bafg.de/birt\\_viewer/frameset?\\_report=RW\\_WKSB\\_21P1.rptdesign&param\\_wasserkoerper=DERW\\_DENI\\_26035&agreeToDisclaimer=true](https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=RW_WKSB_21P1.rptdesign&param_wasserkoerper=DERW_DENI_26035&agreeToDisclaimer=true)  
[https://geoportal.bafg.de/birt\\_viewer/frameset?\\_report=GW\\_WKSB\\_21P1.rptdesign&param\\_wasserkoerper=DEGB\\_DENI\\_4\\_2509](https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?_report=GW_WKSB_21P1.rptdesign&param_wasserkoerper=DEGB_DENI_4_2509) Abruf 10.10.2022.
- [2] 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
- [3] Eriksen und Partner GmbH. Erläuterungsbericht. Infrastrukturelle Weiterentwicklung des Kalihafens Bremen – Bauwerk Ufereinfassung Kalihafen Bremen. 29.06.2022.
- [4] Grundbaulabor Bremen Ingenieurgesellschaft. Kalihafen Bremen - Erneuerung Kaje, Kalihafen. Geotechnischer Bericht Nr. 1. Beurteilung der Gründung. 01.04.2022
- [5] BIOCONSULT - Schuchardt & Scholle GbR (2012): Untersuchung und Bewertung von Makrozoobenthos und Fischen im Industriehafen und Auswirkungen der geplanten Vertiefungsbaggerungen auf die aquatische Fauna. Unveröffentlichtes Gutachten i. A. der bremenports GmbH & Co. KG. September 2011.

## 1 Einführung

### 1.1 Anlass

Der Kalihafen ist Teil des Industriedhafens in Bremen, in dem aktuell lediglich öffentliche Binnenschiffsliegeplätze für Schiffsgrößen bis zur Europaklasse ausgewiesen werden können. Diese Größenklasse entspricht allerdings nicht dem derzeitigen Ziel des laufenden Ausbaus der Mittelweser, der auf Großmotorgüterschiffe (GMS) ausgelegt ist. Um den zukünftigen Anfragen nach einem öffentlichen Liegeplatz für Schiffe der Größe der GMS-Klasse nachkommen zu können, soll daher ein neuer Liegeplatz errichtet werden, der den Anforderungen dieser Schiffsklasse entspricht. Im Hinblick auf die übrigen Nutzungen im Industriedhafen wurde der Kalihafen als optimaler Standort für einen öffentlichen Liegeplatz ermittelt, da hier mit dem Neubau für einen abgängigen Kajenabschnitt zusätzlich Synergieeffekte für Anlieger generiert werden können und so der Hafen für den Container-, Stückgut- und Mineralölumschlag wettbewerbsfähig gehalten werden kann. Neben der Herstellung eines öffentlichen Liegeplatzes erfolgt mit dem Bau einer neuen Ufereinfassung somit eine Anpassung der Infrastruktur an bestehende private Anforderungen.

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) dient der Schaffung eines Ordnungsrahmens zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers. Die Richtlinie wurde auf Bundesebene im Wasserhaushaltsgesetz in nationales Recht umgesetzt. Für die Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele ist ein eigenständiger Fachbeitrag vorzusehen.

### 1.2 Einordnung Hafenbecken

Räumliche Bezugsgröße für die Bewirtschaftung und die Zielerreichung nach WRRL ist der Wasserkörper (WK). Der Hafen ist an sich als künstlicher Wasserkörper (artificial waterbody = awb) einzuordnen. Die Hafenbecken werden in Bremen in der Regel den benachbarten Wasserkörpern als bauliche Gewässerelemente zugeordnet.

Der hier zu betrachtende WK ist Nr. 26035 *Weser Tidebereich oberhalb Brake*. Die limnische Zone der Unterweser ist dem Gewässertyp 22.3 *Ströme der Marschen* zugeordnet. Gemäß der Ausprägungen der Weser als Bundeswasserstraße im Abschnitt des Innenstadtgebietes ist diese als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) mit unbefriedigendem ökologischem Potenzial eingestuft [1, 2]. Der chemische Zustand wird aufgrund des Vorhandenseins ubiquitärere Schadstoffe und Nitrat als nicht gut beurteilt [1].

Der Hafenbereich ist dem Grundwasserkörper *Untere Weser Lockergestein links* (ID 4\_2506) zugeordnet [2]. Der Grundwasserkörper weist einen schlechten chemischen Zustand auf; der mengenmäßige Zustand ist gut [2].

### 1.3 Geplante Maßnahmen

Aktuelle geplante Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie liegen für den Industriedhafen und den Vorhabenbereich nicht vor. Aufgrund der Lage innerhalb des abgeschleusten Hafensareals und der Art des geplanten Vorhabens ist weiterhin davon auszugehen, dass keine Auswirkungen auf den WK der Weser zu erwarten sind. Infolgedessen wird im Rahmen dieser Unterlage auf eine Listung der Handlungs- und Maßnahmenempfehlungen, die für den WK der Weser generell getroffen werden, verzichtet.

Laut Schreiben des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr (Referat 33-2) vom 07.012.2017 kann der Fachbeitrag kurz gehalten werden, soweit das Vorhaben geringe oder keine Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten der WRRL haben wird. Solch einem Vorhaben wird die vorliegende Planung zugeordnet. Die vorliegende Unterlage folgt dem in dem Schreiben vorgegebenen Aufbau.

## 2 Baumaßnahmen

### 2.1 Beantragte Baumaßnahmen

An baulichen Maßnahmen werden beantragt:

- Der Neubau einer Spundwand auf rd. 230,0 m Länge und 13,5 m Abstand zur bestehenden Kaje.
- Die Rückverankerung der Spundwand mit Schrägpfehlen.
- Das Hinterfüllen der neuen Spundwand mit Sand.
- Der Bau einer Treppe am südlichen Kopf der Spundwand.
- Der Anschluss der geplanten Kaje an den Bestand.
- Herstellen von Pollern u. a. zwei Stück ausgelegt für das Anlegen von Tankern/Seeschiffen und sechs Poller ausgelegt für GMS und zwei Versorgungspoller.
- Die Verlängerung bestehender Ausläufe für das Niederschlagswasser.
- Das Verlegen eines Auslaufs für Niederschlagswasser.
- Das Verlegen von 2 Löschwasserentnahmestellen und das Herstellen einer Weiteren.
- Der Anschluss der Kaje an Versorgungsleitungen.
- Der Anschluss an den bestehenden Schmutzwasserkanal.

### 2.2 Weitere bauliche Maßnahmen

Im Zuge der Herstellung der Kaje sollen eine bereits genehmigte und eine weitere Maßnahmen mit umgesetzt werden.

#### **Herstellung der genehmigten Sohltiefe**

Die Herstellung einer Sohltiefe bis zu -9,00 m NHN im Kalihafen wurde über die wasserrechtliche Plangenehmigung Nr. 2-187/2012 *Vertiefung des Industriebafens und Neubau der Kaje an der Engstelle im Hüttenhafen* am 18. Mai 2012 durch den Senator für Umwelt, Bau und Verkehr erteilt. Im Zuge des Neubaus der Kaje soll die Herstellung der genehmigten Tiefe erfolgen.

#### **Einbau eines zusätzlichen Dalbens**

Südlich des Tankerliegeplatzes wird der Einbau eines Dalbens erforderlich, damit nach Herstellung der Sohltiefe Schiffseinheiten mit höherer Ladung an den Tanker-/Seeschiff liegeplatz anlegen können. Die Herrichtung wird durch den Anlagenverantwortlichen gesondert beantragt. Der Einbau soll im Zuge der Umsetzung der hier beantragten Maßnahme erfolgen.

### 3 Kennzeichen des Bauvorhabens

#### 3.1 Bestand

Die wesentlichen Angaben der Planung für den vorliegenden Beitrag werden folgend kurz gelistet:

Der Kalihafen befindet sich am rechten Weserufer im abgeschleusten Industriehafen von Bremen, der sich in sieben Hafenbecken gliedert (s. folgende Abbildung) und seit 1910 von Frachtschiffen angelaufen wird.

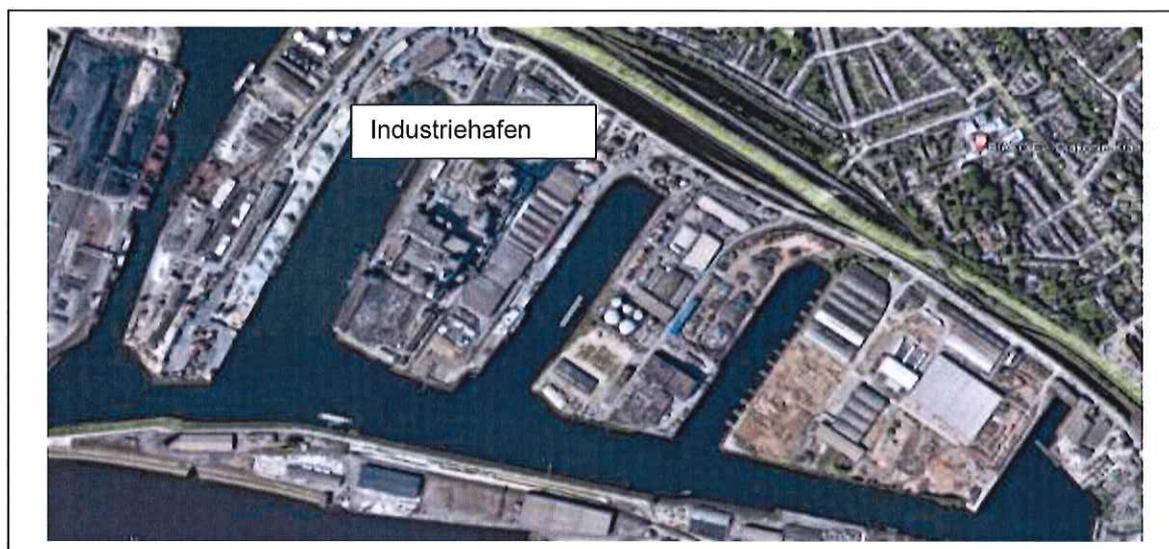


Abbildung 1: Industriehafen

Das Vorhaben betrifft die nordöstliche Ufereinfassung des Kalihafens auf etwa 230,00 m Länge (s. rote Linie der folgenden Abbildung).

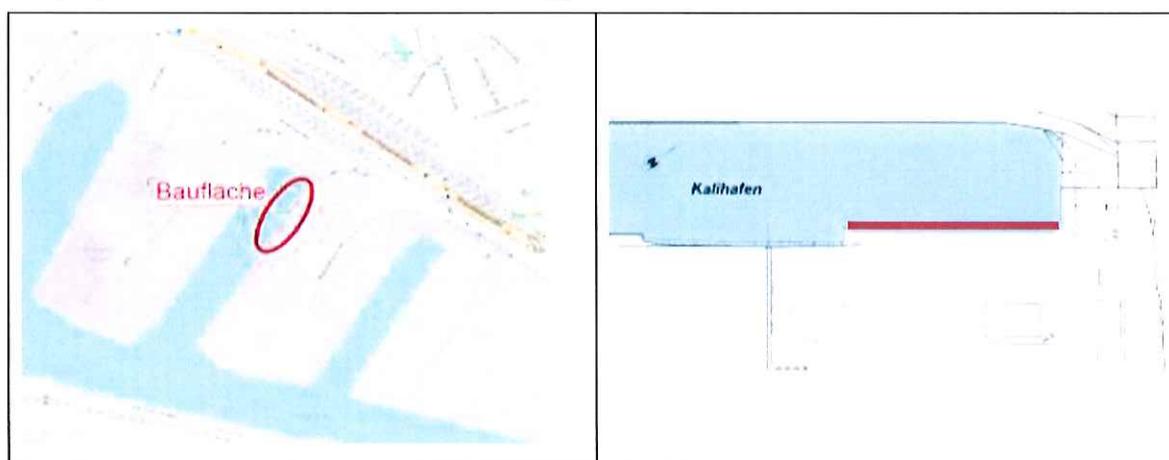


Abbildung 2: Lage der geplanten Kaje

Die vorhandene Uferwand im Planabschnitt besteht aus Spundbohlen [3].

Die Uferspundwand weist im Unterwasserbereich teilweise Lochfraßkorrosion auf. Die abgängige Kaje wird derzeit nicht mehr für einen Umschlag genutzt.

Der betroffene Planabschnitt im Kalihafen wird von Gewerbeflächen gesäumt, die durch Containeraufstellflächen, Fahrgassen, Gebäude und Tanks gekennzeichnet sind.

Die derzeitige Ufereinfassung ist aufgrund von Korrosionsschäden derzeit nicht mehr nutzbar. Die anliegende Firma vollzieht den Umschlag auf der gegenüberliegenden Seite des Hafenbeckens. Die bestehende Uferwand kann des Weiteren den Schraubenwasserströmungen größerer See-/Tankschiffe nicht standhalten, sodass die Ausnutzung des südlich angrenzenden Anlegers beschränkt ist und die planfestgestellte Wassertiefe nicht vorgehalten wird.

Aus statischen Gründen befindet sich an der Spundwand der Bestandskaje eine Vorschüttung. Wasserseitig steht ein geringmächtiges Deckwerk an, welches überwiegend aus Schotter mit einer Schlickauflage (ca.  $\leq 0,10$  m) besteht [4].

Die Geländeoberkante (GOK) liegt bei etwa NHN +4,55 m. Die Verankerung der Wand liegt ca. 1,20 m unter GOK und die Spundwandunterkante auf rd. -2,40 m NHN. Daraus ergibt sich bei einer GOK von +4,50 m NHN eine Spundwandlänge von rd. 6,90 m.

Die Oberflächenbefestigung des an die Bestandskaje angrenzenden Geländes besteht aus Asphalt und Beton. Parallel zur Kaivorderkante ist ein wechselndes Gefälle zur Oberflächenentwässerung ausgebildet.

Im Rahmen der Unterhaltung findet ein Mal pro Jahr eine Peilung der Wassertiefe statt. Zur Aufrechterhaltung der Wassertiefe im Hafen dient der regelmäßige Einsatz des Wasserinjektionsgeräts (WI-Gerät). Wenn erforderlich, sind auch Baggerungen vorgesehen.

### 3.2 Planung

Ufereinfassung: Die Planung sieht eine im Boden verankerte Spundwand bis auf OK etwa +4,55 m NHN vor. Die Rückverankerung erfolgt über Rundstahlanker. Die Spundwand wird mit einem Stahlholm versehen.

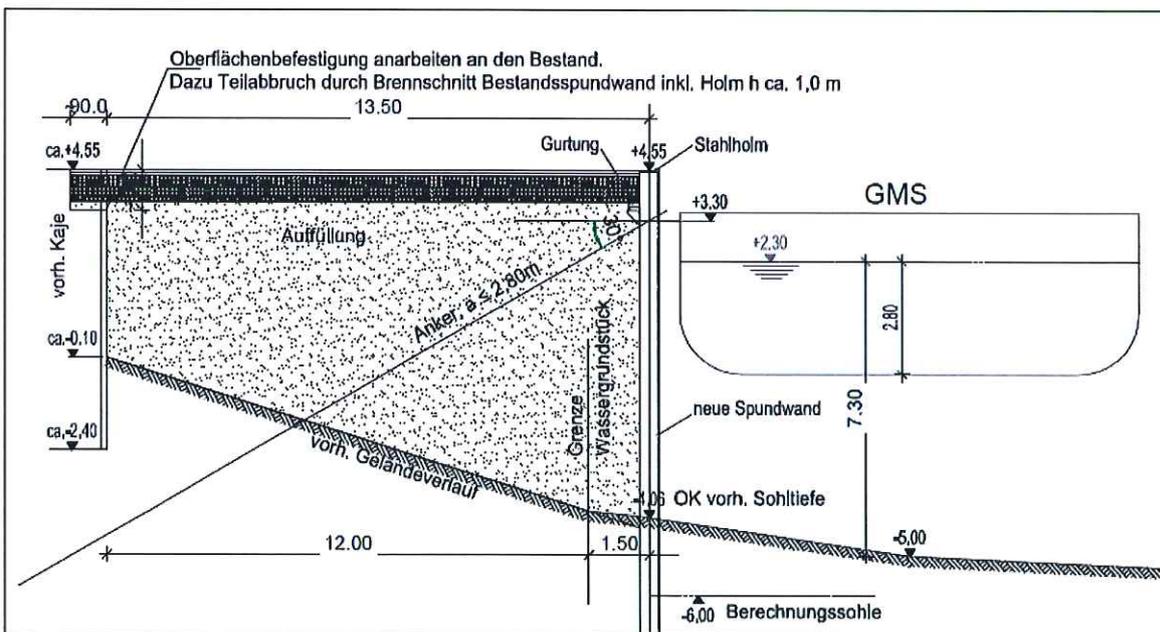
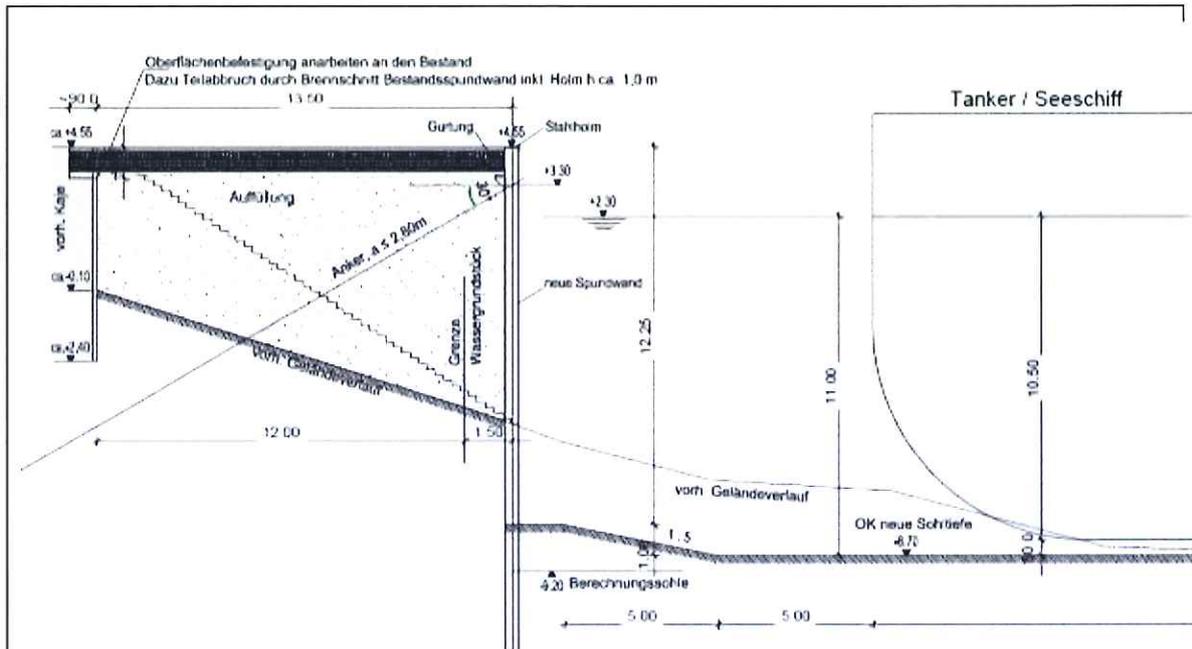


Abbildung 3: Querschnitt 1 – GMS Liegeplatz



**Abbildung 4: Querschnitt 2 – Tanker-Liegeplatz**

Bau der Spundwand: Zunächst wird die geringmächtige Schlickauflage im Bereich der Baumaßnahme per Wasserinjektion entfernt [3]. Es wird davon ausgegangen, dass die Spundwandprofile wasserseitig von einem Ponton eingebracht werden. Die Einbringung in den Boden erfolgt durch eine Kombination aus Rütteln und Rammen. Aufgrund der Konsistenz des Bodens im Bereich der Lauenburger Schichten werden die Spundwandprofile voraussichtlich auf den letzten 2 Metern schlagend eingebracht. Die Rückverankerung erfolgt mit geneigten Bohrverpresspfählen.

Hinterfüllung: Für die Auffüllung zwischen Bestandsspundwand und neuer Spundwand wird Sand verwendet. Der Füllsand wird unterhalb von 2,0 m unter der geplanten Oberkante der Verkehrsflächen verdichtet. Das erforderliche Material wird aus genehmigten Baggerstellen bzw. Sandentnahmestellen gewonnen werden. Die konkrete Festlegung wird im Rahmen der Ausschreibung dem Markt überlassen.

Treppenanlage: Die Planung sieht am südlichen Ende der geplanten Kaje eine Treppenanlage an der Spundwand mit 1,50 m Breite und einer Länge von 13,50 m vor, um eine Anlegemöglichkeit mit Landzugang für Hafenbetriebsfahrzeuge zwecks Erledigung nautischer Aufgaben zu schaffen.

Versorgung: Eine Versorgung der Binnenschiffsliegeplätze mit Landstrom und Trinkwasser erfolgt über zwei Versorgungspoller. Des Weiteren wird ein Anschluss für die Übergabe von Schmutzwasser an das bestehende Schmutzwassersystem berücksichtigt.

Entwässerung: Die bestehenden Ausläufe für das Niederschlagswasser werden aufgenommen, verlängert und im Süden im Bereich der geplanten Treppenanlage verlegt. Für die Entwässerung der neu befestigten Flächen wird davon ausgegangen, dass das anfallende Regenwasser in den Kalihafen eingeleitet werden kann.

Fläche: Die beanspruchte Fläche für die Kaje beträgt rd. 3.240 m<sup>2</sup>.

## 4 Aktueller Zustand der Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper

### 4.1 Hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Der Wasserkörper (WK) Weser ist aufgrund seiner Struktur als erheblich verändert eingestuft [1]. Die Bewertung ist das künstlich geschaffene Gewässer bzw. das Hafenbecken ist aufgrund des überwiegenden Anteils an Spundwänden als stark verändert einzustufen.

#### Ufer

Die derzeitige Ufereinfassung wird durch eine Stahlspundwand gebildet. Im Norden und äußersten Süden bestehen mit Wasserbausteinen befestigte Böschungen. Die angrenzenden gewerblich genutzten Flächen der Kaje sind mit Asphalt oder Betonsteinpflaster befestigt.

#### Sohle

Wasserseitig steht ein geringmächtiges Deckwerk an, welches überwiegend aus Schotter mit einer Schlickauflage (ca.  $\leq 0,10$  m) besteht [3]. Unter dem Deckwerk folgt eine rd. 4,0 m bis 7,5 m mächtige Schicht aus sehr locker bis sehr dicht gelagerten pleistozänen Sanden bis in eine Tiefe von max. -9,31 m NHN. Darunter folgt die Lauenburger Schicht [4], die bis zur abgeteufte Tiefe von 20 m (-15,6 NHN) angetroffen wurde. Im Bereich der Industriehäfen reicht diese Schicht über 40 m Tiefe hinaus.<sup>1</sup> In den kiesigen Sanden oberhalb der Lauenburger Schichten ist mit Steinen und Blöcken zu rechnen, auch können größere Metallteile vorhanden sein [4].

#### Wasserstand

Der Wasserstand im Kalihafen ist tideunabhängig und wird durch die Schleuse Oslebshausen reguliert. Der mittlere Hafenwasserstand (HWS) liegt bei NHN +2,30 m.

Für den Industriehafen werden unterschiedliche Wassertiefen je nach Standsicherheit der Kaje und Bedarfe der Nutzer vorgehalten, die entsprechend den Schleusenparametern bis zu 11,00 m bezogen auf den mittleren Wasserstand von +2,30 m NHN reichen.

Vor der Bestandskaje im Kalihafen werden aufgrund des schlechten Bauzustands derzeit geringere Wassertiefen vorgehalten. Die Hafensohle liegt hier bei min. -1,68 m NHN und max. -4,27 m NHN.

#### Chemischer Zustand

Der chemische Gesamtzustand des WK der Weser (Tidebereich oberhalb von Brake) ist schlecht eingestuft [1]. Desgleichen ist für das Hafengewässer anzunehmen. Belastungen mit Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen liegen für Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Cypermethrin, Bromierte Diphenylether (BDE) und Tributylzinnverbindungen vor.

<sup>1</sup> <https://www.gdfb.de/geologie/geologie-bremen/> - Abruf 2023.03.15

## Grundwasser

Entsprechend der Lage des Hafens ist das Grundwasser dem Grundwasserkörper Wümme Lockergestein links zuzuordnen, dessen mengenmäßiger Zustand als gut beurteilt wird [1]. Der chemische Zustand als schlecht beurteilt [1]. Belastungen bestehen aus diffusen Quellen aus der Landwirtschaft. Es besteht eine Überschreitung des Schwellenwerts für Nitrat als Stoff nach Anlage 2 der Grundwasserverordnung.

Nach den durchgeführten Baugrundaufschlüssen ist der Sand der Grundwasserleiter des Hauptgrundwasserstockwerkes. Den Grundwassernichtleiter bilden die unterlagernden Lauenburger Schichten.

Der Grundwasserhöchststand liegt laut hydrologischer Karte des Geologischen Dienstes für Bremen (GDfB) bei +2,32 m NHN. Laut Baugrundgutachten wurde an einem Messpunkt am 21.01.2022 ein Grundwasserstand von +2,11 m NHN festgestellt [4].

Das Vorhaben befindet sich in keinem Wasserschutzgebiet.

## 4.2 Biologische Qualitätskomponenten

Das ökologische Potential des WK wird im bremischen Beitrag zur WRRL insgesamt als unbefriedigend eingestuft [2].

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

- Makrophyten
- Makrozoobenthos
- Fische

### Makrophyten

Im Hafen bestehen keine Vorkommen von Makrophyten im Bereich der geplanten neuen Kaje.

### Makrozoobenthos

Vorbelastungen: Es besteht eine hohe Vorbelastung für das Schutzgut durch die Nutzungsdensität durch Schiffsverkehr, die hier insbesondere durch starke Schraubenwasserströmungen und Unterhaltungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Wassertiefe gekennzeichnet sind.

Bestand: Das ökologische Potenzial des Makrozoobenthos im Abschnitt der Weser oberhalb von Brake bis zum Weserwehr wird insgesamt als mäßig eingestuft [1]. Für den Hafenbereich ist davon auszugehen, dass die bestehende obere Sedimentschicht von Makrozoobenthos besiedelt ist. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen ist ferner davon auszugehen, dass das Artenvorkommen zum Bestand der Weser nochmals reduziert und durch lediglich wenige allgemein häufige Arten gebildet wird, die sich nach einer Störung des Lebensraums z. B. durch Wasserinjektion wieder regenerieren.

Des Weiteren liegt eine Untersuchung für die aquatische Fauna im Industriehafen aus 2011 vor, die für die geplante Vertiefung des Hafens angefertigt wurde [5]. Das Gutachten ist zwar als veraltet einzustufen, da sich allerdings die Lebensraumparameter im Hafen für das Makrozoobenthos und die Fische nicht verändert haben und somit von einer gleichwertigen Ausgangssituation auszugehen ist, wird auf die Ergebnisse des Gutachtens Bezug genommen.

Die Untersuchungen im Industriebahnhof ergaben 2011, dass die Benthosgemeinschaft im Industriebahnhof allgemein mäßig artenreich ist und sich aus weitverbreiteten, eher störungstoleranten Taxa zusammensetzt [5]. Im Vergleich zur Weser wurde festgestellt, dass sowohl die Artenzahl und auch die Besiedlungsdichte im Hafengebiet örtlich z. T. deutlich geringer zu sein scheinen. Nicht ausgeschlossen wurde, dass schlammliebende Arten der Schlammröhrenwürmer in den strömungsarmen Hafengebieten häufiger auftreten als in der Weser [5]. Hinweise auf eine besondere ökologische artspezifische Funktion der Hafengebiete waren nicht offensichtlich [5]. Insgesamt wurde daher davon ausgegangen, dass der Industriebahnhof keine herausragende Bedeutung für das Makrozoobenthos hat [5].

### Fische

Vorbelastungen: Es besteht eine hohe Vorbelastung für das Schutzgut Fische durch die Nutzungsintensität durch Schiffsverkehr, die hier insbesondere durch starke Schraubenwasserströmungen und Unterhaltungsmaßnahmen zur Sicherstellung der Wassertiefe gekennzeichnet sind.

Bestand: 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 27). Der limnische Bereich der Weser wird überwiegend durch Süßwasserfische geprägt.

Des Weiteren weist die Weser Bedeutung für wandernde Arten wie Lachs (*Salmo salar*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) und Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) auf. Eine Bedeutung des abgeschleusten Industriebahnhofs für Wanderfische, insbesondere für Finte und Flussneunauge als Arten gemeinschaftlichen Interesses nach Anhang II der FFH-Richtlinie, kann jedoch ausgeschlossen werden. Aufgrund der bestehenden Schraubenwasserströmungen ist im Kalihafen allenfalls von einer sehr geringen Bedeutung für Jungfische auszugehen. Gemäß der Ergebnisse der Untersuchungen aus 2011 stellt der Hafengebiet v. a. für strömungsindifferente und weitverbreitete Arten ein Teilhabitat im Hinblick auf Rückzugs- und/oder Reproduktionsareal dar, dessen Nutzung jedoch durch die nicht freie Zugänglichkeit eingeschränkt wird [5].

Gemäß dem Gutachten handelt es sich um ein Gewässer naturferner Ausprägung mit starken Belastungen und Störungen und daher um einen Lebensraum mit eingeschränktem Wert und gestörter Verbundfunktion [5].

Das ökologische Potential der Weser (Tidebereich oberhalb Brake) für die Fischfauna ist dementsprechend als unbefriedigend eingestuft [1].

Bewertung: Die Bedeutung des Hafengebiete aufgrund der industriellen und starken Nutzung des Industriebahnhofs, des zu erwartenden eingeschränkten Vorkommens (s. auch Bewertung des Weserabschnitts) und der periodisch wiederkehrenden anthropogenen Einflüsse (Unterhaltung Schiffsankünfte) als sehr gering zu beurteilen.

## 5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Folgende im Zuge der Projektumsetzung vorgesehenen Maßnahmen können bezogen auf die Ziele der WRRL angeführt werden.

### Rammarbeiten

Zur Reduzierung der Erschütterungen werden die Spundwandprofile weitgehend per Rüttler mit einem Hochfrequenzrüttler mit variabler Steuerung von Frequenz und Amplitude eingebracht. In den Bereichen, in denen das Einbringen der Spundwände mit Vibrationen nicht möglich ist, erfolgt die schlagende Rammung mit einem Hydraulikhammer, der eine Steuerung der Rammenergie besitzt.

### Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme durch den Neubau erfolgt nur im unbedingt notwendigen Umfang. Sie ergibt sich aus dem erforderlichen Mindestabstand der für die Rückverankerung der Spundwand eingesetzten Schrägpfähle zur Bestandskaje. In der Bauausführung ist die geplante Kaje in ihrer Stabilität unabhängig von der Standfestigkeit der Bestandskaje. Des Weiteren ist eine Prämisse, dass die Uferwand auf öffentlichem Grund verläuft.

### Schadstoffeintrag

Bau- und Betriebsstoffe: Schadstoffbelastungen durch Unfälle während der Bauarbeiten sollen durch sachgemäßen und verantwortungsvollen Umgang sowie die Einhaltung der fachspezifischen Vorschriften vermieden werden. Es erfolgt eine geordnete Lagerung und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen.

Güter oder Geräte, von denen eine Gefahr für die Schutzgüter Boden und Wasser ausgehen kann (Treibstoffe, Betriebsstoffe usw.), werden so gelagert oder abgestellt, dass jegliche Gefährdung ausgeschlossen ist.

Es wird schadstofffreier Sand im Sinne der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) eingebracht (sog. Z0-Material). Ein standortspezifischer erhöhter Chlorid- und Sulfatwert kann toleriert werden, sofern die Belastung natürlichen Ursprungs ist.

Entwässerung: Falls erforderlich werden Abscheider vorgesehen.

## 6 Voraussichtliche Projektwirkungen

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

Zielsetzung für den Grundwasserkörper ist ebenfalls das Erlangen eines guten Zustands. 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 [2].

### 6.1 Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der Oberflächengewässer der WRRL

#### Möglicher Eintrag/Mobilisierung von flussgebietspezifischen Schadstoffen

Ein relevanter Eintrag von flussgebietspezifischen Schadstoffen gemäß der Anlage 6 der aktuellen OGewV durch Bau oder Anlage des geplanten Vorhabens kann aufgrund der Art der Anlage und der Durchführung der Baumaßnahme ausgeschlossen werden.

#### Möglicher Eintrag/Mobilisierung von prioritären Stoffen

Ein relevanter Eintrag bzw. Mobilisierung von prioritären Stoffen laut Anlage 8 der aktuellen Oberflächengewässerverordnung (OGewV) durch Bau oder Anlage des geplanten Vorhabens kann ebenfalls aufgrund der Art der Baumaßnahme ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich einer ggf. möglichen Remobilisierung von Tributylzinn (TBT) und Polyzyklischer Aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) ist anzumerken, dass im Zuge der in diesem Verfahren beantragten Baumaßnahmen keine wesentlichen Baggerarbeiten stattfinden. Lediglich die Rammtrasse wird unter Einsatz einer Baggerschaufel freigeräumt. Die Trassenräumung erfolgt auf einer Breite von max. 2,0 m bis zu einer Tiefe von 0,50 m und einer Länge von 220 m. Mögliche Hindernisse sollen bis ca. <1,1m beräumt werden. Bodenanhäufungen an den geborgenen Materialien sollen am Ursprungsort verbleiben.

Eine Mobilisierung von ggf. im Sediment befindlichen Schadstoffen ist aufgrund der vorgesehenen Boden- bzw. Sedimentbewegungen nicht gänzlich auszuschließen. Die Mobilität von PAK und TBT wird allerdings als gering eingestuft<sup>2</sup>. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die in der Regel per Wasserinjektion durchgeführte Unterhaltung des Hafens zur Sicherstellung der Wassertiefe ebenfalls eine Bewegung des obersten Sediments bedingt, sodass allenfalls von einer geringfügigen zusätzlichen Mobilisierung innerhalb des Hafenbeckens mit anschließender Wiederablagerung innerhalb des abgeschleusten Beckens auszugehen ist.

<sup>2</sup> Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Anhang 2 der Handlungsanleitung für ein harmonisiertes Vorgehen bei der Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper Steckbriefe der relevanten und neu geregelten Stoffe nach Anlage 8 OGewV 2016. Stand Mai 2020

### **Mögliche Beeinflussung der allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten**

Eine relevante bau- und anlagebedingte Beeinflussung der allgemein chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten (QK) gemäß der Anlage 3 und 7 der aktuellen OGewV kann ebenfalls ausgeschlossen werden:

- Das Vorhaben ist mit keiner Änderung der Temperaturwerte und/oder einer Temperaturerhöhung mit möglichen negativen Wirkungen auf Fische verbunden.
- Die Unterhaltungsintensität zur Aufrechterhaltung der Wassertiefe wird nicht verändert.
- Für das beantragte Vorhaben finden keinen größeren Baggerarbeiten statt. Durch die Freiräumung der Rammtrasse und die Rammarbeiten kommt es in dem Abschnitt bzw. in dem Bereich zeitlich begrenzt in geringem Umfang lokal zu Verwirbelungen. Die Intensität ist als gering einzustufen. Von einer erhöhten Aktivität der Organismen mit verbundener übermäßiger Sauerstoffzehrung wird nicht ausgegangen.
- Die Werte für die weiteren Parameter nach Anlage 3 Nummer 3.2 werden durch die Anlage und den Bau des Vorhabens keiner Änderung unterliegen.
- Durch das geplante Vorhaben wird keine relevante Beeinflussung der allgemein-chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten erzeugt.

### **Mögliche Beeinflussung der biologischen Qualitätskomponenten**

Durch die Planung wird eine Fläche von rd. 3.240,0 m<sup>2</sup> beansprucht. Davon betreffen etwa 80,0 m<sup>2</sup> mit Wasserbausteinen befestigte Böschung, teils oberhalb des Hafenwasserstands (Flächenanteil zwischen NHN +2,30 m Hafenwasserstand und NHN +4,55 m GOK). Eine Landgewinnung auf rd. 3.200 m<sup>2</sup> innerhalb eines künstlich geschaffenen Hafenbeckens wird das Makrozoobenthos durch Entzug von Lebensraum negativ beeinflussen. Die Überschüttung ist allerdings nicht mit Wirkungen auf den gesamten Wasserkörper 26035 verbunden. Die Beanspruchung von unter Hafenwasserstand befindlicher Wasserbausteine wird aufgrund der geringen Größe ebenfalls als nicht relevant für den Wasserkörper eingestuft.

Während der Rammarbeiten ist davon auszugehen, dass eine lokal begrenzte Wirkung bestehen wird. Es ist davon auszugehen, dass die Fischfauna den Kalihafen meidet und auf angrenzende Hafenbecken ausweicht. Von einer relevanten Beeinflussung der Fischfauna des WK *Tidebereich oberhalb Brake* wird nicht ausgegangen. Dies gilt ebenfalls für steigende Schiffsankünfte im Hafen, mit denen gerechnet wird.

Eine relevante bau- und anlagebedingte Beeinflussung der biologischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 der aktuellen OGewV wird gleichfalls nicht angenommen.

### **Mögliche Beeinflussung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten**

Eine mögliche bau- und anlagebedingte Beeinflussung nach Anlage 3 der aktuellen OGewV wird nicht gesehen. Mit dem Vorhaben sind weder relevante Wirkungen im Sinne der WRRL auf die Morphologie, noch auf den Wasserhaushalt des Hafenbeckens verbunden.

## 6.2 Auswirkungen des Vorhabens auf Grundwassermenge und -qualität

### Mögliche Beeinflussung des mengenmäßigen Zustands

Es werden rd. 3.240 m<sup>2</sup> Fläche neu befestigt. Da das Niederschlagswasser zum einen direkt (Leinenpfad), zum anderen über die Niederschlagsentwässerung von der neuen Kaje in das Hafenbecken geleitet wird, sind keine Wirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der Wasserspende an sich verbunden.

### Mögliche Beeinflussung des chemischen Zustands

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

Die Absetztiefe der Spundbohlen mit max. etwa 27,0 m Länge wird nicht über die mächtige Schicht der Lauenburger Tone hinausreichen.

## 7 Fazit

Mit dem geplanten Vorhaben sind bau- und anlagebedingte lokal begrenzte Wirkungen verbunden, die aber keine negativen Auswirkungen auf den Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörper erzeugen. Das Vorhaben steht weder den Zielen noch den Maßgaben der WRRL noch der angestrebten Zielerreichung eines guten ökologischen Potentials für die *Weser Tidebereich oberhalb Brake* entgegen.