

# **Flächenherrichtung Steinwerder Süd**

## **Planfeststellungsunterlage**

### **Teil IX**

## **Landschaftspflegerischer Begleitplan**

### **1. Planänderung (22.03.2023)**

Träger des Vorhabens

Realisierungsträger

---

# **FLÄCHENHERRICHTUNG STEINWERDER SÜD – ANTRAGSUNTERLAGEN ZUR PLANFESTSTELLUNG**

ANTRAGSUNTERLAGE TEIL IX

**Titel:** **Landschaftspflegerischer Begleitplan**  
**1. Planänderung**

---

Datum: **22.03.2023**  
Auftraggeber: ReGe Hamburg GmbH  
Überseeallee 1  
20457 Hamburg

---

Projektleitung: Roger Günzel  
Projektbearbeitung: Roger Günzel  
Maren Belde  
Lutz Krob  
Marcus Keller  
Anna-Lisa Tschirschwitz  
**Ulrich Fiegenbaum**

<b>I N H A L T</b>	<b>S e i t e</b>
<b>1    Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2    Vorgehensweise</b>	<b>3</b>
<b>3    Angaben zum Vorhaben</b>	<b>4</b>
3.1    Beschreibung des Vorhabens	5
3.2    Merkmale des Vorhabens, die Auswirkungen auf die Naturgüter von vornherein ausschließen oder vermindern	9
<b>4    Bestandsbeschreibung und Bewertung</b>	<b>13</b>
4.1    Boden	13
4.2    Wasser	16
4.2.1    Oberflächenwasser	17
4.2.2    Grundwasser	19
4.3    Klima und Luft	22
4.4    Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume	24
4.4.1    Pflanzen und Biotoptypen	24
4.4.2    Tiere	37
4.4.3    Artenschutzrechtliche Betrachtung	57
4.4.4    Bewertung des Naturgutes Pflanzen und Tiere nach dem Staatsrätemodell	59
4.5    Landschaftsbild	62
<b>5    Konfliktanalyse</b>	<b>64</b>
5.1    Boden	64
5.2    Wasser	66
5.2.1    Oberflächenwasser	66
5.2.2    Grundwasser	81
5.3    Klima/Luft	83
5.4    Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume	85
5.4.1    Pflanzen und Biotoptypen	85

5.4.2	Tiere und ihre Lebensräume	87
5.4.3	Artenschutzrechtliche Betrachtung	94
5.5	Landschaftsbild	94
<b>6</b>	<b>Landschaftspflegerische Maßnahmen</b>	<b>96</b>
6.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	96
6.2	Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen)	100
6.3	Ausgleichsmaßnahmen	102
6.4	Verbleibender Kompensationsbedarf	104
6.5	Ersatzmaßnahme im „Kompensationsflächenpool Grasgehege“	105
6.6	Antrag auf Ausnahmegenehmigung zum Verlust von § 30 Biotopen	110
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>111</b>
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>114</b>

## Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Untersuchungsgebietes im Hamburger Hafen (Kartengrundlage: Digitale Stadtkarte Hamburg)	4
Abb. 2:	Vorhabenfläche (grün umrandet) mit Teilgebieten, Rück- und Einbaufläche (schwarz umrandet) und geplante Nutzfläche mit Böschungen (rot) (Teil I des Antrages auf Planfeststellung)	5
Abb. 3:	Abschluss Erdbau Maßnahme Steinwerder Süd (Teil I des Antrages auf Planfeststellung)	6
Abb. 4:	Exemplarischer Bauablauf für die Flächenherrichtung Steinwerder Süd	9
Abb. 5:	Hot Spot-Bereiche auf dem Rossterminal	16
Abb. 6:	Grundwassergleichen [m NHN] und -strömungsrichtung im Umfeld des Untersuchungsgebietes = rote Linie	21
Abb. 7:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Pflanzenarten der Roten Liste (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	25
Abb. 8:	Lage der Ausgleichsflächen des ehemaligen Vorhabens „Verfüllung Rodewischhafen und Ellerholzkanal“ mit vorgesehenen Pflanztaschen und Flachwasserzone (FHH ASH 2001) (grün eingerahmt: Fläche 1 innerhalb des Vorhabengebietes)	26

Abb. 9:	Schnitt der geplanten Pflanztasche und Flachwasserzone in Fläche 1 am Ausgang des ehemaligen Rodewischhafens zum Travehafen	27
Abb. 10:	Röhrichtvegetation im tidebeeinflussten Bereich (FWX §, FWZ §) der Einmündung in den ehemaligen Ellerholzkanal (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	29
Abb. 11:	Röhrichtvegetation im tidebeeinflussten Bereich der Einmündung in den ehemaligen Ellerholzkanal (Blickrichtung: Nordwest) (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	29
Abb. 12:	Kleinflächiger Dominanzbestand der Frühen Haferschmiele ( <i>Aira praecox</i> ) innerhalb eines Trockenrasens südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	30
Abb. 13:	Trockenrasen mit diversen Flechtenarten und verstärktem Aufkommen von Brombeere ( <i>Rubus spec.</i> ) und dem neophytischen Schmalblättrigen Greiskraut ( <i>Senecio inaequidens</i> ) südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	31
Abb. 14:	Trockenrasen südlich des Hansaterminals, hier mit Raublättrigem Schwingel ( <i>Festuca brevipila</i> ), Hasen-Klee ( <i>Trifolium arvense</i> ) und Flechtenarten trockener Standorte (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	31
Abb. 15:	Exemplar des in Hamburg vom Aussterben bedrohten Scharfen Berufkrauts ( <i>Erigeron acris</i> ) südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	32
Abb. 16:	Sehr seltene Flechte <i>Diploschistes muscorum</i> (zweiter Nachweis im gesamten Stadtgebiet HH) im Trockenrasen südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	33
Abb. 17:	Aus der Nutzung genommene Gleisanlage mit vielfältiger Pionierv egetation entlang der östlichen Kaimauer des Chilekais (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	34
Abb. 18:	Exemplare des in Hamburg vom Aussterben bedrohten Rauhen Löwenzahns ( <i>Leontodon hispidus</i> ) in einer Ruderalbrache südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	35
Abb. 19:	Alte Kaimauer am Chilekai (östliche Seite des Rossterminals) mit Fugenvegetation (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	36
Abb. 20:	Bestände des Mauer-Rautenfarns ( <i>Asplenium ruta-muraria</i> ) in den Fugen der Kaimauer am Rossterminal (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	36
Abb. 21:	Lage potenzieller Fledermausquartiere im Untersuchungsgebiet (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	39
Abb. 22:	Brutvogelreviere im Jahr 2020 im Untersuchungsgebiet (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)	42

Abb. 23:	Befischungsabschnitte (Mai und September 2020; Elektrofischung: rot, Stellnetze gelb) ( <a href="#">Teil XIV b des Antrags auf Planfeststellung</a> )	45
Abb. 24:	Probenahmestellen ( <a href="#">Teil XIV f des Antrags auf Planfeststellung</a> ): Bodengreifer- (ODH1-3), Kratzkescher- (ODH4), Kicksampling- (ODH5) und Zusatz- (ODH6) Stationen im Oderhafen (S3: nur September); Großmuschelfunde beim Screening mittels Dredgezügen von 15 bis 20 m Länge mit Angabe der Startpunkte (P)	50
Abb. 25:	Teilbereiche der Heuschrecken und Tagfalterkartierung ( <a href="#">Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung</a> )	53
Abb. 26:	Lageplan Hot Spots	74
Abb. 27:	Schemaskizze zu den Wirkungspfaden stofflicher Einträge aus den Hot Spots in das Oberflächengewässer	75
Abb. 28:	Zu- und Abstrompfade des Stauwasserkörpers (Schemaskizze)	79
Abb. 29:	Übersicht Ökopool Grasgehege insgesamt mit dem der HPA bereits zugewiesenem Teilbereich von 22,9 ha	106
Abb. 30:	Maßnahmenzuweisung im Ökopool Grasgehege	109

## Tabellen

Tab. 1:	Bewertung <a href="#">des Bodens</a> gemäß „Staatsrätemodell“ im Untersuchungsgebiet	14
Tab. 2:	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten ( <a href="#">Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung</a> ) der Roten Liste und Florenliste der Gefäßpflanzen von Hamburg mit Angabe des Rote Liste-Status von Deutschland	24
Tab. 3:	Nachgewiesene Fledermausarten ( <a href="#">Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung</a> ) mit Gefährdungseinstufung für Hamburg (HH) und Deutschland (D) und Schutzstatus	38
Tab. 4:	Im Untersuchungsgebiet 2020 nachgewiesene Brutvogelarten ( <a href="#">Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung</a> ) mit Angaben zur Gefährdung in Hamburg und Deutschland	40
Tab. 5:	<a href="#">Maximale Anzahl der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Gastvogelarten (Teil XIV g des Antrags auf Planfeststellung) und die Bedeutung für das gesamte Untersuchungsgebiet (UG gesamt) nach KRÜGER et al. (2020) für das „Tiefeland“ (gemäß FHH BSU 2014, Anlage 2c)</a>	43
Tab. 6:	Im Untersuchungsgebiet 2020 ( <a href="#">Teil XIV b des Antrags auf Planfeststellung</a> ) nachgewiesene Fischarten mit Angaben zur Gefährdung in Hamburg und Deutschland und Schutzstatus	45
Tab. 7:	Häufigkeit der 2020 insgesamt eudominanten und dominanten (Anteil >5 %) Arten in den einzelnen Hafenbecken	46

Tab. 8:	Gefährdungsgrade der nachgewiesenen Großmuschelarten	53
Tab. 9:	Im Gebiet erfasste Heuschreckenarten ( <a href="#">Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung</a> ) mit Angaben zur Gefährdung	54
Tab. 10:	Im Gebiet erfasste Tagfalterarten ( <a href="#">Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung</a> ) mit Angaben zur Gefährdung	55
Tab. 11:	Artenschutzrechtlich relevante Arten und Artengruppen	58
Tab. 12:	<a href="#">Bestandsbewertung der Vorhabenfläche für Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume bzgl. der Biotoptypen anhand der Werteinstufung gemäß SRM</a>	60
<a href="#">Tab. 13:</a>	<a href="#">Bestandsbewertung der Einzelbäume gemäß FFH BUE (2017)</a>	<a href="#">62</a>
Tab. 14:	Gegenüberstellung von Bestand und Planung für das Naturgut Boden für den Eingriffsbereich	65
Tab. 15:	Spanne der Werte der Leitparameter im oberflächennahen Schlick für Feststoff	67
Tab. 16:	Spanne der Werte der Leitparameter im oberflächennahen Schlick für Eluat	68
Tab. 17:	Sonderuntersuchung – Spanne der Werte ausgewählter Parameter im Überstandswasser	68
Tab. 18:	Sonderuntersuchung – Anteil Gehalt im Überstandswasser zum Gesamtgehalt	68
Tab. 19:	Abschätzung der Fracht in Schwebe (gesamt) der Leitparameter für Feststoff	69
Tab. 20:	Aufwirbelung der Leitparameter im Schlick bei der Sandverrieselung – Immissionen Ellerholzhafen, Travehafen, Vorhafen für Feststoff im Vergleich zu Frachten im Referenzzeitraum von 20 Wochen an der Messstelle Seemannshöft	71
Tab. 21:	Aufwirbelung der Leitparameter im Schlick bei der Sandverrieselung – Fracht (gelöste Stoffe gesamt) im Vergleich zu Frachten im Referenzzeitraum von 20 Wochen an der Messstelle Seemannshöft	73
Tab. 22:	Gesamtfrachten ausgewählter Parameter für die Überwachungswerte der Wasserbehandlungsanlage mit voraussichtlich anfallenden Wassermengen	78
Tab. 23:	Prognostizierte Gesamtfrachten ausgewählter Parameter	78
Tab. 24:	Verlust gefährdeter Pflanzenarten	86
Tab. 25:	Gegenüberstellung von Bestand und Planung für das Naturgut Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume für die Vorhabenfläche (s. Abb. 2)	92
Tab. 26:	Zusammenfassende Darstellung des Kompensationsbedarfes nach Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	104

## Anlagen

- Anl. 1: Boden – Bestand
- Anl. 2: Biotoptypendarstellung - Bestand
- Anl. 3: Boden - Planungszustand
- Anl. 4: Biotoptypendarstellung – Planungszustand
- Anl. 5: Schemaschnitt – Maßnahmenfläche Tidebiotop
- [Anl. 6: Maßnahmenblätter](#)



## 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)

Gemäß § 13 ff. des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Verbindung mit § 6 des Hamburgischen Gesetzes zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (HmbBNatSchAG) sind bei einem Eingriff in Natur und Landschaft erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes vorrangig zu vermeiden und nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen oder Ersatz in Geld zu kompensieren. Die Darstellung des zu erwartenden Eingriffs sowie der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen erfolgt in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

Eingriffe im Sinne des Gesetzes § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG beinhaltet der Naturhaushalt die Bestandteile Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen und Tiere sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen.

Mit der neu entstehenden Hafenfläche und der Beseitigung des Oderhafens sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen verbunden, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Daher stellt diese Maßnahme einen Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG dar.

Die BWS GmbH wurde durch die HPA mit der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes beauftragt. Der vorliegende LBP beschreibt den derzeitigen Zustand des Untersuchungsgebietes, benennt die durch das Vorhaben resultierenden Auswirkungen und ermittelt den Kompensationsbedarf.

Für das Vorhaben wurde durch die BWS GmbH parallel der UVP-Bericht (Teil II des Antrages auf Planfeststellung), ein Gutachten zur FFH-Vorprüfung (Teil III des Antrages auf Planfeststellung), ein Fachbeitrag Artenschutz (Teil IV des Antrages auf Planfeststellung), ein Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Teil VI des Antrages auf Planfeststellung), Stauwasserströmungsmodell (Teil VIII des Antrages auf Planfeststellung) sowie die Genehmigungsunterlage Wasserbehandlungsanlage (Teil X des Antrages auf Planfeststellung) erstellt.

## 2 Vorgehensweise

Im Weiteren werden gemäß § 14 und § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG die Naturgüter

- Boden,
- Wasser,
- Klima und Luft,
- Pflanzen- und Tiere und ihre Lebensräume sowie
- das Landschaftsbild

einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen betrachtet.

Nach einer kurzen Beschreibung des Vorhabens (Kap. 3) wird der derzeitige Zustand des Untersuchungsgebietes einschließlich der Vorbelastungen in einer Bestandsbeschreibung getrennt für die genannten Naturgüter erfasst (s. Kap. □). Die Bestandsbewertung erfolgt für die Naturgüter Boden und Lebensraum für Pflanzen und Tiere anhand des Bewertungsmaßstabes des „Staatsräte-Arbeitskreises“, dem sogenannten „Staatsrätemodell“ (SRM) (FHH ANL 1991) unter Beachtung der Hinweise dazu (FHH Naturschutzamt 1999). Die Naturgüter Wasser, Klima und Luft sowie Landschaftsbild werden verbal-argumentativ auf Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala (sehr hohe, hohe, mittlere, geringe und sehr geringe Bedeutung) betrachtet.

Es folgt die Konfliktanalyse (Kap. 5), in der zunächst die projektbedingten Wirkfaktoren ermittelt werden. Anschließend erfolgt eine naturhaushaltsbezogene Eingriffsermittlung auf Basis des Bilanzierungsmodells des „Staatsräte-Arbeitskreises“ (FHH ANL 1991) unter Beachtung der Hinweise dazu (FHH Naturschutzamt 1999) bzw. verbal argumentativ.

Hieraus werden dann in Kap. 6 der Kompensationsbedarf ermittelt und landschaftspflegerische Maßnahmen abgeleitet.

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG ist die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen von entscheidender Bedeutung bei der Frage, ob die Voraussetzungen der Eingriffsdefinition erfüllt sind. Nicht jede durch ein Vorhaben verursachte Änderung ist somit bereits ein Eingriff im Sinne des Gesetzes. Vor diesem Hintergrund sind sowohl die Schwere der Beeinträchtigung als auch die Dauer der Auswirkungen sowie ggf. Möglichkeiten ihrer Vermeidung und Kompensation zu prüfen.

### 3 Angaben zum Vorhaben

Das Untersuchungsgebiet liegt im zentralen Bereich des Hamburger Hafens im Stadtteil Steinwerder, Bezirk Hamburg-Mitte, auf der Höhe von Elb-km 624 (Norderelbe) (s. Abb. 1). Es umfasst mit dem Vorhabengebiet und den angrenzenden Wasserflächen sowie den daran angrenzenden Uferbereichen den Bereich, auf den sich die wesentlichen zu erwartenden Umweltauswirkungen beschränken. Gegebenenfalls darüber hinausreichende Umweltauswirkungen werden entsprechend berücksichtigt.



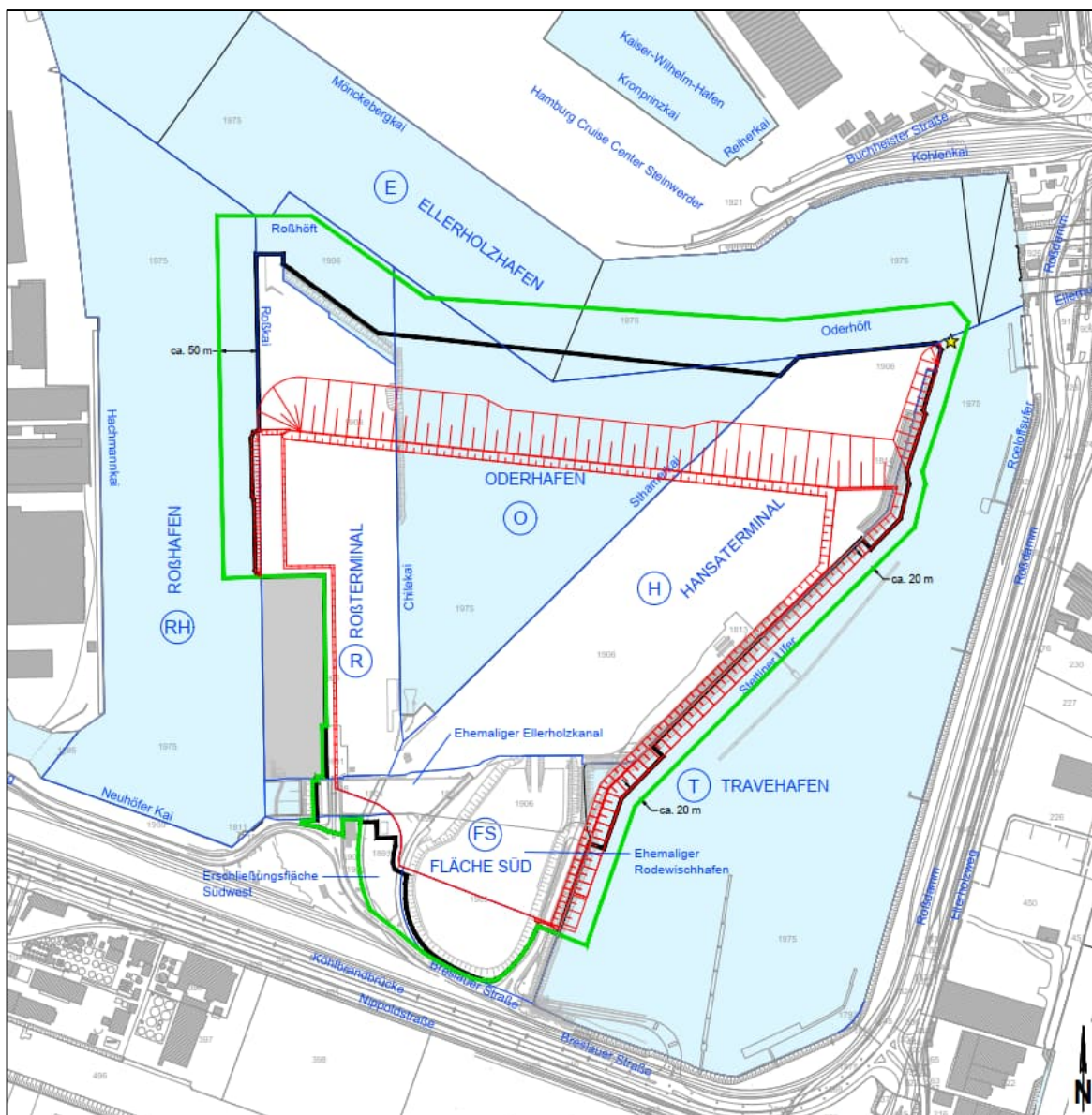
**Abb. 1:** Lage des Untersuchungsgebietes im Hamburger Hafen (Kartengrundlage: Digitale Stadtkarte Hamburg)



Der Flächennutzungsplan der Freien und Hansestadt Hamburg stellt den gesamten Planungsraum als „Hafen“ und „Wasserflächen“, das Landschaftsprogramm der Freien und Hansestadt Hamburg stellt das Gebiet als „Gewerbe/Industrie und Hafen“ dar. Der Vorhafen sowie alle angrenzenden Hafenbecken sind als „Tidegewässer“ gekennzeichnet (FHH BSW o. J.).

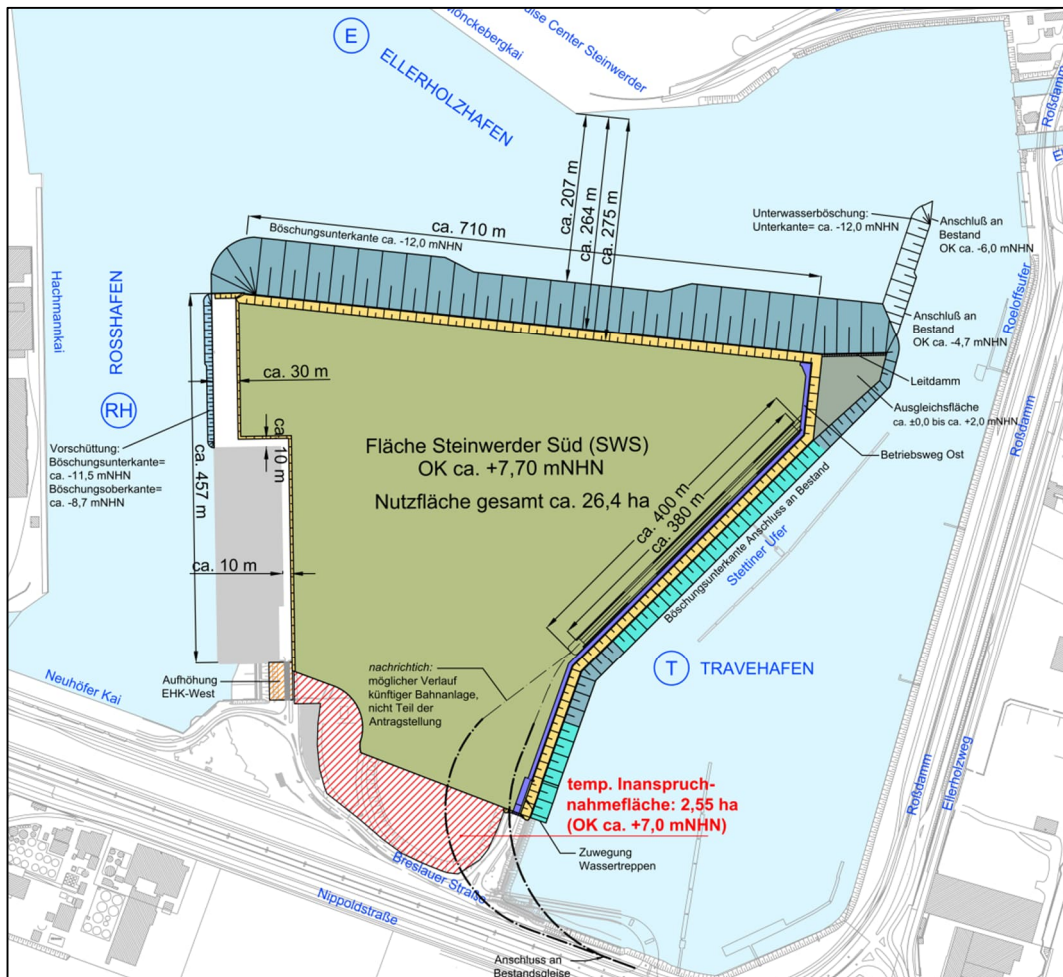
### 3.1 Beschreibung des Vorhabens

Die HPA beabsichtigt, die Flächen des Ross- und Hansaterminals neu zu strukturieren (s. Abb. 2).



**Abb. 2:** Vorhabenfläche (grün umrandet) mit Teilgebieten, Rück- und Einbaufläche (schwarz umrandet) und geplante Nutzfläche mit Böschungen (rot) (Teil I des Antrages auf Planfeststellung)

Zur Herrichtung neuer Hafenflächen sollen die vorhandenen Kaizungen 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 verfüllt und ebenfalls auf ein Niveau von ca. +7,7 m NHN aufgehöhht werden (s. Abb. 3). 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 zum Gewässer mit Uferböschungen abschließt.



**Abb. 3:** Abschluss Erdbau Maßnahme Steinwerder Süd (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 (Sande der LAGA-Zuordnungsklasse<sup>1</sup> Z 0 zum Einbau, die aufgrund geogener Hintergrundbelastungen Überschreitungen der Zuordnungswerte der Parameter TOC und Sulfat aufweisen können 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.

---

<sup>1</sup> 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.

Die Flächenaufhöhungen der Landflächen sowie die des Oderhafens erfolgen ab dem Erreichen der Einbauhöhe von ca. 1,0 m NHN über eine landseitige Anlieferung von Boden über Baustraßen aus dem Bodenlager oder aus den Rückbaubereichen mit Umschlag an einem Baustellenanleger. Die Aufhöhung der Landflächen erfolgt planmäßig bis zur Übergabehöhe von ca. +7,7 m NHN.

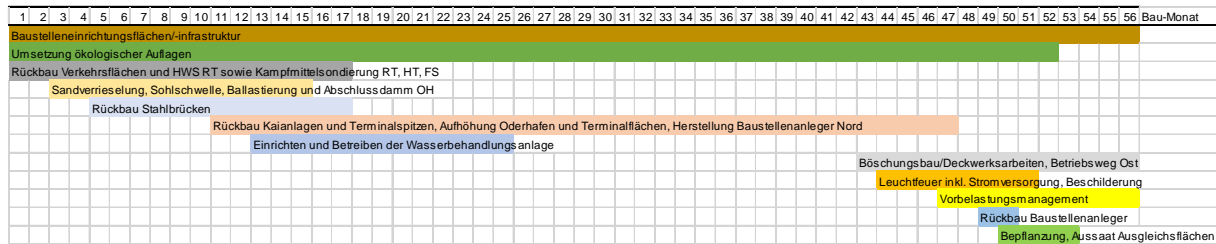
Die Uferabschlüsse des Vorhabens werden in geböschter Bauweise in Anlehnung an die Regelbauweise der HPA hergestellt. Abweichend zur Standardgeometrie der HPA wird eine Böschung mit ca. 1:4-Neigung bzw. 1:5-Neigung von der Gewässersohle aufwärts bis ca. +2,0 m NHN vorgesehen. Anschließend erfolgt der weitere Aufbau der Böschung entsprechend der Standardgeometrie mit einer Neigung von ca. 1:2 bis zur geplanten Geländeoberkante. Auf der Höhe von ca. +2,0 m NHN wird eine Berme erzeugt.

Zur Beschleunigung der zu erwartenden Setzungen werden im Bereich des Oderhafens stellenweise Vertikaldränagen eingebracht und betrieben. Im Bereich der landseitigen Aufhöhungsflächen werden bei Bedarf weitere setzungsbeschleunigende Maßnahmen durchgeführt. Vertikaldränagen sind in Bereichen vorgesehen, in denen Schlicke mit Mächtigkeiten von mindestens 2,0 m im Aufhöhungsbereich des Oderhafens bzw. 2,5 m im Bereich der Sohlschwelle anstehen.

Nach Abschluss der vorstehenden Maßnahmen ist die Nutzfläche in einer Größe von ca. 26,4 ha auf einem Niveau von ca. +7,7 m NHN ohne Flächenversiegelungen und ohne Ver- und Entsorgungseinrichtungen hergerichtet und das hier beantragte Vorhaben beendet. Falls nicht unmittelbar im Anschluss an die Fertigstellung der Nutzfläche als Ganzes oder in Teilflächen ein kontinuierlicher Ausbau der Flächenversiegelung durch Hallen und Verkehrsflächen durch die Endnutzer:innen erfolgen wird, wird durch die Antragstellerin HPA eine temporäre Versiegelung mit Entwässerung von 100 % der hergestellten Oberfläche durchgeführt, dieser Zustand wird im Weiteren als Planungszustand bezeichnet.

Für die gesamte Maßnahme ist eine Dauer von 4 1/2 Jahren vorgesehen. In Abb. 4 ist übersichtsartig und exemplarisch die Dauer und Abfolge der einzelnen Baumaßnahmen dargestellt.





**Abb. 4:** Exemplarischer Bauablauf für die Flächenherrichtung Steinwerder Süd

### 3.2 Merkmale des Vorhabens, die Auswirkungen auf die Naturgüter von vornherein ausschließen oder vermindern

Folgende Merkmale des Vorhabens sind dabei geeignet, mögliche Beeinträchtigungen der Naturgüter von vornherein auszuschließen oder zu vermindern:

- 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 das System Elbe-Hafen werden nach Fertigstellung des Dammbauwerkes verhindert.
- Die vorgesehene Wasserbehandlungsanlage gewährleistet die Einhaltung der von der BUKEA vorgegebenen Einleitwerte für das aus dem geschlossenen Oderhafen abzuleitende Wasser, so dass auch indirekte Schadstoffeinträge über das abzuleitende Wasser weitmöglichst vermindert werden. Mit der Reinigung des abzuleitenden Wassers erfolgt darüber hinaus die Entnahme von Schadstoffen aus dem System Elbe-Hafen.
- 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 uneinflusste 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 (geeignete Baubeschränkungen) ergriffen.
- Die Sohlshlicke des Oderhafens verbleiben an Ort und Stelle und bilden damit weiterhin eine hydraulische Barriere zwischen Grund- und Oberflächenwasser. Der Sohlshlick 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 sohnnahen Abdrift von größeren, schnell absinkenden Schwebstoffteilchen wird in der Trasse des zukünftigen Abschlussdammes vorlaufend zu dessen Fertigstellung eine Sohlschwelle bis -3,0 m NHN errichtet.
- Um während der Abtragsarbeiten eine mögliche Belastung durch Trübung sowie eine Freisetzung und Verlagerung belasteter und potenziell sauerstoffzehrender Sedimente in die angrenzenden Hafenbecken gering zu halten, wird der Rückbau der Terminalflächen im Schutz vorhandener Uferbefestigungen 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.
- Zur Verrieselung und Ballastierung sowie zum Bau der Sohlschwelle und des Abschlussdammes im äußeren, dem Ellerholzhafen zugewandten Bereich werden bis zur Höhe von ca. +6,0 m NHN Sande verwendet, die Feinkornanteile von maximal 5 % aufweisen und weitgehend frei von Schadstoffen sind, um die Schweb- und Schadstofffreisetzungen in die angrenzenden Hafenbecken auf ein Minimum zu begrenzen.
- Der Wasserstand im Oderhafen wird nach Fertigstellung des Dammbauwerkes unabhängig von den Tidewasserständen auf Höhe des Mittelwasserstandes bei ca. 0,5 m NHN 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 Terminalsippen erfolgt tideabhängig in Niedrigwasserphasen, damit eine qualifizierte Trennung des Rückbaubodens möglich ist.
- Das bei der geplanten Baumaßnahme anfallende Aushub- und Rückbaumaterial (ca. 1.210.000 m<sup>3</sup>) wird – soweit möglich – innerhalb des hier beantragten Vorhabens wiederverwendet oder entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz KrWG ordnungsgemäß und schadlos entsorgt. Bei der Verwertung werden die Anforderungen des technischen Regelwerks der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 2003, 2004) an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen berücksichtigt. Eine Wiederverwendung des Aushub- oder Rückbaumaterials innerhalb des Bauvorhabens erfolgt nur, sofern dieses bodenmechanisch ausreichend geeignet ist und hiervon nachweislich keine Gefährdung des Oberflächen- und Grundwassers ausgeht.
- Im Rückbaubereich wird höher belasteter Boden (> LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.2) entnommen und einer ordnungsgemäßen und schadlosen Entsorgung zugeführt. Für die Parameter Sulfat und TOC, die geogen erhöht in den Böden im Hamburger Raum anzutreffen sind, werden in Anlehnung an die Deponieverordnung (DepV) abweichende Werte als Obergrenzen angesetzt.

- Die Stoffgehalte des in den Oderhafen unterhalb ca. +2,0 m NHN einzubringenden Mischbodens werden auf eine maximale LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.2 begrenzt. Für die Parameter Sulfat und TOC, die geogen erhöht in den Böden im Hamburger Raum anzutreffen sind und für Dioxin, werden in Anlehnung an die Deponieverordnung (DepV) abweichende Werte als Obergrenzen angesetzt.
- Die Aufhöhung in der Leitungszone zwischen ca. +6,2 m und +7,7 m NHN erfolgt ausschließlich mit Sanden mit einer maximalen LAGA-Zuordnungsklasse von Z 1.2.
- 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 für Baustellenzwecke genutzten Flächen südlich der Aufhöhungsfläche werden nach Abschluss der Baumaßnahmen vollständig geräumt und als unverdichtete Offbodenbereiche übergeben.
- Unter Beachtung der gegebenen Sorgfaltspflichten sind Schadstoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer durch die bei den Bauarbeiten eingesetzten Maschinen nicht zu besorgen.
- Ein vorhabenbedingtes Tötungs- und Störungsrisiko für Brutvögel (insbesondere Nestlinge) während der Brutzeit wird bei Durchführung der Gehölzrodungen entsprechend § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG in der Zeit zwischen 1. Oktober und 29. Februar ausgeschlossen.
- Ein vorhabenbedingtes Tötungsrisiko ist durch die Entnahme der Großmuscheln (*Anodonta anatina*, *Unio tumidus*) im Übergangsbereich vom Oderhafen zum Ellerholzhafen sowie in den durch die Baumaßnahmen betroffenen Uferbereichen von Travehafen und Rosshafen kurz vor Beginn der Baumaßnahmen mit geeignetem Gerät in Anlehnung an die Methodik von LIMNOBIOS 2015 auszuschließen. Eine direkte Umsiedlung an einen geeigneten, möglichst ortsnahe Standort ist durchzuführen.
- Durch das Abfischen des Oderhafens nach Fertigstellung des Abschlussdammes sowie anschließendes Umsetzen der gefangenen Fische in geeignete nahegelegene Hafenareale ist ein vorhabenbedingtes Tötungsrisiko auszuschließen.
- Beim Einsetzen von Spundwänden und anderen Rammarbeiten mit unmittelbarem Kontakt zum Wasserkörper ist, sofern möglich, der Einsatz von Vibrationsrammen vorzusehen. Falls aus technischen oder statischen Gründen auch Schlagrammen zum Einsatz kommen müssen, ist vor den eigentlichen Rammarbeiten eine Vergrämung von Fischen durch eine langsame Erhöhung der Schallfrequenz bzw. ein langsames Anrammen vorzusehen (Vergrämungsrammung). Dabei werden die Arbeiten mit geringer Schalldruck-Intensität begonnen und sukzessive auf die erforderliche Maximalintensität gesteigert.

- Zum Schutz bzw. Erhalt der in Hamburg stark gefährdeten Mauerraute werden diejenigen Teile des Mauerwerks der Kaimauer des Chilekais, auf denen sich größere Bestände (> 10 Expl.) ausgebildet haben, mitsamt dem umgebenden Mauerwerk schonend und beschädigungsfrei entnommen und an einen geeigneten Ersatzstandort umgesiedelt.
- Die Baumaßnahmen bleiben weitgehend auf den Zeitraum von 6 - 18 Uhr begrenzt, so dass nur im Winterhalbjahr für wenige Stunden eine Beleuchtung des Bereiches der Bautätigkeiten sowie von Baustelleneinrichtungs- und -lagerflächen notwendig ist. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind technische Maßnahmen zur Lichtsteuerung, Lichtlenkung sowie Wahl der Leuchtmittel zu ergreifen (zur Minimierung der Immissionen werden Leuchten mit asymmetrischer Lichtstärkeverteilung und Natriumdampf-Hochdrucklampen verwendet).

## 4 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Weiteren erfolgt zunächst die Darstellung und Bewertung des Ist-Zustandes von Naturhaushalt und Landschaftsbild im Bereich des geplanten Vorhabens anhand der Naturgüter:

- Boden,
- Wasser,
- Klima und Luft,
- Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume sowie
- Landschaftsbild.

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des Hamburger Hafens. Es wird in seiner Struktur maßgeblich durch die Aus- und Umbaumaßnahmen des Hafens seit dem Ende des 19. Jahrhunderts bestimmt. Die natürlichen Landschaftsstrukturen der Elbmarschen sind im Bereich des Hamburger Hafens durch die Anlage von Hafenbecken, Geländeaufhöhungen, Bebauungen und Oberflächenbefestigungen sowie die Verfüllung von Hafenbecken vollständig überformt worden.

### 4.1 Boden

Die Böden des Untersuchungsgebietes sind durch die Hafennutzung und die damit verbundenen Umformungen der ursprünglichen Marschenlandschaft sehr stark überprägt. Im Untersuchungsgebiet wurden aufgrund der im Wesentlichen durch die Entstehungsgeschichte und die Nutzung bestimmten Bodenmerkmale fünf Flächentypen abgegrenzt, die im Folgenden dargestellt werden. Die Abgrenzung dieser Flächentypen erfolgt auf Grundlage der Biotoptypenkartierung und ergänzender Auswertungen von Luftbildern. Lage und Verteilung der Flächentypen sind Anl. 1 zu entnehmen.

Entscheidend für die Gesamtbewertung des Naturgutes Boden ist die starke Vorbelastung, die aufgrund der mehrere Meter mächtigen Auffüllungen und des teilweise sehr hohen Versiegelungsgrades für den größten Teil des Untersuchungsgebietes besteht.

Die Boden-Flächentypen des Bestands werden gemäß dem „Staatsrätemodell“ (SRM) ([FHH ANL 1991](#)) wie in Tab. 1 dargestellt bewertet.

**Tab. 1:** Bewertung des Bodens gemäß „Staatsrätemodell“ im Untersuchungsgebiet

Flächentyp	Art der Fläche	Wertigkeit der Fläche	Punktwert gemäß SRM pro m²
1	Auffüllungsboden, der überbaut oder weitgehend versiegelt ist, in Bereichen der Hafennutzung oder von Verkehrsflächen	nahezu vollständig versiegelter Boden	0
2	Auffüllungsboden, der unversiegelt oder teilversiegelt ist und Pflanzenbewuchs aufweist	im Oberboden (bis 30 cm und tiefer) veränderter Boden	3
3	Auffüllungsboden, der unversiegelt oder teilversiegelt und weitgehend vegetationslos ist	in seinem Aufbau durch Auffüllung veränderter oder teilversiegelter Boden	2
4	Steinschüttung der Uferbefestigungen und Gleisanlagen	durch Anreicherung mit bodenuntypischen Materialien stark veränderter Boden	1
5	Hafengewässer	Boden in >1 m Wassertiefe	3
6	Wattflächen	unversiegelte, tidebeeinflusste Böden	8

Der Boden des Flächentyps 1 weist aufgrund der vollständigen Überprägung der natürlichen Bodenfunktionen durch Auffüllung und Versiegelung, **Überbauung** nur eine extrem geringe Bedeutung für das Naturgut Boden auf.

Der Boden des Flächentyps 2 weist ebenfalls eine starke Überprägung der natürlichen Bodenfunktionen durch Auffüllung auf. Da er jedoch unversiegelt ist und auch mehr oder weniger starken Pflanzenbewuchs aufweist, besteht z. B. für die Bodenfunktionen „Lebensgrundlage und Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen“ sowie „Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen“ (s. § 2 BBodSchG) insgesamt wenigstens eine geringe Bedeutung für das Naturgut Boden.

Der Boden des Flächentyps 3 weist ebenfalls eine starke Überprägung der natürlichen Bodenfunktionen durch Auffüllung auf. Da er zwar vegetationslos, jedoch unversiegelt ist, besteht z. B. für die Bodenfunktionen „Lebensgrundlage und Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen“ sowie „Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen“ (s. § 2 BBodSchG) insgesamt wenigstens eine geringe Bedeutung für das Naturgut Boden. Zu diesem Flächentyp ist auch das von der HPA separat beantragte und betriebene Bodenlager auf dem Hansaterminal zu rechnen. Dabei werden nur gering belastete Böden eingelagert. Beim Rückbau des Bodenlagers, sind die Flächen als „Warft“ zu hinterlassen, zur Herstellung der „Warft“ sind nur unbelastete Sande zu verwenden (HPA 2018a).

Der Boden des Flächentyps 4 weist aufgrund der sehr starken Überprägung der natürlichen Bodenfunktionen durch Auffüllung und Überlagerung mit Schüttsteinen nur eine sehr geringe Bedeutung für das Naturgut Boden auf.

Ergänzend zu den terrestrischen Flächentypen werden hier auch die Sedimente des Gewässergrundes als Boden in mehr als 1 m Wassertiefe betrachtet (Flächentyp 5) sowie unversiegelte tidebeeinflusste Böden (Flächentyp 6), die gemäß „Ergebnis des Staatsräte-Arbeitskreis“ (FHH ANL 1991) ebenfalls als Boden bewertet werden.

Die Ergebnisse der für die Abtragsbereiche durchgeführten umweltchemischen Analysen (MELCHIOR UND WITTPOHL 2019) zeigen eine hafentypische Belastungssituation mit einigen schadstoffbedingten Auffälligkeiten. 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 wurden drei Bereiche mit erhöhten Schadstoffkonzentrationen und unterschiedlicher Zusammensetzung der Schadstoffe abgegrenzt (s. Abb. 5):

- kleinräumiger Hot Spot-Bereich Nord (PAK, MKW, Schwermetalle) oberhalb +2 m NHN,
- begrenzter Hot Spot-Bereich West (Quecksilber) im Höhenbereich zwischen 0 m und -2 m NHN sowie
- ausgedehnter Hot Spot-Bereich Ost (PAK, MKW, Schwermetalle, Arsen, Cyanide) im Höhenbereich zwischen +2 m und -5 m NHN und bei hochliegenden Kleilagen in Teilbereichen auch oberhalb +2 m NHN.





**Abb. 5:** Hot Spot-Bereiche auf dem Rossterminal

Insgesamt kommt dem Untersuchungsgebiet eine **sehr geringe Bedeutung für das Naturgut Boden** zu.

## 4.2 Wasser

Das Naturgut Wasser gliedert sich in die Teilgüter Grund- und Oberflächenwasser, die im Weiteren getrennt betrachtet werden.

Als wesentliche bestimmende Einflussgrößen wirken die Wasserstände der Elbe und die Niederschläge auf den Wasserhaushalt ein (s. Kap. 4.3).



Die Wasserstände der Elbe und der angrenzenden Hafenbecken unterliegen dem Tideeinfluss und beeinflussen auch das Grundwasser. Gemäß der Gewässerkundlichen Information 2022 der HPA für den Pegel St. Pauli werden die gewässerkundlichen Hauptwerte für die 5-Jahresreihe 2016 - 2020 mit +2,15 m NHN für das mittlere Tidehochwasser (MThw) und mit -1,66 m NHN für das mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) angegeben.

#### 4.2.1 Oberflächenwasser

Das Untersuchungsgebiet wurde in den letzten 150 Jahren im Verlaufe des Hafenausbaus grundlegend verändert. Während es bis weit in das 19. Jahrhundert hinein überwiegend aus niedrig liegenden und häufig überschwemmten Landflächen (Marschland mit wenigen schmalen Wasserläufen) bestand, wurde es seitdem großflächig in den Ausbau des Hamburger Hafens einbezogen. Die dabei entstehenden Hafenbecken nahmen schließlich deutlich mehr als die Hälfte der Flächen ein, während die verbleibenden Landflächen aufgehöht und überbaut wurden.

Im Bestand ist ein Eintrag von Schadstoffen aus dem Bodenlager Hansa-Terminal aufgrund der Bauweise, eines Sicherheitsstreifens und der Abdeckung der Warftflanken mit bindigen Böden nicht zu befürchten. Ein Eintrag von Schadstoffen in das Oberflächengewässer bei Starkregenereignissen ist aufgrund der Bauweise des Bodenlagers ebenfalls nicht zu besorgen.

Die Solltiefe des Oderhafens liegt überwiegend bei NN -12,0 m. Der westliche Bereich vor dem Chilekai weist eine Solltiefe von NN -12,0 m und der nördliche Teil des Sthamerkais von NN -10,9 m auf. Der dreieckige Oderhafen ist ca. 520 lang und im Norden ca. ebenso breit.

Der Ellerholzhafen weist im westlichen Teil Solltiefen von NN -12,0 m auf. Der östliche Bereich des Ellerholzhafens liegt im Übergangsbereich zwischen Seeschiff- und Binnenschiffhafen und weist sehr stark differierende Wassertiefen auf. Er verbindet den Vorhafen mit Oder- und Travehafen und steht über die Ellerholzschleuse in Verbindung mit dem Reiherstieg.

Der Rosshafen weist im nördlichen Teil überwiegend eine Solltiefe von NN -11,0 m und im südlichen Teil von NN -10,8 m auf. Im Zufahrtsbereich zum Rossskanal im Südwesten des Rosshafens beträgt die Solltiefe schließlich nur NN -8,8 m. Der Rosshafen ist ca. 800 m lang und ca. 210 m breit.

Der Travehafen ist als Binnenschiffhafen mit einer Solltiefe von NN -4,7 m das flachste Hafenbecken des engeren Untersuchungsgebietes. Der Travehafen ist ca. 1 km lang und bis zu 400 m breit.

Der Wasserkörper im mittleren Hafen mit Vorhafen, Ellerholzhafen, Rosshafen, Oderhafen und Travehafen weist im heutigen Zustand insbesondere durch die Einengung der Querschnitte vom Vorhafen zum Ellerholzhafen, vom Rosshafen zum Rosskanal, vom Ellerholzhafen zum Travehafen, aber auch durch die Aufweitung des Querschnittes vom Ellerholzhafen zum Oderhafen komplexe hydrodynamische Strukturen auf. Dabei wird dieses Teilsystem durch die grundsätzliche Seitenarmlage nicht wie die Hauptläufe von Norderelbe, Süderelbe und Unterelbe mit Fließgeschwindigkeiten oberhalb von 15 cm/s durchströmt, vielmehr liegen die maximalen Strömungsgeschwindigkeiten im mittleren Hafen deutlich niedriger.

Mithilfe eines hochauflösenden zweidimensionalen hydrodynamisch-numerischen Strömungsmodells für den gesamten Hamburger Hafen (OpCis-Modell) wurde von der Hydrologie-Abteilung der HPA das Verdriftungsverhalten im Oderhafen untersucht (HPA 2018b). Im Rahmen dieser Partikel-Tracking-Simulation entstand für den Oderhafen und die weiteren Hafenbecken des Untersuchungsgebietes die Darstellung der zu Beginn des Ebbstroms vorherrschenden Strömungsrichtungen und -geschwindigkeiten als tiefengemittelte Größen sowie die Ganglinien von Strömungsgeschwindigkeit und -richtung eines Partikels, das im nordwestlichen Teil des Oderhafens startet. Aus der Sensitivitätsstudie lassen sich folgende Aussagen zu Strömungsgeschwindigkeiten ableiten:

- Zu Beginn des Ebbstroms ist innerhalb des Oderhafens die Strömungsgeschwindigkeit im nordwestlichen Teil zwischen Mitte Chilekai und Rosshöft am höchsten. Direkt am nördlichen Chilekai betragen die maximalen Geschwindigkeiten 0,06 bis 0,08 m/s.
- Maximale Strömungsgeschwindigkeiten mit 0,05 bis 0,07 m/s werden von dem Partikel zwischen Vor- und Ellerholzhafen jeweils zu Beginn des Flutstroms erreicht, verringern sich mit der Drift in den Ellerholzhafen aber kontinuierlich. Die Geschwindigkeiten bei Ebbstrom betragen dort ca. 0,025 m/s.
- Diese sehr geringen Strömungsgeschwindigkeiten (maximale Flutstromgeschwindigkeiten in der Norderelbe liegen bei 0,6 bis 0,8 m/s) nehmen im Oderhafen von Norden nach Süden hin noch deutlich ab. Im südlichen Oderhafen betragen sie etwa 0,00 bis 0,01 m/s.

Die Ergebnisse der Berechnungen der Stromlinien einzelner Wasserteilchen für sechs Positionen im Oderhafen beginnend mit einsetzendem Ebb- bzw. Flutstrom lassen sich wie folgt zusammenfassen. Dabei spiegelt der Simulationszeitraum mittlere Tidebedingungen bei extrem niedrigem Abfluss (ca. 170 m<sup>3</sup>/s) wider und ist damit als Worst-Case-Szenario für den maximalen Flutstromweg zu betrachten.

- Partikel, die im Oderhafen freigesetzt werden, verbleiben im Oderhafen und verdriften nur kleinräumig. Hierbei sind folgende Ausnahmen anzumerken:

- Partikel, die im mittleren und nördlichen Bereich des westlichen Teils sowie im nördlichen mittleren Teil des Oderhafens während des Ebbstroms freigesetzt werden, verdriften nach Nordwesten in Richtung Norderelbe, z. T. bis in den Ellerholzhafen.
- Partikel, die im östlichen Bereich des nördlichen Teils des Oderhafens während des Flutstroms freigesetzt werden, verdriften in Richtung Travehafen.

In dem untersuchten Zeitraum treten die maximalen Strömungsgeschwindigkeiten in der Umgebung des Oderhafens im Flutstrom mit 0,05 bis 0,07 m/s auf. Die maximalen Flutstromgeschwindigkeiten in der Norderelbe lagen in diesem Zeitraum bei 0,6 bis 0,8 m/s.

Die Oberflächenwasserkörper (OWK) des Tideelbestroms werden im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinien-Bewertung als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft (FGG ELBE 2009). Daher findet auf Basis der verschiedenen biologischen Qualitätskomponenten und der spezifischen Schadstoffe eine Gesamtbewertung des ökologischen Potenzials und nicht des ökologischen Zustandes statt. Das ökologische Potenzial des hier zu betrachtenden **OWK Elbe**-Hafen wird aufgrund der in die ökologische Zustandsbewertung einzubeziehenden Schadstoffbelastung als „mäßig“ eingestuft und der chemische Zustand wird als „nicht gut“ bewertet (FGG ELBE 2021). (s. Teil VI des Antrags auf Planfeststellung, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie)

Der Hafen weist hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte nach LAWA-Klassifikation (LAWA 2019) generell die Strukturklasse 7 (vollständig verändert) auf. Diese Bewertung trifft aufgrund der hafentypischen Kaianlagen und Uferbefestigungen sowie der Unterhaltungsbaggeri auch auf das Untersuchungsgebiet zu.

Insgesamt hat das Untersuchungsgebiet hinsichtlich chemischer Wasserqualität, Morphologie und Struktur eine **geringe Bedeutung** für das Naturgut Oberflächenwasser.

#### 4.2.2 Grundwasser

Die Basis des für die Untersuchungen maßgeblichen, oberflächennahen 1. Hauptgrundwasserleiters (1. HGWL) liegt im Planungsraum zwischen -16 m NHN und -23 m NHN. Den 1. HGWL bilden weichselkaltzeitliche Sande und Kiese, die die erosive Eintiefung des Elberstromtals weiträumig füllen. An der Basis wird der 1. HGWL im Planungsraum durch geringdurchlässige Ablagerungen des Tertiärs (Glimmertone) und des Quartärs (Geschiebelehm) begrenzt. Außerhalb der Wasserflächen des Hafens bilden geringdurchlässige Kleiablagerungen (natürliche Weichschichten) die obere Begrenzung des Grundwasserleiters. Die Basis der Kleiablagerungen liegt tiefer als das Druckpotenzial des Grundwassers. Das Grundwasser ist im Planungsraum daher gespannt.

Die Hafenbecken schneiden in den Grundwasserleiter ein, so dass die Elbe mit dem Grundwasser in hydraulischem Kontakt steht. An der Sohle der Hafenbecken befinden sich größtenteils Schlickablagerungen mit unterschiedlicher Mächtigkeit. Durch die geringe Durchlässigkeit der Schlickablagerungen ist die hydraulische Verbindung zwischen der Elbe und dem 1. HGWL in unterschiedlichem Maße eingeschränkt. Der Elbwasserstand nimmt dennoch maßgeblich Einfluss auf den Grundwasserstand.

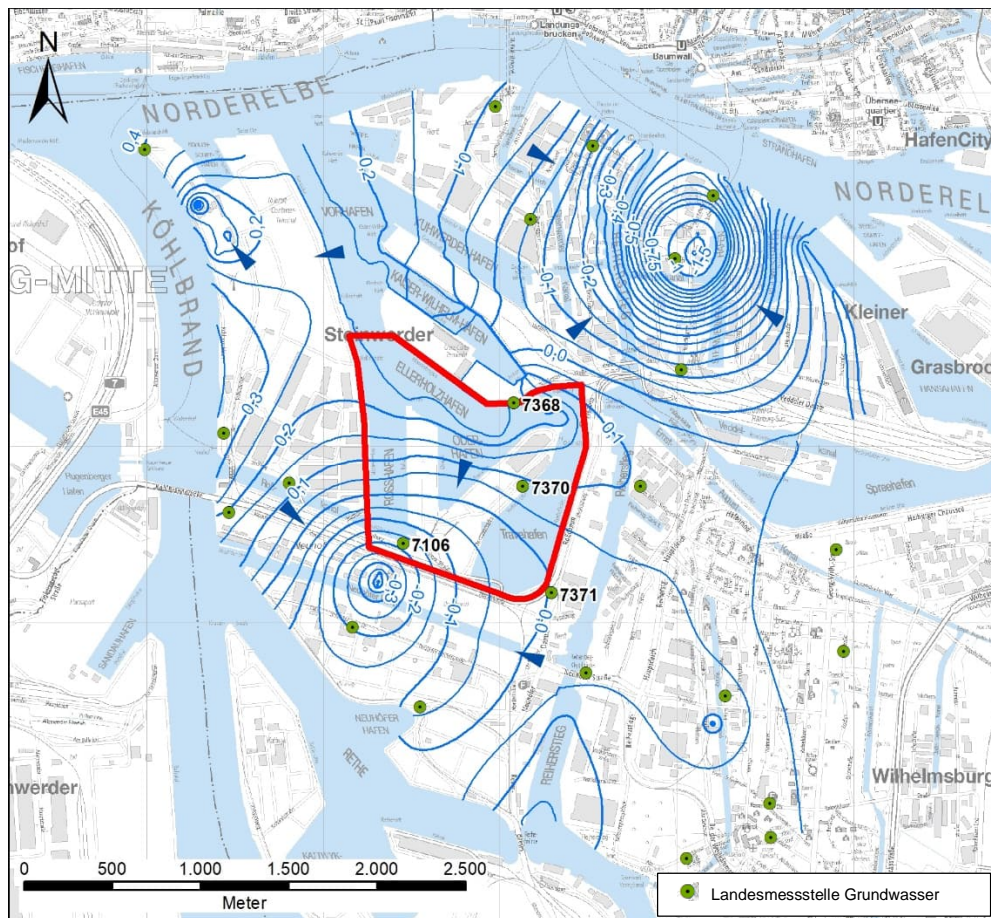
In den überwiegend sandigen Auffüllungen oberhalb der natürlichen Weichschichten bilden sich Stauwasserkörper aus. Aufgrund der sehr geringen Durchlässigkeiten und großen Mächtigkeiten der Kleiablagerungen besteht nur eine sehr geringe hydraulische Wechselwirkung zwischen dem Stau- und dem Grundwasser. Ein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser aus dem Bodenlager Hansaterminal über den Sickerwasserpfad ist aufgrund der vernachlässigbar geringen Stoffkonzentrationen im Sickerwasser weder durch vertikale noch laterale Fließbewegungen zu erwarten (HPA 2018a).

Bei einer flächigen Ausbildung der Weichschichten schützen diese das Grundwasser vor dem vertikalen Einsickern möglicher Schadstoffe aus Verunreinigungen im Aufhöhungskörper. In Bereichen, in denen die schützenden Weichschichten fehlen, besteht dagegen eine erhöhte Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen.

Im landseitigen Untersuchungsgebiet fehlen Weichschichten im Bereich des östlichen Hansaterminals. Hier wurde der ehemalige Ellerholzkanal überwiegend mit Sanden verfüllt und der Hansaterminal dadurch in seiner Breite annähernd verdoppelt. Ebenso wurde der Rossterminal verbreitert.

Im ufernahen Bereich der Elbe und der Hafenbecken sind bei einem guten hydraulischen Anschluss deutliche tidebedingte Potenzialschwankungen im Grundwasserleiter messbar. Aufgrund der starken Dämpfung des Tideimpulses im Grundwasserleiter ist das Strömungs geschehen im 1. HGWL jedoch insgesamt gut durch eine stationäre Situation zu beschreiben, der die mittleren Potenziale zu Grunde liegen.

Neben dem Elbwasserstand bestimmen im Planungsraum Grundwasserentnahmen im Umfeld die Strömungssituation im Grundwasserleiter. Maßgeblich sind die Grundwasserentnahmen aus dem 1. HGWL durch das Klärwerk Köhlbrandhöft und drei gewerbliche Brunnenbetreiber. Das Wasserrecht beträgt insgesamt mehr als 6 Mio. m<sup>3</sup>/a. Das entnommene Grundwasser wird ausschließlich für Brauchwasserzwecke genutzt. In Abb. 6 ist die Grundwasserströmung im 1. HGWL im Umfeld des Planungsraums dargestellt.



**Abb. 6:** Grundwassergleichen [m NHN] und -strömungsrichtung im Umfeld des Untersuchungsgebietes = rote Linie

Die Darstellung der Abb. 6 wurde mit einem numerischen Grundwasserströmungsmodell erzeugt und bildet eine Situation mittleren Elbwasserstands und einer repräsentativen Entnahme der maßgeblichen Brunnen ab. Die Kalibrierung des Strömungsmodells erfolgte mit Messungen des Elbwasserstands (Pegel St. Pauli) und der Grundwasserstände in den Messstellen des Landesmessnetzes. Die Absenkungstrichter der umgebenden Grundwasserentnahmen sind deutlich zu erkennen. Aus dem Planungsraum erfolgt der Grundwasserabstrom größtenteils zur südwestlich gelegenen Entnahme.

Die zeitlichen Schwankungen des Elbwasserstands sowie der Entnahmemengen aus den Brunnen bedingen Veränderungen im Strömungsbild. Aufgrund der Dämpfung der hydraulischen Reaktionen im Grundwasserleiter und der Wirkung fester Randbedingungen (Lage der Hafenbecken und Spundwände) ist die in der Abb. 6 dargestellte Strömungssituation jedoch als repräsentativ zu betrachten.



Der Bereich des Untersuchungsgebietes gehört gemäß der Betrachtung nach Wasserrahmenrichtlinie (s. FHH 2009) zum oberflächennahen Grundwasserkörper EL12 (Bille-Marsch/Niederung Geesthacht). Gemäß der zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans und des aktuellen Beitrags der Freien und Hansestadt Hamburg dazu (FGG ELBE 2021: Karte 4.6 und 4.7; FHH 2021) hat der Grundwasserkörper die Ziele „guter mengenmäßiger Zustand“ als auch „guter chemischer Zustand“ erreicht (s. Teil VI des Antrags auf Planfeststellung, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie).

Insgesamt kommt dem Untersuchungsgebiet daher eine **geringe Bedeutung für das Naturgut Grundwasser** zu.

### 4.3 Klima und Luft

Das Klima im Hamburger Hafen wird hauptsächlich durch die relative Nähe zur Nordsee mit wechselhaften Wetterlagen und vorherrschenden feuchten westlichen, insbesondere südwestlichen Winden bestimmt.

Für die Niederschläge an der nächstgelegenen DWD-Station Neuwiedenthal ergibt sich für den Zeitraum von Januar 2012 bis Dezember 2021 ein mittlerer monatlicher Niederschlag von 61 mm, das entspricht einer Jahressumme von etwa 732 mm. Dabei schwankt der jährliche Niederschlag in diesem Zeitraum zwischen 510 mm (2018) und 931 mm (2017).

Die mesoklimatische Situation des Untersuchungsgebietes ist einerseits durch den großen Anteil der Wasserflächen, die temperatúrausgleichend wirken, und andererseits durch die starke Versiegelung der Landflächen, insbesondere auf dem Rossterminal gekennzeichnet. Lokal und temporär kann es folglich zu Aufheizungen kommen.

Zur Beurteilung der lufthygienischen Situation im Ist-Zustand (s. Teil V c der Antragsunterlagen, Luftschadstoffuntersuchung) wurden aktuelle Messwerte zu Feinstaubimmissionen ( $PM_{2,5}$  und  $PM_{10}$ ) und Staubbiederschlag der in der Nähe zum Untersuchungsgebiet gelegenen Messstationen (Feinstaub: Altona Elbhang, Veddel, Wilhelmsburg und Hafen / Kleiner Grasbrook; Staubbiederschlag: Wilhelmsburg Reiherstieg-Hauptdeich) herangezogen.

Im Mittel über die letzten fünf Jahre beträgt die Hintergrundbelastung der Feinstaub ( $PM_{5}$ )-Immissionen etwa  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , die der Feinstaub ( $PM_{10}$ )-Immissionen liegt bei  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die großräumige Hintergrundbelastung des Staubbiederschlags beträgt abseits von Verkehrswegen und Anlagen etwa  $0,10 \text{ g}/(\text{m}^2\text{d})$ .

Ein Austrag von Schadstoffen aus dem Bodenlager Hansaterminal über den Luftpfad wird durch die vorgesehene Haldenbegrünung und -befeuchtung im derzeitigen Betrieb unterbunden (HPA 2018a).

Im Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel (Drucksache 20/8492 vom 25.06.2013, Bürgerschaftsbeschluss 24./25.09. 2014) werden bereits eingetretenen Auswirkungen des Klimawandels für Hamburg wie folgt zusammengefasst:

- Anstieg der durchschnittlichen Lufttemperatur in den letzten 60 Jahren um 1,14 Grad Celsius (C) und in den letzten 30 Jahren um 1,8 Grad C; stärkste Temperaturzunahme in den Wintermonaten.
- Abnahme der Sommerniederschläge um ca. 20 %, Zunahme der Winterniederschläge um ca. 20 %, im Durchschnitt somit wenig Veränderung der jährlichen Niederschläge, jedoch mehr Starkniederschlagsereignisse von mehr als 10 mm/Tag.
- Meeresspiegelanstieg in der deutschen Bucht und dem Elbeästuar um ca. 25 cm im letzten Jahrhundert.

2015 hat der Deutsche Wetterdienst (DWD) eine Klimauntersuchung für die Metropolregion Hamburg zu den meteorologischen Parametern Temperatur, Niederschlag, Globalstrahlung und Wind vorgelegt (TRUSILOVA & RIECKE 2015). Es wurden von dem DWD gemessene und aufgezeichnete Klimadaten von 1881 bis 2013 ausgewertet und mit Hilfe von Modellrechnungen Voraussagen bis 2050 erstellt.

- Die Studie des DWD bestätigt den Trend bis 2050 „Hamburg wird wärmer und nasser“, der in weiteren Studien seit 2007 festgestellt wurde. Die Studie des DWD berücksichtigt Wechselwirkungen zwischen der Stadt, der Metropolregion sowie Ost- und Nordsee. Darüber hinaus wurde erstmals neben der Temperatur bei einer Stadtklimastudie der voraussichtliche Niederschlag berechnet. Die Jahresdurchschnittstemperatur steigt und wird weiter steigen. Ein Anstieg der heißen Tage (ab 30° C) und Tropennächte (ab 20° C) ist zu erwarten, der Hitzestress wird zukünftig steigen. Häufigere Starkregen sind infolge des Temperaturanstiegs vorauszusehen. Vor allem im Winter wird der Niederschlag zunehmen, aber auch in den trockeneren Sommermonaten wird die Anzahl der Regenereignisse mit Starkregen zunehmen.
- Die Globalstrahlung (Summe aus diffuser und direkter Sonneneinstrahlung) ist seit einiger Zeit auf hohem Niveau. Die Modellläufe zeigen für Frühling, Sommer und Herbst eine eher abnehmende Tendenz. Die mittleren Windverhältnisse bleiben in Hamburg unverändert. Auch Starkwinde werden sich nicht nennenswert verändern.

Im Untersuchungsgebiet haben die größtenteils versiegelten **Landflächen** mit einer insgesamt geringen Vegetationsbedeckung eine **sehr geringe Bedeutung für die Naturgüter Klima und Luft**, während die **Wasserflächen** durch ihre temperaturnivauausgleichende Wirkung eine positive Wirkung auf das Lokalklima haben und daher eine **hohe Bedeutung für das Naturgut Klima** aufweisen.

## 4.4 Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume

Für das in diesem LBP zu betrachtende Untersuchungsgebiet fanden eine Reihe von Untersuchungen zu Pflanzen und Tieren statt, die in die Gebietsbeschreibung und Bewertung einfließen.

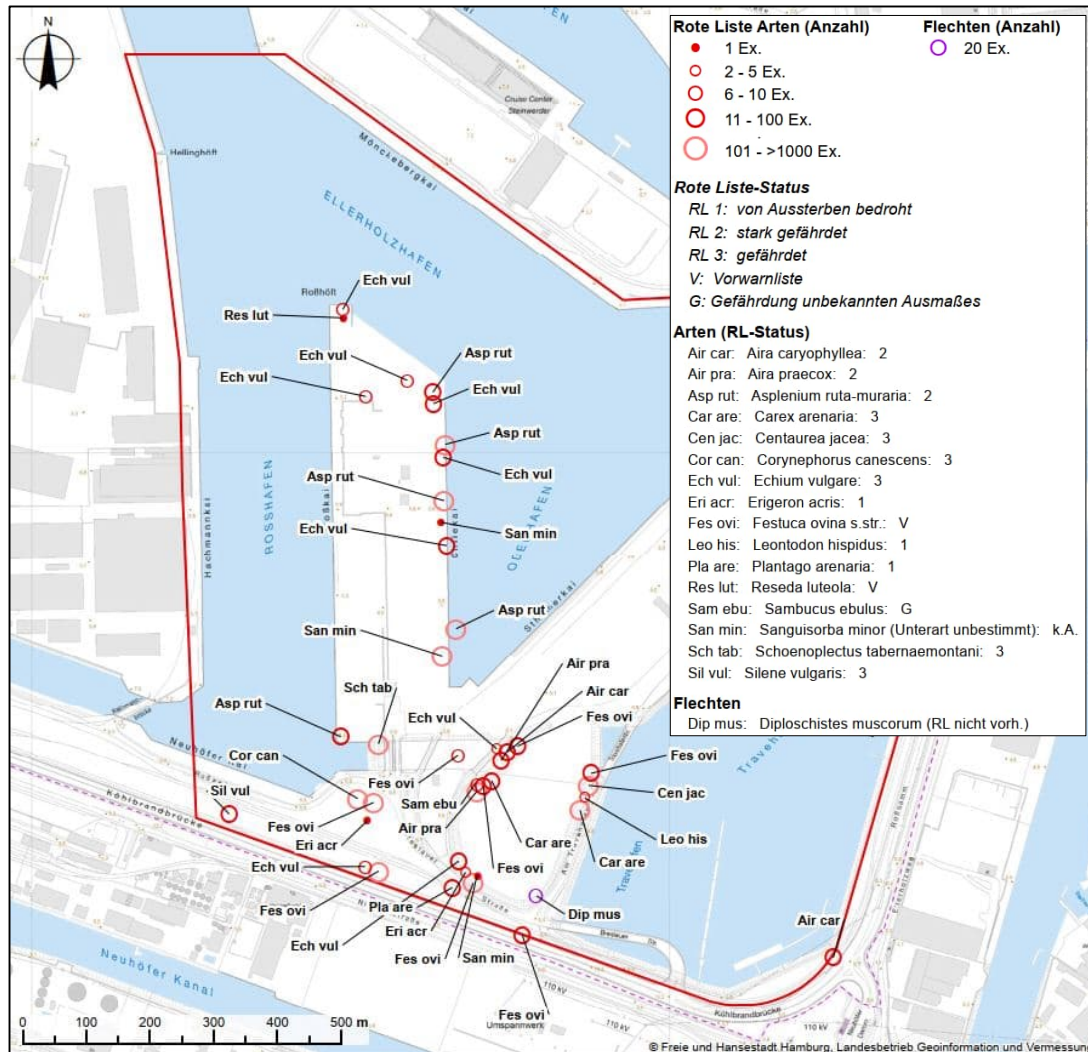
### 4.4.1 Pflanzen und Biotoptypen

Für das Untersuchungsgebiet wurde von der Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH (GFN) eine Kartierung der Biotoptypen und gefährdeten Pflanzenarten vorgenommen (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung). Die Kartierung wurde überprüft und an die neueste Version der „Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel der Stadt Hamburg“ (BRANDT et al. 2022) angepasst sowie in Abstimmung mit der BUKEA weiter ausdifferenziert und in zwei Bereichen an planrechtlich festgesetzte Ausgleichsmaßnahmen angepasst. Zusätzlich wurden im Zuge der Begehung alle Gefäßpflanzenarten der Roten Liste (POPPENDIECK et al. 2010) einschließlich Vorwarnliste erfasst (s. Tab. 2 und Abb. 7).

**Tab. 2:** Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung) der Roten Liste und Florenliste der Gefäßpflanzen von Hamburg mit Angabe des Rote Liste-Status von Deutschland

Artname (wissenschaftlich) und Kürzel	Artname (deutsch)	Rote Liste	
		HH	D
Gefäßpflanzen			
<i>Aira caryophyllea</i> – Air car	Nelken-Haferschmiele	2	V
<i>Aira praecox</i> – Air pra	Frühe Haferschmiele	2	V
<i>Asplenium ruta-muraria</i> – Asp rut	Mauerraute	2	*
<i>Carex arenaria</i> – Car are	Sand-Segge	3	*
<i>Centaurea jacea</i> – Cen jac	Wiesen-Flockenblume	3	*
<i>Corynephorus canescens</i> – Cor can	Silbergras	3	*
<i>Echium vulgare</i> – Ech vul	Gewöhnlicher Natternkopf	3	*
<i>Erigeron acris</i> – Eri acr	Scharfes Berufkraut	1	*
<i>Festuca ovina</i> s. str. – Fes ovi	Schaf-Schwingel	V	V
<i>Leontodon hispidus</i> – Leo his	Rauer Löwenzahn	1	*
<i>Plantago arenaria</i> - Pla are	Sand-Wegerich	1	*
<i>Reseda luteola</i> – Res lut	Färber-Wau	V	*
<i>Sambucus ebulus</i> - Sam ebu	Zwerg-Holunder	G	*
<i>Sanguisorba minor</i> <sup>1</sup> - San min	Kleiner Wiesenknopf	*	*
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> – Sch tab	Salz-Teichsimse	3	*
<i>Silene vulgaris</i> – Sil vul	Taubenkropf-Leimkraut	3	*
Flechten			
<i>Diploschistes muscorum</i> – Dip mus	Moos-Krugflechte	-	3
Rote Liste Hamburg und Florenliste der Gefäßpflanzen von Hamburg (POPPENDIECK et al. 2010), Rote Liste Deutschland (METZING et al. 2018, WIRTH et al. 2011) RL Status: * ungefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, G Gefährdung unbekannten Ausmaßes <sup>1</sup> Unterart - und damit Gefährdungskategorie - wegen fehlender Merkmale nicht bestimmbar: <i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>balearica</i> : ungefährdet (RL HH *) <i>S. minor</i> ssp. <i>minor</i> : extrem selten (RL HH R)			





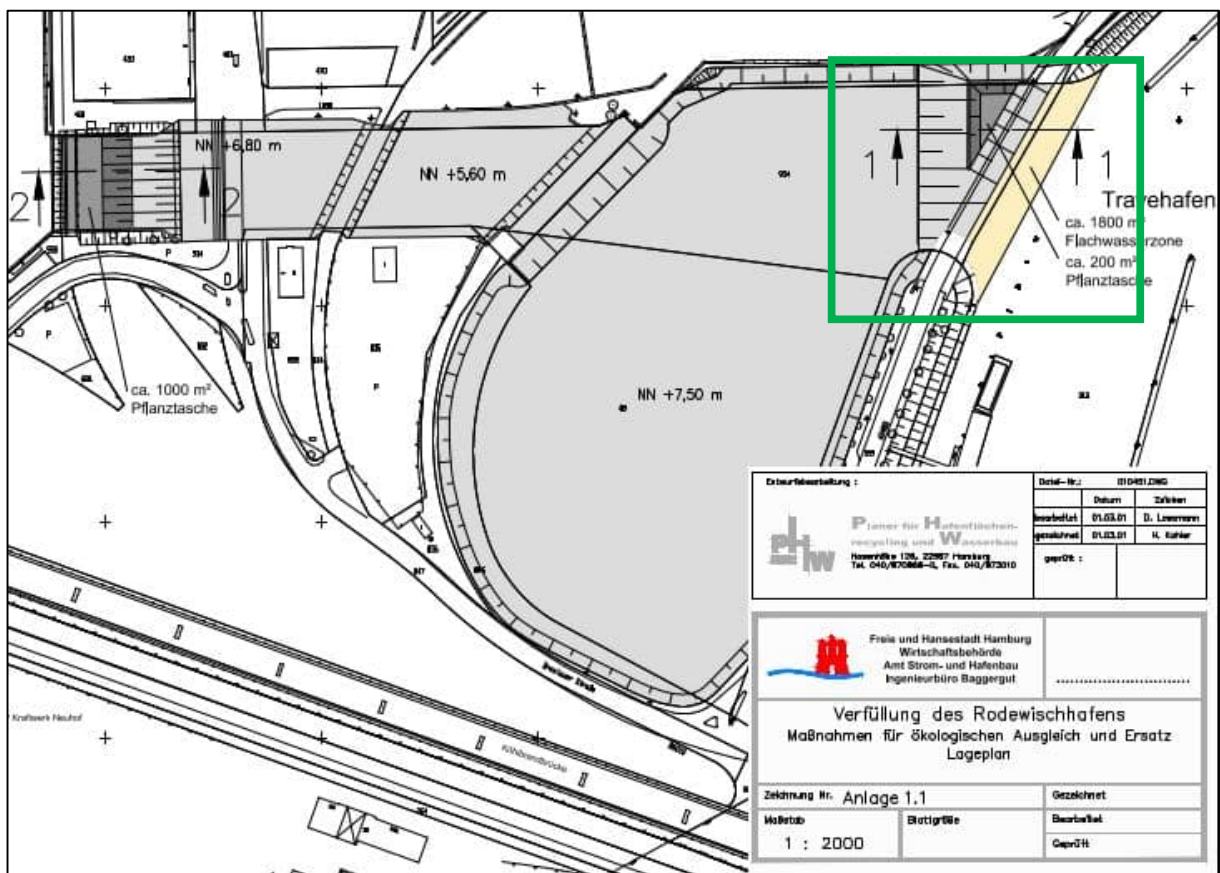
**Abb. 7:** Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Pflanzenarten der Roten Liste (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)

Das gesamte Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 133 ha. Innerhalb dieses Gebietes wurden insgesamt 35 verschiedene Biotoptypen erfasst. Den mit Abstand größten Flächenanteil nehmen Wasserflächen der Hafenbecken Rosshafen, Ellerholzhafen, Oderhafen und Travehafen (FH) ein, gefolgt von Baustellen (OX, Bodenlager), Hafengelände (BIG, BSS, BVZ, OAG, VKH, VKS, YFP, YFS) und Verkehrsflächen (VBG, VSF, VSL, VSS, VSP, VSW, VSZ). Das konkrete Vorhabengebiet (s. Abb. 2) nimmt davon mit ca. 57,7 ha knapp die Hälfte der Fläche ein und beinhaltet 20 verschiedene Biotoptypen.

Gesetzlich nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 14 HmbBNatSchAG geschützte Biotoptypen (im weiteren Verlauf nur noch als gesetzlich geschützte Biotope bezeichnet) (NRT, TMS, TMZ) kamen mit weniger als 0,5 ha vor. Eine kartografische Darstellung der Biotoptypen im Untersuchungs- und Vorhabengebiet ist Anl. 2 zu entnehmen. Dort sind auch die Ausgleichsflächen mit den vorgesehenen Biotoptypen eines früheren Vorhabens, welches im Folgenden beschrieben wird, dargestellt.

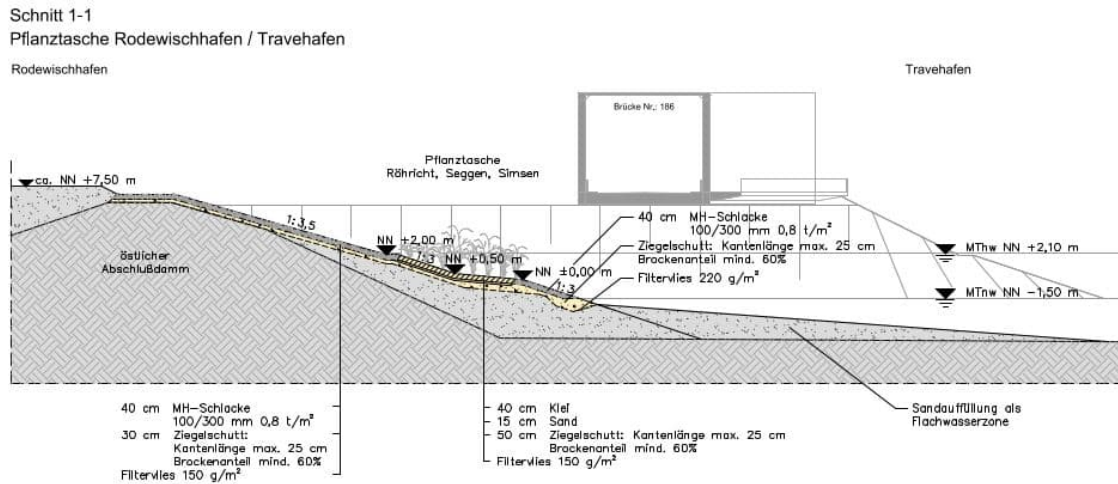
## Vorhandene Ausgleichsflächen im Untersuchungsgebiet

Als Ausgleichsmaßnahmen für das planfestgestellte Vorhaben „Verfüllung Rodewischhafen und Ellerholzkanal“ (FHH ASH 2001) (Az.: 52/13.70-322/99) am südöstlichen Rosshafen (Fläche 2 im ehemaligen Ellerholzkanal mit ca. 0,1 ha) und am südwestlichen Travehafen (Fläche 1 am Ausgang des ehemaligen Rodewischhafens mit ca. 0,2 ha) (s. Abb. 8) waren die gesetzlich geschützten Schilfröhrichte der Tide-Elbe (NRT), zusammen mit dem am südwestlichen Travehafen vorgelagerten Flachwasserbereich (FFF) (s. Anl. 2) herzustellen. Von den beiden Flächen liegt nur die Fläche 1, im Bereich der Travehafenbrücke, innerhalb des Planungsgebietes.



**Abb. 8:** Lage der Ausgleichsflächen des ehemaligen Vorhabens „Verfüllung Rodewischhafen und Ellerholzkanal“ mit vorgesehenen Pflanztaschen und Flachwasserzone (FHH ASH 2001) (grün eingrahmt: Fläche 1 innerhalb des Vorhabengebietes)

Gemäß Planfeststellungsbeschluss bzw. planfestgestelltem LBP war in Fläche 1 „eine etwa 30 m breite und bis 10 m tiefe Pflanztasche“ mit Röhricht, Seggen und Simsen (NRT §) anzulegen. Vorgelagert war eine „Flachwasserzone von etwa 1.800 m<sup>2</sup> mit sandigem Material“ (FFF (§) (FFH 1130)) herzustellen (s. Abb. 9).



**Abb. 9:** Schnitt der geplanten Pflanztasche und Flachwasserzone in Fläche 1 am Ausgang des ehemaligen Rodewischhafens zum Travehafen

In Fläche 2 außerhalb des Planungsgebietes sollte die Pflanztasche „eine Breite von ca. 44 m und Tiefe von ca. 22 m erhalten, so dass knapp 1.000 m² Röhrichtzone entstehen können“. In der Bestandsdarstellung der Biotoptypen (Anl. 2) werden für diese Bereiche, unabhängig von der tatsächlichen Ausprägung, die geplanten Maßnahmen dargestellt und dementsprechend als Ist-Zustand in die weiteren Untersuchungen einbezogen.

## Gebüsche und Kleingehölze (H)

Die Biotoptypen aus dieser Gruppe umfassen mehrere meist lineare Gebüsch- bzw. Gehölzstrukturen entlang von Steinpackungen und Spundwänden der Ufer des Hafenbeckens (HUW, HUZ) sowie entlang von Verkehrswegen und Zäunen (HEA, HGT, HGM, HGZ, HRR).

Die Gehölze weisen einen naturnahen Charakter auf und sind durch heterogene Zusammensetzungen verbreiteter und häufiger Gehölzarten geprägt, darunter **Strauch- und Baum-Weiden** (z. B. *Salix alba*, *S. cinerea*, *S. fragilis* agg., *S. viminalis*, *S. x sepulcralis*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Pappeln (*Populus* spp.) und Ahorne (*Acer* spp.), z. T. verbunden mit dichten Geflechten aus Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg., z. B. *Rubus armeniacus*) oder Hopfen (*Humulus lupulus*). **Viele der am Travehafenufer stehenden großen Bäume haben ein Alter von mindestens 50 Jahren und wurden vermutlich überwiegend gepflanzt** (z. B. *Platanus x hispanica*, *Acer saccharinum*).

## Einzelbäume (HEE)

Als herausragende, markante alte Einzelbäume, die in ihrer Bedeutung nicht von den flächigen Biotoptypen abgedeckt werden, wurden drei Einzelbäume (HEE) (*Salix x sepucralis*) erfasst, die am westlichen Rand des ehemaligen Rodewischhafens stehen (s. Anl. 2). Weitere Bäume in sonst nicht von Gehölzen dominierten Biotoptypen, die der Bedeutung des jeweiligen Biotoptyps entsprechen, werden nicht gesondert dargestellt.

## Lineare und Fließgewässer (F) (z.T. §)

Mehr als die Hälfte des Untersuchungsgebietes werden durch Wasserflächen der Hafenbecken (FH) ausgemacht. Kleine tidebeeinflusste Bereiche am Rand des befestigten Hafenufers erfüllen die Kriterien des gesetzlichen Biotopschutzes (FW (§) (FFH)).

Während der offene Wasserbereich frei von Vorkommen höherer Gefäßpflanzen ist, hat sich in den Einmündungsbereichen des mit Sand aufgespülten ehemaligen Ellerholzkanals, südlich der Terminals, eine lückige Röhrichtvegetation mit Gewöhnlichem Schilf (*Phragmites australis*), Salz-Teichbinse (*Schoenoplectus tabernaemontani*, RL HH 3), Ampfer-Knöterich (*Persicaria lapathifolia*), Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und der zwischen Steinen an der Elbe endemisch vorkommenden Wibel-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) angesiedelt. Der in den folgenden Abbildungen (Abb. 10 und Abb. 11) dargestellte Teilbereich am Rosshafen liegt außerhalb des Vorhabenbereiches und ist gemeinsam mit der zum Travehafen angrenzenden Fläche eine Ausgleichsfläche gemäß BNatSchG (s. auch Abb. 8).





**Abb. 10:** Röhrichtvegetation im tidebeeinflussten Bereich (FWX §, FWZ §) der Einmündung in den ehemaligen Ellerholzkanal (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)



**Abb. 11:** Röhrichtvegetation im tidebeeinflussten Bereich der Einmündung in den ehemaligen Ellerholzkanal (Blickrichtung: Nordwest) (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)



### Offenbodenbiotope (O)

Weite Bereiche der Ufer im Untersuchungsgebiet sind mit Steinschüttungen (OAG) befestigt, die größtenteils lückig mit Gehölzen in unterschiedlichen Sukzessionsstadien bestanden sind.

Der Hansaterminal wird zum Kartierzeitpunkt bis auf Randbereiche als Bodenlager genutzt und wird als offene Baustelle (OX) kartiert.

### Heiden, Borstgrasrasen, Magerrasen (T) § (FFH)

Im Untersuchungsgebiet haben sich in zwei räumlich getrennt voneinander liegenden Bereichen südlich der Terminals Trockenrasen (TM §) entwickelt, die die Kriterien des gesetzlichen Biotopschutzes erfüllen (s. Abb. 12, Abb. 13 und Abb. 14).



**Abb. 12:** Kleinflächiger Dominanzbestand der Frühen Haferschmiele (*Aira praecox*) innerhalb eines Trockenrasens südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)





**Abb. 13:** Trockenrasen mit diversen Flechtenarten und verstärktem Aufkommen von Brombeere (*Rubus spec.*) und dem neophytischen Schmalblättrigen Greiskraut (*Senecio inaequidens*) südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)



**Abb. 14:** Trockenrasen südlich des Hansaterminals, hier mit Raublättrigem Schwingel (*Festuca brevipila*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) und Flechtenarten trockener Standorte (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)



Im westlichen, ovalen Bereich wurde eine mäßig artenreiche Silbergrasflur (TMS §) kartiert. Neben Silbergras (*Corynephorus canescens*, RL HH 3) wurde dort das in Hamburg vom Aussterben bedrohten Scharfe Berufkraut (*Erigeron acris*, RL HH 1) gefunden, außerdem Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* s. str., RL HH V), Ruderal- bzw. Begleitarten wie Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), die neophytische Graukresse (*Berteroa incana*) und Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) sowie diverse nicht spezifizierte Flechten trockener Standorte. Zu den Rändern nimmt der Ruderalisierungsgrad zu. Dort wachsen vermehrt Dominanzbestände des Land-Reitgrases (*Calamagrostis epigejos*) und es setzt eine Verbuschung ein.



**Abb. 15:** Exemplar des in Hamburg vom Aussterben bedrohten Scharfen Berufkrauts (*Erigeron acris*) südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)



Der zweite Trockenrasen (TMZ §) befindet sich ca. 100 m weiter östlich und verläuft entlang des Begrenzungszaunes einer Hafenanlage. Er weist eine höhere Diversität mit spezifischen Arten wie Nelken- und Früher Haferschmiele ((*Aira caryophylla*, RL HH 2, *A. praecox*, RL HH 2), Gewöhnlichem Natternkopf (*Echium vulgare*, RL HH 3), Sand-Segge (*Carex arenaria*, RL HH 3) sowie Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* s.str., RL HH V) auf. Zudem wurden dort jeweils ein Exemplar des in Hamburg vom Aussterben bedrohten Scharfen Berufkrauts (*Eri-geron acris*, RL HH 1) (Abb. 9) und des Kleinen Wiesenknopfs (*Sanguisorba minor*) nachgewiesen sowie diverse Flechten trockener Standorte, darunter die Gabel-Säulenflechte (*Cladonia furcata*), die Blaugüne Säulenflechte (*Cladonia glauca*) sowie die sehr seltene Moos-Krugflechte (*Diploschistes muscorum*) (Abb. 16). Der Erhalt des Biotops ist durch die massenhafte Ausbreitung des neophytischen Schmalblättrigen Greiskrauts (*Senecio inaequi-dens*) sowie die fortschreitende Verbuschung (v.a. *Populus* spec. und *Rubus fruticosus* agg., im Nordwesten auch *Sambucus ebulus*, RL HH G) bedroht.



**Abb. 16:** Sehr seltene Flechte *Diploschistes muscorum* (zweiter Nachweis im gesamten Stadtgebiet HH) im Trockenrasen südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)

### Gras-, Stauden- und Ruderalfluren (A)

Diese Gruppe fasst die unterschiedlichen Ausprägungen der Ruderalfluren im Untersuchungsgebiet zusammen.

Am stärksten vertreten sind dabei Halbruderal- und Ruderalfluren trockener Standorte (AKT, APT) im Bereich von Sandaufspülungen mit einem hohen Anteil an Offenboden. Prägende Arten sind Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*, RL HH 3), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* s. str., RL HH V), Nachtkerze (*Oenothera spec.*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigjos*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), Kleines Liebesgras (*Eragrostis minor*), Echter Steinklee (*Melilotus officinalis*), die Neophyten Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*) und Graukresse (*Berteroa incana*) sowie Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.). Im Bereich einer trockenen Ruderalflur an einer Gleisanlage wurde ein Exemplar des in Hamburg vom Aussterben bedrohten Sand-Wegerichs (*Plantago arenaria*, RL HH 1) nachgewiesen. Auf der südlich des ehemaligen Ellerholzkanals gelegenen Halbruderalflur befinden sich einige in dieses Biotop eingebundene Einzelbäume (*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Betulus pendulus*, *Populus alba*, *Prunus avium*, *Robinia pseudoacacia*).

Am westlichen Rand des Rossterminals hat sich auf einer aufgelassenen ehemaligen Verkehrsfläche sukzessiv eine vielfältige Pioniervegetation (APT) entwickelt. (s. Abb. 17).



**Abb. 17:** Aus der Nutzung genommene Gleisanlage mit vielfältiger Pioniervegetation entlang der östlichen Kaimauer des Chilekais (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)

Eine weitere Ruderalfläche (ANZ Sonstige Neophytenfluren) erstreckt sich südlich des Hansaterminals nahe am Travehafenufer entlang des Zaunes einer Hafenanlage. Diese wird von Massenbeständen des neophytischen Schmalblättrigen Greiskrautes (*Senecio inaequidens*)



geprägt. Darüber hinaus sind dort wertgebende Arten zu finden, wie Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*, RL HH 3), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* s. str., RL HH V) und Sand-Segge (*Carex arenaria*, RL HH V) sowie Exemplare des in Hamburg vom Aussterben bedrohten Rauhen Löwenzahns (*Leontodon hispidus*, RL HH 1) (Abb. 18). **Kleinere, isoliert in nahezu vollständig versiegelten Bereichen liegende Flächen, die ebenfalls vom Schmalblättrigen Greiskraut bestimmt werden, jedoch keine gefährdeten Arten aufweisen, befinden sich auf dem nördlichen Rossterminal.**



**Abb. 18:** Exemplare des in Hamburg vom Aussterben bedrohten **Rauen** Löwenzahns (*Leontodon hispidus*) in einer Ruderalbrache südlich des Hansaterminals (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)

Ein kleinflächiger, zertretener Bereich am Straßenrand der Zufahrt zum Hansaterminal ist mit einer Ruderalflur mittlerer Standorte (APM) mit verbreiteten Arten, darunter Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*) und Wegerich (*Plantago* spp.) bestanden.

### **Biotope vegetationsarmer Flächen im Siedlungsbereich mit Spontanvegetation (Y)**

Große Bereiche des Rossterminals werden geprägt von gepflasterten (YFP) sowie vollversiegelten (YFV) Flächen, auf denen sich, in Ritzen und Spalten stellenweise Spontanvegetation gebildet hat.



**Abb. 19:** Alte Kaimauer am Chilekai (östliche Seite des Rossterminals) mit Fugenvegetation (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)



**Abb. 20:** Bestände des Mauer-Rautenfarns (*Asplenium ruta-muraria*) in den Fugen der Kaimauer am Rossterminal (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)



Auch in den Fugen alter (gemauerter) Kaimauern (YMW) des Rossterminals hat sich Vegetation angesiedelt (s. Abb. 19). Neben verbreiteten Ruderalarten sind dort noch größere Bestände der in Hamburg stark gefährdeten und an Sonderstandorte gebundenen Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*, RL HH 2) zu finden (Abb. 20).

### **Vegetationsbestimmte Habitatstrukturen besiedelter Bereiche (Z)**

Unmittelbar südlich des Rossterminals befindet sich eingezäunt im Bereich des aufgespülten ehemaligen Ellerholzkanals ein kleinflächiger junger Scherrasen (ZRT). Es bestehen Übergänge zu Pionierfluren auf sandigen Böden.

### **Biotopkomplexe der Siedlungsflächen (B)**

Unmittelbar westlich der neuen Zufahrt zum Hansaterminal befindet sich ein verlassenes Gebäude (BSS), eine Gewerbefläche (BIG) liegt südlich der Breslauer Straße und eine sonstige Ver- und Entsorgungsfläche (BVZ) südlich des Travehafens.

### **Biotopkomplexe der Verkehrsflächen (V)**

Größere Bereiche des Untersuchungsgebietes werden von Biotopkomplexen der Verkehrsflächen eingenommen. Am stärksten vertreten sind Hafenanlagen (VKH), in der noch in Nutzung befindliche Elemente wie Kai- und Umschlagflächen sowie Lagerflächen, einschließlich dazugehöriger Gebäude zusammengefasst wurden. Kleinflächig wird im Nordosten zudem die Ellerholzschleusenanlage (VKS) tangiert.

Andere Verkehrsflächen sind Gleisanlagen (VBG), die sich meist jedoch in Rückbau befinden. [Die im Bereich der Terminals und damit innerhalb des Vorhabengebietes befindlichen Gleisanlagen sind in einen Untergrund aus Asphalt oder Beton eingelassen. Pioniervegetation beschränkt sich hier auf die Ritzen und Fugen innerhalb der Versiegelung](#) (Arten s. Abschnitt Biotope vegetationsarmer Flächen). Oberhalb der östlichen Kaimauer des Rossterminals wurde zudem ein Exemplar des Kleinen Wiesenknopfs (*Sanguisorba minor*) erfasst.

Weitere Verkehrsflächen [im Vorhabengebiet](#) sind die durch das Gebiet verlaufenden Straßen (VSL) sowie eine sonstige vollversiegelte und vegetationsfreie Verkehrsfläche (VSZ) auf dem Gelände des Rossterminals, die keinem anderen Biotoptyp zuzuordnen [war](#).

## **4.4.2 Tiere**

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende faunistischen Untersuchungen zu einzelnen Tierartengruppen durchgeführt, die die Datengrundlage für die Ermittlung der planungsrelevanten Artengruppen bilden:

- zu Fledermäusen: [Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#),
- zu Vögeln: [Teil XIV a, g des Antrags auf Planfeststellung](#),
- zu Fischen: [Teil XIV b, c, d des Antrags auf Planfeststellung](#),
- zu Makrozoobenthos: [Teil XIV f des Antrags auf Planfeststellung](#), [Teil XIV e des Antrags auf Planfeststellung](#) und
- zu Insekten: [Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#), [Teil XIV k des Antrags auf Planfeststellung](#).

## Fledermäuse

Alle 25 in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und laut BNatSchG streng geschützt. In Hamburg gibt es 14 dieser Fledermausarten (FFH BSU 2014). Die Ergebnisse der faunistischen Untersuchung zur Artengruppe der Fledermäuse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Es wurden bei den Untersuchungen von Mai bis August 2020 sechs in Hamburg verbreitete und davon eine sehr häufige, zwei häufige und drei mäßig häufige Fledermausarten nachgewiesen (s. Tab. 3).

**Tab. 3:** Nachgewiesene Fledermausarten ([Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#)) mit Gefährdungseinstufung für Hamburg (HH) und Deutschland (D) und Schutzstatus

Art	Rote Liste		FFH-Anhang IV	BNatSchG
	HH	D		
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	3	3	IV	§§
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	3	V	IV	§§
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	V	*	IV	§§
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	*	*	IV	§§
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	G	*	IV	§§
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	V	*	IV	§§
Rote Liste Hamburg (SCHÄFERS 2016) Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020) Rote Liste Status: * ungefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, G Gefährdung unbekannten Ausmaßes FFH-Anhang IV: gelistet im Anhang IV der FFH-RICHTLINIE BNatSchG: §§ streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr.14 BNatSchG				

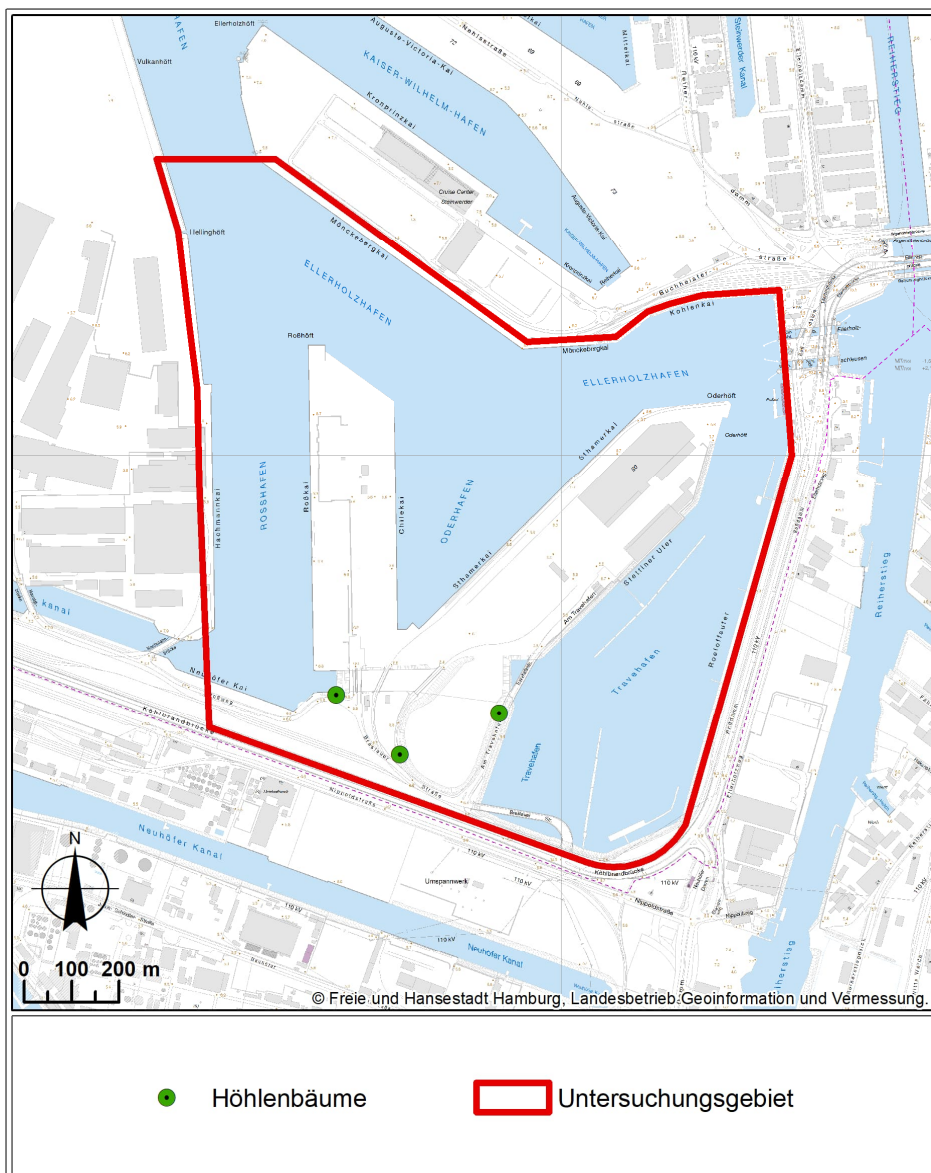
Hauptsächlich wurde die in Hamburg ungefährdete (SCHÄFERS 2016), sehr häufige Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) festgestellt. Ein oder zwei Individuen dieser Art wurden regelmäßig bei der Jagd am östlichen Ufer des Hansaterminals angetroffen. Die anderen Arten, die alle auf der Roten Liste stehen (SCHÄFERS 2016), wurden nur sporadisch, fast ausschließlich im Transferflug über das Untersuchungsgebiet, erfasst. Drei Bäume, die im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes stehen, weisen jeweils eine Baumhöhle auf, die



sowohl als Wochenstuben- als auch als Winterquartier geeignet wäre (s. Abb. 21). Tatsächlich genutzte Quartiere wurden jedoch nicht festgestellt.

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse können für den Ist-Zustand des Untersuchungsgebietes folgende Aussagen zum Vorkommen von Fledermäusen abgeleitet werden:

Potenzielle Fledermausquartiere sind vorhanden, eine Nutzung der Quartiere kann aber weitestgehend ausgeschlossen werden. Lediglich für die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) hat das Untersuchungsgebiet im östlichen und südlichen Bereich eine etwas höhere Bedeutung, da diese Bereiche als Jagdgebiet genutzt werden.



**Abb. 21:** Lage potenzieller Fledermausquartiere im Untersuchungsgebiet (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)

Das Untersuchungsgebiet weist insgesamt nur eine **geringe Bedeutung für Fledermäuse** auf.

## Brut- und Rastvögel

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Brutvogelkartierung ([Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#)) sowie die der Untersuchung über Rast- und andere Gastvögel ([Teil XIV g des Antrags auf Planfeststellung](#)) dargestellt. Eine differenzierte, artenschutzrechtliche Betrachtung der vom Vorhaben betroffenen Brutvögel erfolgt im Fachbeitrag Artenschutz (Teil IV des Antrags auf Planfeststellung).

### Brutvögel

Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend durch Industrieflächen geprägt, so dass ein Großteil versiegelt ist und Brutvögeln keinen Lebensraum bietet. Zudem ist das Gebiet durch ein hohes Verkehrsaufkommen vorbelastet.

Für das betrachtete Untersuchungsgebiet liegen eine aktuelle Brutvogelkartierung von 2020 ([Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#)) sowie die Begehungsprotokolle auf dem Bodentlager Hansaterminal zur Erfassung des aktuellen Status des Brutgeschehens im Jahr 2021 ([Teil XIV h, i, j des Antrags auf Planfeststellung](#)) vor. Auf Grundlage von sechs Begehungen im Jahr 2020 wurden 19 Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (s. Tab. 4) mit insgesamt 46 Revieren (s. Abb. 22) festgestellt.

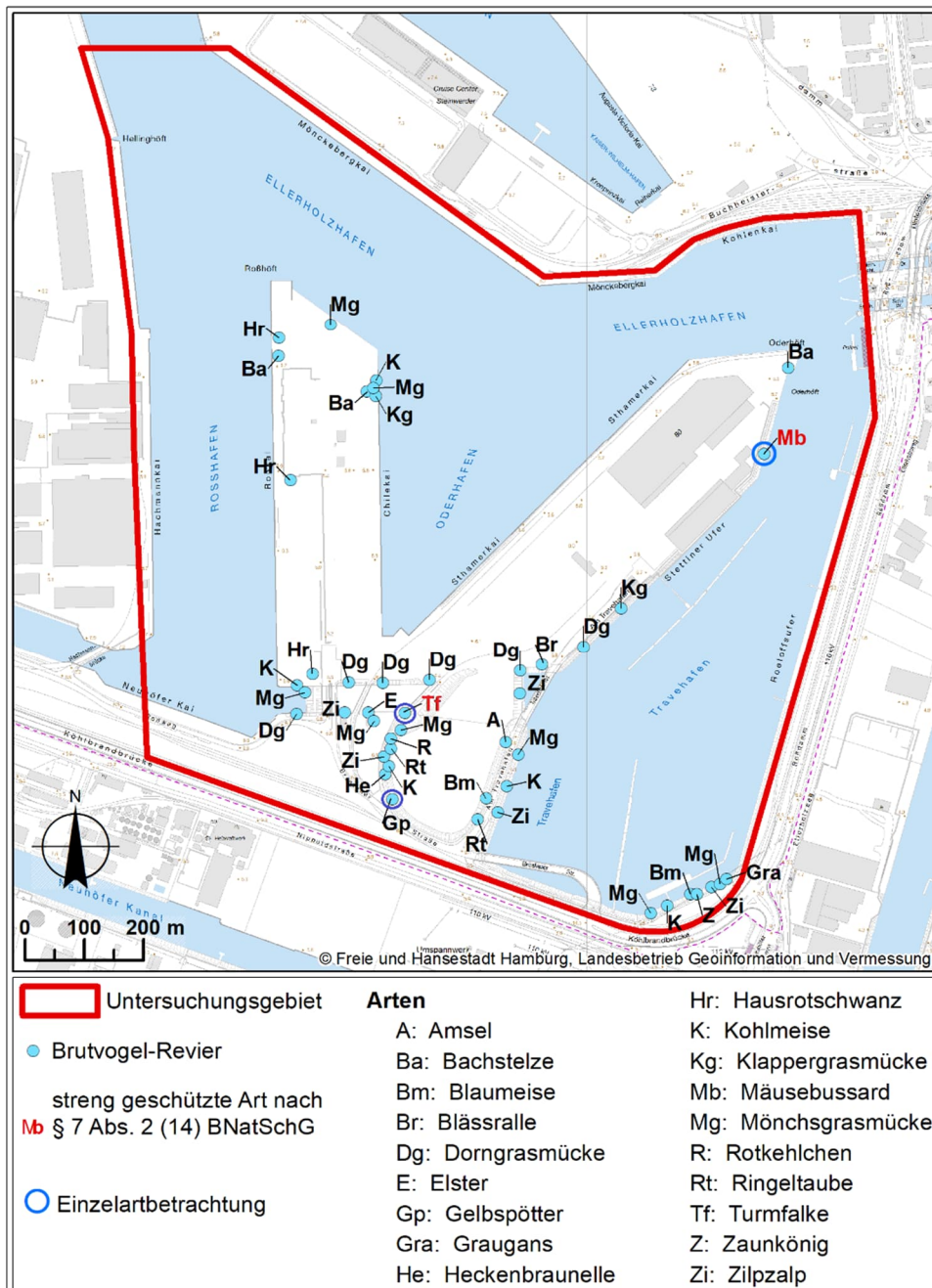
Im Jahr 2020 ist die Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) mit insgesamt acht Revieren gefolgt von der Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) mit sechs Revieren der häufigste nachgewiesene Brutvogel. Beide Arten sind ungefährdet (MITSCHKE 2019).

**Tab. 4:** Im Untersuchungsgebiet 2020 nachgewiesene Brutvogelarten ([Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#)) mit Angaben zur Gefährdung in Hamburg und Deutschland

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste		BNatSchG
		HH	D	
<i>Anser anser</i>	Graugans	*	*	
<b><i>Buteo buteo</i></b>	<b>Mäusebussard</b>	*	*	§§
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	*	*	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Blaumeise	*	*	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	*	*	
<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	<b>Turmfalke</b>	2		§§
<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn	*	*	
<b><i>Hippolais icterina</i></b>	<b>Gelbspötter</b>	V	*	
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	*	*	
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	*	*	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste		BNatSchG
		HH	D	
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Hausrotschwanz	*	*	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	*	*	
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	*	*	
<i>Pica pica</i>	Elster	*	*	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	*	*	
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	*	*	
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	*	*	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	*		
<i>Turdus merula</i>	Amsel	*	*	
Rote Liste Hamburg (MITSCHKE 2019), Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020) RL Status: * ungefährdet, 2 stark gefährdet, V Vorwarnliste; BNatSchG: §§ streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr.14 BNatSchG; fett gedruckt: besonders zu berücksichtigende Art, für die eine einzelfallbezogene Artenschutzprüfung erforderlich ist (FHH BSU 2014, Anlage 2c) (s. Teil IV des Antrages auf Planfeststellung, Fachbeitrag Artenschutz)				

Als stark gefährdete Art der Roten Liste HH (MITSCHKE 2019) wurde 2020 der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) mit einem Revier im Bereich des östlichsten der stillgelegten Brückenbauwerke erfasst. Weiterhin wurde der Gelbspötter (*Hippolais icterina*) eine Art der Vorwarnliste nachgewiesen. Der 2020 mit einem Revier vorkommende Mäusebussard (*Buteo buteo*) gehört ebenso wie der Turmfalke zu den streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Satz 14 BNatSchG (s. Tab. 4). Alle übrigen Arten sind verbreitet und kommen insgesamt häufig vor.



**Abb. 22:** Brutvogelreviere im Jahr 2020 im Untersuchungsgebiet (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung)

Ergänzend erfolgten im Bereich des sich häufig durch Sedimenteinträge verändernden Bodenlager Hansaterminal im Jahr 2021 weitere zehn Begehungen (Teil XIV h, i, j des Antrags auf Planfeststellung). Hierbei wurden die drei Brutvogelarten Schafstelze (*Motacilla flava*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) festgestellt. Der Flussregenpfeifer ist in der Roten Liste Hamburg (MITSCHKE 2019) als gefährdet eingestuft und gehört somit zu den besonders zu berücksichtigenden Vogelarten.

Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend durch Industrieflächen geprägt, so dass ein Großteil versiegelt ist und Brutvögeln keinen Lebensraum bietet. Zudem ist das Gebiet durch ein hohes Verkehrsaufkommen vorbelastet. Im Bereich des Rossterminals und des Hansaterminals sind große offene Flächen vorhanden, welche potenziell als Brutplatz für Bodenbrüter geeignet sind. Insgesamt hat das Untersuchungsgebiet **für Brutvögel eine geringe Bedeutung**.

### Rastvögel

Für Rast- und andere Gastvögel liegt für das Untersuchungsgebiet eine Untersuchung aus dem Winterhalbjahr 2020/2021 ([Teil XIV g des Antrags auf Planfeststellung](#)) vor. Ein- bis zweimal monatlich wurden an zehn Terminen im Zeitraum von Ende Oktober bis April Gastvögel (Wintergäste, Rastvögel und Durchzügler) im Ross-, Ellerholz-, Trave- und Oderhafen ([Teil XIV g des Antrags auf Planfeststellung](#)) erfasst. Die erfassten Arten sind mit den jeweils maximalen Individuenzahlen der Tabelle 4 zu entnehmen.

**Tab. 5:** Maximale Anzahl der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Gastvogelarten ([Teil XIV g des Antrags auf Planfeststellung](#)) und die Bedeutung für das gesamte Untersuchungsgebiet (UG gesamt) nach KRÜGER et al. (2020) für das „Tiefeland“ (gemäß FHH BSU 2014, Anlage 2c)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Max. Anzahl 2020/2021		Bedeutung für UG gesamt 2020
		UG gesamt	Oderhafen	
Gründelenten				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	118	-	< lokal
Tauchenten				
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	29	-	< lokal
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	2	-	< lokal
Finken				
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	30	-	k. A.
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	20	1	k. A.
Halbgänse				
<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans	85	-	lokal
Lappentaucher				
<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	4		< lokal
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	2	-	< lokal
Kormorane				
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	22	12	< lokal
Limikolen				
<i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer	1	-	< lokal
Möwen				
<i>Larus fuscus</i>	Heringsmöwe	3	-	< lokal
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	150	20	< lokal
<i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe	18	18	landesweit

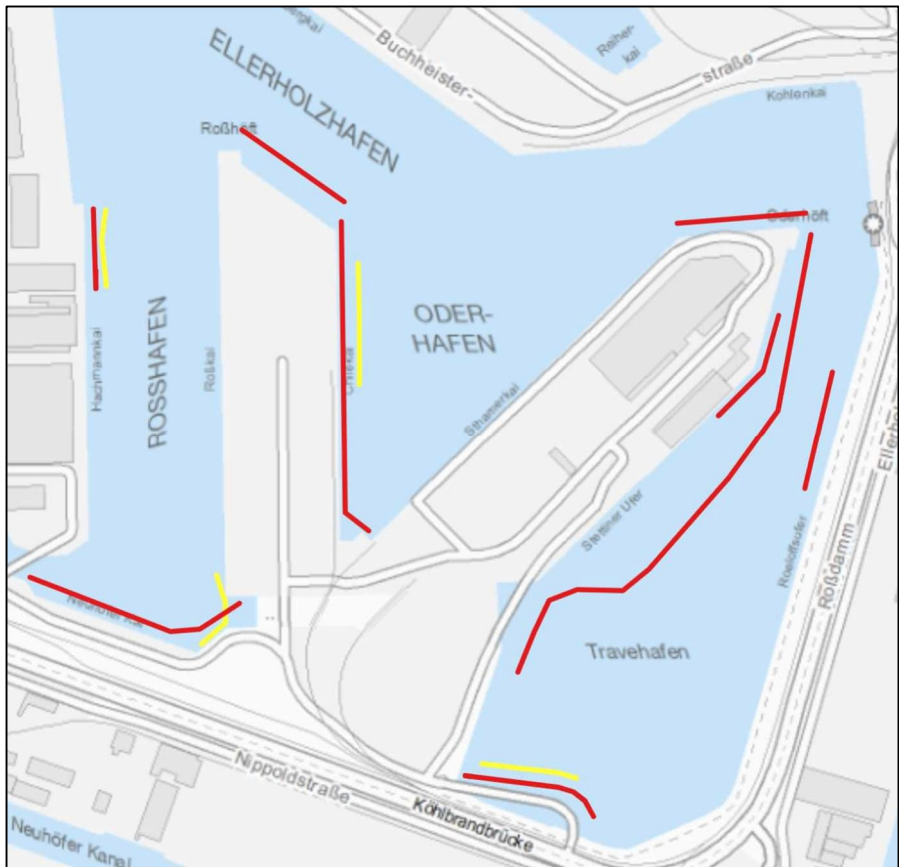
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Max. Anzahl 2020/2021		Bedeutung für UG gesamt 2020
		UG gesamt	Oderhafen	
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	118	40	regional/lokal
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	66	20	lokal
<b>Rallen</b>				
<i>Fulica atra</i>	Bläsralle	2	-	< lokal
<b>Säger</b>				
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	2	-	< lokal
<b>Tauben</b>				
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	20		k. A.

Rastbestände von nationaler oder internationaler Bedeutung nach KRÜGER et al. (2020) konnten nicht festgestellt werden. Das Untersuchungsgebiet hat **für Rastvögel nur eine geringe Bedeutung**.

### Fische

Der Fischbestand im Untersuchungsgebiet wurde im Mai und September 2020 mit Elektro- und Stellnetzbefischungen ([Teil XIV b des Antrags auf Planfeststellung](#)) durchgeführt. Die Befischungsabschnitte sind in Abb. 23 dargestellt.





**Abb. 23:** Befischungsabschnitte (Mai und September 2020; Elektrofischung: rot, Stellnetze gelb) (Teil XIV b des Antrags auf Planfeststellung)

Bei den fischereibiologischen Untersuchungen wurden 2020 insgesamt 18 Arten nachgewiesen (s. Tab. 6), wobei Hecht (*Esox lucius*), Gründling (*Gobio gobio*) und Meerforelle (*Salmo trutta f. trutta*) nicht im Oderhafen gefunden wurden.

**Tab. 6:** Im Untersuchungsgebiet 2020 (Teil XIV b des Antrags auf Planfeststellung) nachgewiesene Fischarten mit Angaben zur Gefährdung in Hamburg und Deutschland und Schutzstatus

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	2020		Rote Liste	
		Mai	Sept	HH	D
<i>Abramis brama</i>	Brassen	ROT	rROT	*	*
<i>Alburnus alburnus</i>	Ukelei	RT	OTo	*	*
<i>Alosa fallax</i>	Finte	RO	-	3	*
<i>Anguilla anguilla</i>	Europäischer Aal	rROT	rROT	3	2
<i>Blicca bjoerkna</i>	Güster	R	rROT	*	*
<i>Esox lucius</i>	Hecht	-	R	*	*
<i>Gobio gobio</i>	Gründling	-	T	*	*
<i>Gymnocephalus cernua</i>	Kaulbarsch	rOT	rROT	*	*
<i>Leuciscus aspius</i>	Rapfen	ROT	rROT	*	*

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	2020		Rote Liste	
		Mai	Sept	HH	D
<i>Leuciscus idus</i>	Aland	ROT	rROTO	*	*
<i>Neogobius melanostomus</i>	Schwarzmundgrundel	rROT	rROT	♦	♦
<i>Perca fluviatilis</i>	Flussbarsch	OT	ROT	*	*
<i>Platichthys flesus</i>	Flunder	OT	rROT	*	*
<i>Pomatoschistus microps</i>	Strandgrundel	-	RO	*	*
<i>Rutilus rutilus</i>	Rotaugen	ROT	ROT	*	*
<i>Salmo trutta f. trutta</i>	Meerforelle	T	-	V	*
<i>Sander lucioperca</i>	Zander	rROT	ROT	*	*
<i>Squalius cephalus</i>	Döbel	rROT	OT	*	*
Summe der nachgewiesenen Arten		15	16		
Gesamtartenzahl		18			
rROTO: nachgewiesen am/im, r Rosshöft, R Rosshafen, O Oderhafen, T Travehafen, o Oderhöft					
Rote Liste (RL) Hamburg (THIEL & THIEL 2015), Rote Liste Deutschland (FREYHOF 2009, THIEL et al. 2013)					
RL Status: * ungefährdet, 2 stark gefährdet, 3gefährdet, V Vorwarnliste, ♦ nicht bewertet (Neozoon)					

Die Finte (*Alosa fallax*), die im Mai 2020 mit 24 Individuen im Rosshafen und mit 7 Individuen im Oderhafen erfasst wurde, ist in Hamburg als gefährdet eingestuft (THIEL & THIEL 2015).

Der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*) gilt in Hamburg als gefährdet (THIEL & THIEL 2015) und in Deutschland als stark gefährdet (THIEL et al. 2013). Er war 2020 im gesamten Untersuchungsgebiet die am häufigsten vorkommende Art (vgl. Tab. 6). Deutlich häufiger war dort nur die neozoische Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*).

Die Meerforelle steht auf der Vorwarnliste. Bundesweit gilt diese Art als ungefährdet. Die Schwarzmundgrundel wurde als Fremdfischart nicht bewertet. Alle anderen nachgewiesenen Arten sind in Hamburg und bundesweit ungefährdet.

**Tab. 7:** Häufigkeit der 2020 insgesamt eudominanten und dominanten (Anteil >5 %) Arten in den einzelnen Hafenbecken

Hafenbecken	Untersuchungsgebiet gesamt		Rosshöft		Rosshafen		Travehafen		Oderhafen	
	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
Aal	412	24,89	117	57,64	138	37,70	56	7,57	101	29,36
Rotaugen	371	22,42	0	0,00	4	1,09	363	49,05	4	1,16
Schwarzmundgrundel	209	12,63	69	33,99	55	15,03	19	2,57	66	19,19
Brassen	169	10,21	1	0,49	57	15,57	18	2,43	93	27,3
Güster	117	7,07	2	0,99	24	6,56	84	11,35	7	2,03
Rapfen	101	6,10	3	1,48	28	7,65	47	6,35	23	6,69
Aland	96	5,80	3	1,48	13	3,55	70	9,46	9	2,62

Im Artenspektrum fanden sich überwiegend limnische, d. h. Süßwasser bevorzugenden Arten. Nur die Meerforelle, die Finte, der Aal, die Strandgrundel, die Schwarzmundgrundel und die Flunder weisen hohe Toleranzen gegenüber wechselnden Salzgehalten (euryhalin) auf. Der Aal und die Meerforelle werden als Langdistanzwanderarten gemäß WRRL zu den störungsempfindlichen Arten gezählt.

Elf Arten (ca. 61 %) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d.h. sie zeigen keine spezifische Strömungspräferenzen. Die restlichen sieben Arten (ca. 39 %) bevorzugten fließende Gewässer (rheophil).

Die Häfen in Steinwerder Süd zählen als Teile des Oberflächenwasserkörpers Elbe-Hafen (Typ 20) zur Brassenregion (GAUMERT 1995). Die Referenzzönose dieses OWK umfasst 42 Fisch- und Neunaugenarten ([Teil XIV b des Antrags auf Planfeststellung](#)). Einige dieser Spezies treten in Hamburger Hafenbecken aber nur vereinzelt oder saisonal auf. Dabei handelt es sich v. a. um diejenigen Begleitarten, deren prozentuale Anteile an der Referenzzönose Werte von 0,3 oder weniger einnehmen, sowie die anadromen Wanderarten Fluss- und Meerneunauge, Lachs, Meerforelle, Schnäpel und Finte, die an den Hauptstrom angrenzenden Hafenbecken bei ihren Laichwanderungen i. d. R. nur als Rastplätze aufsuchen. Juvenilen dieser Wanderarten können Hafenbecken allerdings auch als Aufwuchshabitate dienen. Bei den Befischungen in Steinwerder Süd im Jahr 2020 wurden aus dieser Gruppe die Finte, die Meerforelle und der Hecht nachgewiesen.

Bei den im Jahr 2020 in Steinwerder Süd erfassten Fischarten handelt es sich fast ausschließlich um Spezies, die in der Referenzzönose als Leit- oder typspezifische Arten eingestuft sind. 2020 wurden dreizehn dieser Arten erfasst sowie die erstmals 2008 in der Elbe, explizit im Hamburger Hafen, nachgewiesene Fremdfischart Schwarzmundgrundel (HEMPEL & THIEL 2013), und die in der Referenzzönose nicht aufgeführte Strandgrundel, die allerdings nicht selten in der Tideelbe auf Hamburger Gebiet anzutreffen ist. Die Begleitfischart Döbel trat 2020 nur mit relativ wenigen Individuen in den Fängen auf.

Mit einem aktuellen Inventar von achtzehn Spezies sind die Untergewässer in Steinwerder Süd im Vergleich zu anderen Gewässern im Hamburger Hafen keineswegs artenarm. Bei Untersuchungen im Bereich des Kleinen Grasbrooks (vier Hafenbecken zzgl. Oberhafenkanal und Norderelbe) wurden 2015 insgesamt siebzehn Spezies erfasst ([nach Teil XIV b des Antrags auf Planfeststellung](#)).

Die hohe Aaldichte im Untersuchungsgebiet könnte im Zusammenhang mit dem Vorkommen der Schwarzmundgrundel, einem idealen Beutefisch, stehen. Der hohe Fanganteil von Schwarzmundgrundeln, deren Präsenz in Hamburger Gewässern von THIEL & THIEL (2015) noch als im Mittel sehr selten bezeichnet wurde, verdeutlicht die rasante Populationsentwicklung dieser invasiven Spezies in den Gewässern des Hamburger Hafens seit ihrem Erstnachweis. Juvenile Stinte wurden 2020 nicht gefangen.

Insgesamt wird der Fischbestand in Steinwerder Süd als nicht unbedeutend für das Ökosystem Tideelbe eingestuft. Die Bedeutung der dortigen Häfen als Laich-, Aufwuchs- und Nahrungshabitat wird hingegen grundsätzlich als nicht besonders hoch eingeschätzt. Insbesondere das alljährlich auftretende Sauerstoffdefizit schränkt diese Funktionen erheblich ein.

### **Fisch-Winterlager**

Zusätzlich zu der Erfassung der Fischfauna im Planungsgebiet wurden jeweils im Februar 2019 sowie 2020 Echolotuntersuchungen zur Erfassung möglicher Fischwinterlager durchgeführt ([Teil XIV c, d des Antrags auf Planfeststellung](#)). Während im Jahr 2019 nur der Oderhafen mit direkt angrenzenden Bereichen befahren wurde, fand 2020 die Erfassung in allen Hafenbecken des Untersuchungsgebietes statt.

Die Hafenbecken des Untersuchungsgebietes sind aufgrund ihrer Tiefe und der Anbindung an die Stromelbe teilweise potenziell als Fisch-Winterlager geeignet. Erhöhte Fischdichten wurden in Wassertiefen von mehr als 7 m festgestellt.

Im Travehafen wurden keine mittleren und höheren Fischdichten festgestellt. Die mittlere Wassertiefe dieses Hafenbeckens von ca. 5 m ist für Wintereinstände von Fischen offenbar ungeeignet. Im Rosshafen wurden erhöhte Fischdichten, die schon als Wintereinstände zu bezeichnen sind, hauptsächlich im mittleren und vereinzelt im südlichen Bereich festgestellt. Eine hohe Fischdichte fand sich nur im zentralen Bereich.

Im Untersuchungsgebiet kommen dem Oderhafen sowie dem mittleren und östlichen Bereich des angrenzenden Ellerholzhafens die größte Bedeutung als Wintereinstände für Fische zu. Dort wurden die höchsten Fischdichten in Wassertiefen von mehr als 10 m ermittelt.

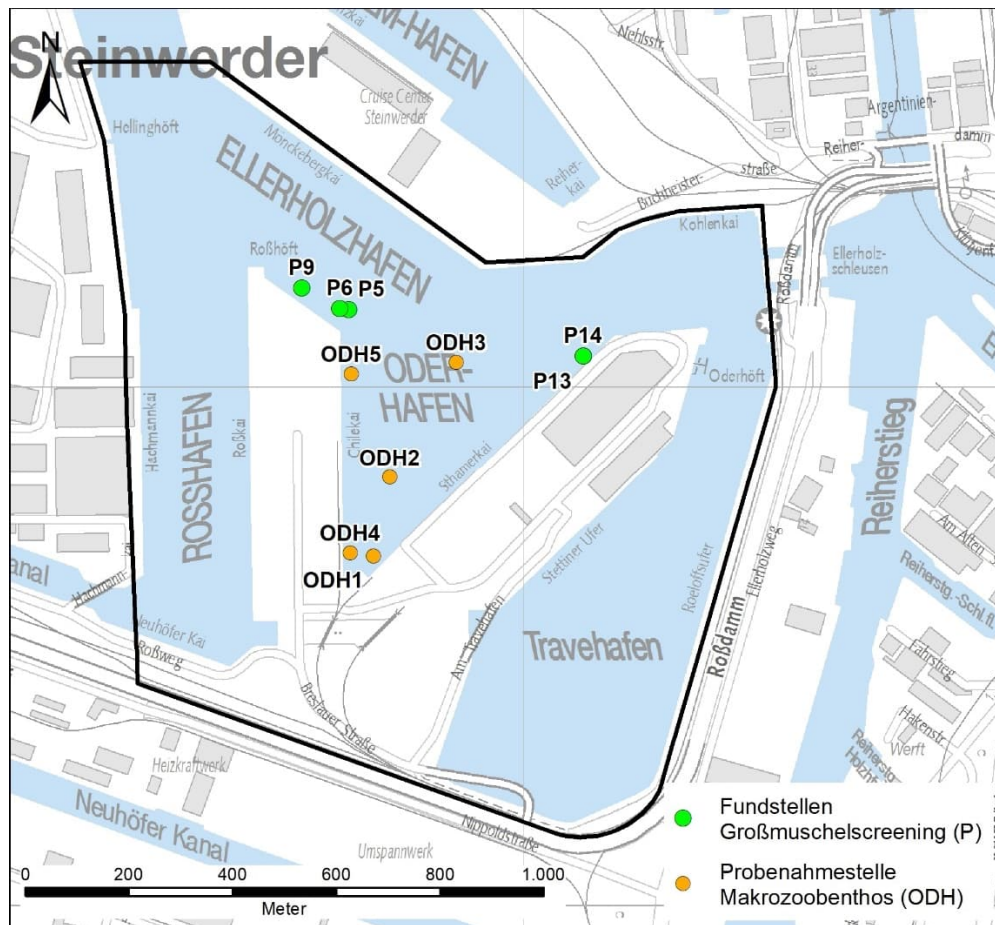
Inwieweit diese Fischansammlungen ortstreu sind oder sich im Laufe des Winters verlagern, kann anhand einer jeweils eintägigen Untersuchung nicht ermittelt werden. Auch über die Zusammensetzung der Fischansammlungen nach Arten kann anhand einer Echolotuntersuchung nichts ausgesagt werden. Allgemein entstehen Fisch-Winterlager in der Regel ab Oktober und lösen sich im März wieder auf. Mit abnehmenden Temperaturen befinden sich die Fische von Dezember bis Februar in einer ausgeprägten Ruhephase (SCHUBERT, mdl. Mitteilung).

## Makrozoobenthos und Großmuscheln

Die Bestandsbeschreibung des Makrozoobenthos und der Großmuschelfauna des Untersuchungsgebietes wurde auf Grundlage vorliegender Untersuchungen ([Teil XIV e, f des Antrags auf Planfeststellung](#)) erstellt. Diese länger zurückliegenden Artenerfassungen können herangezogen werden, da die Artengruppen des Makrozoobenthos und die Großmuscheln relativ stabil sind und mit den vorliegenden Untersuchungen auch langfristige Änderungen des Artenvorkommens und der Individuendichte abgebildet werden.

Das Makrozoobenthos, die mit dem bloßen Auge erkennbare Tierwelt der Gewässersohle, ist im Untersuchungsgebiet sehr stark durch die Hafennutzung geprägt. Der Gewässergrund, der als Lebensraum von Fließgewässern für Pflanzen und Tiere eine bedeutende Rolle spielt, wird durch die Unterhaltungsbaggerei, die Schiffsbewegungen sowie den technischen Uferverbau häufig gestört. Dementsprechend wird die wirbellose Fauna der Gewässersohle hauptsächlich durch Arten geprägt, die die eintretenden Bestandsverluste aufgrund einer asexuellen Reproduktion schnell wieder ausgleichen können. Die Untersuchungsergebnisse spiegeln diese Bedingungen wider. Bei den gefundenen Taxa handelt es sich im Wesentlichen um Oligochaeten (Wenigborster) und Chironomiden (Zuckmücken), die Oligochaeten dominieren mit über 94 % (bezogen auf die Individuendichte) das Untersuchungsgebiet ([Teil XIV e des Antrags auf Planfeststellung](#)). Die Tatsache, dass viele Individuen sich auf wenige Taxa verteilen, ist typisch für gestörte Gewässer, wie z. B. Hafenbecken.

Für den Oderhafen und den angrenzenden südlichen Ellerholzhafen wurde 2015 ([Teil XIV f des Antrags auf Planfeststellung](#)) erneut eine Erfassung der benthischen Wirbellosenfauna einschließlich Großmuschelscreening sowie der Wirbellosenfauna der Hartsubstrate durchgeführt. Die Lage der Probenahmestellen dieser Untersuchung ist in Abb. 24 dargestellt.



**Abb. 24:** Probenahmestellen ([Teil XIV f des Antrags auf Planfeststellung](#)): Bodengreifer- (ODH1-3), Kratzkescher- (ODH4), Kicksampling- (ODH5) und Zusatz- (ODH6) Stationen im Oderhafen (S3: nur September); Großmuschelfunde beim Screening mittels Dredgezügen von 15 bis 20 m Länge mit Angabe der Startpunkte (P)

In den **Weichsubstraten** bilden 2015 die zu den Oligochaeten (Wenigborster) zählenden Tubificiden mit einem Abundanzanteil von rd. 97 % deutlich die stärkste Gruppe. Den Hauptbestandteil der Oligochaeten stellen wiederum die limnischen Vertreter der Tubificiden-Gattung *Limnodrilus*. Dabei bilden die Arten *L. claparedeanus* (34,77 %) und *L. hoffmeisteri* (11,39 %) die stärksten Individuengemeinschaften, begleitet von den Arten *Potamotheix hammoniensis* und *P. moldaviensis*, alles höhere Würmer, die grundsätzlich schlickige (TOC-reiche) und schluffige (feinkörnige) Substrate besiedeln.

Die Besiedlungsdichte der dominanten Gattung *Limnodrilus* lag zwischen 1.033 und 14.393 Individuen/m<sup>2</sup>. Danach folgten weit dahinter die Chironomiden mit 2,5 % der Abundanzanteile und entsprechend geringen Individuenzahlen. Die übrigen Taxa zeigten sehr geringe Dominanzwerte, die mit 0,04 % ihr Maximum erreichten.



Im Jahr 2015 waren die Weichsubstrate der Probenahmestelle ODH1 (s. Abb. 24) mit 33.426 Individuen/m<sup>2</sup> am dichtesten besiedelt. Dort wurden auch mit *Pisidium henslowanum*, *P. subtruncatum* und *Musculium lacustre* die einzigen Vertreter der Erbsenmuscheln (Sphaeriidae) im Untersuchungsgebiet gefunden. Sie waren jedoch mit verschwindend geringen Abundanzanteilen repräsentiert. An den Stationen ODH1 und ODH3 (Abb. 24) wurden mit einer Taxazahl von 10 die meisten Fauneneinheiten sowie die einzige Gastropodenart *Valvata piscinalis* (ODH3) mit 12 Individuen/m<sup>2</sup> registriert.

Die benthische Wirbellosenfauna des Oderhafens ist 2015, wie grundsätzlich in verschlickten Hafenbecken, artenarm. Das Faunenspektrum beläuft sich auf lediglich dreizehn Taxa und weist eine vergleichsweise geringe Besiedlungsdichte auf. Fließgewässerproben mit einer mittleren Artenzahl kleiner 6 sind grundsätzlich als schlecht einzustufen (SCHÖLL et al. 2005).

Die Oligochaeten (Wenigborster) dominieren 2015 wie schon 2011 ([Teil XIV e des Antrags auf Planfeststellung](#)) die Organismengemeinschaft, gefolgt von den Chironomiden (Zuckmücken). Die übrigen Taxa, wie Bivalven (Muscheln) und Gastropoden (Schnecken), sind nur sehr gering vertreten. Die Befunde entsprechen dem allgemeinen Zustand der Hamburger Hafenbecken, in denen die höchsten Individuendichten von den Oligochaeten und Chironomiden gestellt werden (KRIEG 2010).

Im Vergleich zur Voruntersuchung 2011 ([Teil XIV e des Antrags auf Planfeststellung](#)) haben sich die Taxazahlen in den Weichsubstraten des Oderhafens (ohne Berücksichtigung der Nematoda und Nemertina) von 22 auf 13 reduziert. Die Gruppe der Polychaeta und Amphipoda konnte nicht mehr nachgewiesen werden und die Bivalviataxa haben um die Hälfte abgenommen.

Auffällig ist vor allem der starke Rückgang der Individuenzahlen von 2011 auf 2015. Bezogen auf die einzelnen Probenahmestellen hat sich die Individuendichte an ODH1 um ca. 60 %, an ODH2 um 80 % und an ODH3 sogar um 90 % verringert. Die deutliche Abnahme der Abundanzen im Vergleich zur Voruntersuchung könnten durch die natürliche Variabilität von Tidegewässern, die heterogene Verteilung von Organismen im Sediment und interannuelle Schwankungen erklärt werden.

Die drastische Abnahme der Besiedlungsdichten und der gleichzeitige Ausfall sensibler Taxa (Amphipoda, Polychaeta und einige Bivalvia) ist höchstwahrscheinlich nicht, wie von LIMNOBIOS ([Teil XIV f des Antrags auf Planfeststellung](#), S. 18) gemutmaßt, auf Schadstoffbelastungen der Sedimente zurückzuführen, da in oberflächennahen Schlickten des Oderhafens nur in einer von acht Proben gegenüber den Hintergrundwerten zu PAK<sub>Summe</sub> (mehr als dreifach) und Mineralöl (bis zweifach) erhöhte Werte gemessen wurden (vgl. MELCHIOR UND WITTPHOHL 2019).

Das 2015 auf den **Hartsubstraten** gewonnene Probenmaterial war grundsätzlich unergiebig, qualitativ wie quantitativ. Entsprechend dem Angebot an Mikrohabitaten waren die Artenzahl und Abundanz auf den Holzdalben (OHD4) mit zwölf Taxa bzw. 2.921 Individuen/m<sup>2</sup> am höchsten und auf der Steinschüttung (ODH5) mit neun Taxa bzw. 46 Individuen/m<sup>2</sup> am geringsten. Insgesamt konnten auf den Hartsubstraten im Oderhafen 18 Taxa nachgewiesen werden, d. h. fünf Taxa mehr als von der Weichbodenfauna.

In der „Kratzprobe“ von der Holzständerung dominierte *Cordylophora caspia*, ein sessiles Nesseltier, mit 95,3 %. Die Beprobung der Steinschüttung ergab die höchsten Abundanzanteile für die Tubificiden mit rd. 73 %. Darauf folgen in der Hierarchie die Gammariden mit 12,4 % und die Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis*), ein Neozoon, mit 4,4 %. Die übrigen Gruppen fallen dahinter weit zurück. Auffällig ist das Fehlen bzw. nur sporadische Auftreten von Mollusken.

Die Wirbellosenfauna der Uferhartsubstrate ist aufgrund mangelhafter Habitatstrukturen qualitativ-quantitativ verarmt. Die hölzernen Ständer (Dalben) in der Spitze des Oderhafens sind vergleichsweise besser ausgestattet als die Steinschüttung, wobei letztere im Frühjahr erfahrungsgemäß dünn besiedelt ist und in Abhängigkeit von entstehendem Aufwuchs ihr Besiedlungsmaximum normalerweise im Herbst entwickelt (KRIEG & MAASER 1997).

Im nördlichen Bereich des Oderhafens wurden im Juli 2015 zwei Arten der **Großmuschelfamilie** Unionidae lebend determiniert: Die Entenmuschel (*Anodonta anatina*) und die Große Flussmuschel (*Unio tumidus*) wurden nahe der etwas strömungsexponierteren Ufer von Rosshöft und Oderhöft im Übergang von Oderhafen zum Ellerholzhafen detektiert, *Unio tumidus* konnte auch auf Hartsubstrat an der nördlichen Steinschüttung des Chilekais (ODH5) gefunden werden (s. Abb. 24). Darüber hinaus wurde nordwestlich des Chilekais die Körbchenmuschel (*Corbicula fluminea/fluminalis*, ein Neozoon) lebend nachgewiesen. Innerhalb des Oderhafens konnte kein weiterer Nachweis von Großmuscheln erbracht werden (Teil XIV f des Antrags auf Planfeststellung).

Die Großmuscheln *Anodonta anatina* und *Unio tumidus* sind artenschutzrechtlich besonders geschützt (s. Tab. 8). Insbesondere ist der Erhaltung alteingesessener Großmuscheln vorrangig Sorge zu tragen. Der Schutz muss auch das Wirtsfischspektrum, wie Flussbarsch, Kaulbarsch, Dreistacheliger Stichling, Güster und Rotaugen einbeziehen, denn eine Bestandserhaltung ist ohne diese Wirtsfische nicht möglich (GERKE 2001).

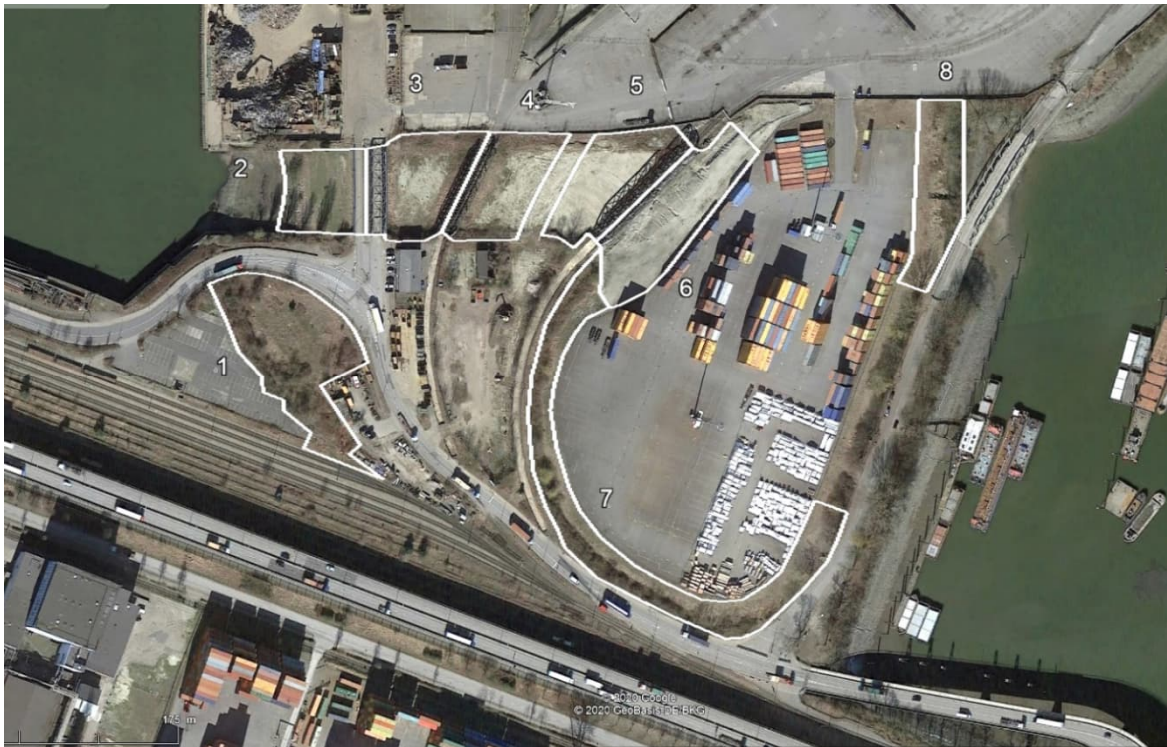
**Tab. 8:** Gefährdungsgrade der nachgewiesenen Großmuschelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste		BNatSchG
		Hamburg	Deutschland	
Entenmuschel	<i>Anodonta anatina</i>	3	V	§
Große Flussmuschel	<i>Unio tumidus</i>	2	2	§
Körbchenmuschel	<i>Corbicula spp.</i>	♦	♦	

Rote Liste Hamburg (GLÖER & DIERCKING 2010), Rote Liste Deutschland (JUNGBLUTH & KNORRE 2011)  
Rote Liste Status: 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, ♦ nicht bewertet (Neozoon)  
BNatSchG: § besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr.13 c) BNatSchG, BartSchV

## Insekten

Innerhalb des Untersuchungsraums wurden 2020 im Auftrag von ([Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#)) potenziell geeignete Teilbereiche (s. Abb. 25) nach Heuschrecken und Tagfaltern (s. I.) durch das Büro für ökologisch faunistische Planung (BÖP, Haack 2020) untersucht. In diesem Gebiet wurde vor einigen Jahrzehnten der Ellerholzkanal und der Rodewischhafen durch Sandaufspülung verfüllt. Die Teilfläche 1 befindet sich südlich der Breslauer Straße. Zwischen den Flächen 2 und 3, 3 und 4 sowie 5 und 6 verläuft jeweils ein altes Brückenbauwerk. Innerhalb der Fläche 2 verläuft ein Hochwasserschutzdeich. Zwischen den Flächen 4 und 5 wurde eine neue asphaltierte Straße angelegt, welche eine Verbindung von der Breslauer Straße zu dem nördlich gelegenen Baustellenbereich schafft.

**Abb. 25:** Teilbereiche der Heuschrecken und Tagfalterkartierung ([Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#))

Zur Arterfassung wurden sechs Kartierungsdurchgänge im Zeitraum April bis September 2020 durchgeführt. Dabei konnten 13 Heuschreckenarten (s. Tab. 9) erfasst werden. Darunter waren zwei Heuschreckenarten der Roten Liste HH (die Gefleckte Keulenschrecke und die naturschutzrechtlich besonders geschützte Blauflügelige Ödlandschrecke) und zwei im Vergleich zur Roten Liste HH neu entdeckte Arten (vgl. RÖBBELEN 2006), die sich klimatisch bedingt in Ausbreitung befinden. Außerdem wurden insgesamt 13 Tagfalterarten erfasst (s. Tab. 10). Die beiden naturschutzrechtlich besonders geschützten Arten Kleines Wiesenvögelchen und Gemeiner Bläuling sowie Kleiner Perlmutterfalter und Östlicher Reseda-Weißling gehören zu den in Hamburg gefährdete Arten. Der Kleine Feuerfalter, der mit zwei Individuen erfasst wurde, ist zusätzlich eine der naturschutzrechtlich besonders geschützten Arten.

**Tab. 9:** Im Gebiet erfasste Heuschreckenarten ([Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#)) mit Angaben zur Gefährdung

Wissenschaftlicher Name		Rote Liste		BNatSchG	Individuenzahl in den Teilbereichen								Anmerkung
Deutscher Name		HH	D		1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Chorthippus albomarginatus</i> Weißrandiger Grashüpfer		*	*			1		1				6	
<i>Chorthippus apricarius</i> Feld-Grashüpfer		*	*		1							1	
<i>Chorthippus biguttulus</i> Nachtigall-Grashüpfer		*	*		1						3		
<i>Chorthippus biguttulus</i> -Gr, Artengruppe Nachtigall-Grashüpfer		*	*							2	1		
<i>Chorthippus brunneus</i> Brauner Grashüpfer		*	*		38	1	20	8		4	10	5	
<i>Chorthippus parallelus</i> Gemeiner Grashüpfer		*	*									3	
<i>Leptophyes punctatissima</i> Punktierte Zartschrecke		*	*		2						2		
<i>Meconema meridionale</i> Südliche Eichenschrecke		ne	*								1		klimatisch bedingt in Ausbreitung
<i>Metrioptera roeselii</i> Roesels Beißschrecke		*	*									1	
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> Gefleckte Keulenschrecke		3	*		11						10		
<i>Oedipoda caerulea</i> Blauflügelige Ödlandschrecke		1	V	§			5						klimatisch bedingt in Ausbreitung
<i>Phaneroptera falcata</i> Gemeine Sichelschrecke		ne	*									1	klimatisch bedingt in Ausbreitung
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> Gewöhnliche Strauschschrecke		*	*					2					
<i>Tettigonia viridissima</i> Grünes Heupferd		*	*		2							2	
Rote Liste Hamburg (RÖBBELEN 2006) Rote Liste Deutschland (MAAS et al. 2011) RL Status: * ungefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, ne zum Zeitpunkt der Rote Liste-Bearbeitung noch nicht in HH erfasst BNatSchG: § besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr.13 c) BNatSchG, BArtSchV													

**Tab. 10:** Im Gebiet erfasste Tagfalterarten (Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung) mit Angaben zur Gefährdung

Wissenschaftlicher Name	Rote Liste		BNatSchG	Individuenzahl in den Teilgebieten								Anmerkung
Deutscher Name	HH	D		1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Aglais urticae</i> Kleiner Fuchs	*	*							1			
<i>Anthocharis cardamines</i> Aurorafalter	*	*		5		1				2	3	bevorzugte Wirtspflanze Knoblauchrauke
<i>Celastrina argiolus</i> Faulbaum-Bläuling	*	*								1	1	bevorzugte Wirtspflanze Blutweiderich fehlt
<i>Coenonympha pamphilus</i> Kleines Wiesenvögelchen	3	*	§	3	3			1		1	2	
<i>Inachis io</i> Tagpfauenauge	*	*					2			3		
<i>Issoria lathonia</i> Kleiner Perlmutterfalter	1	*		1					1			
<i>Lycaena phlaeas</i> Kleiner Feuerfalter	*	*	§	1					1			
<i>Pieris brassicae</i> Großer Kohlweißling	*	*		1								
<i>Pieris napi</i> Rapsweißling	*	*			1	1					2	
<i>Pieris rapae</i> Kleiner Kohlweißling	*	*		15	1	4	2		3		2	
<i>Polygonia c-album</i> C-Falter	*	*				2						
<i>Polyommatus icarus</i> Gemeiner Bläuling	V	*	§			3		1		4	4	
<i>Pontia edusa</i> Östlicher Reseda-Weißling	0	*		4			1	1				klimatisch bedingt in Ausbreitung
Rote Liste Hamburg (RÖBBELEN 2007) Rote Liste Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011) RL Status: * ungefährdet, 0 ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 3 gefährdet, V Vorwarnliste BNatSchG: § besonders geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr.13 c) BNatSchG, BArtSchV												

Die untersuchten, mit Sand aufgefüllten Flächen haben ein recht geringes Alter von wenigen Jahrzehnten. Derartige Sand-Trockenstandorte **unterliegen schnell** verlaufenden sukzessionsbedingten Veränderungen der Vegetation, mit denen Veränderungen des Artenspektrums von Heuschrecken und Tagfaltern einhergehen. Im Gebiet sind stellenweise bereits ungünstige Vegetationsentwicklungen für Heuschrecken und Tagfalter an der Abnahme wertvoller Trockenbiotope erkennbar, z. B. am Rückgang von Silbergrasfluren (Fläche 1), am Gehölzaufwuchs bzw. der Ausbreitung von Brombeergebüsch (Fläche 1, 3, 7 und 8) sowie bei hoch aufwachsenden Gras- und Krautfluren (Fläche 8). Allerdings haben Brombeergebüsche und blütenreiche Krautfluren aufgrund ihres gut ausgeprägten Blütenangebots ebenfalls eine Habitatfunktion als faunistisch wertvolle Biotopstrukturen. Die im Gebiet vorhandenen Kaninchen (nur punktuell erfasst) tragen durch ihr Fraß- und Grabeverhalten zur Erhaltung offener und somit wärmebegünstigter Mager- und Trockenstandorte bei.



Dieser Teil des Untersuchungsgebiet ist Lebensraum seltener und teilweise hochgradig gefährdet eingestufte **Heuschrecken- und Tagfalterarten** und ist hinsichtlich des Artenbestands als **regional bis landesweit bedeutsame Fläche** einzustufen.

### Nachtkerzenschwärmer

Im Rahmen der Untersuchungen von GFN (2020) ([Teil XIV a des Antrags auf Planfeststellung](#)) wurde auch gezielt nach Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers gesucht. Hierfür wurde zunächst eine Übersichtsbegehung mit einer Kartierung möglicher Raupenfutterpflanzen (*Oenothera* spp., *Epilobium* spp.) durchgeführt. Mitte und Ende Juli erfolgte dann jeweils eine Kontrolle der gefundenen Nahrungspflanzen auf Raupen des Nachtkerzenschwärmers. Zusätzlich wurde während der Fledermauserfassung stichprobenartig nach Raupen gesucht.

Im Rahmen dieser Erfassungen konnten 2020 Bestände der Nahrungspflanzen des Nachtkerzenschwärmers im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Im Bereich des Rossterminals wurde ein kleiner Bestand von etwa 100 Weidenröschen sowie weitere vereinzelt stehende Pflanzen gefunden. Auf dem Hansaterminal befinden sich ebenfalls vereinzelte Bestände des Weidenröschens im Uferbereich. Vereinzelt Nachtkerzen und Weidenröschen befinden sich im Bereich der Gleisanlage im südlichen Teil des Untersuchungsgebiet. Größere Bestände der Nachtkerze wurden westlich des Lastfuhrbetriebs im Süden des Untersuchungsgebiet gefunden. Die Suche nach Raupen ergab **keine Hinweise auf ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers**, so dass es sich in dem Jahr um keine Fortpflanzungsstätte der Art handelte.

Der Nachtkerzenschwärmer ist im Bereich des Projektgebietes aufgrund mehrerer Bestände seiner Nahrungspflanzen im Raupenstadium (*Epilobium* spec., *Oenothera* spec.) als potenziell vorkommend einzustufen, die **Habitateignung ist vorhanden**.

### Scharlachkäfer

Der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) wurde 2016 erstmals in Hamburg nachgewiesen (MÜLLER & MICHALCZYK 2019). Da ein Vorkommen dieser Art im Untersuchungsgebiet aufgrund vorhandener Habitatstrukturen (frisches Totholz) nicht ausgeschlossen werden konnte, wurde im Oktober 2018 [von S. GÜRLICH](#) eine ergänzende Untersuchung zum Vorkommen des Scharlachkäfers durchgeführt ([Teil XIV k des Antrags auf Planfeststellung](#)). Aufgrund einer mehrjährigen Larvenentwicklung kann die Erfassung nahezu zu jeder Jahreszeit erfolgen – ausgenommen sind aus methodischen Gründen nur Schnee- und Frostperioden sowie nach der Verpuppung (Juni) die Puppenruhe (Juli/August) als „Schonzeit“. Untersucht wurden die relevanten Totholzstrukturen im Bereich des Rosss- und Hansaterminals sowie der südlich angrenzenden Flächen bis Breslauer Straße und Rossweg. Geeignete Borken wurden intensiv auf Larven, Larven-/

Puppenhäute, Puppenwiegen, Imagines und Körperteile untersucht. Hinweise auf ein Vorkommen des Scharlachkäfers im Untersuchungsgebiet ergaben sich nicht.

Potenziell geeignete Habitatstrukturen sind vereinzelt vorhanden, wie eine umgebrochene Weide in der Bucht am Süden des Rosskais oder an der Ostseite des Hansaterminals. Das Totholzaufkommen mit potenziell geeigneten Habitatelementen ist in der Summe aber ausgesprochen gering. Die wenigen vorgefundenen Strukturen waren auch nicht von häufiger vorkommenden borken- oder bastbewohnenden Käfern besiedelt, die an anderen Auenstandorten entlang der Elbe regelmäßig zu finden sind. Diese Beobachtung könnte als Indiz für eine zu isolierte Lage dieser Habitatstrukturen gedeutet werden, die folglich mit geringer Wahrscheinlichkeit tatsächlich gefunden und besiedelt werden können.

Das Untersuchungsgebiet hat derzeit **keine Bedeutung für den Scharlachkäfer**.

#### **4.4.3 Artenschutzrechtliche Betrachtung**

Mit Teil IV der Antragsunterlagen liegt eine artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vor. Da gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG Handlungen im Rahmen von zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft von den Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverboten freigestellt werden, sofern die betroffenen Arten nicht gleichzeitig streng geschützt sind, europäische Vogelarten umfassen oder in Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet sind, können sich artenschutzrechtliche Betrachtungen im Rahmen dieses Fachbeitrages auf solche Arten konzentrieren, die streng geschützt sind, europäische Vogelarten umfassen oder im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet sind.

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung (s. Teil IV der Antragsunterlagen) sind im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben die folgenden europarechtlich geschützten Tierarten relevant (Tab. 11).

**Tab. 11:** Artenschutzrechtlich relevante Arten und Artengruppen

Art/Artengruppe	Relevanz
Fledermäuse	Sehr eingeschränkte Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Jagdgebiet für Fledermäuse, insbesondere die Zwergfledermaus.
Brutvögel	Mäusebussard, Turmfalke, Gelbspötter und Flussregenvogel sowie ungefährdete Arten der folgenden Gilden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehölzbrüter,</li> <li>• Offenlandbrüter,</li> <li>• Gebäudebrüter und</li> <li>• Brutvögel der Gewässer.</li> </ul>
Nachtkerzenschwärmer	Potenzielles Vorkommen im Untersuchungsgebiet, z. B. im Bereich der Bahnanlagen südlich der Breslauer Straße.

Im Bereich des Bodenlagers Hansaterminal sind mit Antragsstellung (HPA 2018, Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, S. 25) folgende artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, die für die Flächenherrichtung Steinwerder Süd somit als Teil des Ist-Zustandes zu betrachten sind:

- gegebenenfalls Initiierung geeigneter Maßnahmen zur Vergrämung rechtzeitig vor Beginn von Brutaktivitäten in jenen Teilbereichen des Bodenlagers, die absehbar während Brutsaison genutzt werden müssen,
- Sensibilisierung der vor Ort tätigen Personen durch kurze Schulung auf dem Gelände. Bei häufigem Personalwechsel ggf. mit Hilfe von Informationsblättern,
- jährliche, mündliche und schriftliche Abstimmung mit der Betreiberfirma über den geplanten Betriebsablauf während der aktuell bevorstehenden Brutperiode,
- gegebenenfalls Herausnahme von einzelnen Teilbereichen innerhalb des Bodenlagers, die während der Brutsaison gezielt nicht aktiv genutzt werden.
- Zur Sicherstellung des Ausschlusses artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände i. S. d. § 44 Abs. 1 BNatSchG in Zusammenhang mit dem Vorhaben sind für die einzelnen Organismengruppen ggf. Vermeidungs-, Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Weitergehende Angaben hierzu sind in Kapitel 6 sowie in Teil IV des Antrages auf Planfeststellung – Fachbeitrag Artenschutz aufgeführt.

#### 4.4.4 Bewertung des Naturgutes Pflanzen und Tiere nach dem Staatsrätemodell

Aufgrund der intensiven Nutzung im Hafen durch Industrie, Gewerbe und Verkehr dominieren im Untersuchungsgebiet geringwertige Biotoptypen der Wertstufen „verarmt“ bis „weitgehend unbelebt“ gemäß Biotopbewertung Hamburg (HAAKS 2019). Hierzu gehören neben verschiedenen genutzten Hafenarealen und Verkehrsflächen auch die Wasserflächen der Hafenbecken.

Höherwertige, gesetzlich geschützte Biotoptypen kommen lediglich kleinflächig, vor allem auf einerseits nassen und andererseits trockenen Sonderstandorten vor. Diese umfassen neben den tidebeeinflussten Verlandungsbereichen der vorhandenen Ausgleichsflächen des ehemaligen Vorhabens „Verfüllung Rodewischhafen und Ellerholzkanal“ auch die Magerrasen, die jedoch unter zunehmender Verbrachung und/oder Ausbreitung von Neophyten leiden und dadurch in ihrem Wert gemindert sind. Weitere wertvolle Biotoptypen stellen die verschiedenen im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gehölz- und Gebüschstrukturen, verschiedene Typen von Ruderalfluren sowie die Vegetation der Risse und Fugen in aufgegebenen Verkehrsflächen und alten Kaimauern dar. Als „besonders wertvoll“ wurden der Sonstige Trocken- oder Halbtrockenrasen auf den Böschungen des ehemaligen Rodewischhafens und der Flusswatt-Bereich der vorhandenen Ausgleichsflächen des ehemaligen Vorhabens „Verfüllung Rodewischhafen und Ellerholzkanal“ ausgewiesen.

Die folgende Tab. 12 zeigt eine Übersicht der in der Vorhabenfläche vorkommenden Biotoptypen mit der jeweiligen Werteinstufung gemäß Staatsrätemodell (SRM) unter Einbeziehung ihrer faunistischen Bedeutung. Für einzelne Biotoptypen erfolgt die Bewertung gemäß SRM differenziert, in Abhängigkeit vom floristischen und faunistischen Inventar. Diese Biotope sind im Einzelnen mit ihrer Bewertung der Anl. 2 zu entnehmen.

##### Bewertung der vorhandenen Ausgleichsfläche

Für die innerhalb des Vorhabengebietes gelegene Ausgleichsfläche des ehemaligen Vorhabens „Verfüllung Rodewischhafen und Ellerholzkanal“ erfolgt die Bewertung gemäß Hamburger Staatsrätemodell ungeachtet der aktuellen Qualität für eine Flächengröße von 2.100 m<sup>2</sup>. Für die etwa 300 m<sup>2</sup> große Fläche mit Röhricht, Seggen und Simsen (NRT §) sind dies 12 Wertpunkte pro m<sup>2</sup>, für die 1.800 m<sup>2</sup> Wasserflächen von 0 bis 1 m Tiefe (FFF) sind dies 8 Wertpunkte pro m<sup>2</sup>.

**Tab. 12:** Bestandsbewertung der Vorhabenfläche für Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume bzgl. der Biotoptypen anhand der Werteinstufung gemäß SRM

Biotoptyp	Beschreibung	Punktwert gemäß SRM pro m <sup>2</sup>
AKT – Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	Halbruderales Gras- und Staudenflur auf trockenen Standorten im Bereich von Sandaufspülungen mit einem hohen Anteil an Offenboden mit einem nachgewiesenen punktuellen Vorkommen des in Hamburg vom Aussterben bedrohten Sand-Wegerichs ( <i>Plantago arenaria</i> ), dem partiellen Vorkommen des Schaf-Schwingel ( <i>Festuca ovina</i> s. str.) sowie den gefährdeten und naturschutzrechtlich besonders geschützten Insektenarten Blauflügelige Ödlandschrecke ( <i>Oedipoda caerulescens</i> ), Kleines Wiesenvögelchen ( <i>Coenonympha pamphilus</i> ), Gemeiner Bläuling ( <i>Polyommatus icarus</i> ) und Östlicher Reseda-Weißling ( <i>Pontia edusa</i> )	8
ANZ – Sonstige Neophytenflur	von Neophyten dominierte artenarme Ruderalfluren, die isoliert in den befestigten Flächen des Rossterminals liegen.	4
ANZ – Sonstige Neophytenflur mit Vorkommen gefährdeter Pflanzen- und Tierarten	von Neophyten dominierte Ruderalflur, mit Massenbeständen des neophytischen Schmalblättrigen Greiskrautes ( <i>Senecio inaequidens</i> ) und den nachgewiesenen Vorkommen von gefährdeten und naturschutzrechtlich besonders geschützten Pflanzenarten Rauer Löwenzahn ( <i>Leontodon hispidus</i> ), Wiesen-Flockenblume ( <i>Centaurea jacea</i> ), Schaf-Schwingel ( <i>Festuca ovina</i> s. str.), Sand-Segge ( <i>Carex arenaria</i> ) und Tierarten Gefleckte Keulenschrecke ( <i>Myrmeleotettix maculatus</i> ), Kleines Wiesenvögelchen ( <i>Coenonympha pamphilus</i> ), und Gemeiner Bläuling ( <i>Polyommatus icarus</i> )	8
APT – Ruderalflur trockener Standorte	Ruderalflur auf trockenen Standorten im Bereich von Sandaufspülungen mit einem hohen Anteil an Offenboden mit nachgewiesenen Vorkommen von den gefährdeten und naturschutzrechtlich besonders geschützten Pflanzenarten Nelken-Haferschmiele ( <i>Aira caryophyllaea</i> ), Frühe Haferschmiele ( <i>Aira praecox</i> ), Sand-Segge ( <i>Carex arenaria</i> ), Gewöhnlicher Natternkopf ( <i>Echium vulgare</i> ) und Tierarten Kleiner Perlmutterfalter ( <i>Issoria lathonia</i> ) und Kleiner Feuerfalter ( <i>Lycaena phlaeas</i> )	8
BSS – sonstige Bebauung	Kleines Gebäude inmitten einer trockenen Ruderalfläche	0
FFF – Flachwasserbereiche der Elbe (§)	als Wasserflächen mit 0 bis 1 m Tiefe planerisch festgesetzte Ausgleichsmaßnahme	8
FH – Hafenbecken	Wasserflächen der Hafenbecken mit überwiegend mehr als 3 m Wassertiefe, die als Lebensraum von Fischen, Makrozoobenthos und Großmuscheln dienen und von Wasservögeln als Rastplatz genutzt werden	3
HGZ – Sonstiges Kleingehölz	Kleingehölz am Westende des ehemaligen Ellerholzkanals mit naturnahem Charakter aus verbreiteten und häufigen Gehölzarten, wie z. B. Pappeln ( <i>Populus spec.</i> )	6



Biotoptyp	Beschreibung	Punktwert gemäß SRM pro m²
HRR – Ruderalgebüsch	im Bereich der unteren Böschungen des aufgehöhten ehemaligen Rodewischhafens und nördlich des ehemaligen Ellerholzkanals im Rahmen der Sukzession aufgekommene Ruderalgebüsche mit allgemeiner Bedeutung für Tiere und Pflanzen, insbesondere auch für Brutvögel, stellenweise mit Dominanzbeständen von Armenischer Brombeere ( <i>Rubus armeniacus</i> ); südwestlich des ehemaligen Rodewischhafens stehen drei alte Trauerweiden ( <i>Salix x sepulcralis</i> ), von denen eine als herausragend und die beiden anderen als besonders wertvoll eingestuft wurden; östlich des ehemaligen Rodewischhafens, an der Straße „Am Travehafen“ befindet sich eine Baumreihe mit vier besonders wertvollen Bäumen ( <i>Acer saccharinum</i> , <i>Salix x sepulcralis</i> (2), <i>Populus cf. canescens</i> )	6
HUZ – Sonstiger Ufergehölzsaum (§)	Ufergehölzsaum aus großen alten Bäumen, davon elf herausragende ( <i>Acer saccharinum</i> (2), <i>Fraxinus excelsior</i> (4), <i>Platanus x hispanica</i> (4), <i>Populus alba</i> ) am Travehafenufer überwiegend auf Steinschüttungen der Uferbefestigung und teilweise tidebeeinflusst mit allgemeiner Bedeutung für Tiere und Pflanzen und einigen gefährdeten und besonders geschützten Arten wie Gewöhnlichem Natternkopf ( <i>Echium vulgare</i> ) und einem Horst des Mäusebussards	8
NRT – Schilfröhricht der Tide-Elbe §	als Tideröhricht planerisch festgesetzte Ausgleichsmaßnahme, gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützt	12
OAG – Schotterfläche, Steinhaufen, Blockschüttung	mit Steinschüttungen befestigte Uferbereiche, die größtenteils lückig mit Gehölzen in unterschiedlichen Sukzessionsstadien bestanden sind	1
OX – Sonstige offene Fläche und Rohbodenstandorte	zum Kartierzeitpunkt bis auf Randbereiche als Bodenlager genutzter Hansaterminal und aufgrund der häufigen Veränderungen der Flächennutzung als offene Baustelle (OX) verzeichnet	1
TMZ – Sonstiger Trocken- und Halbtrockenrasen §	auf den oberen Böschungen des aufgehöhten ehemaligen Rodewischhafens mit diversen Flechtenarten und gefährdeten Pflanzenarten wie Nelken- und Früher Haferschmiele ( <i>Aira caryophyllea</i> , <i>A. praecox</i> ), Gewöhnlichem Natternkopf ( <i>Echium vulgare</i> ), Sand-Segge ( <i>Carex arenaria</i> ) sowie Schaf-Schwingel ( <i>Festuca ovina</i> s.str.); Aufkommen von Brombeere ( <i>Rubus spec.</i> ) und dem neophytischen Schmalblättrigen Greiskraut ( <i>Senecio inaequidens</i> ); ferner Vorkommen der gefährdeten und naturschutzrechtlich besonders geschützten Insektenarten Gefleckte Keulenschrecke ( <i>Myrmeleotettix maculatus</i> ), Kleines Wiesenvögelchen ( <i>Coenonympha pamphilus</i> ), und Gemeiner Bläuling ( <i>Polyommatus icarus</i> ); gemäß § 30 BNatSchG besonders geschütztes Biotop	12
VBG – Gleisanlagen	überwiegend in vollversiegelten Flächen liegende Gleise	0
VKH – Hafenanlagen	vollständig versiegelte und als Containerstellfläche bzw. Schrotturnschlagslage genutzte Fläche	0
VSF – Fußgängerfläche und Radwege	nahezu vollständig versiegelte Flächen mit sehr geringer Bedeutung für Tiere und Pflanzen	0
VSL – Straße	vollständig versiegelte Straßenfläche	0
VSZ – Sonstige Straßenverkehrsfläche	vollständig versiegelte Fläche, auf der Fahrzeuge bewegt und abgestellt werden	0
YFP – Gepflasterte Fläche, Ziegel, Betonplatten etc.	nahezu vollständig versiegelte Flächen mit sehr geringer Bedeutung für Tiere und Pflanzen	0

Biotoptyp	Beschreibung	Punktwert gemäß SRM pro m <sup>2</sup>
YFP – Ritzen- und Ruderalvegetation in gepflasterter Fläche	Teilflächen mit Ritzen- und Ruderalvegetation in nahezu vollständig versiegelte Flächen auf 10 % der Fläche	3
YFV – Asphalt- und Betondecken	nahezu vollständig versiegelte Flächen mit sehr geringer Bedeutung für Tiere und Pflanzen	0
YMW – Wand im Wasserwechselbereich	aus Basaltsteinen gemauerte Kaimauer mit Fugenvegetation	4
YMW – Wand im Wasserwechselbereich mit Mauerrauten	aus Basaltsteinen gemauerte Kaimauer mit Vorkommen der stark gefährdeten Mauerraute ( <i>Asplenium ruta-muraria</i> ) auf 10 % der Fläche	8
ZRT – Scheer- und Trittrassen	Scheerrassen auf Deichanlage, die den Hochwasserschutz der Fläche des ehemaligen Ellerholzkanals nach Westen gewährleistet mit geringer Bedeutung für Tiere und Pflanzen	3

## Bewertung von Einzelbäumen

Die drei alten Weiden (*Salix x sepulcralis*), die am westlichen Rand des ehemaligen Rodewischhafens stehen (s. Anl. 2), werden gemäß den Arbeitshinweisen zum Vollzug der Baumschutzverordnung (FHH BUE 2017) mit 16 bzw. 18 Punkten und damit als „besonders wertvoll“ bzw. „herausragend“ eingestuft (s. Tab. 13).

**Tab. 13:** Bestandsbewertung der Einzelbäume gemäß FFH BUE (2017)

Nr.	Baumart	Baumtyp		Stammdurchmesser		Kronendurchmesser		Alter (geschätzt)		Zustand	Zuschlag	Baumwert
		Typ	Punktwert	cm	Punktwert	m	Punktwert	Jahre	Punktwert			
1	Weide ( <i>Salix x sepulcralis</i> )	Laubbaum	2	120	5	12	3	100	3	3	-	16
2	Weide ( <i>Salix x sepulcralis</i> )	Laubbaum	2	120	5	15	4	100	3	4	-	18
3	Weide ( <i>Salix x sepulcralis</i> )	Laubbaum	2	130	5	9	2	100	3	4	-	16

## 4.5 Landschaftsbild

Das Landschafts- bzw. Stadtbild im Untersuchungsgebiet und der weiteren Umgebung des geplanten Vorhabens wird wesentlich durch die Hafennutzung und die in diesem Zusammenhang entstandenen Hafenstrukturen sowie die alles überragende Köhlbrandbrücke geprägt. Die ursprünglichen Landschaftsstrukturen des Stromspaltungsgebietes sind durch die Anlage von Hafenbecken und die Aufhöhung der Hafenbetriebsflächen (Hochwasserschutz) auf Höhen von über +5 m NHN weitgehend überprägt. Nur kleinräumig sind Gehölzstrukturen im Uferbereich des Travehafens vorhanden.

Das im zentralen Bereich des Hamburger Hafens gelegene Untersuchungsgebiet wird durch die Wasserflächen von Ross-, Ellerholz-, Oder- und Travehafen geprägt. Eine deutliche Binnendifferenzierung und Gliederung ist durch den Ross- und den Hansaterminal gegeben.

Der Rossterminal wird überwiegend durch derzeit ungenutzte und nahezu vollständig versiegelte Hafenbetriebsflächen bestimmt. Lediglich im südwestlichen Teil des Rosshöfts findet aktuell eine Nutzung statt. Hier liegen Umschlagplätze für Metallabfall und Schrott, die aufgrund der Haldenhöhe und des mit der Umschlagstätigkeiten verbundenen Lärms die Landschaftswahrnehmung prägen.

Der Hansaterminal wird derzeit durch das Bodenlager geprägt, dass aufgrund seiner räumlichen Ausdehnung und der Haldenhöhe von mehr als 20 m NHN das gesamte Untersuchungsgebiet optisch bestimmt.

Der Gesamteindruck des, aufgrund seiner geringen Tiefe der Binnenschifffahrt vorbehaltenen, Travehafens weicht von den anderen hier betrachteten Hafenbecken deutlich ab. Hier bietet das Nebeneinander von Alt und Neu, Technik und Natur ein gewisses Landschaftserlebnispotenzial. Der deutlich von den angrenzenden Hafenbecken abweichende Charakter ergibt sich aus den kleiner dimensionierten Gerätschaften, Schiffen und dementsprechenden Hafenanlagen: Er wird durch zahlreiche weit in die Wasserfläche ragende Stege, Pontonanlagen, Anleger und Dalben verstärkt, die den Eindruck der Kleinteiligkeit vermitteln. Als bewegliche Elemente fallen im Travehafen zudem Binnenschiffe sowie parkende Prahme und Schuten ins Auge. Die teilweise mit hohen Bäumen bewachsenen Ufern vermitteln im Travehafen darüber hinaus einen deutlich naturnäheren Eindruck als im restlichen Untersuchungsgebiet.

Über die im Hafen arbeitenden Menschen hinaus wird das Untersuchungsgebiet im Wesentlichen von Touristen bei Hafenrundfahrten und von Straßenverkehrsteilnehmern von der Köhlbrandbrücke aus wahrgenommen.

## 5 Konfliktanalyse

Im Weiteren werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf Naturhaushalt und Landschaftsbild und insbesondere die Frage behandelt, ob erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes zu erwarten sind. Die Berechnung des flächenbezogenen Kompensationsbedarfes gemäß der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt für die Naturgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere mit ihren Lebensräumen nach dem Hamburger Staatsrätemodell (SRM). Die Darstellung des nicht flächenbezogenen Kompensationsbedarfes erfolgt verbal argumentativ.

### 5.1 Boden

Für das [Naturgut](#) Boden sind sowohl bau- als auch anlagebedingte Auswirkungen zu betrachten.

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt kommt es für das Naturgut Boden zu umfangreichen Umlagerungen von unterschiedlichen Substraten. Dabei werden im Rückbaubereich ca. 70.000 m<sup>3</sup> stärker belastetes Bodenmaterial entnommen und einer ordnungsgemäßen und schadlosen Entsorgung zu geführt, so dass das Schadstoffpotenzial des Plangebietes deutlich reduziert wird.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Die durch das Vorhaben bedingte Verschiebung von Land- und Wasserflächen führt insgesamt zu einer deutlich veränderten, in der Summe aber weitgehend gleichbleibenden Verteilung von Land- und Wasserflächen (s. Anl. 1 und Anl. 3). Es handelt sich dabei um hafentypische Auffüllungen von für den Naturhaushalt geringer bis sehr geringer Bedeutung.

[Im Anschluss an die Auffüllung erfolgt zum Schutze des Grundwassers eine flächenhafte Versiegelung der späteren Nutzfläche. Hierdurch wird die Infiltrierbarkeit des Bodenkörpers unterbunden. Er steht damit auch nicht als Lebensraum oder Wuchsort zur Verfügung.](#)

Die [anlagebedingten](#) Auswirkungen auf das Naturgut Boden sind dauerhaft.

## Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

In der folgenden Tabelle (Tab. 14) wird die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des geplanten Vorhabens sowie die Punktwerte gemäß dem Hamburger Staatsrätemodell (SRM) vom 28. Mai 1991 (FHH ANL 1991) des Bestandes (s. Anl. 1) denen der Planung (s. Anl. 2) für das Naturgut Boden gegenübergestellt. Die Boden-Flächentypen werden gemäß SRM wie folgt eingestuft:

- Auffüllungsböden mit nahezu vollständiger Versiegelung oder Überbauung (Hafennutzung, Verkehrsflächen), die den größten Teil des Untersuchungsgebietes einnehmen (Flächentyp 1), werden mit 0 Punkten gemäß SRM eingestuft.
- Auffüllungsböden, die weitgehend unversiegelt sind und Pflanzenbewuchs aufweisen (Brachflächen, bewachsene Uferbereiche) (Flächentyp 2), werden mit 3 Punkten gemäß SRM eingestuft.
- Auffüllungsböden, die unversiegelt oder teilversiegelt und weitgehend vegetationslos sind einschließlich des Bodenlagers auf dem Hansaterminal (Flächentyp 3), werden mit 2 Punkten gemäß SRM eingestuft.
- Die Steinschüttung der Uferbefestigung (Flächentyp 4) wird mit 1 Punkt gemäß SRM eingestuft.
- Die Böden in mehr als 1 m Wassertiefe (Flächentyp 5) werden mit 3 Punkten gemäß SRM eingestuft.
- Unversiegelte tidebeeinflusste Böden (Flächentyp 6) werden mit 8 Punkten gemäß SRM eingestuft.

**Tab. 14:** Gegenüberstellung von Bestand und Planung für das Naturgut Boden für den Eingriffsbereich

Flächentyp Naturgut Boden	Bestand			Planungszustand		
	Punkt- wert pro m <sup>2</sup>	Flächen- größe in m <sup>2</sup>	Punkte	Punkt- wert pro m <sup>2</sup>	Flächen- größe in m <sup>2</sup>	Punkte
Flächentyp 1: Auffüllungsböden mit nahezu vollständiger Versiegelung oder Überbauung (Hafennutzung, Verkehrsflächen)	0	155.959	0	0	275.225	0
Flächentyp 2: Auffüllungsböden, die weitgehend unversiegelt sind und Pflanzenbewuchs aufweisen	3	35.867	107.601	3	5.670	17.010
Flächentyp 3 Auffüllungsböden, die unversiegelt oder teilversiegelt und weitgehend vegetationslos sind	2	122.723	245.446	2	22.090	44.180



Flächentyp 4: Steinschüttung der Uferbefestigung	1	6.187	6.187	1	16.260	16.260
Flächentyp 5: Böden in mehr als 1 m Wassertiefe	3	253.171	759.513	3	251.402	754.206
Flächentyp 6: unversiegelte tidebeeinflusste Böden	8	2.100	16.800	8	5.360	42.880
<b>Summen:</b>		<b>576.007</b>	<b>1.135.547</b>		<b>576.007</b>	<b>874.536</b>

Im Vergleich zwischen Bestand und Planungszustand stehen **1.135.547** Punkte gemäß SRM im Bestand **874.536** Punkten im Planungszustand gegenüber.

**Für das Naturgut Boden kommt es durch das geplante Vorhaben damit insgesamt zu einem Defizit von **261.011** Punkten gemäß SRM.**

## 5.2 Wasser

Zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen auf das Naturgut Wasser sind in der Planung des Vorhabens umfangreiche Maßnahmen festgelegt worden (s. Kap 3.2).

### 5.2.1 Oberflächenwasser

Für das Oberflächenwasser kommt es durch das geplante Vorhaben zu im Wesentlichen zu bau- und anlagebedingten Auswirkungen.

#### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt können zu Beginn der Baumaßnahmen vor der Fertigstellung des Abschlussdammes bzw. vor der Abtrennung des Oderhafens vom Tidegeschehen Auswirkungen des geplanten Vorhabens 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 sowie die mit dem Rückbau von Landflächen und dem Einbau von Boden zur Verfüllung des Oderhafens verbundenen Auswirkungen.

### Aufwirbelung von Schlick bei der Sandverrieselung

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 m<sup>2</sup> erfolgen. Im Schutz der Schwelle des Abschlussdammes erfolgt dann in Bauphase 2 die Verrieselung des restlichen Oderhafens auf einer Fläche von ca. 41.000 m<sup>2</sup>.

Für die Aufwirbelung von Schlick bei der Sandverrieselung wird aus vergleichbaren Praxiserfahrungen (Kolbenlotbeprobungen im Rahmen der Verfüllung Dradenauhafen) abgeleitet, dass die dabei zu erwartende Schlickaufwirbelung auf die oberen ca. 15 mm des anstehenden Schlicks und den Zeitraum der Sandverrieselung (ca. 20 Wochen) begrenzt bleiben. Bezogen auf eine Fläche von etwa 113.000 m<sup>2</sup> Schlick ergibt sich ein Volumen des aufgewirbelten Schlicks von etwa 1.700 m<sup>3</sup>.

Insgesamt wurden acht oberflächennahe Schlickproben auf ca. 140 Parameter untersucht. Es wurden Leitparameter festgesetzt, die hinsichtlich eines Stoffeintrages in die Oberflächengewässer von besonderer Bedeutung sind. In den nachfolgenden Tabellen sind die ermittelten Spannen der Analysewerte für Feststoff und Eluat dargestellt.

**Tab. 15:** Spanne der Werte der Leitparameter im oberflächennahen Schlick für Feststoff

<b>Leitparameter Sediment / Feststoff</b>	<b>Einheit</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Median</b>
Arsen	mg/kg TM	6,7	114	18
Cadmium	mg/kg TM	0,57	13	2,2
Kupfer	mg/kg TM	41	659	126
Zink	mg/kg TM	103	1.440	385
Quecksilber	mg/kg TM	0,33	5,8	1,0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	3.490	221
PAK	mg/kg TM	1,03	16,9	2,7
PCB	mg/kg TM	0,007	0,277	0,07
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,056	0,93	0,22
Tributylzinn-Kation (TBT)	µg/kg TM	65	1400	225
Hexachlorbenzol	µg/kg TM	2,1	18	4,3
HCH	µg/kg TM	1,01	19,6	3,7

**Tab. 16:** Spanne der Werte der Leitparameter im oberflächennahen Schlick für Eluat

<b>Leitparameter Sediment / Eluat</b>	<b>Einheit</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Median</b>
Arsen	µg/l	6,6	120	54
Cadmium	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
Kupfer	µg/l	<1,0	1,1	<1,0
Zink	µg/l	<10	16	<10
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
DOC	mg/l	4	18	12
Ammonium-N	mg/l	0,0056	6	0,4
Sulfat	mg/l	54	210	80

Darüber hinaus erfolgte eine Sonderuntersuchung Schlick, bei der nach Herstellung eines Schüttelversuch-Eluates das Überstauwasser nach 120-minütiger Sedimentation dekantiert und anschließend eine Auswahl von Parametern ohne Filtration analysiert wurden.

**Tab. 17:** Sonderuntersuchung – Spanne der Werte ausgewählter Parameter im Überstandswasser

<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Median</b>
TOC	mg/l	120	500	450
CSB	mg/l	<15	39	24
Phosphor ges.	mg/l	2,9	9,2	3
Stickstoff ges.	mg/l	0,66	5	0,9
Ammonium-N	mg/l	0,074	1,8	0,5
Eisen ges.	mg/l	30	70	50
BSB <sub>5</sub>	mg/l	1,8	12	6,6
DOC	mg/l	2	7,2	6,6

**Tab. 18:** Sonderuntersuchung – Anteil Gehalt im Überstandswasser zum Gesamtgehalt

<b>Parameter</b>	<b>Anteil Gehalt Überstauwasser am Gesamtgehalt</b>
Arsen und Schwermetalle	12 - 18 %
PAK	≈10 %
Tributylzinn-Kation (TBT)	≈20 %

Auf Grundlage der prognostizierten 1.700 m<sup>3</sup> als Schwebstoff aufgewirbelten Schlickes und einer angesetzten spezifischen Dichte des Schlickes von 0,45 t/m<sup>3</sup> ergibt sich eine aufgewirbelte Masse Schlick von ca. 765 t. Aus den in Tab. 15 angegebenen Medianwerten für die Leitparameter in Feststoffen und der aufgewirbelten Masse Schlick werden Stofffrachten ermittelt, die grundsätzlich aus dem Oderhafen emittieren können (Tab. 19).

**Tab. 19:** Abschätzung der Fracht in Schwebe (gesamt) der Leitparameter für Feststoff

Leitparameter	Konzentration Leitparameter	Masse aufgewirbelter Schlick	Emission: Fracht in Schwebe (gesamt)
	Einheit mg/kg TM		kg
Arsen	18	765	13,8
Cadmium	2,2		1,7
Kupfer	126		96
Zink	385		295
Quecksilber	1		0,77
Kohlenwasserstoffe	221		169
PAK	2,7		2,1
PCB	0,07		0,05
Benzo(a)pyren	0,22		0,17
Tributylzinn-Kation (TBT)	0,225		0,17
Hexachlorbenzol	0,0043		0,003
HCH	0,0037		0,003

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 die transportierten Sedimente überwiegend dort ablagern. Der restliche Anteil von ca. 20 % der transportierten Sedimente bleibt in Schwebe und wird über den Vorhafen bis in die Norderelbe transportiert. In



Tab. 20 sind die Anteile der Immissionen in den einzelnen Hafenbereichen für die Leitparameter dargestellt.

**Tab. 20:** Aufwirbelung der Leitparameter im Schlick bei der Sandverrieselung – Immissionen Ellerholzhafen, Travehafen, Vorhafen für Feststoff im Vergleich zu Frachten im Referenzzeitraum von 20 Wochen an der Messstelle Seemannshöft

Leitparameter	Emission	Immission			Frachten Seemannshöft	
	Fracht in Schwebel (gesamt) (Tab. 17)	Ablagerung Ellerholzhafen (45%)	Ablagerung Travehafen (15%)	in Schwebel bis Norderelbe (20 %)	2018	2019
	Einheit	kg	kg	kg	kg/20w	kg/20w
Arsen	13,8	<6,2	<2,1	<2,8	4.200	3.800
Cadmium	1,7	<0,77	<0,26	<0,34	380	240
Kupfer	96	<43	<14	<19	8.800	7.300
Zink	295	<133	<44	<59	77.000	50.000
Quecksilber	0,77	<0,35	<0,12	<0,15	200	160
Kohlenwasserstoffe	169	<76	<25	<34	-	-
PAK	2,1	<0,95	<0,32	<0,42	420	360
PCB	0,05	<0,023	<0,008	<0,010	4	2
Benzo(a)pyren	0,17	<0,076	<0,025	<0,034	33	29
Tributylzinn-Kation (TBT)	0,17	<0,076	<0,025	<0,034	10	8
Hexachlorbenzol	0,003	<0,0014	<0,0005	<0,0006	-	-
HCH	0,003	<0,0014	<0,0005	<0,0006	<0,70	<0,77

Zusätzlich wurde anhand der jeweiligen Maxima der Analysewerte für Eluat und aus der Sonderuntersuchung (

Tab. 16 und Tab. 17) die Fracht der gelösten Stoffe ermittelt (s. Tab. 21).

**Tab. 21:** Aufwirbelung der Leitparameter im Schlick bei der Sandverrieselung – Fracht (gelöste Stoffe gesamt) im Vergleich zu Frachten im Referenzzeitraum von 20 Wochen an der Messstelle Seemannshöft

Leitparameter	Konzentration	Volumen in Schwebe (80 % von 1.700 m³)	Fracht in Schwebe (gelöst)	Frachten Seemannshöft	
				2018	2019
Einheit	mg/l	m³	kg	t/20w	t/20w
Arsen	0,06	1.360	0,081	-	-
TOC	450		612	50.000	42.000
DOC	12		16	-	-
CSB	24		33	130.000 <sup>1</sup>	-
Phosphor ges.	3		4,1	580	540
Stickstoff ges.	1		1,4	20.000	16.000
Ammonium-N	0,5		0,7	350	420
Eisen ges.	50		68	7.300	9.600
Sulfat	80		109	690.000	580.000
<sup>1</sup> Messstelle Zollenspieker					

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 und befristeten zusätzlichen Belastung auszugehen.

Im Vergleich zu den an der Messstelle Seemannshöft seitens der BUKEA ermittelten Stofffrachten (die jährlichen Frachten wurden hier auf den Referenzzeitraum von 20 Wochen anteilig berechnet) ist festzustellen, dass bei allen ausgewählten Leitparametern eine sehr geringe zusätzliche Immission zu erwarten ist. Bezogen auf den gesamten Wasserkörper kommt es zu einem sehr geringfügigen Stoffeintrag, der als unerheblich zu beurteilen ist.

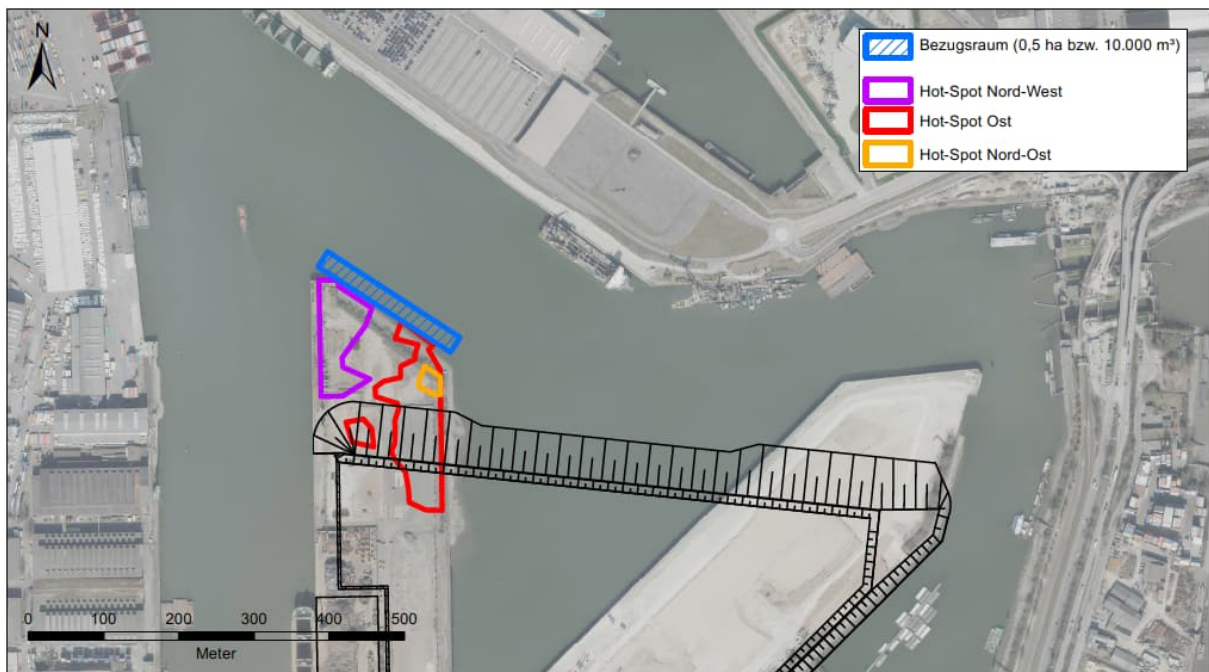
#### Rückbau der Landflächen

Der Rückbau der Landflächen des Ross- und Hansaterminals erfolgt soweit möglich im Schutz vorhandener Uferbefestigungen, um während der Abtragsarbeiten eine mögliche Belastung durch Trübung und eine Freisetzung und Verlagerung potenziell sauerstoffzehrender, belasteter Sedimente in die angrenzenden Hafenbecken gering zu halten. Die vorhandenen Kaianlagen bleiben, solange die Standsicherheit dieses zulässt, erhalten, um einen möglichst hohen Schutz zu gewährleisten.

Von dem vorhabenbezogenen Rückbau der Landspitze des Rossterminals werden auch Bereiche mit erhöhten Schadstoffgehalten (Hot Spots) erfasst. In der Rückbauphase sind hier unterhalb eines Niveaus von +2,0 m NHN durch Stauwasserbewegungen und den temporären direkten Kontakt der Abbauflächen mit dem Elbwasser im Bereich der Tideschwankung Stoffmobilisierungen möglich. Im Rahmen einer gesonderten Auswertung (s. Teil VIII der Antragsunterlagen) wurden mögliche Auswirkungen durch die zeitlich begrenzten Stoffausträge während der Rückbauphase des Rossterminals untersucht.

Der Rückbau im Bereich der Hot Spots erfolgt zunächst in Baugruben ohne Kontakt zum Oberflächenwasser. Das in den Baugruben anfallende behandlungsbedürftige Wasser wird in die Wasserbehandlungsanlage geleitet und gereinigt. Erst nach Entleerung der Baugruben erfolgt der weitere Rückbau der Terminalspitze tideabhängig in Niedrigwasserphasen, damit eine qualifizierte Trennung der Rückbauböden möglich ist.

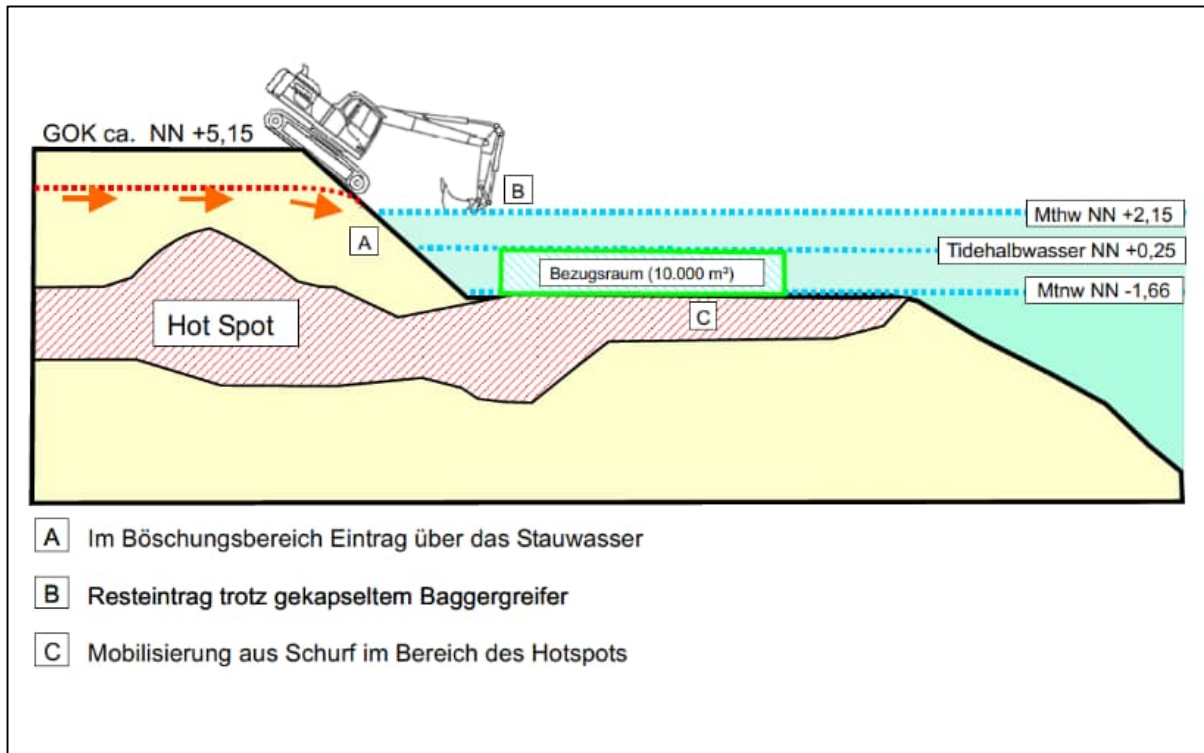
Während des tideoffenen Rückbaus des Rossterminals kann es aufgrund von Mobilisierungsprozessen zu stofflichen Einträgen aus den Hot Spots in das Oberflächengewässer kommen. Es war daher abzuschätzen, wieviel Schadstoffmengen über das Ausheben des Materials (Tiefen unterhalb +2 m NHN) in das Gewässer eingetragen werden.



**Abb. 26:** Lageplan Hot Spots

Während der Bauphase kann es im Wesentlichen zur Beeinflussung der Oberflächenwasserqualität über drei Wirkungspfade kommen (siehe Abb. 27).





**Abb. 27:** Schemaskizze zu den Wirkungspfaden stofflicher Einträge aus den Hot Spots in das Oberflächengewässer

Bezüglich der stofflichen Einträge aus den Hot Spots in das Oberflächengewässer wurden Abschätzungen mittels zweier Szenarien unter Berücksichtigung der vorhandenen laboranalytischen Untersuchungen durchgeführt. Hierbei handelt es sich um folgende Szenarien:

1. Mittleres Szenario: Heranziehung der Mediane der untersuchten Parameter
2. Worst-Case-Szenario: Heranziehung der Maximalwerte der untersuchten Parameter

Es wurden die vorliegenden laboranalytischen Untersuchungsergebnisse von insgesamt 127 Proben (Eluate) ausgewertet:

- Hot Spot Ost: 89 Proben
- Hot Spot West: 36 Proben
- Hot Spot Nord: 2 Proben

Darüber hinaus flossen die laboranalytischen Untersuchungsergebnisse der jüngsten vorliegenden Stauwasser- und Oberflächenwasseruntersuchungen ein.

Zur Abschätzung der Schadstoffkonzentrationen im Oberflächengewässer innerhalb der Rückbauphase (Hot Spots) wurden die wirkungspfadabhängigen Schadstofffrachten (Wirkungspfade A, B und C) summiert (A+B+C). Anschließend wurde die Verdünnung der Schadstoffkonzentrationen im Bezugskörper (10.000 m³, siehe Abb. 27) berücksichtigt.

Für das mittlere Szenario werden (mit Ausnahme des PAK-Einzelparameters Benzo(a)pyren) die zulässigen Jahresdurchschnittskonzentrationen der OGewV eingehalten. Die abgeschätzte Konzentration des Parameters Benzo(a)pyren von 0,00020 µg/l überschreitet bezogen auf den Bezugskörper hingegen die zulässige Jahresdurchschnittskonzentrationen der OGewV von 0,00017 µg/l. Sämtliche Einleitwerte der BUKEA als auch die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA (2017) werden deutlich unterschritten.

Im Rahmen des Worst-Case-Szenarios werden sowohl die zulässigen Jahreshöchstkonzentrationen der OGewV als auch die Einleitwerte der BUKEA für sämtliche Parameter eingehalten. Die Geringfügigkeitsschwellen der LAWA (2016) werden, mit Ausnahme der PAK-Einzelparameter Benzo(a)pyren sowie Benzo(g,h,i)perylene und Indeno(1,2,3-cd)pyren, eingehalten.

Für den zeitlich begrenzten Rückbau des Rossterminals im Bereich der HotSpots können im Ergebnis nachteilige Auswirkungen auf das Oberflächenwasser (Elbe) ausgeschlossen werden. Mit dem Rückbau des Rossterminals wird dauerhaft schadstoffbelasteter Boden als potenzielle Schadstoffquelle für das Oberflächenwasser in erheblichem Ausmaß aus dem Hafen entfernt.

### Bodeneinbau zur Verfüllung des Oderhafens

Mit den oben dargestellten umfangreichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Kap. 3.2) werden die Schweb- und Schadstofffreisetzungen 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 Schadstofffreisetzungen 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 Messungen 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.

### Wasserbehandlungsanlage und Einleitung in Oberflächengewässer

Nach der Trennung des Oderhafens vom Ellerholzhafen durch den Abschlussdamm wird 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. Ebenso wird das im Rahmen der Baumaßnahmen auf den Bereitstellungsflächen im Bereich des ehemaligen Rodewischhafens und in den Baugruben auf dem Rossterminal anfallende Wasser in der Wasserbehandlungsanlage gereinigt und anschließend in den Rosshafen eingeleitet (s. Teil X der Antragsunterlagen).

Unter Zugrundelegung der in Teil X der Antragsunterlagen genannten Konzentrationen der Überwachungswerte und der voraussichtlich anfallenden Wassermengen werden für ausgewählte Parameter die in Tab. 22 angegebenen Frachten ermittelt.

**Tab. 22:** Gesamtfrachten ausgewählter Parameter für die Überwachungswerte der Wasserbehandlungsanlage mit voraussichtlich anfallenden Wassermengen

Parameter	Einheit	durchschnittliche Fracht		Gesamtfracht
		kg/d	kg/a	kg
TOC		27,1	9.900	16.900
Fe <sub>ges.</sub>		2,77	1.000	1.700
NH <sub>4</sub> -N (T <10 °C)		3,45	1.260	2.150
NH <sub>4</sub> -N (T >10 °C)		2,33	810	1.380
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		211	77.000	132.000
TBT (in g/a)		0,000	0,002	0,003
As		0,025	9,26	15,8
Zn		0,148	54	92
Cd		0,001	0,247	0,422

Für das tatsächlich aus der Behandlungsanlage ablaufende Wasser werden deutliche Unterschreitungen der Überwachungswerte erwartet. Werden diese für die Frachtenermittlung zugrunde gelegt, so ergeben sich für die ausgewählten Parameter die in Tab. 23 aufgeführten Frachten.

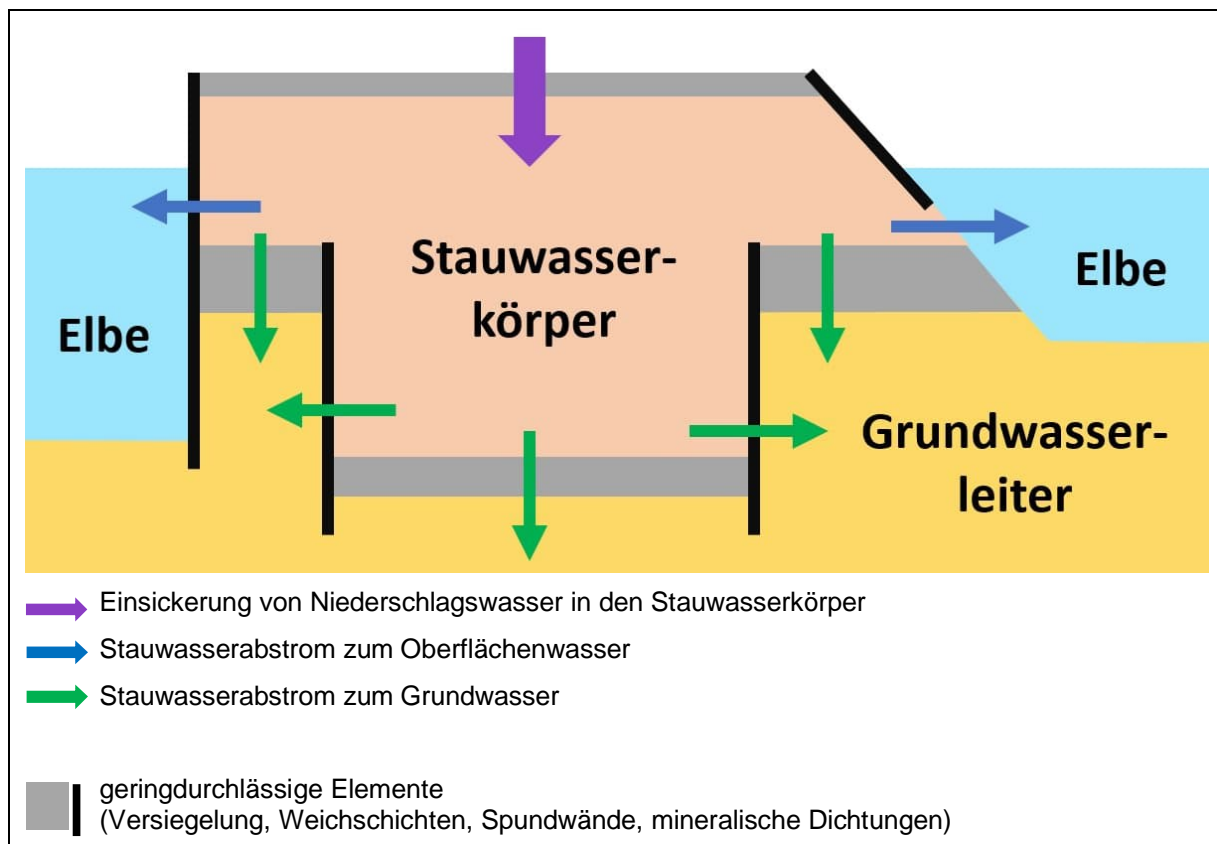
**Tab. 23:** Prognostizierte Gesamtfrachten ausgewählter Parameter

Parameter	Einheit	durchschnittliche Fracht		Gesamtfracht
		kg/d	kg/a	kg
TOC		17,5	6.400	10.900
Fe <sub>ges.</sub>		2,43	890	1.500
NH <sub>4</sub> -N (T <10 °C)		0,97	350	600
NH <sub>4</sub> -N (T >10 °C)		0,84	300	520
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		40,7	14.800	25.400
TBT (in g/a)		0,000	0,000	0,0006
As		0,007	2,69	4,59
Zn		0,015	5,40	9,23
Cd		0,000	0,161	0,276

Durch die Behandlung des im Oderhafen eingeschlossenen Oberflächenwassers wird eine deutliche Reduzierung der Stoffkonzentrationen und -frachten des in die umgebenen Gewässer eingeleiteten Wassers erreicht, so dass bei allen ausgewählten Leitparametern eine sehr geringe zusätzliche Immission zu erwarten ist. Bezogen auf den gesamten Wasserkörper kommt es zu einem sehr geringfügigen Stoffeintrag, der als unerheblich zu beurteilen ist.

### Stauwasserkörper

Die geplante Verfüllung des Oderhafens und die Aufhöhung der umliegenden Landflächen bilden mit den im Planungsbereich bestehenden Aufhöhungen einen zusammenhängenden Stauwasserkörper. Das Stauwasser wird durch die Zusickerung von Niederschlagswasser genährt. Über ein komplexes Strömungsgeschehen innerhalb des Stauwasserkörpers (s. Teil VIII der Antragsunterlagen) erfolgt ein Abstrom zum Oberflächenwasser (Elbe) und zum Grundwasser (s.u.) im ersten Hauptgrundwasserleiter (1. HGWL). Die Situation ist schematisch in der Abb. 28 dargestellt.



**Abb. 28:** Zu- und Abstrompfade des Stauwasserkörpers (Schemaskizze)

In der Bauphase erfolgt aufgrund der noch nicht hergestellten Oberflächenversiegelung eine höhere Niederschlagseinsickerung. Der Gesamtabstrom aus dem Stauwasserkörper beträgt dann ca. 410 m<sup>3</sup> pro Tag und erfolgt mit etwa gleichem Anteil zum Grund- und zum Oberflächenwasser.

Der vorhabenbezogenen Zusickerung in der Bauphase von rd. 200 m<sup>3</sup> Stauwasser pro Tag in die Elbe steht ein mittlerer Abfluss in der Elbe von rd. 60 Mio. m<sup>3</sup> pro Tag gegenüber (Referenzmessstelle Seemannshöft). Das entspricht einem Anteil von ca. 0,00033 %.



Zur Ermittlung möglicher vorhabenbezogener Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Elbwassers erfolgt in Teil VIII der Antragsunterlagen eine Gegenüberstellung berechneter Stauwasserfrachten und mittlerer Frachten in der Elbe (Referenzmessstelle Seemannshöft) für repräsentative Schwermetalle. Danach liegen mögliche vorhabenbezogene Konzentrationserhöhungen auch während des stärkeren Stauwassereintrags in der Bauphase deutlich unter 0,01 %. Messbare Auswirkungen des Vorhabens auf die Beschaffenheit des Elbwassers können daher ausgeschlossen werden.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch das geplante Vorhaben kommt es anlagebedingt es zu einer Verschiebung von Land- und Wasserflächen. Dem dauerhaften Verlust der Wasserflächen des Oderhafens steht der dauerhafte Zugewinn im Bereich von Rosshafen und Oderhöft gegenüber, die Wasservolumenbilanz bleibt insgesamt gleich. Der Anteil von Steinschüttungen an der Uferbefestigung nimmt jedoch deutlich zu.

Nach Abschluss der Maßnahme Steinwerder Süd reduziert sich die Durchströmung des Verfüllkörpers durch die Versiegelung erheblich. Der Zustrom zur Elbe beträgt im Endzustand weniger als 0,0001 % des mittleren Abflusses in der Elbe (Referenzmessstelle Seemannshöft). Die reduzierte Stauwasseraussickerung in die Elbe am Gesamtabfluss bedingt noch geringere vorhabenbezogene Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Elbwassers.

In einer hydrologischen Studie hat die Bundesanstalt für Wasserbau die zu erwartenden **Auswirkungen des geplanten Ausbaus Steinwerder Süd auf die Wasserstände, Strömungen, Schwebstoffe, Salzgehalte der Elbe sowie den Wasseraustausch innerhalb des Hamburger Hafens** unter Zuhilfenahme einer dreidimensionalen hydrodynamisch-numerischen Modellierung ermittelt und dargestellt. In diesem Gutachten werden die Auswirkungen des Ausbaues Steinwerder Süd auf die Tidedynamik beschrieben (Teil VII der Antragsunterlagen, Wasserbauliche Systemanalyse). Konkrete Ergebnismerte für ausbaubedingte Änderungen werden nur benannt, wenn sie einen messtechnisch auch zu erfassenden Schwellenwert überschreiten. Die Studie kommt dabei zu folgenden Ergebnissen:

- Durch die untersuchten Maßnahmen ändern sich die Tidehoch- und Tideniedrigwasserstände nur sehr wenig mit einem Betrag weit unterhalb des Schwellenwertes.
- Änderungen der Tideströmungen mit einem Betrag oberhalb des Schwellenwertes von 0,02 m/s gibt es nur im unmittelbaren Nahbereich des Ausbaues im Rosshafen, im Vorhafen, im Ellerholzhafen sowie im Travehafen. Im Maximum reicht die ausbedingte Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit dort lokal begrenzt bis zu 0,13 m/s, die ausbaubedingte Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit beträgt dort lokal begrenzt maximal 0,07 m/s.

- Der stromauf gerichtete advective Netto-Schwebstofftransport für das simulierte hydrologische Szenario wird ausbaubedingt nicht signifikant verändert.
- Die Sedimentation im Bereich der Unterelbe wird durch den Ausbau Steinwerder Süd nicht signifikant verändert.
- Das summierte Tidevolumen des Gebietes Ellerholzhafen, Oderhafen und Travehafen wird verringert. Dadurch ist die für den Austausch von 90% des dort befindlichen Wassers benötigte Zeit im Ausbauzustand um bis zu 17% kleiner als im planerischen Ist-Zustand, wobei die ausbaubedingte Veränderung stark vom Tideszenario (hoher/niedriger Tidehub) abhängt.

Es sind daher keine nachweisbaren Auswirkungen auf die Tidedynamik durch das Vorhaben zu erwarten.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingt wird die 26,4 ha große zukünftige Hafenbetriebsfläche vollständig versiegelt. Die Versiegelung wird durch Bauweisen erfolgen, die auf den versiegelten Flächen einen Oberflächenabfluss sicherstellen, dies ist i.d.R. durch Asphaltbauweisen, aber auch durch hydraulisch gebundene Tragschichten, die mit Mindestgefällen eingebaut werden, erfüllt.

Zur Rückhaltung von Starkniederschlägen wird die Versiegelung mit einer Profilierung ausgebildet. Zur gedrosselten Ableitung des in den „Tälern“ zurückgehaltenen Wassers werden an den geschlossenen Talausgängen Drosselleitungen eingesetzt. Die gedrosselte Einleitung des anfallenden unbelasteten Niederschlagswassers erfolgt in die angrenzenden Hafenbecken.

Insgesamt sind aufgrund der umfangreichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Oberflächenwasser als Teil des Naturgutes Wasser damit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

### **5.2.2 Grundwasser**

Auswirkungen auf das Grundwasser gehen insbesondere von den Bodenumlagerungen und der Verfüllung des Hafenbeckens aus. Es sind sowohl bau- als auch anlagebedingte Auswirkungen zu erwarten.

### **Baubedingte Auswirkungen**

Gemäß den Ausführungen im vorausgehenden Kapitel zu den Auswirkungen des Stauwasserkörpers auf das Oberflächenwasser ist vorhabenbezogen ein Stauwassereintrag in den Grundwasserleiter (1. HGWL) von rd. 200 m<sup>3</sup> pro Tag in der Bauphase zu erwarten (s. Teil

VIII der Antragsunterlagen). Die damit verbundenen Stofffrachten liegen nach den Untersuchungen mit dem Stauwassermodell für alle betrachteten, repräsentativen Parameter (Schwermetalle, Phenol, Chlorid, Sulfat, Cyanide komplex) unterhalb des Bewertungsansatzes der geringen Fracht nach LAWA. Geringe vorhabenbezogene Konzentrationserhöhungen im Grundwasser (Landesmessstellen 7106 und 7370, s. Abb. 6) können nicht ausgeschlossen werden.

Erhebliche baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu erwarten.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Das geplante Vorhaben sieht eine grundsätzliche Umgestaltung des Untersuchungsgebietes durch Abtrag von Landflächen und Verfüllung von Hafenbecken vor. Die hydrologische Situation stellt sich damit im Planungszustand gegenüber dem Ist-Zustand deutlich verändert dar. Nach Abschluss der Maßnahme Steinwerder Süd ist aufgrund der umfangreichen Versiegelung nur noch ein Stauwassereintrag von rd. 40 m<sup>3</sup> pro Tag zu erwarten.

Der vorhabenbezogene Abstrom von Stauwasser im Grundwasserleiter wird vollständig durch die Brauchwasserentnahme der ADM Hamburg AG erfasst. Die drei Brauchwasserbrunnen liegen unmittelbar südwestlich des Planungsraums (s. Abb. 6), so dass mögliche vorhabenbezogene Auswirkungen nur eine relativ kleine Fläche im Grundwasserleiter (rd. 500.000 m<sup>2</sup>) betreffen. Auch bei einer Reduzierung oder Unterbrechung der Brauchwasserentnahme ist keine erhebliche Vergrößerung des beeinflussten Bereiches zu erwarten, da der Abstrom dann zu den umliegenden Hafengewässern erfolgt und dort in das Oberflächenwasser aussickert.

Für das Grundwasser sind keine anlagebedingten erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind aufgrund der Versiegelung der neu geschaffenen Hafenbetriebsfläche nicht zu erwarten.

Insgesamt sind für das Grundwasser als Teil des Naturgutes Wasser damit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

### 5.3 Klima/Luft

Für die Naturgüter Klima und Luft sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen zu betrachten.

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt kommt es zu einer höheren Belastung des Schutzgutes Luft, z.B. durch die Emissionen von Baufahrzeugen und anderen Baumaschinen. Im Rahmen einer Luftschadstoffuntersuchung (s. Teil V c der Antragsunterlagen) wurden die in der Bauphase zu erwartenden Auswirkungen auf die Luftqualität ermittelt.

Im Hinblick auf die **Luftschadstoffimmissionen** während der Bauphase ist festzustellen, dass aufgrund des großen Abstandes zu der nächstgelegenen Wohnbebauung sowie der im Bereich der Baustelle vorhandenen guten Durchlüftungssituation keine beurteilungsrelevanten Zunahmen zu erwarten sind. Insbesondere ist nicht damit zu rechnen, dass durch den Betrieb der Baustelle Überschreitungen der derzeit geltenden Grenzwerte der 39. BImSchV hervorgerufen werden können.

Aufgrund der im Bereich der Baustelle vorhandenen guten Durchlüftungssituation sind keine beurteilungsrelevanten Zunahmen der Luftbelastung zu erwarten. Insbesondere ist nicht damit zu rechnen, dass durch den Betrieb der Baustelle Überschreitungen der derzeit geltenden Grenzwerte der 39. BImSchV hervorgerufen werden können.

Im Rahmen der Fachbeiträge Immissionsschutz wurden unter anderem auch die durch das Vorhaben Steinwerder Süd baubedingt entstehenden **Treibhausgasemissionen** abgeschätzt (s. Teil V d der Antragsunterlagen).

Zur Abschätzung der Größe der Treibhausgas-Emissionen wurden die Gesamtemissionen des geplanten Vorhabens bilanziert. Die Bilanzierung umfasst alle maßgeblichen Quellen, neben den mobilen Baugeräten auch die Emissionen der maßgebenden stationären Geräte und Anlagen sowie die landseitigen Transporte und beinhaltet somit die lokalen Emissionen am Ort der Baustelle und der Fahrstrecken.

Neben den Kohlendioxidemissionen sind bei der Bewertung der Klimawirkung auch andere Treibhausgase (THG) wie Lachgas, Methan und weitere Kohlenwasserstoffe von Relevanz. Insbesondere aufgrund der im Vergleich zu Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) deutlich höheren Beiträge zum Treibhauseffekt sind Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O) von besonderem Interesse. Dabei trägt Methan im Vergleich zu CO<sub>2</sub> 25-mal so stark, Lachgas 298-mal so stark zum Treibhauseffekt bei. Sofern auch die weiteren Treibhausgase einbezogen werden, wird von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten gesprochen. Bei der Berechnung werden die Emissionsfaktoren für CH<sub>4</sub> mit dem Faktor 25 und für N<sub>2</sub>O mit dem Faktor 298 multipliziert und zu den CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren aufsummiert.

Insgesamt ist für die Treibhausgas-Emissionen mit etwa 53.000 Tonnen (CO<sub>2</sub>-Äquivalente) zu rechnen (s. Teil V d der Antragsunterlagen). Bezogen auf die Dauer der Bauzeit ergeben sich im Mittel etwa 11.000 Tonnen pro Jahr (ohne Bauphase 12) bzw. 10.200 Tonnen pro Jahr (mit Bauphase 12). Im Vergleich mit der Emissionsbilanz für die Freie und Hansestadt Hamburg entspricht dies in beiden Fällen gerundet etwa 0,07 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2019 (15,088 Mio. Tonnen). Für die Jahre 2020 und 2021 liegen noch keine Bilanzen vor.

Die CO<sub>2</sub>-Äquivalent-Gesamtemissionen der Maßnahme sind auf die Bauphase beschränkt. Sie werden maßgebend durch die Baugeräte und in zweiter Linie durch den Betrieb des Bodenspeichers bestimmt. Der Betrieb der Brecher-/Siebanlage sowie die landseitigen LKW-Transporte sind demgegenüber von untergeordneter Bedeutung.

Die auf die Bauphase begrenzten Treibhausgasemissionen des geplanten Vorhabens sind im Vergleich mit der Emissionsbilanz für die Freie und Hansestadt Hamburg als unerheblich zu beurteilen.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingte Auswirkungen entstehen durch die versiegelte zukünftige Hafenbetriebsfläche, die sich z.B. durch die Ausbildung einer lokalen Hitzeinsel bei hohen Temperaturen ungünstig auf das lokale Klima auswirkt. Die klimatische Ausgleichsfunktion der umliegenden Wasserflächen bleibt jedoch erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Naturgüter Klima und Luft lassen sich daher ausschließen.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Naturgüter Klima und Luft sind auszuschließen, da der Betrieb der neu geschaffenen Hafenbetriebsflächen nicht Gegenstand dieses Antrags ist.

**Insgesamt sind für die Naturgüter Klima und Luft keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.**



## 5.4 Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume

Vorhabenbedingte Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Naturgut Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume sind überwiegend bau- und anlagebedingt zu erwarten.

### 5.4.1 Pflanzen und Biotoptypen

#### Baubedingte Auswirkungen

Durch das geplante Vorhaben kommt es baubedingt zu einem Verlust vorhandener Biotopstrukturen im Bereich Oderhafen, Hansa- und Rossterminal, im Bereich des verfüllten ehemaligen Ellerholzkanals und des ebenfalls verfüllten Rodewischhafens und im Bereich südlich angrenzender Flächen. Die davon betroffene Vorhabenfläche weist eine Flächengröße von ca. 57,7 ha auf (s. Anl. 4).

Neben Flächen mit hoher Vorbelastung und nur geringer oder sehr geringen Bedeutung wie Hafenbetriebsflächen, Verkehrsflächen und dem Bodenlager sind davon auch Flächen mit mittlerer oder hoher Bedeutung für den Naturhaushalt betroffen.

Insgesamt werden landseitig ca. 3,5 ha naturnahe Biotope unterschiedlicher Wertigkeit dauerhaft in Anspruch genommen, die teilweise auch Standorte gefährdeter Pflanzenarten sind.

Am Westufer des Travehafens wird der vorhandene Ufergehölzsaum zum größten Teil entfernt und auf der westlichen Böschung des aufgehöhten ehemaligen Rodewischhafens kommt es zum Verlust einer Teilfläche eines nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Sonstigen Trocken- und Halbtrockenrasens (TMZ).

Am Travehafen wird durch das geplante Vorhaben eine kleine Wattfläche beseitigt. Die betreffende Fläche wurde im Rahmen der Verfüllungen von Ellerholzkanal und Rodewischhafen als Ausgleichsmaßnahme festgesetzt und angelegt. Auch bei dieser Fläche handelt es sich um ein nach § 30 BNatSchG besonders geschütztes Biotop (s. Anl. 2).

Die im Bereich des verfüllten ehemaligen Ellerholzkanals vorhandenen trockenen Gras- und Staudenfluren werden durch das Vorhaben größtenteils beseitigt. Südlich des verfüllten Ellerholzkanals und des ebenfalls verfüllten Rodewischhafens kommt es darüber hinaus zu Gehölzverlusten.

Am Chilekai und Rosshöft kommt es zu Verlusten von tidebeeinflussten Gehölzen, von einer Gras- und Staudenflur trockener Standorte sowie von einer Kaimauer mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Vorhabenbedingt kommt es dabei auch zum Verlust gefährdeter Pflanzenarten:

**Tab. 24:** Verlust gefährdeter Pflanzenarten

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	Rote Liste	
		HH	D
Gefäßpflanzen			
<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Haferschmiele	2	V
<i>Aira praecox</i>	Frühe Haferschmiele	2	V
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Mauerraute	2	*
<i>Carex arenaria</i>	Sand-Segge	3	*
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	3	*
<i>Festuca ovina</i> s. str.	Schaf-Schwingel	V	V
<i>Reseda luteola</i>	Färber-Wau	V	*
<i>Sambucus ebulus</i>	Zwerg-Holunder	G	*
<i>Sanguisorba minor</i> <sup>1</sup>	Kleiner Wiesenknopf	*	*
Rote Liste Hamburg und Florenliste der Gefäßpflanzen von Hamburg (POPPENDIECK et al. 2010) Rote Liste Deutschland (METZING et al. 2018) Rote Liste Status: * ungefährdet, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste G Gefährdung unbekannten Ausmaßes <sup>1</sup> Unterart - und damit Gefährdungskategorie - wegen fehlender Merkmale nicht bestimmbar: <i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>balearica</i> : ungefährdet (RL HH *) <i>S. minor</i> ssp. <i>minor</i> : extrem selten (RL HH R)			

## Anlagebedingte Auswirkungen

Im Planungszustand des hier beantragten Vorhabens wird das Untersuchungsgebiet durch eine ca. 26,4 ha große versiegelte Fläche bestimmt, die nach Norden und Osten durch Schüttsteinböschungen zu den Hafenbecken hin begrenzt wird (s. Anl. 4). Diese, für eine zukünftige Hafennutzung vorgesehene Fläche (26,4 ha) steht im Planungszustand als Standort für Pflanzen nicht mehr zur Verfügung. Im Eingriffsbereich bieten damit anlagebedingt nur noch die Flächen der geplanten Ausgleichsmaßnahmen und die Böschungen der aufgehöhten Flächen oberhalb der Steinschüttungen Standorte für wildwachsende Pflanzen.

Im Nordosten dieser Fläche entsteht in Höhenlagen zwischen +2 m NHN und 0,0 m NHN ein ca. 0,5 ha großes Tidebiotop als Ausgleichsmaßnahme auch für den Verlust der kleinen Wattfläche (s.o.). Im Rahmen dieser Maßnahme sollen die charakteristischen Vegetationsstrukturen der Tidebiotope (Weidenauengebüsch, Tideröhricht und vegetationsloses Watt) entwickelt werden (s. Kap. 6, Anl. 5).

Unmittelbar südlich der aufgehöhten Fläche wird ein Geländestreifen vorübergehend für Baustellenzwecke in Anspruch genommen (s. Anl. 4), die nach Abschluss der Baumaßnahmen als offene Sandfläche erhalten bleibt. An deren Südböschung wird ein Teil des vorhandenen Sonstigen Trocken und Halbtrockenrasens (TMZ) erhalten. An diese Flächen angrenzende Ruderalgebüsche sollen durch das Entfernen dominanter Brombeergebüsche zu Trocken- und Halbtrockenrasen entwickelt werden, um den Verlust von Teilflächen der Sonstigen Trocken- und Halbtrockenrasen auszugleichen (s. Anl. 4).

### 5.4.2 Tiere und ihre Lebensräume

Mit der oben dargestellten Veränderung der Biotopstrukturen verändern sich gleichzeitig auch Lebensräume von Tieren.

#### Baubedingte Auswirkungen

Während der Arbeiten an der Verfüllung des Oderhafens und dem Rückbau von Ross- und Hansaterminal kommt es für Fische, Makrozoobenthos und auch für Brut- und Rastvögel zu Verlusten und Veränderungen der Lebensräume im aquatischen Bereich.

Baubedingte Beeinträchtigungen können für Fische insbesondere durch die Fallenwirkung des geschlossenen Abschlussdammes entstehen. Der durch den Abschlussdamm abgetrennte Oderhafen ist daher nach erfolgter Abtrennung von den angrenzenden Wasserflächen abzufischen und die gefangenen Fische sind in nahegelegene Hafengewässer umzusetzen. Außerhalb der ausgeprägten Winterruhe (Dezember bis Februar) sind für Fische keine weiteren negativen Auswirkungen zu erwarten. Der Beginn der Arbeiten im Oderhafen sollte daher soweit möglich auf die Zeit von März bis November außerhalb der ausgeprägten Winterruhe der Fische terminiert werden. Für den Fall, dass die Arbeiten im Zeitraum von Dezember bis Februar beginnen müssen, sind Maßnahmen wie z.B. vorlaufende Vergräbungsmaßnahmen abzustimmen und zu ergreifen, um mögliche Auswirkungen auf Fische zu minimieren.

Mit Unterwasserschall, der die hafentypische Hintergrundbelastung übersteigt, ist lediglich in kurzen zeitlichen Abschnitten des gesamten Bauvorhabens zu rechnen. Ursächlich hierfür ist zum einen die Einbringung der Flügelwand auf ca. 50 m Länge zur Sicherung der verbleibenden Kaimauerkonstruktion des Rosskais durch landseitiges Pressen und Rammen von Spundwandprofilen (Teil I des Antrages auf Planfeststellung, Kap. 5.3.5 und Anlage 6.3.3). Zum anderen werden am Baustellenanleger Rosskai wasserseitig Anlegedalben zum Festmachen und Verholen der Schuten gerammt und es ist ggf. der Einsatz von Rammen im Zuge der Verankerung des Baustellenanlegers Nord erforderlich (Teil I des Antrages auf Planfeststellung, Kap. 5.3.8). Diese Maßnahmen werden ein zeitliches Ausmaß von wenigen Tagen nicht überschreiten und stellen nur kurzfristige Lärmeinwirkungen unter Wasser dar.

Um die lärmintensiven Rammtätigkeiten bei der Herstellung der Baustellenanleger auf kurze Zeiträume zu begrenzen, werden die Gründungselemente wasserseitig erschütterungsarm durch Pressen oder Vibrieren in den Baugrund eingebracht. Lediglich die letzten Meter müssen aus geotechnischen Gründen voraussichtlich aktiv gerammt werden (Teil I des Antrages auf Planfeststellung, Kap. 5.3.8).

Damit aquatische Organismen, die eine erhöhte Sensibilität gegenüber Lärm und dem hiermit einhergehenden Schalldruck aufweisen, nicht nachhaltig beeinträchtigt, verletzt oder gar getötet werden, werden weitgehend alternative lärmarme Bauverfahren (Hydraulikvibratoren) angewandt. Ist der Einsatz von Schlagrammen bei den Bauarbeiten nicht auszuschließen, wird zur Einsparung von Rammimpulsen ein Impulsrammverfahren in Kombination mit dem Vibrationsrammverfahren durchgeführt. Außerdem werden die Rammaktivitäten technisch so gesteuert, dass die Rammenergie und damit auch der Schalldruckpegel unter Wasser sowie die Erhöhung der Frequenz langsam gesteigert werden (s. Kap. 6.1). Die potenziell betroffenen, in der Regel mobilen Fischarten werden durch den zunehmenden Anstieg der Pegelwerte aus dem relevanten Umfeld vergrämt, ohne Schaden zu nehmen. Ausweichmöglichkeiten sind in Richtung Rosshafen, Ellerholzhafen und Vorhafen ausreichend vorhanden. Nachts und nach Abklingen der lärmintensiven Arbeiten steht der kurzfristig gemiedene Gewässerabschnitt wieder uneingeschränkt als Teillebensraum zur Verfügung.

Für den Aal als besonders geschützte Fischart kommt es vorhabenbedingt (Rückbau des Rossterminals) zunächst zu einem Verlust vorhandener Lebensräume (Steinschüttung). Da mit dem geplanten Vorhaben jedoch in sehr großem Umfang neue Steinschüttungen entstehen, sind für den Aal keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Für Hartsubstratbesiedler gehen zum einen entsprechende Strukturen im Oderhafen verloren, zum anderen entstehen ausgedehnte Unterwasserböschungen neu. Der Verlust von Holzsubstraten ist hierbei negativ zu beurteilen, da die Holzsubstrate im Oderhafen mit deutlich höheren Artenzahlen und Abundanzen besiedelt sind und vorhabenbedingt dauerhaft verloren gehen.

Für die im Bereich der etwas strömungsexponierteren Ufer westlich und östlich des Hafenmundes des Oderhafens im Übergang zum Ellerholzhafen nachgewiesenen zwei Großmuschelarten (*Anodonta anatina* und *Unio tumidus*) wäre im Bereich der Baumaßnahmen bis zum Fuß der neu entstehenden Unterwasserböschungen des Abschlussdammes ohne Vermeidungsmaßnahmen von einem Verlust der hier vorkommenden Individuen auszugehen. In diesen Bereichen sind daher vor Beginn der Baumaßnahmen die gesetzlich besonders geschützten Großmuscheln abzusuchen und an geeignete Stellen im Hafen umzusetzen, in denen langfristig geeignete Lebensräume vorhanden sind.

Während der Baumaßnahmen wird es vorübergehend zu Störungen der zeitweiligen Aufenthaltsbereiche von Gast- und Rastvögeln im Bereich der Wasserflächen aufgrund von Störungen, Lärm, Licht, Unruhe und Erschütterungen durch Baugeräte kommen, die die nähere Umgebung des geplanten Vorhabens zeitweilig für Rastvögel entwerten. Die Bedeutung dieser Flächen für Gast- und Rastvogelarten ist im Bestand als gering zu bewerten und Ausweichmöglichkeiten sind im Umfeld vielfältig vorhanden, so dass keine erheblich negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

Für Tiere und ihre Lebensräume sind baubedingt erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (s. Kap. 6.1) dienen dazu, diese auf das absolut unvermeidbare Maß zu beschränken.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch den Verlust terrestrischer Lebensräume kommt es für Brutvögel und wirbellose Tiere, wie z. B. Insekten zu Lebensraumverlusten. Insbesondere mit dem Verlust von Gehölzen und Ruderalflächen gehen Lebensräume von teilweise auch gefährdeten Tierarten verloren. Davon betroffen wäre möglicherweise auch der aktuell nicht nachgewiesene, potenziell aber im Gebiet vorkommende Nachtkerzenschwärmer, falls sich zu diesem Zeitpunkt Eier, Raupen oder Puppen im Plangebiet befinden. Für die sehr mobilen Falter besteht jedoch keine Gefahr. Aufgrund der hohen Mobilität ist die Art jederzeit in der Lage, neue Populationen zu gründen und neue Habitate zu nutzen.

Anlagebedingt kommt es zu einem Verlust des Oderhafens als Teillebensraum von Fischarten. Aufgrund der 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.

Das Makrozoobenthos des Untersuchungsgebietes ist überwiegend an häufige Störungen, wie z.B. die Gewässerunterhaltung angepasst. Es kommen daher hauptsächlich Arten vor, die die eintretenden Bestandsverluste im Oderhafen aufgrund einer schnellen Reproduktion z.B. im Bereich der rückgebauten Terminalsippen wieder ausgleichen können. Eine zügige Wiederbesiedlung des neu entstehenden Gewässerbodens ist zu erwarten.

Insgesamt gehen im Untersuchungsgebiet relativ naturnahe Lebensräume und Sekundärlebensräume von teilweise auch gefährdeten Tierarten im terrestrischen Bereich verloren. Im aquatischen Bereich kommt es zu einer Verlagerung von Lebensräumen von Tieren.

**Betriebsbedingte Auswirkungen** sind nicht zu erwarten, da die zukünftige Hafenbetriebsfläche des hier beantragten Vorhabens bis zu der später separat zu genehmigenden Folgenutzung ungenutzt bleiben und z.B. auch keine nächtliche Beleuchtung der Flächen vorgesehen ist.



## Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für die Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume

In der folgenden Tabelle werden die Punktwerte des Bestandes für die Naturgüter Pflanzen und Tiere denen der Planung gegenübergestellt. Die Biotoptypen werden unter Einbeziehung ihrer faunistischen Bedeutung gemäß SRM wie folgt eingestuft (s. Tab. 12):

- Halbruderale Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (AKT) und Ruderalfluren trockener Standorte (APT) werden als nicht genutzte Flächen, die für ehemals verbreitete Arten von Bedeutung sind und Vorkommen von Rote Liste-Pflanzen- und Tierarten aufweisen, mit 8 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Sonstige Neophytenfluren (ANZ) werden auf dem Rossterminal, wo sie isoliert in nahezu vollständig befestigten Flächen liegen, als Standorte mit fast ausschließlich vorkommenden Ubiquisten mit 4 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft. Eine Neophytenflur am Nordostrand des ehemaligen Rodewischhafens wird aufgrund des Vorkommens von gefährdeten und besonders geschützten Pflanzen- und Tierarten abweichend mit 8 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Flachwasser der Elbe (FFF), das als Ausgleichsfläche zur Verfüllung des Rodewischhafens und Ellerholzkanals angelegt wurde, wird mit 8 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Hafenbecken (FH) werden als „Wasserflächen tiefer 1 m“ mit 3 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Sonstige Kleingehölze (HGZ) und Ruderalgebüsche (HRR) werden als extensiv genutzte Flächen, auf denen neben Ubiquisten noch wenige typische Arten vorkommen, mit 6 Punkten gemäß SRM eingestuft.
- Sonstiger Ufergehölzsaum (HUZ) wird aufgrund der Altersstruktur und des Vorkommens zahlreicher Gehölzarten als nicht genutzte Flächen, die für ehemals verbreitete Arten (z. B. ein Horst des Mäusebussards) von Bedeutung sind, mit 8 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Schilf-Röhricht der Tideelbe (NRT) wird als festgesetzte Ausgleichsfläche zur Verfüllung des Rodewischhafens und Ellerholzkanals mit 12 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Schotterflächen, Steinhaufen, Blockschüttungen (OAG) werden als weitgehend unbelebte, aber wasserdurchlässige Flächen mit einem Punkt/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Der Biotoptyp Sonstige offene Flächen und Rohbodenstandorte (OX), der für das Bodenlager vergeben wurde, wird aufgrund der Rückbauverpflichtung, die mit einer Beseitigung der ggf. aufgewachsenen Vegetation einhergeht, mit einem Punkt/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Sonstiger Trocken- und Halbtrockenrasen (TMZ) wird als nicht genutzte Fläche, die für ehemals verbreitete Arten von Bedeutung sind und vereinzelt Rote-Liste-Arten aufweist, mit 12 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.

- Gepflasterte Flächen, Ziegel, Betonplatten etc. (YFP), Asphalt und Betondecken (YFV), Sonstige Bebauung (BSS), Gleisanlagen (VBG), Hafenanlagen (VKH) Straßen (VSL) und Sonstige Straßenverkehrsflächen (VSZ) werden als unbelebte Flächen mit 0 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Teilflächen von YFP mit Ritzen- und Ruderalvegetation in der nahezu vollständig versiegelten Fläche (geschätzt 10 % der Fläche) werden als „Standorte mit fast ausschließlich vorkommenden Ubiquisten in geringer Artenzahl“ abweichend mit 3 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Die Wand im Wasserwechselbereich (YMW) wird als extensiv genutzte Fläche, auf der neben Ubiquisten noch wenige typische Arten vorkommen, mit 4 Punkten gemäß SRM eingestuft.
- Teilbereiche von YMW mit Vorkommen der stark gefährdeten Mauerrauhe (geschätzt 10 % der Fläche) werden als nicht genutzte Fläche, die für ehemals verbreitete Arten von Bedeutung sind und Vorkommen von Rote Liste-Pflanzenarten aufweisen, abweichend mit 8 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Scheer- und Trittrasen (ZRT) wird als Standort mit fast ausschließlich vorkommenden Ubiquisten mit 3 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.

Die Ausgleichsmaßnahmen „Tidebiotop“ und „Halbtocken- und Trockenrasen“ werden im Rahmen der Baumaßnahmen direkt mit hergestellt und gehen daher im Planungszustand (s. Tab. 25 und Anl. 4) mit in die Punktwertung ein. Diese Ausgleichsmaßnahmen dienen auch dem Ausgleich des Verlustes von gemäß § 30 besonders geschützten Biotopen (NRT und TMZ).

- Das im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme „Tidebiotop“ entstehende Weidenauengebüsch unter Tideeinfluss (HFT) wird als nicht genutzte Fläche, die für ehemals verbreitete Arten von Bedeutung sind und Vorkommen von Rote Liste-Pflanzenarten aufweisen können, mit 8 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM und das Flusswatt ohne Bewuchs FWO sowie das Schilf-Röhricht der Tideelbe (NRT) mit 12 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.
- Das im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme „Halbtocken- und Trockenrasen“ entstehende Sonstige Trocken- und Halbtrockenrasen (TMZ) wird mit 12 Punkten/m<sup>2</sup> gemäß SRM eingestuft.

**Tab. 25:** Gegenüberstellung von Bestand und Planung für das Naturgut Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume für die Vorhabenfläche (s. Abb. 2)

Biotoptyp	Bestand			Planungszustand		
	Punkt- wert pro m²	Flächen- größe in m²	Punktwert gesamt	Punkt- wert pro m²	Flächen- größe in m²	Punkt- wert gesamt
HGZ – Sonstiges Kleingehölz	6	49	294	6	22	132
HRR – Ruderal- gebüsch	6	6.538	39.228	6	1.261	7.566
HUZ – Sonstiger Ufergehölzsaum	8	7.224	57.792	8	75	600
HFT – Weidenauen- gebüsch unter Tide- einfluss	8	0	0	8	942	7.536
NRT – Schilf-Röh- richt der Tideelbe §	12	300	3.600	12	2.383	28.596
FWO -Flusswatt, ohne Bewuchs §	12	0	0	12	2.035	24.420
FFF – Flachwasser- bereiche der Elbe	8	1.800	14.400	8	0	0
FH – Hafenbecken	3	253.170	759.510	3	251.410	754.230
AKT - Halbruderales Gras- und Stauden- flur trockener Standorte	8	10.425	83.400	8	1.970	15.760
ANZ – Sonstige Neophytenflur	4	1.385	5.540	4	0	0
ANZ-Teilfläche mit Vorkommen von Rote Liste-Arten	8	2.358	18.864	8	0	0
APT – Ruderalflur trockener Standorte	8	5.028	40.224	8	0	0
TMZ – Sonstiger Trocken- und Halb- trockenrasen §	12	2.259	27.108	12	2.304	27.648
OAG – Schotterflä- che, Steinhäufen, Blockschüttung	1	2.826	2.826	1	16.240	16.240
OX – Sonstige of- fene Fläche und Rohbodenstandorte	1	122.723	122.723	1	22.083	22.083
YFP – Gepflasterte Fläche, Ziegel, Be- tonplatten etc.	0	23.410	0	0	1.401	0
YFP-Teilfläche mit Ritzen und Ruderal- vegetation	3	2.601	7.803	3	0	0
YFV – Asphalt- und Betondecken	0	19.798	0	0	260.892	0
YMW – Wand im Wasserwechsel- bereich	4	698	2.792	4	0	0

Biotoptyp	Bestand			Planungszustand		
	Punkt- wert pro m <sup>2</sup>	Flächen- größe in m <sup>2</sup>	Punktwert gesamt	Punkt- wert pro m <sup>2</sup>	Flächen- größe in m <sup>2</sup>	Punkt- wert gesamt
YMW – Wand im Wasserwechselbereich mit Mauer- raute	8	78	624	8	0	0
ZRT – Scheer- und Trittrassen	3	881	2.643	3	37	111
BSS – sonstige Bebauung	0	160	0	0	0	0
VBG – Gleisanlagen	0	36.506	0	0	1.764	0
VKH – Hafenanlagen	0	49.685	0	0	6.638	0
VSL – Straße	0	14.334	0	0	4.403	0
VSF – Fußgängerfläche und Radwege	0	149	0	0	149	0
VSZ – Sonstige Straßenverkehrsfläche	0	11.624	0	0	0	0
<b>Summen:</b>		<b>576.007</b>	<b>1.189.371</b>		<b>576.007</b>	<b>904.922</b>

Darüber hinaus kommt es zum Verlust eines Einzelbaums (HEE) am Westrand des ehemaligen Rodewischhafens, der nicht über die Werteinstufung der oben dargestellten flächigen Biotoptypen abgedeckt wird. Es handelt sich dabei um eine Weide (*Salix x sepulcralis*) mit einem Stammdurchmesser von 120 cm und einem Kronendurchmesser von 12 m, die gemäß den Arbeitshinweisen zum Vollzug der Baumschutzverordnung (FHH BUE 2017) mit 16 Punkten zu bewerten ist (s. Tab. 13, Nr. 1). Es ergibt sich damit eine baumwertstufenabhängige Anzahl von 10 Ersatzbäumen (s. FHH BUE 2017, S. 43 Tab. 5).

Für das Naturgut Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume ergibt sich durch die Flächeninanspruchnahme des geplanten Vorhabens eine deutliche Veränderung der Biotoptypen. Im Vergleich zwischen Bestand und Planungszustand stehen 1.189.371 Punkten gemäß SRM im Bestand 904.922 Punkten im Planungszustand gegenüber (Tab. 25). Es ergibt sich unter Berücksichtigung der innerhalb des Eingriffsbereiches geplanten Ausgleichsmaßnahmen (Entwicklung eines Tidebiotops und Entwicklung von Halbtrocken- und Trockenrasen, s. Anl. 4) im Planungszustand ein Defizit von 284.449 Punkten gemäß SRM. Mit der Anlage des Tidebiotops wird der Verlust der als Ausgleichsmaßnahme für die Verfüllung des Ellerholzkanals festgesetzten Ausgleichsmaßnahme im Plangebiet ausgeglichen.

Für das Naturgut Pflanzen und Tiere mit ihren Lebensräumen kommt es vorhabenbedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung.

### 5.4.3 Artenschutzrechtliche Betrachtung

Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist – unter Berücksichtigung von spezifischen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen – durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten (s. Teil IV der Antragsunterlagen, FB Artenschutz). Die durchzuführenden Vermeidungsmaßnahmen werden im hier vorliegenden LBP in Kap. 6 und in Anl. 6 dargestellt. Es handelt sich dabei insbesondere um:

- Ausschluss eines vorhabenbedingten Tötungs- und Störungsrisiken für Brutvögel während der Brutzeit (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt V 18),
- Abfischen und Umsiedeln von Großmuscheln (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt V 19),
- Abfischen von Fischen aus dem abgedämmten Oderhafen (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt V 20),
- Fischschonender Einsatz von Rammgeräten (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt V 21),
- Umsiedeln von Exemplaren der Mauerraute (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt V 22),
- Begrenzung der visuellen Störreize durch Licht (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt V 23),
- Nisthilfen für Mäusebussarde (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt CEF 1),
- Nisthilfen für Turmfalken (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt CEF 2),
- Schutz von möglicherweise vorkommenden Fledermäusen (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt CEF 3) und
- Umsiedlung von möglicherweise vorkommenden Raupen des Nachtkerzenschwärmers (s. Anl. 6, Maßnahmenblatt CEF 4).

## 5.5 Landschaftsbild

Das Projektgebiet befindet sich zentral im Hamburger Hafen, der mit seiner großflächigen Ausdehnung und Nutzung das Landschaftsbild sowohl in der visuellen wie auch in der akustischen und olfaktorischen Dimension deutlich prägt. Da das beantragte Vorhaben eine ausdrückliche Maßnahme der Hafenentwicklung ist, die in der Konsequenz vor Ort auch weiterhin eine hafentypische Nutzung gewährleistet, wird sich an der grundsätzlichen Wahrnehmbarkeit des Hafens vorhabenbedingt keine Änderung ergeben.



Lokal bedingt die Maßnahme ein neues Flächenlayout im südlichen Abschnitt des zentralen Hafens. Hierdurch werden die den Oderhafen umrahmenden, langen und zugleich schmalen Kaistrukturen des Hansa- und Rossterminals zugunsten einer größeren, arrondierten Fläche aufgelöst und miteinander verschmolzen. Zugleich wird hierdurch die Wasserfläche des Oderhafens in eine Landfläche überführt. In der Konsequenz wird sich das unmittelbare Areal gegenüber dem Status quo verändert darstellen. Ein regelhafter Umbruch bzw. ein stetiger Wandel durch Umnutzungen von Teilgebieten innerhalb des Hamburger Hafens sind zugleich aber auch ein wesentliches Merkmal seiner selbst und zeichnen ihn gerade aus.

In seiner Abgrenzung zu den angrenzenden Hafenbecken (Uferstrukturen wie Böschung bzw. Kaimauer), hier insbesondere Travehafen und Rosshafen, ergeben sich vorhabenbedingt keine grundhaften Änderungen, so dass diese Teilareale in ihrer bisherigen Wahrnehmbarkeit erhalten bleiben.

Insgesamt führt die Maßnahme damit zwar anlagebedingt zu einer lokalen Veränderung, mindestens in der optischen Wahrnehmbarkeit. Diese ist aber aufgrund der Einbindung in den Gesamtkontext Hafen nicht geeignet, eine erhebliche Beeinträchtigung dieses Naturgutes herbeizuführen.

Die baubedingten Wirkungen sind durch Baufahrzeuge (v. a. LKW, Radlader, Schuten) gekennzeichnet, die ebenfalls typisch für den Hafen sind und sich nicht störend von dem übrigen Hafengeschehen absetzen werden. Die bauzeitliche Lärmbelastung durch die vornehmlichen Erdarbeiten sind ebenfalls nicht geeignet, sich von der bestehenden hafentypischen Hintergrundbelastung abzusetzen und werden entsprechend die Erlebbarkeit des Landschaftsbildes nicht erheblich beeinträchtigen.

Betriebsbedingte Wirkungen entfallen, da mit der hier beantragten Flächenherrichtung kein Betrieb verbunden ist.

Zusammenfassend werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild entsprechend als nicht erheblich eingestuft.

## 6 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Im Weiteren werden die geplanten Vermeidungs-, Minderungs-, CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion), Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dargestellt. Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch eine fachgutachterliche Umweltbaubegleitung unterstützt.

### 6.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind nach dieser Vorschrift dann vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen gegeben sind, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen.

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch das geplante Vorhaben wurden folgende Maßnahmen festgelegt (s. a. [Anl. 6: Maßnahmenblätter](#)):

- [V 1](#) – Mit dem geplanten Flächenlayout wird eine Reduzierung des Wasservolumens vermieden.
- [V 2](#) – 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 das System Elbe-Hafen und dadurch verursachte Sauerstoffzehrungen werden nach Fertigstellung des Dammbauwerkes verhindert.
- [V 3](#) – Die vorgesehene Wasserbehandlungsanlage stellt die Reduktion von Stoffeinträgen über das abzuleitende Wasser in Oberflächen- und Grundwasser sicher. Die Einhaltung der von der BUKEA vorgegebenen Einleitwerte wird so gewährleistet. Mit der Reinigung des abzuleitenden Wassers erfolgt darüber hinaus die Entnahme von Schadstoffen aus dem System Elbe-Hafen.

- V 4 – 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 dann mögliche Auswirkungen von baubedingten Schwebstofffreisetzungen auf den Sauerstoffgehalt der Hafenbecken überwacht und in Phasen kritischer Sauerstoffgehalte werden erforderliche Maßnahmen bezüglich des Bauablaufs (geeignete Baubeschränkungen) ergriffen.
- V 5 – 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.
- V 6 – Zur Unterbindung der sohnahen Abdrift von größeren, schnell absinkenden Schwebstoffteilchen wird in der Trasse des zukünftigen Abschlussdammes vorlaufend zu dessen Fertigstellung eine Sohlschwelle bis -3,0 m NHN errichtet.
- V 7 – 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.
- V 8 – Zur Verrieselung und Ballastierung sowie zum Bau der Sohlschwelle und des Abschlussdammes im äußeren, dem Ellerholzhafen zugewandten Bereich werden bis zur Höhe von ca. +6,0 m NHN Sande verwendet, die Feinkornanteile von maximal 5 % aufweisen und weitgehend frei von Schadstoffen sind, um die Schweb- und Schadstofffreisetzungen in die angrenzenden Hafenbecken auf ein Minimum zu begrenzen.
- V 9 – Der Wasserstand im Oderhafen wird nach Fertigstellung des Dammbauwerkes näherungsweise im Niveau des Tidemittelwassers gehalten, um das Aussickern von Wasser aus dem abgetrennten Oderhafen in Grund- und Oberflächenwasser zu verhindern bzw. soweit möglich zu begrenzen.
- V 10 – 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.

- **V 11** – Das bei der geplanten Baumaßnahme anfallende Aushub- und Rückbaumaterial (ca. 1.210.000 m<sup>3</sup>) wird – soweit möglich – innerhalb des hier beantragten Vorhabens wiederverwendet oder entsprechend dem Kreislaufwirtschaftsgesetz KrWG ordnungsgemäß und schadlos entsorgt. Bei der Verwertung werden die Anforderungen des technischen Regelwerks der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 2003, 2004) an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen berücksichtigt. Eine Wiederverwendung des Aushub- oder Rückbaumaterials innerhalb des Bauvorhabens erfolgt nur, sofern dieses bodenmechanisch ausreichend geeignet ist und hiervon nachweislich keine Gefährdung des Oberflächen- und Grundwassers ausgeht.
- **V 12** – Im Rückbaubereich wird höher belasteter Boden (> LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.2) entnommen und einer ordnungsgemäßen und schadlosen Entsorgung zugeführt. Für die Parameter Sulfat und TOC, die geogen erhöht in den Böden im Hamburger Raum anzutreffen sind, werden in Anlehnung an die Deponieverordnung (DepV) abweichende Werte als Obergrenzen angesetzt.
- **V 13** – Die Stoffgehalte des in den Oderhafen unterhalb +2 m NHN einzubringenden Mischbodens werden auf eine maximale LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.2 begrenzt. Für die Parameter Sulfat und TOC, die geogen erhöht in den Böden im Hamburger Raum anzutreffen sind und für Dioxin, werden in Anlehnung an die Deponieverordnung (DepV) abweichende Werte als Obergrenzen angesetzt.
- **V 14** – Die Aufhöhung in der **Leitungszone** zwischen ca. +6,2 m und +7,7 m NHN erfolgt ausschließlich mit Sanden mit einer maximalen **LAGA-Zuordnungsklasse** von Z 1.2.
- **V 15** – Die Vertikaldrainagen werden auf den oberen Teil der im Oderhafen anstehenden Schichten begrenzt. Mit der Vermeidung der Durchörterung der Schlicke wird der Eintrag von Porenwasser in den 1. Hauptgrundwasserleiter wirksam vermindert.
- **V 16** – Die für Baustellenzwecke genutzten Flächen südlich der Aufhöhungsfläche werden nach Abschluss der Baumaßnahmen vollständig geräumt und als unverdichtete Offenbodenbereiche übergeben.
- **V 17** – Unter Beachtung der gegebenen Sorgfaltspflichten sind Schadstoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer durch die bei den Bauarbeiten eingesetzten Maschinen nicht zu besorgen.
- **V 18** – Ein vorhabenbedingtes Tötungs- und Störungsrisiko für Brutvögel (insbesondere Nestlinge) während der Brutzeit wird bei Durchführung der Gehölzrodungen entsprechend § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG in der Zeit zwischen 1. Oktober und 29. Februar ausgeschlossen.

- V 19 – Ein vorhabenbedingtes Tötungsrisiko ist durch die Entnahme der Großmuscheln (*Anodonta anatina*, *Unio tumidus*) im Übergangsbereich vom Oderhafen zum Ellerholzhafen (s. Anl. 4) kurz vor Beginn der Baumaßnahmen mit geeignetem Gerät in Anlehnung an die Methodik von LIMNOBIOS 2015 auszuschließen. Eine direkte Umsiedlung an einen geeigneten, möglichst ortsnahen Standort ist durchzuführen. Die durch die Baumaßnahmen betroffenen Uferbereiche von Travehafen und Rosshafen sind vor Beginn der Baumaßnahmen auf Vorkommen von Großmuscheln abzusuchen. Ggf. vorkommende Großmuscheln sind ebenfalls zu entnehmen und umzusiedeln.
- V 20 – Durch das Abfischen des Oderhafens nach Fertigstellung des Abschlussdammes sowie anschließendes Umsetzen der gefangenen Fische in geeignete nahegelegene Hafenareale ist ein vorhabenbedingtes Tötungsrisiko auszuschließen.
- V 21 – Beim Einsetzen von Spundwänden und anderen Rammarbeiten mit unmittelbarem Kontakt zum Wasserkörper ist, sofern möglich, der Einsatz von Vibrationsrammen vorzusehen. Falls aus technischen oder statischen Gründen auch Schlagrammen zum Einsatz kommen müssen, ist vor den eigentlichen Rammarbeiten eine Vergrämung von Fischen durch eine langsame Erhöhung der Schallfrequenz bzw. ein langsames Anrammen vorzusehen (Vergrämrung). Dabei werden die Arbeiten mit geringer Schalldruck-Intensität begonnen und sukzessive auf die erforderliche Maximalintensität gesteigert.
- V 22 – Zum Schutz bzw. Erhalt der in Hamburg stark gefährdeten Mauerraute werden diejenigen Teile des Mauerwerks der Kaimauer des Chilekais, auf denen sich größere Bestände (> 10 Expl.) ausgebildet haben, mitsamt dem umgebenden Mauerwerk schonend und beschädigungsfrei entnommen und an einen geeigneten Ersatzstandort umgesiedelt. Bei der Entnahme ist darauf zu achten, dass die entnommenen Teilstücke des Mauerwerks möglichst intakt bleiben. Ziel ist es, mindestens 30 Exemplare der Mauerraute an einen neuen Standort zu versetzen und dort dauerhaft zu erhalten. Die Umsiedlung erfolgt nach folgendem technischen Ablauf:  
Nach Herstellung einer Arbeitsebene für den schonenden Rückbau des Mauerwerks im Verlaufe der Verfüllung des Oderhafens werden die Teilstücke der Basaltsteinabdeckung in den erforderlichen Abmessungen möglichst intakt entnommen.  
Anschließend werden sie auf der Baustelle an geeigneter störungsfreier Stelle zwischengelagert, bis sie an den endgültigen Standort verbracht werden können. Die Zwischenlagerung erfolgt unter Beibehaltung der ursprünglichen Ausrichtung der Pflanzen. Insbesondere bei warmem trockenem Wetter sind die Pflanzen zu schattieren und bei trockenem Wetter mit Wasser zu besprühen.  
Die endgültige Aufstellung des Mauerwerks mit den Mauerrauten erfolgt nach Fertigstellung der westlichen Travehafen-Böschung (Stettiner Ufer). Der Einbau der Kaimauer-Teilstücke erfolgt am oberen Rand der Westböschung des Travehafens fachgerecht auf einem Mörtelbett unter Beibehaltung der ursprünglichen Ausrichtung im Oderhafen und größtmöglicher Sorgfalt bei der Sicherung der Mauerrauten. Ggf. entstehende Schädigungen der Fugen sind mit Muschelkalkmörtel auszubessern, ohne



jedoch die vorhandenen Mauerrauten zu gefährden.

- V 23 – Die Baumaßnahmen bleiben weitgehend auf den Zeitraum von 6 - 18 Uhr begrenzt, so dass nur im Winterhalbjahr für wenige Stunden eine Beleuchtung des Bereiches der Bautätigkeiten sowie von Baustelleneinrichtungs- und -lagerflächen notwendig ist. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind technische Maßnahmen zur Lichtsteuerung, Lichtlenkung sowie Wahl der Leuchtmittel zu ergreifen (zur Minimierung der Immissionen werden Leuchten mit asymmetrischer Lichtstärkeverteilung und Natriumdampf-Hochdrucklampen verwendet). Leuchten sind direkt auf den Arbeitsbereich zu richten. Ein Anstrahlen der Wasserflächen darüber hinaus ist nicht zulässig. Die Beleuchtung ist nur während nächtlicher Bauarbeiten in den jeweils erforderlichen Bereichen einzuschalten.

## 6.2 Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen)

Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung ökologischer Funktionen (*continuous ecological functionality- CEF*) werden im Bereich des Artenschutzes als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen verstanden und umfassen hier Maßnahmen für streng und besonders geschützte Arten (s. a. Anl. 6: Maßnahmenblätter).

- CEF 1 – Für Mäusebussarde sind unterstützend geeignete Nisthilfen an geeigneter Stelle in der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens anzubringen und dauerhaft zu unterhalten.

Gewöhnlich verfügen Mäusebussard-Paare über mehrere (angefangene) Horste und entscheiden erst zu Brutbeginn, welchen Standort sie im jeweiligen Jahr zum Nistplatz aussuchen und ausbauen. Die Fällung des Horstbaumes am Travehafenufer findet zu einem Zeitpunkt statt, an dem das Paar diesen nicht nutzt (vgl. Kap. 6 und Maßnahme V 18) und sich noch nicht auf diesen Standort festgelegt hat. Es ist davon auszugehen, dass das betroffene Paar im Umfeld des Vorhabens weitere Nist-Möglichkeiten hat oder im vorhandenen Baumbestand schaffen kann. Die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungsstätte ist im räumlichen Zusammenhang (innerhalb des mehrere km<sup>2</sup> großen Brutreviers) weiterhin gewährleistet. Die Art nimmt auch künstliche Nisthilfen an. Es ist daher unterstützend vorgesehen, das Angebot an potenziellen Nistplätzen durch Anbringen von Nisthilfen im räumlichen Zusammenhang zu erhöhen. Im ca. 200 m südlich des Travehafens gelegenen Schulwald der ehemaligen Grundschule Neuhöfer Damm (s. Anl. 4) werden auf geeigneten Großbäumen 2 Nistkörbe (z. B. Schwegler Typ Ø 70 cm) angebracht, da zu vermuten ist, dass der Schulwald Bestandteil des betroffenen Reviers ist. Die Maßnahme ist möglichst ein Jahr vor der Fällung des aktuell genutzten Horstbaums durchzuführen. Die Wahl der Standorte und die Anbringung des Nistkörbe ist fachkundlich zu begleiten, die Körbe sind in Astgabeln

vorzugsweise zwischen 5 und 7 m Höhe anzubringen.

- CEF 2 – Für Turmfalken sind unterstützend geeignete Nisthilfen an geeigneter Stelle in der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens anzubringen und dauerhaft zu unterhalten.

Turmfalken sind vor allem Felsbrüter, die in entsprechend felsigen Regionen bevorzugt in Spalten und Höhlen brüten. Wie alle Falken bauen auch Turmfalken keine Nester. In felsarmen Regionen nutzt der Turmfalke die Nester anderer Vogelarten wie beispielsweise von Krähen. In der mitteleuropäischen Agrarlandschaft machen diese Brutplätze ca. 5-20% aus. Die meisten Turmfalken besiedeln jedoch Sekundärhabitate (Kirchtürme und andere Gebäude oder Bauwerke, wie z. B. Brückenkonstruktionen). Denn diese bieten den Turmfalken oft die Möglichkeit in Felsnischen und Mauerlöchern zu brüten. Die Art nimmt auch künstliche Nisthilfen an. Es ist daher unterstützend vorgesehen, das Angebot an potenziellen Nistplätzen durch Anbringen von Nisthilfen im räumlichen Zusammenhang zu erhöhen.

Nordwestlich und südwestlich der ehemaligen Grundschule Neuhöfer Damm (s. Anl. 4) wird jeweils ein Mast aufgestellt, an dem jeweils ein Nistkasten für Turmfalken (z. B. Schwegler Turmfalkennisthöhle Nr. 28) angebracht wird, da zu vermuten ist, dass diese Standorte Bestandteile des betroffenen Reviers sind. Die Maßnahme ist möglichst ein Jahr vor der Entnahme des vermutlich als Nistplatz genutzten östlichsten der stillgelegten Eisenbahn-Brückenbauwerke durchzuführen. Die Entnahme des Brückenbauwerkes muss außerhalb der Brutzeit der Turmfalken (April - Juli) erfolgen. Die Anbringung und Betreuung der Nistkästen ist fachkundlich zu begleiten, die Nistkästen sind in mehr als 6 m Höhe mit der Fluglochöffnung vorzugsweise Richtung Nordosten bzw. in windgeschützter Ausrichtung anzubringen.

- CEF 3 – Für Fledermäuse ist der Zeitraum der Baumfällungen auf Anfang Dezember bis Ende Februar zu begrenzen. Im Untersuchungsgebiet ist für einen potenziellen Quartiersbaum am Travehafenufer (s. Anl. 4) die Fällung geplant. Ein anderer potenzieller Quartiersbaum ist zu erhalten und während der Baumaßnahmen gemäß den Vorgaben der DIN 18 920 zu sichern und zu schützen (s. Anl. 4). Die Baumhöhleneingänge sind dabei freizuhalten. Eine vorhabenbedingte Tötung oder Verletzung kann ausgeschlossen werden, wenn die betroffene Baumhöhle des Baums „Am Travehafen“ im Zeitraum vom 11. September bis 31. Oktober (s. ZAHN et al. 2021) durch Fachpersonal mittels Endoskops auf Fledermäuse untersucht wird und kein Besatz festgestellt wird. In diesem Fall muss der Höhleneingang verschlossen werden, so dass bis zum Zeitpunkt der Fällung keine Fledermäuse einziehen können. Wird ein Besatz mit Fledermäusen festgestellt, muss mit dem betreffenden Baumabschnitt eine Umsiedlung an einen nahegelegenen geeigneten Standort erfolgen.

- **CEF 4** – Für den Nachtkerzenschwärmer ist das vorhabenbedingte Tötungsrisiko durch eine gezielte Suche nach seinen Raupen im Juli/August vorlaufend zu den Baumaßnahmen und ggf. eine erfolgreiche Umsiedlung von Raupen an geeignete Standorte auszuschließen. Geeignete Wirtspflanzen werden entnommen, um ein weiteres Tötungsrisiko auszuschließen.

### 6.3 Ausgleichsmaßnahmen

Über die oben dargestellten Maßnahmen hinaus sind folgende Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet vorgesehen (s. Anl. 6, Maßnahmenblätter A 1 und A 2):

#### Ausgleichsmaßnahme Tidebiotop und Baumersatzpflanzung

Zum Ausgleich des tidebeeinflussten besonders geschützten Biotops am Westufer des Travehafens und sonstiger Biotopverluste ist im Plangebiet eine Maßnahme vorgesehen, die in Anl. 5 für den Planungszustand dargestellt und im Folgenden genauer beschrieben wird (s. Maßnahmenblatt A 1 in Anl. 6).

Im südöstlichen Bereich des Oderhöfts (Stettiner Ufer) wird im Verlauf des Rückbaus eine Fläche hergestellt, die als Ausgleichsmaßnahme für die Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und ihrer Lebensräume vorgesehen ist (s. Tab. 25, Anl. 4). Hier soll in Höhenlagen zwischen +2 m NHN und 0,0 m NHN ein ca. 0,5 ha großes Tidebiotop als Ausgleichsmaßnahme auch für den Verlust des tidebeeinflussten und gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotops (NRT) geschaffen werden, das als planrechtlich festgesetzte Kompensationsmaßnahme aus der Planfeststellung Zuschüttung Rodewischhafen / Ellerholzkanal (2001) entwickelt wurde. Im Rahmen dieser Ausgleichsmaßnahme sollen die charakteristischen Vegetationsstrukturen der Tidebiotope (Weidenauengebüsch, Tideröhricht und vegetationsloses Watt) entwickelt werden (s. Anl. 5). Mit dieser Maßnahme wird auch der vorhabenbedingte Verlust der Ausgleichsfläche am Travehafen ausgeglichen, die im Rahmen der Verfüllungen von Ellerholzkanal und Rodewischhafen als Tideröhricht und Flachwasserbereich festgesetzt und angelegt wurde. Außerdem werden mit einem Weidenauengebüsch unter Tideeinfluss (HFT) Ersatz-Fortpflanzungsstätten für Gehölz gebundene Brutvögel geschaffen.

Mit der Ausgleichsmaßnahme Tidebiotop erfolgt damit im räumlichen Zusammenhang (Westufer des Travehafens) auch ein vollständiger Ausgleich des besonders geschützten Biotops NRT, das als planrechtlich festgesetzte Kompensationsmaßnahme aus der Planfeststellung Zuschüttung Rodewischhafen / Ellerholzkanal (2001) entwickelt wurde.

Gemäß den Arbeitshinweisen zum Vollzug der Baumschutzverordnung (FHH BUE 2017) ergibt sich durch den Verlust einer großen alten Weide am Westrand des ehemaligen Rodewischhafens mit einem Stammdurchmesser von 120 cm und einem Kronendurchmesser von 12 m eine baumwertstufenabhängige Anzahl von zehn Ersatzbäumen, die als Ausgleich zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten sind. Ergänzend werden daher in dem Weidenauengebüsch unter Tideeinfluss (HFT) zehn Baumweiden (*Salix alba*, *S. fragilis*) gebietseigener Herkunft (Nordwestdeutsches Tiefland) mit einem Mindest-Stammumfang von 18 - 20 cm gepflanzt.

### **Sonstiger Trocken- und Halbtrockenrasen (TMZ)**

Der auf den Böschungen des verfüllten und aufgehöhten ehemaligen Rodewischhafens gelegene Sonstige Trocken und Halbtrockenrasen (TMZ) ist gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützt. Dieser Biotoptyp kann am Rande der BE-Fläche etwa zu Hälfte erhalten werden (s. Anl. 4 und Tab. 25). Auf der Westböschung des ehemaligen Rodewischhafens kommt es jedoch zu einem Verlust von 904 m<sup>2</sup> TMZ. Als Ausgleich für diesen Verlust sollen angrenzend an die verbleibenden Flächen dieses Biotoptyps (s. Maßnahmenblatt A 1 in Anl. 6) durch vollständige Entnahme (einschließlich der Wurzelstöcke) von Brombeergebüschen und anderen Sträuchern des Biotoptyps HRR geeignete Standortbedingungen (wärmebegünstigte Sand- und Trockenstandorte) für die Ausbreitung und Entwicklung von Trocken und Halbtrockenrasen geschaffen und die Entwicklung der angestrebten Vegetation durch Saatgutübertragung von den angrenzenden TMZ initiiert wird.

Zwei in Anlage 2 und 4 dargestellte große Einzelbäume (Trauer-Weiden (*Salix x sepulcralis*)) am Südwestrand des ehemaligen Rodewischhafens sind dabei zu schonen, gemäß DIN 18920 zu sichern und dauerhaft zu erhalten. Als Abgrenzung zu den angrenzenden Aufhöhungsbereichen wird ein 5 m breiter Schutzstreifen zwischen den bestehenden und geplanten TMZ-Flächen und dem angrenzenden Baustelleneinrichtungsbereich geschaffen und durch einen deutlich gekennzeichneten Zaun gesichert. Dieser besonders geschützte Biotoptyp bleibt damit in annähernd gleicher Lage und in mindestens gleicher Größe erhalten (s. Maßnahmenblatt A 2 in Anl. 6). In der Bilanzierung für Tiere und Pflanzen gemäß SRM werden damit mehr als 904 m<sup>2</sup> des bestehenden Biotoptyps Ruderalgebüsch (HRR) als Sonstiger Trocken und Halbtrockenrasen (TMZ) eingestuft, so dass der Teilverlust dieses besonders geschützten Biotoptyps vollständig ausgeglichen wird.

Je nach der Entwicklung der Vegetation erfolgt in mehrjährigen Abständen zwischen Oktober und Februar eine Mahd der Fläche oder von Teilflächen. In den ersten fünf Jahren werden jährlich auch nachwachsende Brombeersprossen entfernt, um das Wiederaufwachsen des Brombeergestrüpps in der Fläche wirksam zu unterbinden.

## 6.4 Verbleibender Kompensationsbedarf

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu den oben dargestellten Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Nach Berücksichtigung der im Plangebiet vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (s. Kap. 6.1 bis 6.3) verbleibt der im Folgenden dargestellte Kompensationsbedarf (s. Tab. 26), der außerhalb des Plangebietes zu kompensieren ist.

**Tab. 26:** Zusammenfassende Darstellung des Kompensationsbedarfes nach Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Naturgüter	Erhebliche Beeinträchtigungen, Kompensationsbedarf
Boden	Für das Naturgut Boden kommt es vorhabenbedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen. Es entsteht ein Kompensationsbedarf von <b>261.011</b> Punkten gemäß SRM.
Wasser	Für das Oberflächenwasser sind aufgrund der ausgeglichenen Wasservolumenbilanz und der geschlossenen Bauweise in Verbindung mit umfangreichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. – Kein Kompensationsbedarf  Für das Grundwasser sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. - Kein Kompensationsbedarf
Pflanzen und Tiere	Für die Naturgüter Pflanzen und Tiere kommt es vorhabenbedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen. Nach Berücksichtigungen der im Untersuchungsgebiet geplanten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleibt ein Kompensationsbedarf von <b>284.449</b> Punkten gemäß SRM.
Klima und Luft	Keine erheblichen Beeinträchtigungen – Kein Kompensationsbedarf
Landschaftsbild	Keine erheblichen Beeinträchtigungen – Kein Kompensationsbedarf

Mit dem geplanten Vorhaben ist keine bedeutsame Änderung der planungsrechtlichen Ausweisung im Bereich Steinwerder Süd verbunden. Die im Flächennutzungsplan und im Landschaftsprogramm dargestellten Flächenkategorien „Hafen“ bzw. „Gewerbe / Industrie und Hafen“ und „Tidegewässer“ bleiben grundsätzlich erhalten.

Der Verlust der im Rahmen der Planfeststellung Zuschüttung Rodewischhafen / Ellerholzkanal (2001) festgesetzten Ausgleichsmaßnahme an der Einmündung des ehemaligen Ellerholzkanals in den Travehafen wird durch die geplante Ausgleichsmaßnahme „Tidebiotop“ vollständig kompensiert (s. Kap. 6.3). Ebenso wird der Verlust gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützter Biotope durch die im Plangebiet vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (s. Kap. 6.3 und 0) kompensiert.



Nach Berücksichtigung der im Plangebiet vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleibt für das Naturgut Boden ein Kompensationsbedarf von 261.011 Punkten gemäß SRM und für das Naturgut Pflanzen und Tiere und ihre Lebensräume ein Kompensationsbedarf von 284.449 Punkten gemäß SRM.

## **6.5 Ersatzmaßnahme im „Kompensationsflächenpool Grasgehege“**

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen für die Naturgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere im Sinne der Eingriffsregelung (s. o.), so dass über die oben dargestellten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen hinaus ein vorhabenbedingtes Defizit von 284.449 Punkten gemäß SRM für das Naturgut Pflanzen und Tiere und von 261.011 Punkten gemäß SRM für das Naturgut Boden verbleibt (s. Kap. 5.4), für das eine entsprechende Kompensation außerhalb des Plangebietes zu leisten ist. Die Kompensation soll über eine Maßnahmenzuweisung im Ökopool „Grasgehege“ südwestlich von Radbruch im Landkreis Lüneburg (Niedersachsen) stattfinden.



**Abb. 29:** Übersicht Ökopool Grasgehege insgesamt mit dem der HPA bereits zugewiesenem Teilbereich von 22,9 ha

Der durch die BUKEA/ Amt N anerkannte Ökopool liegt, wie das Eingriffsvorhaben selbst, im Naturraum D24 „Untere Elbeniederung (Elbmarschen)“ und wird durch diese im Ökokonto der Freien und Hansestadt Hamburg geführt. Eigentümer der Flächen sind die Niedersächsischen Landesforsten (NLF).

Die Maßnahmenflächen des Ökopools werden im Wesentlichen durch die Stabilisierung des Wasserhaushalts, die Abschiebung des vererdeten Oberbodens, die naturnahe Entwicklung der vorhandenen Waldbestände sowie die Entwicklung artenreichen Feuchtgrünlands aus den zurzeit intensiv genutzten Offenlandflächen entwickelt.

Eine ausführliche Bestandsbeschreibung und -bewertung des Ökopools „Grasgehege“ sowie der dort vorgesehenen naturschutzfachlichen Aufwertungsmaßnahmen liegt in einem Fachkonzept „Kompensationsflächenpool Grasgehege“ (AG TEWES 2013) vor. Das Fachkonzept bildet die fachliche Grundlage für die behördliche Zustimmung durch die BUKEA/ Amt N und ist dieser vollumfänglich bekannt.

### **Darstellung der Kompensationsbilanz für das Naturgut Boden**

Für das Naturgut Boden wird entsprechend der durchschnittlichen Ausgangs- (5,44 WP/m<sup>2</sup>) und Zielwertigkeit (11,47 WP/m<sup>2</sup>) auf den Maßnahmenflächen durchschnittlich ein Punktzugewinn von 6,03 WP/m<sup>2</sup> erzielt.

Der mit vorliegendem LBP ermittelte vorhabenbezogene Kompensationsbedarf von 261.011 Wertpunkten für das Naturgut Boden (s. Kap. 6.4) kann durch eine Abbuchung aus dem Ökopool „Grasgehege“ vollständig gedeckt werden. Hierfür ist rechnerisch eine Fläche von 43.285 m<sup>2</sup> dem hier beantragen Eingriffsvorhaben zuzuordnen.

### **Darstellung der Kompensationsbilanz für das Naturgut Pflanzen und Tiere**

Für das Naturgut Pflanzen und Tiere wird entsprechend der durchschnittlichen Ausgangs- (5,94 WP/m<sup>2</sup>) und Zielwertigkeit (10,36 WP/m<sup>2</sup>) auf den Maßnahmenflächen durchschnittlich ein Punktzugewinn von 4,42 WP/ m<sup>2</sup> erzielt.

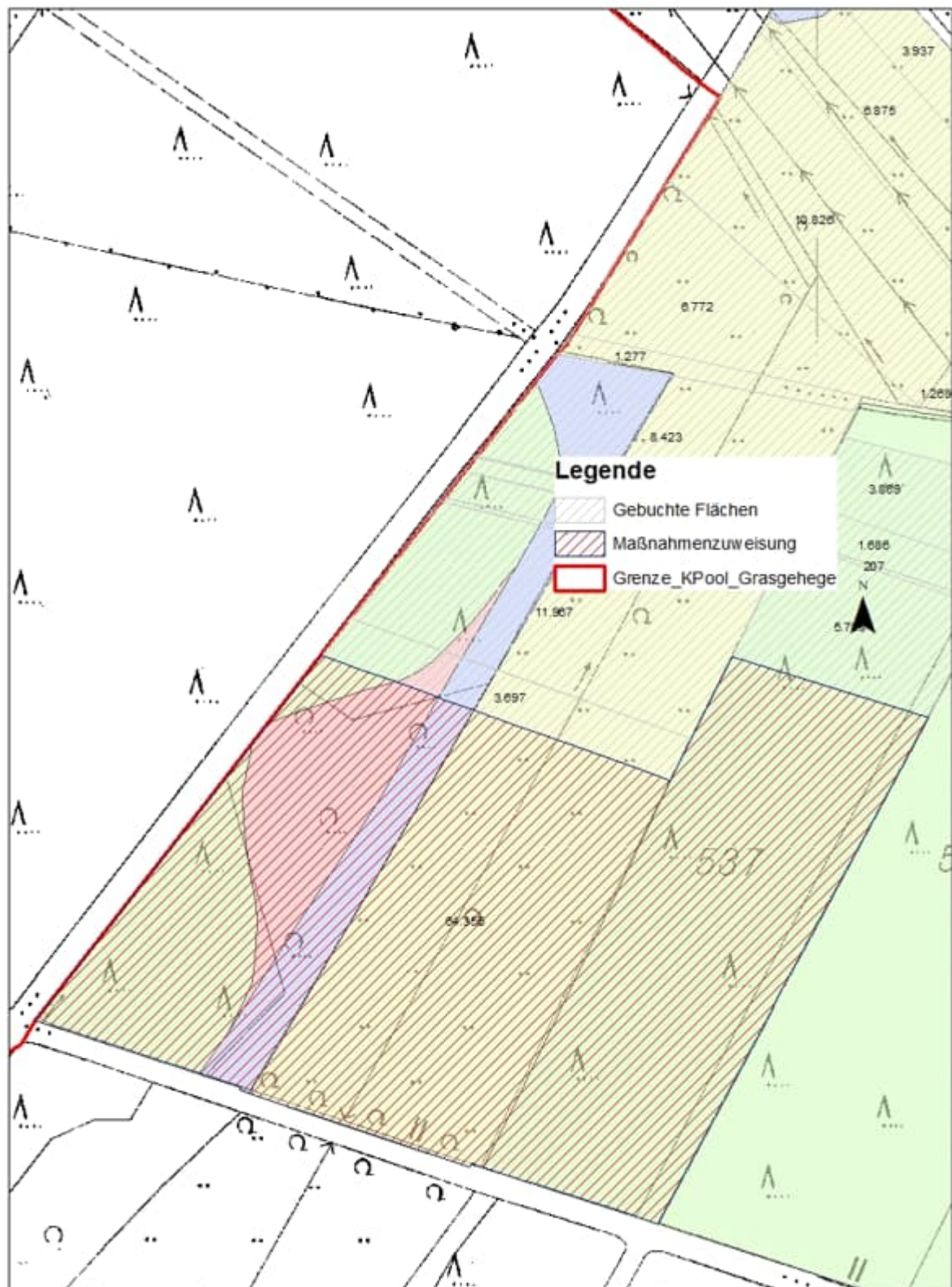
Es verbleibt ein Kompensationsbedarf in Höhe von 284.449 Wertpunkten für das Naturgut Pflanzen und Tiere (s. Kap. 6.4). Dieses kann durch eine Abbuchung aus dem Ökopool „Grasgehege“ vollständig gedeckt werden. Hierfür ist eine Fläche von 64.355 m<sup>2</sup> dem hier beantragen Eingriffsvorhaben zuzuordnen.

### **Zusammenführung**

Der ermittelte, vorhabenbezogene Kompensationsbedarf von 261.011 Wertpunkten für das Naturgut Boden sowie von 284.449 Wertpunkten für das Naturgut Pflanzen und Tiere kann durch eine Abbuchung aus dem Ökopool „Grasgehege“ vollständig gedeckt werden. Die für das Naturgut Pflanzen und Tiere erforderliche Kompensationsfläche von 64.355 m<sup>2</sup> deckt die für das Naturgut Boden erforderliche Kompensationsfläche von 43.285 m<sup>2</sup> in diesem Umfang bereits vollständig ab, sodass auch für die vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen der Funktionen in den Boden ein ausreichender Ersatz gegeben ist. Die Lage der betreffenden Flächen ist in Abb. 30 dargestellt.

Die Herrichtung vergleichbarer Flächenzustände, wie sie vom Vorhaben überplant wird, ist in Ermangelung geeigneter Flächen innerhalb der im Eigentum der HPA befindlichen Flächen nicht realisierbar. Die Kompensationsmaßnahme orientiert sich an der funktions- und naturschutzfachlichen Eigenheit der baulich beanspruchten Flächen mit den ufernahen Gehölzstrukturen und deren Begleitvegetation. Vor diesem Hintergrund stellt die vorgesehene Herrichtung der im LK Lüneburg bereitgestellten Kompensationsflächen einen funktionsgerechten Ersatz für die eingriffsbedingt erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes dar. Insbesondere werden mit der Entwicklung von natürlichen Waldgesellschaften (besonders in der Waldrandgestaltung) Entwicklungspotenziale für Vögel und Insekten einhergehen.

Die dargestellte Kompensationsmaßnahme ist i.S.d. § 15 Abs. 2 i.V.m. § 16 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG somit zusammenfassend als hinreichend geeignet zu bewerten, um die unvermeidbaren Beeinträchtigungen an Natur- und Landschaft zu ersetzen. Über die Flächenzuweisung von insgesamt [64.355](#) m<sup>2</sup> aus dem Ökopool „Grasgehege“ werden die Beeinträchtigungen beider Naturgüter kompensiert.



**Abb. 30:** Maßnahmenzuweisung im Ökopool Grasgehege



## **6.6 Antrag auf Ausnahmegenehmigung zum Verlust von § 30 Biotopen**

Der vorhabenbedingte Verlust von § 30 Biotopen (NRT – Schilfröhricht unter Tideeinfluss und TMZ – Sonstiger Trocken- und Halbtrockenrasen) wird durch Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet vollständig ausgeglichen (s. Kap. 6.3 und Anl. 6, Maßnahmenblätter A 1 und A 2). Auf dieser Grundlage wird daher beantragt, eine Ausnahmegenehmigung für den Verlust dieser Biotoptypen zu erteilen.

## 7 Zusammenfassung

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 bezeichnet – umzustrukturieren. 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 des hier beantragten Vorhabens eine ca. 26,4 ha große, zusammenhängende Fläche geschaffen, die nach Norden und Osten mit Uferböschungen abschließt, während im Westen die Bestandskaimauer erhalten bleibt.

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des Hamburger Hafens. Es wird in seiner Struktur maßgeblich durch die Aus- und Umbaumaßnahmen des Hafens seit dem Ende des 19. Jahrhunderts bestimmt. Die natürlichen Landschaftsstrukturen der Elbmarschen sind im Bereich des Hamburger Hafens durch die Anlage von Hafenbecken, Geländeaufhöhungen, Bebauungen und Oberflächenbefestigungen sowie die Verfüllung von Hafenbecken vollständig überformt worden.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan stellt die zu erwartenden Auswirkungen des geplanten Vorhabens für Naturhaushalt und Landschaftsbild dar und stuft die zu erwartenden Beeinträchtigungen gemäß dem Hamburgischen Staatsrätemodell (SRM) ein. Dabei werden geplante Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen dargestellt und berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind im Wesentlichen folgende Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten:

Für das Naturgut Boden ergibt sich durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme eine Verlagerung terrestrischer Böden mit einer deutlichen Zunahme der vollständig versiegelten Flächen. Davon betroffen sind Böden geringer Bedeutung. Es entsteht ein Kompensationsbedarf von **261.011** Punkten gemäß SRM.

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer Verschiebung von Land- und Wasserflächen. Dem Verlust der Wasserflächen des Oderhafens steht der Zugewinn im Bereich von Ross- und Oderhöft gegenüber, die Wasservolumenbilanz bleibt gleich. Der Anteil von Steinschüttungen an der Uferbefestigung nimmt deutlich zu. Insgesamt sind für das Oberflächenwasser als Teil des Naturgutes Wasser aufgrund der umfangreichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Für das Grundwasser kommt es baubedingt zu zeitlich begrenzten Stoffeinträgen, die überwiegend von den Brunnen der Ölmühle als Brauchwasser erfasst und somit dem Grundwasser entnommen werden. Für das Grundwasser sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Naturgüter Klima und Luft durch das geplante Vorhaben können ausgeschlossen werden.

Durch das geplante Vorhaben kommt es baubedingt zu einem Verlust vorhandener Biotopstrukturen im Bereich Oderhafen, Hansa- und Rossterminal, im Bereich des verfüllten ehemaligen Ellerholzkanals und des ebenfalls verfüllten Rodewischhafens und im Bereich südlich angrenzender Flächen.

Neben Flächen mit hoher Vorbelastung und nur geringer oder sehr geringer Bedeutung wie Hafenbetriebsflächen, Verkehrsflächen und dem Bodenlager sind davon auch Flächen mit mittlerer oder hoher Bedeutung für den Naturhaushalt betroffen. Insgesamt werden [landseitig ca. 3,5](#) ha naturnahe Biotope unterschiedlicher Wertigkeit dauerhaft in Anspruch genommen, die teilweise auch Standorte gefährdeter Pflanzenarten sind.

Durch das geplante Vorhaben kommt es damit zu erheblichen Beeinträchtigungen für das Naturgut Pflanzen und Tiere. Daher sind folgende Maßnahmen vorgesehen, die dem Ausgleich dieser Beeinträchtigungen im Plangebiet dienen:

Im südöstlichen Bereich des Oderhöfts (Stettiner Ufer) wird im Verlauf des Rückbaus eine Fläche hergestellt, die als Maßnahme zum Ausgleich der Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt vorgesehen ist und bei der Bilanzierung des Planungszustands entsprechend berücksichtigt wurde. Hier soll in Höhenlagen zwischen +2 m NHN und 0,0 m NHN ein ca. 0,5 ha großes Tidebiotop als Ausgleichsmaßnahme auch für den Verlust tidebeeinflusster Biotope entwickelt werden. Mit dieser Maßnahme kann auch der vorhabenbedingte Verlust der kleinen gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützten Wattfläche ausgeglichen werden, die im Rahmen der Verfüllungen von Ellerholzkanal und Rodewischhafen als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgesetzt und angelegt wurde.

Ein auf den Böschungen des verfüllten und aufgehöhten ehemaligen Rodewischhafens gelegener Sonstiger Trocken und Halbtrockenrasen (TMZ) kann am Rande der Baustelleneinrichtungsfläche etwa zu Hälfte erhalten werden (s. Anl. 4). Auf der Westböschung des ehemaligen Rodewischhafens kommt es jedoch zu einem Verlust von ca. 900 m<sup>2</sup> TMZ. Als Ausgleich für diesen Verlust werden angrenzend an die verbleibenden Flächen dieses gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotops durch vollständige Entnahme (einschließlich der Wurzelstöcke) von Brombeergebüschen und anderen Sträuchern geeignete Standortbedingungen (wärmebegünstigter Sand- und Trockenstandorte) für die Entstehung von

Trocken und Halbtrockenrasen geschaffen, so dass dieser besonders geschützte Biotoptyp in annähernd gleicher Lage und in mindestens gleicher Größe erhalten bleibt.

Für das Naturgut Pflanzen und Tiere verbleibt nach Berücksichtigung der geplanten Ausgleichsmaßnahmen ein Kompensationsbedarf von [284.449](#) Punkten gemäß SRM.

Durch das geplante Vorhaben können, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Für das Landschaftsbild ergeben sich durch das geplante Vorhaben nur Veränderungen, durch die der hafentypische Gesamteindruck des Vorhabengebietes nicht grundsätzlich verändert wird. Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens werden daher als nicht erheblich eingestuft.

Nach Berücksichtigung der im Plangebiet vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleibt für das Naturgut Boden ein Kompensationsbedarf von [261.011](#) Punkten gemäß SRM und für die Naturgüter Pflanzen und Tiere ein Kompensationsbedarf von [284.449](#) Punkten gemäß SRM.

Die erforderliche Kompensation soll außerhalb des Plangebietes über eine Maßnahmenzuweisung im Ökopool „Grasgehege“ südwestlich von Radbruch im Landkreis Lüneburg (Niedersachsen) stattfinden. Der durch die BUKEA/Amt N anerkannte Ökopool liegt, wie das Eingriffsvorhaben selbst, im Naturraum D24 Untere Elbeniederung (Elbmarschen)“ und wird durch diese im Ökokonto der Freien und Hansestadt Hamburg geführt. Eigentümer der Flächen sind die Niedersächsischen Landesforsten (NLF). Der ermittelte, vorhabenbezogene Kompensationsbedarf kann durch eine Abbuchung aus dem Ökopool „Grasgehege“ vollständig gedeckt werden. Über die Flächenzuweisung von insgesamt [64.355](#) m<sup>2</sup> aus dem Ökopool „Grasgehege“ werden die Beeinträchtigungen beider Naturgüter kompensiert.

Hamburg, [22.03.2023](#)

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

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

## 8 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 VI:** Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

**Teil VII:** Wasserbauliche Systemanalyse BAW

**Teil VIII:** Stauwasserströmungsmodell

**Teil X:** Wasserbehandlungsanlage

**Teil XI:** Baustellenanleger/Sieb- u. Brechanlage (BImSchG)

**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



## Verwendete Literatur

- AG TEWES (2013): Kompensationsflächenpool „Grasgehege“ (Landkreis Lüneburg). Fachkonzept – Unterlagen für die naturschutzfachliche Anerkennung-. Im Auftrag der NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESFORSTEN: FORSTAMT SELLHORN, Bispingen.
- FHH ANL – FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, AMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (1991): Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Ergebnis des Staatsräte-Arbeitskreises am 28. Mai 1991 (Staatsrätemodell (SRM)). Hamburg, 14 S.
- FHH ASH – FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, WIRTSCHAFTSBEHÖRDE; AMT STROM- UND HAFENBAU (2001): Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Verfüllung des Rodewischhafens. Hamburg, 7 S.
- FHH BSU – FREIE UND HANSESTADT HAMBURG; BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, ABTEILUNG NATURSCHUTZ (2014): Hinweise zum Artenschutz in der Bauleitplanung und der baurechtlichen Zulassung. Fassung 1. November 2014. Hamburg, 24 S.
- FHH BSW – FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN (o. J.): Stadt- und Landschaftsplanung Online (Planportal) (<https://www.hamburg.de/planportal/>; Abruf: 28.07.2021 16:14)
- FHH BUE - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE, AMT FÜR NATURSCHUTZ, GRÜNPLANUNG UND ENERGIE, ABTEILUNG NATURSCHUTZ (2017): Arbeitshinweise zum Vollzug der Baumschutzverordnung und der dabei zu beachtenden artenschutzrechtlichen Vorschriften. Stand: 01.02.2017. Hamburg, 46 S.
- FHH NATURSCHUTZAMT – FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, NATURSCHUTZAMT (1999): Hinweise zur Handhabung des Staatsrätemodells, 12. Juli 1999
- HPA (2018a): Antragsunterlagen. Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung. Neugenehmigung nach §4 BImSchG. Bodenlager Hansa-Terminal. Hamburg.

HPA (2018b): Studie Partikeltracking für das Projekt Umstrukturierung „Steinwerder-Süd“. Antrag auf Planfeststellung vom 25.06.2019. Planfeststellungsunterlage Teil XII. Hamburg, 11 S. MELCHIOR UND WITTPOHL INGENIEURGESELLSCHAFT (2019): Steinwerder Süd – Bewertete Analysenergebnisse von Ross- und Hansaterminal/Oderhöft – Sortierung nach Schichttypen. Hamburg, Stand: 25.09.2018

### **Sonstige Quellen**

BRANDT, I., HASTEDT, J. & M. HAACKS (2022): Biotopkartierung Hamburg. Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel. FHH BUKEA – FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR UMWELT, KLIMA, ENERGIE UND AGRARWIRTSCHAFT (Hrsg.). Stand: Februar 2022, 4. überarb. Aufl. Hamburg, 403 S.

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

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostoma & Pisces). In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291-316.

- GAUMERT, T. (1995): Spektrum und Verbreitung der Rundmäuler und Fisch in der Elbe von der Quelle bis zur Mündung. Aktuelle Befunde im Vergleich zu alten Daten. Hrsg. v. d. Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe. 29 S.
- GERKE, N. (2001): Ökologische und molekulargenetische Untersuchungen zu Reproduktionszyklen und Wirtsfisch-Interaktionen heimischer Großmuscheln (Bivalvia: Unionidae). Dissertation. Christian-Albrechts-Universität Kiel. 107 S.
- GLÖER, P. & R. DIERCKING (2010): Rote Liste der Süßwassermollusken in Hamburg. In: GLÖER, P. & R. DIERCKING: Atlas der Süßwassermollusken. Rote Liste, Verbreitung, Ökologie, Bestand und Schutz. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz, Hamburg: 176-177.
- HAAKS, M. (2019): Biotopbewertung für die Biotopkartierung Hamburg. FHH BUE – FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE (Hrsg.). Stand: August 2019, 3. überarb. Aufl. Hamburg, 116 S.
- HEMPEL, M. & R. THIEL (2013): First Records of the Round Goby *Neobobius melanostomus* (PALLAS, 1814) in the Elbe River, Germany. *BiolInvasions Records* 2(4): 291-295.
- HPA (2021): Gewässerkundliche Information 2022 – Gewässerkundliches Jahr 2021. AM Gewässerkunde, Hamburg. ([https://www.hamburg-port-authority.de/fileadmin/user\\_upload/Gewaesserkundliche\\_Information\\_2021.pdf](https://www.hamburg-port-authority.de/fileadmin/user_upload/Gewaesserkundliche_Information_2021.pdf))
- JUNGBLUTH, J. H. & D. VON KNORRE (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 647–708.
- KRIEG, H.-J. (2010): Untersuchung der wirbellosen Bodenfauna im Rahmen des IKSE-Messprogramms 2009 und aktuelle Bewertung der OWK Elbe Ost und Hafen (Tideelbe). Tangstedt, 113 S.
- KRIEG, H.-J. & G. MAASER (1997): Hydrobiologische Untersuchungen in der Süderelbe zwischen Kattwyk- und Köhlbrandbrücke. UVU Kaimauer Altenwerder und seeseitige Zufahrt. Tangstedt, 25 S.

KRÜGER, T., LUDWIG, J., SCHEIFFARTH, G. & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 4. Fassung, Stand 2020. In: Informationendienst Naturschutz Niedersachsen, Nr. 2: 49-72.

LAGA – Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (Hrsg.) (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln – Allgemeiner Teil. In: Mitteilung 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.

LAWA (2019): LAWA-Verfahrensempfehlung zur Gewässerstrukturkartierung für mittelgroße bis große Gewässer. Kulturbuch-Verlag. 273 S.

LAWA (2017): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser. Aktualisiert und überarbeitet Fassung 2016. Stuttgart, 23 S.

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

METZING, D., GARVE, E., MATZKE-HAJEK, G., ADLER, J., BLEEKER, W., BREUNIG, T., CASPARI, S., DUNKEL, F. G., FRITSCH, R., GOTTSCHLICH, G., GREGOR, T., HAND, R., HAUCK, M., KORSCH, H., MEIEROTT, L., MEYER, N., RENKER, C., ROMAHN, K., SCHULZ, D., TÄUBER, T., UHLEMANN I., WELK, E., WEYER, K. VAN DE, WÖRZ, A., ZAHLHEIMER, W., ZEHM, A. & F. ZIMMERMANN (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Band 7: Pflanzen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13-358.

MITSCHE, A. (2019): Rote Liste der Brutvögel in Hamburg. 4. Fassung, 2018. Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Bodenschutz, Abteilung Naturschutz. Hamburg, 104 S.

MÜLLER, B. & C. MICHALCZYK (2019): FFH-Landesbericht 2018. Erhaltungszustand FFH-Arten. Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Bodenschutz, Abteilung Naturschutz. Hamburg, 27 S.

- POPPENDIECK, H.-H., BERTRAM, H., BRANDT, I., KREFT K.-A., KURZ, H., ONNASCH, A., PREISINGER, H., RINGENBERG, J., PRONDZINSKI, J. VON & D. WIEDEMANN (2010): Rote Liste und Florenliste der Gefäßpflanzen von Hamburg. 3. überarb. Auflage. Sonderdruck aus: POPPENDIECK, H.-H. et al. (Hrsg.): Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. 1. Auflage 2010. Hamburg, 56. S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O.; STAHLER, J., SÜDBECK, P. & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz, Heft 57: 13 – 112.
- SCHÄFERS, G. (2016): Rote Liste der etablierten Säugetiere in Hamburg. In: SCHÄFERS, G., EBERSBACH, H., REIMERS, H., KÖRBER, P., JANKE, K., BORGGRAFE, K. & F. LANDWEHR: Atlas der Säugetiere Hamburgs. Artenbestand, Verbreitung, Rote Liste, Gefährdung und Schutz. Behörde für Umwelt und Energie, Amt f. Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Naturschutz, Hamburg: 14-22.
- SCHÖLL, F., HAYBACH, A. & B. KÖNIG (2005): Das erweiterte Potamontypieverfahren zur ökologischen Bewertung von Bundeswasserstraßen (Fließgewässertypen 10 und 20: kies- und sandgeprägte Ströme, Qualitätskomponente Makrozoobenthos) nach Maßgabe der EU-Wasserrahmenrichtlinie. – Hydrologie und Wasserbewirtschaftung 49 (5): 234-247.
- THIEL, R. & R. THIEL (2015): Rote Liste der Fische und Neunaugen Hamburgs. In: THIEL, R. & R. THIEL: Atlas der Fische und Neunaugen Hamburgs. Arteninventar, Ökologie, Verbreitung, Bestand, Rote Liste, Gefährdung und Schutz. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz, Hamburg: 15-21.
- THIEL, R., WINKLER, H., BÖTTCHER, U., DÄNHARDT, A., FRICKE, R., GEORGE, M., KLOPPMANN, M., SCHAARSCHMIDT, T., UBL, C. & R. VORBERG (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 2: Meeresorganismen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2): 11-76.
- TRUSILOVA, K. & W. RIECKE (2015): Klimauntersuchung für die Metropolregion Hamburg zur Entwicklung verschiedener meteorologischer Parameter bis zum Jahr 2050. Berichte des Deutschen Wetterdienstes, Bd. 247: 1-69



WIRTH, V., HAUCK, M., BRACKEL, W. VON, CEZANNE, R., BRUYN, U. DE, DÜRHAMMER, O., EICHLER, M., GNÜCHTEL, A., JOHN, V., LITTERSKI, B., OTTE, V., SCHIEFELBEIN, U., SCHOLZ, P., SCHULTZ, M., STORDEUR, R., FEUERER, T. & D. HEINRICH (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyceten. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6): 7–122.

WSV – Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (Hrsg.) (o. J.): Pegelonline. (<https://www.pegelonline.wsv.de/gast/stammdaten?pegelnr=5952050>, Abruf: 17.11.2021 9:00 Uhr)

ZAHN, A., HAMMER, M. & B. PFEIFFER (2021): Hinweisblatt zu artenschutzrechtlichen Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausquartiere. – In: Anliegen Natur, 43(2): 11-16.

### **Gesetze / Verordnungen / Richtlinien**

39. BImSchV – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), [das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 \(BGBl. I S. 2240\) geändert worden ist](#)

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist

DepV – Deponieverordnung m 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598) geändert worden ist

FFH-RICHTLINIE – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtsblatt Nr. L 206 vom 22/7/1992 S. 0007-0050), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Amtsblatt Nr. L 158 vom 10.06.2013 S. 193-229)

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

HmbBNatSchAG – Hamburgisches Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 11. Mai 2010 (HmbGVBl. 2010 S. 350), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Januar 2020 (HmbGVBl. S. 92)

KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist

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

VERORDNUNG (EG) Nr. 338/97 DES RATES vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

VERORDNUNG (EU) 2021/2280 DER KOMMISSION vom 16. Dezember 2021 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels und der Verordnung (EG) Nr. 865/2006 der Kommission mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates