

Vorblatt mit Veränderungen der 1. Planänderung

Gegenüber der zu ersetzenden Unterlage vom 28.11.2019 wurden folgende Änderungen erforderlich:

- Aktualisierungen von naturschutzfachlichen Grundlagen (Standard-Datenbogen, Umsetzung des Integrierten Bewirtschaftungsplans für das Elbästuar),
- Verzicht auf die Bezugnahme auf Untersuchungen der Fischfauna, die bis 2021 im Zuge eines wasserrechtlichen Ergänzungsverfahrens für das Kraftwerk Moorburg durchgeführt wurden und aufgrund der Einstellung des Kraftwerksbetriebs nicht mehr als für Dritte zugängliche Quellen zur Verfügung stehen,
- Berücksichtigung von neuen Erkenntnissen aus Monitoringberichten (insb. Monitoring der Fintenreproduktion) und Fachliteratur,
- Anpassung der Vorhabenbeschreibung entsprechend des neuen Planungsstands und der für das Nachvollziehen der ermittelten Auswirkungen benötigten Informationen,
- Verlagerung der Schwerpunkte der Konfliktermittlung im Lichte neuer Erkenntnisse und damit einhergehend der Schwerpunkte der Darstellung der Wirkfaktoren und potenzieller Beeinträchtigungen.

Insgesamt ergaben sich zahlreiche textliche Veränderungen und Umstellungen, die zur Wahrung der Lesbarkeit und der Nachvollziehbarkeit eine Neubearbeitung der Unterlage erforderlich gemacht haben.

A 26 Hafenpassage Hamburg
AK HH-Hafen (A 7) bis AD HH Süderelbe (A 1)
Abschnitt 6b: AS HH-Moorburg (o) – AS HH-Hohe Schaar (m)

**Fachgutachten zur Vorprüfung der FFH-Verträglichkeit
gemäß § 34, Abs. 1 BNatSchG
für das FFH-Gebiet**

**DE 2424-303 „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“
und weiterer stromabwärts liegender FFH-Gebiete**



Auftraggeberin: **DEGES** DEGES
Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Wendenstraße 8-12
20097 Hamburg

Auftragnehmer:  Kieler Institut für Landschaftsökologie
Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel
Tel.: 0431 / 69 13 700
Email: kifl@kifl.de

Kiel, den 13.11.2023

Titelbild: Hamenfischer im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ an der Kante zwischen Stromelbe im Vordergrund und Mühlenberger Loch (strömungsberuhigte Wasserfläche) im Hintergrund

(Aufnahme KIfL, Juni 2019)

Verfasser:

Kieler Institut für Landschaftsökologie

Rendsburger Landstraße 355 – 24111 Kiel

Tel.: 0431 / 69 13 700

kifl@kifl.de

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Dr. Ulrich Mierwald

Iris Müller

Kiel, den 13.11.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele	2
2.1	Allgemeine Übersicht.....	2
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	3
2.3	Überblick über die Lebensräume des Anhangs I und über die Arten des Anhangs II der FFH-RL.....	4
2.3.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“	4
2.3.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“	4
2.3.3	Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten	9
3	Beschreibung des Vorhabens	10
4	Wirkfaktoren	13
5	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben	18
5.1	Prognose möglicher Beeinträchtigung von Fisch- und Neunaugenarten des Anhangs II der FFH-RL	19
5.1.1	Meerneunauge und Flussneunauge	19
5.1.2	Lachs	20
5.1.3	Rapfen	20
5.1.4	Finte	21
6	Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	22
7	Zusammenfassung.....	23
8	Literatur und Quellen.....	24
	Anlagen.....	26

Abbildungen

Abbildung 1:	FFH-Gebiet 2424-303 „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ und Lage der Süderelbquerung (rot) im Verlauf der Planung der A 26 Abschnitt 6b	2
Abbildung 2:	Phasen eines Reproduktionszyklus der Finte im Elbeästuar	7

Tabellen

Tabelle 1: Arten des Anhangs II der FFH-RL mit Vorkommen im FFH-Gebiet.....	4
Tabelle 2: Bauwerksdaten Süderelbbrücke.....	10

Anlagen

Anlage 1: Standarddatenbogen (Stand Juli 2020)

Anlage 2: Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe
vom 8. August 2017

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Kieler Institut für Landschaftsökologie, Dr. Ulrich Mierwald, wurde von der DEGES mit der Erarbeitung der Unterlagen zur FFH-Vorprüfung für den Bau der Querung der Süderelbe im Zuge des Neubaus der A 26 Abschnitt 6b (frühere VKE 7052) beauftragt.

Die A 26 wird die Süderelbe im Bereich zwischen der neuen Kattwykbrücke und dem ehemaligen Kraftwerk Moorburg queren. Im direkten Umfeld der Querung befindet sich zwar kein Natura 2000-Gebiet, doch sind über die Süderelbe mehrere Natura 2000-Gebiete vernetzt, in welchen u.a. Wanderfische und Neunaugen des Anhangs II der FFH-RL als Erhaltungsziele bestimmt wurden. Eine Beeinträchtigung der Wanderfunktion in der Süderelbe, die zusammen mit der Norderelbe den Hauptwanderkorridor dieser Arten bildet, könnte sich negativ auf die Populationen in den Schutzgebieten auswirken, zu denen sie aufsteigen bzw. aus denen später die Jungtiere stromabwärts zum Meer wandern.

Da mit dem Vorhaben Eingriffe in die Süderelbe verbunden sind, die sich auf die Funktion des Flussabschnitts als Wanderstrecke zu und zwischen den FFH-Gebieten auswirken könnten, ist gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG vor der Zulassung des Vorhabens zu prüfen, ob bei seiner Umsetzung Beeinträchtigungen der Schutz und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten ausgelöst werden könnten. Das FFH-Gebiet DE 2424-303 „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ liegt westlich des Hamburger Hafens, ca. 12 km stromabwärts der geplanten Süderelbquerung der A 26. Da aufgrund der Entfernung das Natura 2000-Gebiet nicht direkt betroffen ist, erfolgt die Prüfung auf dem Niveau einer Vorprüfung. Soweit auf dieser Prüfungsstufe erhebliche Beeinträchtigungen nicht offensichtlich ausgeschlossen werden können, ist eine vollumfängliche Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Darüber hinaus wird geprüft, ob das Ergebnis für das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ mit hinreichender Sicherheit auch auf weiter flussabwärts liegende Schutzgebiete übertragen werden kann, die sich in noch größerer Entfernung zum Brückenbauwerk befinden, wie z.B. das FFH-Gebiet DE 2424-302 „Mühlenberger Loch/Neßsand“, das FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ oder das FFH-Gebiet DE 2018-331 „Untere Elbe“. Eine solche Übertragung kommt im konkreten Fall in Frage, weil das Vorhaben deutlich außerhalb der Natura 2000-Schutzgebietskulisse umgesetzt werden soll. Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des nächstgelegenen FFH-Gebiets können sich ausschließlich über den Wasserpfad ergeben und nur vorbeiziehende oder driftende Organismen betreffen. Gleiches gilt für alle noch weiter entfernt liegenden FFH-Gebiete stromabwärts.

Aufbau und Methode der vorliegenden Unterlage erfolgen in Anlehnung an die Vorgaben des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBS 2004). Neuere Entwicklungen der Fachpraxis und aus der Rechtsprechung werden berücksichtigt.

2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

2.1 Allgemeine Übersicht

Das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ umfasst einen Abschnitt der Unterelbe westlich des Hamburger Hafens. Es wurde für den Schutz von Fisch- und Neunaugenarten des Anhangs II der FFH-RL gemeldet. Das Gebiet erstreckt sich vom Mühlenberger Loch (Elbe-km 632) bis zur Landesgrenze zu Schleswig-Holstein (Elbe-km 639) und umfasst eine Wasserfläche von 340 ha. Am Nordufer reicht das Schutzgebiet bis 100 m wassereinwärts von der Uferlinie. Nach Süden hin grenzt es unmittelbar an das FFH-Gebiet 2424-302 „Mühlenberger Loch/Neßsand“ an. Das Gebiet gehört zur atlantischen biogeografischen Region des Schutzgebietsnetzes Natura 2000.

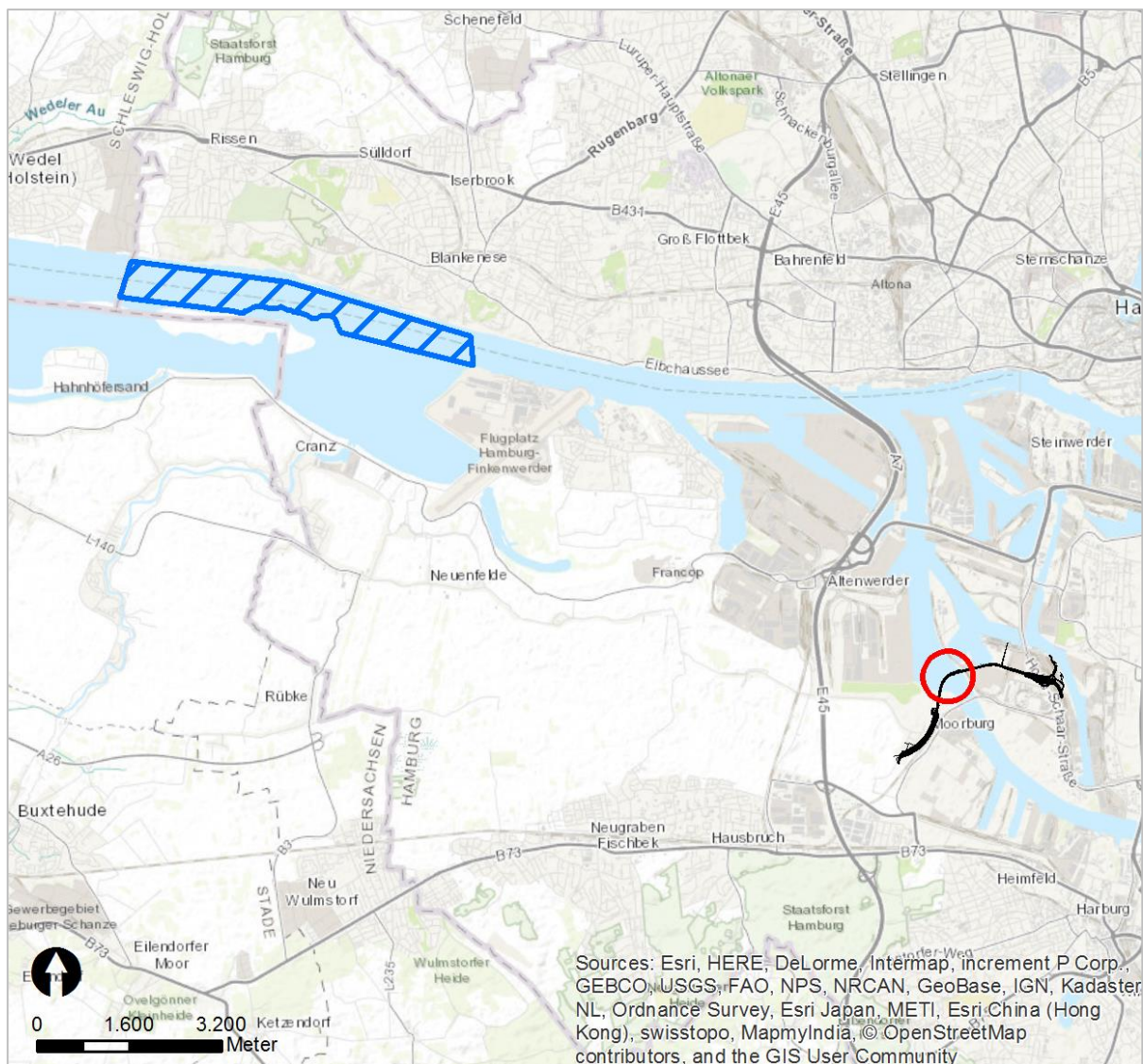


Abbildung 1: FFH-Gebiet 2424-303 „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ und Lage der Süderelbquerung (rot) im Verlauf der Planung der A 26 Abschnitt 6b

Das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ befindet sich in einem Abschnitt der Unterelbe, der für die Zwecke der Containerschifffahrt vertieft wurde und regelmäßig unterhalten wird. Es setzt sich zu 100% aus „*anthropogen stark überformten Biotopkomplexen*“ zusammen (vgl. Standardbogen 2020). Die Schutzwürdigkeit des Gebiets ergibt sich aus seiner Verbindungsfunktion im Lebenszyklus von Fisch- und Neunaugenarten des Anhangs II der FFH-RL.

Aktuell zeichnet sich der Raum durch einen anthropogen veränderten Tidehub, einen gestörten Sedimenthaushalt und eine hohe Unterhaltungsintensität der Fahrrinne aus. Er befindet sich im Bereich des sog. Sauerstofftals der Tideelbe. Dort treten im Sommerhalbjahr wiederkehrende Sauerstoffengpässe von unterschiedlicher Stärke und Dauer auf. Extreme Sauerstoffmangelsituationen können von Mitte Juni und bis Ende August auftreten.

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

In der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ vom 8. August 2017 werden in § 2(1) folgende Schutzzwecke und Erhaltungsziele genannt:

„Schutzzweck entsprechend den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes im Sinne von § 32 Absatz 3 BNatSchG, in der jeweils geltenden Fassung, ist es,

- 1. die Population der Finte und des Rapfens mit ihren vorkommenden Lebensphasen in ihren, von den dynamischen Prozessen der Tideelbe geprägten Lebensstätten aus Flach- und Tiefwasserbereichen, bei Tidehochwasser überstauten Süßwasserwatten sowie Stromkanten als durchgängige Wanderstrecke sowie als Nahrungs-, Aufwuchs- und Laichgebiet,*
- 2. die Population des Meerneunauges, Flussneunauges und des Lachses mit ihren vorkommenden Lebensphasen in ihren Lebensstätten aus Flach- und Tiefwasserbereichen sowie Stromkanten als durchgängige Wanderstrecke zu erhalten.“*

Gemäß der Schutzgebietsverordnung ist es verboten, wild lebenden Tieren nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder sie durch sonstige Handlungen zu stören oder ihre Eier, Larven oder sonstige Entwicklungsformen wegzunehmen, zu zerstören oder zu beschädigen. Von diesen Verboten sind das Angeln und die Ausübung der Fischerei unter der Voraussetzung ausgeschlossen, dass Rapfen, Meerneunauge, Flussneunauge und Lachs nach dem Fang zurückgesetzt werden. Zwischen dem 15. April und 1. Juni ist die Fischerei mit Fischreusen oder Stellnetzen verboten. (§ 3 (2) 8. in Verb. mit § 3 (1), 1.)

Für das Elbästuar liegt ein Integrierter Bewirtschaftungsplan (IBP) vor, in dem Managementziele für die Natura 2000-Gebiete der tidebeeinflussten Unterelbe erarbeitet wurden (Arbeitsgruppe Elbästuar 2012: <http://www.natura2000-unterelbe.de/plan-Der-Gesamtplan.php>). Im IBP wurden Leitlinien des Natura 2000-Managements herausgearbeitet, die von den zuständigen Behörden der Länder Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein als Grundlagen für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen auf der Ebene der einzelnen Natura 2000-Gebiete zur Verfügung stehen. Im IBP wird die gesamte Unterelbe von Geesthacht bis Cuxhaven behandelt. Um der Ausprägungs-vielfalt innerhalb dieses Raumes gerecht zu werden, sind sieben Funktionsräume definiert worden.

Das „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ befindet im Funktionsraum 3. Aufgrund seiner Lage im Bereich der Fahrrinne der Containerschifffahrt sind die Entwicklungspotenziale im Gebiet selbst eingeschränkt. Die Managementziele fokussieren sich daher auf die Verbindung mit angrenzenden Räumen, die insbesondere bei Sauerstoffmangel im FFH-Gebiet von der aquatischen Fauna als Rückzugsräume genutzt werden können. Das IBP-Leitbild für die aquatischen Lebensräume des Funktionsraums 3 lautet:

„Als Zielwert der Sauerstoffkonzentration gilt 6 mg O₂/l. Solange die aquatische Lebensgemeinschaft im Hauptstrom nicht ausreichend mit Sauerstoff versorgt wird, stellen offene, biologisch durchgängige und nahrungsreiche Neben- und Seitengewässer unter Tideeinfluss sehr wichtige Ausweichhabitate dar. Wat-ten und Wasserbereiche unterschiedlicher Tiefen, Durchströmungsintensitäten und Substratstabilität sind in einem naturnahen Verhältnis vorhanden.

Die planktischen und benthischen Lebensgemeinschaften sind divers und artenreich. Jungfische finden ausreichend nährstoffreiche, strömungsgeschützte Wasserzonen und ausgedehnte Tideröhrichte. Die Unterwasserböschung vor Neßsand und Hanskalbsand erfüllt weiterhin eine wichtige Funktion als Laichplatz der Finte. Die Jungfinten finden in den angrenzenden sauerstoff- und nährtierreichen Flachwasserzonen des Mühlenberger Lochs, der Hahnöfer Nebelbe und der Lühesander Nebelbe geeignete Aufwuchshabitate vor.“

(Arbeitsgruppe Elbästuar 2012, S. 135)

2.3 Überblick über die Lebensräume des Anhangs I und über die Arten des Anhangs II der FFH-RL

2.3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“

Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL werden im Standarddatenbogen des FFH-Gebiets nicht benannt (Stand 07/2020, BUKEA Hamburg).

2.3.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“

Tabelle 1: Arten des Anhangs II der FFH-RL mit Vorkommen im FFH-Gebiet

Code	Artname
1095	Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)
1099	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)
1103	Finte (<i>Alosa fallax</i>)
1106	Lachs (<i>Salmo salar</i>)
1130	Rapfen (<i>Leuciscus aspius</i>)
1113	Schnäpel (<i>Coregonus oxyrhynchus</i>)
1351	Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>)

(Standarddatenbogen Stand 07/2020, BUKEA Hamburg)

Die Arten Schnäpel (früher Nordseeschnäpel) und Schweinswal werden der Bedeutungsstufe D (nicht signifikant) zugeordnet. Für sie wurden keine Erhaltungsziele im FFH-Gebiet definiert.

1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist das größte in Europa vorkommende Neunauge. Die Art ist in Europa und im östlichen Nordamerika verbreitet. In Europa liegt der Arealschwerpunkt des Meerneunauges in Portugal, Spanien und Südwestfrankreich. Die in Deutschland vorkommenden Meerneunaugen verhalten sich anadrom. Als Adulte leben sie im Meer. Dort ernähren sie sich parasitär vom Blut und Gewebe anderer Fische, an denen sie sich festsaugen. Sie fressen auch tote Fische. Zur Reproduktion steigen sie in Ästuar und Flüsse auf. Die frühen Entwicklungsstadien finden im Süßwasser statt und erstrecken sich über 5 bis 7 Jahre. Sie sind damit deutlich länger als die adulte Phase, die 1 bis 2 Jahre dauert (u.a. Hardisty 1986, Taverny & Élie 2010, ICES 2015).

Die Norderelbe und die Süderelbe gehören beim Aufstieg und beim Abstieg zur obligaten Wanderstrecke des Meerneunauges. Mit einem Auftreten von aufsteigenden adulten Meerneunaugen im FFH-Gebiet ist von April bis Anfang Mai zu rechnen. Absteigende Juvenile passieren das FFH-Gebiet vom Spätwinter bis zum Vorfrühling. Während des Aufstiegs sind adulte Meerneunaugen ausschließlich nachtaktiv (ICES 2015, S. 17). Die jungen Meerneunaugen sind auf dem Weg zum Meer schwache Schwimmer und lassen sich flussabwärts in der Regel nah der Wasseroberfläche vom stärksten Stromstrich treiben (Hansen et al. 2016, S. 520). Die Wanderung findet in der Dämmerung und nachts statt. Am Tag werden Verstecke unter Steinen oder in der Vegetation aufgesucht (ICES 2015, S. 11).

Im Landesbericht über den Erhaltungszustand der berichtspflichtigen Arten in Hamburg wird der Zustand des Meerneunauges in Hamburg ebenfalls „günstig“ eingestuft (Müller & Michalczyk 2019). Im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ ist die Funktion als Wanderstrecke des Meerneunauges geschützt. Bei ihren Wanderungen halten sich Meerneunaugen im Strom auf und dringen nicht in Priele und Grabensysteme ein.

Gemäß Standarddatenbogen (Stand 07/2020) wird der Erhaltungszustand des Meerneunauges im FFH-Gebiet als „gut“ (B) bewertet.

1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Flussneunaugen verhalten sich anadrom. Als Adulte leben sie im Meer. Dort ernähren sie sich parasitär vom Blut und Gewebe anderer Fische, an denen sie sich festsaugen. Zur Reproduktion steigen sie in die Flüsse auf. Die Aufstiegswanderung der Flussneunaugen beginnt im Herbst. Ein Teil der Tiere überwintert in der Nähe der Laichplätze, ein Teil verbleibt im Unterlauf der Laichgewässer. Im zeitigen Frühling setzen Letztere ihren Aufstieg zu den Laichplätzen fort. Diese liegen in der Regel im Oberlauf der Gewässer. Nach drei bis vier Jahren erfolgt eine Metamorphose der Larven zu schwimmfähigen Jungtieren, die im Herbst zum Meer schwimmen. (u.a. Hardisty 1986, Taverny & Élie 2010, ICES 2015).

Die Norderelbe und die Süderelbe gehören beim Aufstieg und beim Abstieg zur obligaten Wanderstrecke des Flussneunauges. Mit einem Auftreten von aufsteigenden adulten Flussneunaugen im FFH-Gebiet ist von Mitte September und bis Ende April zu rechnen. Absteigende Juvenile passieren das FFH-

Gebiet mehrheitlich zwischen März und Mai (Thiel & Salewski 2003). Das Verhalten der Flussneunaugen während der Aufstiegswanderung der Adulten und bei der Wanderung der Juvenilen zum Meer ähnelt demjenigen der Meerneunaugen (s. oben).

Im Landesbericht über den Erhaltungszustand der berichtspflichtigen Arten in Hamburg wird der Zustand des Flussneunauges in Hamburg als „günstig“ eingestuft (Müller & Michalczyk 2019).

Im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ ist die Funktion als Wanderstrecke des Meerneunauges geschützt. Bei ihren Wanderungen halten sich Flussneunaugen im Strom auf und dringen nicht in Priele und Grabensysteme ein.

Gemäß Standarddatenbogen (Stand 07/2020) wird der Erhaltungszustand des Flussneunauges im FFH-Gebiet als „gut“ (B) bewertet.

1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte steigt in die Ästuare der großen Nordseezuflüsse im Frühling zum Laichen auf. Das raumzeitliche Nutzungsmuster der Finte schwankt zwar interannuell u.a. in Abhängigkeit vom Verlauf der Zunahme der Wassertemperaturen im Frühling, im Mittel der letzten 15 Jahren zeichnet sich jedoch ein relativ stabiles Bild der Aufenthaltszeiträume der Finte in der Unterelbe ab (BioConsult 2018, Magath & Thiel 2013).

Über die Vorkommen der Finte, die seit im Auftrag des WSA Hamburg in einem speziellen Monitoring erfasst wird (vgl. Übersicht in BioConsult 2018) und im Fokus von Forschungsaktivitäten steht (Universität Hamburg, Centrum für Naturkunde, Prof. Dr. R. Thiel), liegen umfangreiche Informationen aus dem unmittelbaren Umfeld des FFH-Gebiets vor.

Laichbereite adulte Finten tauchen westlich von Hamburg ab Mitte/Ende April bis Mitte Mai auf. Ausschlaggebend für den Beginn der Laichaktivitäten sind Wassertemperaturen über 12°C. Nach dem Ab-laichen ziehen sich die adulten Tiere in die Nordsee zurück. Die Nachweise von Eiern gipfeln etwa von Mitte bis Ende Mai (BioConsult 2018). Demensprechend dominieren frühe Larvenstadien in der letzten Maiwoche. Späte Larvenstadien werden von Ende Mai bis Mitte Juni festgestellt (ebd.). Ab Ende Juni bis Juli verlagern sich die heranwachsenden Juvenile (Altersgruppe 0+) stromab in Richtung der Nordsee. Die wichtigen Aufwuchsgebiete liegen stromabwärts bzw. im direkten Umfeld des Laichgebiets, das sich zurzeit zwischen Stade und dem Mühlenberger Loch erstreckt.

Abschnitte der Elbe stromaufwärts des Laichgebietes besitzen nur eine untergeordnete Bedeutung für Einzeltiere, die durch die Flut östlich des Mühlenberger Lochs verdriftet werden. Auch vor 1900 drangen Finten nur sporadisch stromaufwärts von Hamburg bis Kirchwerder vor (Diercking & Wehrmann 1991).

Das FFH-Gebiet stellt den am weitesten stromaufwärts gelegenen Abschnitt des Laichgebiets der Finte in der Elbe und damit den Endpunkt des Laichaufstiegs dar. Die Finte ist mit verschiedenen Lebensstadien im Zeitraum von Mitte April bis Mitte Juli im „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ vertreten.

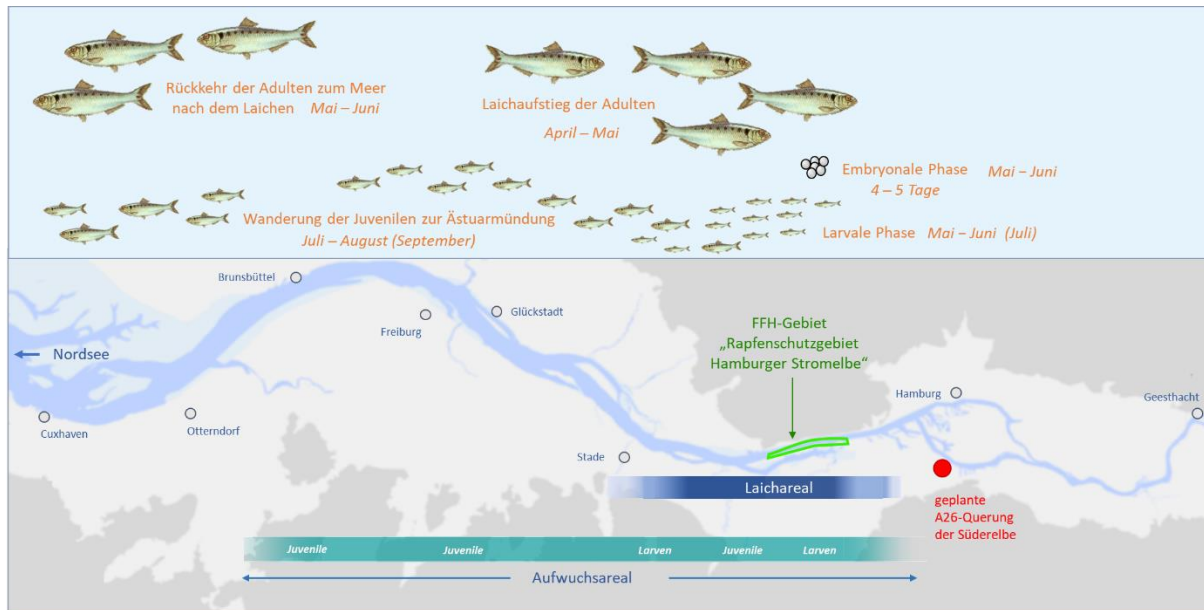


Abbildung 2: Phasen eines Reproduktionszyklus der Finte im Elbeästuar

Die Mengenverhältnisse zwischen den einzelnen Lebensformen entsprechen nicht der Realität.

(Quellen: verändert nach Arbeitsgruppe Elbeästuar 2012, Abb. A29, S. 63,

Zyklus der Finte: nach Thiel 2011: S. 86, aktualisiert nach Magath & Thiel 2013 und BioConsult 2018

Magath & Thiel (2013) beschreiben für die Elbe eine signifikante Zunahme der Fintenabundanz seit Anfang der 1990er Jahre. Zudem zeigt sich anhand einer Analyse von Daten aus dem Jahr 2014, dass der Laicherbestand eine ausgewogene Altersstruktur aufweist (Thiel et al. 2015). Auf dieser Datengrundlage wäre das Kriterium „Bestand adulte Finten“ auch nach dem Bewertungsschema des FFH-Monitorings als „gut bis sehr gut“ einzuordnen (BioConsult 2018). Im Landesbericht über den Erhaltungszustand der berichtspflichtigen Arten in Hamburg wird der Zustand der Finte in Hamburg als „ungünstig, unzureichend“ eingestuft (Müller & Michalczyk 2019).

Gemäß Standarddatenbogen (Stand 07/2020) wird der Erhaltungszustand der Finte im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ als „ungünstig“ (C) bewertet. In die Bewertung fließt die defizitäre Habitatqualität (Sauerstoffmangel, naturferne Morphologie usw.) ein.

1106 Lachs (*Salmo salar*)

In Deutschland kommt der Lachs in Nord- und Ostsee vor und steigt zur Reproduktion in die entwässernden Fließgewässersysteme auf. Als Laichhabitat werden überströmte Kiesstrecken oberhalb turbulent strömender Abschnitte mit lockerer Deckschicht gebraucht. Die Eier und Larven benötigen für eine ungestörte Entwicklung Sauerstoffkonzentrationen von > 6 mg/l. In norddeutschen Gewässersystemen laichen die Lachse im Zeitraum Mitte September bis November ab. Nach 2 bis 3 Jahren im Süßwasser wandern die Junglachse in Richtung Meer ab. Auf ihrer Wanderung können die Lachse auch Abschnitte mit einem geringeren Sauerstoffgehalt als im Reproduktionshabitat durchwandern.

Alle aktuellen Vorkommen des Lachses im Elbsystem gehen auf Besatzmaßnahmen zurück. Aufgrund der Funktion der Unterelbe als Wanderkorridor zu den weiter im Binnenland gelegenen Laichgewässern ist sie von hoher Bedeutung für die Wiederansiedlung des Lachses in Deutschland.

Im Landesbericht über den Erhaltungszustand der berichtspflichtigen Arten in Hamburg wird der Zustand des Lachses in Hamburg als „ungünstig, schlecht“ eingestuft (Müller & Michalczyk 2019).

Gemäß Standarddatenbogen (Stand 07/2020) wird der Erhaltungszustand der Art im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ als ungünstig (C) bewertet. Die Einstufung bezieht sich auf die Funktion als Wanderstrecke, die durch Sauerstoffmangel im FFH-Gebiet häufig eingeschränkt wird.

1130 Rapfen (*Leuciscus aspius* = *Aspius aspius*)

Der Rapfen ist einer der größten einheimischen Cypriniden (Karpfenfische). Er besiedelt Seen und den Unterlauf großer Flüsse. Er bildet in der Regel innerhalb von Flussabschnitten stationäre Populationen aus. Ein gerichtetes Wanderverhalten wie z.B. bei anadromen Neunaugen liegt beim Rapfen nicht vor. Es ist zwischen den vorherrschenden lokalen Standortwechseln und den langen Strecken zu unterscheiden, die der Erkundung und Besiedlung neuer Lebensräume (sog. Dismigration) dienen.

Der Hauptlebensraum des Rapfens (*Leuciscus aspius*) in der Elbe befindet sich in der Mittelelbe. In der Unterelbe liegt sein Schwerpunkt in der oberen Tideelbe östlich von Hamburg. Bei Hamenbefischungen in der Stromelbe westlich von Hamburg ist der Rapfen nur in etwa 20% der Hols vertreten (Thiel & Thiel 2015, S. 114). Einzelvorkommen reichen nach Westen etwa bis zur oligohalinen Zone bei Glückstadt.

Rapfen kommen ganzjährig in der Unterelbe vor.

Im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ wird angenommen, dass der Rapfen Kiesbetten entlang der Stromkante vor Neßsand als Laichhabitat nutzt. Das FFH-Gebiet selbst bietet als Abschnitt der Stromelbe kaum geeignete Aufwuchshabitate für Jungfische. Geeignete Lebensräume finden sich im Umfeld im Mühlenberger Loch und in der Hahnöfer Nebelbe. Adulte Rapfen leben solitär tendenziell in der Strommitte.

Der Rapfen ist Hamburg mäßig häufig und gilt als ungefährdet. Im kurzfristigen Trend hat der Rapfenbestand deutlich zugenommen. Im langfristigen Trend ist sein Bestand in Hamburg unverändert (Thiel & Thiel 2015, S. 114).

Im Landesbericht über den Erhaltungszustand der berichtspflichtigen Arten in Hamburg wird der Zustand des Rapfens in Hamburg und in den Hamburger FFH-Gebieten als günstig eingestuft (Müller & Michalczyk 2019, S. 4). Im „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ (Standarddatenbogen Juli 2020) wird der Rapfen in die Zustandsstufe ungünstig © eingestuft. Die Bewertung berücksichtigt nicht nur den Bestand, sondern auch die Habitatqualität und die lokalen Beeinträchtigungen. Die Lage des FFH-Gebiets in der Elbfahrrinne und in einem Bereich mit chronischen Sauerstoffmangelsituationen erklärt die Diskrepanz zwischen dem landesweit günstigen Zustand und dem ungünstigen Zustand im FFH-Gebiet.

Nach der Verordnung zur Durchführung des Hamburgisches Fischerei- und Angelgesetz (HmbFAnG-DVO) in der Fassung vom 04.06.2019 dürfen Rapfen mit einer Größe von 50 bis 70 cm (adulte Tiere) geangelt werden. Die Entnahme ist auf einen Fisch pro Person und Tag begrenzt. Das „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ gehört nicht zu den gemäß § 9 der Verordnung ausgewiesenen Schon- und Sperrbezirken. Die HmbFAnGDVO ist jünger als die Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ vom 8. August 2017 die keine Ausnahme vom Fangverbot

für Rapfen vorsieht (vgl. § 3 (2) 8.). Das Angeln von adulten Rapfen ist demnach im FFH-Gebiet zulässig.

2.3.3 Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten

An das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ grenzen das FFH-Gebiet DE 2424-302 „Mühlenberger Loch/Neßsand“, das FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ und auf niedersächsischer Seite das FFH-Gebiet DE 2018-331 „Hamburger Unterelbe“ an. Die Gebiete „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ und „Hamburger Unterelbe“ erstrecken sich vom Rapfenschutzgebiet bis zur Mündung der Elbe in die Nordsee.

Über Norder- und Süderelbe ist das „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ mit den FFH-Gebieten DE 2526-305 „Hamburger Unterelbe“, DE 2526-302 „Heuckenlock/Schweenssand“ und DE 2526-332 „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ sowie mit allen mit diesen Gebieten verknüpften Natura 2000 Gebieten im Oberlauf der Elbe und ihren Nebenflüssen vernetzt.

Aufgrund seiner Lage im Bereich der Fahrrinne der Containerschifffahrt und in der Kernzone wiederkehrender Sauerstoffmangelsituationen im Sommerhalbjahr ist das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ zur Erfüllung seiner Erhaltungsziele auf angrenzende Räume angewiesen, die von der aquatischen Fauna als Rückzugsräume genutzt werden können.

3 Beschreibung des Vorhabens

Der Abschnitt 6b der geplanten A26 erstreckt sich von der Anschlussstelle HH-Moorburg (A26) bis zur Anschlussstelle HH-Hohe Schaar (Bau-km 1+950 - 5+840). Aus Sicht der FFH-Verträglichkeit ist die geplante Brückenquerung der Süderelbe von Relevanz.

Das Brückenbauwerk wird als Strombrücke über die Süderelbe errichtet werden. Die wesentlichen Bauwerksdaten sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2: Bauwerksdaten Süderelbbrücke

Nummer des Bauwerkes	Bw 7052/02
Bauwerksbezeichnung	Strombrücke Süderelbquerung
Bauwerkslänge	695,6 m
Gesamthöhe	148,0 m NHN
Bau-km	3+693,1 bis 4+388,7
Spannweite Hauptfeld	350 m
Spannweite Seitenfelder	170 m
Höhe Lichttraumprofil Hauptfeld (bezogen auf Mittleres Tidehochwasser)	50,9 m
Vorgesehene Gründung	Tiefgründung auf Pfählen
Überführte Verkehrsstrecke/Querschnitt	A 26, zweibahniger Querschnitt mit zwei Fahrstreifen und Standstreifen je Richtung

Bauwerksentwurf, Lagerung

Bei der Hauptbrücke der neuen Süderelbquerung, der Süderelbbrücke, handelt es sich um eine mittensymmetrische fünffeldrige „integrale Schrägseilbrücke“ mit aufgelösten Maststielen und mittig angeordneten Doppel-Seilebenen in Fächerform. Die Gesamtlänge der Hauptbrücke beträgt 695,6 m, wobei das Hauptfeld eine Spannweite von 350 m besitzt. In den Seitenfeldern werden zusätzliche Pendelpfeiler für den vertikalen Lastabtrag angeordnet.

Auf der Süderelbbrücke ist gemäß Streckenplanung ein RQ 31 B mit zwei Fahrstreifen (jeweils 3,75 m) sowie einem Seitenstreifen (3,00 m) je Richtungsfahrbahn vorgesehen. Die innenseitigen, sich beidseits des Lichtspalts befindlichen Notgehwege weisen aufgrund der dort vorgesehenen Seilverankerungen eine gegenüber den Richtzeichnungsmaßen vergrößerte Breite von ca. 1,5 m auf.

Die lichte Breite zwischen den Geländern beträgt je Richtungsfahrbahn 16,15 m.

Die Stützung der Schrägseilbrücke erfolgt durch mittig in der Trassenachse angeordnete Maste mit einer Gesamthöhe von ca. 140 m. Die Masten werden als in Längsrichtung zweiteilig aufgelöste, pylonartige Rahmentragwerke mit durchgehend massiven Querschnitten vorgesehen.

Für die östliche Mastgründung wird eine neue wasserdichte, rückverankerte Uferspundwand hergestellt. Die bestehende Fingermole zwischen Süderelbe und Hohe-Schaar-Hafen wird im Zuge der Arbeiten abgebrochen. Anschließend wird die Spundwand hinterfüllt und ein Bohrplanum eingerichtet. Die neue Uferwand zur Süderelbe dient gleichzeitig als Schiffsanleger für den Baubetrieb. Die Baugrube des westlichen Mastes wird analog zur Ostseite hergestellt. Auch hier wird eine Uferspundwand gesetzt und anschließend hinterfüllt, so dass eine Arbeitsebene zur Herstellung der Mastgründung entsteht.

Überbaukonstruktion

Der Überbau der Süderelbbrücke besteht aus einem einteiligen mehrzelligen Hohlkasten-Querschnitt. Die beiden Teilquerschnitte, getrennt durch den mittig angeordneten Lichtspalt, setzen sich jeweils aus einem begehbaren zweizelligen Stahlhohlkasten und den außenseitig angeordneten Konsolquerträgern zusammen. Die beiden Teilquerschnitte des Überbaus werden mittels Querträger biegesteif verbunden, die ebenfalls als begehbare Stahlhohlkasten ausgeführt werden sollen.

Die Verankerung der Seile erfolgt innerhalb der inneren, dem Lichtspalt benachbarten Zellen des Überbauquerschnitts.

Gründung

Aufgrund des im Bereich der Süderelbe anstehenden Baugrunds sind Tiefgründungen für das Bauwerk erforderlich. Das Gründungskonzept sieht Pfahlgründungen mit Großbohrpfählen vor. Zur Minimierung der Größe der Pfahlkopfplatten sollen die Pfähle der äußeren Reihen mit einer Neigung von 1/20 bis 1/10 gegenüber der Lotrechten hergestellt werden.

Die voraussichtliche Einbindetiefe der Pfähle der Mastgründungen (Achsen 130 und 140) liegt im Bereich von ca. -36,0 m NHN bis -42 m NHN. Die Absetztiefen der Pfeilergründungen (Achsen 110, 120, 150 und 160) variieren in Abhängigkeit der Baugrundverhältnisse zwischen ca. -34,0 m NHN (Achse 120) und ca. -13 m NHN (Achse 150).

Sämtliche Bohrpfähle sollen als teil- bzw. voll-verrohrte Bohrungen unter Wasser bzw. Suspensionsauflast hergestellt werden.

Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen, Baustellenzufahrten

Für Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) und Arbeitsstreifen werden so weit wie möglich Flächen von geringer ökologischer Wertigkeit genutzt. Auf der Hohe-Schaar-Insel sind BE-Flächen im Bau- und dem zur Gesamtbaumaßnahme gehörenden nachgeordneten Wegenetz vorgesehen.

Im Jahr 2020 wurde zwischen der Shell Deutschland Oil GmbH und der HPA eine Vereinbarung zum Verkauf des Shell Tanklagers Harburg an die HPA geschlossen. Bestandteil der Vereinbarungen ist der Rückbau des Shell-Tanklagers. Mit dem Bund gibt es eine Vereinbarung, dass im Bereich der Hohen Schaar die A 26 gebaut werden kann.

Aufbauend auf ein detailliertes Logistikkonzept des Vorhabenträgers zur Anlandung / Antransport, Baustellentransport, Endfertigung und (Zwischen-)Lagerung von Stahlbauteilen für die Süderelbquerung und die Hochbrücke werden Baustelleneinrichtungsflächen im Bereich des ehemaligen Shell-Tanklagers, das vor der Baumaßnahme A 26-Ost endgültig zurückgebaut sein wird, errichtet.

Diese Flächen werden zeitweise als zentrale Baustelleneinrichtungs- und insbesondere als Logistikfläche für den Stahlbau genutzt. Ebenfalls benötigt wird die Fläche der ehemaligen Shell-Erweiterungsfläche nördlich des Kattwykdamms auf der Hohe-Schaar-Insel.

Westlich der Süderelbe sind angrenzend an das Baufeld größere externe Flächen an folgenden Stellen vorgesehen:

- Entwässerungsfelder Moorborg-Ost, Feld 21, bis zur künftigen BimSch-Anlagengrenze,
- Lagerfläche zwischen Moorbürger Schanze und Entwässerungsfeldern Moorborg-Ost,
- Freifläche zwischen Kattwykdamm und Kraftwerksgelände.

Insbesondere um Beeinträchtigungen von aber auch durch die Hafenverkehre zu vermeiden, werden im Ergebnis des Logistikkonzepts beidseitig der Süderelbe Hafenanlagen hergestellt bzw. umgebaut. Eingriffe durch erforderliche Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen und Baustellenzufahrten werden entsprechend dem aktuellen Planungsstand im LBP zur A 26 berücksichtigt.

Entwässerung

Entlang der gesamten Autobahntrasse wird anfallendes Oberflächenwasser über Borde und Rinnen gefasst und sicher abgeleitet. Dies gilt auch für den Dammbereich zwischen Bau-km 1+950 bis zum Beginn der Vorlandbrücke West bei Bau-km 2+909.

Die A 26 Abschnitt 6b ist ausgehend vom Hochpunkt über der Süderelbe und dem Längsgefälle im Dammbereich in mehrere Entwässerungsabschnitte untergliedert. Für die Behandlung des auf der A 26 anfallenden Oberflächenwassers und die Reduzierung von Abflussspitzen sind zwei zentrale Retentionsbodenfilteranlagen vorgesehen.

Beleuchtung

Es ist eine architektonische Beleuchtung vorgesehen, welche die Maste, den Lichtspalt zwischen den beiden Überbauhälften sowie die Seile illuminiert. Eine Beleuchtung der Richtungsfahrbahnen ist nicht vorgesehen.

Verkehrsmengen

Die Verkehrsuntersuchung zeigt für den Prognosehorizont 2030 und den Planfall 1 (endgültiger Ausbau der A 26 zwischen der A 7 und der A 1) Verkehrsbelastungen der A 26 6b von 49.300 Kfz/24h mit einem Schwerlastanteil von 26 % DTV (PTV Transport Consult GmbH, 2016). Für Details wird auf das Verkehrsgutachten verwiesen.

4 Wirkfaktoren

Die geplante Querung der A 26 über die Süderelbe liegt im südöstlichen Bereich des Hamburger Hafens, das „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ befindet sich hingegen westlich des Hamburger Hafens. Zwischen dem Schutzgebiet und der ca. 12 km stromaufwärts geplante Querungsstelle erstreckt sich das ausgedehnte und stark anthropogen überprägte Hafengebiet.

Alle Baumaßnahmen finden außerhalb des FFH-Gebiets statt, sodass indirekte Effekte von potenziell großer Reichweite zu betrachten sind. Von Relevanz ist die Funktion der Süderelbe im betroffenen Abschnitt für Wanderfische und wandernde Neunaugen. Sollte diese Funktion außerhalb des FFH-Gebiets eingeschränkt werden, könnten die Stromabschnitte im FFH-Gebiet in ihrer Funktion als Verbindungskorridore beeinträchtigt werden.

Im Folgenden wird auf die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren näher eingegangen und ihre Relevanz für die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ ermittelt.

Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkungen umfassen die Auswirkungen der Baustelleneinrichtung sowie die mit dem Betrieb von Baumaschinen und dem Materialtransport auf der Baustelle verbundenen Störungen und Stoffemissionen, die temporär während der Bauzeit auftreten können.

- **Temporäre Flächeninanspruchnahmen**

Im Bereich der Einmündung des Hohe Schaar-Hafens und auf dem gegenüberliegenden Ufer kommt es zu einer zeitweiligen Inanspruchnahme von naturfernen Uferabschnitten und von Flächen in der Wasserwechselzone. Die gesamte baubedingt genutzte Fläche beträgt 5.236 m², wobei darin am Südwestufer eine größere, für die Anlandung von sperrigen Bauteilen benötigte Pontonanlage eingeschlossen ist. Die schwimmende Pontonanlage verengt den Stromquerschnitt nicht und hat deshalb keinen Einfluss auf die ökologische Durchgängigkeit der Süderelbe für aquatische Organismen. Die übrigen Flächeninanspruchnahmen sind im Verhältnis zum Stroquerschnitt vernachlässigbar und besitzen keine Funktionen aus der Sicht der Arten des FFH-Gebiets. Flächenverluste außerhalb des FFH-Gebiets könnten nur dann von Relevanz sein, wenn sie den Querschnitt der Süderelbe verengen und die ökologische Durchgängigkeit der Süderelbe für aquatische Organismen einschränken.

- **Veränderungen der Hydrodynamik**

Temporäre wie auch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen im Wasserkörper können sich grundsätzlich auf das Abflussverhalten eines Flusses auswirken. Aufgrund der jedoch im Verhältnis großen Gesamtbreite der Süderelbe im Querungsbereich (ca. 275 m) und einer maximalen Tiefe von ca. 14 m nur geringen Inanspruchnahme am Ostufer im Bereich der Einmündung des Hohe Schaar-Hafens wird sich das Abflussverhalten nicht verändern, so dass es auch nicht zu Änderungen der Hydrodynamik kommen wird, die sich auf das Wanderverhalten der Fische und Neunaugen

auswirken könnte. Durch die Ufergestaltung mit Spundwänden, die sich an den bisherigen Uferverlauf anlehnen, kommt es zu keinen erhöhten Turbulenzen im Wasserkörper. Beeinträchtigungen der Funktion der Süderelbe als Wanderstrecke und damit eine eingeschränkte Erfüllung der Schutzgebietsfunktionen können ohne vertiefende Betrachtung ausgeschlossen werden.

- **Rammarbeiten in der Süderelbe bzw. am Ufer der Süderelbe**

Zur Herstellung der neuen Ufer werden Spundwände gesetzt, die in den Boden getrieben werden müssen. Hierbei kann es zu starken Schalldrücken kommen, die bei Fischen, die sich in der Nähe der Baustelle aufhalten, zum Platzen der Schwimmblase und damit zum Tode führen kann (HASTINGS & POPPER 2005). Die Rammarbeiten sind für Fische von Relevanz, wenn die damit einhergehenden Verluste dazu führen könnten, dass das ca. 5,8 km (Fließstrecke) entfernte Gebiet für die Erhaltung von Anhang II-Arten funktionslos wird. Der Wirkfaktor wird im Rahmen der Konfliktanalyse näher betrachtet.

- **Sedimentaufwirbelungen**

Verbunden mit den Bautätigkeiten und mit dem erhöhten Schiffsaufkommen (Anlieferungen) kommt es unvermeidbar zu einer lokal begrenzten Aufwirbelung von Grundsedimenten. Ferner sind punktuell eine Veränderung des Lichtklimas und eine Abnahme des Phytoplanktons möglich. Diese Vorgänge sind jedoch nur lokal und kurzfristig wirksam. Durch die starke Strömung wird sich die Schwebstofffahne rasch in der Süderelbe vermischen. Vor dem Hintergrund des starken Schiffsverkehrs im Bereich des Hamburger Hafens führen die erwartbaren lokalen und temporären Sedimentaufwirbelungen zu keiner relevanten Zunahme der bisherigen Trübung.

Die Zone der stärksten Trübung im Elbeästuar liegt in der natürlichen Vermischungszone von Süß- und Salzwasser bei Brunsbüttel. Dieser Bereich wird von Neunaugen, Lachsen und Finten verschiedener Altersgruppen durchquert. Sedimentaufwirbelungen durch lokale Baumaßnahmen sind nicht dazu in der Lage, eine Einschränkung der Passierbarkeit der Süderelbe für wandernde Fisch- und Neunaugen auszulösen.

- **Stoffliche Einträge in den Wasserkörper über den Wasserpfad**

Grundsätzlich können während des Baubetriebs Stoffe in den Wasserkörper gelangen. Bei fachgerechtem Baustellenbetrieb kann eine Kontamination der Elbe ausgeschlossen werden.

Über die Einleitung von Baugrubenwasser in Oberflächengewässer informiert das „Merkblatt zum Umgang mit Baugrubenwasser“ der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Stadt Hamburg. Darin werden Orientierungswerte für gewässerökologisch relevante Parameter definiert. Da die Einhaltung verpflichtend ist, kann davon ausgegangen werden, dass negative Auswirkungen auf die Wasserqualität der Süderelbe und damit ihre Funktion als Wanderstrecke auszuschließen sind, da die Orientierungswerte Hamburgs eingehalten werden müssen. Stofflichen Einträge über den Wasserpfad kommen somit keine relevante Bedeutung für die Funktion der Süderelbe als Wanderstrecke zu.

- **Stofflichen Einträge in den Wasserkörper über den Luftpfad**

Bauzeitlich bedingte stoffliche Einträge über den Luftpfad stammen zum größten Teil aus den Verbrennungsmotoren der Baufahrzeuge sowie der Schiffe, die Bauteile anliefern. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung, in der diese Einträge erfolgen können, der Größe des Wasserkörpers der Süderelbe im Querungsbereich, können Auswirkungen auf die Wanderfunktion der Fische und Neunaugen ausgeschlossen werden.

- **Optische und akustische Störungen**

Auf ihrer Wanderstrecke zwischen Nordsee und Laichgebieten queren Neunaugen und Lachse den Hamburger Hafen. Die Hafenanlagen stellen die mit Abstand stärksten Lichtquellen im Hamburger Bereich dar (vgl. Server Radiance Light Trends ¹). Eine lokale und temporäre Zunahme der Lichtemissionen ist nicht dazu geeignet, eine Einschränkung der Passierbarkeit der Süderelbe für wandernde Fisch- und Neunaugen auszulösen.

Aus physikalischen Gründen dringt der Lärm aus emerschen Schallquellen in Wasserkörper kaum ein. Immissionen von Unterwasserlärm werden in Zusammenhang mit den Auswirkungen von Rammarbeiten behandelt (s. oben). Optische und akustische Störungen haben somit keine Relevanz für die Funktion der Süderelbe als Wanderstrecke.

Aufgrund der Entfernung der Brücke und der Trasse vom Schutzgebiet können optische oder akustische Störungen keine Wirkungen auf charakteristische Arten der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet haben.

- **Vermehrter Schiffsverkehr durch Anlieferung auf dem Wasserweg**

Die Süderelbe ist Teil einer bedeutenden Schifffahrtsstraße, die sich stromaufwärts der geplanten Elbquerung der A26 bis zu den Harburger Seehäfen fortsetzt. Im Zuge des Baus der Süderelbbrücke kommt es zwar zu einer temporären Erhöhung des Schiffsverkehrs, das gesamte Schiffsaufkommen wird aber weiterhin deutlich unterhalb der Zahlen bleiben, die z.B. am Köhlbrand bis zum Containerterminal Altenwerder erreicht werden. Dem während der Bauzeit vermehrten Schiffsverkehr kommt somit keine Relevanz für die Funktion der Süderelbe als Wanderstrecke zu.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- **Dauerhafter Flächenverlust in der Süderelbe bzw. an ihren Ufern**

Durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Wasser- und Uferflächen in der Wasserwechselzone für die neuen Brückenpfeiler von 4.695 m² kann die Gewässermorphologie lokal verändert werden, was neben der Veränderung bestehender aquatischer Habitatstrukturen auch Einfluss auf die fluviale Dynamik haben kann. Flächenverluste außerhalb des FFH-Gebiets könnten nur dann von Relevanz sein, wenn sie die ökologische Durchgängigkeit der Süderelbe für aquatische Organismen einschränken. Am Südwestufer wird ein schmaler uferparalleler Streifen in Anspruch genommen.

¹ <https://lighttrends.lightpollutionmap.info/#zoom=10.754402292569779&lon=9.97562&lat=53.57689>

An Nordostufer verteilt sich die Flächeninanspruchnahme beiderseits einer mit Spundwänden befestigten Buhne in der Einfahrt des hohen Schaar-Hafens.

- **Verschattung**

Aufgrund der lichten Höhe des Brückenbauwerks von 50,9 m (bezogen auf mittleres Tidehochwasser) können Verschattungseffekte und andere theoretische Wanderhindernisse ausgeschlossen werden.

Weitere anlagebedingte Wirkungen können aufgrund der Höhe der Brücke und der Entfernung zum Schutzgebiet ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die Verkehrsuntersuchung zeigt für den Prognosehorizont 2030 und den Planfall 1 (vollständiger Lückenschluss der A 26 zwischen der A 7 und der A 1) Verkehrsbelastungen der A 26 im Bereich der Süderelbquerung von 49.300 Kfz/24h mit einem Schwerlastanteil von 26 % als durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) (PTV Transport Consult GmbH, 2016).

- **Luftschadstoffe**

Gemeinhin gehen von hohen Verkehrsmengen entsprechend hohe stoffliche Emissionen aus, die über den Luftpfad transportiert werden. Eine besondere Rolle spielen hierbei die verkehrsbedingten Stickoxideinträge (s. HPSE Stickstoffleitfaden FGSV 2019). Aufgrund der Entfernung von Brückenquerung und Trasse zum FFH-Gebiet kann ausgeschlossen werden, dass es zu nachweisbaren Einträgen in das Schutzgebiet kommt.

- **Tausalzeinträge in die Elbe**

Um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten, wird bei Schneefall und Frostereignissen die Fahrbahn unter Einsatz von Tausalzen gesichert werden.

Das Oberflächenwasser der A 26 wird zum überwiegenden Teil gefasst und über Retentionsbodenfilter östlich und westlich der Süderelbe in diese eingeleitet (BWS 2023).

Die Multifunktionswand, auf dem Brückenbauwerk reduziert zudem die Einträge von Tausalzen über die Abdrift. Unvermeidbare Einträge über die Salzdrift gelangen in den an der Querungsstelle sehr großen Wasserkörper der Süderelbe (Breite ca. 275 m, maximale Tiefe 14 m) und werden dort durch Mischung verdünnt.

BWS (2023) kommt im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie bezüglich des Chlorid-Eintrags aus Tausalz zum Ergebnis, dass der absolute Eintrag in den Wasserkörper el_02 (Elbe/Hafen), zu dem der Süderelbabschnitt gehört, um weniger als 0,01 mg/l ansteigen wird (BWS 2023, Tab. 19, S. 79). Bezogen auf das Jahresmittel ist die möglich vorhabenbezogene Konzentrationserhöhung noch deutlich geringer. Vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand gemessenen Jahresmittel der Chlorid-Konzentration im betroffenen Wasserkörper kann eine Verschlechterung des guten ökologischen Potenzials des OWK el_02 Elbe/Hafen durch eine vorhabenbezogene Erhöhung der mittleren Chlorid-Konzentration ausgeschlossen werden.

Das FFH-Gebiet „Rapfen Schutzgebiet Hamburger Stromelbe“ befindet sich im Bereich des Wasserkörpers Elbe-West, der sich durch ein deutlich größeres Wasservolumen auszeichnet. Die Verdünnungseffekte werden deshalb noch stärker wirken, so dass eine vorhabenbedingte Erhöhung der Chloridfarchten ausgeschlossen werden können.

- **Optische und akustische Störungen**

Wie bereits für die Bauzeit dargestellt, können optische und akustische Störungen der Funktion der Süderelbe als Wanderstrecke ausgeschlossen werden. Dieses gilt in gleichem Maße für den Verkehr auf der über 50 m über mittlerem Tidehochwasser liegende Fahrbahn. Aufgrund der Entfernung der Brücke zu Schutzgebietsflächen können optische oder akustische Störungen ausgeschlossen werden.

5 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

Im Folgenden werden die im Kap. 4 als möglicherweise relevant herausgearbeiteten Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ geprüft. Wie bereits dargelegt, können direkte Auswirkungen im Schutzgebiet aufgrund der großen Entfernung (mindestens 12 km) sowie aufgrund seiner Lage stromabwärts des Hamburger Hafens grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Da für das FFH-Gebiet keine Lebensraumtypen als Erhaltungsziele ausgewiesen sind, verbleibt die Prüfung möglicher bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die im Gebiet lebenden sowie die auf- und absteigenden Wanderfische und Neunaugen. Hierbei handelt es sich um folgende Arten (s. Kap. 2)

- Meerneunauge
- Flussneunauge
- Lachs
- Rapfen
- Finte

5.1 Prognose möglicher Beeinträchtigung von Fisch- und Neunaugenarten des Anhangs II der FFH-RL

5.1.1 Meerneunauge und Flussneunauge

- Baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Die aufsteigenden Neunaugen folgen tendenzmäßig der Uferlinie und passen sich dabei dem jeweiligen Uferverlauf an. Die absteigenden Jungneunaugen werden vom Strom elbabwärts getragen. Die Süderelbe ist im Bereich der Brückenbaustelle ein großer Wasserkörper mit einer Breite von ca. 275 m. Die Flächeninanspruchnahmen auf der Höhe der Baustelle schränken die Passierbarkeit des betroffenen Elbabschnittes und damit indirekt die Erfüllung der Funktionen des „Rapfenschutzgebiets Hamburger Stromelbe“ für Neunaugen nicht ein.

- Baubedingte Erschütterungen durch Rammarbeiten

Die eingesetzten Bauverfahren sind zurzeit noch nicht festgelegt. Im Fall des Einbaus von Spundwänden ist mit Emissionen von Unterwasserschall und Erschütterungen zu rechnen. Dabei entstehen Druckwellen können die Schwimmblasen von Fischen, die sich in der Nachbarschaft aufhalten, zerstören. Neunaugen besitzen keine Schwimmblase und sind daher zwar gegen erschütterungsbedingte Druckunterschiede etwas weniger empfindlich als Fische, tödliche Schädigungen können dennoch nicht ausgeschlossen werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich Neunaugen im unmittelbaren Umfeld einer aktiven Baustelle aufhalten, ist zwar gering, aber dennoch vorhanden. Ob die Tiere aufgrund des erhöhten Störungspegels die Baustelle meiden, lässt sich nicht exakt prognostizieren. Unabhängig von den Belangen des FFH-Gebiets „Hamburger Unterelbe“ ist deshalb folgende Vermeidungsmaßnahme für die Fischfauna vorgesehen:

- Das Einsetzen der Spundwände und andere Rammarbeiten müssen mittels einer Vergrämrungsschrammung erfolgen (Maßnahme 1.4 des LBP).

Die Arbeiten zur Einbringung von Gründungselementen (Bau der Spundwände der Brückenspieler am Elbufer), die im unmittelbaren Kontakt zum Wasserkörper stattfinden, werden zu Beginn der Arbeiten mit geringer Schalldruckintensität begonnen und sukzessive auf die erforderliche Maximalintensität gesteigert (Vergrämrungsschrammung), um eine schädigungsarme Vergrämrung der in unmittelbarer Nähe zum Einbringungsvorgang sich aufhaltenden Fische zu gewährleisten. Die zu Beginn der Rammarbeiten geringere Intensität gewährleistet, dass Fische das Umfeld der Rammarbeiten verlassen bzw. meiden. Aufgrund der Breite der Süderelbe von ca. 275 m können sie den Baubereich weiterhin passieren.

Diese Maßnahme dient allgemein dem Schutz von Fischen, die sich im Umfeld des Brückenbaustellen außerhalb des FFH-Gebiets aufhalten könnten. Davon profitieren indirekt auch Neunaugen, die zeitweilig im ca. 12 km (Fließstrecke) entfernte FFH-Gebiet auftreten und an der Baustelle vorbeischwimmen könnten. Die vorgeschlagene Maßnahme wurde vielerorts umgesetzt und ist dazu geeignet, negative Auswirkungen wirksam zu vermeiden.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Funktion der Süderelbe als Wanderstrecke für auf- und absteigende Neunaugen können ausgeschlossen werden. Durch die geringen Flächenverluste in der Süderelbe am Einmündungsbereich des Hohe Schaar-Hafens kommt es nicht zu einer Veränderung der Hydrodynamik und damit des Abflussverhaltens. Die neue Uferlinie stellt kein Wanderungshindernis dar. Weitere Bauten im Wasserkörper sind nicht vorgesehen. Etwaige vorhabenbedingte Verschlechterung durch Immissionen über die Luft- und Wasserpfade können im Schutzgebiet ausgeschlossen werden.

Fazit

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass sicher ausgeschlossen werden kann, dass das Vorhaben Beeinträchtigungen der Funktion der Süderelbe als Verbindungsstrecke zwischen FFH-Gebieten des Elbe-ästuars auslösen könnte. Die Funktion des FFH-Gebiets „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ als Wanderstrecke für Meerneunaugen und Flussneunaugen wird auch nicht indirekt eingeschränkt.

5.1.2 Lachs

Die potenzielle Betroffenheit von wandernden Lachsen aller in der Süderelbe auftretenden Altersstufen leitet sich aus denselben Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit den Neunaugen behandelt wurden. Aus denselben Gründen gehen vom Vorhaben für Lachse ebenfalls keine Wanderhindernisse aus. Da Lachse bei ihren Wanderungen ausgesprochen rheophil sind, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass die stärker durchströmte Norderelbe ihre bevorzugte Wanderstrecke darstellt. Zudem treten Sauerstoffmangelsituationen aufgrund der Vertiefung von Köhlbrand und Süderelbe für die Zwecke der Containerschiffahrt dort mit stärkeren Intensitäten und Häufigkeiten sowie auf längeren Fließstrecken auf als in der Norderelbe. Da die Norderelbe vom Vorhaben nicht betroffen ist, können Beeinträchtigungen der für Lachse am besten geeigneten Wanderstrecke durch den Hamburger Hafen ausgeschlossen werden.

Fazit

Die Funktion der Stromelbe im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ als Wanderstrecke für den Lachs wird auch nicht indirekt eingeschränkt.

5.1.3 Rapfen

Ein großräumig gerichtetes Wanderverhalten wie z.B. bei anadromen Neunaugen liegt beim Rapfen nicht vor. Die Art bildet innerhalb von Flussabschnitten stationäre Populationen aus, die sich jahreszeitlich in erster Linie lokal verlagern. Vereinzelt finden weitere Standortwechsel innerhalb der Flusssysteme statt, die der Erkundung und Besiedlung neuer Lebensräume dienen. Dieses Verhalten ist fakultativ. Die Süderelbe auf der Höhe der geplanten A26-Querung stellt keine obligate Wanderstrecke für die Rapfenbestände, die westlich von Hamburg im „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ leben.

In der Unterelbe hat die Art den Schwerpunkt ihres Vorkommens oberhalb von Bunthaus (Arbeitsgruppe Elbeästuar 2012, vgl. Funktionsraum 1). Sie ist deshalb nicht auf eine lückenlose Passierbarkeit der Süderelbe angewiesen. Dessen ungeachtet bleibt die Durchgängigkeit auf der Höhe der Baustelle auch für Rapfen erhalten.

Die vorgesehenen Vergrämrungsrammungen kommen prinzipiell auch dem Rapfen zugute, wobei die Erfüllung der Gebietsfunktionen für die Erhaltung der Art keinen flächendeckenden Schutz von Rapfen-individuen außerhalb des Natura 2000-Netzes erfordert.

Fazit

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass die Funktion des FFH-Gebiets „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ für hypothetische und vereinzelte Standortwechsel von Rapfen über den Hamburger Hafen hinweg auch nicht indirekt eingeschränkt wird.

5.1.4 Finte

Die baubedingten Eingriffe in den Wasserkörper der Süderelbe sind weder im Hinblick auf ihren Umfang noch auf ihr Schadpotenzial dazu geeignet, die Belastung der Stromelbe unterhalb von Hamburg negativ zu beeinflussen. Insbesondere lässt sich eine vorhabenbedingte Verschärfung der bestehenden Sauerstoffmangelsituationen im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ sicher ausgeschlossen.

Auf der Höhe der A 26-Baustelle können theoretisch Einzeltiere auftreten, die durch die Flut östlich des Mühlenberger Lochs verdriftet werden. Grundsätzlich besitzen die Elbabschnitte stromaufwärts des Laichgebietes keine relevante Bedeutung für die Erhaltung des Fintenbestands. Auch vor 1900, d.h. als die Unterelbe noch naturnäher war als heute, drangen Finten nur sporadisch stromaufwärts von Hamburg bis Kirchwerder vor (Diercking & Wehrmann 1991).

Im Falle einer eventuellen zukünftigen Stromaufverlagerung des Fintenareals könnte dieser Abschnitt u.U. von Bedeutung werden. Durch die Erhaltung von geeigneten Habitatstrukturen wird dieses langfristige Potenzial gewahrt (Arbeitsgruppe Elbeästuar IBP 2012, S. 63).

Langjährige Untersuchungen des räumlichen Verhaltens der Finte in der Tideelbe und das Monitoring des Bestands belegen, dass weiterhin keine Aufwärtsverlagerung der genutzten Habitate stattfindet (BIOCONSULT 2018). Die obere Tideelbe östlich von Hamburg spielt aktuell keine Rolle im Lebenszyklus der Finte. Baubedingte Vorgänge in der Süderelbe sind deshalb für den Elbbestand der Finte nicht von Relevanz.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf eine eventuelle zukünftige Funktion der Süderelbe als Wanderstrecke für Finten können ausgeschlossen werden. Durch die geringen Flächenverluste in der Süderelbe am Einmündungsbereich des Hohe Schaar-Hafens kommt es zu keiner Veränderung der Hydrodynamik und damit des Abflussverhaltens. Die neue Uferlinie stellt kein Wanderungshindernis dar. Weitere Bauten im Wasserkörper sind nicht vorgesehen. Etwaige vorhabenbedingte Verschlechterung durch Immissionen über den Wasserpfad können im Schutzgebiet ausgeschlossen werden.

Fazit

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass sicher ausgeschlossen werden kann, dass das Vorhaben Beeinträchtigungen der Funktion der Süderelbe als Verbindungsstrecke zwischen FFH-Gebieten des Elbeästuars auslösen könnte. Die spezifischen Funktionen des FFH-Gebiets „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ im Lebenszyklus der Finte werden auch nicht indirekt eingeschränkt.

6 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen, die von einem Vorhaben ausgelöst werden, kann erst abschließend beurteilt werden, wenn ihr eventuelles Zusammenwirken mit Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte berücksichtigt wurde. Dadurch soll vermieden werden, dass mehrere, für sich betrachtet nicht erhebliche Beeinträchtigungen, die aber gemeinsam die Erheblichkeitsschwelle überschreiten könnten, unerkannt bleiben.

Da im konkreten Fall vom Vorhaben keine negativen Auswirkungen ausgehen, kommt es zu keinem Zusammenwirken mit negativen Effekten von umgesetzten bzw. genehmigten aber noch nicht umgesetzten oder zukünftigen Plänen und Projekten.

Angesichts des „Null-Beitrags“ des Projektes zur eventuellen Summe würde eine Analyse von anderen Plänen und Projekten zu keinem anderen Ergebnis führen. In diesem Fall erübrigt sich die Notwendigkeit einer Berücksichtigung anderer Vorhaben.

7 Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung zur FFH-Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ sicher ausgeschlossen werden können.

Die geplante A26-Querung der Süderelbe befindet sich in einer Entfernung von mindestens 12 km stromabwärts (Fließstrecke) des FFH-Gebiets. Das FFH-Gebiet als solches ist nicht betroffen. Die baubedingten Eingriffe in den Wasserkörper der Süderelbe sind weder im Hinblick auf ihren Umfang noch auf ihr Schadpotenzial dazu geeignet, die Belastung der Stromelbe unterhalb von Hamburg negativ zu beeinflussen. Insbesondere lässt sich eine vorhabenbedingte Verschärfung der bestehenden Sauerstoffmangelsituationen im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ sicher ausschließen.

Die Durchgängigkeit der Süderelbe bleibt ohne Unterbrechungen gewährleistet. Vorhabenbedingte negative Auswirkungen auf Standortwechsel von Fisch- und Neunaugen innerhalb der Schutzgebietsnetzes Natura 2000 können sicher ausgeschlossen werden.

Vertiefende Untersuchungen im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung sind aus den dargelegten Gründen nicht erforderlich. Da das Vorhaben keine Beeinträchtigungen des Gebiets auslöst, kommt es zu keiner Kumulation mit anderen Plänen und Projekten. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ kann auf der Stufe der FFH-Vorprüfung abschließend festgestellt werden.

Übertragung des Ergebnisses auf weitere stromabwärts gelegene FFH-Gebiete des Elbeästuars

Für die stromabwärts gelegenen FFH-Gebiete der Unterelbe in Niedersachsen und Schleswig-Holstein könnten sich vorhabenbedingte indirekte negative Auswirkungen nur aus einer Einschränkung der Durchgängigkeit der Süderelbe ergeben. Eine diesbezügliche Beeinträchtigung lässt sich sicher ausschließen. Die weiter stromabwärts gelegenen FFH-Gebiete des Elbeästuars sind folglich nicht betroffen. Da im konkreten Fall vom Vorhaben keine negativen Auswirkungen ausgehen, kommt es auch für diese Gebiete zu keinem Zusammenwirken mit negativen Effekten von umgesetzten bzw. genehmigten aber noch nicht umgesetzten oder zukünftigen Plänen und Projekten.

Kiel, den 13.11.2023



Dipl. Biol. Dr. Ulrich Mierwald

8 Literatur und Quellen

- ARBEITSGRUPPE ELBÄSTUAR (2012): Integrierter Bewirtschaftungsplan für das Elbästuar.
<http://www.natura2000-unterelbe.de/plan-Der-Gesamtplan.php>
- BIOCONSULT (2018): Zeitliche und räumliche Verteilung von Fintenlaichprodukten in der Tideelbe. Untersuchung 2017. Gutachten im Auftrag des WSA Hamburg. 101 S.
https://www.kuestendaten.de/media/zdm/kuestendaten/publikationen/Datencontainer/B/BIOCONSULT_Monitoring_Finte_Elbe_2017_Final_20181204.pdf
- BMVBS- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau
- BUKEA Hamburgs (2020): Standard-Datenbogen des FFH-Gebiets DE 2424-303 „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“, Stand Juli 2020, <https://www.hamburg.de/standarddatenbogen/>
- BWS (2023): A 26 Hafenpassage Hamburg, Abschnitt 6b [VKE 7052] – Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – 1. Planänderung. Gutachten Im Auftrage der DEGES, Berlin.
- DIERCKING, R. & L. WEHRMANN (1991): Artenschutzprogramm Fische und Rundmäuler in Hamburg. – Schriftenreihe der Umweltbehörde Hamburg, Naturschutzamt Heft 38. 126 S.
- FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen, H PSE, Stickstoffleitfaden Straße, Ausgabe 2019.
- FREDRICH F. (2003): Long-term investigations of migratory behaviour of asp (*Aspius aspius* L.) in the middle part of the Elbe River, Germany. - Journal of Applied Ichthyology 19(5): 294-302.
- HANSEN M.J., MADENJIAN C.P., SLADE J.W., STEEVES T.B., ALMEIDA P.R. & B.R. QUINTELLA (2016): Population ecology of the sea lamprey (*Petromyzon marinus*) as an invasive species in the Laurentian Great Lakes and an imperiled species in Europe. – Rev. Fish. Biol. Fisheries 26: 509–535.
- HARDISTY, M. W. (1986): Petromyzontiformes. – In: HOLČÍK, J. (ed): The freshwater fishes of Europe. vol. 1, Part I. Aula-Verlag, Wiesbaden. 313 S.
- HASTINGS, M. C. & A. N. POPPER (2005): Effects of sound on fish. – Unpublished report prepared for California Department of Transportation. Available at: [www.4.trb.org/trb/crp.nsf/reference/boilerplate/Attachments/\\$file/EffectsOfSoundOnFish1-28-05\(FINAL\).pdf](http://www.4.trb.org/trb/crp.nsf/reference/boilerplate/Attachments/$file/EffectsOfSoundOnFish1-28-05(FINAL).pdf)
- HOLČÍK J. (1986): The Freshwater Fishes of Europe, Bd. 1/I: Petromyzontiformes. - Wiesbaden (Aula-Verlag), 313 S.
- HORKÝ P. & O. SLAVÍK (2016): Diel and seasonal rhythms of asp *Leuciscus aspius* (L.) in a riverine environment, Ethology Ecology & Evolution, DOI: 10.1080/03949370.2016.1230560
- ICES - International Council for the Exploration of the Sea (2015): Report of the Workshop on Lampreys and Shads (WKLS), 27. - 29. November 2014, Lisbon, Portugal. ICES CM 2014/SSGEF:13. 206 pp.
- MAGATH V. & R. THIEL (2013): Stock recovery, spawning period and spawning area expansion of the twaite shad *Alosa fallax* in the Elbe estuary, southern North Sea. - Endangered Species Research 20: 109–119.

- MÜLLER B. & C. MICHALCZYK (2019): FFH-Landesbericht 2018. Erhaltungszustand FFH-Arten. Hrsg.: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Biodiversität, Abteilung Naturschutz. Stand August 2019, 27 S.
- PTV TRANSPORT CONSULT GMBH (2016): Neubau der BAB A 26 Ost AK HH-Süderelbe (BAB A 7) bis AD/AS HH-Stillhorn (BAB A 1). Verkehrsprognose 2030 und Berechnung von Planfällen. Anlageband zum Schlussbericht. Karlsruhe.
- TAVERNY C. & P. ÉLIE (2010): Les lamproies en Europe de l'Ouest. Editions Quæ, Paris. 110 p.
- THIEL R. & V. SALEWSKI (2003): Verteilung und Wanderung von Neunaugen im Elbeästuar (Deutschland) - Limnologica 33: 214-226.
- THIEL R. (2011): Die Fischfauna europäischer Ästuarie – Eine Strukturanalyse mit Schwerpunkt Tideelbe. Abh. Naturwiss. Verein in Hamburg NF 43. 157 S.
- THIEL R. & R. THIEL (2015): Atlas der Fische und Neunaugen Hamburgs. Arteninventar, Ökologie, Verbreitung, Bestand, Rote Liste, Gefährdung und Schutz. Hrsg.: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz. 169 S.
- THIEL R., THIEL R., HAUTEN E. & L. WICHMANN (2015): Untersuchungen zur Beurteilung des Laicherbestandes der Finte in der Elbe 2014. - Gutachten im Auftrag des WSA Hamburg. 48 S.

Anlagen

Anlage 1: Standarddatenbogen (Stand Juli 2020) <https://www.hamburg.de/standarddatenboegen/>

Anlage 2: Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe
vom 8. August 2017

<https://www.landesrecht-hamburg.de/bsha/document/jlr-RapfHStromELSchGebVHApP4>

Filterbedingungen:

- Gebietsnummer in 2424-303

- Berichtspflicht 2024

Gebiet

Gebietsnummer:	2424-303	Gebietstyp:	B
Landesinterne Nr.:		Biogeografische Region:	A
Bundesland:	Hansestadt Hamburg		
Name:	Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe		
geografische Länge (Dezimalgrad):	9,7919	geografische Breite (Dezimalgrad):	53,5567
Fläche:	340,00 ha		
Vorgeschlagen als GGB:	Februar 2006	Als GGB bestätigt:	Januar 2008
Ausweisung als BEG:	August 2017	Meldung als BSG:	
Datum der nationalen Unterschutzstellung als Vogelschutzgebiet:			
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:			
Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:	Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe		
Weitere Erläuterungen zur Ausweisung des Gebiets:			
Bearbeiter:	Christian Michalczyk		
Erfassungsdatum:	Januar 2006	Aktualisierung:	Juli 2020
meldende Institution:	BUKEA (Hamburg)		

TK 25 (Messtischblätter):

MTB	2424	Wedel
Inspire ID:		
Karte als pdf vorhanden?	nein	

NUTS-Einheit 2. Ebene:

DE60	Hamburg
------	---------

Naturräume:

670	Stader Elbmarschen
naturräumliche Haupteinheit:	
D24	Untere Elbeniederung (Elbmarsch)

Bewertung, Schutz:

Kurzcharakteristik:	anthropogen stark überformte Fahrrinne der Stromelbe (ständige Unterhaltung) mit angrenzenden Seitenbereichen unter Aussparung des Nordufers in einer Wasserbreite von ca. 100 m
Teilgebiete/Land:	
Begründung:	Vorkommen des Rapfen
Kulturhistorische Bedeutung:	Schifffahrtsweg
geowissensch. Bedeutung:	
Bemerkung:	

Biotopkomplexe (Habitatklassen):

X01	Ästuale (Fließgewässermündungen mit Brackwassereinfluß u./od. Tidenhub, incl. Uferbiotope)	100 %
-----	--	-------

Schutzstatus und Beziehung zu anderen Schutzgebieten und CORINE:

Gebietsnummer	Nummer	FLandesint.-Nr.	Typ	Status	Art	Name	Fläche-Ha	Fläche-%
2424-303	2424-401		EGV	b	/	Mühlenberger Loch	737,00	0
2424-303	2424-302		FFH	b	/	Mühlenberger Loch/Neßsand	804,00	0
2424-303			RAM	b	/	Mühlenberger Loch	737,00	0

Legende

Status	Art
b: bestehend	*: teilweise Überschneidung
e: einstweilig sichergestellt	+: eingeschlossen (Das gemeldete Natura 2000-Gebiet umschließt das Schutzgebiet)

g: geplant	-: umfassend (das Schutzgebiet ist größer als das gemeldete Natura 2000-Gebiet)
s: Schattenlisten, z.B. Verbandslisten	/: angrenzend
	=: deckungsgleich

Bemerkungen zur Ausweisung des Gebiets:

Gefährdung (nicht für SDB relevant):

Einflüsse und Nutzungen / Negative Auswirkungen:

Code	Bezeichnung	Rang	Verschmutzung	Ort
D03.02	Schifffahrtswege (künstliche), Kanäle	hoch (starker Einfluß)		innerhalb
H06.01	Lärmbelastung	mittel (durchschnittlicher Einfluß)		innerhalb
J02.02	Sedimenträumung, Ausbaggerung von Gewässern	hoch (starker Einfluß)		innerhalb
J02.05	Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen	gering (geringer Einfluß)		innerhalb
J02.05.02	Veränderungen von Lauf und Struktur von Fließgewässern	mittel (durchschnittlicher Einfluß)		innerhalb

Einflüsse und Nutzungen / Positive Auswirkungen:

Code	Bezeichnung	Rang	Verschmutzung	Ort

Management:

Institute

BUKEA
Abt. Naturschutz

Status: J: Bewirtschaftungsplan liegt vor

Pflegepläne

Maßnahme / Plan	Link
Integrierter Bewirtschaftungsplan Elbeästuar	http://www.natura2000-unterelbe.de/

Erhaltungsmassnahmen:

Erhalt des Lebensraums für Rapfen und Finte sowie der Funktion als Wanderstrecke für Fische, Bestandsschutz menschlicher Aktivitäten

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Code	Name	Fläche (ha)	PF	NP	Daten-Qual.	Rep.	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Jahr

Artenlisten nach Anh. II FFH-RL und Anh. I VSch-RL sowie die wichtigsten Zugvogelarten

Taxon	Name	S	NP	Status	Dat-Qual.	Pop.-Größe	rel.-Grö. N	rel.-Grö. L	rel.-Grö. D	Biog.-Bed.	Erh.-Zust.	Ges.-W. N	Ges.-W. L	Ges.-W. D	Anh.	Jahr
FISH	Alosa fallax [Finte]			m	kD	p	2	4	1	h	C	B	A	B	II	2011
FISH	Aspius aspius [Rapfen]			r	kD	r	1	2	1	w	C	C	C	C	II	2011
FISH	Coregonus oxyrinchus [Schnäpel]			m	kD	v	D	D	D						II	2012
FISH	Lampetra fluviatilis [Flußneunauge]			m	kD	c	4	4	2	m	B	B	B	C	II	2012
FISH	Petromyzon marinus [Meerneunauge]			m	kD	p	3	4	2	m	B	B	B	C	II	2012
FISH	Salmo salar [Lachs (nur im Süßwasser)]			m	kD	v	5	5	4	m	C	A	A	B	II	2012
MAM	Phocoena phocoena [Schweinswal]			g	kD	p	D	D	D						II	2019

weitere Arten

Taxon	Code	Name	S	NP	Anh. IV	Anh. V	Status	Pop.-Größe	Grund	Jahr

Legende

Grund	Status
e: Endemiten	a: nur adulte Stadien
g: gefährdet (nach Nationalen Roten Listen)	b: Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse)

i: Indikatorarten für besondere Standortsverhältnisse (z.B. Totholzreichtum u.a.)	e: gelegentlich einwandernd, unbeständig
k: Internationale Konventionen (z.B. Berner & Bonner Konvention ...)	g: Nahrungsgast
l: lebensraumtypische Arten	j: nur juvenile Stadien (z.B. Larven, Puppen, Eier)
n: aggressive Neophyten (nicht für FFH-Meldung)	m: Zahl der wandernden/rastenden Tiere (Zugvögel...) staging
o: sonstige Gründe	n: Brutnachweis (Anzahl der Brutpaare)
s: selten (ohne Gefährdung)	r: resident
t: gebiets- oder naturraumtypische Arten von besonderer Bedeutung	s: Spuren-, Fährten- u. sonst. indirekte Nachweise
z: Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung	t: Totfunde, (z.B. Gehäuse von Schnecken, Jagdl. Angaben, Herbarbelege...)
Populationsgröße	u: unbekannt
c: häufig, große Population (common)	w: Überwinterungsgast
p: vorhanden (ohne Einschätzung, present)	
r: selten, mittlere bis kleine Population (rare)	
v: sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare)	

Literatur:

Nr.	Autor	Jahr	Titel	Zeitschrift	Nr.	Seiten	Verlag
hh0011	Diercking, R. & Wehrmann, L.	1991	Artenschutzprogramm Fische und Rundmäuler In Hamburg	Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg	38		
HH63374113724628	Diverse		regelmäßiges Monitoring der FFH-Arten Anhang II				
hh0029	Planungsgruppe Ökologie und Umwelt	1998	Darstellung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens sowie der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen auf Schutzgebiete nach der europäischen Vogelschutz- und der FFH-Richtlinie				Wirtschaftsbehörde Hamburg
hh0024	Thiel, Ralf	1995	Die Fischfauna der Tideelbe - Historische Entwicklung, gegenwärtiger Zustand, fischereiliche Perspektive. 31. Ökologieforum: Situation der Elbe 5 Jahre nach der Wende			64-71	Umweltbehörde Hamburg

Dokumentation/Biotopkartierung:

Dokumentationslink:

Eigentumsverhältnisse:

Bund	100 %
Land	0 %
Kommunen	0 %
Sonstige	0 %
gemeinsames Eigentum/Miteigentum	0 %
Privat	0 %
Unbekannt	0 %

Verordnung

über das Landschaftsschutzgebiet Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe Vom 8. August 2017

Fundstelle: HmbGVBl. 2017, S. 242

Auf Grund von § 10 Absatz 1 Satz 1 Nummer 3 des Hamburgischen Gesetzes zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (HmbBNatSchAG) vom 11. Mai 2010 (HmbGVBl. S. 350, 402), zuletzt geändert am 13. Mai 2014 (HmbGVBl. S. 167), in Verbindung mit § 26 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298, 1302), sowie § 27 Nummer 3 des Hamburgischen Jagdgesetzes vom 22. Mai 1978 (HmbGVBl. S. 162), zuletzt geändert am 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 251, 257), wird verordnet:

§ 1

Landschaftsschutzgebiet

Die in der anliegenden Karte grün eingezeichneten, in den Gemarkungen Rissen, Blankenese und Dockenhuden sowie Finkenwerder-Süd und Finkenwerder-Nord belegenen Wasserflächen der Elbe werden zum Landschaftsschutzgebiet erklärt. Die Flächen des Landschaftsschutzgebietes sind zugleich die Flächen des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“.

§ 2

Schutzzweck und Erhaltungsziele

(1) Schutzzweck entsprechend den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes im Sinne von § 32 Absatz 3 BNatSchG, in der jeweils geltenden Fassung, ist es,

1. die Population der Finte und des Rapfens mit ihren vorkommenden Lebensphasen in ihren, von den dynamischen Prozessen der Tideelbe geprägten Lebensstätten aus Flach- und Tiefwasserbereichen, bei Tidehochwasser überstauten Süßwasserwatten sowie Stromkanten als durchgängige Wanderstrecke sowie als Nahrungs-, Aufwuchs- und Laichgebiet,
2. die Population des Meerneunauges, Flussneunauges und des Lachses mit ihren vorkommenden Lebensphasen in ihren Lebensstätten aus Flach- und Tiefwasserbereichen sowie Stromkanten als durchgängige Wanderstrecke

zu erhalten.

(2) Maßnahmen zur Erreichung dieses Schutzzwecks werden, gegebenenfalls unter weiterer Konkretisierung dieses Schutzzwecks, in Pflege- und Entwicklungsplänen im Sinne von § 10 Absatz 1 Satz 3 des Hamburgischen Gesetzes zur Ausführung des Bundesnatur-

schutzgesetzes , in Bewirtschaftungsplänen im Sinne von § 32 Absatz 5 BNatSchG oder in vertraglichen Vereinbarungen festgelegt.

§ 3 **Verbote**

(1) Im Landschaftsschutzgebiet ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder sie durch sonstige Handlungen zu stören oder ihre Eier, Larven oder sonstige Entwicklungsformen wegzunehmen, zu zerstören oder zu beschädigen,
2. Pflanzen, Tiere oder andere Organismen anzusiedeln oder auszusetzen,
3. das Gewässer durch Abfälle, Abwässer oder auf sonstige Weise zu verunreinigen,
4. bauliche Anlagen jeglicher Art zu errichten, anzulegen oder zu verändern,
5. Aufschüttungen oder Bohrungen vorzunehmen, die Bodengestalt, die Gestalt des Gewässers oder seiner Watten durch Grabungen, Abbau oder durch Einbringen von Bodenbestandteilen oder auf sonstige Weise zu verändern,
6. den Wasserhaushalt zu verändern.

(2) Von den Verboten des Absatzes 1 gelten nicht:

1. die Nummern 1 bis 6 für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch die oder im Einvernehmen mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde,
2. die Nummern 1, 3 bis 6 für die planfestgestellte Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe,
3. die Nummern 1, 3, 5 und 6 für Maßnahmen im Rahmen der Gewässerunterhaltung der Elbe im Sinne der §§ 7 bis 11 des Bundeswasserstraßengesetzes in der Fassung vom 23. Mai 2007 (BGBl. 2007 I S. 963, 2008 I S. 1980), zuletzt geändert am 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 2089), im Sinne des § 39 des Wasserhaushaltsgesetzes in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 29. März 2017 (BGBl. I S. 626, 645), und im Sinne des § 35 des Hamburgischen Wassergesetzes in der Fassung vom 29. März 2005 (HmbGVBl. S. 97), zuletzt geändert am 4. Dezember 2012 (HmbGVBl. S. 510, 519), in den jeweils geltenden Fassungen, soweit hierdurch keine Veränderungen oder Störungen ausgelöst werden, die den Schutzzweck und die Erhaltungsziele nach § 2 erheblich beeinträchtigen könnten, sowie für die Gewährleistung der Verkehrssicherheit,

4. die Nummern 1, 3, 5 und 6 für die Umlagerung von Baggergut im Rahmen eines mit der für Naturschutz und Landschaftspflege sowie für Gewässerschutz zuständigen Behörde gemeinsam aufgestellten Handlungskonzeptes,
5. die Nummer 1 für das Befahren mit Wasserfahrzeugen nach § 5 des Bundeswasserstraßengesetzes sowie nach den auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsvorschriften,
6. die Nummern 1, 3 und 5 für die Erfüllung der gesetzlichen Aufgaben der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes sowie für Maßnahmen der Gefahrenabwehr, einschließlich im Rahmen der Ausübung des Wassersports, der Seenotrettung, der Kampfmittelbekämpfung, des Katastrophenschutzes, des Denkmalschutzes und der Unfallbekämpfung,
7. die Nummer 1 für die ordnungsgemäße Ausübung der Jagd sowie zur Ausübung des Tierschutzes nach § 22a Absatz 1 des Bundesjagdgesetzes in der Fassung vom 29. September 1976 (BGBl. I S. 2850), zuletzt geändert am 23. Mai 2017 (BGBl. I S. 1226, 1227), in der jeweils geltenden Fassung, zur Nachsuche und zum Jagdschutz,
8. die Nummer 1 für das Angeln oder die Ausübung der Fischerei, ausgenommen die Entnahme ohne Zurücksetzen von Rapfen, Meerneunauge, Flussneunauge und Lachs sowie ausgenommen die Fischerei mit Fischreusen oder Stellnetzen in der Zeit zwischen dem 15. April und 1. Juni.

§ 4

Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig nach § 29 Absatz 1 Nummer 1 des Hamburgischen Gesetzes zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Verboten des § 3 Absatz 1 zuwiderhandelt.

Gegeben in der Versammlung des Senats,

Hamburg, den 8. August 2017.

Anlage

