

Flächenherrichtung Steinwerder Süd

Planfeststellungsunterlage

Teil VI

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Juni 2022

Träger des Vorhabens

Realisierungsträger

FLÄCHENHERRICHTUNG STEINWERDER SÜD – ANTRAGSUNTERLAGEN ZUR PLANFESTSTELLUNG

ANTRAGSUNTERLAGE TEIL VI

Titel: **Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie**

Datum: 31.05.2022
Auftraggeber: ReGe Hamburg GmbH
Überseeallee 1
20457 Hamburg

Projektleitung: Roger Günzel
Projektbearbeitung: Roger Günzel
Maren Belde
Lutz Krob
Marcus Keller

I N H A L T	S e i t e
1 Anlass und Aufgabenstellung	1
2 Rechtlicher Rahmen	3
3 Methodik	6
3.1 Vorgehensweise bei der Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Gewässer und Grundwasserleiter	6
3.2 Vorgehensweise bei der Zustandsbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper sowie der nicht-berichtspflichtigen Gewässer	7
3.3 Weitere Vorgehensweise	8
4 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Oberflächengewässer- und Grundwasserkörper sowie Schutzgebiete	10
5 Zustandsbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	15
5.1 OWK Elbe-Hafen	15
5.1.1 Ökologisches Potenzial	15
5.1.2 Chemischer Zustand	17
5.1.3 Vorhabenbezogene Beschreibung des Ist-Zustandes	18
5.2 GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht	21
5.2.1 Chemischer und mengenmäßiger Zustand	21
6 Merkmale und Wirkungen des Vorhabens	22
7 Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele	27
7.1 Prüfung des Verschlechterungsverbotes	27
7.1.1 OWK Elbe-Hafen	27
7.1.2 GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht	33
7.2 Prüfung des Verbesserungsgebotes	35
7.2.1 OWK Elbe-Hafen	35
7.2.2 GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht	36

8	Schadensmindernde Maßnahmen / Vorkehrungen	37
9	Fazit	39
10	Quellenverzeichnis	41

Tabellen

Tab. 1:	Bewertung des ökologischen Potenzials für den OWK Elbe-Hafen (Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL) (FHH 2021)	16
Tab. 2:	Bewertung des chemischen Zustands für den OWK Elbe-Hafen (Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL) (FHH 2021)	17
Tab. 3:	Jahresdurchschnittskonzentrationen vorhabenbezogen ausgewählter Parameter der Jahre 2018, 2019 der Überblicksmessstelle Seemannshöft (Uesh)	19
Tab. 4:	Jahresfrachten vorhabenbezogen ausgewählter Parameter der Jahre 2018, 2019 der Überblicksmessstelle Seemannshöft (Uesh)	20
Tab. 5:	Potenzieller Wirkzusammenhang Oberflächengewässer – OWK Elbe-Hafen	25
Tab. 6:	Potenzieller Wirkzusammenhang Grundwasser – GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht	26
Tab. 7:	Aufwirbelung von Schlick bei der Sandverrieselung – Immissionen Ellerholzhafen, Travehafen, Norderelbe	31
Tab. 8:	Maßnahmenfestlegung für den OWK Elbe-Hafen gemäß FHH (2021)	35

Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Untersuchungsgebietes im Einzugsgebiet des OWK Elbe-Hafen	10
Abb. 2:	Lage des Untersuchungsgebietes (Kartengrundlage: Digitale Stadtkarte Hamburg)	12
Abb. 3:	Lage des Plangebietes im GWK EL12 (Bille-Marsch/Niederung Geesthacht)	13
Abb. 4:	Vorhabensfläche (grün umrandet) mit Teilgebieten, Rück- und Einbaufäche (schwarz umrandet) und geplante Nutzfläche mit Böschungen (rot) (Teil I des Antrages auf Planfeststellung)	22

1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Sinne einer bedarfsgerechten, zukunftsorientierten Entwicklung des Hamburger Hafens haben der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) und die Hamburg Port Authority (HPA) beschlossen, die im Stadtteil Steinwerder gelegenen Flächen des Hansaterminals und des Roßterminals – zusammen als Steinwerder Süd (SWS) bezeichnet – umzustrukturieren. Die in Steinwerder Süd liegenden Terminals sind renovierungsbedürftig und teilweise baufällig. Sie bieten mit ihren vorhandenen Flächenstrukturen nur noch wenig Potenzial für nach aktuellen Gesichtspunkten konzipierte Hafennutzungen. Demgegenüber bietet der Standort durch die Entwicklung hin zu einer kompakten Fläche aber eine sehr günstige Ausgangslage für eine Vielzahl künftiger Hafennutzungen.

Zur Herrichtung neuer, bedarfsgerechter und effizient nutzbarer Hafenflächen sollen die vorhandenen Landflächen aus Gründen des Hochwasserschutzes auf ein Niveau von derzeit ca. +5,5 m NHN auf ca. +7,7 m NHN aufgehöhht, die Terminalspitzen Roßhöft und Oderhöft zurückgebaut und der dazwischenliegende Bereich des Oderhafens ebenfalls auf ein Niveau von ca. +7,7 m NHN aufgehöhht werden. Hierdurch wird im Rahmen der hier beantragten Maßnahme eine ca. 26,4 ha große, zusammenhängende Fläche geschaffen, die nach Norden und Osten mit Uferböschungen abschließt, während im Westen die Bestandskaimauer erhalten bleibt. Die an die beabsichtigte Maßnahme heute angrenzenden Terminals und die geplanten Hafennutzungen geben die äußeren Grenzen der Fläche und den Abstand zu den benachbarten Hafenanlagen und Planungsprojekten vor.

Die neu entstehende Hafenfläche ist so konzipiert und bautechnisch ausgestaltet, dass sie entsprechend der konkreten Marktnachfrage zum Fertigstellungszeitpunkt für verschiedene und nach gegenwärtigem Stand prognostisch zu erwartende Hafennutzungen entwickelt werden kann. (Teil I des Antrages auf Planfeststellung, Erläuterungsbericht)

Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) stellt die möglicherweise aus dem Vorhaben resultierenden Projektwirkungen auf Gewässer im Einflussbereich des Vorhabens dar. Dabei steht die Beantwortung folgender Fragen im Vordergrund:

- Sind durch das geplante Vorhaben Verschlechterungen des ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des chemischen Zustands der Oberflächengewässer zu erwarten? (Verschlechterungsverbot)
- Sind durch das geplante Vorhaben Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers zu erwarten? (Verschlechterungsverbot)
- Wird die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 bis 31 WHG für die betroffenen Oberflächenwasserkörper erschwert oder verhindert? (Verbesserungsgebot)

- Wird die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele nach § 47 WHG für die betroffenen Grundwasserkörper erschwert oder verhindert? (Verbesserungsgebot)

2 Rechtlicher Rahmen

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL – Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik – RL 2000/60/EG) hat den rechtlichen Rahmen für die Wasserpolitik innerhalb der EU vereinheitlicht und sie hat zum Ziel, die Wasserpolitik stärker auf eine nachhaltige und umweltverträgliche Wassernutzung auszurichten. Sie wurde auf Bundesebene durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Grundwasserverordnung (GrwV) und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) in die nationale Wassergesetzgebung übernommen.

Die Bewirtschaftung der oberirdischen Gewässer in Deutschland ist im WHG in den §§ 27 bis 31 geregelt. Gemäß WHG ist eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer zu vermeiden:

„Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden“ (§ 27 Abs. 1 WHG).

Oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, „sind so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potentials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und 2. ein gutes ökologisches Potential und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden“ (§ 27 Abs. 2 WHG).

Die Bewirtschaftung des Grundwassers ist in § 47 WHG geregelt. Es gilt:

„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird; 2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden; 3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung“ (§ 47 Abs. 1 WHG).

Unsicherheiten bei der Umsetzung der WRRL, insbesondere in Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren, wurden teilweise durch die Rechtsprechung ausgeräumt:

Laut Urteil des Europäischen Gerichtshofes vom 01. Juli 2015 (Rechtssache C-461/13) zum Ausbau der Weser ist „Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (...) derart auszulegen, dass die Mitgliedstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet sind, die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.“

Eine „Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers in Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i der Richtlinie 2000/60 ist dahin auszulegen, dass eine Verschlechterung vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.“

Laut Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) vom 11.07.2019 - Az. 9 A 13.18 zur A 39 (Leitsätze) gilt: „Soweit Oberflächenwasserkörper keinen sehr guten oder guten ökologischen Zustand oder kein sehr gutes oder gutes ökologisches Potenzial aufweisen, führt eine Überschreitung der Schwellenwerte der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für den sehr guten oder guten ökologischen Zustand oder das höchste oder gute ökologische Potenzial (Anlage 3 Nr. 3.2 in Verbindung mit Anlage 7 Nr. 1.1.2 und 2.1.2 OGewV) nur dann zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands oder Potenzials, wenn sie mit einer Verschlechterung einer biologischen Qualitätskomponente einhergeht“.

Der EuGH hat in seinem Vorlagebeschluss vom 28.05.2020 – Az. C535/18 zum Zubringer Ummeln auf ein Vorabentscheidungsersuchen des Bundesverwaltungsgerichtes vom 25.04.2018 seine Rechtsprechung zum OWK (Weser-Urteil) im Grunde auf das Grundwasser übertragen. Die Überschreitung einer einzigen Qualitätskomponente oder eines einzigen Schwellenwertes (im Sinne der RL 2006/118 zum Schutz des Grundwassers) stellt danach eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwassers dar und ist grundsätzlich als Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot anzusehen. Das gleiche gilt demnach für die Erhöhung einer einzigen Schadstoffkonzentration, die bereits eine Umweltqualitätsnorm oder einen vom jeweiligen Mitgliedstaat festgelegten Schwellenwert überschreitet. Für eine Verschlechterung im genannten Sinne genüge die Nichterfüllung einer Qualitätskomponente an einer einzigen Überwachungsstelle. Da die Platzierung der Überwachungsstellen eine kohärente und umfassende Übersicht über den chemischen Zustand des Grundwassers ermöglichen müsse, zeige die Nichterfüllung einer Qualitätskomponente schon an einer Überwachungsstelle, dass zumindest bei einem erheblichen Teil eines Grundwasserkörpers eine Verschlechterung des chemischen Zustandes vorliege.

3 Methodik

Im Folgenden wird die Vorgehensweise in diesem Fachbeitrag beschrieben, die sich aus den rechtlichen Anforderungen, den Gegebenheiten der betroffenen Wasserkörper sowie der nicht-berichtspflichtigen Gewässer und den Wirkungszusammenhängen des geplanten Vorhabens unter Beachtung des Hinweisdokuments zum Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie der zuständigen Fachbehörde FHH BUE (2019), jetzt Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), ergibt.

3.1 Vorgehensweise bei der Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Gewässer und Grundwasserleiter

Als Ausgangspunkt der Beurteilung von möglichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzregime der WRRL werden die relevanten Wasserkörper identifiziert (Kap. 4). Dazu wird dargelegt, welche Oberflächen- (OWK) und Grundwasserkörper (GWK) vom Vorhaben potenziell betroffen sind. Außerdem werden die relevanten nicht-berichtspflichtigen Gewässer identifiziert.

Grundsätzlich gelten die Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG für alle oberirdischen Gewässer. Nach Anlage 1 OGewV werden Oberflächenwasserkörper („einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers“ laut § 3 Nr. 6 WHG)¹ aber erst ab einer bestimmten Größe erfasst und in Kategorien eingeteilt. Für die Berichterstattung an die Europäische Kommission erfolgte eine Beschränkung auf einen Teil der Gewässer. Es handelt sich dabei um:

- Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von 10 km² oder größer und
- Seen mit einer Oberfläche von 50 ha oder größer.

Demzufolge werden kleinere (sog. nicht-berichtspflichtige) Gewässer bei den Bewirtschaftungsplänen und der Berichterstattung an die Europäische Kommission nicht berücksichtigt. Aufgrund der Berichtspflicht sind die in der OGewV Anlage 1 genannten Gewässer vorrangig zu behandeln. In jedem Fall sind zusätzlich zu den berichtspflichtigen Gewässern aber auch diejenigen Gewässer zu betrachten, von denen ein maßgeblicher Einfluss auf die berichtspflichtigen Gewässer ausgehen kann. Darüber hinaus gelten die Bewirtschaftungsziele grundsätzlich auch für die sonstigen Gewässer.

¹ Zu den Oberflächenwasserkörpern gehören laut § 3 Nr. 6 WHG auch die Küstengewässer, die hier jedoch nicht relevant sind.

Für das Grundwasser wurden die Bewirtschaftungsziele in § 47 WHG festgelegt. Grundwasserkörper sind laut § 3 Nr. 6 WHG „abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter“.

Zur Identifizierung und Darstellung der relevanten Gewässer mit ihren Einzugsgebieten und der Grundwasserleiter wurden der Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zum Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe (FHH 2009) bzw. deren Aktualisierungen (FHH 2021, 2015) und die von der zuständigen Fachbehörde BUE, jetzt Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA), zur Verfügung gestellten Karten verwendet.

3.2 Vorgehensweise bei der Zustandsbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper sowie der nicht-berichtspflichtigen Gewässer

In Kapitel 5 wird der Zustand der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper sowie die jeweiligen Bewirtschaftungsziele hinsichtlich

- der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials der Oberflächenwasserkörper (OWK),
- des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper (OWK) und
- des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwasserkörpers (GWK)

dargestellt.

Gemäß WRRL Anhang V oder Anlage 3 der OGewV sind zur Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials für Fließgewässer die folgenden Qualitätskomponenten zu betrachten:

- Biologische Komponenten:
 - Phytoplankton (Artenzusammensetzung, Biomasse),
 - Makrophyten/Phytobenthos (Artenzusammensetzung, Abundanz),
 - benthische wirbellose Fauna (Artenzusammensetzung, Abundanz) und
 - Fischfauna (Artenzusammensetzung, Abundanz, Altersstruktur).
- Hydromorphologische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten:
 - Wasserhaushalt (Abfluss und Abflussdynamik, Verbindung zu Grundwasserkörpern),
 - Durchgängigkeit und
 - Morphologie (Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Bodens, Struktur der Uferzone).

- Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten:
 - Flussgebietsspezifische Schadstoffe (synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen),
 - Temperaturverhältnisse,
 - Sauerstoffhaushalt,
 - Salzgehalt,
 - Versauerungszustand und
 - Nährstoffverhältnisse.

Die qualitative Beschreibung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials erfolgt nach Anlage 4, Tabelle 1 der OGewV anhand von fünf Zustands- bzw. Potenzialklassen: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht. Die Einstufung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpers richtet sich, wie auch die Einstufung des ökologischen Zustands, nach den oben aufgeführten Qualitätskomponenten. In welche Klasse ein OWK eingestuft ist, hängt davon ab, ob die Abweichung vom „sehr guten Zustand/Potenzial“ geringfügig (dann „gut“), mäßig (dann „mäßig“), stärker (dann „unbefriedigend“) oder erheblich (dann „schlecht“) sind.

Zur Beurteilung des chemischen Zustands der Oberflächengewässerkörper sind die Umweltqualitätsnormen gemäß Anlage 8 der OGewV heranzuziehen. Die Beurteilung des mengenmäßigen sowie des chemischen Zustandes der Grundwasserkörper erfolgt gemäß den Kriterien der GrwV.

Zur Einstufung des aktuellen Zustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper wurden der Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe (FGG Elbe 2009) und der Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH 2009) dazu bzw. deren Aktualisierungen (FGG Elbe 2021, 2015; FHH 2021, 2015) für den Zeitraum 2016 bis 2027 herangezogen. Außerdem wurden Daten der chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des Fachinformationssystems (FIS) der FGG Elbe (FGG Elbe o.J. a) zur Beurteilung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands verwendet.

3.3 Weitere Vorgehensweise

Anschließend werden Merkmale und Wirkungen des Vorhabens beschrieben, für die eine wasserrechtliche Bewertung erforderlich ist. Hierzu erfolgt eine thematische und räumliche Abschichtung (Kap. 5.2.1).

Für die im Rahmen der Abschichtung als relevant verbliebenen Wirkungen des geplanten Vorhabens werden in Kap. 7 die Auswirkungen auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten, Zustände und Bewirtschaftungsziele dargestellt und bewertet.

In Kap. 8 werden schadensmindernde Maßnahmen und Vorkehrungen dargestellt, die geeignet sind, nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens zu mindern.

4 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Oberflächengewässer- und Grundwasserkörper sowie Schutzgebiete

Das geplante Vorhaben liegt direkt im Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers Elbe-Hafen² (s. Abb. 1).

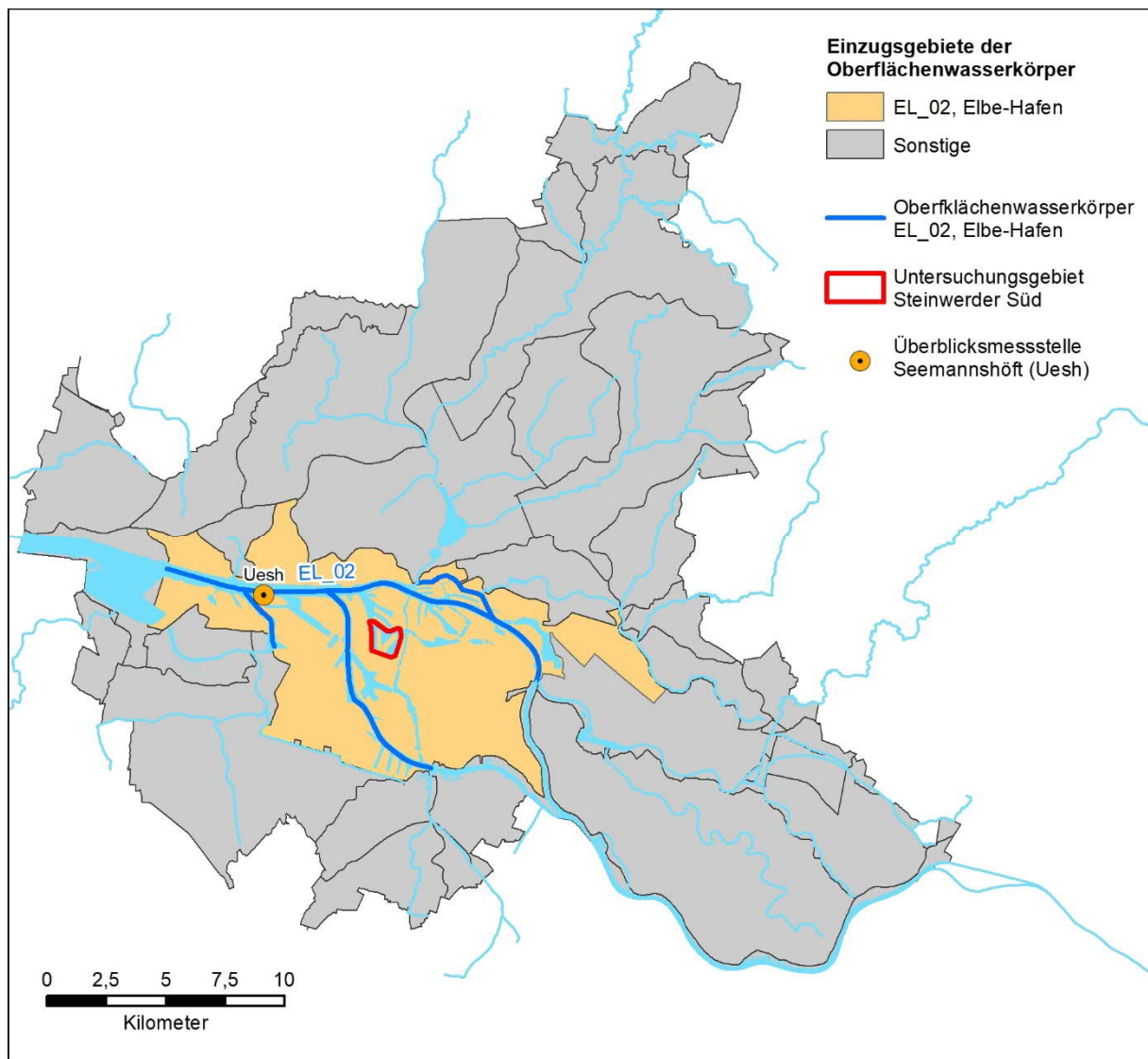


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes im Einzugsgebiet des OWK Elbe-Hafen

² EU-Code: DERW_DEHH_EL_02; Wasserkörper 33002

Die dem geplanten Vorhaben nächstgelegenen berichtspflichtigen Gewässer sind die mit dem zu verfüllenden Oderhafen über den Ellerholzhafen und Vorhafen verbundene Norderelbe sowie der über den Ellerholzhafen, Rosshafen und Roßkanal verbundene Köhlbrand, der Mündungsarm der mit der Norderelbe zusammenfließenden Süderelbe. Berichtspflichtige Stillgewässer befinden sich nicht im Einflussbereich des geplanten Vorhabens.

Vom Vorhaben betroffene nicht-berichtspflichtige Gewässer sind die direkt anschließenden Ross-, Ellerholz- und Travehafen, der nördlich davon liegende Vor-, der Kaiser-Wilhelm- und der Kuhwerder Hafen sowie der Roßkanal zwischen Rosshafen und Köhlbrand (s. Abb. 2).

Für an den OWK Elbe-Hafen angrenzende OWK bestehen aufgrund der Lage des Plangebietes keine vorhabenbedingten potenziellen Betroffenheiten, da es lediglich zu lokal begrenzten Auswirkungen des geplanten Vorhabens kommt (siehe Teil II der Antragsunterlagen, UVP-Bericht).



Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebietes (Kartengrundlage: Digitale Stadtkarte Hamburg)

Der Grundwasserkörper, in dessen Bereich sich das geplante Vorhaben befindet, ist der GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht³ (s. Abb. 3). Der Grundwasserkörper weist eine Gesamtfläche von ca. 230 km² auf. Linksseitig der Süderelbe bzw. Elbe schließt sich ab ca. 1,2 km Entfernung vom Untersuchungsgebiet der GWK Este-Seeve Lockergestein⁴ mit einer Gesamtfläche von ca. 1100 km² an, der mit 86 % der Fläche zu Niedersachsen gehört und für den Niedersachsen bzgl. der WRRL meldepflichtig ist.

³ EU-Code: DEGB DEHH EL12

⁴ EU-Code: DEGB_DENI_NI11_3

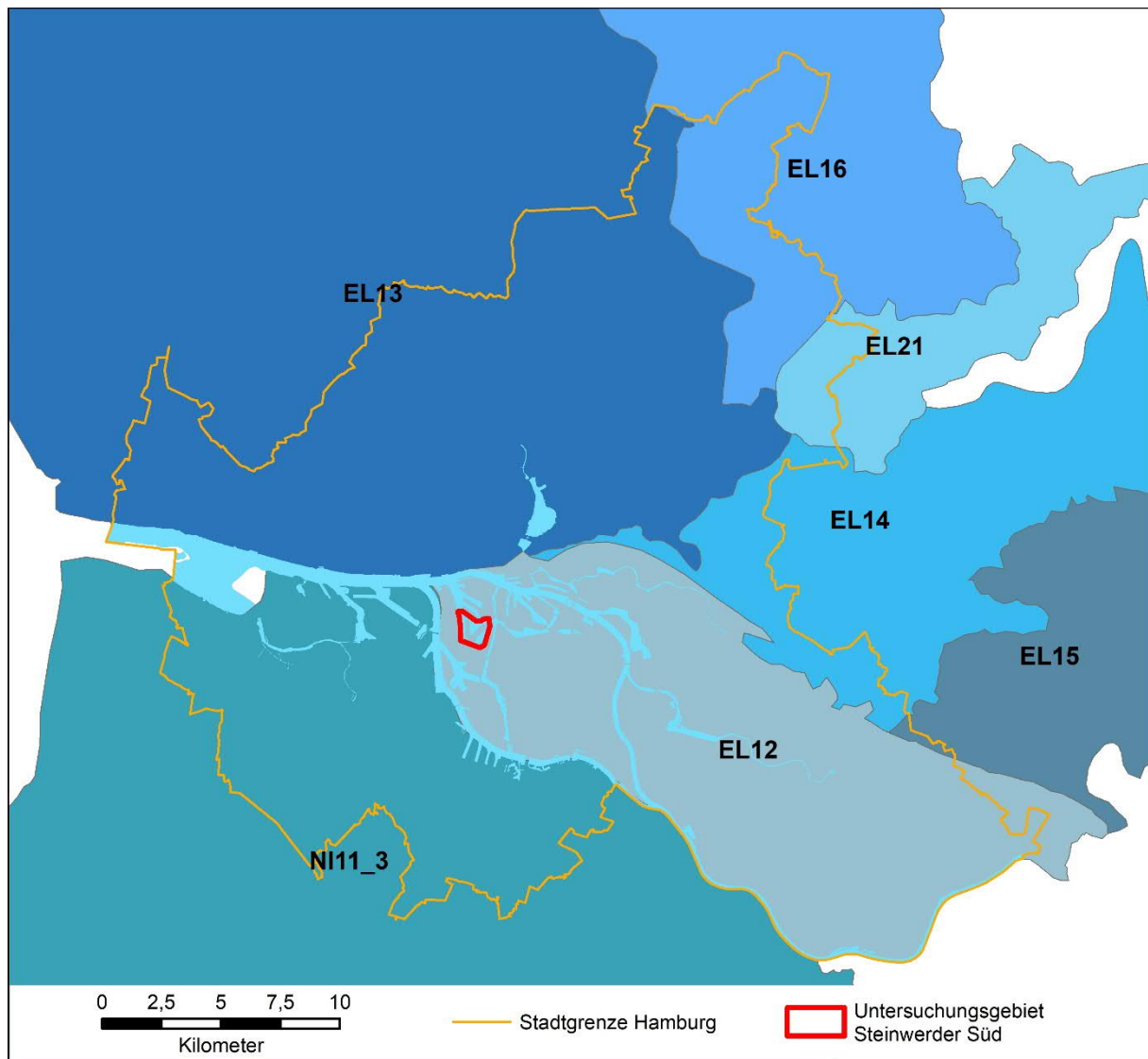


Abb. 3: Lage des Plangebietes im GWK EL12 (Bille-Marsch/Niederung Geesthacht)

Der tiefe GWK N8 (Braunkohlensande Mittel-Holstein/Hamburg Nord), an dem Hamburg Anteile hat und der sich im Untersuchungsgebiet befindet, umfasst die tiefen Grundwasserleiter in den tertiären Sanden. Aufgrund der hydrogeologischen Situation und der Maßnahmenmerkmale können Auswirkungen auf den tiefen GWK ausgeschlossen werden. Mögliche Auswirkungen sind auf den oberflächennahen Grundwasserleiter, der dem GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht entspricht, begrenzt.

Im südöstlichen Teil des GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht an der Landesgrenze befindet sich das Wasserschutzgebiet Curslack/Altengamme. Im Hamburger Teil des GWK Este-Seeve Lockergestein liegt an der Landesgrenze das Wasserschutzgebiet Süderelbmarsch/Harburger Berge.

Der gesamte deutsche Teil der Flussgebietseinheit Elbe ist als nährstoffsensibel (gefährdetes Gebiet) nach Nitratrichtlinie (91/676/EWG) und als empfindliches Gebiet nach Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) eingestuft.

5 Zustandsbeschreibung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Zur Einstufung des aktuellen Zustands der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper wurden der Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe (FGG ELBE 2009) und der Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH 2009) dazu bzw. deren Aktualisierungen (FGG ELBE 2015, FHH 2015) für die Zeiträume 2016 bis 2021 sowie 2022 bis 2027 (FGG ELBE 2021, FHH 2021) herangezogen. Darüber hinaus wurden Daten der chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des Fachinformationssystems (FIS) der FGG ELBE (FGG ELBE o.J.) zur Beurteilung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands der Elbe im Hamburger Hafen verwendet.

5.1 OWK Elbe-Hafen

Der Zustand der Oberflächenwasserkörper wird anhand des ökologischen Zustandes und anhand des chemischen Zustandes beschrieben. Für künstliche (AWB – artificial water bodies) oder erheblich veränderte OKW (HMWB – heavily modified water bodies) wird das ökologische Potenzial bewertet. Der OWK Elbe-Hafen wurde nach § 28 WHG als erheblich verändert eingestuft (FHH 2009, Anhang 2), so dass im Weiteren ausschließlich das ökologische Potenzial behandelt wird. Referenzmessstelle für den OWK Elbe-Hafen ist die operative und Überblicksmessstelle Seemannshöft (km 628,9, Uesh) in der Stromelbe unterhalb des Zusammenflusses von Süderelbe (Köhlbrand) und Norderelbe (s. Abb. 1).

5.1.1 Ökologisches Potenzial

Zu Beschreibung und Bewertung des ökologischen Potenzials dienen gemäß WRRL Anhang V bzw. OGewV Anlage 3 die in Kap. 3.2 aufgeführten Qualitätskomponenten (QK).

Maßgeblich für die Beschreibung des ökologischen Potenzials ist nach Anlage 1 Nummer 1 OGewV diejenige Gewässerkategorie, die dem betreffenden Wasserkörper am ähnlichsten ist. Der Oberflächenwasserkörper Elbe-Hafen gehört der Gewässerkategorie Flüsse (Typ 20, sandgeprägte Ströme) an. Ausschlaggebend für die Einstufung des ökologischen Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten.

Das ökologische Potenzial des OWK Elbe-Hafen wird auch in der zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans und im Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg dazu (FGG ELBE 2021: Karte 4.2; FHH 2021) als mäßig eingestuft. Nach § 5 Absatz 5 OGewV sind die flussgebietsspezifischen Schadstoffe dann bewertungsrelevant, wenn eine oder mehrere Umweltqualitätsnormen nicht eingehalten werden. Dann ist das ökologische Potenzial höchstens als mäßig einzustufen. Die hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind unterstützend bei der Bewertung heranzuziehen.

Tabelle 1 zeigt die Bewertung des ökologischen Potenzials für den OWK Elbe-Hafen laut des ab 2022 geltenden Bewirtschaftungsplans (FHH 2021).

Tab. 1: Bewertung des ökologischen Potenzials für den OWK Elbe-Hafen (Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL) (FHH 2021)

Bewertung des ökologischen Potenzials	
Oberflächenwasserkörper (OWK)	Elbe-Hafen
Ökologisches Potenzial (gesamt)	mäßig
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	gut
Makrophyten/Phytobenthos	n. k.
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	gut
Fischfauna	gut
Chemische Qualitätskomponenten	
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN)	<ul style="list-style-type: none"> • Imidacloprid • Nicosulfuron • Silber
Unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten	
Wasserhaushalt	nicht eingehalten
Morphologie	nicht eingehalten
Durchgängigkeit	eingehalten
Unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	
Temperaturverhältnisse	eingehalten
Sauerstoffgehalt	nicht eingehalten
Salzgehalt	eingehalten
Versauerungszustand	nicht eingehalten
Nährstoffverhältnisse	
Stickstoffverbindungen	nicht eingehalten
Phosphorverbindungen	nicht eingehalten
n. k. = nicht klassifiziert: nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar	

Das ökologische Potenzial des OWK Elbe-Hafen wird als mäßig eingestuft.

5.1.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand von Oberflächengewässern wird gemäß Anhang V zur WRRL dann als „gut“ bewertet, wenn alle Umweltqualitätsnormen des Anhangs IX, des Artikels 16 und aller anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft, in denen Umweltqualitätsnormen festgelegt sind, erfüllt sind. Anderenfalls wird er als „nicht gut“ eingestuft. Die Umweltqualitätsnormen werden in Anlage 8 zur OGewV konkretisiert hinsichtlich prioritärer Stoffe, bestimmter anderer Schadstoffe und Nitrat. Bei den insgesamt 45 prioritären Stoffen (davon 21 prioritäre gefährliche Stoffe) handelt es sich um Schwermetalle, Pestizide, industrielle Schadstoffe und sogenannte andere prioritäre Stoffe.

Der chemische Zustand des OWK Elbe-Hafen wird in der zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans und im Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg dazu (FGG ELBE 2021: Karte 4.3; FHH 2021) als „nicht gut“ eingestuft. Ausschlaggebend für die Einstufung des chemischen Zustands ist die flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm der prioritären Stoffe Quecksilber in Biota und polybromierte Diphenylether (BDE) in Biota. Für die nicht-ubiquitären Stoffe wird der chemische Zustand des OWK Elbe-Hafen ebenfalls als „nicht gut“ eingestuft.

Tabelle 2 zeigt die Bewertung des chemischen Zustands für den OWK Elbe-Hafen sowie die für die Einstufung des chemischen Zustands ausschlaggebenden prioritären Stoffe laut des ab 2022 geltenden Bewirtschaftungsplans (FHH 2021).

Tab. 2: Bewertung des chemischen Zustands für den OWK Elbe-Hafen (Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL) (FHH 2021)

Bewertung des chemischen Zustands	
Oberflächenwasserkörper (OWK)	Elbe-Hafen
	nicht gut
Differenzierte Zustandsangaben	
Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat	nicht gut
Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe*	nicht gut
Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)	<ul style="list-style-type: none"> • Benzo(b)fluoranthren • Benzo(g,h,i)perylen • Bromierte Diphenylether (BDE) • Cypermethrin • Heptachlor und Heptachlorepoxyd • Hexachlorbenzen • Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) • Quecksilber und Quecksilberverbindungen • Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation)
* Ohne Einbeziehung der ubiquitären Stoffe entsprechend Anlage 8 OGewV, Spalte 7	

Der chemische Zustand des OWK Elbe-Hafen wird als nicht gut eingestuft.

5.1.3 Vorhabenbezogene Beschreibung des Ist-Zustandes

Da die Messstelle Seemannshöft tidebeeinflusst ist, werden Abflussdaten über den Pegel Neu Darchau ermittelt (Seemannshöft: Oberwasserzufluss mit Faktor 1,078⁵ bezogen auf den Pegel Neu Darchau). Die nachfolgend aufgeführten und verwendeten Daten beruhen auf der Gewässerkundlichen Information Pegel Hamburg-St. Pauli (HPA 2021).

Der mittlere Abfluss (MQ) in der Elbe an der Messstelle Seemannshöft beträgt dementsprechend in der langjährigen Zeitreihe (1926 bis 2021) 749 m³/s. Die jüngsten mittleren Abflüsse (MQ) in der 5-Jahresreihe (2017 bis 2021) sind mit 516 m³/s gegenüber der langjährigen Zeitreihe unterdurchschnittlich. Der in dieser Zeitreihe höchste Abfluss mit 608 m³/s wurde 2021 erreicht, 2020 wurde mit 416 m³/s sogar der niedrigste mittlere Jahresabfluss der letzten 32 Jahre erfasst.

Wesentlicher Wirkungszusammenhang zwischen dem zu betrachtenden Wasserkörper und dem geplanten Vorhaben sind mögliche Stoffeinträge über die nicht-berichtspflichtigen Gewässer in die Norderelbe während der Bauphase durch die Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen, den Baubetrieb und den Baustellenverkehr, vor allem aber anlagebedingt durch den Rückbau der Terminalsitzen Roßhöft und Oderhöft sowie die Verfüllung des Oderhafens. Betriebsbedingte Auswirkungen sind im Rahmen der hier beantragten Maßnahme nur in sehr geringem Umfang zu erwarten, da der Gegenstand dieses Antrages auf Planfeststellung nur die Flächenherrichtung umfasst.

Insgesamt wurden die im Oderhafen vorhandenen Schlicke und die einzubringenden Böden auf ca. 140 Parameter untersucht. Es wurden die folgenden Leitparameter festgesetzt, die hinsichtlich eines Stoffeintrages in die Oberflächengewässer und damit in Zusammenhang mit den Qualitätsanforderungen der WRRL von besonderer Bedeutung sind:

- Sulfat, Eisen (gesamt), Phosphor, Ammonium-Stickstoff, TOC, CSB bzw. BSB₅ als Parameter aus der Anl. 7 OGeV (Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten, Anforderungen an den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial),
- Arsen, Kupfer, Zink, Phenanthren (PAK), PCB als Parameter aus der Anl. 6 OGeV (Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials),
- Cadmium, Quecksilber, PAK (Anthracen, Fluoranthren, Naphthalin, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)-pyren), Hexachlorbenzol, Tributylzinn-Verbindungen (TBT) als Parameter aus der Anl. 8 OGeV (Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustands).

⁵ Grundlage Frachtenberechnung Elbe-Datenportal FGG Elbe

In den nachfolgenden Tabellen sind die Jahresdurchschnittskonzentrationen (JD) und die Jahresfrachten, jeweils für 2018 und für 2019 und für entsprechend dieser Zusammenstellung ausgewählte Parameter, an der Messstelle Seemannshöft dargestellt. Die verwendeten Daten stammen aus dem Fachinformationssystem Elbe (FGG Elbe o.J.) und aus Angaben der BUKEA.

Tab. 3: Jahresdurchschnittskonzentrationen vorhabenbezogen ausgewählter Parameter der Jahre 2018 und 2019 der Überblicksmessstelle Seemannshöft (Uesh)

Parameter	JD-2018	JD-2019	Einheit	JD-UQN
Wert gem. Anlage 7 OGeWV¹				
Sulfat ⁴	130	122	mg/l	≤200
Eisen (gesamt) ⁴	1,5	1,9	mg/l	≤1,8
Phosphor ⁴	0,136	0,152	mg/l	≤0,1
Ammonium-N ⁴	0,143	0,120	mg/l	≤0,2
TOC ⁴	7,9	6,9	mg/l	<7
BSB ₅ ⁴	2,41	2,38	mg/l	<4
Wert gem. Anlage 6 OGeWV²				
Arsen	14,5	12,7	mg/kg	40
Zink	225	154	mg/kg	800
Kupfer	28	23	mg/kg	160
Phenanthren	0,0033	0,0033	µg/l	0,5
PCB-28	<0,00125	<0,00125	mg/kg	0,02
PCB-52	<0,00125	<0,00125	mg/kg	0,02
PCB-101	<0,0025	<0,0025	mg/kg	0,02
PCB-138	0,0039	0,0023	mg/kg	0,02
PCB-153	0,005	0,0026	mg/kg	0,02
PCB-180	0,0035	0,0017	mg/kg	0,02
PCB-28,-52,-101.138,-153,-180	<0,5	<0,5	ng/l	0,5
Wert gem. Anlage 8 OGeWV³				
Cadmium	0,014	0,014	µg/l	0,08
Quecksilber	<0,005	<0,005	µg/l	0,07
Hexachlorbenzol	4,3	3,6	µg/kg	k.A.
Naphtalin	0,0034	0,0028	µg/l	2
Indeno(1,2,3-cd)-pyren	0,0019	0,0022	µg/l	k.A.
Fluoranthren	0,0063	0,0063	µg/l	0,0063
Benzo(a)pyren	0,0031	0,0033	µg/l	0,00017
Benzo(g,h,i)-perylene	0,0024	0,0027	µg/l	k.A.
Anthracen	0,0006	< 0,0010	µg/l	0,1
Benzo(b)fluoranthren	0,0035	0,0038	µg/l	k.A.
Benzo(k)fluoranthren	0,0015	0,0018	µg/l	k.A.
Tributylzinn-Verbindungen (TBT)	32,5	24,6	µg/kg	k.A.

¹ Anlage 7 OGeWV: Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten, Anforderungen an den guten ökologischen Zustand und das gute ökologische Potenzial
² Anlage 6 OGeWV: Umweltqualitätsnormen für flussgebietspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials
³ Anlage 8 OGeWV: Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustands
⁴ gewählter Wert entsprechend der Typisierung der Elbe als Fließgewässertyp 20

Tab. 4: Jahresfrachten vorhabenbezogen ausgewählter Parameter der Jahre 2018, 2019 der Überblicksmessstelle Seemannshöft (Uesh)

Parameter	Jahresfracht 2018	Jahresfracht 2019	Einheit
Wert gem. Anlage 7 OGewV			
Sulfat	1.800.000	1.500.000	t/a SO ₄
Eisen (gesamt)	19.000	25.000	t/a Fe
Phosphor	1.500	1.400	t/a P
Ammonium-N	910	1.100	t/a N
TOC	130.000	110.000	t/a C
CSB	340.000	-	t/a
Wert gem. Anlage 6 OGewV			
Arsen	11.000	10.000	kg/a
Zink	200.000	130.000	kg/a
Kupfer	23.000	19.000	kg/a
Phenanthren	89	74	kg/a
PCB-28	<0,88	<1,1	kg/a
PCB-52	<0,88	<1,1	kg/a
PCB-101	<1,8	<2,0	kg/a
PCB-138	2,8	2,0	kg/a
PCB-153	3,6	2,3	kg/a
PCB-180	2,5	1,5	kg/a
PCB-28,-52,-101.138,-153,-180	10	6	kg/a
Wert gem. Anlage 8 OGewV			
Cadmium	1.000	640	kg/a
Quecksilber	530	410	kg/a
Hexachlorbenzol	3,4	3,1	kg/a
Naphtalin	28	22	kg/a
Indeno(1,2,3-cd)-pyren	48	44	kg/a
Fluoranthren	170	140	kg/a
Benzo(a)pyren	86	76	kg/a
Benzo(g,h,i)-perylene	61	55	kg/a
Anthracen	24	22	kg/a
Benzo(b)fluoranthren	110	95	kg/a
Benzo(k)fluoranthren	44	39	kg/a
Tributylzinn-Verbindungen (TBT)	26	20	kg/a

5.2 GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht

Der Zustand des Grundwassers wird anhand seines mengenmäßigen und chemischen Zustands bestimmt. Die zuständige Behörde stuft den mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand als „gut“ oder „schlecht“ ein.

5.2.1 Chemischer und mengenmäßiger Zustand

Der Bereich des Untersuchungsgebietes gehört gemäß der Betrachtung nach Wasserrahmenrichtlinie (s. FHH 2009) zum oberflächennahen GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht. Nach der zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans und dem Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg dazu (FGG ELBE 2021: Karte 4.6 und 4.7; FHH 2021) erreicht der Grundwasserkörper die Ziele „guter mengenmäßiger Zustand“ und „guter chemischer Zustand“.

Sowohl der chemische als auch der mengenmäßige Zustand des GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht wird als gut eingestuft.

6 Merkmale und Wirkungen des Vorhabens

Die HPA beabsichtigt, die Flächen des Roß- und Hansaterminals neu zu strukturieren (s. Abb. 4). Zur Herrichtung neuer Hafenflächen sollen die vorhandenen Landflächen aus Gründen des Hochwasserschutzes auf ein Niveau von derzeit ca. +5,5 m NHN auf ca. +7,7 m NHN aufgehöhht, die Terminalsipitzen Roßhöft und Oderhöft zurückgebaut und der dazwischenliegende Bereich des Oderhafens verfüllt und ebenfalls auf ein Niveau von ca. +7,7 m NHN aufgehöhht werden. Hierdurch wird im Rahmen der hier beantragten Maßnahme (gemäß § 14 HafenEG) eine ca. 26,4 ha große, zusammenhängende Fläche geschaffen, die nach Norden und Osten mit Uferböschungen abschließt.

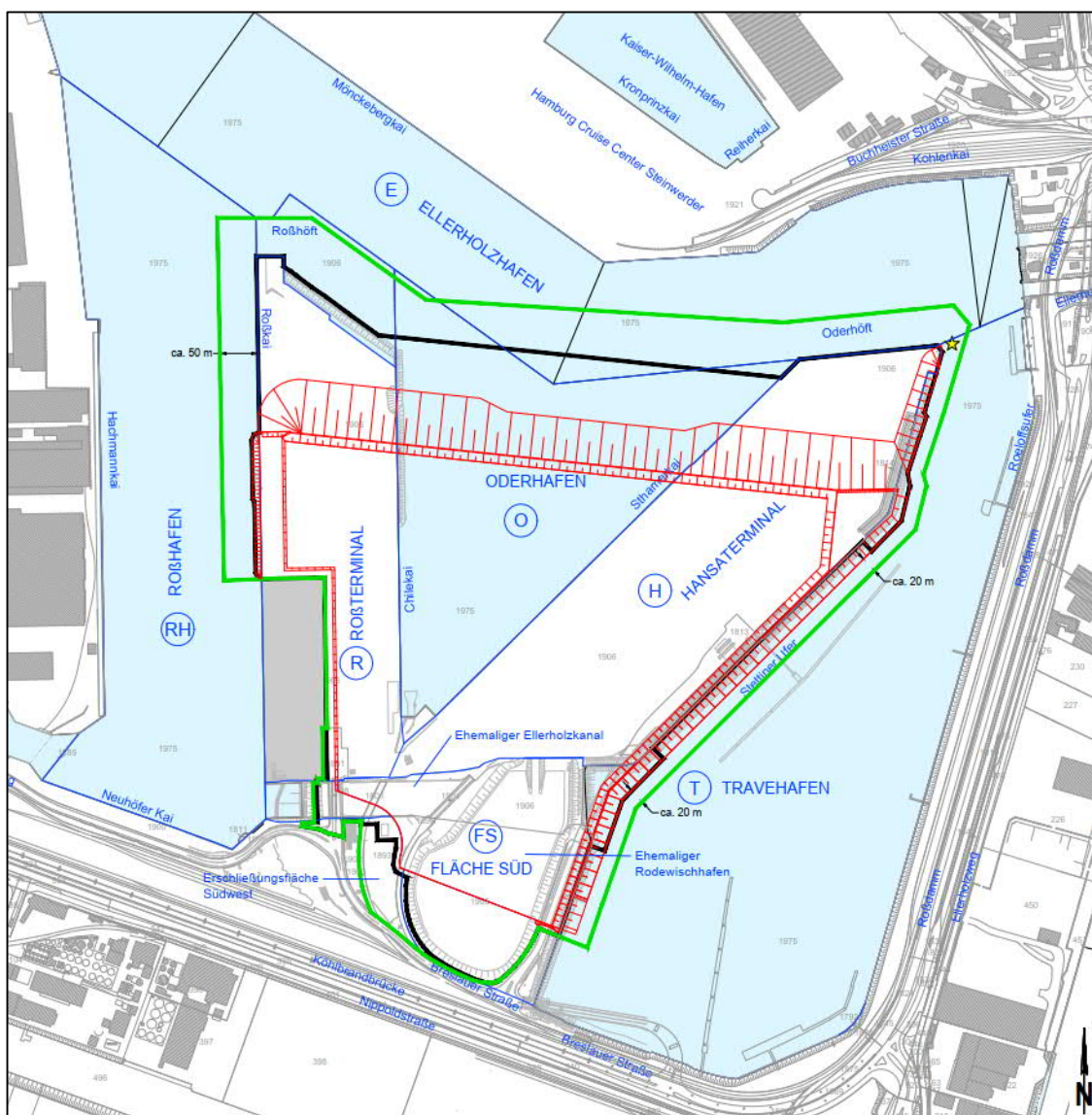


Abb. 4: Vorhabensfläche (grün umrandet) mit Teilgebieten, Rück- und Einbaufläche (schwarz umrandet) und geplante Nutzfläche mit Böschungen (rot) (Teil I des Antrages auf Planfeststellung)

Die Verfüllung und Aufhöhung des Oderhafens erfolgt unter Tideabschluss. Dazu soll zunächst eine Sohlschwelle in der Lage des zukünftigen Abschlussdammes hergestellt werden, die von der derzeitigen Sohle des Hafenbeckens bis ca. -3,0 m NHN reicht. Anschließend wird im Oderhafen, zur Stabilisierung des anstehenden Schlicks, eine flächige Sandverrieselung aufgebracht. Diese und teilweise darüber zusätzlich einzubauende Sandlagen dienen als Ballastierung, ohne die es zu Sohlaufbrüchen kommen könnte. Die aus geotechnischen Gründen noch tideoffen einzubauenden Sande erfüllen die mit der BUKEA abgestimmten Anforderungen an den tideoffenen Einbau (LAGA-Zuordnungsklasse⁶ Z 0 mit Ausnahme der geogenen Hintergrundbelastungen der Parameter TOC und Sulfat und Feinkornanteil $\leq 5\%$). Im Anschluss an die Herstellung des Tideabschlusses durch das über der Sohlschwelle errichtete Dammbauwerk erfolgt die flächige Aufhöhung des Oderhafens bis auf ca. +7,7 m NHN.

Zur Aufrechterhaltung einer ausgeglichenen Wasservolumenbilanz ist vorgesehen, die Terminalsippen von Roß- und Hansaterminal in Richtung Süden zurückzubauen. Der Rückbau der Terminalsippen ist in drei Aushubhorizonte unterteilt und beginnt jeweils im Norden und setzt sich in Richtung Süden fort. Im Aushubhorizont I (bis zu einer Tiefenlage von ca. -2,0 m NHN) erfolgt der Rückbau landseitig. In den Aushubhorizonten II (ca. -2,0 bis -8,0 m NHN) und III (ca. -8,0 bis -12,0 m NHN) erfolgt der Rückbau wasserseitig tideabhängig in Niedrigwasserphasen mit Baggern auf Stelzenpontons. Von der Arbeitsebene bei etwa +2 m NHN aus erfolgt der Ausbau des Bodens unter Tideeinfluss.

Das auszubauende Bodenmaterial des Roßterminals, insbesondere des Roßhöfts, ist teilweise anthropogen mit Schadstoffkonzentrationen oberhalb der LAGA-Zuordnungsklasse Z 2 belastet. Die Bereiche, in denen solcher Boden vorliegt, werden als Hot Spot-Bereiche bezeichnet. Auf dem Roßterminal können drei Bereiche mit erhöhten Schadstoffkonzentrationen und unterschiedlicher Zusammensetzung der Schadstoffe abgegrenzt werden. Der Rückbau des Bodens auf dem Roßterminal erfolgt unter Berücksichtigung der Lage dieser Hot Spot-Bereiche. Soweit möglich soll der Rückbau zunächst aus den landseitigen Baugruben geschützt vor ständigem Wasseraustausch mit der Elbe erfolgen.

Das im Zuge des Rückbaus der Hot Spot-Bereiche anfallende Baugrubenwasser wird vor dem Öffnen der Baugruben zur Elbe abgepumpt und der Wasserbehandlungsanlage auf dem Roßterminal zugeführt. Ebenso wird auch das im Oderhafen nach der Herstellung des Abschlussdammes im eingefassten Reservoir anfallende Überstandswasser, welches zusätzlich durch das aus den Hafensedimenten ausgepresste Porenwasser gespeist wird, abgepumpt und zur Wasserbehandlungsanlage geleitet. Weiterhin wird dieser Anlage das Niederschlagswasser aus den Deklarationshalden des ausgebauten Bodenmaterials zugeleitet.

⁶ LAGA-Klassifikation gemäß LAGA (2003) und LAGA (2004)

Die Flächenaufhöhungen im Oderhafen und die der Landflächen erfolgen mit Bodenmaterial und Sanden, welche aus dem Bodenlager Hansaterminal, aus dem Rückbau der Terminalspitzen oder aus der Unterhaltungsbaggerei der HPA, bei Bedarf zusätzlich von weiteren Maßnahmen im Hamburger Hafen stammen. Die Anlieferung für den tideoffenen Einbau kann direkt auf dem Wasserweg oder bei Sanden und Mischboden aus dem Bodenlager über die Umschlagstelle Sthamerkai erfolgen. Sande werden zur Verrieselung nach Herstellung eines Sand-Wasser-Gemisches mittels Spülrohrleitung zu einem sogenannten Verrieselungsponton transportiert, Mischboden wird oberhalb der verrieselten Sande flächig verklappt oder bei vorliegender Spülfähigkeit eingespült.

Eine detaillierte Darstellung des geplanten Vorhabens ist dem UVP-Bericht (Teil II des Antrages auf Planfeststellung) zu entnehmen (s. a. Teil I des Antrages auf Planfeststellung, Erläuterungsbericht).

Vor dem Hintergrund der Beschreibung des geplanten Vorhabens ergeben sich eine Reihe von potenziellen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des OWK Elbe-Hafen sowie des GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht. Falls diese potenziellen Auswirkungen nicht offensichtlich durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können, ist zu untersuchen, ob sie mit dem Verschlechterungsverbot und dem Verbesserungsgebot der WRRL zu vereinbaren sind.

Eine Übersicht der potenziell beeinträchtigenden Auswirkungen des Vorhabens und seiner bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.

Tab. 5: Potenzieller Wirkzusammenhang Oberflächengewässer – OWK Elbe-Hafen

Wirkfaktor	Ökologisches Potenzial								Chemischer Zustand
	Gewässerflora (Makrophyten, Phytobenthos)	Makrozoobenthos	Fischfauna	Unterstützende QK					
				Wasserhaushalt	Durchgängigkeit	Morphologie	Flussgebietspezifische Schadstoffe	Allgemeine physikalisch-chemische QK	
Bauphase									
Aufwirbelung von Sedimenten: erhöhte Schwebstoffkonzentration, Stoffeinträge	x	x	x	/	/	/	x	x	x
Aufwirbelung von Sedimenten, erhöhte Sauerstoffzehrung	/	x	x	/	x	/	/	x	/
Störungen durch Bautätigkeiten	/	/	x	/	/	/	/	/	/
Anlage									
Verkleinerte Wasserfläche	x	x	x	x	/	/	/	/	/
Veränderte Uferstrukturen	x	x	x	/	/	x	/	/	/
Änderungen der Tidekennwerte durch Verkleinerung des Gewässervolumens	/	/	/	x	/	/	/	/	/
Betrieb									
Kein relevanter Wirkfaktor	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- kein Wirkzusammenhang; / kein direkter Wirkzusammenhang; x potenzieller Wirkzusammenhang									

Betriebsbedingt sind keine potenziellen Wirkzusammenhänge zu betrachten, da in der Betriebsphase des Vorhabens keine Aktivitäten vorgesehen sind, so dass für den OWK keine und für den GWK lediglich die verstärkte Einsickerung von Niederschlagswasser in die großflächig unversiegelte Fläche zu betrachten sind.

Tab. 6: Potenzieller Wirkzusammenhang Grundwasser – GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht

Wirkfaktor	mengenmäßiger Zustand	chemischer Zustand	Nitrat	Pestizide	andere Schadstoffe
Bauphase					
Auspressung von Porenwasser aus dem Schlick des Oderhafens	x	x	x	/	x
Anlage					
Verlagerung von Land- und Wasserflächen	x	/	/	/	/
Veränderung der Uferstrukturen	x	/	/	/	/
Betrieb					
Verstärkte Einsickerung von Niederschlagswasser	x	x	x	/	x
/ kein direkter Wirkzusammenhang; x potenzieller Wirkzusammenhang					

7 Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele

Der EuGH hat in seinem Urteil vom 1. Juli 2015 (Rechtssache C-461/13) klargestellt, dass bei Vorhabengenehmigungen sowohl das Verschlechterungsverbot als auch das Verbesserungsgebot zu beachten sind, die zwei selbständige Instrumente darstellen.

In räumlicher Hinsicht ist von Bedeutung, dass die Folgen in Bezug auf die Wasserkörper als Ganzes einzuschätzen sind. Kleinräumig zu verzeichnende Wirkungen sind in der Regel nicht relevant. Eine Ausnahme liegt vor, wenn sich kleinräumige Wirkungen aufgrund ihrer Intensität auf den gesamten Wasserkörper auswirken.

7.1 Prüfung des Verschlechterungsverbotes

Im Folgenden wird geprüft, ob es durch das geplante Vorhaben zu Verschlechterungen des ökologischen Potenzials oder des chemischen Zustands des betroffenen OWK EL_02 sowie des mengenmäßigen oder des chemischen Zustands des GWK EL12 kommt (Verschlechterungsverbot).

7.1.1 OWK Elbe-Hafen

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu umfangreichen Baumaßnahmen und einer Verschiebung von Land- und Wasserflächen.

Ökologisches Potenzial

Als unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponenten werden Wasserhaushalt und Morphologie von den zuständigen Behörden als „nicht eingehalten“ und die Durchgängigkeit als „eingehalten“ bewertet (s. Tab. 1).

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Durchgängigkeit sind auszuschließen, da der Bereich des geplanten Vorhabens in einer Entfernung von ca. 1,9 km von der für Wanderungen, z. B. durch Fische, genutzten Norderelbe liegt. Darüber hinaus kommt es durch das geplante Vorhaben Steinwerder Süd auch im Bereich des Vorhafens zu keinen Einschränkungen der Durchgängigkeit für aquatische Lebewesen oder deren Entwicklungsstadien.

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den Wasserhaushalt sind grundsätzlich als Änderungen der Tidekennwerte vorstellbar. Durch das Flächenlayout des Vorhabens wird gegenüber dem Ist-Zustand eine ausgeglichene Wasservolumenbilanz erreicht. Aufgrund der ausgeglichenen Wasservolumenbilanz werden keine vorhabenbezogenen Veränderungen der Tidehoch- und Tideniedrigwasserstände prognostiziert. Darüber hinaus sind Auswirkungen auf die Tideströmungen aufgrund der veränderten Flächenkubatur in geringem Maße unmittelbaren Nahbereich des Ausbaues im Roßhafen, im Vorhafen, im Ellerholzhafen sowie im Travehafen zu erwarten. Die veränderten Strömungsgeschwindigkeiten werden nur wenige cm/s betragen, sind lokal auf den Nahbereich des Ausbaus beschränkt und als unerheblich zu bewerten.

Die unterstützende hydromorphologische Qualitätskomponente Morphologie ist insbesondere durch vorhabenbedingte Veränderung der Uferstrukturen betroffen. Während der Ist-Zustand überwiegend durch senkrechte Uferwände bestimmt wird, weist der Planungszustand geböschte und mit Steinschüttungen befestigte Ufer auf, die mit einer durchschnittlichen Breite von mehr als 20 m auch relativ weit in das Gewässer hineinreichen. Damit kommt es zu einer Verbesserung der Uferstrukturen und der ufernahen Gewässerbodens im Untersuchungsgebiet. Die Tiefen- und Breitenvarianz nimmt für das abseits der Stromelbe gelegene Hafengebiet mit der Verfüllung des Oderhafens einerseits ab, andererseits mit den neu entstehenden Böschungen auch wieder zu. Verschlechterungen der unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponente Morphologie entstehen damit nicht.

Als unterstützende allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten werden Sauerstoffgehalt und Versauerungszustand mit „nicht eingehalten“ und die Nährstoffverhältnisse ebenfalls mit „nicht eingehalten“ bewertet. Temperaturverhältnisse und Salzgehalt werden mit „eingehalten“ bewertet (s. Tab. 1).

Baubedingt können Auswirkungen des geplanten Vorhabens zu Beginn der Baumaßnahmen vor der Abtrennung des Oderhafens durch den Abschlussdamm im Wasser durch die Aufwirbelung von Sedimenten und die damit verbundene erhöhte Schwebstoffkonzentration entstehen. Hierdurch kann es zu Schadstofffreisetzungen und zu erhöhter Sauerstoffzehrung kommen. Die baubedingten Auswirkungen werden im Weiteren unterteilt in die Aufwirbelung von Schlick bei der Sandverrieselung und den Einbau von Böden zur Verfüllung des Oderhafens.

Um Grundbrüche bei der Verfüllung des Oderhafens zu vermeiden, soll zunächst eine flächige Verrieselung von geringmächtigen Sandlagen erfolgen, bevor der darunter liegende Schlick weiter belastet werden kann. Mit der gleichmäßigen und vorsichtigen Verrieselung wird ein Aufwirbeln der Schlicke möglichst minimiert. Für die Sandverrieselung werden Sande verwendet, die Feinkornanteile von maximal 5 % aufweisen und weitgehend frei von Schadstoffen sind. Zunächst wird die Sandverrieselung in Bauphase 1 im Bereich des Abschlussdammes auf einer Basisfläche von ca. 72.000 m² erfolgen. Im Schutz der Schwelle des Abschlussdammes erfolgt dann in Bauphase 2 die Verrieselung des restlichen Oderhafens auf einer Fläche von ca. 41.000 m².

Unter Berücksichtigung der hydraulischen Untersuchungen wird prognostiziert, dass der aufgewirbelte Schlick zu ca. 20 % im Oderhafen, zu 45 % in Richtung Ellerholzhafen und zu 15 % in Richtung Travehafen transportiert und sedimentiert wird. Aufgrund der sehr geringen Strömungsgeschwindigkeiten im mittleren Hafen und der Ergebnisse der Sonderversuche zum Schlick wird davon ausgegangen, dass sich ein Großteil der transportierten Sedimente dort ablagern wird. Ein geringerer Anteil von 20 % der transportierten Sedimente bleibt in Schwebelage. Durch die in Bauphase 1 fertiggestellte Sohlschwelle ist zu erwarten, dass sich aus der Verrieselung des restlichen Oderhafens in Bauphase 2 deutlich weniger Schlick verlagert und sich die aus dem Oderhafen in benachbarte Bereiche ausgetragenen Schlicke weiter reduzieren. Lokal ist von einer geringfügigen, befristeten zusätzlichen Belastung auszugehen (siehe auch Teil II der Antragsunterlagen).

Mit dem Bodeneinbau zur Verfüllung des Oderhafens kommt es nach der Trennung des Oderhafens vom Ellerholzhafen durch den Abschlussdamm zu keinen weiteren baubedingten Auswirkungen auf das Oberflächenwasser, da das im Oderhafen bei der Verfüllung anfallende Überstandswasser vor der Einleitung in den Roßhafen in der geplanten Wasserbehandlungsanlage (vgl. Teil X der Antragsunterlagen) umfassend gereinigt wird.

Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Kap. 2.12, Teil II der Antragsunterlagen) werden die Schweb- und Schadstofffreisetzung auf die ersten Bauphasen bis zur Abtrennung des Oderhafens vom Tidegeschehen durch den Abschlussdamm begrenzt. Da die Schadstoffkonzentrationen der während dieser Bauphasen einzubringenden Sande wasserseitig auf eine LAGA-Zuordnungsklasse Z 0 sowie insgesamt Feinkornanteile dieser Sande auf maximal 5 % begrenzt werden, können die Schweb- und Schadstofffreisetzung in die angrenzenden Hafenbecken auf ein Minimum begrenzt werden und nachteilige Auswirkungen weitgehend ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus wird die Entwicklung der Sauerstoffgehalte durch den Vorhabenträger mittels einer im Bereich Ellerholzhafen angebrachten Sauerstoffsonde überwacht und dokumentiert, um auch auf evtl. eintretende Sauerstoffmangelsituationen reagieren zu können. Die Mes-

sungen wurden vorlaufend zu den Baumaßnahmen im Frühjahr 2019 begonnen, um zunächst unbeeinflusste Vergleichswerte zu erheben. Während der Baumaßnahmen werden dann mögliche Auswirkungen von baubedingten Schwebstofffreisetzungen auf den Sauerstoffgehalt der Hafenbecken überwacht und in Phasen kritischer Sauerstoffgehalte ggf. entsprechende Maßnahmen (geeignete Baubeschränkungen) ergriffen.

Im Vergleich zu den an der Messstelle Seemannshöft seitens der BUKEA ermittelten Stofffrachten ist festzustellen, dass bei allen ausgewählten Parametern, die zu den unterstützenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zählen, eine sehr geringe zusätzliche Immission zu erwarten ist. Insgesamt kommt es zu einem sehr geringfügigen Stoffeintrag, der keine Verschlechterung der unterstützenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten bewirkt.

Als unterstützende chemische Qualitätskomponenten werden flussgebietsspezifische Schadstoffe bewertet. Der Zustand der flussgebietsspezifischen Schadstoffe wird als nicht gut bewertet (s. Tab. 1). In einzelnen Jahren kommt es für Imidacloprid, Nicosulfuron und Silber (filtriert) zu Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN).

Von den Stoffen, für die es bereits zeitweilig zu Überschreitungen der UQN kommt, sind keine zusätzlichen Einträge zu erwarten. Imidacloprid und Nicosulfuron sind Pflanzenschutzmittel, die aus landwirtschaftlichen Nutzungen in die Gewässer gelangen. Vorhabenbedingt sind daher keine zusätzlichen Einträge in den OWK zu erwarten. Dies gilt auch für Silber, das z.B. zur Desinfektion und Konservierung von Wasser verwendet wird.

Auch für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe gilt das oben Ausgeführte. Maßgeblicher vorhabenbezogener Stoffeintrag während der Bauphase wird während der Verrieselungsphase prognostiziert. Die für Arsen, Kupfer und Zink erwarteten Frachten sind im Vergleich mit den Frachten an der Messstelle Seemannshöft so gering, dass nachteilige Veränderungen der Stoffkonzentrationen nicht eintreten werden. Die Auswirkungen in Zusammenhang mit den flussspezifischen Schadstoffen für den OWK sind als nicht erheblich einzustufen. Langfristig sind keine zusätzlichen Stoffeinträge zu erwarten, so dass es für den OWK weder kurz- noch langfristig zu Verschlechterungen für die flussgebietsspezifischen Schadstoffe kommt.

Tab. 7: Aufwirbelung von Schlick bei der Sandverrieselung – Immissionen Ellerholzhafen, Travehafen, Norderelbe

	Emission: Fracht in Schwebe (gesamt)	Immission: Ablagerung Ellerholzhafen (45%)	Immission: Ablagerung Travehafen (15%)	Immission: In Schwebe Norderelbe (20 %)	Frachten Seemannshöft (kg/a)	
	kg	kg	kg	kg	2018	2019
Arsen	13,8	<6,2	<2,1	<2,8	11.000	10.000
Cadmium	1,7	<0,77	<0,26	<0,34	1.000	640
Kupfer	96	<43	<14	<19	23.000	19.000
Zink	295	<133	<44	<59	200.000	130.000
Quecksilber	0,77	<0,35	<0,12	<0,15	530	410
MKW	169	<76	<25	<34	-	-
PAK	2,1	<0,95	<0,32	<0,42	1100	930
PCB6	0,05	<0,023	<0,008	<0,010	10	6
Benzo(a)pyren	0,17	<0,076	<0,025	<0,034	86	76
TBT	0,17	<0,076	<0,025	<0,034	26	20
Hexachlorbenzol	0,003	<0,0014	<0,0005	<0,0006	-	-
HCH	0,003	<0,0014	<0,0005	<0,0006	<1,8	<2,0

Für die biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten, Makrozoobenthos, Fischfauna) kommt es während der Abtrags- und Verfüllungsarbeiten vorübergehend zu Beeinträchtigungen. Die biologischen Qualitätskomponenten werden als gut bewertet (s. Tab. 1).

Baubedingt können bis zur Wirksamkeit des Abschlussdammes Auswirkungen des geplanten Vorhabens im Wasser durch die Aufwirbelung von Sedimenten und die damit verbundene lokal erhöhte Schwebstoffkonzentration entstehen. Dies kann zu einer erhöhten Sauerstoffzehrung und zu einer Verringerung der Primärproduktion des Phytoplanktons führen, in dessen Folge es zu einer zeitlich und räumlich begrenzten Reduktion des biogenen Sauerstoffeintrags kommen kann. Die baubedingten Auswirkungen für das Phytoplankton treten allenfalls kleinräumig und kurzfristig auf und sind von geringer Intensität.

Makrophyten und Phytobenthos im Sinne der WRRL gibt es im Bestand aufgrund der intensiven hafentypischen Uferstrukturen nur in sehr geringem Umfang. Lediglich im Bereich der beiden kleinen Wattflächen in den Mündungsbereichen des ehemaligen Ellerholzkanals haben sich überwiegend sehr lockere Tideröhrichte und Phytobenthosorganismen angesiedelt. Darüber hinaus haben sich Makrophyten, wie z.B. der Blutweiderich, in den Steinschüttungen des Travehafenufers angesiedelt. Die vorhandenen Makrophyten werden im Rahmen der Baumaßnahmen beseitigt. Nach Abschluss Erdbau werden sich dann in deutlich größerem Umfang Makrophyten und Phytobenthos im Untersuchungsgebiet ansiedeln können.

Dafür bietet zum einen die Ausgleichsmaßnahme Tidebiotop in wesentlich größerem Umfang geeignete Standorte und zum anderen entstehen in deutlich größerem Umfang Schüttsteinböschungen, die langfristig ebenfalls als Standorte für Makrophyten dienen können.

Mit dem Verlust von Wasserflächen wird es im Oderhafen zum Verlust des vorhandenen Makrozoobenthos kommen, der durch die im Bereich der Terminalsippen neu entstehenden Wasserflächen nur unvollständig und zeitlich verzögert ausgeglichen werden kann. Vorhandene Großmuschelvorkommen werden umgesiedelt. Die vorhandene Benthoszönose ist jedoch an die regelmäßige Unterhaltungsbaggerei angepasst und daher im Wesentlichen auf frühe Sukzessionsstadien begrenzt. Grundsätzlich ist somit von einer raschen Wiederbesiedlung des Gewässerbodens der neu entstehenden Wasserflächen und der Ausgleichsfläche Tidebiotop auszugehen. Mit dem Tidebiotop entstehen auch für das Makrozoobenthos höherwertige Lebensraumstrukturen.

Das im zentralen Hamburger Hafen abseits der Stromelbe gelegene Untersuchungsgebiet weist keine herausragende Funktion für den Lebenszyklus der hier nachgewiesenen Fische auf; es besteht jedoch eine allgemeine Bedeutung für die nachgewiesenen Arten. Aufgrund der lokalen und zeitlichen Begrenztheit der baubedingten Auswirkungen und der aufgrund der offenen Bauweise bestehenden Ausweichmöglichkeiten sind für Fische keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Anlagebedingt kommt es zu einem Verlust des Oderhafens als Teillebensraum der Fischarten. Aufgrund der relativ großen Mobilität der Arten und den im Hafenbereich vorhandenen Ausweichmöglichkeiten sind jedoch auch anlagebedingt keine erheblichen Auswirkungen für die Fisch-Populationen im Hafen zu erwarten. Die deutliche Zunahme der aquatischen Schüttsteinböschungen im Untersuchungsgebiet erweitert die Lebensraumstrukturen für die Aale im Untersuchungsgebiet. Betriebsbedingte Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf Fische sind auszuschließen.

Im Planungszustand kommt es zu einer deutlichen Zunahme der mittels Steinschüttungen befestigten Ufer. Auch wenn es sich hier weiterhin um einen anthropogen gestalteten Uferabschluss handelt, stellt die Zunahme des Anteils von Steinschüttungen an der Uferbefestigung eine kleinräumige Erweiterung der Strukturvielfalt dar, was grundsätzlich als positiv zu bewerten ist (z.B. für Aale, Phytobenthos und Moose). Positiv für die biologischen Qualitätskomponenten zu bewerten ist auch die Ausgleichsmaßnahme Tidebiotop.

Es kommt daher zu keiner Verschlechterung des ökologischen Potenzials für den OWK EL 02 (Elbe-Hafen).

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des OWK Elbe-Hafen wird als nicht gut bewertet (s. Tab. 1). Diese Einstufung wird durch Überschreitung der einfachen, z.T. doppelten in einzelnen individuell unterschiedlichen Jahren für Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen, Bromierte Diphenylether (BDE), Heptachlorverbindungen, Perfluorooctansulfonsäure (PFOS), Cypermethrin, Quecksilber und Quecksilberverbindungen, Tributylzinn-Kation (TBT) begründet.

Von den Stoffen, für die es bereits zeitweilig zu Überschreitungen der UQN kommt, sind für Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen (beides PAK) und Tributylzinn-Kation (TBT) temporär und lokal begrenzt zusätzliche Einträge zu erwarten. Maßgeblicher vorhabenbezogener Stoffeintrag während der Bauphase wird während der Verrieselungsphase prognostiziert. Die für Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen und Tributylzinn-Kation (TBT) erwarteten Frachten sind im Vergleich mit den Frachten an der Messstelle Seemannshöft so gering, dass nachteilige Veränderungen der Stoffkonzentrationen nicht eintreten werden. Auch aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung wird keine zusätzliche Belastung erwartet.

Es kann daher ausgeschlossen werden, dass durch die geplante Flächenherrichtung Steinwerder Süd eine Verschlechterung des chemischen Zustands des OWK EL 02 (Elbe-Hafen) eintritt.

7.1.2 GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind durch den anteiligen Stauwasserabstrom aus dem vorhabenbezogenen Verfüll- und Aufhöhungskörper in den Grundwasserleiter gegeben (s. Teil VIII der Antragsunterlagen, Stauwasserströmungsmodell). Bauzeitlich treten noch Auswirkungen durch die anteilige Auspressung von Porenwasser in den Grundwasserleiter während der Setzungsphase der Hafenschlicke (im Bereich der geplanten Verfüllung des Oderhafens) hinzu.

Im Rahmen der Verfüllung des Oderhafens soll der an der Gewässersohle vorhandene Schlick als bindige Bodenschicht verbleiben. Während der Konsolidierungsphase (Setzung des Feinsediments durch die Auflast des Verfüllmaterials) kann es in geringem Umfang zur Einsickerung von Porenwasser aus den Schlickablagerungen in den 1. Hauptgrundwasserleiter (1. HGWL) kommen. Im westlichen Bereich des Oderhafens wird das Auspressen von Porenwasser durch Vertikaldräns beschleunigt. Das dadurch bevorzugt nach oben transportierte Porenwasser tritt dem Stauwasser im Verfüllkörper zu und gelangt erst erheblich verzögert und verdünnt in die Elbe.

Der Stoffeintrag durch die Auspressung von Porenwasser in den 1. HGWL erfolgt, wie aus

Monitoringprogrammen anderer Hafenbeckenverfüllungen bekannt ist, maßgeblich in den ersten Monaten der Konsolidierungsphase. Aufgrund der guten Sorptionseigenschaften des Schlicks verbleibt dabei der Großteil der stofflichen Belastung in der Schlickmatrix. Nach der Hauptsetzungsphase nehmen die Porenwassereinträge in den 1. HGWL deutlich ab.

Durch die Auspressung von Porenwasser aus dem Hafenschlick sind vorübergehend geringfügige nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser möglich. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers ist jedoch nicht zu erwarten.

Mit der Konsolidierung ist eine Verringerung der Durchlässigkeit des Schlicks verbunden. Die vertikale Durchsickerung der Schlickablagerungen wird jedoch durch die reduzierte Mächtigkeit z.T. wieder kompensiert. Nachteilige Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers können ausgeschlossen werden, da das sehr große Zustrompotential von Oberflächenwasser aus der Elbe bzw. den Hafengewässern im Umfeld in den 1. HGWL mögliche vorhabenbezogene Veränderungen der Zusickerung vollständig kompensiert.

In dem mit der Umsetzung des Vorhabens entstehenden Verfüll- und Aufhöhungskörper setzt durch die Zusickerung von Niederschlagswasser eine komplexe Stauwasserbewegung ein, die teilweise in die Elbe und teilweise in den 1. HGWL gerichtet ist. Die Stauwasserströmung in den eingebrachten Bodenmaterialien und der damit verbundene Stofftransport wurden detailliert untersucht. Ein Stoffeintrag in den 1. HGWL ist danach nur mit sehr geringen Frachten zu erwarten, so dass keine nachteiligen Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers zu erwarten sind.

Der Grundwasserabstrom aus dem Planungsraum wird vollständig durch die südwestlich gelegene Grundwasserentnahme der ADM Hamburg AG erfasst. Der Abstrom aus dem Planungsraum stellt einen Anteil von ca. 15 % der Brauchwasserentnahme. Aufgrund der zu erwartenden geringen vorhabenbezogenen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit und der ausschließlichen Nutzung des gefassten Grundwassers zu Kühlzwecken sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Brauchwasserentnahme zu erwarten.

Aufgrund der zuvor beschriebenen Sachverhalte sind bauzeitlich und dauerhaft nur geringe vorhabenbezogene Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Grundwassers zu erwarten. Der Abstrom wird im näheren Umfeld durch eine Brauchwasserentnahme erfasst und kann sich daher nur räumlich begrenzt ausbreiten. Vorhabenbezogene Auswirkungen auf die Grundwassermenge können ausgeschlossen werden. Es kommt daher weder zu Verschlechterungen des mengenmäßigen noch des chemischen Zustands des GWK EL12 (Bille-Marsch/Niederung Geesthacht).

7.2 Prüfung des Verbesserungsgebotes

Im Weiteren wird geprüft, ob die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 bis 31 und 47 WHG für die betroffenen Wasserkörper erschwert oder verhindert wird (Verbesserungsgebot).

Der GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht erreicht die Ziele „guter mengenmäßiger Zustand“ und „guter chemischer Zustand“, so dass zur Zielerreichung keine ergänzenden Maßnahmen erforderlich sind.

Die Zielerreichung des OWK Elbe-Hafen soll durch die im Folgenden aufgeführten ergänzenden Maßnahmen (s. FHH 2021) erreicht werden, die hierfür noch erforderlich sind (s. Tab. 8) gewährleistet werden.

Tab. 8: Maßnahmenfestlegung für den OWK Elbe-Hafen gemäß FHH (2021)

LAWA-Code	Maßnahmenbezeichnung
101	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus Sedimenten
12	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser
17	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Wärmeeinleitungen
26	Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Stoffeinträge von befestigten Flächen
5	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen
501	Konzeptionelle Maßnahme; Erstellen von Konzeptionen / Studien / Gutachten
503	Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen
508	Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen
72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung
73	Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)
74	Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung
79	Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung

7.2.1 OWK Elbe-Hafen

Durch die geplante Flächenherrichtung Steinwerder Süd sind lediglich kleinräumige und vorübergehende Auswirkungen zu erwarten, die keine Auswirkungen auf den gesamten Wasserkörper haben. Die Umsetzung des Maßnahmenprogramms für den OWK Elbe-Hafen (FHH 2021) wird nicht erschwert.

Auswirkungen des geplanten Vorhabens, die die Zielerreichung der WRRL für den OWK EL_02 (Elbe-Hafen) erschweren oder verhindern, sind auszuschließen.

7.2.2 GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht

Durch die geplante Maßnahme Steinwerder Süd sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf den GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht zu erwarten (s. o.), so dass die Zielerreichung des GWK nicht erschwert oder verhindert wird.

Auswirkungen des geplanten Vorhabens, die die Zielerreichung der WRRL für den GWK EL12 (Bille-Marsch/Niederung Geesthacht) erschweren oder verhindern, sind auszuschließen.

8 Schadensmindernde Maßnahmen / Vorkehrungen

Zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen für die Wasserkörper wurden folgende Merkmale des Vorhabens festgelegt:

- Mit dem geplanten Flächenlayout wird eine Reduzierung des Wasservolumens vermieden.
- Mit der durch den Abschlussdamm zum Ellerholzhafen geschlossenen Bauweise wird der Kontakt zwischen dem zu verfüllenden Oderhafen und dem Oberflächenwasser des Hafens und der Elbe gegenüber einer offenen Bauweise deutlich vermindert. Direkte Stoffeinträge (Schweb- und Schadstoffe) in den OWK Elbe-Hafen werden nach Fertigstellung des Dammbauwerkes verhindert.
- Die vorgesehene Wasserbehandlungsanlage stellt die Reduktion von Stoffeinträgen über das abzuleitende Wasser in Oberflächen- und Grundwasser sicher. Mit der Reinigung des abzuleitenden Wassers erfolgt darüber hinaus die Entnahme von Schadstoffen aus dem OWK Elbe-Hafen. Die Einhaltung der von der BUKEA vorgegebenen Einleitwerte wird so gewährleistet.
- Die Sohlschlicke des Oderhafens verbleiben an Ort und Stelle und bilden damit weiterhin eine hydraulische Barriere zwischen Grund- und Oberflächenwasser. Der Sohlschlick wird durch eine flächige Sandverrieselung stabilisiert. Damit werden Aufwirbelungen des anstehenden Schlicks soweit möglich vermindert, die zu Schadstofffreisetzungen, Trübungen und Sauerstoffzehrung führen könnten.
- Zur Unterbindung der sohlnahen Abdrift von größeren, schnell absinkenden Schwebstoffteilchen wird in der Trasse des zukünftigen Abschlussdamms vorlaufend zu dessen Fertigstellung eine Sohlschwelle bis -3,0 m NHN errichtet.
- Um während der Abtragsarbeiten im Bereich der Terminalsipitzen (Oderhöft, Roßhöft) eine mögliche Belastung durch Trübung und eine Freisetzung und Verlagerung potenziell sauerstoffzehrender/ belasteter Sedimente in die angrenzenden Hafenbecken gering zu halten, wird der Rückbau der Terminalflächen im Schutz vorhandener Uferbefestigungen (westlicher Roßkai, Spundwände Oderhöft) durchgeführt. Als Abgrenzung der Abtragsbereiche gegen die derzeitigen Hafenbecken bleiben die vorhandenen Kaianlagen, solange die Standsicherheit dieses zulässt, erhalten, um einen möglichst hohen Schutz zu gewährleisten.
- Die Feinkornanteile der zur Verrieselung und Ballastierung vorgesehenen Sande sowie der Sande der Sohlschwelle und des Abschlussdamms bis zur Höhe von +6,0 m NHN werden auf maximal 5 % begrenzt, um dadurch verursachte Trübungen und sauerstoffzehrende Prozesse zu minimieren.

- Im äußeren, dem Ellerholzhafen zugewandten Bereich des Abschlussdammes werden bis zur Höhe von +6,0 m NHN ausschließlich Sande verwendet, die der LAGA-Zuordnungs-klasse Z 0 entsprechen, um die Schweb- und Schadstofffreisetzungen in die angrenzenden Hafenbecken auf ein Minimum zu begrenzen.
- Die zur Verrieselung und Ballastierung sowie zum Bau der Sohlschwelle und des innenliegenden Bereiches des Abschlussdammes bis zur Fertigstellung des Tideabschlusses verwendeten Sande entsprechen der LAGA-Zuordnungs-klasse Z 0, können jedoch aufgrund geogener Hintergrundbelastungen Überschreitungen der Zuordnungswerte der Parameter TOC und Sulfat aufweisen.
- Der Wasserstand im Oderhafen wird nach Fertigstellung des Dammbauwerkes näherungsweise auf Niveau des Tidemittelwassers gehalten, um das Aussickern von Wasser aus dem abgetrennten Oderhafen in Grund- und Oberflächenwasser zu verhindern bzw. soweit möglich zu begrenzen.
- Teilbereiche der Hot Spot-Bereiche werden vorlaufend zum grundsätzlich geplanten offenen Rückbau über zuvor angelegte Baugruben geschützt vor ständigem Wasseraustausch mit der Elbe zurückgebaut. Das dabei anfallende Baugrubenwasser wird vor dem Öffnen der Baugruben zum Ellerholzhafen einmalig entnommen. Anschließend wird das dabei anfallende Wasser der Wasserbehandlungsanlage zugeführt. Der weitere Rückbau der Terminalsipitzen erfolgt tideabhängig in Niedrigwasserphasen, damit eine qualifizierte Trennung des Rückbaubodens möglich ist.
- Die Schadstoffkonzentrationen des in den Oderhafen unterhalb ca. +2,0 m NHN einzubringenden Mischbodens werden auf eine maximale LAGA-Zuordnungs-klasse Z 1.2 begrenzt, um Schadstoffeinträge auf ein Minimum zu begrenzen. Lediglich für Parameter, die geogen erhöht in den Böden im Hamburger Raum anzutreffen sind, werden abweichende Werte als Obergrenzen angesetzt.
- Die vorgesehenen Vertikaldränagen werden auf Bereiche mit mehr als 2,0 m mächtigen Schlickschichten im Oderhafen bzw. Weichschichten unter landseitigen Flächen begrenzt. Mit der Vermeidung der Durchörterung der Schlicke und anderer Weichschichten wird der Eintrag von Porenwasser in den 1. Hauptgrundwasserleiter wirksam vermindert.
- Die Entwicklung der Sauerstoffgehalte wird mittels einer im Bereich Ellerholzhafen angebrachten Sauerstoffsonde überwacht und dokumentiert. Die Messungen wurden vorlaufend zu den Baumaßnahmen im Frühjahr 2019 begonnen, um zunächst unbeeinflusste Vergleichswerte zu erheben. Während der Baumaßnahmen werden Auswirkungen von baubedingten Schwebstofffreisetzungen auf den Sauerstoffgehalt der Hafenbecken erfasst und in Phasen kritischer Sauerstoffgehalte erforderliche Maßnahmen bezüglich des Bauablaufs ergriffen.
- Unter Beachtung der gegebenen Sorgfaltspflichten sind Schadstoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer durch die bei den Bauarbeiten eingesetzten Maschinen nicht zu besorgen.

9 Fazit

In diesem Fachbeitrag wird untersucht, ob die geplante Flächenherrichtung Steinwerder Süd mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 bis 31 und 47 WHG vereinbar ist.

Das geplante Vorhaben liegt direkt im Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers EL_02 (Elbe-Hafen) sowie im Bereich des Grundwasserkörpers EL12 (Bille-Marsch/Niederung Geesthacht).

Zum einen wird geprüft, ob es durch das geplante Vorhaben zu Verschlechterungen des ökologischen Zustands bzw. Potenzials oder des chemischen Zustands des betroffenen OWK Elbe-Hafen sowie des mengenmäßigen oder des chemischen Zustands des GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht kommt (Verschlechterungsverbot). Zum anderen wird geprüft, ob die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 bis 31 und 47 WHG für die betroffenen Wasserkörper erschwert oder verhindert wird (Verbesserungsgebot).

Verschlechterungsverbot

Verschlechterungen der unterstützenden hydromorphologischen Qualitätskomponente Wasserhaushalt sind auszuschließen. Durch den Bodeneinbau kommt es vorhabenbedingt vorübergehend im Bereich Ellerholzhafen zu geringen Stoffeinträgen in Oberflächengewässer, durch die für den OWK Elbe-Hafen jedoch keine Verschlechterung bewirkt wird. Es kommt daher zu keiner Verschlechterung des ökologischen Potenzials für den OWK EL_02 (Elbe-Hafen).

Durch den Bodeneinbau kommt es vorhabenbedingt zu lokalen, geringen und befristeten Stoffeinträgen in Oberflächengewässer, die so gering sind, dass keine vorhabenbezogenen Veränderungen der Stoffkonzentrationen prioritärer Stoffe prognostiziert wird. Eine Nährstoffbelastung wird nicht erwartet. Es kann daher ausgeschlossen werden, dass durch die geplante Flächenherrichtung Steinwerder Süd eine Verschlechterung des chemischen Zustands des OWK EL_02 (Elbe-Hafen) eintritt.

Für das Grundwasser kommt es bau- und betriebszeitlich zu geringen Stoffeinträgen. Der Abstrom wird durch eine Brauchwasserentnahme im Nahbereich vollständig gefasst. Über diese lokalen Auswirkungen hinaus kommt es zu keinen weiteren Auswirkungen auf den Grundwasserkörper. Es kommt daher weder zu Verschlechterungen des mengenmäßigen noch des chemischen Zustands des GWK EL12 (Bille-Marsch/Niederung Geesthacht).

Verbesserungsgebot

Durch die geplante Flächenherrichtung Steinwerder Süd sind lediglich kleinräumige und vorübergehende, jedoch keine Auswirkungen auf den gesamten Wasserkörper zu erwarten. Die Umsetzung des Maßnahmenprogramms für den OWK Elbe-Hafen (FHH 2021) wird nicht erschwert. Auswirkungen des geplanten Vorhabens, die die Zielerreichung der WRRL für den OWK EL_02 (Elbe-Hafen) erschweren oder verhindern, sind auszuschließen.

Durch die geplante Vorbereitungsmaßnahme Steinwerder Süd sind keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf den GWK Bille-Marsch/Niederung Geesthacht zu erwarten. Auswirkungen des geplanten Vorhabens, die die Zielerreichung der WRRL für den GWK EL12 (Bille-Marsch/Niederung Geesthacht) erschweren oder verhindern, sind auszuschließen.

Gesamteinschätzung

Das Vorhaben Steinwerder Süd ist mit den Bewirtschaftungszielen für den OWK EL_02 (Elbe-Hafen) und für den GWK EL12 (Bille-Marsch/Niederung Geesthacht) vereinbar.

Hamburg, 31.05.2022

gez.
Dipl.-Geogr. Hydr. Lutz Krob
(Geschäftsführung)

gez.
Dipl.-Ing. Roger Günzel
(Projektleitung)

10 Quellenverzeichnis

Verwendete Unterlagen

Antrag auf Planfeststellung: Flächenherrichtung Steinwerder Süd (2022)

- Teil I:** Erläuterungsbericht
- Teil II:** UVP-Bericht
- Teil III:** FFH-Vorprüfung
- Teil IV:** Fachbeitrag Artenschutz
- Teil V:** Fachbeitrag Immissionsschutz
 - Teil V a – Schalltechnische Untersuchung
 - Teil V b – Untersuchung der Lichtimmissionen
 - Teil V c – Luftschadstoffuntersuchung
 - Teil V d – Bilanzierung der Treibhausgasemissionen
 - Teil V e – Immissionsschutzrechtliche Untersuchung Sieb- und Brechanlage
- Teil VII:** Wasserbauliche Systemanalyse BAW
- Teil VIII:** Stauwasserströmungsmodell
- Teil IX:** Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Teil X:** Wasserbehandlungsanlage
- Teil XI:** Baustellenanleger/Sieb- u. Brechanlage (BlmSchG)
- Teil XII:** Eignungsfeststellung Tankstelle
- Teil XIII:** Verkehrsuntersuchung
- Teil XIV:** Biologische Erfassungsberichte
 - Teil XIV a – Flora-Fauna-Gutachten (GFN, 2022)
 - Teil XIV b – Fischfauna (LIMNOBIOS, 2020)
 - Teil XIV c – Fischwinterlager 1 (LIMNOBIOS, 2019)
 - Teil XIV d – Fischwinterlager 2 (LIMNOBIOS, 2020)
 - Teil XIV e – Makrozoobenthos 1 (MARILIM, 2012)
 - Teil XIV f – Fische & Makrozoobenthos 2 (LIMNOBIOS, 2015)
 - Teil XIV g – Rastvogelerfassung (GFN, 2021)
 - Teil XIV h – Vergrämungskontrolle 1 (IFAÖ, 2021)
 - Teil XIV i – Vergrämungskontrolle 2 (IFAÖ, 2021)
 - Teil XIV j – Vergrämungskontrolle 3 (IFAÖ, 2021)
 - Teil XIV k – Scharlachkäfer (GÜRLICH, 2018)
- Teil XV:** Stilllegungsanzeige BLH

FGG ELBE (2021): Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027. 338 S.

FGG ELBE (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021. 240 S.

FGG ELBE (2009): Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe. 245 S.

FHH (2021): Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zur zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027. 12 S.

FHH (2015): Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2015 bis 2021. 15 S.

FHH (2009): Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zum Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. 19 S.

FHH BUE – FREIE UND HANSESTADT HAMBURG; BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2019): Hinweisdokument zum Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie. Wasserwirtschaft – W1304, Hamburg, 19.02.2019

Sonstige Quellen

Geo-Portal Hamburg (o.J.): Internetstadtplan Hamburg. (<https://geoportal-hamburg.de/geo-online/#>, Abruf: 17.06.2021 13:47)

FGG Elbe (o.J.): Fachinformationssystem (FIS) der FGG Elbe (<https://www.elbe-datenportal.de/FisFggElbe/content/start/ZurStartseite.action>, Abruf: 4. und 11. Mai 2021)

HPA (2021): Gewässerkundliche Information 2022 – Gewässerkundliches Jahr 2021. AM Gewässerkunde, Hamburg. (https://www.hamburg-port-authority.de/fileadmin/user_upload/Gewaesserkundliche_Information_2021.pdf)

LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (Hrsg.) (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln – Allgemeiner Teil. In: Mit-teilung der Ländergemeinschaft Abfall (LAGA) 20, 52 S.

LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (Hrsg.) (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung. 21 S. LIMNOBIOS (2015): Verfüllung Oderhafen – Bestandserhebungen 2015 – Fische, Makrozoobenthos und Großmuscheln. Im Auftrag von HPA, Hamburg Port Authority, Hamburg.

Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Verwaltungsvorschriften

GrwV – Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist

HafenEG – Hafenentwicklungsgesetz vom 25. Januar 1982, zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Mai 2021 (HmbGVBl. S. 293)

OGewV – Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist

WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

Rechtsprechungsverzeichnis

Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), Urteil vom 11.07.2019 – 9 A 13.18 zur Planfeststellung des 7. Bauabschnittes der A 39

Europäischer Gerichtshof (EuGH), Urteil vom 20. Juni 2020 (Rechtssache C-535/18) zum Neubau eines Autobahnabschnittes

Europäischer Gerichtshof (EuGH), Urteil vom 01. Juli 2015 (Rechtssache C-461/13) zum Ausbau der Weser