

Vorlage für die Sitzung des Senats am 9. Dezember 2025

**Sanierung der Kaje-Infrastruktur an den Containerterminals 1-3a
in Bremerhaven**

A. Problem

Mit der Entscheidung für den Bau eines Containerterminals in Bremerhaven wurde unmittelbar nach der Einführung des Containers im Weltseeverkehr bereits in den 1960er Jahren der Grundstein für eine bis heute anhaltende erfolgreiche Hafenentwicklung gelegt. Nach mehreren Erweiterungen und einer nunmehr insgesamt verfügbaren Kajenlänge von rund fünf Kilometern und mit mehr als drei Millionen Quadratmeter Aufstell- und Verkehrsfläche zählt der Containerterminal Bremerhaven zu den größten zusammenhängenden Anlagen seiner Art. Allein hier werden seit nunmehr 15 Jahren über 75 % des Gesamtumschlages (auf Basis Tonnen) der bremischen Häfen umgeschlagen. Der Containerumschlag bildet insofern seit Jahrzehnten das Rückgrat des bremischen Hafenumschlages und damit der gesamten bremischen Hafen- und Logistikwirtschaft. Zugleich stellt der Standort als zweitgrößter Containerumschlagplatz Deutschlands, als einer der Top 10 in Europa und mithin als europäischer Kernnetzhafen einen verlässlichen Garanten für die deutsche und europäische Versorgungssicherheit dar.

Die Entwicklung des Bremerhavener Containerterminals erfolgte in mehreren Ausbaustufen. In dem Zeitraum von 1970 bis 1972 wurde der erste Teil, mit einer Länge von ca. 952 m, der Containerterminal Bremerhaven (CT 1) errichtet. Bereits in den Jahren 1978/79 erfolgte mit dem CT Süd eine Erweiterung um ca. 582 m in südliche Richtung. Beide Kaje-Abschnitte sind in etwa baugleich. Aufgrund des starken Anstiegs des Containerumschlages Ende der 1970er Jahre wurde beschlossen, den Terminal in nördliche Richtung zu erweitern. Daraufhin wurde der Containerterminal CT 2, mit einer Länge von ca. 632 m in den Jahren 1980/83 gebaut und in Betrieb genommen. Auch die Kaje des CT 2 wurde im Wesentlichen wie die Kaje CT 1 und CT Süd gebaut. Der Containerterminal Bremerhaven wurde seit seiner Inbetriebnahme auch für den Umschlag militärischer Güter genutzt. Mitte der achtziger Jahre wurde direkt auf dem Containerterminal ein Kühlhaus errichtet, welches damals fast ausschließlich zur Lebensmittelversorgung der amerikanischen Streitkräfte in Europa genutzt wurde.

Im Jahr 1997 wurde mit dem CT 3 mit einer Länge von ca. 700 m eine erneute Kaje-Verlängerung und Kapazitätssteigerung realisiert, die durch die Inbetriebnahme des CT 3a im Jahr 2003 um 340 m ergänzt wurde. Der Bauabschnitt CT 3/3a unterscheidet sich konstruktiv von den anderen Bereichen. Die letzte Ausbaustufe des Bremerhavener Containerterminals, der CT 4 (kein Bestandteil des Sanierungsvorhabens) mit einer Länge von etwa 1.700 m, wurde im September 2008 in Betrieb genommen. In diesem Jahr wurden knapp 74 % des bremischen Hafenumschlages mit dem Containerumschlag erzielt.

Maßgeblich für die kontinuierliche Entwicklung und Erweiterung des Terminals war neben dem beständig wachsenden Kapazitätsbedarf vor allem die Notwendigkeit zur Anpassung an die stetig wachsenden Schiffsgrößen und die geforderten Abfertigungsgeschwindigkeiten am Containerterminal. Während beim Bau des ersten Terminalabschnittes Ende der 1960er Jahre die Tragfähigkeit der Containerschiffe nur einige Hundert bis maximal eintausend Standardcontainer (TEU Twenty-foot Equivalent Unit; Zwanzig-Fuß-Standard-Container) betrug, sind die Schiffsgrößen in den vergangenen fünfzig Jahren orientiert am technischen Fortschritt immer wieder sprunghaft angestiegen.

Bereits in den siebziger Jahren, also mit Fertigstellung des CT 1, lagen die Containerschiffsgrößen zwischen 1.000 bis 3.000 TEU. In den neunziger Jahren wuchsen die Schiffsgrößen dann auf ca. 4.500-5.000 TEU an und zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des CT IIIa im Jahr 2003 hatte das damals weltgrößte Containerschiff „*Axel Maersk*“ (Länge 352 m / Breite 43,0 m / Konstruktionstiefgang max. ca. 15 m) bereits ein Fassungsvermögen von rund. 8.250 TEU.

Im Zeitraum bis 2010 entstanden dann immer mehr der so genannten Super- oder Mega-Carrier wobei die Schiffsgrößenentwicklung zu diesem Zeitpunkt von der E-Klasse der Reederei Maersk (z.B. „*Emma Maersk*“ Länge 399 m / Breite 56 m / 22 Container-Reihen nebeneinander) geprägt wurde. Die Kapazität der E-Klasse aus dem Jahr 2006 beträgt ca. 15.000 TEU. Mit der Triple-E-Klasse erhöhte Maersk mit der „*Maersk Mc-Kinney Möller*“ (Länge 399 m / Breite 58,60 m / 23 Container-Reihen nebeneinander) im Jahr 2013 erneut die maximale Tragfähigkeit auf ca. 18.200 TEU. Als Reaktion auf die Schiffsgrößenentwicklung und um die Leistungsfähigkeit des Containerterminals Bremerhaven zu erhalten, hatte Bremen zum damaligen Zeitpunkt die Wendestelle erweitert und vergrößert.

In den Jahren ab 2015 entstanden dann die sogenannten Ultra-Large-Container Vessels (ULCV) mit einer Kapazität von 20.000 bis 24.000 TEU, die bis zum jetzigen Zeitpunkt maßgeblich sind für Hafenprojekte in aller Welt. Ein typischer Vertreter dieses Schiffstyps ist die in Bremerhaven getaufte „*MSC Michel Cappellini*“ mit über 24.300 TEU Kapazität bei einer Länge von 399 m und einer Breite von 61 m. Dieser Schiffstyp kann einen maximalen Tiefgang von 16 bis 17 m (Angaben variieren) erreichen. Insofern reicht die derzeit im Schiffsanlauf auf Bremerhaven verfügbare tideunabhängige Wassertiefe von 12,5 m schon länger und insbesondere im Vergleich zu den nordeuropäischen Konkurrenzhäfen nicht aus, um die Wettbewerbsfähigkeit Bremerhavens zu sichern. Der Bund als Träger des Ausbaus der Außenweser plant hierzu das Planfeststellungsverfahren Ende 2025/Anfang 2026 einzuleiten. Dieses Vorhaben ist in Verbindung mit der Sanierung der Kafen-Infrastruktur zu realisieren

Der Containerterminal Bremerhaven ist eine baulich und funktional zusammenhängende Anlage, die von drei Unternehmen betrieben wird. Eurogate betreibt den mittleren Teil des Containerterminals. Der nördliche CT 4, dieser Teil ist nicht Bestandteil des Sanierungsprojektes, wird von der North Sea Terminal Bremerhaven GmbH & Co. (NTB) betrieben. Im Süden des Containerterminals führt das Unternehmen MSC Gate Bremerhaven GmbH & Co. KG (MSC-Gate) den Betrieb.

NTB und MSC-Gate sind sogenannte „*dedicated terminals*“, d.h. der Containerterminal steht den Reedereien Maersk bzw. MSC und deren jeweiligen Partnern exklusiv zur Verfügung. In Terminals dieser Art stimmen Reeder und Terminalbetreiber ihre Kapazitäten (Schiffsgrößen, Fahrpläne-Liegeplätze, Umschlagsgeräte, garantierte Umschlag-Geschwindigkeiten pro Stunde usw.) eng aufeinander ab und können so den Betriebsablauf optimieren. Mit Hilfe dieser bevorzugten Abfertigung werden kostenintensive Wartezeiten vermieden, die Fahrplanpünktlichkeit verbessert und die Produktivität innerhalb des Transportprozesses erhöht. NTB und MSC-Gate korrespondieren mit dem Bestreben der Reedereien, sich weltweit Terminalkapazitäten zu sichern, um ihre global angelegten Fahrplansysteme zuverlässig einhalten zu können. Für den gesamten Containerterminal Bremerhaven bedeutet das Engagement der beiden Reedereien eine sichere Auslastung der Kapazitäten.

Maßgeblich für die Sanierung des Containerterminals sind die im Anlauf auf Bremerhaven erwarteten maximalen Schiffsgrößen, hier insbesondere für die Containerkaje die Schiffsbreiten, die bereits heute 61,5 Meter erreichen. Studien für noch größere Containerschiffe liegen bereits vor. Die Terminalbetreiber werden aufgrund dieser Schiffsdimensionen in die Suprastruktur zur Optimierung, Automatisierung und Dekarbonisierung des Containerumschlags Milliarden investieren. Hierzu zählen neue Containerbrücken, Anlagen für den automatisierten Transport, Zwischenlagerung sowie Ein- und Auslagerung der Container, neue Bahnverladeterminals (zum Teil schon realisiert) und auch Energieerzeugungsanlagen. Die geplanten Modernisierungsmaßnahmen des Containerterminals Bremerhaven sind ein wesentlicher Schritt zum CO₂-neutralen Hafenbetrieb.

Moderne Großcontainerbrücken verfügen heute orientiert an den Schiffsbreiten über Reichweiten von 75 m (Kranausleger) und Hubhöhen von über 55 m. Die Tragfähigkeit dieser Brücken liegt bei über 100 t. Sie sind ausgelegt für twin-lift-Kranungen, d.h. für den Umschlag von zwei 40-Fuß-Containern gleichzeitig. Die Hemmnisse für die geplanten Investitionen der Containerterminalbetreiber sind jedoch neben der noch ausstehenden Vertiefung der Außenweser der Zustand der Containerkajen in den Abschnitten 1 bis 3a. Diese Kajen befinden sich in einem dem Bauwerksalter entsprechenden Zustand. Entsprechend weisen die Stahlbetonbauteile, insbesondere die Wellenkammern, erhebliche Schäden infolge der Chloridbelastung durch Meerwasser auf. Eine in den Jahren 2019/2020 durchgeführte Sanierung der Stahlbetonbauteile konnte den Zustand zwar kurzfristig verbessern, führte jedoch nicht zu einer nachhaltigen Verlängerung der Nutzungsdauer. Insgesamt ist die Kaje nicht mehr in der Lage, die Lasten moderner Containerbrücken und die dabei auftretenden dynamischen Beanspruchungen sicher aufzunehmen.

Darüber hinaus weist die technische Entwicklung nicht nur beim Containerumschlag, sondern auch im Bereich der Energiewende in Richtung Größenwachstum. Am Standort Bremerhaven wurden am südlichen Ende des Containerterminals bereits in den 2010er Jahren Anlagenkomponenten für den Ausbau der Offshore-Windenergie gelagert und umgeschlagen (u.a. für die Errichtung des Windparks Nordergründe). Unter dem Label „EcoPowerPort“ knüpfen die EUROGATE GmbH & Co. KGaA KG (Eurogate) und die BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KG (BLG) in jüngerer Vergangenheit wieder an diese Aktivitäten an. Jedoch sind die Dimensionen von Offshore-Windenergieanlagen (WEA) in den letzten Jahren rapide angewachsen: Im Jahr 2022 erfolgte die durchschnittliche Anlagenkonfiguration von neu installierten Offshore-WEA in der Nordsee noch mit einer Anlagenleistung von 9,0 MW, einem Rotordurchmesser

von rund 160 m und einer durchschnittlichen Nabenhöhe rund 110 m. Im Jahr 2025 werden standardmäßig Anlagen installiert, die bereits eine Leistung von 15 MW, einen Rotordurchmesser von ca. 230 m und eine Nabenhöhe von ca. 140 m aufweisen. Das impliziert auch enorme Gewichtszunahmen bei einzelnen Komponenten: Lag das durchschnittliche Gewicht von Monopiles vor ein paar Jahren noch bei rund 750 t, so hat sich diese Zahl bei neueren 15-MW-Anlagen fast verdoppelt. Für die Zukunft wird ein weiterer Anstieg dieser Werte erwartet. Die Größendimensionen und Gewichte der Komponenten setzen folglich den Rahmen für Anforderungen an Lagerung und Umschlag.

Aufgrund der geopolitischen Lage und als ein Ergebnis der Zeitenwende muss auch die militärische Bedeutung der Stromkaje Bremerhavens beachtet werden. Bremerhaven war und ist seit Ende des zweiten Weltkrieges der für Deutschland und ganz Nordeuropa zentrale Umschlaghafen für die militärische europäische Verteidigung. Die umfassende Modernisierung der Infrastruktur berücksichtigt die Rolle Bremerhavens im Rahmen des Operationsplans Deutschland. Neben der Gewährleistung der zivilen Versorgungssicherheit für die Bevölkerung und Wirtschaft ist die schwerlastgeeignete Erneuerung der Stromkaje in Bremerhaven insofern zugleich auch ein fester Bestandteil der militärischen Daseinsvorsorge (Stichwort: zivil-militärische Zusammenarbeit).

Zur Weiterentwicklung der Kaje-Infrastruktur für den Containerumschlag hat der Senat mit Beschluss vom 15. September 2020 den Grundstein gesetzt, indem er die Erstellung einer Entscheidungsunterlage-Bau (ES-Bau) zur Anpassung der Containerkaje in Bremerhaven beschlossen hat. Daraufhin wurden vom Ausschuss für Angelegenheiten der stadtbremischen Häfen am 23.09.2020 (VL 20-1976) und vom Haushalts- und Finanzausschuss am 02.10.2020 (VL 20-2040) die erforderlichen Beschlüsse gefasst. Nach Abschluss der Erstellung der ES-Bau haben der Senat mit Beschluss vom 07.02.2023 und die zuständigen Gremien (Ausschusses für die Angelegenheiten der stadtbremischen Häfen vom 08.02.2023 (VL 20/8129) sowie des Haushalts- und Finanzausschusses vom 17.02.2023 (VL 20/8214)) im Jahr 2023 auf Grundlage der Vorzugsvariante die Entwurfsunterlage-Bau (EW-Bau) beschlossen.

Die EW-Bau zur Sanierung der Containerkaje wurde inzwischen durch die bremenports GmbH & Co. KG (bremenports) abgeschlossen, sodass nun die Entscheidung über die Umsetzung dieser zukunftsweisenden Sanierung der Containerkaje ansteht.

B. Lösung

In der vorliegenden EW-Bau wurde die notwendige Kajensanierung des Containerterminals in den Bereichen CT 1 bis CT 3a detailliert untersucht. Basierend auf dem Beschluss des Senats vom 07.02.2023 wurde zusätzlich geplant, den Kaje-Abschnitt CT Süd so zu ertüchtigen, dass er künftig auch als schwerlastfähiger Bereich genutzt werden kann.

Die EW-Bau beschreibt im Detail die unterschiedlichen Kaje-Abschnitte in ihrem derzeitigen Zustand und stellt darauf basierend konkret dar, wie die Sanierung baulich und in zeitlicher Hinsicht erfolgen soll. Dazu wurden im Rahmen der EW-Bau alle Abschnitte umfassend ingenieurfachlich untersucht. Während der über ein Jahr dauernden Planungsphase wurde intensiv externe Expertise einbezogen. Da die Sanierung

nur während des laufenden Terminalbetriebs erfolgen kann, war zudem eine enge Abstimmung mit den Terminalbetreibern erforderlich. Eine vollständige Sperrung des Hafens oder großer Teile während der Bauzeit ist hier insofern von vornherein als nicht möglich ausgeschlossen worden. Im Kern geht es bei der Sanierung der Kaje grob vereinfacht darum, eine neue Kaje in wenigen Metern Abstand vor der bereits bestehenden Anlage zu errichten. Die neue Kaje soll dabei so ausgestaltet werden, dass sie hinsichtlich des Containerumschlags in der Lage ist, Schiffe der heutigen und künftigen Dimension hoch effizient mit modernen, leistungsfähigen Containerbrücken abzufertigen. Zudem soll in ausgewählten Abschnitten die Schwerlastfähigkeit für den Umschlag von Komponenten aus dem Offshore- und Energiesektor gesichert werden.

Aufgrund des fortgeschrittenen Alters der einzelnen Terminalabschnitte sieht die EW-Bau in enger Abstimmung mit den Terminalbetreibern vor, die Sanierungsmaßnahmen am ältesten Abschnitt, dem CT 1, zu beginnen. Dementsprechend gilt es, hier zunächst die nötigen Voraussetzungen zu schaffen und im ersten Schritt den Bereich CT Süd so herzurichten, dass er als Ausweichfläche während der mehrjährigen Bauphase genutzt werden kann.

Hierfür sind unmittelbar vor der Kaje zunächst die im Jahr 2011 errichteten Gründungskörper, welche damals für den Umschlag von Offshore-Windenergieanlagen mit Jack-up-Installationsschiffen genutzt wurden, zurückzubauen. Diese Anlagen werden aufgrund technischer Entwicklungen und neuer Schiffstypen nicht mehr benötigt. Die vier Gründungskörper bestehen aus einer Stahlbetonplatte und einem darauf montierten Stahlkocher mit Stahlprofilringen. Jeder Gründungskörper ist von einem Spundwandkasten umgeben und mit Wasserbausteinen und Schotter gefüllt. Der Rückbau soll mit Spezialhebegerät und Tauchern erfolgen. Bedingt durch den Tauchereinsatz sind die Betriebszeiten durch die Weserströmung gering und werden in den Stauwasserzeiten durchgeführt. Die Arbeiten umfassen jeweils für alle vier Baukörper die Freilegung der Spundwand, das Ziehen der Spundwand, die Entfernung der Steinfüllung, das Ausheben mit einem großen Schwimmkran und die Zerlegung an Land. Da bremenports für den Rückbau der Gründungskörper eine gesonderte EW-Bau erstellt hat, werden die Kosten gesondert ausgewiesen. Die geschätzten Baukosten belaufen sich auf rund 13,1 Mio. Euro, hinzu kommen Nebenkosten von etwa 215.000 Euro, sodass sich Gesamtkosten von circa 13,32 Mio. Euro ergeben.

Darüber hinaus sind für den CT 1 bis CT 3a im Vorfeld der Kajensanierung umfangreiche Pfahlprobebelastungen geplant. Ziel ist es, die Rammpfähle frühzeitig in den Boden einzubringen, um zu überprüfen, ob sie im Laufe der Zeit zusätzliche Tragfähigkeit entwickeln („Anwachseffekt“). Durch diese Probebelastungen können belastbare Bemessungsgrundlagen gewonnen werden, die eine optimierte und ressourcenschonende Planung der Uferwand ermöglichen. Die hierdurch erzielte genauere Kenntnis des Tragverhaltens führt nicht nur zu einer wirtschaftlicheren Konstruktion, sondern trägt auch zur nachhaltigen Nutzung von Material und Energie bei, da Überdimensionierungen vermieden können und der Materialeinsatz minimiert werden kann.

In der Entwurfsplanung (EW-Bau) für die Kajensanierung der Containerterminals CT 1 bis 3a wird im Bereich CT Süd, CT 1 und CT 2 ein einheitlicher neuer Kaje-Querschnitt vorgesehen. In den Abschnitten CT 3 und CT 3a ist bedingt durch den Baugrund hingegen ein etwas angepasster Querschnitt geplant.

Da der mit dieser Vorlage zu beschließende erste Bauabschnitt den Bereich des CT 1 umfasst, wird im Folgenden ausschließlich auf diesen Abschnitt näher eingegangen. Ein zusammenfassender Erläuterungsbericht für die Sanierung der Abschnitte CT 1 und CT Süd, einschließlich des Rückbaus der Gründungskörper im CT Süd, ist der beigefügten Anlage zu entnehmen.

Die neu vorgesetzte Uferwand wird etwa acht Meter vor der bestehenden Kaje errichtet. Durch diese Anordnung ergeben sich sowohl landseitig als auch wasserseitig die geringsten räumlichen Auswirkungen auf bestehende Anlagen und Betriebsflächen. Bei der neuen Uferwand handelt es sich um eine rückverankerte Rohrspundwand mit Füllbohlen, die den zukünftigen statischen und funktionalen Anforderungen des Terminalbetriebs gerecht wird. Trotz der wasserseitigen Verschiebung der Uferwand werden möglichst viele Elemente der bestehenden Kaje Struktur in die Ertüchtigung integriert. Die vorhandenen Strukturen bestehen aus Pfählen in unterschiedlichen Abmessungen und werden mit zusätzlichen Pfählen in die neue Stahlbetonplatte der neuen Kaje integriert. Die horizontale Verankerung wird rd. 55 m hinter der neuen Kaje errichtet. Aufgrund der Länge des Bauabschnitts von rd. 952 m wird eine große Menge an Materialien eingebaut. Es sind u.a. rd. 96.000 t Stahlbeton auszubauen, 615.000 m³ Boden und 37.400 t Stahl und 65.000 m³ Stahlbeton einzubauen. Der Anschluss der Platte an die Stahlbetonplatte erfolgt über den Kajenholm aus Stahlbeton, der gleichzeitig in den neuen Kranbahnbalken integriert ist. Der zweite landseitige Kranbahnbalken wird entsprechend der Spurbreite der Containerbrücken rd. 30,5 m hinter der neuen Wand verlaufen und ist Teil der Suprastuktur. Analog zur vorhabenden Containerkaje wird die Kaje mit Poller, Fender, Steigeleitern, Reibepfähle etc. ausgerüstet. Zur nachhaltigen Sanierung wird zudem das bestehende Grundwasserentlastungssystem weitgehend beibehalten, aber wegen der neuen Kaje Wand ein neuer Entwässerungsstrang entlang der Kaje mit gesicherten Auslässen zur Weser installiert. Zur Sicherstellung einer langen Nutzungsdauer wird die neue Kaje mit einem Korrosionsschutzsystem aus einem Schutzanstrich sowie einem kathodischen Schutz versehen.

Zur Sicherstellung der Umschlagmöglichkeiten für den Eco Power Port Bremerhaven ist die Herstellung eines schwerlastfähigen Bereichs von großer Bedeutung. In Abstimmung mit den Terminalbetreibern wird die Lage des Schwerlastbereichs festgelegt; aufgrund der günstigen Bodenverhältnisse bietet sich insbesondere der Abschnitt CT Süd bis CT 2 an. Ein solcher Bereich stärkt die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit des Standorts Bremerhaven, da er flexible Nutzungsmöglichkeiten für den Offshore- und Energiesektor bietet und damit als Installationshafen einen wichtigen Beitrag zur Energiewende und damit zur Erreichung der Klimaziele leistet. Während der Containerumschlag über schienenengebundene Brücken erfolgt, kommen für den Schwerlastumschlag Raupenkräne oder SPMTs zum Einsatz, die sehr hohe, lokal begrenzte Flächenlasten erzeugen. Für die Umsetzung einer schwerlastfähigen Kaje werden insbesondere die Abschirmplatte verstärkt und zusätzliche Pfahlreihen zur Lastabtragung eingebracht.

Im Zuge der Sanierung der Kaje-Infrastruktur wird der Aspekt der Nachhaltigkeit und Emissionsminderung gezielt berücksichtigt. Zur Reduzierung der CO₂-Emissionen ist vorgesehen, die Versorgung der festgemachten Schiffe mit Landstrom vorzubereiten. Hierfür werden die notwendigen Kabeltrassen und baulichen Voraussetzungen in die Planung integriert, sodass eine Landstromversorgung ohne zusätzlichen Aufwand möglich wird. Die konkrete Planung und Umsetzung der Landstromanschlüsse erfolgen im Rahmen einer gesonderten Maßnahme.

Die Ufereinfassung der Containerterminals ist derzeit Teil des Landesschutzdeiches. Sie entspricht den Vorgaben des Generalplans Küstenschutz aus dem Jahr 2009. Aufgrund neuer Erkenntnisse aus dem IPCC-Bericht wird in der Überarbeitung des Generalplans Küstenschutz eine Erhöhung des Hochwasserschutzniveaus erwartet. Daher muss künftig die Anordnung einer Hochwasserschutzwand auf dem Terminal möglich sein, deren genaue Ausgestaltung in einer gesonderten Maßnahme des Generalplans Küstenschutzes geplant und genehmigt wird. Die notwendigen Vorabstimmungen mit den zuständigen Behörden sind hierzu bereits erfolgt.

Angesichts der hohen öffentlichen Infrastruktur-Investition in die Zukunftsfähigkeit des Hafenstandortes Bremerhaven ist eine baubegleitende Öffentlichkeitsarbeit für den Neubau der Stromkaje im Bereich der Containerterminals 1 bis 3a erforderlich. Hierzu wird neben den üblichen Vorträgen und Baustellenbesuchen für interessierte Fachgruppen gezielt ein Angebot für die breite Öffentlichkeit entwickelt. Da die Baustelle im Bereich des aktiven Terminalbetriebes liegt und insofern kein Zugang vor Ort möglich ist, wird dies Form einer Kooperation mit dem Hafenmuseum Bremen realisiert. Ziel ist es, unter enger Einbindung und finanzieller Beteiligung der bremischen Häfen- und Logistikwirtschaft über die laufenden Bauaktivitäten und vor allem über die mit der Infrastruktur-Baumaßnahme verbundenen Ziele und Perspektiven zu informieren. Ergänzend dazu wird mit unterstützenden Mitteln der Hafenwirtschaft der laufende Transformationsprozess innerhalb der Hafen- und Logistikwirtschaft transparent gemacht und in seinen Entwicklungen und Auswirkungen auf die Arbeitswelt der Häfen verständlich und soweit möglich direkt erlebbar dargestellt.

Das weitere Vorgehen sieht vor, dass das Bauvorhaben im IPA-Verfahren (Integrierte Projektabwicklung) realisiert wird. Die Ausschreibung hierfür wurde im Oktober durch bremenports veröffentlicht. Das IPA-Verfahren basiert auf einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmern in einer Allianz, bei der Planung und Ausführung gemeinsam erfolgen, Risiken und Chancen geteilt werden und ein gemeinsames Anreizsystem die Einhaltung von Kosten-, Termin- und Qualitätszielen fördert. Geplant ist die Auswahl von drei Vertragspartnern für die Bereiche Planung, Stahlbeton- und Rammarbeiten, die gemeinsam mit dem Auftraggeber eine Allianz bilden und die Leistungen abschnittsweise in zwei Phasen (Planung und Bau) umsetzen. Die Vergabe der Leistungen für den ersten Bauabschnitt ist für das erste Quartal 2026 vorgesehen.

Parallel zur EW-Bau wurde die Genehmigungsplanung bereits vorangetrieben und als zuständige Genehmigungsbehörde die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (SUKW) festgelegt. Auch der Untersuchungsrahmen für die Einreichung der Planfeststellungsunterlagen wurde durch die Behörde definiert. Auf Grundlage der Gutachten können nachfolgend die entsprechenden Unterlagen wie Umweltverträglichkeitsprüfung oder der artenschutzrechtliche Fachbeitrag erstellt werden. Als Kompensationsmaßnahmen wird derzeit von einer Maßnahme im Kompensationspool Untere Lune ausgegangen. Es ist vorgesehen, dass der Planfeststellungsantrag für die zweite Jahreshälfte 2026 bei SUKW eingereicht wird.

C. Alternativen

Die Wettbewerbsfähigkeit des Containerterminals Bremerhaven in Verbindung mit der Bereitstellung schwerlastfähiger Umschlag- und Lagerbereiche direkt am Weserstrom

ist im Kontext der zivil-militärischen Leistungsfähigkeit des Gesamthafens Bremerhaven von zentraler Bedeutung für Deutschland und Europa. Entscheidend hierfür ist die Fähigkeit, sich an veränderte Transportsysteme, an die fortschreitende Entwicklung der Schiffsgrößen im Containersektor und an Wertschöpfungsprozesse im Kontext der Energiewende anzupassen. Hinzu kommt die zivil-militärische Dimension des Hafens im Operationsplan Deutschland, dessen Ziele ohne den erforderlichen Ausbau nicht bzw. nur eingeschränkt erreicht werden könnten. Da der Containerterminal für den mit Abstand größten Teil der bremischen Hafenumschläge steht, die Versorgungssicherheit Deutschlands garantiert und Bestandteil des europäischen Hafen-Kernetzes ist, besteht keine Alternative zu einer Sanierung.

Um die Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern und weiter zu stärken, ist eine abschnittsweise Anpassung der Kaje Infrastruktur in den Bereichen CT 1 bis CT 3a zwingend erforderlich. Eine alternative Vorgehensweise zur mit der EW-Bau erarbeiteten infrastrukturellen Anpassung besteht nicht.

Alternativ zum abschnittswisen Vorgehen wäre lediglich eine sofortige und umfassende Sanierung der gesamten Kaje zu erwägen. Dies hätte jedoch während der mehrjährigen Bauzeit eine vollständige Sperrung der in Rede stehenden Bauabschnitte zur Folge, was wirtschaftlich und logistisch im Interesse Deutschlands und Europas nicht vertretbar wäre. Da die einzelnen Bauabschnitte jedoch technisch und zeitlich aufeinander aufbauen, wird zunächst der erste Bauabschnitt, der den Bereich CT 1 umfasst, zur Umsetzung beschlossen. Die Erneuerung der gesamten Containerkaje stellt insgesamt eine erhebliche finanzielle Herausforderung dar, sodass eine schrittweise Realisierung unter Berücksichtigung der verfügbaren Haushaltsmittel erforderlich ist.

D. Finanzielle und personalwirtschaftliche Auswirkungen / Genderprüfung / Klimacheck

Der zu beschließende erste Bauabschnitt umfasst mit einer Länge von rd. 952 m den Containerterminal 1. Für die Neubauarbeiten des ersten Bauabschnitts werden rd. 3,5 Jahre veranschlagt. Neben der Baumaßnahme sind auch umfangreiche vorbereitende Arbeiten erforderlich. Vor Beginn der Bauausführung ist mit den Projektpartnern (Planungsbüro und Baufirmen) im Rahmen des IPA-Verfahrens die Ausführungsplanung zu optimieren. Dieser Prozess wird mit einem Jahr veranschlagt, sodass von einer gesamten Dauer von vier Jahren ausgegangen wird.

Parallel zur Erstellung der Ausführungsplanung erfolgen die bauvorbereitenden Arbeiten, wie der Rückbau der Gründungskörper im Bereich CT Süd sowie die Durchführung von Pfahlprobelastungen. Aufgrund der hohen Komplexität des Vorhabens im tidebeeinflussten Weserbereich wird für die Durchführung der Kajensanierung mit einem hohen Personaleinsatz gerechnet.

Die nachfolgend beschriebenen Kosten wurden im Rahmen der jeweiligen EW-Bau für die Kajensanierung CT 1 bis 3a und für den Rückbau der Gründungskörper im Bereich CT Süd ermittelt.

Die Bau- und Baunebenkosten für den ersten Bauabschnitt (CT 1) setzen sich wie folgt zusammen:

Baukosten	
Ufereinfassung	243.049.000 €
Verstärkung Schwerlastbereich	970.000 €
Rückbau Gründungskörper	13.320.000 €
Zwischensumme	257.339.000 €
Baunebenkosten	
Proberammung und -belastungen inkl. Planung	1.500.000 €
IPA-Verfahren	2.500.000 €
Beratungskosten (Kompensation, Rechtsberatung etc.)	1.000.000 €
Örtliche Bauüberwachung	2.200.000 €
Projektsteuerung bremenports und SWHT	2.000.000 €
Marketing / Öffentlichkeitsarbeit	1.000.000 €
Zwischensumme	10.200.000 €
Gesamtsumme Bauabschnitt 1	267.539.000 €

Zusätzlich zu den genannten Herstellkosten sind Gebühren für die Planfeststellung für die Gesamtmaßnahme CT 1 bis CT 3a in Höhe von ca. 0,5 Mio. € zu berücksichtigen. **Daraus ergibt sich, dass der Mittelbedarf der Kajensanierung CT 1 bis CT 3a auf rd. 268,039 Mio. € beläuft.**

Der Mittelabfluss setzt sich folgendermaßen zusammen:

2026	20 Mio. €
2027	80 Mio. €
2028	80 Mio. €
2029	88 Mio. €

Im Ausblick auf die Sanierung der Gesamtmaßnahme CT 1 bis 3a einschl. CT Süd sind folgende Kosten zu erwarten:

Bau-ab-schnitt	Bauzeit in Jahren	Mögliche Umsetzung Jahr	Länge in Meter	Bau- kosten [€]	Bauneben- kosten [€]	Gesamt-kos- ten [€]
BA 1	3,5	2026/ 2030	952	257.339.000	10.700.000	268.039.000
BA 1.1 (CT Süd)	2	2026/ 2027	424	138.273.700	5.120.000	143.393.700
BA 2	2	2030/ 2031	632	151.981.000	5.620.000	157.601.000
BA 3	2	2032/ 2033	549	150.414.000	5.570.000	155.984.000
BA 4	2	2034/ 2035	491	189.047.000	6.990.000	196.037.000
Gesamtsumme			3.048	887.054.700	34.000.000	921.054.700

Die Baumaßnahme weist aufgrund ihres hohen Investitionsvolumens sowie der technischen und organisatorischen Komplexität einen erhöhten Steuerungsaufwand auf. Die Aufgaben umfassen insbesondere die Kontrolle der Einhaltung von Zeit-, Kosten- und Qualitätszielen, die Prüfung von Planungs- und Vergabeunterlagen sowie die fortlaufende Abstimmung mit den Projektbeteiligten. Aufgrund der exponierten Lage der Maßnahme im Wirtschaftsverkehrsraum Bremerhaven kommt der Baumaßnahme eine besondere strategische Bedeutung für den Hafenstandort und die regionale Wirtschaft zu. Neben den unmittelbar beteiligten Akteuren sind daher Betreiber, Hafendienstleister und auch die gesamte Hafenwirtschaft in die Maßnahme involviert.

Um eine ordnungsgemäße Wahrnehmung der Aufsichts- und Steuerungsaufgaben sicherzustellen und die wirtschaftliche Verwendung der Haushaltsmittel zu gewährleisten, ist ein erhöhter Personalansatz innerhalb des Ressorts erforderlich.

Die Realisierung der Maßnahme hat daher personalwirtschaftliche Auswirkungen bei der Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation. Für die Begleitung der umfangreichen ingenieurfachlichen Planungen und Bauausführung werden zwei Projektstellen (EG 14) aus den Gesamtprojektmitteln im Wege der Personalrefinanzierung über das Sondervermögen Hafen der Stadtgemeinde Bremen realisiert. Die Personalrefinanzierung über das Sondervermögen Hafen der Stadtgemeinde Bremen erhöht sich wie folgt:

2026	146 Tsd. €
2027	218 Tsd. €
2028	218 Tsd. €
2029	218 Tsd. €
Summe	800 Tsd. €

Im Eckwertbeschluss des Senats vom 17.06.2025 wurde für den Produktplan 81 Häfen aufgeführt, dass erhebliche investive Mehrbedarfe im Zusammenhang mit der Kajensanierung und dem Ausbau bzw. Ertüchtigung der Hafeninfrastruktur erforderlich sein werden. In den noch zu beschließenden Haushalten für die Jahre 2026/2027 wurden daher jeweils 20 Mio. € p.a. dem Produktplan 81 eckwerterhöhend bereitgestellt.

Mit dem Gesetz zur Finanzierung von Infrastrukturinvestitionen von Ländern und Kommunen des Bundes (LuKIFG) überlässt der Bund den Ländern einen Betrag in Höhe von insgesamt 100 Milliarden € aus dem Sondervermögen Infrastruktur und Klimaneutralität. Auf die Freie Hansestadt Bremen entfällt ein Anteil an der Gesamtsumme in Höhe von rd. 0,94%. Der Bund stellt diese Mittel gemäß dem Gesetz mit dem Ziel der Behebung von Defiziten im Bereich der öffentlichen Infrastruktur und der Schaffung von Wirtschaftswachstum bereit. Gem. § 3 (1) Nr. 2 LuKIFG sind hierunter auch Maßnahmen, die zu einer Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur beitragen, zu verstehen. Diese können ggfs. die notwendigen Landesmittel ergänzen oder ersetzen.

In der Bereinigungssitzung des Haushaltsausschusses des Bundestages wurden in der Sitzung am 13.11.2025 rund 1,35 Milliarden € für die Verwirklichung einer leistungsfähigen und zivil-militärisch nutzbaren Hafeninfra- und Hafensuprastruktur am Standort Bremerhaven in Aussicht gestellt. Diese Mittel sollen für den weiteren Ausbau der Hafenanlagen zu einem maritimen Logistik-Hub verwendet werden, um diese mit den Erfordernissen der NATO und des Operationsplans Deutschland in Einklang zu bringen. Aufgrund der geschilderten Bedeutung des Containerterminals auch für den

militärischen Umschlag wird eine anteilige Nutzung dieser Mittel für die Kajensanierung angenommen.

Um die Inanspruchnahme von Mitteln nach dem LuKIFG sowie Mitteln des Verteidigungsministeriums sicherzustellen, bedarf es eines gesonderten Abstimmungsprozesses. Es wird erwartet, dass dieser im ersten Halbjahr 2026 abgeschlossen sein wird. Nach Abstimmung beider Finanzierungsmöglichkeiten wird eine Gremienbefassung erfolgen. Mit dieser wird eine Absicherung des ersten Bauabschnitts einhergehen.

Zusammenfassen stellt sich die Finanzierung der Maßnahme des ersten Bauabschnitts wie folgt dar:

	2026 in Mio. €	2027 in Mio. €		nachrichtlich		
				2028 in Mio. €	2029 in Mio. €	Σ in Mio. €
PPL 81	20	20				
LuKIFG-Mittel	0	20				
Verteidigungsmittel	0	40				
Σ	20	80		80	88	268

Zur Absicherung der veranschlagten Mittel im PPL 81 an den Gesamtkosten zunächst für die Jahre 2026 und 2027 ist die Erteilung einer zusätzlichen Verpflichtungsermächtigung in Höhe von 40 Mio. € bei der Finanzposition 3801.884 24-4 „An das Sondervermögen Hafen für Kajensanierung / Landstrom“ mit Abdeckung 2026 und 2027 in Höhe von jeweils 20 Mio. € erforderlich. Zum Ausgleich der zusätzlichen Verpflichtungsermächtigung wird die veranschlagte Verpflichtungsermächtigung bei der Haushaltsstelle 3989.884 20-3 "An SVIT für Sanierungsinvestitionen" nicht in Anspruch genommen.

Die barmittelmäßige Abdeckung der VE wird über die erfolgten eckwerterhöhenden Veranschlagungen bei der Finanzposition 3801.884 24-4 " An das Sondervermögen Hafen für Kajensanierung / Landstrom" in den Jahren 2026/2027 erfolgen.

Neben den Mitteln im PPL 81 für 2026 und 2027 in Höhe von jeweils 20 Mio. € werden für 2027 noch weitere Finanzierungsanteile in Höhe von 20 Mio. € über Mittel aus dem bremischen Anteil am Sondervermögen des Bundes für Infrastruktur und Klimaneutralität angenommen. Nach der senatsseitigen Beschlussfassung zur Verteilung der LuKIFG-Mittel soll eine entsprechende Veranschlagung in den Haushalten 2026/2027 zentral im Produktplan 93 Zentrale Finanzen vorgenommen werden, wo aktuell für die LuKIFG-Maßnahmen noch Globalmittel in Höhe von 38,5 Mio. € im Jahr 2026 und 77 Mio. € im Jahr 2027 im Haushalt des Landes hinterlegt sind.

Darüber hinaus soll ein dritter Finanzierungsanteil in Höhe von voraussichtlich 40 Mio. € im Jahr 2027 über Mittel aus dem Etat des Bundesministeriums für Verteidigung für die Verwirklichung einer leistungsfähigen und militärisch nutzbaren Hafeninfra- und Hafensuprastruktur dargestellt werden. Hierzu dauern die Gespräche zur weitergehenden Konkretisierung der Mittelverwendung aktuell noch an. Da es sich hierbei um Bundesmittel handelt, die grundsätzlich in Einnahme und Ausgabe ausgeglichen sein müssen und damit saldenneutral sind, wird gemäß den Vorgaben zu Ziffer 3.24 der Verwaltungsvorschriften zur Durchführung der Haushalte lediglich der in 2026/2027 zu finanzierende Anteil im PPL 81 über die Verpflichtungsermächtigung abgesichert.

Die Absicherung der Mittelbedarfe ab 2028 erfolgt termingerecht ab 2026 nach Beendigung der noch laufenden Abstimmungsprozesse u.a. mit dem Bundesministerium für Verteidigung.

Genderprüfung

Gender-Aspekte wurden geprüft. Aus der Sanierung der Containerkaje ergeben sich keinerlei Hinweise auf geschlechterspezifische Diskriminierungen. Sowohl in der Realisierungs- und der Betriebsphase ergeben sich vielfältige Chancen und Möglichkeiten für Personen aller Geschlechter.

Klimacheck

Die Beschlüsse in der Senatsvorlage führen voraussichtlich zu einer Zunahme der Treibhausgasemissionen um bis zu 50 t CO₂e jährlich und haben daher negative Auswirkungen auf den Klimaschutz.

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Senatsbeschlusses auf die einzelnen Handlungsfelder des Klimaschutzes aufgeschlüsselt:

Handlungsfeld Gebäude, Anlagen, Infrastruktur:

Voraussichtlich erhebliche Zunahme der Treibhausgasemissionen.

Emissionen von mehr als 50 t CO₂e pro Jahr.

E. Beteiligung / Abstimmung

Die Abstimmung der Vorlage mit dem Senator für Finanzen und der Senatskanzlei ist eingeleitet. Der Magistrat der Stadt Bremerhaven hat die Vorlage zur Kenntnis bekommen.

F. Öffentlichkeitsarbeit / Veröffentlichung nach dem Informationsfreiheitsgesetz

Die Vorlage ist für eine Veröffentlichung geeignet. Einer Veröffentlichung nach dem Informationsfreiheitsgesetz steht nichts entgegen.

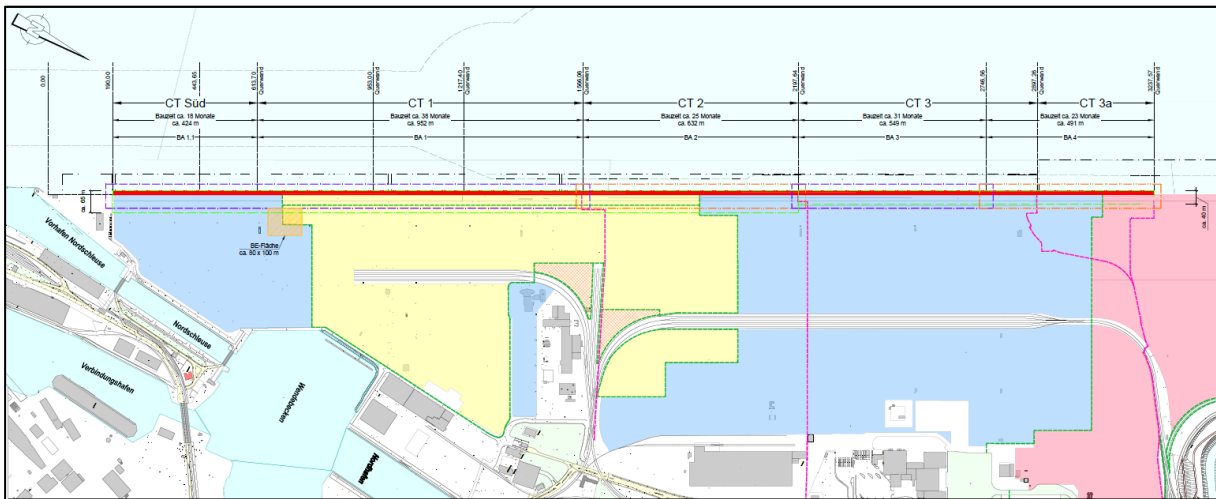
G. Beschluss

1. Der Senat beschließt die Kajensanierung des Containerterminals 1 bis 3a und nimmt die nach derzeitigem Stand anzunehmenden Gesamtkosten der Sanierung in Höhe von 921.054.700 € zur Kenntnis.
2. Der Senat nimmt die Baukosten und die Baunebenkosten zur Umsetzung des 1. Bauabschnitts von 2026 bis 2029 in Höhe von 268.039.000 € zur Kenntnis.
3. Der Senat bittet die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation nach Abstimmung mit dem Bund um weitere Befassung zur Absicherung der Gesamtausgaben des 1. Bauabschnitts.

4. Der Senat stimmt dem Beginn der Umsetzung und der Finanzierung der damit verbundenen Mittelbedarfe 2026 und 2027 zur Umsetzung des 1. Bauabschnitts in Höhe von 100.000.000 € zu.
5. Der Senat stimmt zur haushaltsrechtlichen Absicherung der Mittelbedarfe im PPL 81 der Erteilung einer zusätzlichen Verpflichtungsermächtigung in Höhe von 40.000.000 € bei der Finanzposition 3801.884 24-4 „An das Sondervermögen Hafen für Kajensanierung / Landstrom“ sowie der dargestellten Abdeckung zu. Er bittet die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation ihm termingerecht eine Vorlage zur Finanzierung der Mittelbedarfe ab 2028 zur Beschlussfassung vorzulegen.
6. Der Senat bittet die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation die Zustimmung der zuständigen Deputation für Wirtschaft und Häfen, des Ausschusses für die Angelegenheiten der Häfen im Lande Bremen sowie über den Senator für Finanzen die Zustimmung des Haushalts- und Finanzausschusses einzuholen.

Anpassung der Kaje-Infrastruktur an den Containerterminals 1 bis 3a und am CT Süd Rückbau der Gründungskörper CT Süd

Erläuterung / Zusammenfassung der Entwurfsunterlagen Bau



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

Version: Rev 01

Stand: 10/2025

1	Veranlassung	4
2	Örtliche Situation	5
2.1	Allgemeine Beschreibung des Projektgebietes.....	5
2.2	Bestehende Kaje.....	6
3	Planungsgrundlagen	8
3.1	Eigentumsverhältnisse.....	8
3.2	Baugrund.....	9
3.2.1	Baugrundverhältnisse	9
3.2.2	Grundwasser.....	9
3.3	Tidewasserstände.....	10
3.4	Gelände- und Sohlhöhen im Bereich der Containerkaje.....	11
3.5	Angaben zum Bemessungsschiff.....	11
3.6	Angaben zu den Kranlasten.....	11
3.7	Verkehrslasten	11
3.7.1	Terminalflächen / Containerumschlag	11
3.7.2	Schwerlastumschlag	12
3.8	Hochwasserschutz	12
3.9	Anforderungen der Anlieger	13
3.10	Anforderungen des SV Hafen	13
4	Entwurfsplanung.....	14
4.1	Beschreibung der geplanten Maßnahme	14
4.1.1	Vorgezogene Pfahlprobelastung	14
4.1.2	Allgemeine Beschreibung des Neubaus.....	15
4.1.3	Schwerlastbereich.....	17
4.1.4	Abbruch- und Rückbauarbeiten.....	17
4.2	Bauablauf	18
4.2.1	Vorbemerkungen.....	18
4.2.2	Bauphasen.....	19
4.2.3	Ausbildung der Enden des Bauabschnitts	21
4.3	Grundwasserentlastung hinter der Kaje	22
4.3.1	Allgemeines	22
4.3.2	Bereich CT Süd, CT 1	22
4.4	Ausrüstung der Kaje.....	22
4.4.1	Allgemein	22
4.4.2	Poller.....	22
4.4.3	Steigeleitern	23
4.4.4	Fender	23
4.4.5	Reibepfähle.....	23
4.4.6	Landstrom	23
4.5	Nassbaggerarbeiten	23
4.6	Korrosionsschutzmaßnahmen.....	24
4.7	Verlegung und Sicherung von bestehenden Leitungen.....	24

4.8	Bodenmanagement.....	24
4.9	Verwertung und Entsorgung.....	24
4.9.1	Betonverwertung	24
4.9.2	Asphaltverwertung	25
4.1	Nachhaltigkeit	25
4.2	Bauabschnitte	26
5	Rechtliche Aspekte / Genehmigungsrechtliche Grundlagen	26
6	Vergabeverfahren für die Bauleistungen	27
6.1	Allgemeine Kurzbeschreibung IPA (Quelle: ipa-zentrum.de)	28
6.2	IPA-Verfahren für das Bauvorhaben	28
7	Mengenermittlung CT	30
8	Rückbau der Gründungskörper Im Bereich CT Süd.....	31
9	Baukosten und -zeit.....	32
9.1	Bauzeit.....	33
9.1.1	Nächste Projektschritte	34
9.2	Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen	34
10	Zusammenfassung / Empfehlung zur weiteren Vorgehensweise.....	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektgebiet.....	5
Abbildung 2: Übersichtlageplan des Containerterminals.....	6
Abbildung 3: Querschnitt der Kaimauer CT 1 (Entwurf 1970)	7
Abbildung 5: Querschnitt der Kaimauer CT 3 (Entwurf 1993)	8
Abbildung 4: Grundwasserabsenkung Bereich CT 1.....	10
Abbildung 5: Regelquerschnitt gesamtes Bauwerk.....	16
Abbildung 6: Regelquerschnitt- oberes Bauwerk mit Benennung der Pfahlreihen.....	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Bauabschnitte des Containerterminals.....	6
Tabelle 2. Erwartete Kosten für eine Erneuerung der Ufereinfassung Bauabschnitt 1 (952 m)	32
Tabelle 3 : Erwartete Kosten für die Gesamtmaßnahme	33

1 Veranlassung

Aufbauend auf einer Konzeptstudie und einer Entscheidungsunterlage Bau hat die damalige Senatorin für Wissenschaft und Häfen (SWH) die bremenports GmbH & Co. KG (bremenports) in 2023 mit der Erstellung einer Entwurfsunterlage (EW-Bau) für die Ertüchtigung der Kaje-Infrastruktur der Containerterminals (CT) 1 bis 3a sowie der Einleitung eines Genehmigungsverfahrens für die notwendigen Bauleistungen beauftragt.

Die EW-Bau mit der Objekt- und Tragwerksplanung der Leistungsphasen 3 nach HOAI wurde von der Ingenieurgemeinschaft Fichtner / Inros-Lackner erarbeitet und liegt SWHT vor.

In 2025 wurde die bremenports von SWHT zudem mit einer Entwurfsunterlage Bau für den Rückbau der am CT Süd vorhandenen Gründungskörper für Errichterschiffe der Offshore-Windenergie-Industrie beauftragt. Diese Unterlage wird SWHT zusammen mit dieser Zusammenfassung übergeben.

In dieser Unterlage werden übergeordneten Aspekten zu beiden EW-Bauen erläutert und die EW-Bau CT 1-3a mit dem Schwerpunkt auf dem ersten Bauabschnitt im Bereich CT Süd/CT 1 sowie mit die EW-Bau zum Rückbau der Gründungskörper zusammengefasst.

Die Entwurfsplanung für die Ertüchtigung der Kaje in den Abschnitten CT 2 – 3a ist der EW-Bau der Ingenieurgemeinschaft Fichtner / Inros-Lackner zu entnehmen und nicht Gegenstand dieser Zusammenfassung.

2 Örtliche Situation

Das Projektgebiet mit den jeweiligen Bestandsbauwerken ist in der EW-Bau der Ingenieurgesellschaft Fichtner – InrosLackner beschrieben und beinhaltet die Ufereinfassungen vom Südende der Kajanabschnitte CT Süd (Stat 190) bis zum Nordende des CT 3a (Stat. 3237).

Die Gründungskörper wurden zwischen den Stat. 400 und 500 vor der Ufereinfassung des CT Süd installiert. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Projektgebiete für beiden Teilprojekte.

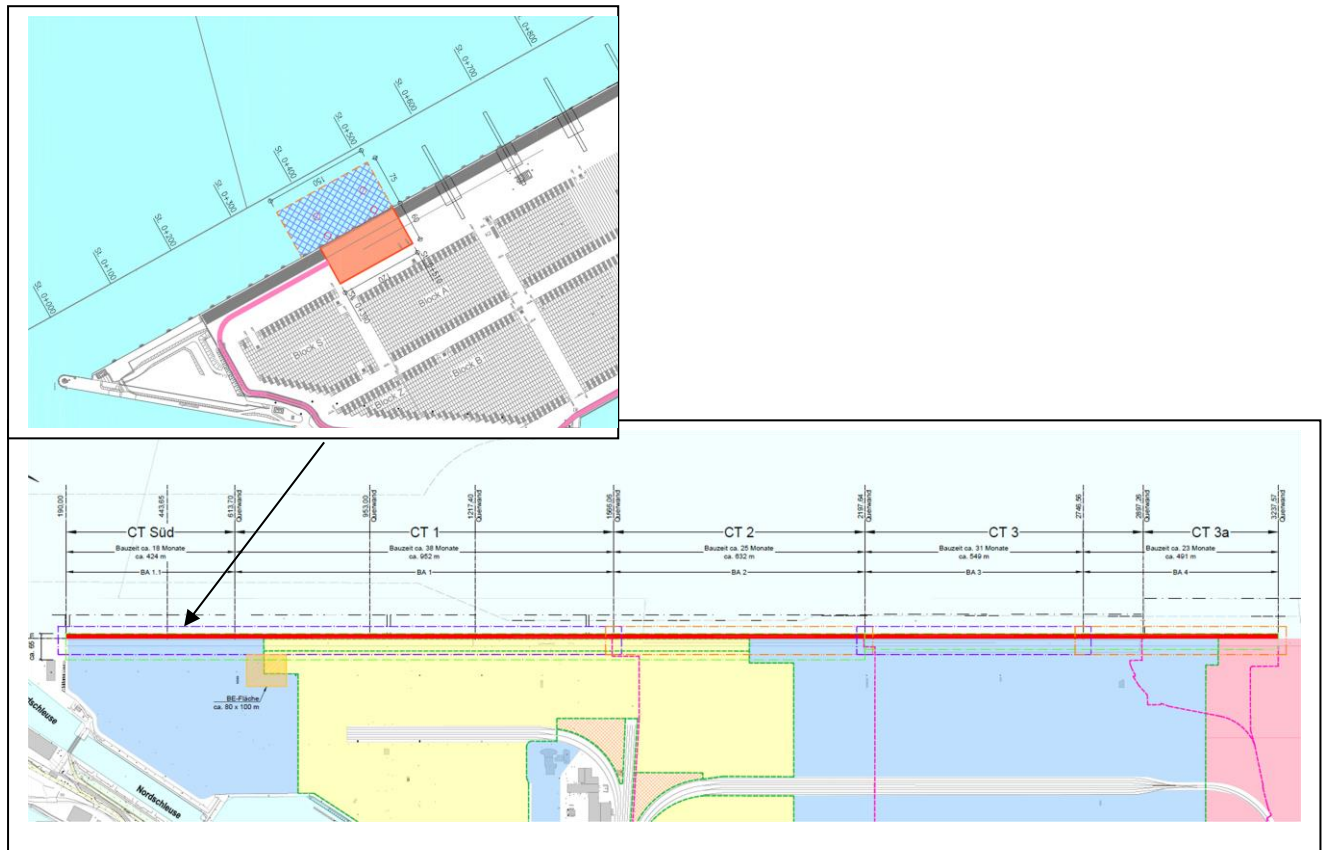


Abbildung 1: Projektgebiet

2.1 Allgemeine Beschreibung des Projektgebietes

Der Containerterminal Bremerhaven hat eine Länge von insgesamt ca. 4,90 km und verläuft in nord-nordwestliche Richtung an der Wesermündung am rechten Weserufer. Direkt nördlich angrenzend an den Containerterminal CT 4 liegen der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer und die Landesgrenze zu Niedersachsen, südlich grenzt der Containerterminal an die Nordschleuse Bremerhaven.

Auf die Hafenanlage wirken aufgrund ihrer Lage ungünstige Umwelteinflüsse ein. Diese bestehen im Wesentlichen aus:

- einem mittleren Tidehub von aktuell ca. 3,78 m
- starken Flut- und Ebbströmungen in Längsrichtung der Kajan

– einem starken Schlickfall

Darüber hinaus ist das Projektgebiet Sturmfluten und Welleneinwirkungen ausgesetzt.

2.2 Bestehende Kaje

Die Unterteilung in die verschiedenen Abschnitte CT Süd, CT 1 bis CT 4 inklusive der Längen der Bereiche und des zeitlichen Verlaufs der Errichtung der Kaje können der Gesamtübersicht der Abbildung 2 und der Tabelle 1 entnommen werden.

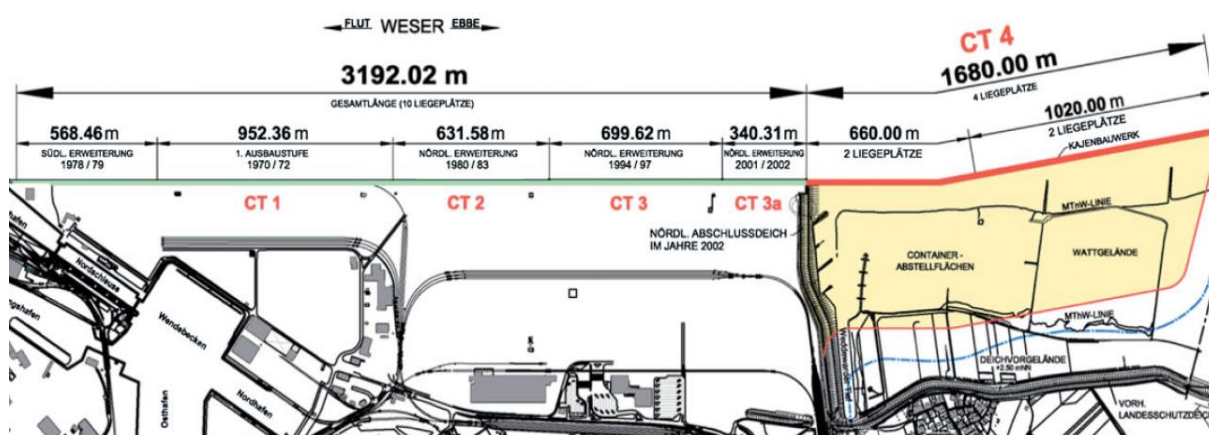


Abbildung 2: Übersichtslageplan des Containerterminals in Bremerhaven

Tabelle 1: Übersicht der Bauabschnitte des Containerterminals

Baujahr	Kaje	Von	Bis	Abschnittslänge	Querschnitt	Solltiefe [mNN]	Bemessungstiefe [mNN]
1978/1979	CT Süd	0+045,25	0+613,70	568,45	Überbaute Böschung	-15,24	-16,00
1970/1972	CT I	0+613,70	0+820,00	206,30	Überbaute Böschung	-17,24	-19,00
1970/1972	CT I	0+820,00	1+566,06	746,06	Überbaute Böschung	-17,24	-19,00
1980/1983	CT II	1+566,06	2+197,64	631,58	Überbaute Böschung	-16,74	-17,50
1994/1997	CT III	2+197,64	2+897,26	699,62	Hinterfüllte Spundwand	-16,74	-17,50
2001/2003	CT IIIa	2+897,26	3+237,26	340,00	Hinterfüllte Spundwand	-17,64	-19,00
2004/2008	CT IV	3+237,26	4+917,26	1.680,00	Hinterfüllte Spundwand	-17,64	-19,50

In den Jahren 1969/70 wurde der erste Bereich des Containerterminals CT 1 nach einem Entwurf von dem Hafenbauer Prof. Dr. Arnold Agatz geplant. Der erste Abschnitt mit einer Länge von ca. 952 m wurde im Zeitraum von 1970 bis 1972 errichtet. Der erste Ausbau des Containerterminals erfolgte durch eine Erweiterung des CT Süd in den Jahren 1978/79, wobei die Kaje um ca. 582 m in Südrichtung verlängert wurde. Durch die Verlängerung des Containerterminals wurde der Anschluss an den Vorhafen der Nordschleuse geschaffen.

Der Querschnitt von CT 1 ist in Abbildung 3 dargestellt.

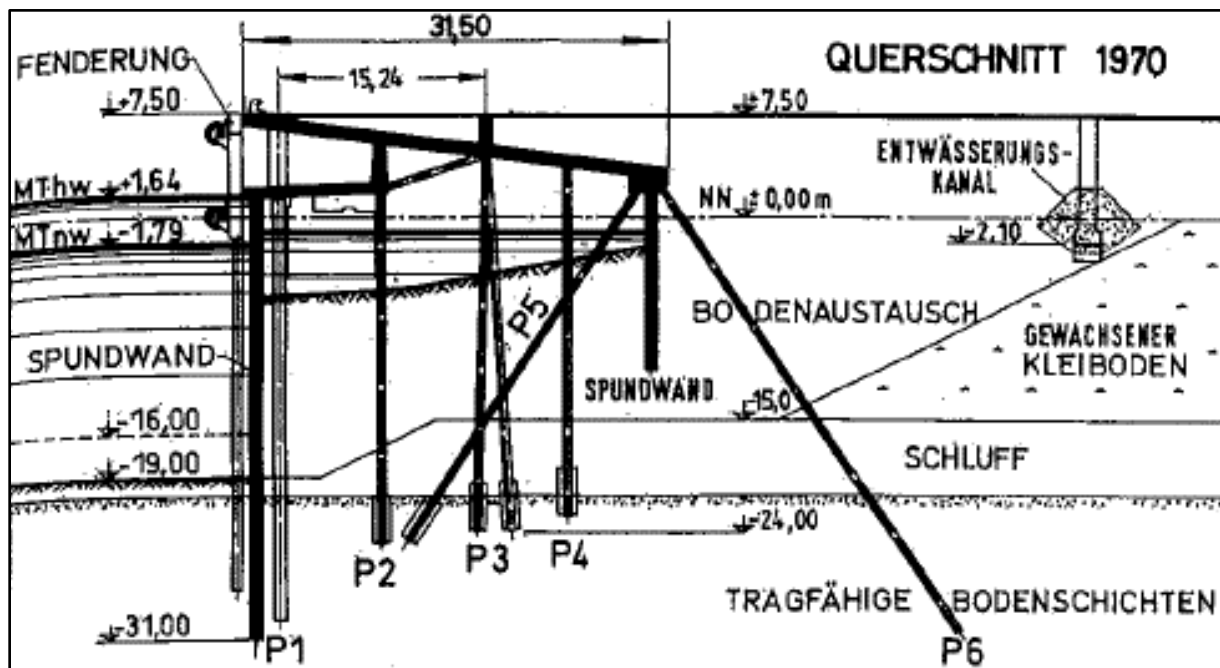


Abbildung 3: Querschnitt der Kaimauer CT 1 (Entwurf 1970)

Durch den starken Anstieg des Containerumschlages Ende der 1970er Jahre wurde veranlasst, den Containerterminal ebenfalls in die nördliche Richtung zu erweitern. Dieses geschah durch die Errichtung des Containerterminals CT 2 mit einer Länge von ca. 631 m. Der Aufbau des CT 2 erfolgte im Wesentlichen in gleicher Form wie die Abschnitte CT 1 und CT Süd.

Der in den 1990er Jahren errichtete CT 3 sowie der nachfolgend hergestellte CT IIIa weisen einen grundsätzlich abweichenden Querschnitt aus – in diesen Bereichen wurde kein Hohlraum unter der Kajenkonstruktion ausgeführt.

Der Querschnitt von CT 3 ist der Abbildung 4 zu entnehmen.

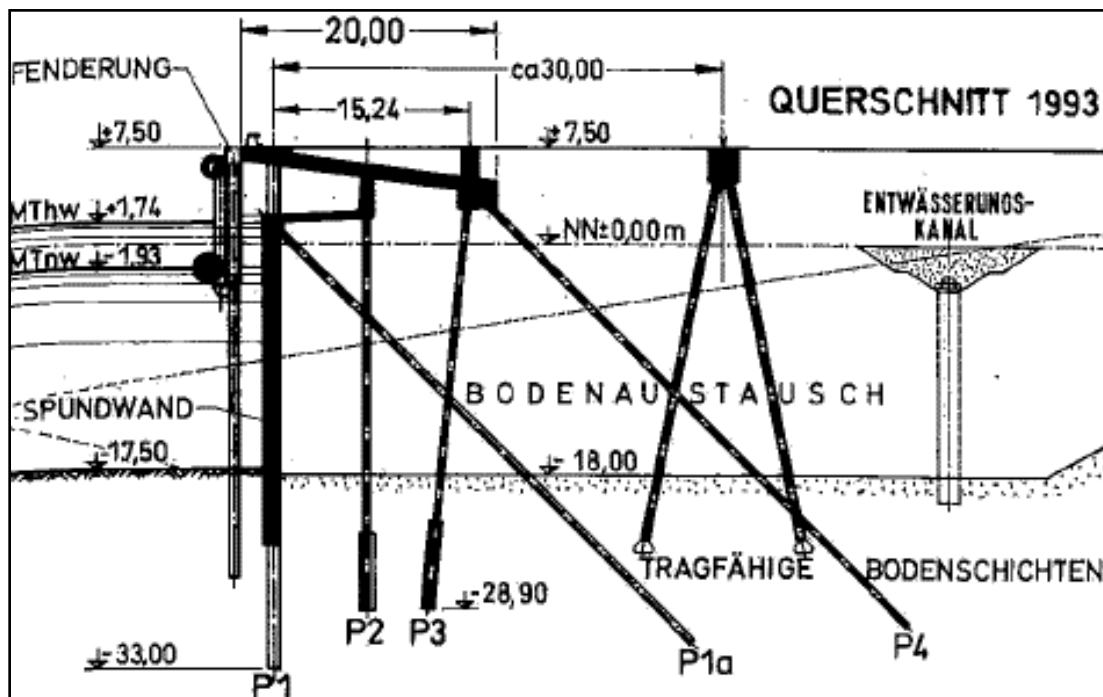


Abbildung 4: Querschnitt der Kaimauer CT 3 (Entwurf 1993)

Im Folgenden wird – neben allgemeinen Aspekten für das gesamte Projektgebiet – i.W. auf die Aspekte des 1. Bauabschnittes am CT Süd / CT 1 eingegangen.

3 Planungsgrundlagen

Die Bestandssituation, Planungsgrundlagen sowie die Beschreibung der geplanten Maßnahme sind in den EW-Bauen zur Ufereinfassung und zum Rückbau der Gründungskörper ausführlich erläutert. Im Folgenden wird auf einige Aspekte im Zusammenhang mit der Planungsaufgaben ergänzend eingegangen.

3.1 Eigentumsverhältnisse

Die wasserseitigen Flächen, die Gründungselemente der Kaje, der Stahlbetonüberbau der Kaje, die Ausrüstungselemente der Kaje und die landseitigen Flächen bis zur Unterkante der Flächenbefestigung befinden sich im Eigentum der Stadtgemeinde Bremen. Für die Terminalflächen bestehen Erbbaurechtsverträge mit der BLG Logistics Group AG & CO. KG.

Der landseitige Kranbahnbalken inkl. Gründungspfähle und Kranschiene und die Suprastruktur des Terminals, bestehend aus Flächenbefestigung, wasserseitiger Kranschiene, Containerbrücken und zugehörige Ver- und Entsorgungsleitungen gehören den Terminalbetreibern.

3.2 Baugrund

Die EW-Bau für die Erneuerung der Ufereinfassungen basiert in wesentlichen Teilen auf bereits zu Beginn vorliegenden älteren Gutachten sowie anschließenden Untersuchungen zur Validierung dieser Ansätze.

Parallel zu den Planungen der EW-Bau wurde ergänzende Baugrunduntersuchungen zur Vervollständigung der Baugrundinformationen durchgeführt, welche aufgrund hafenbetrieblicher Randbedingungen und gewerkebezogener Anforderungen erst Anfang 2025 abgeschlossen werden konnten. Die Ergebnisse einschl. des erstellten Gründungsgutachtens bestätigen die bisherigen Ansätze und ergeben in Teilbereichen für die nachfolgenden Planungen noch zusätzliche Möglichkeiten.

Für die konkrete Bemessung im Zuge der Ausführungsplanung sind ergänzend zum vorliegenden Gutachten noch Proberammungen mit vorgezogenen Probelastungen für einzelne Gründungsstrukturen durchzuführen. Ziel ist eine Bestätigung der bereits vorliegenden neuesten Bodenparameter und eine – gem. der einschl. Normung nach vorgezogenen Probelastungen zulässige – Reduzierung von Teil-Sicherheitsbeiwerten.

3.2.1 Baugrundverhältnisse

Der Baugrundaufbau im Projektgebiet ist sehr heterogen. Dies liegt zum einen in der geologischen Entstehungsgeschichte sowie zum anderen in der Ästuarlage begründet. Im Bereich der Stromkaje erfolgte in den Bauphasen daher ein Bodenaustausch bis in ca. -15,00 m bzw. -17,0 mNHN, um die ungünstigen bindigen Böden (u.a. Lauenburger Tone) zu entfernen. Unterhalb des Bodenaustausches gibt es nach wie vor über die gesamte Länge der Kaje CT einen stark wechselnden Baugrundaufbau bestehend aus Sanden und Tonschichten.

Die detaillierten Angaben zum Baugrund sind den Baugrundgutachten zu entnehmen.

3.2.2 Grundwasser

Der Grundwasserkörper korreliert mit den Tidewasserständen der Weser.

Über die gesamte Länge der Kaje sind Maßnahmen zur Grundwasserentlastung vorhanden. Für die südlichen Bauabschnitte CT Süd, CT 1 wird das Grundwasser landseitig in einem Entwässerungsstrang (Filterstrang) gesammelt und in den Hohlraum unterhalb des Kajenüberbaus geleitet. Bei sinkender Tide wird das gesammelte Wasser über Rückstauklappen in die Weser abgelassen.

Die detaillierten Angaben zum Grundwasser sind den Baugrundgutachten zu entnehmen.

Grundwasserentlastungsanlage

Zur Reduzierung des Wasserüberdrucks auf die Kajenkonstruktion wurde landseitig der landseitigen Spundwand ein Entwässerungssystem installiert. Dieses besteht im Bereich von CT Süd, CT 1 aus einem Hauptentwässerungskanal, der in einem Abstand von ca. 30 m parallel zur Spundwand verläuft, und Querkälen.

Der Hauptentwässerungskanal besteht aus einem Mischkiesfilter, an dessen unterem Rand Drainagerohre angeordnet sind. In einem Abstand von ca. 60 m sind Schächte angeordnet, an die der Hauptentwässerungskanal angeschlossen ist.

Von den Schächten zweigen die Querkanäle ab, die wie der Hauptkanal ausgeführt sind. Die Querkanäle leiten das Grundwasser in den Hohlraum ein. Durch Entwässerungsschleusen im Hohlraum wird bei Tideniedrigwasserständen das Wasser in die Weser abgeführt.

Hierdurch wird die wasserseitige Spundwand weitestgehend von Wasserdruck entlastet. Der Grundwasserstand landseitig der landseitigen Spundwand wird planmäßig auf einen Wert auf NHN -1,70 m (oder tiefer) abgesenkt.

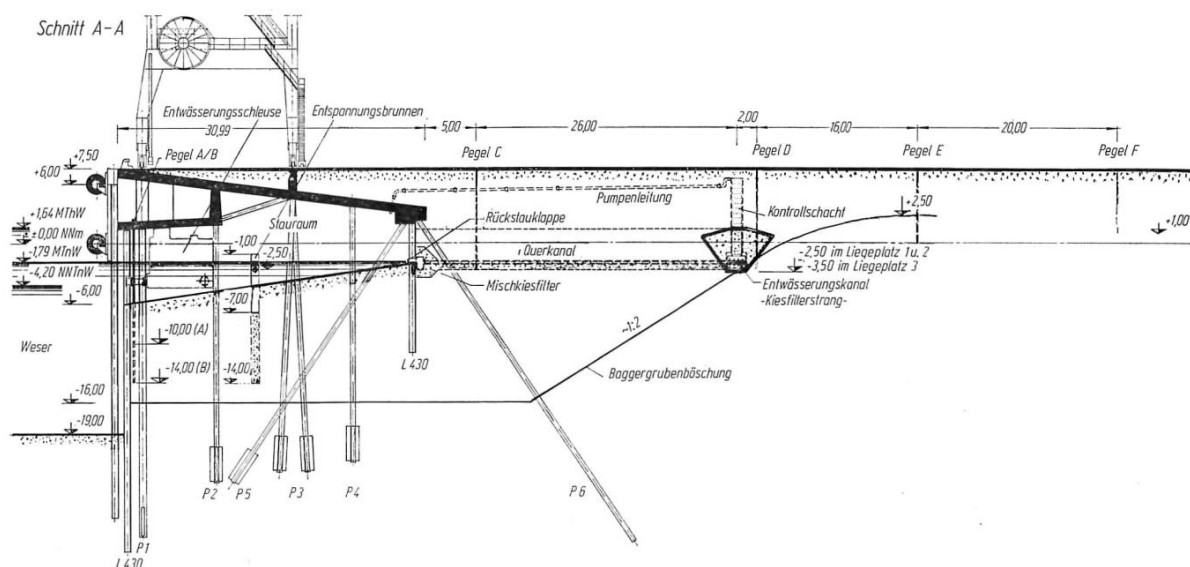


Abbildung 5: Grundwasserabsenkung Bereich CT 1

3.3 Tidewasserstände

Folgende Tidewasserstände gelten für den gesamten Projektbereich:

- | | |
|--|-------------|
| • Höchstes Tidehochwasser HHThw | NHN +5,35 m |
| • Mittleres Tidehochwasser MTHw | NHN +1,88 m |
| • Mittleres Tideniedrigwasser MTnw | NHN -1,89 m |
| • Mittleres Springtideniedrigwasser MSpTnw | NHN -2,14 m |
| • Seekartennull (Lowest Astronomical Tide) SKN (LAT) | NHN -2,64 m |
| • Niedrigstes Tideniedrigwasser NNTnw | NHN -4,19 m |

3.4 Gelände- und Sohlhöhen im Bereich der Containerkaje

Die Soll-Oberkante der Kaje befindet sich im gesamten Projektbereich auf +7,50 mNHN und ist Bestandteil der aktuellen Hochwasserschutzlinie des Landes Bremen (vgl. Kap 3.8).

Die Oberkante bestehende Kaje und angrenzenden Terminalflächen wird auch für die Erüchtigung zugrunde gelegt.

Die Entwurfstiefe für die neue Kaje wird auf -21,00 mNHN festgelegt.

3.5 Angaben zum Bemessungsschiff

Für die Bemessung der baulichen Anlagen wurde als Bemessungsschiff Schiffe mit bis zu 26 Containerreihen in der Breite vorgegeben. Dies entspricht der Klasse Megamax 26. Daraus ergeben sich folgende Schiffsdaten als Bemessungsparameter:

Wasserverdrängung: 335.000 t

Schiffslänge: 430 m

Schiffsbreite: 66,5 m

Tiefgang: 16,0 m

3.6 Angaben zu den Kranlasten

Die Breite des Bemessungsschiffes beträgt 66,50 m. Unter Zugrundelegung eines Schiffabstandes von ca. 5,50 m zur wasserseitigen Kranbahnschiene wird ein maximaler Outreach von rund 75 m erwartet.

Die Breite der Kranspur beträgt aktuell 30,48 m und soll auch zukünftig verwendet werden.

Für die Verladebrücken wird ein 12-rädiges Fahrwerk mit einer Gesamtlänge von 27,00 m angesetzt. Hieraus ergeben sich Streckenlasten von ca. 1.500 kN/m, die auf der Land- wie auch auf der Wasserseite angesetzt werden.

3.7 Verkehrslasten

3.7.1 Terminalflächen / Containerumschlag

Im gesamten Einflussbereich der Kaje wird wie bisher durchgehend eine Verkehrsflächenlast von 35 kN/m² angesetzt. Dies entspricht zwei Lagen Containern. Eine erhöhte Verkehrsflächenlast durch das Stapeln von mehr als zwei Containerlagen ist erst im Abstand von mehr als 70 m zur Achse der vorderen Spundwand zu berücksichtigen.

Für den Verkehr auf der Kaje sind zwei Typen schwerer Fahrzeuge vorgesehen:

- Zugmaschine mit Rolltrailer
- Container Portalstapler (Van-Carrier)

3.7.2 Schwerlastumschlag

Neben dem vorgesehenen Umschlag von Containern als Hauptnutzung der Kajanlagen ist auch die Nutzung für den Umschlag schweren Stückguts und Komponenten von Off-Shore Windenergieanlagen zu berücksichtigen.

In der Anlage der EW-Bau werden Umschlagszenarien betrachtet und die hierfür erforderlichen Maßnahmen im Rahmen einer Einschätzung kurz dargestellt. Grundsätzlich kommen für einen Schwerlastumschlag insbesondere für Komponenten von Off-Shore Windenergieanlagen folgende Szenarien in Betracht:

- Umschlag mit einem oder mehreren Hafenmobilkranen
- Umschlag mit einem oder mehreren Raupenkränen
- Betrieb von selbstfahrenden modularen Transportern (SPMT)

Als Umschlaggut kommen alle Teile von Off-Shore Windenergieanlagen, wie Monopiles, Jacket-Konstruktionen, Gondeln oder elektrotechnische Anlagenkomponenten, in Betracht.

Es muss davon ausgegangen werden, dass der Betrieb der o.a. Umschlagsgeräte örtlich begrenzte Lasten von bis zu 550 kN/m^2 (55 t/m^2) auf die Betriebsebene aufbringen. Aufgrund der Konzeption der geplanten Kajanquerschnitte mit einer tiefliegenden Abschirmplatte können diese örtlich begrenzten Lasten durch eine allgemeine Verkehrslast von 120 kN/m^2 (12 t/m^2) auf der Betriebsebene abgedeckt werden.

3.8 Hochwasserschutz

Die Ufereinfassung der Containerterminals ist Bestandteil des Landesschutzdeiches. Die Oberkante des Bauwerks entspricht den aktuellen Anforderungen des alten Generalplan Küstenschutz Niedersachsen Bremen (GPK) aus 2009.

Aufgrund der aktuellen Auswertungen u.a. des letzten IPCC-Berichtes ist mit der laufenden Überarbeitung des GPK (geplante Veröffentlichung 2026) eine Erhöhung des erforderlichen Hochwasserschutzniveaus auch für den Bereich der Containerterminals zu erwarten.

Im Zuge der Untersuchungen zu Seegangseinflüssen auf die Containerkaje des Ludwig-Franz-Institutes der Universität Hannover (LuFI) wurde auch eine erste Abschätzung der absehbaren Bestickerhöhungen durchgeführt. Die Anforderungen hinsichtlich der Anordnung einer HWS-Wand im Entwurfsquerschnitt wurden im Zuge der Erarbeitung der EW-Bau auf Grundlage dieser Abschätzung mit dem Terminalbetreiber sowie der zuständigen Abteilungen des SUKW erörtert.

Im Ergebnis muss die Anordnung einer HWS-Wand auf dem Terminal möglich sein, die genauere Planung (Höhe, Lage, Öffnungen etc.) wird im Zuge einer gesonderten Beauftragung im Rahmen einer GAK-Maßnahme erarbeitet. Auch alle genehmigungsrechtlichen Anforderungen werden in einem gesonderten Verfahren behandelt.

Aktuellen Zwischenergebnissen der Untersuchungen von SUKW zufolge ist eine Erhöhung des Besticks des Landesschutzdeiches im Bereich des Containerterminals um rd. 3 m gegenüber den vorhandenen Bauwerkshöhen erwartbar.

3.9 Anforderungen der Anlieger

Automatisierung der Terminals

Die Terminalbetreiber bereiten aktuell die Automatisierung der Containerterminals vor und setzen erste Teilmaßnahmen hierfür bereits um. Derzeit werden in diesem Zusammenhang u.a. die KV-Terminals für die Verladung von Containern neu errichtet und Altanlagen außer Betrieb genommen.

Die Umstellung auf automatisierten Betrieb soll im Norden der Terminalflächen (CT 4) beginnen. Da die Erneuerung der Ufereinfassung vom Süden in Richtung Norden erfolgen soll, ist eine enge Abstimmung über die jeweiligen Flächenbedarfe notwendig – durchgehend leistungsfähige Terminals haben Priorität.

Eco-Power-Port

Die Bremer Lagerhaus Gesellschaft (BLG-Logistics) bietet zusammen mit der EUROGATE unter dem Titel Eco-Power-Port seit einigen Jahren Logistikleistungen am CT Süd an. Das Leistungsspektrum beinhaltet u.a.

- Im- und Export-Hub für Onshore WEA
- Basishafen für Offshore-Windpark-Installationen
- Servicehafen für Großkomponenten
- Beratungsleistungen etc.

Die hierfür bereitgestellten Flächenkontingente auf dem Terminal variieren entsprechend der Auftragslage – die durchgehende Verfügbarkeit entsprechender Liegeplatzlängen ist ein wesentlicher Bestandteil des Leistungsangebotes. Auch hier sind enge Abstimmungen mit dem Baubetrieb für die Erneuerung der Ufereinfassung erforderlich.

3.10 Anforderungen des SV Hafen

Ufereinfassung

Die ältesten Abschnitte der Containerkaje am CT 1 sowie CT Süd wurden Ende der 1960er Jahre nach dem damaligen Stand der Technik geplant und hergestellt. Hinsichtlich der nicht-betrieblichen Einwirkungen während der Standzeit stellt die Chloridbelastung aus Meerwasser die wesentlichste schädigende Einwirkung dar.

Die Chloridgehalte sowie eine Bewertung gem. den Grenzwerten des Deutschen Ausschusses für Stahlbetonbauwerke (DAfStb) sind der ES-Bau beigelegt.

Die Chloridbelastungen liegen demnach für die Bereiche CT Süd, 1 und 2 durchgehend über dem Grenzwert für die Veranlassung einer Ereigniskette. In Einzelbereichen ist der kritische korrosionsauslösenden Chloridgehalt bereits überschritten.

Die Auswirkungen beginnender bzw. - wie im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen festgestellt - bereits vorhandener Korrosion an der Bewehrung sind vor dem Hintergrund der statischen Ausnutzungsgrade des Bauwerks von rd. 100% nicht einschätzbar.

Dem beschriebenen Sachverhalt entsprechend soll mit der Erneuerung der Ufereinfassung im ältesten Teil des Terminals (d.h. am CT 1 / CT Süd) begonnen und anschließend in Richtung Norden weitergearbeitet werden.

Nutzung für Offshore-Windenergie

Aufgrund des aktuellen Projektfortschrittes zur Planung und Errichtung eines Energy-Ports im südlichen Fischereihafen ist die bauliche Umsetzung / Fertigstellung frühestens Ende der 2030er Jahre zu erwarten. Um den Anforderungen der Branche am Standort bis dahin weiterhin gerecht werden zu können, steht lediglich die Kapazitäten / Nutzungen des Eco-Power-Port zur Verfügung.

Vor diesem Hintergrund und zur Sicherstellung der erf. Liegeplatzkapazitäten am Eco-Power-Port ist die uneingeschränkte Nutzung der Ufereinfassung am CT Süd zu gewährleisten – die in der EW-Bau zum Rückbau der Gründungskörper beschriebenen Projektinhalte sind daher mit dem Projekt Ufereinfassung CT 1-3a und den dort beschriebenen Lösungen für die Herstellung von schwerlastfähigen Kajenbereichen inhaltlich verbunden.

4 Entwurfsplanung

Die EW-Bau der Ingenieurgemeinschaft Fichtner / Inros-Lackner beschreibt die erforderlichen Elemente der neuen Ufereinfassung ausführlich.

Im Folgenden wird auf einzelne Sachverhalte in verkürzter Form eingegangen.

4.1 Beschreibung der geplanten Maßnahme

4.1.1 Vorgezogene Pfahlprobelastung

Allgemeines

Die neue kombinierte Rohrspundwand soll in den Bereichen CT Süd und CT 1 nach dem aktuellen Planungsstand mittels Horizontalankern mit einem zurückgesetztem Pfahlbock und einem Achsabstand längs der Kaimauerabwicklung von ca. 2,12 m gegründet werden.

Seitens des Objekt- und Tragwerksplaners wurde mit vorhandenen Bodenkennwerten und dem Baugrundgutachten aus dem Jahr 2022 eine Vorbemessung der Tragelemente durchgeführt.

Für die endgültige Bemessung ist vorgesehen, vor Beginn der Baumaßnahme vorgezogene Pfahlprobelastungen an Stahlrohren und Verankerungspfählen durchzuführen. Dies erfolgt in enger Abstimmung mit dem Baugrundgutachter.

Lage der Versuchsstandorte

Es ist aufgrund des laufenden Terminalbetriebs geplant, die vorgezogenen Pfahlprobelastungen landseitig durchzuführen. Es besteht dann die Möglichkeit diese Rammelemente über

einen längeren Zeitraum im Untergrund stehen zu lassen, um einen möglichen Zuwachs der aufnehmbaren Lasten aufgrund von zeitlichen Einflüssen in der Interaktion Rammgut / Boden festzustellen („Anwachseffekt“). Die Ausführung dieser Pfahlprobebelastungen lassen wirtschaftlichere Bemessungsparameter für die statischen Berechnung erwarten und ermöglichen damit eine wirtschaftlichere Dimensionierung der Uferwand.

Versuchspfähle

Auf Grundlage der Vorbemessung kann von folgenden Tragelementen ausgegangen werden:

- Tragrohre $d = 1829$ mm mit Wandstärken bis zu 22 mm (Achse NP2)
- Tragrohre $d = 2032$ mm mit Wandstärken bis zu 25 mm (Achse NP2)
- Tragrohre $d = 2540$ mm mit Wandstärken bis zu 40 mm (Achse NP2)
- Stahlrohre $d = 1422$ mm mit Wandstärken bis zu 22 mm (Achse NP1)
- Ankerpfahl HP 400/176 als RI-Pfahl mit Längen bis zu 50 m

Konzept für die Pfahlprobebelastung

Für die endgültige Bemessung der Tragelemente sind mit zeitlichem Vorlauf zur Bauausführung ein Probebelastungskonzept aufzustellen und Pfahlprobebelastungen durchzuführen. Hier müssen in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter alle für die Probebelastungen erforderlichen Angaben, wie z. B. Festlegung der Prüflasten, Angaben zu den Probe- und Reaktionspfählen, Angaben zum Pressensystem, technischer Aufbau und Durchführung der Pfahlprobebelastung etc. enthalten sein.

4.1.2 Allgemeine Beschreibung des Neubaus

Erläuternde Pläne liegen als Anlage 1 diesem Dokument bei.

Um die dauerhaften räumlichen Auswirkungen der Maßnahme wasserseitig und landseitig zu minimieren, wird eine vorgesetzte Spundwand mit einer wasserseitigen Verschiebung der Kranschiene um ca. 8,00 m vorgesehen.

Bei der neuen Uferwand handelt es sich um eine rückverankerte Rohrspundwand mit Füllbohlen. Trotz der wasserseitigen Verschiebung der Uferwand werden möglichst viele Elemente der bestehenden Kajestruktur in die Ertüchtigung integriert. Der Bauablauf sieht vor, dass der Stahlbetonüberbau vollständig zurückgebaut und der vorliegende Hohlraum verfüllt wird.

[illegible]

Die bestehenden Strukturen werden mittels des neu zu errichtenden Stahlbetonüberbaus in die Baumaßnahme integriert. Dieses beinhaltet die Pfähle der Achsen P1, P2 und P3, zusätzlich werden in den Achsen NP1, NP2 und NP3 neue Pfahlreihen angeordnet, wobei die Achse

NP1 wasserseitig der kombinierten Rohrspundwand (Achse NP2) angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass die hohen vertikalen Lasten aus den Containerbrücken auf zwei Pfahlreihen verteilt werden können. Durch den hierdurch leicht vergrößerten Abstand der Spundwand zur Schiffshaut wird zudem das Risiko von Kolken reduziert, die durch den Einsatz von Querstrahlrudern beim An- und Ablegen der Schiffe auftreten können.

Wie auch bei den bestehenden Anlagen, wird die Kaje mit einer Grundwasserentlastungsanlage ausgestattet, um Wasserdrucklasten auf die Kajakonstruktion zu reduzieren. Im Wesentlichen wird die Grundwasserentlastung durch einen Längsdrainagestrang mit Auslaufleitungen in die Weser vorgesehen.

Die auftretenden Horizontallasten werden mittels einer schlaffen horizontalen Ankerlage und einem Pfahlbocksystem (Zug- und Druckpfahl) in der Achse NP5 rückgehängt.

Durch den Versatz von alter und neuer Wand ist die Errichtung eines neuen landseitigen Kranbahn balkens erforderlich. Dieser befindet sich in der Achse NP4.

4.1.3 Schwerlastbereich

Ein Schwerlastbereich für Komponenten von Off-Shore Windenergieanlagen sollte auf einer Länge von mindestens 100 m vorgesehen werden

Um diese gegenüber dem Containerumschlag erhöhten Lasten sicher in den tragfähigen Baugrund abzutragen, sind gegenüber den nachfolgend beschriebenen geplanten Maßnahmen zusätzliche bauliche Maßnahmen erforderlich, die im Wesentlichen die Abschirmplatte und ihre Tiefgründung betreffen:

- Die Stärke der Platte wird von 80 cm auf 100 cm erhöht.
- Die Installation einer zusätzlichen Pfahlreihe zwischen den Achsen P2 und P3 erforderlich.
- Die Tragfähigkeit der geplanten Pfähle Achse NP3 ist durch veränderte Ausbildung der Flügel zu erhöhen.

Die zusätzlichen Kosten für die Herstellung eines Schwerlastbereichs können im BA 1 (wie auch im BA 1.1 und BA 2) zu 9.700 €/m Kaje abgeschätzt werden. Für die Herstellung eines rund 100 m langen Schwerlastbereichs ergeben sich somit Zusatzkosten in Höhe von ca. 0,97 Mio. € (netto).

4.1.4 Abbruch- und Rückbauarbeiten

Für die Durchführung der Sanierung der Kaje-Infrastruktur ist es erforderlich bestehende Anlagenteile abzubauen bzw. zurückzubauen.

Die bestehende Oberflächenbefestigung ist auf einer Breite von ca. 60 m aufzunehmen. Unterbaumaterialien können zwischengelagert und für die Herstellung der neuen Oberflächenbefestigung wiederverwendet werden. In der Fläche sind Leitungen vorhanden, die für die Dauer der Bauarbeiten umgelegt oder ausgebaut werden müssen.

Der vorhandene landseitige Kranbahnbalken ist bis zu einer Oberkante auf ca. +2,50 mNHN zurückzubauen. Dies umfasst den Balken sowie den oberen Bereich der Pfahlgründung. Der landseitige Kranbahnbalken einschließlich Kranschiene befindet sich im Eigentum des Terminalbetreibers.

Die Kajenausrüstung, bestehend aus Kantenpollern, Zylinderfendern und Schwimmfendern, werden ausgebaut. Es wird angestrebt diese Teile im Rahmen ihrer Restnutzungsdauer in anderen Hafenbereichen weiterzuverwenden.

Weitere Ausrüstungsteile wie Kantenschutz, Steigeleitern, Reibepfähle und Fenderwände können nicht weiterverwendet werden und werden entsorgt.

Wasserseitige und landseitige Kranschiene

Die wasserseitige und landseitige Kranschiene befindet sich im Eigentum des Terminalbetreibers.

Stahlbetonüberbau

Der vorhandene Stahlbetonüberbau einschließlich der Wellenkammer wird vollständig abgebrochen.

Gründungselemente

Die vorhandenen Gründungselemente, die nicht in die neue Kajakonstruktion eingebunden werden, verbleiben im Baugrund, da ein Ausbau aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht umsetzbar ist. Aus diesem Grund werden bei Erfordernis lediglich die Pfähle/Spundwände im oberen Bereich abgebrochen.

Einbauten im Hohlraum unterhalb des Stahlbetonüberbaus

Im Hohlraum unterhalb des Stahlbetonüberbaus befinden sich verschiedene Bauteile. Dies sind zum einen Laufstege in Stahlbauweise, die im Zuge des Neubaus abgebrochen werden. Ebenso sind die sechs vorhandenen Entwässerungsschleusen abzubrechen.

4.2 Bauablauf

4.2.1 Vorbemerkungen

Die Planungen eines Bauablaufes sind Bestandteil der EW-Bau der Ingenieurgesellschaft Fichtner / Inros-Lackner. Der beschriebene Bauablauf erfüllt die Anforderungen der Realisierbarkeit und ist auch Grundlage für die im Rahmen der Genehmigungsplanung zu untersuchende Sachverhalte hinsichtlich Lärm, Erschütterung etc..

Davon unbenommen ist der Sachverhalt, dass der Bauablauf Sache des Auftragnehmers ist und er – wenn die zu beachtenden Rahmenbedingungen eingehalten werden – den Bauablauf auch umstellen darf.

Für das Bauvorhaben ist dabei aus stat.-konstruktiver Sicht zu berücksichtigen, dass:

- Die Rückverankerung der neuen Uferwand durch den Bestand geführt und an die senkrechten Elemente der neuen Wand angeschlossen werden muss, bevor die neue Wand mit einer (Teil-)Hinterfüllung belastet werden kann.
- Der Stahlbetonüberbau der Bestandskonstruktion so lange die Kraftübertragung der vorh. senkrechten Wand in die Rückverankerung übernimmt bis die alte Konstruktion keine Kräfte aus Erddruck / Hinterfüllung mehr einwirken.

Der Bauentwurf beschreibt hierfür einen Ansatz. Grundsätzlich sind aber auch andere Lösungen möglich, welche u.a. abhängig von der Gerätekonfiguration des Auftragnehmers (welches schwimmende und welches landgestützte Gerät etc.) und den zu wählenden Teil-Bauschritten (welche Teile des vorh. Stahlbetonüberbaus werden wie abgebrochen etc.) sind.

4.2.2 Bauphasen

Der in der EW-Bau beschriebene Bauablauf wird maßgeblich durch die Ausbildung des Tragwerks der bestehenden Kaje beeinflusst. Hierbei stellt der Stahlbetonüberbau ein wesentliches Tragelement des horizontalen Lastabtrags dar. Bei einem (Teil-)Abbruch des Stahlbetonüberbaus ist die Kajakonstruktion nicht mehr standsicher. Aus diesem Grund ist es erforderlich, eine Entlastung der vorhandenen wasserseitigen Spundwand (Achse P1) vorzunehmen, um einen Rückbau des Stahlbetonüberbaus zu ermöglichen. Die Entlastung wird durch eine Reduzierung der Auflast durch Bodenaushub und die Reduzierung der Horizontallasten auf die Spundwand durch einen Geländeausgleich erzielt. Dieses ist notwendig, damit die Standsicherheit des Bestandes während der Abbrucharbeiten des Stahlbetonüberbaus nicht gefährdet wird.

Im Folgenden werden die einzelnen Schritte des Bauablaufs beschrieben. Der hier beschriebene Bauablauf stellt einen möglichen Bauablauf dar.

Bauphase 1 und 2

Der Rückbau der Ausrüstung und der Reibepfähle wird durchgeführt. Die Pfahlkonstruktion der Fendertafeln wird oberhalb der bestehenden Hafensohle abgebrannt.

Im Bereich CT Süd, CT 1 wird in der aktuellen Situation der Erddruck von Tragpfählen und Füllbohlen der P1-Reihe bzw. der wasserseitig davor angeordneten Spundwand Larssen 430 abgetragen. Ein Teil der Horizontalkräfte wird über den Stahlbetonüberbau in den bestehenden Pfahlbock (Achse P5) eingeleitet. Vor einem Abbruch des Stahlbetonüberbaus muss daher eine Entlastung der Ufereinfassung erfolgen.

Um die Entlastung der Spundwand Achse P1 in einem sicheren Umfeld durchführen zu können, wird in dieser frühen Bauphase die neue Kajenwand der Achse NP2 eingebaut und an den Stirnseiten des Bauabschnitts provisorisch verschlossen. Dies hat den Vorteil, dass die Arbeiten zur Öffnung der vorhandenen Wand nicht unter Strömungseinfluss vorgenommen werden müssen.

Zur Öffnung der hinterfüllten Wand werden zur Schaffung eines Hohlraums unter der Abschirmplatte Schlitzbohrungen in die vorhandenen Füllbohlen gebohrt, sodass das Hinterfüllungsmaterial austritt.

Der ausfließende Boden lagert sich wasserseitig zwischen der neu eingebauten Wand Achse NP2 und der vorhandenen Wand Achse P1 ab und stützt diese. Bei einer annähernd durchgehenden Böschung land- und wasserseitig der Wand sind die Voraussetzungen geschaffen, den Überbau abzurechen. Die Geländeoberkanten sind während des Baus zu beobachten, um bei schädlichen Veränderungen, z.B. durch Materialaustrag, entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vornehmen zu können.

Die im vorhandenen Hohlraum befindlichen Weichsedimente werden bei diesem Vorgang entfernt. Diese lagern sich auch im Zwischenraum der Achse NP2 und der Achse P1 ab und können dort entnommen und entsorgt werden.

Bauphase 3, 4 und 5

Es folgt der Ausbau der Oberflächenbefestigung im Bereich zwischen der wasserseitigen Kranschiene (Achse P1) und der alten landseitigen Kranschiene (Achse P3) inklusive der vorhandenen Leitungen. Der Abbruch des Stahlbetonüberbaus im Bereich zwischen den Achsen P2 und P3 sowie der Zug-/Druckstreben aus Stahl ermöglicht den Zugang zum Hohlraum und dient als Vorbereitung für den Abbruch der Wellenkammer.

Bauphase 6

Die Wellenkammer wurde aus Fertigteilen erstellt, die auf die Gründungspfähle aufgesetzt wurden. Für den Rückbau bietet es sich an, die Fertigteile als ein Stück von den Pfählen abzuheben und per Schiff abzutransportieren. In Längsrichtung haben die Fertigteile der Wellenkammer eine Länge von ca. 7,50 bis 8,00 m und ein Gewicht von ca. 420 t, die in der Bauzeit mit einem Schwimmkran eingesetzt wurden. In gleicher Weise kann der Rückbau und Abtransport erfolgen.

Als vorbereitende Maßnahme müssen die Betonplomben zwischen den Fertigteilen wieder getrennt werden, um ein späteres bzw. baubegleitendes Ausheben der Fertigteile zu ermöglichen.

Bauphase 7

Der Ausbau der Oberflächenbefestigung im Bereich landseitig der Achse P3 einschließlich vorhandener Leitungen dient als Vorbereitung des Abbruchs des Stahlbetonüberbaus zwischen Achse P3 und P5 sowie der Vorbereitung des Einbaus des Pfahlbocks für die Verankerung der neuen Uferwand.

Bauphase 8

Es folgt der Abbruch des Stahlbetonüberbaus zwischen den Achsen P3 und der Achse P5, wobei der Stahlbeton im Bereich des Pfahlbocks vorerst erhalten bleibt, um als Stützung für die landseitige Spundwand weiter zur Verfügung zu stehen. In dieser Phase wird auch der Stahlbetonbalken des landseitigen Kranbahnbalke und der obere Teil seiner Gründungspfähle (bis ca. +2,50 mNHN) abgebrochen.

Parallel zu den vorgenannten Maßnahmen können die Fertigteile der Wellenkammer ausgehoben werden.

Bauphase 9, 10 und 11

Zur Herstellung der neuen Uferwand werden die Pfähle der Achse NP 1 sowie die Pfahlgründung des Ankerbocks in der Achse NP 5 eingebaut. Für die Installation der Horizontalverankerung muss der Stahlbeton-Pfahlkopfbalken der Achse P5 abgetragen werden. Aufgrund des Achsabstands der Horizontalanker von ca. 2,12 m ist ein vollständiger Abbruch des Pfahlkopfbalkens erforderlich. Die vorhandenen Pfähle können als Fundament für die temporäre Unterstützung der Verankerung genutzt werden.

Die Pfähle der Achse P4 werden auf eine Höhe von ca. -2,50 mNHN gekürzt und entfernt, um Platz für die Errichtung der Gründung des neuen landseitigen Kranbahnbalkens zu schaffen. Die Rundstahlanker werden eingebaut und ausgerichtet. Sobald dies abgeschlossen ist, werden die Stahlbetonbalken in den Achsen NP1/NP2 und für den Ankerbock (Achse NP5) hergestellt.

Bauphase 12, 13 und 14

Sobald die Verankerung tragfähig ist, kann die Hinterfüllung eingebaut werden. Während der Auffüllung werden Entwässerungsstränge für die Grundwasserentlastung eingebaut.

Bei der weiteren Verfüllung werden die Pfahlköpfe für Achse P2 und den Pfahlkopfbalken Achse P1 hergestellt. Die Pfähle an Achse P3 werden gekürzt und die Pfähle an Achse NP 3 können vom Erdplanum aus eingebracht werden.

Anschließend kann der Stahlbetonüberbau auf dem Planum der Hinterfüllung fertiggestellt werden.

Bauphase 15 und 16

Sobald die Hinterfüllung bis etwa +5,00 mNHN erreicht ist, kann die Gründung des landseitigen Kranbahnbalkens eingebaut und dieser in Betonbauweise hergestellt werden.

Die Auffüllung erfolgt bis 50 cm unter der Betriebsebene (+7,50 mNHN). Die Kaje wird mit Kantenpollern, Fendertafeln, Fendern, Reibepfählen und Steigeleitern ausgestattet.

4.2.3 Ausbildung der Enden des Bauabschnitts

Bei der Ausbildung der Enden des Bauabschnitts ist zu berücksichtigen, dass die neue Kajenkonstruktion in einfacher Weise verlängert werden kann. Zusätzlich besteht in diesen Bereichen ein erhöhtes Risiko von Kolken. Um beide Punkte angemessen zu berücksichtigen, werden über die Enden hinaus weitere Tragelemente (Rohre) eingebaut. Auf den Einbau von Füllbohlen wird verzichtet.

Für die Sicherung des Bereichs zwischen der neuen Hauptwand und der bestehenden Wand (Breite ca. 6 m) wird der Einbau eines Tragrohrs mit beidseitigen Füllbohlen vorgesehen, wobei eine Füllbohle als Passbohle vorzusehen ist. Das Tragrohr wird bauzeitlich über einen Klappanker gesichert, im Endzustand bindet das Tragrohr in den Stahlbetonüberbau ein.

4.3 Grundwasserentlastung hinter der Kaje

4.3.1 Allgemeines

In den Planungen für die Sanierung der Kaje-Infrastruktur ist vorgesehen, dass ein vergleichbarer Wert bezogen auf die Grundwasserentlastung wie bei den Bestandsbauwerken erzielt wird. Aus diesem Grund und vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit ist vorgesehen, im Grundsatz das vorhandene System der Absenkung beizubehalten und möglichst viel von den vorhandenen Anlagenteilen weiterzuverwenden.

4.3.2 Bereich CT Süd, CT 1

Der vorhandene Hauptentwässerungsstrang liegt nach dem Einbau der neuen Kajenhauptwand ca. 70 m landeinwärts. Dieser Abstand ist zu groß, um eine wirksame Grundwasserabsenkung im Bereich der Gleitfuge des Erddrucks zu gewährleisten.

Aus diesem Grunde ist geplant, einen neuen Hauptentwässerungsstrang entlang der Kaje zu installieren. Dieser kann auf der gleichen Höhenlage wie der vorhandene Strang ausgeführt werden. Zur Ableitung des Grundwassers in die Weser sind Auslassleitungen aus Stahlrohren vorgesehen, die einen Abstand von etwa 220 Metern haben. Um ein Eindringen von Außenwasser in die Grundwasserentlastung zu verhindern, wird eine Rückschlagklappe zur Trennung eingebaut. Das Wasser wird auf einer Höhe von ca. -4,20 m NHN eingeleitet. Der Anschluss der Auslassleitung an die Wand erfolgt über einen elastischen Kompensator, um Schäden an der Rohrleitung bei Relativbewegungen zwischen der Wand und der Hinterfüllung zu vermeiden. An den Verbindungspunkten der Längsleitung zu den Auslassrohren werden Revisionsschächte installiert, von denen aus die Funktion der Grundwasserentlastung überprüft und die Rohrleitungen bei Bedarf gespült werden können. In den Revisionsschächten kann das jeweilige Auslassrohr durch einen Schieber verschlossen werden.

Die vorhandene Grundwasserentlastung wird anschließend außer Betrieb genommen. Hierfür werden die vorhandenen Revisionsschächte verfüllt und bis mindestens 50 cm unter Geländeoberkante abgebrochen.

4.4 Ausrüstung der Kaje

4.4.1 Allgemein

Für das neue Kaje-bauwerk werden alle Ausrüstungselemente auf Grundlage der EAU 2020 bemessen und lehnen sich an die bestehenden, bewährten Konstruktionen des Containerterminals an.

4.4.2 Poller

Die Kajeabschnitte werden über die gesamte Länge mit Pollern zum Vertäuen des Bemessungsschiffs ausgerüstet. Es sind Einzelpoller im Abstand von ca. 10 m vorzusehen. Es wird für die Einzelpoller eine charakteristische Nutzlast von 3.000 kN angenommen.

Die Angaben in der EAU 2020 zur Ausbildung der Poller sind zu berücksichtigen.

Landseitig des Pollers sind mindestens 1,20 m freier Arbeitsraum vorzusehen. Der Poller besteht aus einem Pollerkopf und einer Unterkonstruktion mit Verankerung, die in den Kajenkopf einbetoniert wird.

4.4.3 Steigeleitern

Die Kajenabschnitte werden über die gesamte Länge mit Steigeleitern ausgestattet. Der Abstand zwischen den Steigeleitern beträgt ca. 30 m.

Die Angaben in der EAU 2020 zur Ausbildung der Leiter sind zu berücksichtigen.

4.4.4 Fender

Die Fendersysteme sind in regelmäßigen Abständen an der Kaje anzuordnen, der Abstand ergibt sich im Wesentlichen aus dem gewählten Fendersystem und den Abmessungen der anlegenden Schiffe. Der maximale Abstand zwischen zwei Fendern sollte ca. 30 m nicht überschreiten.

Die Angaben in der EAU 2020 und im PIANC Report (2024) zur Bemessung und Ausbildung der Fender sind zu berücksichtigen.

4.4.5 Reibepfähle

Die Reibepfähle werden zum Schutz des Betonüberbaus der Kaje und zum Schutz der anlegenden Schiffe möglichst mittig zwischen den Fenderanlagen im Bereich der Steigeleitern mit einem Abstand von ca. 30 m angeordnet. Im Tidebereich der Reibepfähle werden Haltekreuze (300 kN) angeordnet.

4.4.6 Landstrom

Für die Sanierung der Kajen-Infrastruktur wird zur Verminderung der CO₂-Emissionen die Versorgung der festgemachten Schiffe mit Landstrom angestrebt. Hierfür sind im Bereich des Kajenkopfes Kabel-Längstrassen und in regelmäßigen Abständen Anschlusspunkte für die Schiffsversorgung erforderlich. Die Längstrassen und Anschlusspunkte können entweder landseitig des Kajenkopfes in der befestigten Fläche vorgesehen werden oder im Stahlbeton des Kajenkopfes. Je nach Wahl des technischen Systems der Landstromanlage und den betrieblichen Anforderungen können diese ohne nennenswerte Auswirkungen auf die vorliegende Planung in den Entwurf integriert werden. Die Planungen und Realisierung der Leistungen werden in einer gesonderten Maßnahme umgesetzt und sind nicht Gegenstand dieser Unterlage.

4.5 Nassbaggerarbeiten

Vor dem Einbringen der neuen Kajenwand und vor dem Auffüllen zwischen den Kajenwänden muss der Untergrund schlickfrei sein. Hierzu wird vor Beginn der Rammarbeiten der Schlick im Bereich der Spundwandtrasse entfernt. Nach der Herstellung der neuen Kajenwand wird der Schlick zwischen der neuen und der alten Kajenwand entfernt. Es wird angestrebt, das Material zu einer ausgewiesenen Klappstelle zu verbringen.

Nachdem die neue Kajenwand rückverankert ist, wird der Boden zwischen der neuen und der alten Kajenwand von einer Schute aus (alternativ von Land aus) eingebaut und lagenweise verdichtet (z. B. durch eine Rüttelbohle).

4.6 Korrosionsschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung einer langen Nutzungsdauer des geplanten Kajenbauwerks wird die Anlage mit einem Korrosionsschutzsystem ausgestattet.

Das vorgesehene System besteht aus einer Kombination von einem aktiven und einem passiven Korrosionsschutz. Der passive Korrosionsschutz ist durch ein Beschichtungssystem gegeben.

Der aktive Korrosionsschutz basiert auf einer Anlage mit Fremdstrom. Bei dem kombinierten System ist die Beschichtung als Ergänzung des kathodischen Schutzes zu verstehen, um so den insgesamt benötigten Schutzstrombedarf gering zu halten. Über den geplanten kathodischen Korrosionsschutz sollen ausschließlich die wasserberührten Stahlbauteile gegen Korrosion geschützt werden.

Die Stahlbetonbauteile werden nicht in das Korrosionsschutzkonzept mit einbezogen. Über die Festlegung der Expositionsklassen werden die Mindestbetonfestigkeitsklassen und besondere Eigenschaften der herzustellenden Betone der verschiedenen Bauteile festgelegt, um die Gebrauchstauglichkeit der Massivbaukörper in Meerwasserumgebung für die vorgesehene Lebensdauer zu gewährleisten.

4.7 Verlegung und Sicherung von bestehenden Leitungen

Entsprechend des Bauablaufs und der Bauverfahren ist auf einer Breite von ca. 65 m ab bestehender Kajenvorderkante ein Erdaushub erforderlich, der alle in diesem Bereich befindlichen Leitungen betreffen wird. Der Leitungsbestand ist im Rahmen des Bauablaufs anzupassen.

4.8 Bodenmanagement

Es ist grundsätzlich vorgesehen, dass der ausgebaute Boden, der für den Wiedereinbau geeignet ist, im Bereich der Baustelle auf einer Lagerfläche für die Dauer der Bauarbeiten zwischengelagert und zur Wiederverfüllung verwendet wird.

Für die weiteren Planungsphasen ist ein Bodenmanagementkonzept inkl. festzulegender Beprobung des Bodens nach Ersatzbaustoffverordnung und LAGA zu erstellen und mit den zuständigen Behörden im Vorfeld abzustimmen.

4.9 Verwertung und Entsorgung

4.9.1 Betonverwertung

Der abgebrochene Betonüberbau besteht größtenteils aus bewehrtem Beton. Es ist vorgesehen, dass wiederverwendbare Teile des Betonabbruchs vor Ort zerkleinert (z. B. mobile

Brecher- und Sortieranlage vor Ort) und getrennt sortiert werden. Anschließend werden die nicht wiederverwendbaren Materialien getrennt abgefahren und verwertet.

Die Wiederverwertung von recyceltem Betonabbruch vor Ort wird favorisiert – hierfür sind im Vorfeld Abstimmungen mit den zuständigen Behörden notwendig.

4.9.2 Asphaltverwertung

Grundsätzlich besteht aber die Möglichkeit, die Materialien der Oberflächenbefestigung genauso wie den Beton vor Ort zu zerkleinern und für die Wiederherstellung der Terminaloberflächen wieder zu verwenden. Entsprechende Abstimmungen mit den Beteiligten (Betreiber, Abfallbehörden etc.) sind erforderlich.

4.1 Nachhaltigkeit

Bei der Planung wurden folgende Nachhaltigkeitsaspekte betrachtet.

Nutzungsdauer

Nachhaltig sind Bauwerke, die eine möglichst lange Nutzungsdauer aufweisen. Die Nutzungsdauer wird im Wesentlichen von der Alterung der verwendeten Materialien bestimmt und hier in besonderem Maße von der Korrosion.

Um die Korrosion von Stahlbauteilen auf ein Minimum zu reduzieren, wird ein kathodischer Korrosionsschutz (Fremdstromanlage) vorgesehen. In Verbindung mit passiven Korrosionsschutzmaßnahmen können auf diese Weise für die Stahlbauteile Nutzungsdauern über die planmäßige Nutzungsdauer von 100 Jahren hinaus erzielt werden.

Zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit von Stahlbetonbauteilen ist die Auswahl eine geeigneten Betonrezeptur, die ein Eindringen von Chloriden reduziert, von besonderer Bedeutung. Darüber hinaus kann die Nutzungsdauer über die Verwendung von korrosionsträgen Bewehrungsstahl in oberflächennahen Bereichen positiv beeinflusst werden. Der Einsatz von teurem korrosionsträgem Stahl ist ohne zusätzliche technische Maßnahmen möglich, führt jedoch zu höheren Investitionskosten.

Materialwahl und Ressourceneffizienz

Eine Verbesserung der Nachhaltigkeit kann durch den Einsatz von recyclefähigem Material erzielt werden. Stahl kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu, da dieser bei Erreichen des Endes der Nutzungsdauer als Schrott wieder als gleichwertiger Stahl verwendet werden kann.

Bei der Verwendung von Stahlprodukten besteht die Möglichkeit Stähle zu verwenden, die mit Verfahren hergestellt wurden, die CO₂-reduziert oder CO₂-neutral hergestellt werden. Es muss darauf hingewiesen werden, dass diese Stähle noch nicht für alle Produktbereiche zur Verfügung stehen, da die technische Umstellung der Herstellungsverfahren erst am Anfang steht. Zudem sind die Lieferpreise dieser Stähle zurzeit noch höher als bei konventionell hergestellten Stählen.

Im Bereich des Stahlbetons besteht allgemein die Möglichkeit als Zuschlagsstoffe recyceltes Material zu verwenden. Dies ist vorrangig bei der Verwendung von einfachen Betonen möglich. Aufgrund der hohen Anforderungen an den Beton im vorliegenden Fall (Meerwasserumgebung, Frost-Tausalz-Wechsel) liegen noch keine Erfahrungen für diesen Bereich vor.

Energieverbrauch während der Bauphase

Der Energieverbrauch während der Bauphase kann durch den Einsatz von energieeffizienten und emissionsarmen Baumaschinen, die elektrische Antriebe besitzen oder weniger Kraftstoff verbrauchen reduziert werden.

Ein weiterer Aspekt ist die effiziente Planung der Bauabläufe und Baustellenlogistik, um z.B. unnötige Fahrten zu vermeiden. Hierzu gehört auch die Beschaffung und Verwendung von Baustoffen aus der Region, um Transportwege und damit verbundene Emissionen zu reduzieren und die Wiederverwendung von recycelten Baustoffen, um den Abtransport von ausgebautem Material und die Wiederanlieferung von neuem Material zu reduzieren.

4.2 Bauabschnitte

Um die Leistungsfähigkeit des gesamten Containerterminals nicht einzuschränken ist eine abschnittsweise Bauausführung notwendig. Erst wenn Teilabschnitte erneuert und wieder an den Betrieb übergeben wurden kann mit dem nächsten Bauabschnitt begonnen werden. Hierbei haben sowohl betriebliche Belange (auch vor dem Hintergrund der parallel im Norden beginnenden Arbeiten für eine Automatisierung) wie auch die Sicherstellung der Funktionalitäten in den angrenzenden Kafenabschnitten höchste Bedeutung.

Zudem sind die Bauabschnittslängen konstruktionsbedingt aufgrund der vorhandenen Querwände in der Bestandskonstruktion festzulegen (Block- und Hohlraumlängen) - u.a. da die einzelnen Kammern der Bestandswand für die Aufrechterhaltung der Grundwasserentlastung immer nur als ganze Kammern genutzt werden können.

Um nach Abschluss des ersten Bauabschnittes 2 Liegeplätze zur Verfügung stellen zu können, wird derzeit der erste Bauabschnitt mit einer Länge 952 m angesetzt. Die detaillierte Ausgestaltung der Abschnitte erfolgt in Abstimmung mit dem Terminalbetreiber und ist dabei u.a. von den konkreten Ausführungsterminen abhängig. Die weiteren Bauabschnitte können dem Plan der Anlage 1 entnommen werden.

5 Rechtliche Aspekte / Genehmigungsrechtliche Grundlagen

Parallel zu den Entwurfsplanungen wurde unter Beteiligung der GWDS sowie den zuständigen Senatorischen Dienststelle des Landes Bremen abgestimmt, dass für die geplanten Maßnahme ein Planfeststellungsverfahren durch die Fachbereiche der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (SUKW) erfolgt.

SUKW hat in 2025 ein Scoping durchgeführt, um die erforderlichen Untersuchungsrahmen / -inhalte für das Verfahren zu ermitteln. Auf Grundlage der vorliegenden Stellungnahmen / Rückmeldung der jeweiligen Instanzen sind für die Erarbeitung der Antragsunterlagen erforderlich Sachverhalte zu prüfen / aufzuarbeiten:

- Wasserbauliche Systemanalyse zur Prüfung von Auswirkungen auf Strömung und Sedimentation
- Prüfung der Auswirkungen auf die Bundeswasserstraße / Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs (Inhalte sind in Klärung - betrifft ggf. nur die Bauausführung)
- Auswirkungen auf den Hochwasserschutz während der Bauausführung – auch in Verbindung mit dem Terminalbetrieb
- Erschütterung
- Schalltechnische Untersuchungen einschl. Hydroschall
- Schutzgut Tiere und Pflanzen
- Schutzgut Meeressäuger / Vögel / Fische und Rundmäuler / Makrozoobenthos / Pflanzen
- Schutzgut Boden / Schutzgut Wasser

Aufbauend auf diesen Betrachtungen werden Umweltauswirkungen dargestellt, ein landschaftspflegerischer Begleitplan, die FFH-Verträglichkeitsprüfung, der artenschutzrechtliche Fachbeitrag sowie der Beitrag zur Wasserrahmenrichtlinie erarbeitet und Maßnahmen zur Kompensation vorgeschlagen.

Hinsichtlich der Kompensationsmaßnahmen wird zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Unterlage davon ausgegangen, dass diese im Rahmen des Kompensationspools Untere Lune darstellbar sind.

Aktuell ist die Einreichung des Planfeststellungsantrages für die 2. Jahreshälfte 2026 geplant.

6 Vergabeverfahren für die Bauleistungen

Große und komplexe Bauvorhaben werden in Deutschland in den letzten Jahren vermehrt in sog. Integrierten Projektabwicklungen (IPA) umgesetzt. Im Hafenbau wurde und wird dieser Ansatz auch an anderen Standorten wie z.B. Hamburg angewendet - im Bundesland Bremen liegen erste Erfahrungen z.B. für den Schulneubau in Bremerhaven vor und für weitere Bauvorhaben soll der Ansatz Anwendung finden.

Für das Bauvorhaben zur Ertüchtigung des Containerterminals wird das Verfahren vor allem vor dem Hintergrund der o.g. komplexen technischen und baubetrieblichen Sachverhalte ebenfalls als geeignet bewertet – eine konventionelle Ausschreibung mit Einheitspreisverträgen wäre mit erheblichen Kosten- und Terminrisiken in der Ausführungsphase verbunden und wird als nicht zielführend gesehen.

6.1 Allgemeine Kurzbeschreibung IPA (Quelle: ipa-zentrum.de)

Die Integrierte Projektabwicklung (IPA) ist ein Projektabwicklungsmodell für anspruchsvolle Bauprojekte, das international seit über 20 Jahren praktiziert und erprobt ist. Ausgestaltungen dieses Modells sind in den USA und Kanada unter der Bezeichnung „Integrated Project Delivery (IPD)“ und in Australien und Finnland unter der Bezeichnung „Project Alliancing“ bekannt.

Im Rahmen des Modells der Integrierten Projektabwicklung wird das Ziel verfolgt, Rahmenbedingungen zu schaffen, die es den Projektbeteiligten in höherem Maße als bei traditionellen Projektabwicklungsmodellen ermöglichen die Projektziele zu erreichen. Diese Rahmenbedingungen ergeben sich aus einer frühzeitigen Integration wesentlicher Projektbeteiligter, der Einrichtung adäquater Organisations- und Kommunikationsstrukturen, der Ausrichtung der wirtschaftlichen Interessen der Projektbeteiligten auf die Projektziele und der Etablierung einer auf Kollaboration ausgerichteten Projekt- und Vertragskultur.

Zur Beschreibung des IPA-Modells wurden von Experten aus Wissenschaft und Praxis acht Charakteristika und 21 Modellbestandteile definiert. Die Modellbestandteile sind als relevante Erfolgsfaktoren für das Gelingen von IPA-Projekten zu betrachten. Daher wird auf ein kumulatives Vorliegen dieser Modellbestandteile Wert gelegt, um Projekte als IPA-Projekte einzuordnen.

In der Vorbereitung verschafft sich der Bauherr Klarheit über Projektziele und den Bedarf, er bereitet die Bauherrenorganisation vor und setzt das Projektmanagement auf, konzeptioniert IPA, die Partnerauswahl und entwirft den Mehrparteienvertrag.

In der Partnerauswahl wird das Auswahlverfahren für die Vertragspartner des Mehrparteien-systems umgesetzt.

In der Integrierten Planung werden die Projektziele und Grundlagen fortgeschrieben, die Bauaufgabe und das Leistungsprogramm entwickelt und die Inhalte der Leistungsbilder festgelegt. Die Zielkosten werden gemeinsam im Team entwickelt und vereinbart.

In der Integrierten Realisierung wird die integrierte Zusammenarbeit zur Realisierung des Projekts fortgesetzt. Integrierte Prozesse zu Kosten, Qualität, Terminen, Risiken und Entscheidungen werden transparent verfolgt und gesteuert. Die Vergütung erfolgt auf Basis der tatsächlichen entstandenen Kosten und unter Berücksichtigung der Bonus-Malus-Regelung.

Die Gewährleistungsphase kann außerhalb des gemeinsamen IPA-Projekts abgewickelt werden. Alternativ kann vereinbart werden, dass aufgewendete Leistungen im Zusammenhang mit Gewährleistungsmängeln im Vergütungsmodell berücksichtigt werden und dieses somit auch die Gewährleistungsphase einschließt.

6.2 IPA-Verfahren für das Bauvorhaben

Für die Ertüchtigung des CT ist vorgesehen, drei Vertragspartner auszuwählen, die mit dem Auftraggeber eine IPA mit 4 Partnern bilden. Diesen Vertragspartnern werden die folgenden Leistungen zugeordnet:

- Los 1: Planung (Objektplanung Ingenieurbauwerke und Tragwerksplanung)
- Los 2: Stahlbetonarbeiten
- Los 3: Rammarbeiten (einschließlich Ufereinfassung)

Entsprechend dem Wesen des Allianzvertrages erfolgt die detaillierte Leistungsabgrenzung zwischen den Vertragspartnern im Rahmen des Projekts. Die durchzuführenden Erd- und Abbrucharbeiten werden in der Allianz in gemeinsamer Abstimmung dem jeweils am besten geeigneten Partner zugeordnet.

Das Projekt wird in Abschnitten durchgeführt. In den jeweiligen Abschnitten erfolgt die Abwicklung in zwei Phasen. Mit der Zuschlagserteilung wird der Auftrag für die Planungsphase (Phase 1) für den ersten Bauabschnitt erteilt. Der Abruf der Bauphase (Phase 2) ist als Option ausgestaltet.

Es werden Räumlichkeiten für die Planungsphase in der Nähe des Baufeldes eingerichtet, die den Allianzpartnern und weiteren Beteiligten für die Leistungserbringung zur Verfügung stehen. Hierfür können Räumlichkeiten im Verantwortungsbereich des SV-Hafen genutzt werden.

Die Vergütung erfolgt in der Phase 1 (Planungsphase) nach Zeitaufwand. Die Vergütung in der Phase 2 (Bauphase) ist als Selbstkostenerstattungsvertrag ausgestaltet. Als Anreizsystem wird ein sog. incentive share definiert, welcher sich aus dem Gewinn und einem Anteil der Allgemeinen Geschäftskosten (AGK) zusammensetzt. Alle Auftragnehmer der Allianz beteiligen sich maximal bis zur Höhe des incentive share an einer Kostenüberschreitung. Zugleich besteht die gemeinsame Chance auf einen zusätzlichen Gewinn, wenn die vereinbarten Zielkosten unterschritten werden.

Ein Interessenbekundungsverfahren von Marktteilnehmern (Teilnahmewettbewerb) wurde parallel zur Erstellung dieser Unterlage bereits eingeleitet. Nach Auswahl geeigneter Teilnehmer am Wettbewerb werden für die geplanten Lose jeweils Angebote von den Bietern erarbeitet.

Eine Vergabe von Leistungen für den ersten Bauabschnitt (Phase 1 + Optionen für Phase 2 etc.) ist für das 1. Qrtl. 2026 vorgesehen.

7 Mengenermittlung CT

Folgende Hauptmengen auf Basis der Entwurfsplanung für den 1. Bauabschnitt (im Bereich CT Süd, CT 1) mit einer Länge von ca. 1.000 m wurden ermittelt.

Abbruchmengen

- ca. 60.000 m² Rückbau Oberflächenbefestigung
- ca. 42.000 m³ Rückbau Stahlbetonüberbau
- ca. 9.000 t Verwertung/Entsorgung Oberflächenbefestigung
- ca. 96.000 t Verwertung/Entsorgung Stahlbeton

Bodenabtrag

- ca. 150.000 m³ Bodenabtrag - trocken

Bodenauftrag

- ca. 130.000 m³ Boden vom Zwischenlager wieder einbauen - trocken
- ca. 170.000 m³ Boden liefern und einbauen - trocken
- ca. 30.000 m³ Sandverfüllung Rohre Achse NP1 und NP2
- ca. 315.000 m³ Boden liefern und einbauen - nass

Stahlmengen

- ca. 21.000 t Tragrohre d = 2032 mm liefern
- ca. 1.700 t Zwischenbohlen liefern
- ca. 10.000 t Gründungsrohre d = 1422 mm bzw. d = 508 mm liefern
- ca. 2.000 t Stahlpfähle HP 400 x 176 liefern
- ca. 2.700 t Horizontalanker inkl. Gurtung, Anschlüsse und Konsolen liefern

Stahlbetonmengen

- ca. 60.000 m³ Stahlbeton - Überbau und Betonfüllung Tragrohre
- ca. 5.200 m³ Stahlbeton - Stahlbetonbalken Verankerung
- ca. 12.000 t Bewehrung

Korrosionsschutz

- ca. 55.000 m² passiver Korrosionsschutz Tragelemente

8 Rückbau der Gründungskörper Im Bereich CT Süd

Für den Rückbau der vier Gründungskörper vor der Kaje im Bereich CT Süd liegt SWHT eine gesonderte EW-Bau vor, auf deren Inhalte hier kurz eingegangen wird.

Die 2011 errichteten Gründungskörper dienten dem Umschlag von Offshore-Windenergieanlagen mit Jack-up-Installationsschiffen. Aufgrund technischer Entwicklungen und neuer Schiffstypen werden sie heute nicht mehr genutzt.

Die vier Gründungskörper befinden sich zwischen den Kajenstationen 400 und 500 am CT Süd, bestehen jeweils aus einer Stahlbetonplatte und einem darauf montierten Stahlkörper mit Stahlprofilringen. Dieser Baukörper sind von Spundwandkästen umgeben und mit Wasserbausteinen und Eisenbahnschotter gefüllt.

Rückbaukonzept

Die Maßnahme erfordert den Einsatz spezieller Hebegeräte und Taucher unter schwierigen Bedingungen, was die Komplexität und Kosten der Arbeiten erhöht.

Zunächst wird die Spundwand und Eckrohrpfähle freigelegt und mit einem Vibrationsrüttler unter Mitwirkung von Tauchern ausgebaut. Anschließend wird die Steinfüllung ausgebaut, um das Gewicht dieser schweren Baukörper zu reduzieren. Nachfolgend werden die Gründungskörper von einem Schwimmkran angehoben und auf die Kaje gesetzt, wo diese dann weiterzerlegt / abgebrochen und entsorgt werden.

Die Arbeiten umfassen jeweils für alle vier Bauteile die Freilegung der Spundwand, das Ziehen der Spundwand, die Entfernung der Steinfüllung, das Ausheben mit einem große Schwimmkran und die Zerlegung an Land. Die geschätzte Gesamtdauer beträgt 6 bis 9 Monate.

Die geschätzten Netto-Baukosten belaufen sich auf rund 13,1 Mio. Euro, hinzu kommen Nebenkosten von etwa 215.000 Euro, sodass sich Gesamtkosten von circa 13,32 Mio. Euro ergeben.

9 Baukosten und -zeit

Detaillierte Kostenberechnungen und Angaben zu Bauzeiten und Realisierungsdauern sind Bestandteil der EW-Bauen. Zusammenfassend ergeben sich für den ersten Bauabschnitt folgende Ansätze:

Beschreibung	[€] netto	Bemerkungen
Baukosten		
Ufereinfassung inkl. techn. Bearbeitung	243.049.000	Fichtner/Lackner
Verstärkung Schwerlastbereich (100m)	970.000	Fichtner/Lackner
Rückbau Gründungskörper	13.320.000	EW-Bau Gründungskörper
Zwischensumme	257.339.000	
Baunebenkosten		
Proberammung und -belastungen inkl Planung	1.500.000	
IPA-Verfahren	2.500.000	
AG seitige Beratungskosten (Kompensation, Rechtsberatung etc.)	1.000.000	
Örtliche Bauüberwachung	2.200.000	3,5 Jahre Bauzeit
Techn. / Kaufm. Projektsteuerung	1.200.000	4 Jahre zzgl. Vor-/Nachlauf
Marketing / Öffentlichkeitsarbeit / Hafenmuseum	1.000.000	
Zwischensumme	9.400.000	
Summe	266.739.000	

Tabelle 2. Erwartete Kosten für eine Erneuerung der Ufereinfassung Bauabschnitt 1 (952 m)

Für das Gesamt-Projekt CT1-3a ergeben sich die folgenden Kosten:

Abschnitt	Länge [m]	Kosten [€] netto gerundet			Bauzeit [a]	Jahr 20...
		Baukosten / Abschnitt	Bauneben- kosten / Abschnitt	Gesamt		
BA1	952	257.339.000	9.400.000	266.700.000	3,5	26/30
BA1.1 (CT Süd)	424	138.273.700	5.120.000	143.400.000	2	26/27
BA2	632	151.981.000	5.620.000	157.600.000	2	30/31
BA3	549	150.414.000	5.570.000	156.000.000	2	32/33
BA4	491	189.047.000	6.990.000	196.000.000	2	34/35
Ges.	3.048	887.054.700		919.700.000		

Tabelle 3 : Erwartete Kosten für die Gesamtmaßnahme

Zusätzlich zu den genannten Herstellkosten sind Gebühren für die Planfeststellung in Höhe von ca. 0,5 Mio € zu berücksichtigen.

Nachrichtlich: Kosten für Suprastruktur (im wesentlichen Oberflächenbefestigung und lands. Kranbahnbalken) sind nicht Bestandteil der o.g. Baukosten.

Eine zeitabhängige Anpassung der Kostenansätze (Inflation / Preissteigerung) ist in der Tabelle nicht enthalten.

9.1 Bauzeit

Die betrieblichen Belange des Betreibers und ggf. parallellaufenden Arbeiten z.B. auf dem Terminal und/oder für den Rückbau der Gründungskörper vor CT Süd sind wie erläutert zu berücksichtigen. Die Hauptbaurichtung von Süd nach Nord sowie grundlegende Ansätze zu den Bauabschnitten wurden mit dem Betreiber im Vorfeld bereits abgestimmt.

Folgende Meilensteine werden angenommen:

- Rückbau Gründungskörper in einer gesonderten Teilmaßnahme, geplante Ausführung 2026/2027, Dauer rd. 6 Monate (mit Unterbrechungen und je nach Verfügbarkeit des Hebegerätes)
- Herstellung der ersten beiden Liegeplätze im Süden des Terminals.
- Fortsetzung in Abschnitten für jeweils einen Liegeplatz in Richtung Nord

Die gesamte Bauzeit für den ersten Abschnitt wird ab Baustart auf 3 bis 3,5 Jahre geschätzt.

Eine detaillierte Terminplanung für alle Abschnitte der Ufereinfassung ist der EW-Bau der Ingenieurgemeinschaft Fichtner / Inros-Lackner zu entnehmen.

9.1.1 Nächste Projektschritte

2026

Eine positive Gremienbefassung vorausgesetzt, kann das IPA-Verfahren im 1. Quartal 2026 mit einer Beauftragung der Partner begonnen werden. Für die erste Phase wird eine Dauer von rd. 1. Jahr angenommen.

Parallel zur IPA können vorgezogene Probelastungen durchgeführt werden – auch um die Ergebnisse bereits in der IPA berücksichtigen zu können.

Ebenfalls in 2026 können, von der eigentlichen Baumaßnahme unabhängige, bauvorbereitende Maßnahmen wie z.B. Baufeldfreimachung im Bereich neben der Nordschleuse umgesetzt werden.

Der Rückbau der Gründungskörper kann in 2026 umgesetzt werden – ggf. ist das Ausheben aufgrund von Verfügbarkeiten entsprechender Großgeräte auch erst in 2027 möglich.

2027

Entsprechend dem Planungsfortschritt können erste Materialbestellung / -lieferungen abgerufen werden. Der Beginn der Ramm- und Rückbauarbeiten ist damit für 2027 zu erwarten.

9.2 Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Im Rahmen von EW-Bauen sind Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen sowohl für den ersten Bauabschnitt der Ufereinfassungen inkl. Rückbau der Gründungskörper sowie für die Gesamtmaßnahme durchzuführen.

Folgende Eingangsparameter liegen der WU zu Grunde

- Investitionskosten Ufereinfassung: 257.000.000 € für rd.1.000m Kajen Neubau und Rückbau Gründungskörper inkl. Baunebenkosten
- Länge 1. Bauabschnitt: rd. 1.000 m
- Bauzeit: 3 Jahre / geplantes Bauende 1. Bauabschnitt: 2030 (Start 2027)
- Unterhaltungskosten Ufereinfassung: 0,25 % der Baukosten (ohne Baunebenkosten) / Jahr
- Einnahmen:
Erbbaupacht 333 €/lfd. (Steigerung alle 5 Jahre um 7%, Basisjahr: 2021)
Liegegebühren: 5.843 €/lfd. (Steigerung 1,15/ Jahr, Basisjahr: 2021)
- Betrachtungszeitraum: 30 Jahre / Zinssatz für den Barwert: in Abstimmung mit dem Senator für Finanzen
- Nutzungsdauer: 60 Jahre

Für die Gesamtmaßnahme werden berücksichtigt:

- Investitionskosten Ufereinfassung u. Gründungskörper: 920.000.000€
- Länge rd. 3.200 m

- Bauzeit: 10 Jahre / geplantes Bauende 2037 (Start 2027)
- Unterhaltungskosten Ufereinfassung: 0,25 % der Baukosten (ohne Baunebenkosten) / Jahr
- Einnahmen:
Erbbaupacht 333 €/lfd. (Steigerung alle 5 Jahre um 7%, Basisjahr: 2021)
Liegegebühren: 5.843 €/lfd. (Steigerung 1,15/ Jahr, Basisjahr: 2021)
- Betrachtungszeitraum: 30 Jahre / Zinssatz für den Barwert: in Abstimmung mit dem Senator für Finanzen
- Nutzungsdauer: 60 Jahre

Die sich aus diesen Ansätzen ergebende Investitionsrechnungen sind als Anlage beigefügt.

10 Zusammenfassung / Empfehlung zur weiteren Vorgehensweise

Die einzelnen Abschnitte der Ufereinfassungen an den Containerterminals werden aktuell intensiv genutzt. Die derzeit eingesetzten Containerbrücken und betrieblichen Abläufe lasten die Bauwerke in statisch-konstruktiver Hinsicht zu nahezu 100% aus.

Gleichzeitig befinden sich die Bauwerke in einem, dem Bauwerksalter entsprechenden Zustand. Die vorhandenen Stahlbauteile sind im wasserberührten Bereich durch aktive Korrosionsschutzanlagen gut geschützt. Die mit passivem Korrosionsschutz versehenen, nicht wasserberührten Bauteile zeigen geringe Materialverluste, allerdings ist der passive Korrosionsschutz nach rd. 20 Jahren Nutzung stark erneuerungsbedürftig.

Die Stahlbetonbauteile der Ufereinfassung sind einer starken Chloridbelastung ausgesetzt. Zuletzt 2019/2020 durchgeführte Sanierungsarbeiten in Bereichen mit korrodierter Bewehrung stellen zwar den Status-quo kurzfristig sicher, sind aber für eine Verlängerung der Nutzungsdauer nicht ausreichend.

Aufgrund der hohen wirtschaftlichen Bedeutung des Containerumschlags für den Standort Bremerhaven ergibt sich die zwingende Notwendigkeit, die vorhandene Ufereinfassung zu ertüchtigen bzw. zu erneuern. Um mit dieser Ertüchtigung auch den bereits am Standort in Umsetzung befindlichen Anpassungen des Terminalbetriebs (Automatisierung) und den damit erwartbaren Entwicklungen im Umschlagbetrieb – z.B. dem Einsatz modernster Containerbrücken zu entsprechen, ist eine techn. hochanspruchsvolle Baumaßnahme umzusetzen.

Aktuelle vergaberechtliche und bauvertragliche Entwicklungen im Fachgebiet Hafenbau können für die Umsetzung der Maßnahme genutzt werden. Damit werden vor allem baubetriebliche und – durch vorgezogene Proberammungen / -belastungen verifizierte – bodenmechanische Potentiale in die Ausführungsplanung einfließen.

Die letztendliche Einteilung in Bauabschnitte in den endgültigen Abmessungen und Stationierungen ist mit den Terminalbetreiber abzustimmen. Eine enge und konstruktive Zusammenarbeit wurde von Seiten der Betreiber hierfür zugesichert. Eine wesentliche Voraussetzung sind

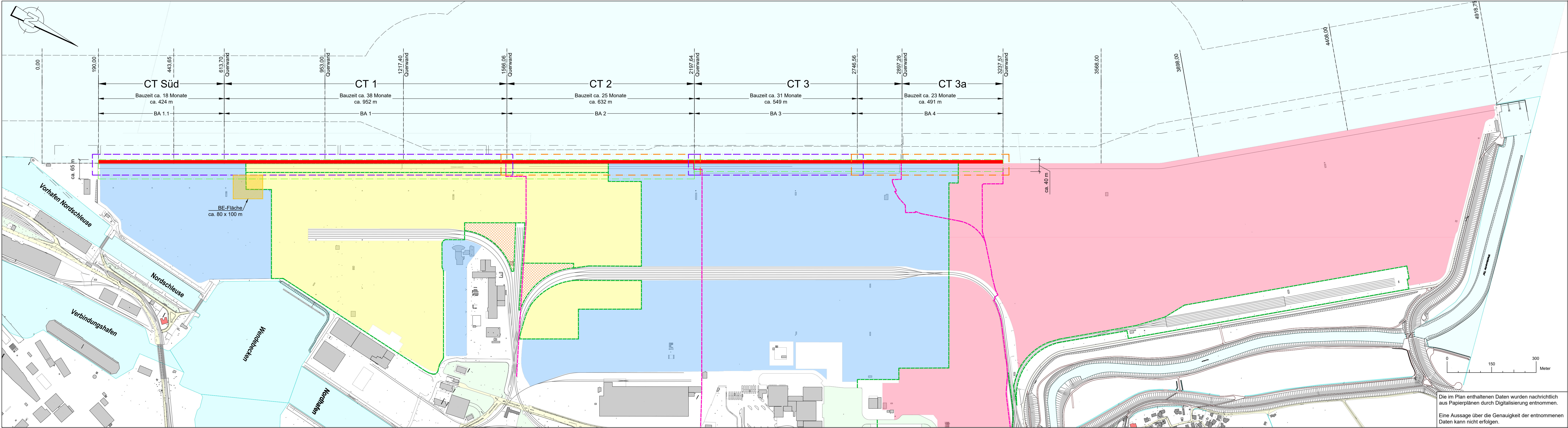
dabei verlässliche Randbedingungen hinsichtlich der zur Verfügung stehenden finanziellen Voraussetzungen für die Umsetzung.

Für die Umsetzung des 1. Bauabschnittes sind Herstellkosten in Höhe von 267 Mio. Euro und eine Dauer von rd. 4,5 Jahren inkl. Vergabeverfahren und Integrierter Projektabwicklung zu erwarten. Die Planungen sehen einen Baustart im südlichen Bereich der Containerterminals am CT Süd / CT 1 vor. Ab dem Baustart ist einer Bauzeit von rd. 3 bis 3,5 Jahren für den ersten Bauabschnitt, den Bereich CT 1, auszugehen.

Anlagen

Anlage A1 Zeichnungen

Anlage A2 Wirtschaftlichkeitsberechnungen



1:5000

0

50

100

150

200

250

500m

Legende:

Grenze CT1, CT2, CT3, CT3a

Grenze Betreiber

Betriebsfläche MSC

Betriebsfläche CTB

Betriebsfläche CTB/MS

Betriebsfläche NTB

Neubau

Baufeld

BE-Fläche

Baugrenze

Alle Höhen beziehen sich auf NHN +0,00 m

Hinweis: SKN (LAT) = NHN - 2,64 m (gilt nur für Pegel Bremerhaven Alter Leuchtturm)

Leistungsphase:

Entwurfsunterlage Bau (EW-Bau)

Bauherr:

Bremen

Freie Hansestadt Bremen
Senatorin für Wissenschaft und Häfen
Sonstiges Sondervermögen Hafen

Vertreten durch:

bremenports GmbH & Co. KG

bremenports

Bremen

Bremerhaven

GmbH & Co. KG

Projekt:

Anpassung der Kaje-Infrastruktur
an den Containerterminals 1 - 3a in Bremerhaven

	Datum	Name	Planinhalt:	Maßstab:
Entworfen	12.05.2025	MZa	Übersichtslageplan BA 1 bis BA 4	1:5000
Bearbeitet	12.05.2025	JMi		
Geprüft	12.05.2025	JKi		
ARGE FWT/ INROS LACKNER				
<div><div>FICHTNER</div><div>WATER & TRANSPORTATION</div><div><div>INROS LACKNER</div></div></div>				
			Dok.-Id.	Zeichn.-Nr. CT_E_0001

Die im Plan enthaltenen Daten wurden nachrichtlich aus Papierplänen durch Digitalisierung entnommen.

Eine Aussage über die Genauigkeit der entnommenen Daten kann nicht erfolgen.

Betonüberbau mit Containerverladebrücke und Containerschiff

Querschnitt

Überbau mit Containerverladebrücke und Containerschiff

CONTAINERSCHIFF

MTHW +1.88

MTNW -1.89

± 0.00

vord. Hafenschle - 17.50

NP 1

NP 2

NP 3

NP 4

NP 5

NP 5a

3.500

+ 7.50

OK Auffüllung

OK Gelände

30.505

landseitiger Kranbahnbalke

+ 4.60

Landseitiger Entwässerungskanal

Bestandspundwand

bestehender Schrägpfehl

Ortbetonbohrpfähle

Rohr



Schrägpfehl

bestehende Ortbetonbohrpfähle

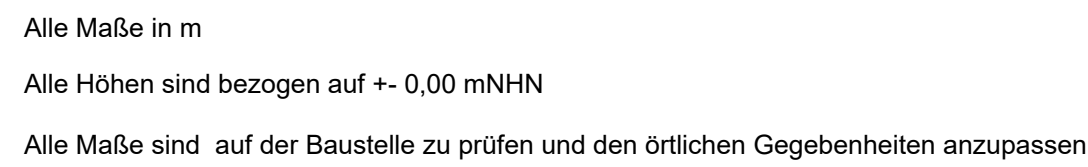
Entwässerungskanal






Baggerfuge Bestand - 17.00






kombinierte Rohrspundwand

Projekt:		Anpassung der Kaien-Infrastruktur an den Containerterminals 1 - 3a in Bremerhaven	
	Datum	Name	Planinhalt:
Entworfen	16.10.2025	MZa	BA 3 - Regelquerschnitt Betonüberbau mit Containerverladebrücke und Schiff
Bearbeitet	16.10.2025	DPE	
Geprüft	16.10.2025	JKi	
ARGE FWIT/ INROS LACKNER			Maßstab:
 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION  INROS LACKNER			
Dok.-Id.		Zeichn.-Nr.	
-		CT_E_ xxxx	

Stat. 614 bis Stat. 1050 und Stat. 1250 bis Stat. 1450
M. 1 : 100



	Auffüllung
	Sand
	Sand, schluffig
	Ton
	Schluff

	Bestand
	Bestand - statisch erforderlich
	Abbruch Bestand
	Neubau Beton
	Neubau Stahl

gehörige Zeichnungen:

- CT_E_1001 - BA 1 - Lagenplan
- CT_E_1002 - BA 1 - Lagenplan mit BE-Flächen
- CT_E_1101 - BA 1 - Draufschit - Stahlbetonüberbau
- CT_E_1201 - BA 1 - Regelquerschnitt 1
- CT_E_1202 - BA 1 - Regelquerschnitt 2
- CT_E_1301 - BA 1 - Draufschit - Ausrüstung gesamt
- CT_E_1302 - BA 1 - Regelquerschnitt mit Fender
- CT_E_1401 - BA 1 - Rammpflan - Regelblock 1
- CT_E_1402 - BA 1 - Rammpflan - Regelblock 2
- CT_E_1411 - BA 1 - Übersicht Fliegewand
- CT_E_1501 - BA 1 - Bauphasenplan
- CT_E_1502 - BA 1 - Grundwasserentlastungsanlage
- CT_E_1503 - BA 1 - Bestehenden Leuchten
- CT_E_1504 - BA 1 - Details Pfahlanschlüsse

Hinweise:

Die Bestandspfähle sind immer mit den Sollmaßen dargestellt, sowohl in der Lage, der Höhe als auch in der Neigung.

Vor der Herstellung der neuen Gründungselemente muss eine Kollisionsprüfung mit den Bestandspfählen erfolgen

Leistungsphase

Entwurfsunterlage Bau (EW-Bau)

Bauherr:



Freie Hansestadt Bremen
Senatorin für Wissenschaft und Häfen
Sonstiges Sondervermögen Hafen


Vertreten durch die

bremenports GmbH & Co. KG

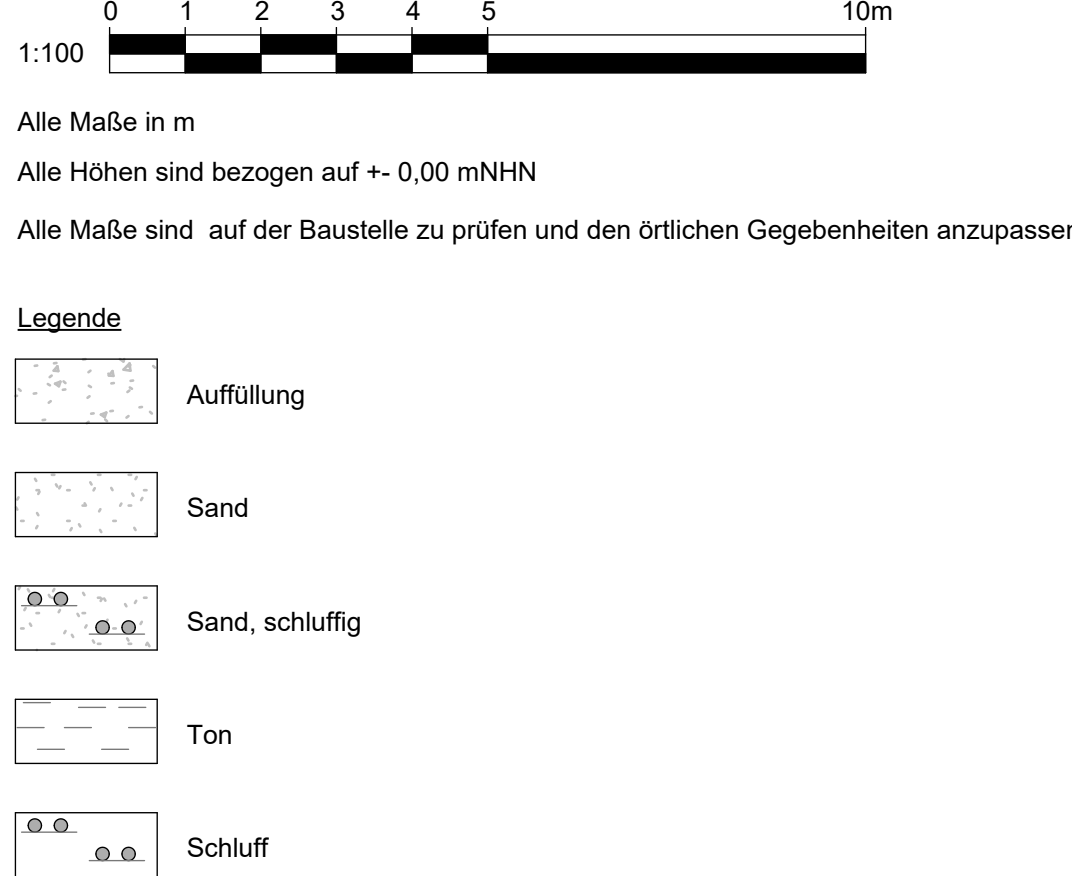
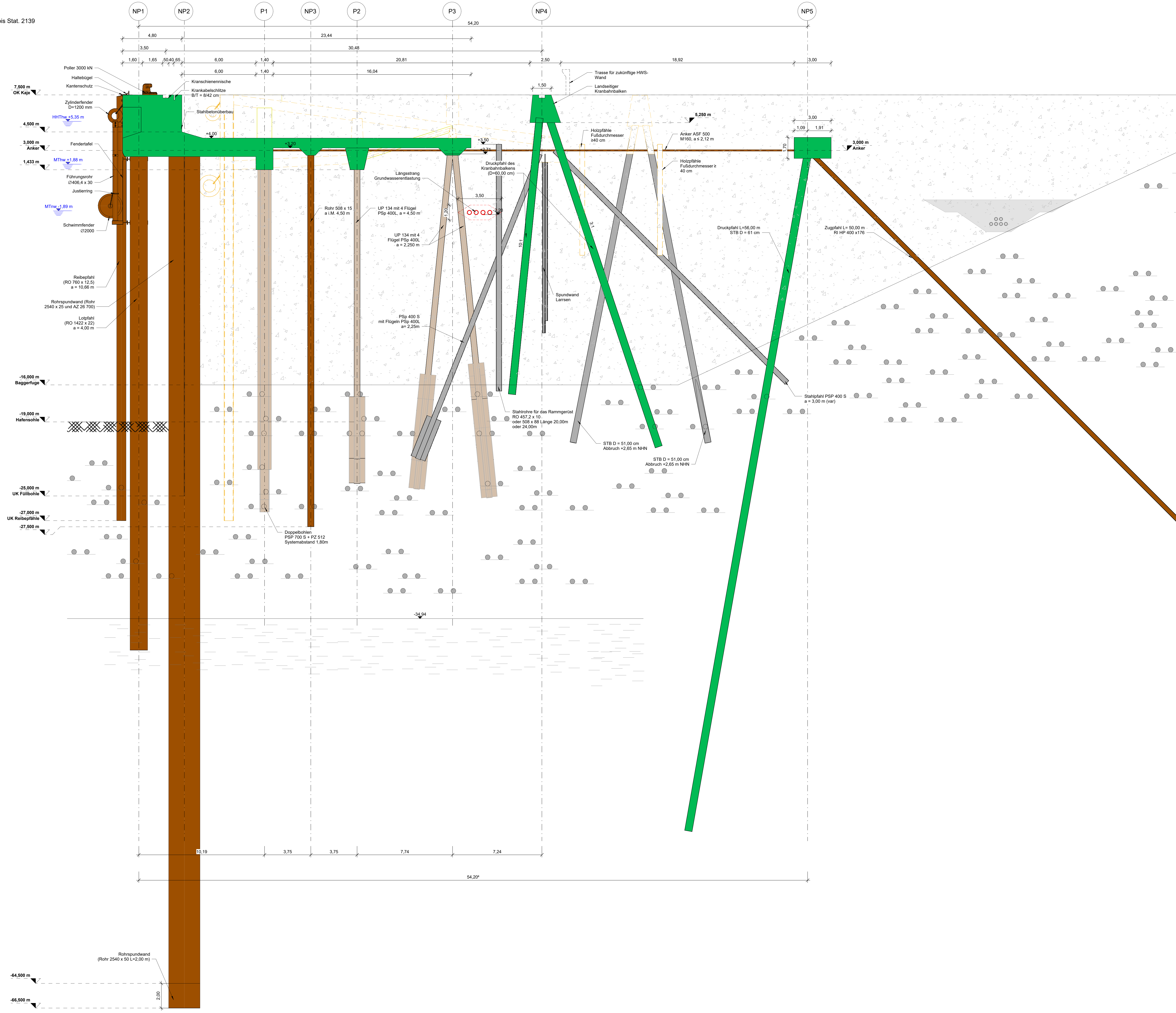
bremenports

Projekt

Anpassung der Kaje-Infrastruktur an den Containerterminals 1 - 3a in Bremerhaven

Entworfen	Datum	Name	Planinhalt: BA 1 - Regelquerschnitt 1	Maßstab: 1:100
Bearbeitet	09/05/2025	LB		
	09/05/2025	GP		
	09/05/2025	WD		
Gepflegt	09/05/2025	CP		
ARGIE WAT/INROS LACKNER FICHTNER WATER & TRANSPORTATION 			Dok.-Id.	Zeichn.-Nr. CT_E_1201

Regelquerschnitt 1
Stat. 1566 bis Stat. 1736 und Stat. 2039 bis Stat. 2139
M. 1 : 100



- Bestand
- Bestand - statisch erforderlich
- Abbruch Bestand
- Neubau Beton
- Neubau Stahl

zugehörige Zeichnungen:

CT_E_2001 - BA 2 - Lageplan

CT_E_2002 - BA 2 - Lageplan mit BE-Flächen

CT_E_2101 - BA 2 - Draufsicht - Stahlbetonüberbau

CT_E_2201 - BA 2 - Regelquerschnitt 1

CT_E_2202 - BA 2 - Regelquerschnitt 2

CT_E_2203 - BA 2 - Regelquerschnitt 3

CT_E_2204 - CT - Süd - Regelquerschnitt 1

CT_E_2205 - CT - Süd - Regelquerschnitt 2

CT_E_2301 - BA 2 - Draufsicht - Ausrüstung gesamt

CT_E_2302 - BA 2 - Regelquerschnitt mit Fender

CT_E_2401 - BA 2 - Rammplan - Regelblock 1

CT_E_2402 - BA 2 - Rammplan - Regelblock 2

CT_E_2403 - BA 2 - Rammplan - Regelblock 3

CT_E_2411 - BA 2 - Übersicht Flügelwand

CT_E_2501 - BA 2 - Bauphasenplan

CT_E_2502 - BA 2 - Grundwasserentlastungsanlage CT 2

CT_E_2503 - BA 2 - Bestehenden Leitungen

Hinweise:

Die Bestandsfähle sind immer mit den Sollmaßen dargestellt, sowohl in der Lage, der Höhe als auch in der Neigung.

Vor der Herstellung der neuen Gründungselemente muss eine Kollisionsprüfung mit den Bestandsfählen erfolgen

Leistungsphase:

Entwurfsunterlage Bau (EW-Bau)

Bauherr:

Freie Hansestadt Bremen
Senatorin für Wissenschaft und Häfen
Sonstiges Sondervermögen Häfen

Vertreten durch die:

bremenports GmbH & Co. KG

Projekt:

Anpassung der Kafen-Infrastruktur
an den Containerterminals 1 - 3a in Bremerhaven

Datum: 08/05/2025
Name: LB
Planinhalt: BA 2 - Regelquerschnitt 1
Maßstab: 1:100

Entworfen: 08/05/2025
Bearbeitet: 08/05/2025
Geprüft: 08/05/2025

ARGE FVW/ INROS LACKNER
WATER & TRANSPORTATION
FICHTNER
INROS LACKNER

Dok.-Id.:
Zeichn.-Nr.: CT_E_2201

Definition und Titel des Vorhabens
Variante 1 CT 1-3a erster Bauabschnitt 30 Jahre

Investitionsdaten

89.000.000 €	Auszahlungen Periode -2
89.000.000 €	Auszahlungen Periode -1
89.000.000 €	Auszahlungen Periode 0
267.000.000 €	Summe der Investitionsauszahlungen
3	Zeitraum (Jahre) für die Durchführung der Herstellung

Instandhaltungskosten

Instandhaltungskosten	2.440.190,00 €
Steigerung der Instandhaltungskosten p.a.	2,10%

Einzahlungsdaten

Liegegebühren	6.476.328,51 €
Steigerung der Liegegebühren p.a.	1,15%
Pachteinnahmen	381.251,70 €
Steigerung der Pachteinnahmen alle 5 Jahre	7,00%

Finanzdaten

4,30%	Höhe des Barwertfaktor (lt. E-Mail Finanzen)
-------	--

Jahr	Periode	Investitions- summe (=IS)	Instandhal- tungsaus- zahlungen	Summe Auszahlungen	Pachteinnahmen	Liegegebühren	Summe Einnahmen	Saldo Einnahmen - Ausgaben		Barwert- Faktor	Barwert	Barwert (kumuliert)
										1,0430		
2027	-2	89.000.000,00 €	0,00 €	89.000.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-89.000.000,00 €	0	1,0000	-89.000.000,00 €	-89.000.000,00 €
2028	-1	89.000.000,00 €	0,00 €	89.000.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-89.000.000,00 €	0	1,0000	-89.000.000,00 €	-178.000.000,00 €
2029	0	89.000.000,00 €	0,00 €	89.000.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-89.000.000,00 €	0	1,0000	-89.000.000,00 €	-267.000.000,00 €
2030	1		2.440.190,00 €	2.440.190,00 €	381.251,70 €	6.476.328,51 €	6.857.580,21 €	4.417.390,21 €	1	0,9588	4.235.273,45 €	-262.764.726,55 €
2031	2		2.491.433,99 €	2.491.433,99 €	381.251,70 €	6.550.806,29 €	6.932.057,99 €	4.440.624,00 €	2	0,9192	4.082.022,41 €	-258.682.704,13 €
2032	3		2.543.754,10 €	2.543.754,10 €	381.251,70 €	6.626.140,56 €	7.007.392,26 €	4.463.638,16 €	3	0,8813	3.934.015,41 €	-254.748.688,73 €
2033	4		2.597.172,94 €	2.597.172,94 €	381.251,70 €	6.702.341,18 €	7.083.592,88 €	4.486.419,94 €	4	0,8450	3.791.077,72 €	-250.957.611,00 €
2034	5		2.651.713,57 €	2.651.713,57 €	381.251,70 €	6.779.418,10 €	7.160.669,80 €	4.508.956,23 €	5	0,8102	3.653.040,42 €	-247.304.570,58 €
2035	6		2.707.399,56 €	2.707.399,56 €	407.939,32 €	6.857.381,41 €	7.265.320,73 €	4.557.921,17 €	6	0,7768	3.540.470,33 €	-243.764.100,25 €
2036	7		2.764.254,95 €	2.764.254,95 €	407.939,32 €	6.936.241,30 €	7.344.180,62 €	4.579.925,67 €	7	0,7447	3.410.894,37 €	-240.353.205,88 €
2037	8		2.822.304,30 €	2.822.304,30 €	407.939,32 €	7.016.008,07 €	7.423.947,39 €	4.601.643,09 €	8	0,7140	3.285.779,86 €	-237.067.426,02 €
2038	9		2.881.572,69 €	2.881.572,69 €	407.939,32 €	7.096.692,16 €	7.504.631,48 €	4.623.058,79 €	9	0,6846	3.164.977,60 €	-233.902.448,42 €
2039	10		2.942.085,72 €	2.942.085,72 €	407.939,32 €	7.178.304,12 €	7.586.243,44 €	4.644.157,73 €	10	0,6564	3.048.343,31 €	-230.854.105,10 €
2040	11		3.003.869,52 €	3.003.869,52 €	436.495,07 €	7.260.854,62 €	7.697.349,69 €	4.693.480,18 €	11	0,6293	2.953.708,24 €	-227.900.396,86 €
2041	12		3.066.950,78 €	3.066.950,78 €	436.495,07 €	7.344.354,45 €	7.780.849,52 €	4.713.898,74 €	12	0,6034	2.844.255,12 €	-225.056.141,74 €
2042	13		3.131.356,74 €	3.131.356,74 €	436.495,07 €	7.428.814,53 €	7.865.309,60 €	4.733.952,85 €	13	0,5785	2.738.595,68 €	-222.317.546,06 €
2043	14		3.197.115,24 €	3.197.115,24 €	436.495,07 €	7.514.245,89 €	7.950.740,96 €	4.753.625,73 €	14	0,5547	2.636.602,55 €	-219.680.943,52 €
2044	15		3.264.254,66 €	3.264.254,66 €	436.495,07 €	7.600.659,72 €	8.037.154,79 €	4.772.900,14 €	15	0,5318	2.538.152,55 €	-217.142.790,96 €
2045	16		3.332.804,00 €	3.332.804,00 €	467.049,73 €	7.688.067,31 €	8.155.117,03 €	4.822.313,03 €	16	0,5099	2.458.705,22 €	-214.684.085,74 €
2046	17		3.402.792,89 €	3.402.792,89 €	467.049,73 €	7.776.480,08 €	8.243.529,81 €	4.840.736,92 €	17	0,4888	2.366.345,95 €	-212.317.739,79 €
2047	18		3.474.251,54 €	3.474.251,54 €	467.049,73 €	7.865.909,60 €	8.332.959,33 €	4.858.707,79 €	18	0,4687	2.277.210,77 €	-210.040.529,02 €
2048	19		3.547.210,82 €	3.547.210,82 €	467.049,73 €	7.956.367,56 €	8.423.417,29 €	4.876.206,47 €	19	0,4494	2.191.190,95 €	-207.849.338,07 €
2049	20		3.621.702,25 €	3.621.702,25 €	467.049,73 €	8.047.865,79 €	8.514.915,52 €	4.893.213,27 €	20	0,4308	2.108.181,39 €	-205.741.156,67 €
2050	21		3.697.758,00 €	3.697.758,00 €	499.743,21 €	8.140.416,25 €	8.640.159,45 €	4.942.401,46 €	21	0,4131	2.041.585,36 €	-203.699.571,31 €
2051	22		3.775.410,91 €	3.775.410,91 €	499.743,21 €	8.234.031,03 €	8.733.774,24 €	4.958.363,33 €	22	0,3960	1.963.738,08 €	-201.735.833,24 €
2052	23		3.854.694,54 €	3.854.694,54 €	499.743,21 €	8.328.722,39 €	8.828.465,60 €	4.973.771,06 €	23	0,3797	1.888.629,19 €	-199.847.204,05 €
2053	24		3.935.643,13 €	3.935.643,13 €	499.743,21 €	8.424.502,70 €	8.924.245,91 €	4.988.602,78 €	24	0,3641	1.816.165,92 €	-198.031.038,13 €
2054	25		4.018.291,63 €	4.018.291,63 €	499.743,21 €	8.521.384,48 €	9.021.127,69 €	5.002.836,05 €	25	0,3491	1.746.258,61 €	-196.284.779,52 €
2055	26		4.102.675,76 €	4.102.675,76 €	534.725,23 €	8.619.380,40 €	9.154.105,63 €	5.051.429,87 €	26	0,3347	1.690.527,77 €	-194.594.251,75 €
2056	27		4.188.831,95 €	4.188.831,95 €	534.725,23 €	8.718.503,28 €	9.253.228,51 €	5.064.396,56 €	27	0,3209	1.624.992,56 €	-192.969.259,19 €
2057	28		4.276.797,42 €	4.276.797,42 €	534.725,23 €	8.818.766,06 €	9.353.491,29 €	5.076.693,88 €	28	0,3076	1.561.781,74 €	-191.407.477,45 €
2058	29		4.366.610,17 €	4.366.610,17 €	534.725,23 €	8.920.181,87 €	9.454.907,10 €	5.088.296,94 €	29	0,2950	1.500.816,18 €	-189.906.661,27 €
2059	30		4.458.308,98 €	4.458.308,98 €	534.725,23 €	9.022.763,96 €	9.557.489,20 €	5.099.180,22 €	30	0,2828	1.442.019,42 €	-188.464.641,85 €
				367.559.212,74 €			244.087.954,98 €	-123.471.257,75 €			-188.464.641,85 €	

Definition und Titel des Vorhabens
Variante 3 CT 1-3a Gesamtmaßnahme 30 Jahre

Investitionsdaten

89.000.000 €	Auszahlungen Periode -10	
89.000.000 €	Auszahlungen Periode -9	
89.000.000 €	Auszahlungen Periode -8	
74.170.455 €	Auszahlungen Periode -7	
74.170.455 €	Auszahlungen Periode -6	
74.170.455 €	Auszahlungen Periode -5	
74.170.455 €	Auszahlungen Periode -4	
89.004.545 €	Auszahlungen Periode -3	
89.004.545 €	Auszahlungen Periode -2	
89.004.545 €	Auszahlungen Periode -1	
89.004.545 €	Auszahlungen Periode 0	
919.700.000 €	Summe der Investitionsauszahlungen	
11	Zeitraum (Jahre) für die Durchführung der Herstellung	

Instandhaltungskosten

Instandhaltungskosten	8.860.850,00 €
Steigerung der Instandhaltungskosten p.a.	2,10%

Einzahlungsdaten

Liegegebühren ab 2030	6.476.328,51 €
Liegegebühren ab 2034	13.558.836,21 €
Liegegebühren ab 2038	22.709.414,93 €
Steigerung der Liegegebühren p.a.	1,15%
Pachteinnahmen ab 2030	381.251,70 €
Pachteinnahmen ab 2034	762.503,40 €
Pachteinnahmen ab 2038	1.305.405,82 €
Steigerung der Pachteinnahmen alle 5 Jahre	7,00%

Finanzdaten

4,30%	Höhe des Barwertfaktor (lt. E-Mail Finanzen)
-------	--

Jahr	Periode	Investitions- summe (=IS)	Instandhal- tungsaus- zahlungen	Summe Auszahlungen	Pachteinnahmen	Liegegebühren	Summe Einnahmen	Saldo Einnahmen - Ausgaben		Barwert- Faktor	Barwert	Barwert (kumuliert)
										1,0430		
2027	-10	89.000.000,00 €	0,00 €	89.000.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-89.000.000,00 €	0	1,0000	-89.000.000,00 €	-89.000.000,00 €
2028	-9	89.000.000,00 €	0,00 €	89.000.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-89.000.000,00 €	0	1,0000	-89.000.000,00 €	-178.000.000,00 €
2029	-8	89.000.000,00 €	0,00 €	89.000.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-89.000.000,00 €	0	1,0000	-89.000.000,00 €	-267.000.000,00 €
2030	-7	74.170.454,55 €	2.440.190,00 €	76.610.644,55 €	381.251,70 €	6.476.328,51 €	6.857.580,21 €	-69.753.064,33 €	0	1,0000	-69.753.064,33 €	-336.753.064,33 €
2031	-6	74.170.454,55 €	2.491.433,99 €	76.661.888,54 €	381.251,70 €	6.550.806,29 €	6.932.057,99 €	-69.729.830,55 €	0	1,0000	-69.729.830,55 €	-406.482.894,88 €
2032	-5	74.170.454,55 €	2.543.754,10 €	76.714.208,65 €	381.251,70 €	6.626.140,56 €	7.007.392,26 €	-69.706.816,39 €	0	1,0000	-69.706.816,39 €	-476.189.711,26 €
2033	-4	74.170.454,55 €	2.597.172,94 €	76.767.627,49 €	381.251,70 €	6.702.341,18 €	7.083.592,88 €	-69.684.034,61 €	0	1,0000	-69.684.034,61 €	-545.873.745,87 €
2034	-3	89.004.545,45 €	5.570.195,39 €	94.574.740,84 €	762.503,40 €	13.558.836,21 €	14.321.339,61 €	-80.253.401,24 €	0	1,0000	-80.253.401,24 €	-626.127.147,11 €
2035	-2	89.004.545,45 €	5.687.169,49 €	94.691.714,95 €	815.878,64 €	13.714.762,82 €	14.530.641,46 €	-80.161.073,49 €	0	1,0000	-80.161.073,49 €	-706.288.220,60 €
2036	-1	89.004.545,45 €	5.806.600,05 €	94.811.145,51 €	815.878,64 €	13.872.482,59 €	14.688.361,23 €	-80.122.784,27 €	0	1,0000	-80.122.784,27 €	-786.411.004,87 €
2037	0	89.004.545,45 €	5.928.538,65 €	94.933.084,11 €	815.878,64 €	14.032.016,14 €	14.847.894,78 €	-80.085.189,33 €	0	1,0000	-80.085.189,33 €	-866.496.194,20 €
2038	1		9.555.216,15 €	9.555.216,15 €	1.305.405,82 €	22.709.414,93 €	24.014.820,75 €	14.459.604,60 €	1	0,9588	13.863.475,17 €	-852.632.719,03 €
2039	2		9.755.875,69 €	9.755.875,69 €	1.305.405,82 €	22.970.573,20 €	24.275.979,02 €	14.520.103,33 €	2	0,9192	13.347.535,67 €	-839.285.183,36 €
2040	3		9.960.749,08 €	9.960.749,08 €	1.396.784,23 €	23.234.734,79 €	24.631.519,02 €	14.670.769,94 €	3	0,8813	12.930.043,37 €	-826.355.139,99 €
2041	4		10.169.924,81 €	10.169.924,81 €	1.396.784,23 €	23.501.934,24 €	24.898.718,47 €	14.728.793,66 €	4	0,8450	12.446.004,24 €	-813.909.135,75 €
2042	5		10.383.493,23 €	10.383.493,23 €	1.396.784,23 €	23.772.206,48 €	25.168.990,71 €	14.785.497,49 €	5	0,8102	11.978.829,95 €	-801.930.305,81 €
2043	6		10.601.546,58 €	10.601.546,58 €	1.396.784,23 €	24.045.586,86 €	25.442.371,09 €	14.840.824,50 €	6	0,7768	11.527.952,51 €	-790.402.353,29 €
2044	7		10.824.179,06 €	10.824.179,06 €	1.396.784,23 €	24.322.111,11 €	25.718.895,34 €	14.894.716,27 €	7	0,7447	11.092.822,81 €	-779.309.530,48 €
2045	8		11.051.486,82 €	11.051.486,82 €	1.494.559,12 €	24.601.815,39 €	26.096.374,51 €	15.044.887,69 €	8	0,7140	10.742.725,60 €	-768.566.804,89 €
2046	9		11.283.568,05 €	11.283.568,05 €	1.494.559,12 €	24.884.736,26 €	26.379.295,39 €	15.095.727,34 €	9	0,6846	10.334.637,96 €	-758.232.166,93 €
2047	10		11.520.522,98 €	11.520.522,98 €	1.494.559,12 €	25.170.910,73 €	26.665.469,85 €	15.144.946,88 €	10	0,6564	9.940.876,31 €	-748.291.290,62 €
2048	11		11.762.453,96 €	11.762.453,96 €	1.494.559,12 €	25.460.376,20 €	26.954.935,33 €	15.192.481,37 €	11	0,6293	9.560.956,00 €	-738.730.334,61 €
2049	12		12.009.465,49 €	12.009.465,49 €	1.494.559,12 €	25.753.170,53 €	27.247.729,65 €	15.238.264,16 €	12	0,6034	9.194.408,54 €	-729.535.926,08 €
2050	13		12.261.664,27 €	12.261.664,27 €	1.599.178,26 €	26.049.331,99 €	27.648.510,25 €	15.386.845,99 €	13	0,5785	8.901.303,26 €	-720.634.622,82 €
2051	14		12.519.159,22 €	12.519.159,22 €	1.599.178,26 €	26.348.899,31 €	27.948.077,57 €	15.428.918,36 €	14	0,5547	8.557.662,66 €	-712.076.960,16 €
2052	15		12.782.061,56 €	12.782.061,56 €	1.599.178,26 €	26.651.911,65 €	28.251.089,91 €	15.469.028,35 €	15	0,5318	8.226.183,80 €	-703.850.776,35 €
2053	16		13.050.484,85 €	13.050.484,85 €	1.599.178,26 €	26.958.408,63 €	28.557.586,90 €	15.507.102,05 €	16	0,5099	7.906.453,30 €	-695.944.323,05 €
2054	17		13.324.545,03 €	13.324.545,03 €	1.599.178,26 €	27.268.430,33 €	28.867.608,60 €	15.543.063,56 €	17	0,4888	7.598.071,56 €	-688.346.251,49 €
2055	18		13.604.360,48 €	13.604.360,48 €	1.711.120,74 €	27.582.017,28 €	29.293.138,02 €	15.688.777,54 €	18	0,4687	7.353.118,30 €	-680.993.133,18 €
2056	19		13.890.052,05 €	13.890.052,05 €	1.711.120,74 €	27.899.210,48 €	29.610.331,22 €	15.720.279,17 €	19	0,4494	7.064.125,30 €	-673.929.007,88 €
2057	20		14.181.743,14 €	14.181.743,14 €	1.711.120,74 €	28.220.051,40 €	29.931.172,14 €	15.749.429,00 €	20	0,4308	6.785.449,84 €	-667.143.558,04 €
2058	21		14.479.559,75 €	14.479.559,75 €	1.711.120,74 €	28.544.581,99 €	30.255.702,73 €	15.776.142,99 €	21	0,4131	6.516.739,44 €	-660.626.818,60 €
2059	22		14.783.630,50 €	14.783.630,50 €	1.711.120,74 €	28.872.844,69 €	30.583.965,43 €	15.800.334,92 €	22	0,3960	6.257.653,44 €	-654.369.165,16 €
2060	23		15.094.086,74 €	15.094.086,74 €	1.830.899,19 €	29.204.882,40 €	31.035.781,59 €	15.941.694,85 €	23	0,3797	6.053.344,60 €	-648.315.820,56 €
2061	24		15.411.062,57 €	15.411.062,57 €	1.830.899,19 €	29.540.738,55 €	31.371.637,74 €	15.960.575,17 €	24	0,3641	5.810.655,61 €	-642.505.164,95 €
2062	25		15.734.694,88 €	15.734.694,88 €	1.830.899,19 €	29.880.457,04 €	31.711.356,23 €	15.976.661,35 €	25	0,3491	5.576.713,32 €	-636.928.451,64 €
2063	26		16.065.123,47 €	16.065.123,47 €	1.830.899,19 €	30.224.082,30 €	32.054.981,49 €	15.989.858,02 €	26	0,3347	5.351.217,32 €	-631.577.234,32 €
2064	27		16.402.491,07 €	16.402.491,07 €	1.830.899,19 €	30.571.659,24 €	32.402.558,44 €	16.000.067,37 €	27	0,3209	5.133.877,29 €	-626.443.357,03 €
2065	28		16.746.943,38 €	16.746.943,38 €	1.959.062,14 €	30.923.233,32 €	32.882.295,46 €	16.135.352,08 €	28	0,3076	4.963.840,41 €	-621.479.516,62 €
2066	29		17.098.629,19 €	17.098.629,19 €	1.959.062,14 €	31.278.850,51 €	33.237.912,64 €	16.139.283,46 €	29	0,2950	4.760.354,60 €	-616.719.162,02 €
2067	30		17.457.700,40 €	17.457.700,40 €	1.959.062,14 €	31.638.557,29 €	33.597.619,43 €	16.139.919,02 €	30	0,2828	4.564.278,11 €	-612.154.883,91 €
				1.346.531.529,06 €			943.005.285,36 €	-403.526.243,70 €			-612.154.883,91 €	



Haushalt der Freien Hansestadt Bremen 2025
Finanzkreis 1300
Produktgruppe: 81.02.01 Häfen

Kamerale Finanzdaten:

☐ neue
Hst. : 3801/884 24-4 An das Sondervermögen Hafen für Kajensanierung /
Landstrom

BKZ : 800, FBZ:

Zur Verfügung stehen:		nachrichtlich	
INSGESAMT	0,00 €	valutierende VE	€
(Anschlag)			
Hiervon bereits erteilt	€		

40.000.000,00 €	Erteilung einer zusätzlichen VE
------------------------	--

Abdeckung der beantragten Verpflichtungsermächtigung

2025 :	€	2026 :	20.000.000,00 €	2027 :	20.000.000,00 €
2028 :	€	2029 :	€	2030 :	€
2031 :	€	2032 :	€	2033 :	€
2034 ff:	€				

Ausgleich für zusätzliche VE bei:

PGR	Hst.	Zweckbestimmung	€
97.99.02	3989/884 20-3	An SVIT für Sanierungsinvestitionen	40.000.000,00

Auswirkungen auf Personaldaten, Leistungsziele / -kennzahlen
☒ nein ☐ ja (Darstellung der Veränderungen auf gesondertem Blatt)

Die Übersicht zur Wirtschaftlichkeitsuntersuchung (WU-Übersicht) ist
☒ beigefügt.
☐ nicht erforderlich.

Zustimmung

Produktgruppenverantwortlicher	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein, nicht erforderlich
Produktbereichsverantwortlicher	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein, nicht erforderlich
Produktplanverantwortlicher	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein, nicht erforderlich
Ausschüsse:	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein, nicht erforderlich
Deputationen:	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein, nicht erforderlich
Dep. für Wirtschaft und Häfen		



Begründung

Umfang und Zeitplan der Kajensanierung: Der erste Bauabschnitt (BA 1) umfasst ca. 952 m am Containerterminal 1. Für die Ausführungsplanung im IPA-Verfahren ist 1 Jahr vorgesehen; die Bauzeit beträgt ca. 3,5 Jahre. Gesamtzeit: rund 4 Jahre. Parallel laufen vorbereitende Maßnahmen (Rückbau von Gründungskörpern im Bereich CT Süd, Pfahlprobelastungen). Aufgrund der Tidebedingungen in der Weser wird ein hoher Personaleinsatz erwartet.

- Kosten BA 1 (CT 1):

- Baukosten: 257,339 Mio. € (Ufereinfassung 243,049 Mio. €, Verstärkung Schwerlastbereich 0,970 Mio. €, Rückbau Gründungskörper 13,320 Mio. €)
- Baunebenkosten: 10,200 Mio. € (u. a. Proberammung/-belastungen 1,5 Mio. €, IPA 2,5 Mio. €, Bauüberwachung 2,2 Mio. €, Projektsteuerung 2,0 Mio. €)
- Summe BA 1: 267,539 Mio. € zzgl. Planfeststellungsgebühr 0,5 Mio. € → Mittelbedarf: ca. 268,039 Mio. €
- Mittelabfluss: 2026: 20 Mio. €, 2027: 80 Mio. €, 2028: 80 Mio. €, 2029: 88 Mio. €

Finanzierung BA 1:

- Im PPL 81 veranschlagte Mittel: 2026: 20 Mio. €, 2027: 20 Mio. €
- LuKIFG-Mittel (Bund/Sondervermögen Infrastruktur & Klimaneutralität): 2027: 20 Mio. €
- Verteidigungsmittel (BMVg): 2027: 40 Mio. €
- Gesamtmittelabfluss 2026–2029: 268 Mio. €
- Erforderliche VE zur Absicherung der im PPL 81 veranschlagten Mittel: zusätzliche 40 Mio. € (2026/2027 je 20 Mio. €) bei FP 3801.884 24-4; Gegenfinanzierung durch Nichtinanspruchnahme der VE bei HH-Stelle 3989.884 20-3. LuKIFG-Mittel werden zentral im Produktplan 93 zu veranschlagen und bedürfen zusammen mit den Mitteln des Verteidigungsministeriums keiner Absicherung über eine VE.

An den
Senator für Finanzen
mit der Bitte um Zustimmung weitergereicht.
Im Auftrag

Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation
Jens Güse
0421-361-8832

Bremen, 07.Dez 2025

Beschluss des Haushalts- und Finanzausschusses:

☐ nicht erforderlich.

Der Haushalts- und Finanzausschuss hat in der Sitzung am Klicken oder tippen Sie, um ein Datum einzugeben.

☐ zugestimmt.

☐ mit folgender Änderung/Ergänzung zugestimmt: