DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs und –Bau GmbH

Im Auftrag der

Freien und Hansestadt Hamburg

Hafenquerspange Hamburg
UVS (Linienfindung)

Fachbeiträge

- **Tiere und Pflanzen**
- **Artenschutzrechtliche Beurteilung**

GFN
GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG MBH

Adolfplatz 8
24105 Kiel

0431 / 800 94 80 Tel.
0431 / 800 94 79 Fax
Email: kiel@gfnmbh.de
Internet: www.gfnmbh.de

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE – Dr. U. Mierwald

Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel

0431 / 6913700 Tel.
0431 / 6913701 Fax
Email: kifl@kifl.de
Internet: www.kifl.de

Hafenquerspange Hamburg
UVS (Linienfindung)

Fachbeiträge

- Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

- Artenschutzrechtliche Beurteilung

Auftraggeber:

DEGES
Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Zimmerstraße 54, 10117 Berlin

Verfasser:

GFN - GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG MBH

KIfL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE

Projektleitung:
Dipl. Biol. C. Herden, GFN mbH
Dipl. Biol. Dr. U. Mierwald, KIFL

Bearbeitung:

Fledermäuse:
Dipl. Biol. M. Dietrich, GFN mbH
Dipl. Biol. C. Herden, GFN mbH
Biol. D. Barre
Dipl. Biol. B. Leupolt
Dipl. Biol. H. Reimers
Dipl. Biol. F. Manthey
Dipl. Biol. G. Hofmann
Dipl. Biol. M. Laczny
Auswertung:
Dipl. Biol. M. Dietrich, GFN mbH

Brutvögel (Erfassung und Auswertung):
Dipl. Biol. M. Dietrich, GFN mbH
Dipl. Biol. C. Herden, GFN mbH
Dipl. Biol. A. Mitschke

Rastvögel (Erfassung und Auswertung):
Dipl. Biol. N. Kempf

Amphibien (Erfassung und Auswertung):
Dipl. Biol. M. Dietrich, GFN mbH
Dipl. Biol. C. Herden, GFN mbH
Dipl. Biol. C. Martin, GFN mbH
Dipl. Biol. J. Rassmus, GFN mbH

Reptilien (Erfassung und Auswertung):
Dipl. Biol. M. Dietrich, GFN mbH
Dipl. Biol. C. Herden, GFN mbH,
Dipl. Biol. C. Martin, GFN mbH

Fische (Erfassung und Auswertung):
Dipl. Biol. Michael Neumann

Heuschrecken und Tagfalter (Erfassung und Auswertung):
Dipl. Biol. C. Martin, GFN mbH,
Dipl. Biol. N. Voigt

Stand (Druckversion): 20.01.11

Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung und Zielsetzung 1

2 Vorhabensbeschreibung 3

2.1 Übersicht 3

2.1.1 Weitere Varianten 7

2.2 Analyse der Wirkfaktoren 7

3 Charakterisierung des Planungsraumes 9

3.1 Lage und Charakteristik 9

3.2 Abgrenzung des Untersuchungsraums 9

4 Schutzgut Tiere und Pflanzen und Biologische Vielfalt 10

4.1 Datengrundlagen 10

4.1.1 Daten der BSU 10

4.1.2 Daten des AK Vogelschutz an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg 10

4.1.3 Aktuelle Kartierungen aus anderen Projekten 10

Kartierungen im Rahmen der Planungen für die A 26 10

Kartierungen im Rahmen der Planungen der HPA 11

Kartierungen im Rahmen der Planungen der HQS im Nordkorridor 11

Kartierungen im Rahmen der Planungen für die Verlegung der WBR (B4/B75) 11

Kartierungen im Rahmen der Planungen zur IGS 11

Kartierungen im Rahmen der Planungen zur IBA 11

Kartierungen im Rahmen der Planungen für das Kohlekraftwerk Moorburg 12

Kartierungen im Rahmen des Senatsprojektes „Sprung über die Elbe“ 12

4.1.4 Nachkartierung für die nicht abgedeckten Bereiche 13

4.1.5 Abgrenzung von Funktionsräumen 13

4.2 Methodik 14

4.2.1 Methodik der Bestandserfassung 14

Fledermäuse 14

Brutvögel 16

Amphibien und Reptilien 16

Fische 17

Heuschrecken 17

Libellen 18

Geschützte Biotope 19

4.2.2 Methodik der Bestandsbewertung 20

4.2.3 Bestandsbewertung Fauna 20

Bewertung der Funktionsräume 20

4.2.4 Bestandsbewertung Biotope 21

4.2.5 Bewertung des Konfliktpotenzials 21

4.3 Bestand und Bewertung 23

4.3.1 Geschützte Biotope 23

Bestandsdarstellung 23

Bestandsbewertung 26

4.3.2 Fledermäuse 26
Bestandsdarstellung 26
Bestandsbewertung 36
Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale 39
4.3.3 Brutvögel 45
Bestandsdarstellung - Übersicht 45
Bestandsbewertung 51
Konfliktbewertung 53
Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen 57
Geeignete Kompensationsmaßnahmen 58
4.3.4 Rastvögel 59
Bestandsdarstellung (Spreehafen) 59
Bestandsbewertung 62
Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale 63
Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen 64
Hinweise auf funktionell geeignete Kompensationsmaßnahmen 64
4.3.5 Vogelzug 65
Bestandsdarstellung und -bewertung 65
Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale 67
Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen 68
4.3.6 Reptilien 69
Bestandsdarstellung 69
Bestandsbewertung 69
Konfliktbewertung 70
4.3.7 Amphibien 71
Bestandsdarstellung 71
Bestandsbewertung 75
Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale 77
Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen 80
Hinweise auf funktionell geeignete Kompensationsmaßnahmen 80
4.3.8 Fische 81
Bestandsdarstellung und -bewertung 81
Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale 86
Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen 89
Geeignete Kompensationsmaßnahmen 89
4.3.9 Libellen 90
Bestandsdarstellung 90
Bestandsbewertung 91
Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale 94
Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen 95
Geeignete Kompensationsmaßnahmen 96
4.3.10 Heuschrecken 97
Bestandsdarstellung 97
Artenspektrum 97
Lebensraumpotenzial 98
Bestandsbewertung 99
Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale 101
Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen 103
Geeignete Kompensationsmaßnahmen 103

5 Artenschutzrechtliche Bewertung 104
5.1 Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG 104
5.2 Ausnahmeverfahren gem. § 45 (7) BNatSchG 107
5.3 Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung 109
5.3.1 Bestandsdarstellung 109

5.3.2 Bewertung der Bestandsdaten ... 109
5.3.3 Auswirkungsprognose und Bewertung artenschutzrechtlicher Konflikte ... 110
5.4 Relevanzprüfung ... 112
5.4.1 Methodischer Hintergrund ... 112
5.4.2 Relevanzprüfung für Arten des Anhangs IV der FFH-RL ... 112
5.4.3 Relevanzprüfung für europäische Vogelarten ... 113
5.5 Beurteilung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte ... 114
5.5.1 Relevanz einzelner Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatschG ... 114
Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 (1) 1, 4 BNatSchG ... 114
Erhebliche Störung gem. § 44 (1) 2 BNatSchG ... 114
Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) 3 BNatSchG ... 115
5.5.2 Geeignete Maßnahmen zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen ... 115
Vermeidungsmaßnahmen ... 115
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ... 115
5.5.3 Raumbezogene Darstellung artenschutzrechtlicher Konfliktpotenziale ... 118
Räume mit sehr hoher bis hoher Empfindlichkeit (Schwerpunkträume) ... 118
Räume mit erhöhter Empfindlichkeit ... 122
Allgemeine Konfliktpotenziale ohne konkreten Raumbezug ... 126
5.6 Variantenbezogene Bewertung der Konflikte ... 129
5.6.1 Variantenbezogene Darstellung der Konflikte ... 129
Vorgehensweise ... 129
Variante Nord 1, Teiltunnel Spreehafen ... 130
Variante Nord linienbestimmt ... 133
Variante Süd 1 ... 133
Variante Süd 2 ... 141
Variante Süd 4 ... 145
5.7 Artenschutzrechtlicher Variantenvergleich ... 146
5.8 Auswirkungen auf die Genehmigungsfähigkeit der Varianten ... 148

6 Quellenverzeichnis ... 149

7 Anhang ... 155
7.1 Tabellen ... 155
7.2 Fotodokumentation ... 161
7.2.1 Nordkorridor ... 161
7.2.2 Südkorridor ... 165
7.3 Karten ... 172

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Trassenverlauf Variante Nord (linienbestimmt) ... 3
Abbildung 2: Trassenverlauf Variante Nord ... 4
Abbildung 3: Trassenverlauf Variante Süd 1 (rot) ... 4
Abbildung 4: Trassenverlauf Variante Süd 2 ... 5
Abbildung 5: Trassenverlauf Variante Süd 4 ... 5

Abbildung 6: Untersuchungsgebiete der Projekte, deren Kartierungen berücksichtigt wurden 13

Abbildung 7: Untersuchungsgebiete der Fledermaus-Erfassungen der Jahre 2007 bis 2009 in den Betrachtungsräumen Hafenquerspange Varianten Nord und Süd 15

Abbildung 8: Lage der Heuschrecken-Probestellen 18

Abbildung 9: Lage der Libellen-Probestellen 19

Abbildung 10: Lage der geschützten Biotope im Raum 24

Abbildung 11: Lärmvorbelastung des Plangebiets (nachts) 55

Abbildung 12: Lärmvorbelastung des Plangebiets (tags) 56

Abbildung 13: Hauptwege des Vogelzuges in Schleswig-Holstein und Hamburg (Wegzug) 66

Abbildung 14: Hauptwege des Vogelzuges in Schleswig-Holstein und Hamburg (Heimzug) 66

Abbildung 15: Wertvolle Funktionsräume für die Amphibienfauna 73

Abbildung 16: Wertvolle Funktionsräume für die Libellenfauna 93

Abbildung 17: Wertvolle Funktionsräume für die Heuschreckenfauna 100

Abbildung 18: Nachweise von *Anisus vorticulus* in HH 128

Abbildung 19: Schrägluftbilder der AS Waltershof (Nordkorridor) 161

Abbildung 20: Gehölzbestände in der AS Waltershof 161

Abbildung 21: Ruderalflur und Gehölzbestände auf dem Gelände des Klärwerks Dradenau 161

Abbildung 22: Schrägluftbilder des Hamburger Hafens mit Blick von der AS Waltershof nach Osten 162

Abbildung 23: Schrägluftbilder des Spreehafens (bei Tidehochwasser) und der angrenzenden Bereiche 162

Abbildung 24: Schrägluftbilder des Bereiches Wilhelmsburg Nord 162

Abbildung 25: Ernst-August-Kanal westlich und östlich der Brücke Schlenzigstraße 163

Abbildung 26: Weidengebüsche in Wilhelmsburg Nord 163

Abbildung 27: Birken-Espen-Pionierwald und Ruderalflur in Wilhelmsburg Nord 164

Abbildung 28: Schrägluftbilder der Spülfelder Moorburg und Umgebung (Blick nach Norden) 165

Abbildung 29: Überblick über die Spülfelder Moorburg, Ostteil und aufgelassenes Spülfeld mit jungem Sukzessionsstadium 165

Abbildung 30: Flächiger Gehölzbestand mit feuchter Senke (K12) und jungem bis mittlerem Bestandsalter 165

Abbildung 31: Lineare Gehölzstruktur mit Graben und flächiger Gehölzbestand mit Bruchwaldcharakter 166

Abbildung 32: Halboffene Hügellandschaft mit jungwüchsigen Gebüschen 166

Abbildung 33: Biotopkomplex mit ruderalisierten Obstanbauflächen, Gebüschen und Grünland 166

Abbildung 34: Regenrückhaltebecken nördlich Fürstenmoordamm / östlich BAB 7 167

Abbildung 35: Offenland (Grünland und Acker) südlich und westlich der Siedlung Moorburg 167

Abbildung 36: Schrägluftbilder des Grünlandbereichs westlich der BAB 7 167

Abbildung 37: Ruderalflächen unterschiedlicher Feuchtegrade bzw. Verbrachungsstadien 168

Abbildung 38: Ruderalflächen unterschiedlicher Feuchtegrade bzw. Verbrachungsstadien 168

Abbildung 39: Schrägluftbilder der Industrie- und Gewerbeflächen im Bereich Hohe Schaar 168

Abbildung 40: Schrägluftbilder der Gewerbeflächen und Gleisanlagen am Reiherstieg 169

Abbildung 41: Reiherstiegbrücke und Schleusenanlage 169

Abbildung 42: Schrägluftbilder des Bereichs Wilhelmsburg-Süd 169
Abbildung 43: Schrägluftbilder des Bereichs Wilhelmsburg-Süd / Kornweide 170
Abbildung 44: Grünlandflächen mit Gräben nördlich Kornweide 170
Abbildung 45: Offenlandflächen mit Gräben südlich Kornweide 170
Abbildung 46: Ackerbaulich genutzte Offenlandflächen im Bereich Stillhorn östlich BAB 1 171
Abbildung 47: NSG Heuckenlock im Bereich der BAB 1 171

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wesentliche Merkmale der Varianten 6
Tabelle 2: Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf europarechtlich geschützte Arten 8
Tabelle 3: Größenklassen zur Darstellung von Amphibiennachweise in Gewässern 16
Tabelle 4: Größenklassen zur Darstellung der Heuschrecken- und Libellennachweise 18
Tabelle 5: Wertstufen der Biotopbewertung 21
Tabelle 6: Geschützte Biotope im Nordkorridor 23
Tabelle 7: Geschützte Biotope im Südkorridor 25
Tabelle 8: Fledermaus-Arteninventar im gesamten Plangebiet (Varianten Nord und Süd) 27
Tabelle 9: Brutbestände der Möwenkolonien 2008 im Bereich Hohe Schaar 48
Tabelle 10: Vorkommen ausgewählter Vogelarten im Untersuchungsraum 50
Tabelle 11: Rast- und Gastvögel im Spreehafen 61
Tabelle 12: Reptiliennachweise im UG 69
Tabelle 13: Amphibienartenspektrum im UG 71
Tabelle 14: Amphibiennachweise in den Funktionsräumen 72
Tabelle 15: Für Amphibien wertvolle Funktionsräume 77
Tabelle 16: Nachgewiesene Fischarten mit Gefährdungsstatus 82
Tabelle 17: Artenspektrum Fische der Erfassung 2008 82
Tabelle 18: Im Rahmen des Projektes „Kraftwerk Moorburg“ nachgewiesenes Artenspektrum (September 2005 – August 2006) 84
Tabelle 19: Im Rahmen des Projektes „Kraftwerk Moorburg“ nachgewiesene Fischlarven (März – Juni 2006) 85
Tabelle 20: Aufenthaltszeiten der Fisch- und Neunaugenarten des Anh. II FFH-RL im Hamburger Bereich 87
Tabelle 21: Vorkommen gefährdeter Libellenarten des UG 90
Tabelle 22: Für Libellen wertvolle Funktionsräume 94
Tabelle 23: Vorkommen gefährdeter Heuschreckenarten des UG 97
Tabelle 24: Für Heuschrecken wertvolle Funktionsräume 101
Tabelle 25: Übersicht der Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen bei europäisch geschützten Arten 107
Tabelle 26: „Ampelprinzip“ der artenschutzrechlichen Prüfung 111

Tabelle 27: Im Planungsraum kartierte bzw. potenziell vorkommende Arten des Anhangs IV FFH-RL.... 113
Tabelle 28: Artenschutzrechtliche Maßnahmen – Übersicht 117
Tabelle 29: Durch Variante Nord 1 und Nord (linienbestimmt) betroffene Arten 131
Tabelle 30: Durch Variante Süd 1 betroffene Arten 134
Tabelle 31: Durch Variante Süd 2 und Süd 4 betroffene Arten 141
Tabelle 32: Übersicht über die Vogelarten, für die möglicherweise eine Ausnahme zu beantragen ist 146
Tabelle 33: Gesamtbewertung und Rangbildung aus artenschutzrechtlicher Sicht 147
Tabelle 34: Gesamtartenliste der Heuschreckenarten des UG 156
Tabelle 35: Gesamtartenliste der Libellenarten des UG 157
Tabelle 36: Gesamtartenliste der Vögel im UG 158
Tabelle 37: Übersicht der Betroffenheit von Brutvögeln durch die Trassenvarianten 159
Tabelle 38: Übersicht der Betroffenheit von Arten des Anh. IVa FFH-RL durch die Trassenvarianten 160

Kartenverzeichnis

Karte 1: Brutvögel - Bestand und Bewertung 172
Karte 2: Fledermäuse – Bestand und Bewertung 172
Karte 3: Artenschutzrechtliche Bestandsbewertung 172
Karte 4: Artenschutzrechtliche Konfliktbewertung – Nordvarianten, Variante Süd 2 und Süd 4 172
Karte 5: Artenschutzrechtliche Konfliktbewertung – Variante Süd 1 172

Abkürzungen

AD	Autobahndreieck
AK	Autobahnkreuz
AS	Anschlussstelle
BSU	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg
CEF	*Continuous ecological functionality* (Kontinuität der ökologischen Funktion … eines Lebensraums)
CTM	Container Terminal Moorburg
DEGES	Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und –bau GmbH
FCS	*favourable conservation status* (günstiger Erhaltungszustand)
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU
HPA	Hamburg Port Authority
HQS	Hafenquerspange
IBA	Internationale Bauausstellung
IGS	Internationale Gartenschau
LSBG	Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer der Stadt Hamburg
ReGe	Realisierungsgesellschaft Hamburg
RL	Rote Liste
UG	Untersuchungsgebiet
VRL	Vogelschutzrichtlinie der EU
WBR	Wilhelmsburger Reichsstraße
WEA	Windenergieanlage
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie der EU

1 Veranlassung und Zielsetzung

Die als Hafenquerspange (HQS) bezeichnete A 252 dient dem Netzlückenschluss der beiden Bundesfernstraßen A 1 und A 7. Mit dem Bau der A 252 soll eine leistungsfähige Ost-West-Fernstraßenverbindung im Süden von Hamburg hergestellt werden. Neben dieser überregionalen Funktion im Autobahnnetz soll die A 252 zudem zu einer verbesserten Anbindung der überwiegend im westlichen Teil des Hamburger Hafens gelegenen Umschlaganlagen an das überregionale Verkehrsnetz beitragen. Gleichzeitig sollen hafenbezogene Ziel- und Quellverkehre im Hafengebiet optimal aufgenommen werden. Der Anschluss an das nachgeordnete Straßennetz des Hamburger Hafens soll über zwei Anschlussstellen hergestellt werden: die Anschlussstelle Waltershof im Westen mit Anbindung an die Finkenwerder Straße und die Anschlussstelle Steinwerder mit Anbindung an die Hafenhauptroute im mittleren Hafenbereich.

Auf Basis des Antrages der Hansestadt Hamburg vom Mai 2002 (ergänzt im Januar 2005) ist das förmliche Linienbestimmungsverfahren zur A 252 im Juli 2005 abgeschlossen worden. Auf der Grundlage der damaligen Rechtslage und planerischen Randbedingungen wurde die so genannte Nordtrasse durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) als die am besten geeignete Trasse bestimmt.

Wegen der unbestrittenen Dringlichkeit des Projektes sollte gemäß Beschluss der Hamburgischen Bürgerschaft vom Februar 2006 mit der Planung und Vorbereitung des Antrags auf Planfeststellung umgehend begonnen werden. Die Freie und Hansestadt Hamburg hat über die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) die ReGe Hamburg Projekt-Realisierungsgesellschaft mit der Vorbereitung der Unterlagen zur Planfeststellung beauftragt. Aufgrund der außerordentlich hohen Anforderungen - insbesondere aus technischer Sicht - bei der Trassierung einer Autobahn im Hafengebiet wurden im Zuge einer umfangreichen Vorplanung im Nordkorridor verschiedenste Alternativen und Trassierungsmöglichkeiten geprüft. Diese Vorplanungen der ReGe Hamburg wurden Anfang 2008 abgeschlossen mit dem Ergebnis, dass aufgrund der neu zu beachtenden planerischen Randbestimmungen (Hafenbelange, städtebauliches Leitprojekt „Sprung über die Elbe“) eine Trassierung im Nordkorridor erheblich teurer würde als noch bei der Linienbestimmung angenommen.

Aufgrund der deutlich höheren Kosten war die Finanzierbarkeit und Realisierbarkeit der Hafenquerspange erneut zu prüfen. Ergänzend zu den bereits vorliegenden Planungen und Untersuchungen erhielt auf der Basis neuer politischer Beschlüsse (Koalitionsvertrag) die DEGES von Hamburgs Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) den Auftrag, unter der Berücksichtigung neuester planerischer Randbedingungen ergänzend zu einer Trassenführung im Nordkorridor auch mögliche Trassenführungen im Süden des Hamburger Hafens noch einmal detaillierter zu prüfen.

Im Falle der Verwirklichung einer der Südvarianten soll an der A 7 ein Autobahnkreuz mit der im Westen geplanten A 26 entstehen. Die geplante Anschlussstelle der A 252 zur A 7

berücksichtigt die Planungen der A 26, die nördlich des Umspannwerkes an die A 7 anbinden soll.

Das hier vorgelegte faunistische Fachgutachten ergänzt die bereits im Rahmen der UVS und des Faunistischen Fachgutachtens von 2008 durchgeführten Geländeerhebungen und Bewertungen. Ergänzend zum im November 2008 vorgelegten Fachgutachten wurden aufgrund des nun genauer zu prüfenden Südkorridors für alle planungsrelevanten Artengruppen Geländekartierungen im Planbereich der Südvarianten durchgeführt, wobei im Rahmen dieses Gutachtens aktuelle Erfassungen anderer Vorhaben (v.a. HPA-Bahnprojekte, A 26) miteinbezogen wurden.

Die GFN mbH wurde über das Büro KIFL von der DEGES mit der Erstellung eines faunistischen Fachgutachtens sowie des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags für die Linienfindung beauftragt. Das vorliegende Dokument beinhaltet das faunistische Fachgutachten, die artenschutzrechtliche Bewertung der Varianten sowie einen darauf aufbauenden Variantenvergleich. Dabei behandelt Kapitel 4 die Bestandsdarstellung und –bewertung der Fauna als Teil der Abarbeitung der Schutzgüter innerhalb der UVS, während sich Kapitel 5 den zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikten widmet. In Kapitel 4 wird bei der Bewertung somit von (UVS-relevanten) Konflikt*potenzialen* gesprochen, während in Kapitel 5 die artenschutzrechtlichen *Konflikte* behandelt werden. Die Bewertung einzelner Tiergruppen ist in den beiden Kapiteln nicht unbedingt identisch, da nicht alle UVS-relevanten Tiergruppen und Arten auch artenschutzrechtlich relevant sind; ebenso führen nicht alle in Kapitel 4 behandelten Konfliktpotenziale auch zu artenschutzrechtlichen Konflikten, d.h. zum Eintreten der Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG.

Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Genehmigungsfähigkeit erfolgt in einer separaten Unterlage.

Die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen potenziell betroffener Natura 2000-Gebiete erfolgt durch das Büro KIFL ebenfalls in einer separaten Unterlage.

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Übersicht

Es wurden im Rahmen der Voruntersuchungen insgesamt 5 Hauptvarianten konkretisiert, von denen 2 im Nordkorridor und 3 im Südkorridor liegen. Die ursprünglich zusätzlich untersuchte Variante Diagonal West wurde aufgrund der im Vergleich zu den anderen Trassen deutlichen ökologischen und ökonomischen Nachteilen bereits im Vorfeld verworfen.
Eine genaue Beschreibung der Trassen ist dem Erläuterungsbericht (INVER 2009) zu entnehmen. Im Folgenden wird eine kurze Übersicht der Trassenverläufe gegeben. Der Verlauf der Trassen ist in Abbildung 1 bis Abbildung 5 dargestellt.

Die Variante **Nord (linienbestimmt)** entspricht weitgehend der Lage der linienbestimmten Trasse, ist jedoch im Anschlussstellenbereich Steinwerder umgestaltet. Die Köhlbrandquerung erfolgt mit einer lichten Höhe von 53 m. Der Bereich Spreehafen wird mittels Hochstraßen gequert.

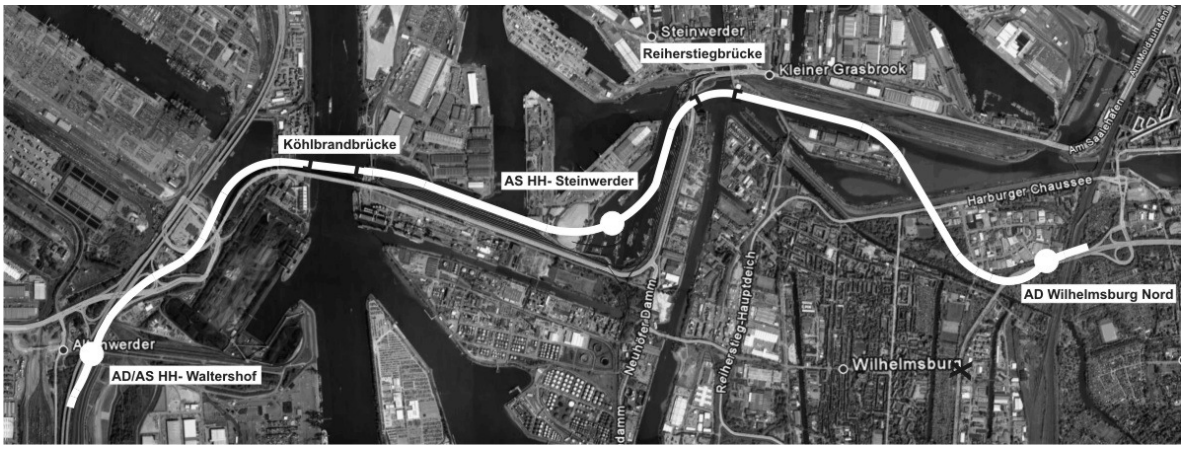

Abbildung 1: Trassenverlauf Variante Nord (linienbestimmt)

Die Variante **Nord 1** (mit Tunnel Spreehafen) hat seit der Linienbestimmung eine kostenintensive Vervollständigung zur Absicherung der Durchsetzbarkeit erfahren. Sie hat eine auf 72 m erhöhte Köhlbrandquerung und berücksichtigt im Weiteren die städtebaulichen Leitplanungen. Diese führten zur Komplettierung mit einem Tunnel im Bereich Spreehafen.

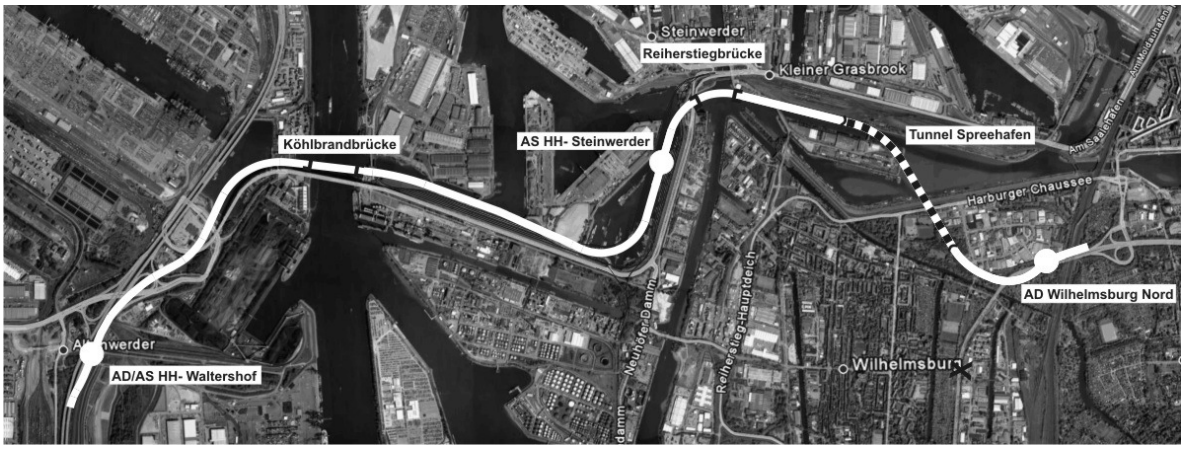

Abbildung 2: Trassenverlauf Variante Nord

Die Variante **Süd 1** wurde in der Linienführung neu entwickelt. Sie umgeht die Ortslage Moorburg südlich. Der Anknüpfungspunkt an die A 7 wird unter einem sehr spitzen Winkel erreicht, die Fortführung als A 26 erfolgt nördlich des Umspannwerkes. Die Süderelbe wird bei dieser Variante in der hier erforderlichen Höhe von 53 m gequert. Neben dem Hafenanschluss Hohe Schaar erfolgt ein BAB-Teilanschluss an die A 253 Süd (Harburg). Die Variante schließt ohne Verknüpfung mit der verlegten WBR direkt an die A 1 an. Für die Variante Süd 1 wurde eine Verkehrsbelastung von bis zu 62.000 Kfz / 24h im Jahr 2025 prognostiziert.

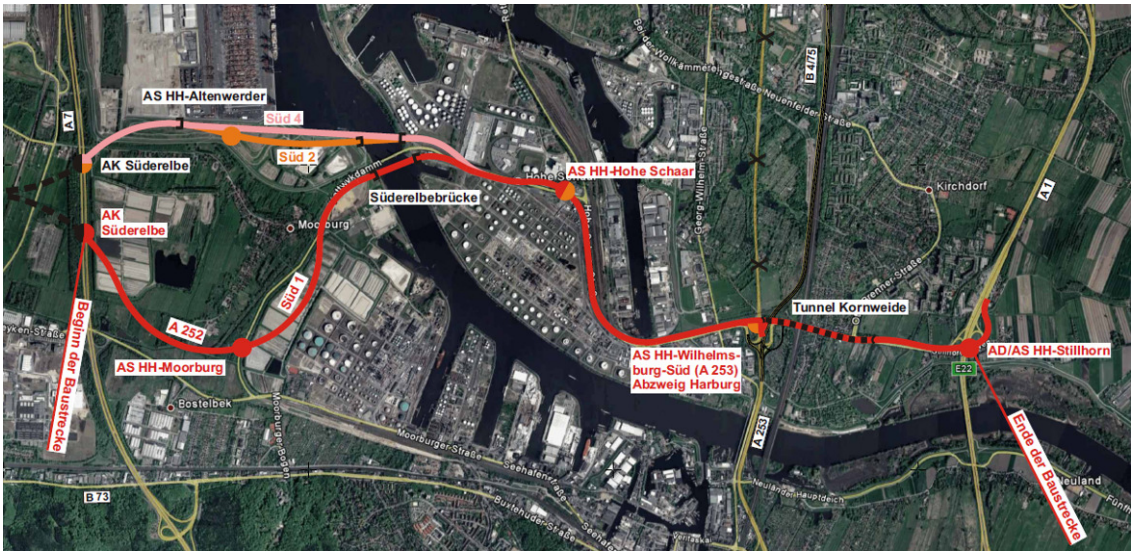

Abbildung 3: Trassenverlauf Variante Süd 1 (rot)

Die Variante **Süd 2** verläuft ab der Hohen Schaar auf der Linie der Variante Süd 1. Westlich der Süderelbe umgeht sie die Ortslage Moorburg nördlich. Dabei wird das CT Altenwerder an die Autobahn angebunden. Die Süderelbe wird nördlich der Kattwykbrücke in 53 m Höhe gequert.

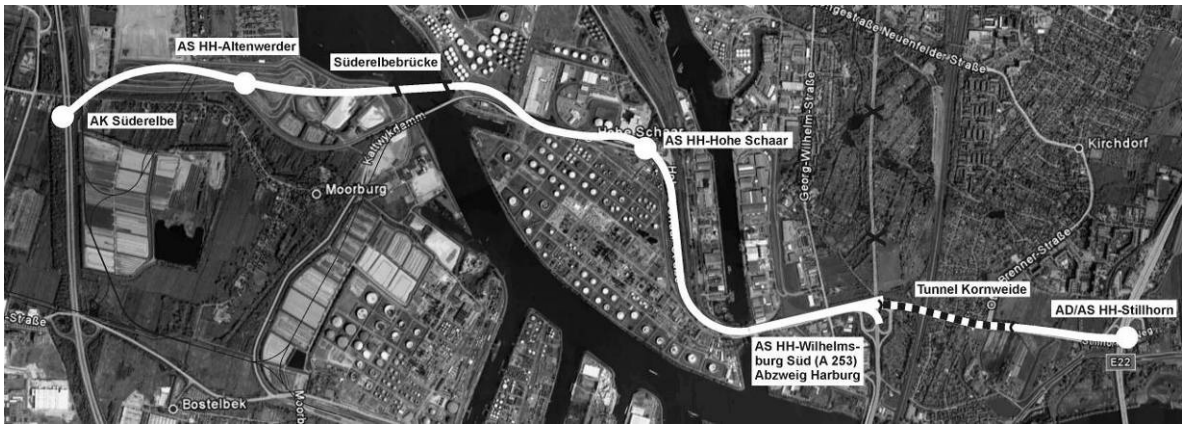

Abbildung 4: Trassenverlauf Variante Süd 2

Die Variante **Süd 4** verläuft nördlich von Moorburg am nördlichen Rand des möglichen Hafenerweiterungsgebiets Moorburg mit der erforderlichen lichten Höhe von 72 m und quert im Weiteren die Süderelbe nördlich der Kattwykbrücke mit der erforderlichen lichten Höhe von 53 m. Östlich der Süderelbe schwenkt die Variante auf die Lage der Variante Süd 1 und ist ab der Hohen Schaar auf gleicher Linie.

Alle Südvarianten wurden im Vergleich zur Linienbestimmung im Bereich der Streckenführung Kornweide sowohl aus straßenbautechnischer Sicht als auch aus Umweltsicht bereits optimiert.

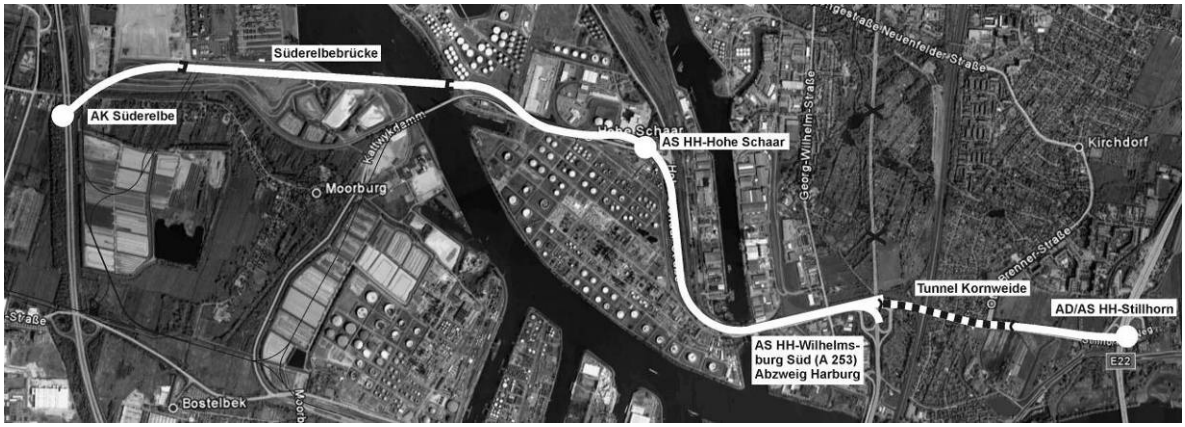

Abbildung 5: Trassenverlauf Variante Süd 4

Tabelle 1: Wesentliche Merkmale der Varianten

(Quelle: Erläuterungsbericht Linienbestimmung INVER, Stand 15.2.2010)

Merkmale	**Nord (Linienbest)**	**Nord 1 (TuSpreeh)**	**Süd 1**	**Süd 2**	**Süd 4**
Länge [km]	*7,4*	*8,3*	*9,6*	*8,4*	*8,4*
Folgemaßnahmen [km]	*0,6*	*0,6*	*1,9*	*-*	*-*
Knotenpunkte AK/AD/AS (HH-)	*AD Waltershof AS Steinwerder AD Wbg.-Nord*	*AD Waltershof AS Steinwerder AD Wbg.-Nord*	*AK Süderelbe AS Moorburg AS Ho. Schaar Abzw. A 253 AD Stillhorn*	*AK Süderelbe AS Altenwerder AS Hohe Schaar Abzw. A 253 AD /AS Stillhorn*	*AK Süderelbe AS Hohe Schaar Abzw. A 253 AD Stillhorn*
Großbrücken	*Köhlbrand + Reiherstieg*	*Köhlbrand + Reiherstieg*	*Süderelbe*	*Süderelbe*	*Hafenerweiter-ungsgebiet Moorburg/ Süderelbe*
Tunnel (Lage) [m]	*-*	*Spreehafen 983*	*Kornweide 650*	*Kornweide 650*	*Kornweide 650*
Kosten gesamt (Mio €, ohne Folgemaßnahmen)	***695***	***1064***	***784***	***737***	***864***

2.1.1 Weitere Varianten

Neben den zuvor dargestellten Varianten wurden während der Bearbeitung der Projektstudie für die betrachteten Planfälle weitere Varianten bzw. Alternativen geprüft, z.B. weitere Varianten mit und ohne Berücksichtigung des Hafenerweiterungsgebiets in Moorburg. Im Zuge der Bearbeitung hat sich jedoch aus verschiedenen Gründen herausgestellt, dass keine echten bzw. teilweise auch keine zumutbaren Alternativen zu den im Kapitel zuvor dargestellten Varianten bestehen. Der Ausschluss einzelner Varianten ist nicht umweltseitig begründet. Ausschlaggebend sind vielmehr verkehrliche Wirkungen und Kosten der einzelnen Varianten. In dem Zusammenhang wird daher hier auf den Hauptbericht der Projektstudie (INVER 2009) und die entsprechenden Fachbeiträge verwiesen.

2.2 Analyse der Wirkfaktoren

Die vorhabensbedingt entstehenden Auswirkungen auf europäisch geschützte Tiere[1] und Pflanzen lassen sich grundsätzlich in temporär und dauerhaft wirkende Faktoren unterscheiden. Hierbei ist eine Unterteilung in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zweckmäßig. Diese nachfolgende Zusammenstellung beinhaltet sämtliche potenziell möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf der Grundlage des aktuellen Kenntnisstands. Die baubedingten Auswirkungen können derzeit nur auf der Grundlage von Annahmen beurteilt werden. So ist generell ein Arbeitsstreifen von 10 m beidseits der Trasse anzunehmen. Im Bereich wertvoller Biotopstrukturen können diese Arbeitsstreifen auch verringert werden. Innerhalb des Baustreifens befinden sich auch die Materiallagerflächen. Im Bereich der Elbebrücke und des Tunnelbauwerkes sind zusätzliche Materiallagerflächen notwendig. Diese können aber auch zur Vermeidung des Eintrittes von Verbotstatbeständen räumlich angepasst werden. Der Baustreifen wird nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut, verdichtete Böden werden tiefengelockert.

[1] hier: Arten des Anhang IVa FFH-RL, europäische Vogelarten (alle heimischen und eingebürgerten Arten)

Tabelle 2: Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf europarechtlich geschützte Arten

(d): dauerhafte Auswirkungen, (t): temporäre Auswirkungen

Ursache	Mögliche Auswirkung	Reichweite (erheblicher Wirkungen)	Potenzieller Akzeptor
baubedingt			
Baustelleneinrichtung (Materiallager, Baustraßen etc.)	Flächenbeanspruchung (vorübergehender Lebensraumverlust) für Baustraßen, Maschinen, Lagerflächen, Versorgungseinrichtungen (t);	Baufeld und dessen unmittelbare Umgebung	alle empfindlichen Artengruppen
	Verringerung der biologischen Durchlässigkeit durch Baustraße / Baustelleneinrichtung (Barrierewirkung) (t)	Baufeld und dessen unmittelbare Umgebung	alle mobilen, nicht flugfähigen Tierarten
Baustellenverkehr, Maschineneinsatz, Rammarbeiten für Spundwände etc.	Tötungs- bzw. Kollisionsrisiko durch Bauarbeiten und Baustellenverkehr (t)	Baufeld	alle wenig mobilen Artengruppen (z.B. Amphibien, Reptilien, Jungvögel im Nest, Überwinterer etc.)
	stoffliche Emissionen (z.B. Stäube, Sedimenteinträge und Verdriften in Fließgewässer) (t)	an Land in der Regel > 50 m vom Emissionsort irrelevant; im Wasser weite Verdriftung möglich.	alle empfindlichen Artengruppen
	nichtstoffliche Emissionen (z.B. Erschütterungen, Licht, Lärm, bewegte Silhouetten) (t)	artspezifisch: von wenigen Metern bis zu einigen hundert Metern (z.B. Lärm)	störungsempfindliche Tierarten (z.B. die meisten Wirbeltiere)
anlagebedingt			
Trasse und Nebenanlagen (Rückhaltebecken, Böschungen, Brückenbauwerke etc.)	Flächenverlust (d)	Baufeld und dessen unmittelbare Umgebung	alle empfindlichen Artengruppen
	Überprägung von Flächen (auch visuelle Wirkungen) (d)	Baufeld und dessen unmittelbare Umgebung	alle empfindlichen Artengruppen
	Veränderungen des Wasserhaushaltes (d)	Baufeld und dessen unmittelbare Umgebung	Pflanzen, aquatische und semiaquatische Arten (Amphibien, Libellen, Fische)
	Verringerung der biologischen Durchlässigkeit (Barrierewirkung) (d)	Baufeld und dessen unmittelbare Umgebung	einige wenig mobile, nicht flugfähige Tierarten
	Veränderungen des Kleinklimas, z.B. Beschattung durch Brückenbauwerke (d)	Baufeld und dessen Umgebung	Pflanzen, ausgewählte Tierarten
betriebsbedingt			
KFZ-Verkehr, Unterhaltungsmaßnahmen	nichtstoffliche Emissionen (z.B. Verkehrslärm, Erschütterungen sowie optische Reize wie Licht oder bewegte Silhouetten (d)	artspezifisch: von wenigen Metern bis zu einigen hundert Metern (z.B. Lärm)	störungsempfindliche Tierarten (z.B. die meisten Wirbeltiere)
	stoffliche Emmissionen (v.a. Abgase, Streusalz, Reifenabrieb u.a.) (d)	an Land in der Regel > 50 m vom Immissionsort irrelevant; im Wasser weite Verdriftung möglich. Nährstoffeinträge u.U. weit wirkend	alle empfindlichen Artengruppen, v.a. Pflanzen, Fische
	Tötungen durch Überfahren oder Kollisionen mit KFZ (d)	Baufeld	alle mobilen Artengruppen (z.B. Amphibien, Reptilien, Vögel, Fledermäuse etc.)
Unfälle / Havarien			
bau- oder betriebsbedingte Havarien und Unfälle	Austritt von Schadstoffen (t / d)	an Land in der Regel > 50 m vom Emissionsort irrelevant; im Wasser weite Verdriftung möglich.	alle empfindlichen Artengruppen

3 Charakterisierung des Planungsraumes

3.1 Lage und Charakteristik

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen der BAB 7 im Westen und der BAB 1 im Osten (vgl. Abbildung 6). Es umfasst Teile der Bezirke Hamburg-Mitte und Hamburg-Harburg und erstreckt sich größtenteils über die Stadtteile Wilhelmsburg und Moorburg sowie den Freihafen. Naturräumlich gesehen liegt der Betrachtungsraum im Stromspaltungsgebiet der Elbe, das von den Geestgebieten der Harburger Berge und der Lüneburger Heide im Süden sowie den nördlich anschließenden Geestgebieten umgrenzt wird. Als tidebeeinflusster Teil der Unterelbe gehört das deltaartige Stromspaltungsgebiet zum Mündungstrichter der Elbe.

Nahezu das gesamte Planungsgebiet ist stark anthropogen überprägt. Im Zuge der über Jahrhunderte betriebenen Eindeichung und dem Ausbau zum Hafen- und Industriestandort wurde das Gelände ausgehend von ursprünglich etwa +1,0 m NN auf überwiegend +5,0 m NN, teilweise aber auch auf mehr als +8 m NN aufgehöht. Die Auffüllung erfolgte mit heterogenen Materialien. Sie besteht überwiegend aus Sanden mit unterschiedlichen Nebengemengeteilen, wie Schluff, organischem Material oder Bauschutt. Vielfach besteht die Auffüllung aus Gewässeraushub, der bei der Unterhaltungsbaggerung oder bei der Vertiefung der Elbe anfiel (Sande, Schlick). Der größte Teil des Plangebiets wird vom Hafengebiet beherrscht, in dem neben den Hafen-, Industrie- und Verkehrs- und Gewerbeanlagen die offenen Wasserflächen der Elbe (Süderelbe, Köhlbrand) sowie die Hafenbecken große Flächen einnehmen. Außerdem befinden sich dort verschiedene Ver- und Entsorgungsanlagen wie z.B. die Spülfelder in Moorburg und Altenwerder sowie Umspannwerke. Im Südwesten des Gebiets (Moorburg) sind stellenweise noch Reste der alten Moor- und Marschenlandschaft vorhanden. Diese sind mit den westlich angrenzenden Marschlandschaften z.B. im Raum Neugraben/Fischbek allerdings nur noch eingeschränkt vernetzt, da dazwischen die Trasse der A7 überwiegend in Dammlage verläuft.

3.2 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ergibt sich im Wesentlichen aus der Lage der alternativen Trassenvarianten, der naturräumlichen Ausstattung sowie den zu erwartenden Wirkräumen (Reichweite der vorhabensbedingten Wirkfaktoren). Bei Straßenprojekten ist hier vor allem der Lärm als eine der am weitest reichenden Emissionen zu betrachten. Zu bedenken ist jedoch die z.T. extreme Lärmvorbelastung durch die vorhandenen Verkehrswege, Industriebetriebe und durch weitere anthropogene Nutzungen dieses Ballungsraumes, welche das Lebensraumpotenzial für besonders empfindliche Arten stark eingrenzen. Einige Betrachtungen (z.B. in Bezug auf den Landesbestand einiger Arten) reichen allerdings weit über das dargestellte Gebiet hinaus. Für die Fauna wurde in der Regel ein ca. 500 m breiter Korridor vertiefend betrachtet, der jedoch den naturräumlichen Gegebenheiten entsprechend angepasst wurde.

4 Schutzgut Tiere und Pflanzen und Biologische Vielfalt

4.1 Datengrundlagen

4.1.1 Daten der BSU

Die bei der BSU vorliegenden Daten wurden bereits 2007 vom Büro KIfL für den Nordkorridor sowie im Jahr 2008 durch das Büro LEGUAN für die Hafenbahnplanungen recherchiert. Es handelt sich überwiegend um (z.T. veraltete) Punktdaten verschiedener Altersklassen (Biotop- und Artenkataster). Berücksichtigt wurden ebenfalls relevante Auszüge aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm (APRO), der Fachkonzeption zum Biotopverbund (FABIO) für den Bereich Wilhelmsburg sowie die Artenhilfsprogramme und Roten Listen der Stadt Hamburg sowie Untersuchungen im Rahmen von Bauleitplanungen.

4.1.2 Daten des AK Vogelschutz an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg

Auch diese Daten wurden überwiegend bereits in den Jahren 2007 und 2008 von den Büros KIfL bzw. KORTEMEIER & BROKMANN abgefragt. Berücksichtigt wurden sowohl Daten aus systematischen Erhebungen (z.B. Hamburger Stadtkartierung, Hafenkartierung) als auch in der Datenbank vorhandene Zufallsbeobachtungen. Die Angaben sind überwiegend als Rasterdaten aufbereitet, d.h. eine punktscharfe Zuordnung der Beobachtungspunkte ist oft nicht möglich. Berücksichtigung fanden ausschließlich Daten, die von 2005 oder jünger waren und nur dann, wenn für die jeweilige Fläche aktuelle Vorkommen auf der Grundlage eigener Erhebungen nicht ausgeschlossen werden konnten.

4.1.3 Aktuelle Kartierungen aus anderen Projekten

Für den Betrachtungsraum liegen zahlreiche aktuelle Kartierungen sowohl aus dem Nord- als auch aus dem Südkorridor vor, auf die für das geplante Vorhaben zurückgegriffen werden kann. Die Abgrenzungen der Untersuchungsgebiete, deren Kartierungen im Rahmen der UVS berücksichtigt wurden, sind in Abbildung 6 dargestellt.

Kartierungen im Rahmen der Planungen für die A 26

Im Rahmen der Planungen der A 26, die westlich von Moorburg an die A 7 anbindet, wurden im Auftrag des LSBG verschiedene faunistische Erfassungen durchgeführt. Für den östlichen Planungsraum der A 26, der sich mit dem Untersuchungsgebiet der HQS überschneidet, liegt von 2009 eine aktuelle Amphibienkartierung (speziell die Erfassung von Moorfröschen) von F. RÖBBELEN sowie eine Brutvogelkartierung von A. MITSCHKE vor. In früheren Jahren wurden für die A 26 auch weitere Tiergruppen (z.B. Fledermäuse) erfasst. Diese wurden im betrachteten Bereich, d.h. nahe der A 7, jedoch nicht aktualisiert, da für diesen Bereich die aktuellen Daten aus dem Hafenbahn-Projekt der HPA (Büro LEGUAN, s. u.) vorliegen.

Kartierungen im Rahmen der Planungen der HPA

Die HPA plant im Raum Moorburg mehrere Hafenbahnprojekte. Für die „Generalplanung Bahnprojekte Süderelbe“ wurden vom Büro LEGUAN in den Jahren 2008 und 2009 in den Bereichen Moorburg und Hohe Schaar die Artengruppen Heuschrecken, Amphibien, Fledermäuse und Brutvögel sowie Pflanzenarten der Roten Liste erfasst. Die Brutvogelerfassung im Bereich Hohe Schaar wurde von Alexander Mitschke durchgeführt. Im Rahmen dieser umfassenden Erhebungen von Leguan wurden auch ältere Daten von früheren Projekten (Ausbau der A 7, Erfassungen des Büros ARKADIEN, 2006; Hafenbahngleis Moorburg, K. LUTZ, 2005 und 2006; Vopak – Hohe Schaar, K. LUTZ, 2008; Bebauungsplan Heimfeld 42, ornithologische Erhebungen A. Mitschke und Amphibien Planungsbüro BIELFELD + BERG, 2002) ausgewertet und berücksichtigt.

Kartierungen im Rahmen der Planungen der HQS im Nordkorridor

Für die ursprünglich als Vorzugsvariante ausgewählte Nordvariante der HQS wurden im Jahr 2008 im Nordkorridor umfangreiche Kartierungen der Artengruppen Fledermäuse, Brutvögel, Rastvögel (nur Spreehafen), Reptilien, Amphibien, Fische, Heuschrecken und Tagfalter im Auftrag der ReGe Hamburg im gesamten Nordkorridor von der GFN mbH durchgeführt.

Kartierungen im Rahmen der Planungen für die Verlegung der WBR (B4/B75)

Für die Planungen zur Verlegung der WBR wurden 2008 und 2009 im Bereich Wilhelmsburg eigene Kartierungen der Artengruppen Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Wildbienen, Reptilien und Fledermäuse durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet der WBR überlappt im Süden mit dem Südkorridor der HQS, im Norden mit dem Nordkorridor. Die Erfassung erfolgte für die Wirbellosen und die Herpetofauna jeweils auf Probeflächen, Fledermäuse wurden insbesondere entlang von Gehölzstrukturen und an Gewässern erfasst, außerdem wurde eine Quartiersuche durchgeführt. Im Nordbereich des UG dieses Projektes wurde 2009 zudem eine Brutvogelkartierung durchgeführt. Im Südteil wurde auf die Daten der IGS zurückgegriffen (s.u.).

Kartierungen im Rahmen der Planungen zur IGS

Der südliche Teil von Wilhelmsburg wurde bereits im Jahr 2007 durch Kartierungen zu den Planungen der IGS abgedeckt. Es liegen umfangreiche Erhebungen der Artengruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien und Libellen vor. Die Amphibien- und Libellenkartierungen wurden vom Büro Axel Jahn – Naturschutz & Bildung durchgeführt, die Fledermauserfassungen vom Büro Arkadien. Bei den Fledermäusen wurde jedoch keine Quartiersuche durchgeführt, auch erfolgten keine speziellen Untersuchungen zu Flugstraßen. Die Brutvögel wurden von A. MITSCHKE erfasst.

Kartierungen im Rahmen der Planungen zur IBA

Der südliche Teil von Wilhelmsburg westlich der WBR wurde im Jahr 2007 durch Kartierungen von I. Brandt und A. Haack zu den Planungen der Internationalen Bauausstellung abgedeckt. Es liegen Erhebungen der Artengruppen Fledermäuse,

Brutvögel, Heuschrecken, Schmetterlinge und einiger Zufalls- bzw. Gelegenheitsbeobachtungen von Amphibien und Reptilien sowie eine detaillierte Biotopkartierung vor (BRANDT 2007). Bei der Artgruppe Fledermäuse wurden neben Rufnachweisen auch *Quartierstrukturen* erfasst (jedoch ohne Kontrolle auf Besatz).

Kartierungen im Rahmen der Planungen für das Kohlekraftwerk Moorburg

Für die Fischfauna liegt ein ausführliches Gutachten vom Büro LIMNOBIOS vor, das im Rahmen der Planungen für den Neubau des Kohlekraftwerks Moorburg in Auftrag gegeben wurde. Dabei fanden zwischen September 2005 und August 2006 in der Norder- und in der Süderelbe Hamen-, Elektro- und Stellnetzbefischungen statt. Mit Hilfe von Ringnetzbefischungen sollte außerdem das Auftreten von Fischlarven und -eiern verfolgt werden. Der untersuchte Bereich der Süderelbe erstreckt sich auf beiden Uferseiten entlang der Hohen Schaar (UG in Abbildung 6 nicht dargestellt).

Kartierungen im Rahmen des Senatsprojektes „Sprung über die Elbe“

Im Bereich Kirchdorf Süd / Finkenriek wurden im Jahr 2006 von I. Brandt und A. Haack Amphibien- und Libellenkartierungen durchgeführt, darüber hinaus wurden im Rahmen mehrerer Übersichtsbegehungen zusätzlich auch die Artengruppen Vögel, Tagfalter, Heuschrecken und Mollusken erfasst.

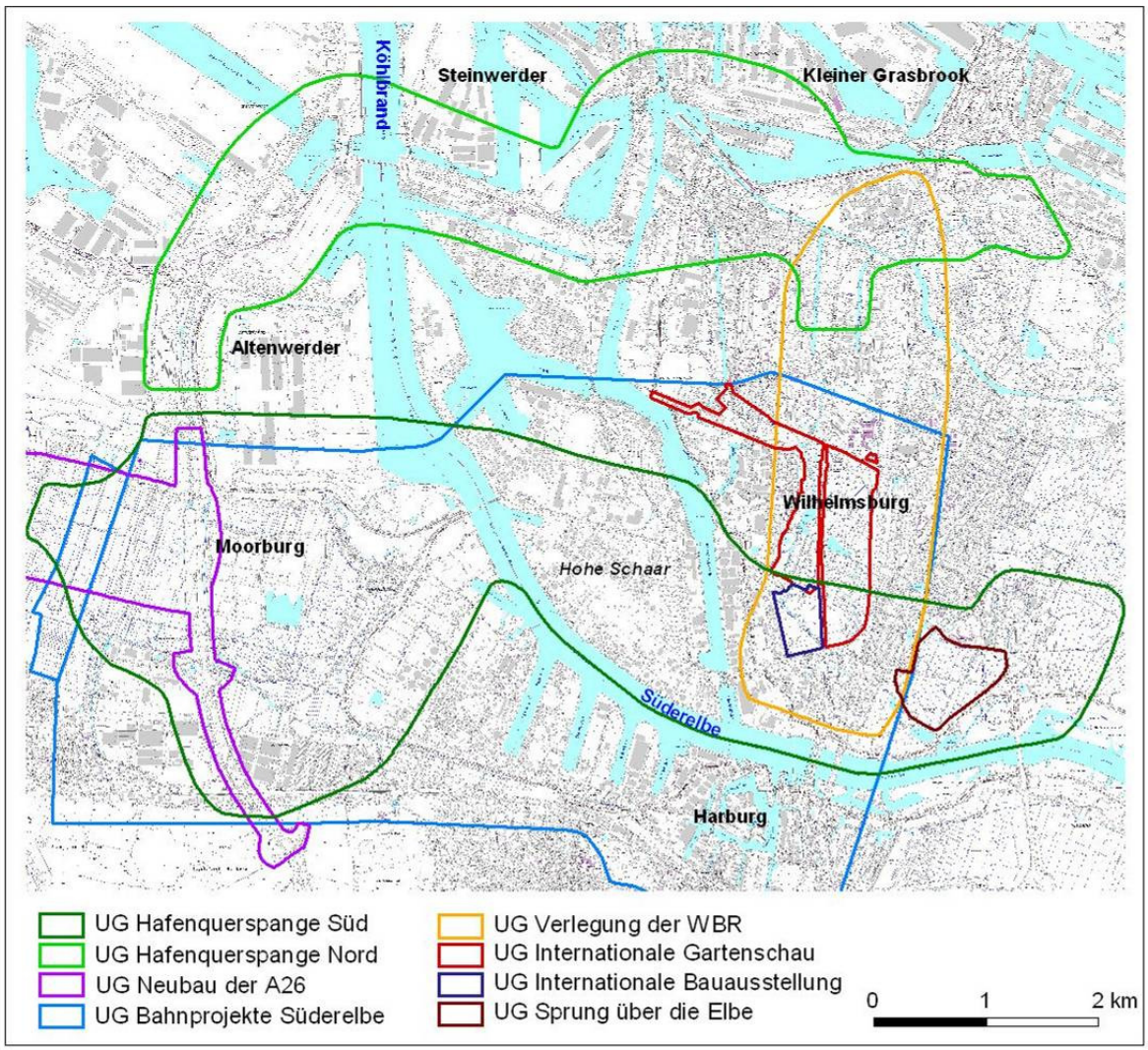

Abbildung 6: Untersuchungsgebiete der Projekte, deren Kartierungen berücksichtigt wurden

4.1.4 Nachkartierung für die nicht abgedeckten Bereiche

Die vorliegenden Kartierungen decken beinahe das gesamte Untersuchungsgebiet ab. Lediglich in den Bereichen Kornweide und Stillhorn im Südosten des UG liegen keine bzw. nicht von allen Artengruppen aktuelle Kartierungen vor. In diesen Bereichen wurden 2009 im Auftrag der DEGES eigene Erfassungen der Artengruppen Brutvögel (Datenrecherche, Aktualisierung im Gelände), Amphibien, Heuschrecken und Libellen durchgeführt.

4.1.5 Abgrenzung von Funktionsräumen

Das gesamte Plangebiet wurde in sog. *Funktionsräume* unterteilt, indem strukturell weitgehend einheitliche Biotopkomplexe abgegrenzt und durch ein Kürzel eindeutig benannt wurden. Diese Funktionsräume können dann einheitlich bewertet werden (z.B. in Bezug auf ihren Lebensraumwert für gefährdete Tiere). Zudem sind so Verweise im Text räumlich eindeutig zuzuordnen.

4.2 Methodik

4.2.1 Methodik der Bestandserfassung

Fledermäuse

Die Gruppe der Fledermäuse wurde im Nordkorridor 2008 untersucht (GFN 2008), wobei auch vorliegende Daten Dritter berücksichtigt wurden.

Im Südkorridor fanden 2008/2009 im Rahmen der HPA-Planungen umfangreiche Untersuchungen durch das Büro LEGUAN statt (LEGUAN 2009). Diese Untersuchungen wurden ergänzt durch weitere Untersuchungen des Büros GFN, wobei im Raum Wilhelmsburg-Süd, Kornweide und Stillhorn ergänzende Kartierungen der Jagdhabitate und Flugwege stattfanden. Dazu wurden an 6 Terminen Detektorbegehungen durchgeführt und an potenziellen Flugstraßen auch Horchboxen eingesetzt. Zudem wurden im Bereich des Brunnengeländes südlich des Spülfelds Moorburg gezielte Untersuchungen nach Quartierpotenzialen für baumbewohnende Fledermausarten durchgeführt, da dies der einzige Bereich in den Tassenkorridoren ist, in dem ein relativ strukturreicher Baumbestand durch eine der Trassen überplant wird. Große Teile des Plangebiets werden dagegen von Industrieflächen (v.a. Hafenbecken, Lagerflächen, Öltanks, Bahngelände etc.) dominiert und sind für Fledermäuse allenfalls als Jagdhabitat potenziell bedeutend. Aus den Bereichen mit erhöhtem Potenzial (vergleichsweise naturnahe Grünlandkomplexe, Gehölzbestände, Gewässer) liegen somit aktuelle Kartierungsdaten vor.

Generell wurden die untersuchten Teilräume entsprechend der Habitatstruktur (potenzielle Eignung als (Teil)Lebensräume für Fledermäuse) im Vorwege im Rahmen einer Potenzialabschätzung ausgewählt. Die räumliche Lage und die Abgrenzungen der verschiedenen Untersuchungen sind der Abbildung 7 zu entnehmen.

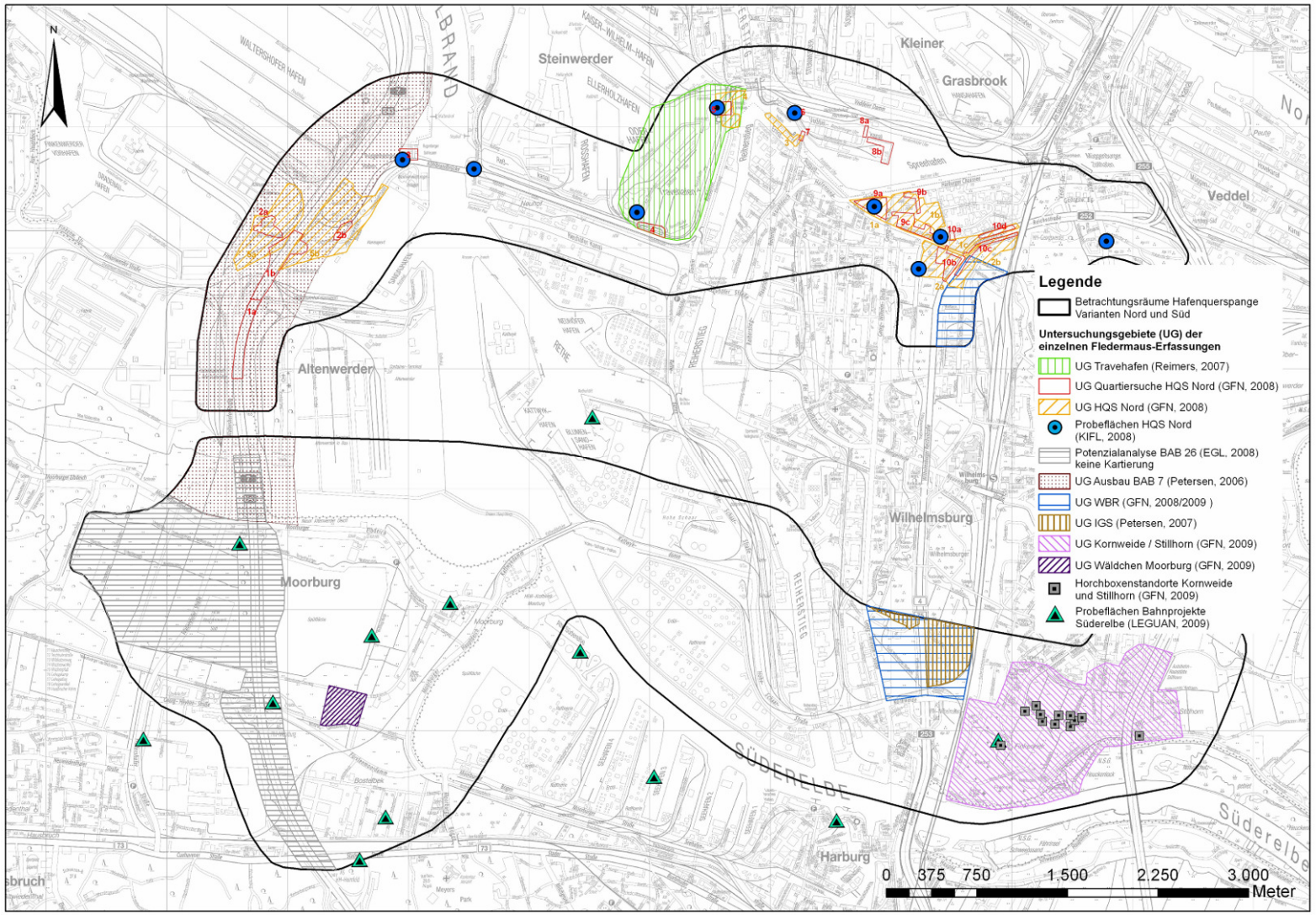

Abbildung 7: Untersuchungsgebiete der Fledermaus-Erfassungen der Jahre 2007 bis 2009 in den Betrachtungsräumen Hafenquerspange Varianten Nord und Süd

Brutvögel

Die Gruppe der Brutvögel wurde auf der Grundlage der folgenden Erhebungen bearbeitet:

- Nordkorridor: Erfassungen durch GFN (2008) und z.T. KIfL (2007)
- Südkorridor: Erfassungen durch
  - LEGUAN (2009) für das HPA-Projekt;
  - A. MITSCHKE (2009) für die A 26
  - GFN (2009) unter Mitarbeit von A. MITSCHKE: Hohe Schaar (Möwenkolonie); Kornweide/Stillhorn (Kartierung und Aufbereitung aktueller Daten aus dem Raum)

Die Erfassungen fanden als Revierkartierung statt, wozu die Flächen in der Regel an 5 Terminen begangen wurden und alle Revier anzeigenden Verhaltensweisen notiert wurden. Für einige Artengruppen (z.B. Eulen, Rallen) fanden in potenziell für diese Arten geeigneten Teilflächen gezielte Kartierungen mittels Klangattrappen statt. Die artspezifischen Erfassungszeiten und -methoden wurden mit den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005) abgeglichen.

Die Möwenkolonie auf der Hohen Schaar wurde an 2 Terminen im Mai und Juni 2009 durch A. MITSCHKE und Mitarbeiter flächenscharf erfasst.

Die Bewertung der Brutvögel erfolgt auf der Ebene der abgegrenzten Funktionsräume. Schwerpunktmäßig berücksichtigt wurden dabei die Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten, d.h. Arten der Roten Liste Hamburgs, des Anh. 1 VRL sowie ausgewählter Arten mit besonderen Ansprüchen an das Bruthabitat (z.B. Koloniebrüter wie Möwen, Brandgans).

Amphibien und Reptilien

Die Erfassung der Amphibien erfolgte an den Gewässern des Untersuchungsgebietes in den Bereichen Moorburg sowie Kornweide und Stillhorn im Jahr 2007 sowohl durch Erfassung der adulten Tiere und der rufenden Männchen als auch durch Laich und Larvensuche. Hierfür wurde bei einer Sommerbegehung in allen Gewässern gekeschert.

Tabelle 3: Größenklassen zur Darstellung von Amphibiennachweise in Gewässern

Größenklasse	Anzahl Nachweise
GK 1	1-25 Adulte oder 1-10 Laichballen/-schnüre
GK 2	26-50 Adulte oder 11-25 Laichballen/-schnüre
GK 3	51-100 Adulte oder 26 –50 Laichballen/-schnüre
GK 4	101-250 Adulte oder 51-100 Laichballen/-schnüre
GK 5	251-500 Adulte oder 101-250 Laichballen/-schnüre
GK 6	> 500 Adulte oder > 251 Laichballen/-schnüre

Darüber hinaus wurden vorhandene Daten zusammengetragen. Für die zusammenfassende Darstellung und Bewertung wurden alle Daten den in Tabelle 3 definierten Größenklassen zugeordnet und für die einzelnen Funktionsräume zusammengefasst. Falls mehrere Daten aus unterschiedlichen Datenquellen für eine Art in einen Funktionsraum vorlagen, wurde jeweils der Maximalwert für die Auswertung übernommen.

Fische

Die Bearbeitung der Fischfauna erfolgt auf der Grundlage der vorliegenden Daten. Für den Nordkorridor wurde vom Büro GFN im Jahr 2008 eine ufernahe Elektrobefischung der betroffenen Hafenbecken (Spreehafen und Rugenberger Hafen) bzw. Kanäle (Veddelkanal und Ernst-August-Kanal) durchgeführt. Es erfolgte eine Frühjahrs- und eine Herbstbefischung.

Für den Südkorridor (nur Süderelbe betroffen) konnte auf vorhandene Daten aus den Untersuchungen zum Neubau des Kohlekraftwerks Moorburg zurückgegriffen werden (LIMNOBIOS 2006, vgl. Kap. 4.1.3).

Heuschrecken

Eine Erfassung der Heuschreckenfauna erfolgte im Jahr 2009 auf 5 Probeflächen im Osten des Untersuchungsgebietes. Hierbei wurden Grünländer im Bereich Kornweide sowie Stillhorn untersucht. Weiterhin liegen aus dem Untersuchungsraum aktuelle Daten der GFN (2008, 6 Probestellen), von Brandt & Haacks (2006, im Bereich Kornweide), Lutz (2005, Moorburg) sowie umfangreiche Angaben von Leguan (2008, 37 Probestellen) vor. Die Lage der Probestellen ist auf Abbildung 8 dargestellt.
Die im Jahr 2009 untersuchten Probeflächen Kornweide 1 und 2 lagen nördlich der Straße auf einem mit Pferden extensiv beweideten und durch Gräben entwässerten Dauergrünland. Durch die zwischen den Gräben aufgewölbte Struktur kommen hier auf kleinem Raum sowohl frische Grünlandstandorte als auch Feuchtstandorte am Grabenrand und in den schmalen Röhrichten vor.
Die Probefläche Kornweide 3 lag südlich der Straße „Kornweide“ auf einer aktuell nicht genutzten Grünlandparzelle mit Flutrasenbrache.
Die Probeflächen 4 und 5 lagen im Südosten des Untersuchungsraumes. Probefläche 4 umfasste eine gemähte Grünlandparzelle zwischen zwei Gräben und Probefläche 5 lag wiederum auf einem extensiv beweideten Grünland.

Für die Ergebnisdarstellung wurden die Funde in Größenklassen klassifiziert (Tabelle 4).

Tabelle 4: Größenklassen zur Darstellung der Heuschrecken- und Libellennachweise

Größenklasse	Anzahl Nachweise
GK 1	Einzelfund
GK 2	2-10 Individuen
GK 3	11 – 50 Individuen
GK 4	51-250 Individuen
GK 5	251-1000 Individuen
GK 6	1001 – 5000 Individuen
GK 7	> 5000 Individuen
x	Art nachgewiesen, Angabe einer Häufigkeitsklasse nicht möglich

Bei einigen der ausgewerteten Gutachten werden entweder keine Häufigkeitsangaben gemacht oder aufgrund abweichender Methodik (deutlich abweichende Größe der Probefläche) ist eine Angabe der Größenklassen nicht möglich.

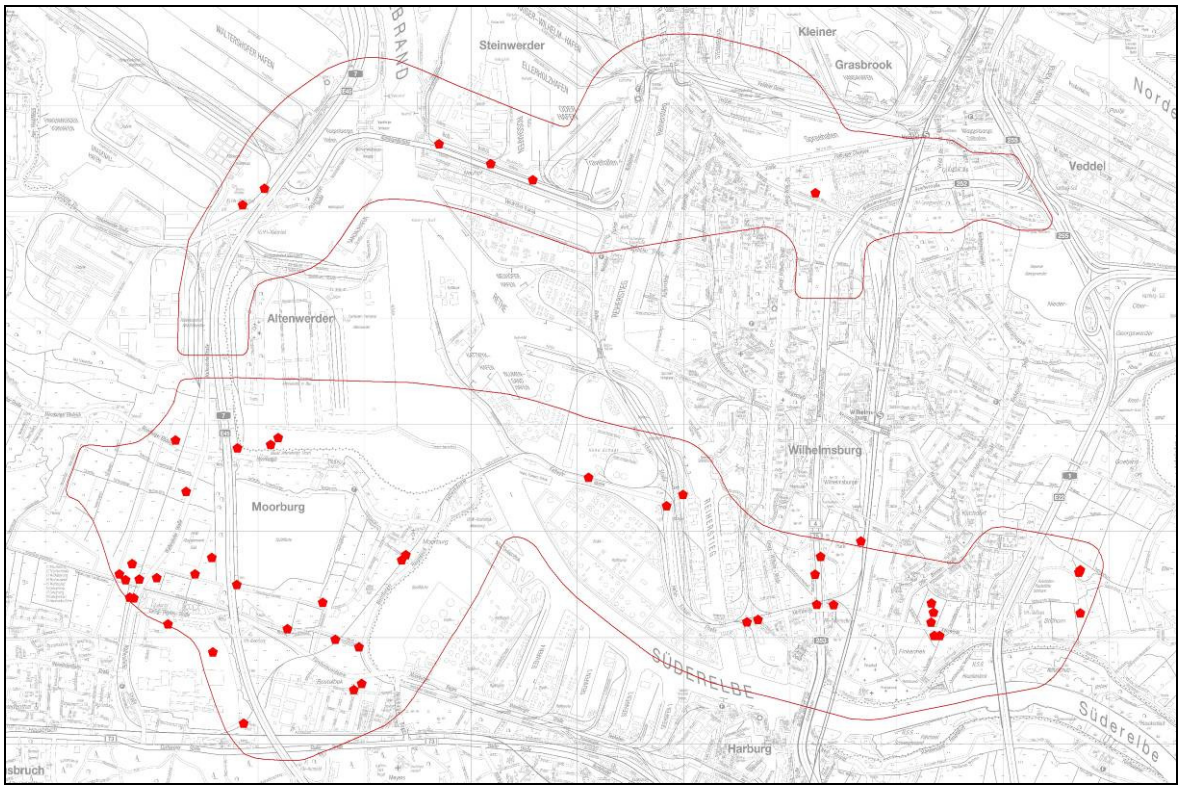

Abbildung 8: Lage der Heuschrecken-Probestellen

Libellen

Die Libellen wurden im Jahr 2009 im Südosten des Untersuchungsraumes an ausgewählten Gewässerabschnitten untersucht. Im Bereich Kornweide handelte es sich um zwei größere Stillgewässer mit einem breiten Verbindungsgraben in einer Parkanlage sowie 8 Grabenabschnitte, zumeist in beweidetem Grünland nördlich und südlich der Straße Kornweide.

Im Bereich Stillhorn wurden 2009 insgesamt 6 Gewässerabschnitte untersucht. Hier handelte es sich zumeist um Grabenabschnitte, ein nur bedingt naturnahes Brack sowie zwei Kleingewässer.

Beeinträchtigungen der Gewässer gab es durch die Mahd der Uferbereiche bzw. angrenzender Grünländer im Sommer sowie durch eine Teilräumung einzelner Grabenabschnitte.

Darüber hinaus liegen Daten zur Libellenfauna aus vorhandenen Gutachten aus den Bereichen Kornweide und Moorburg von Lutz (2005) sowie Brandt & Haacks (2006) vor. Die Lage der Probestellen mit Angaben zu Libellenvorkommen ist auf Abbildung 9 dargestellt.

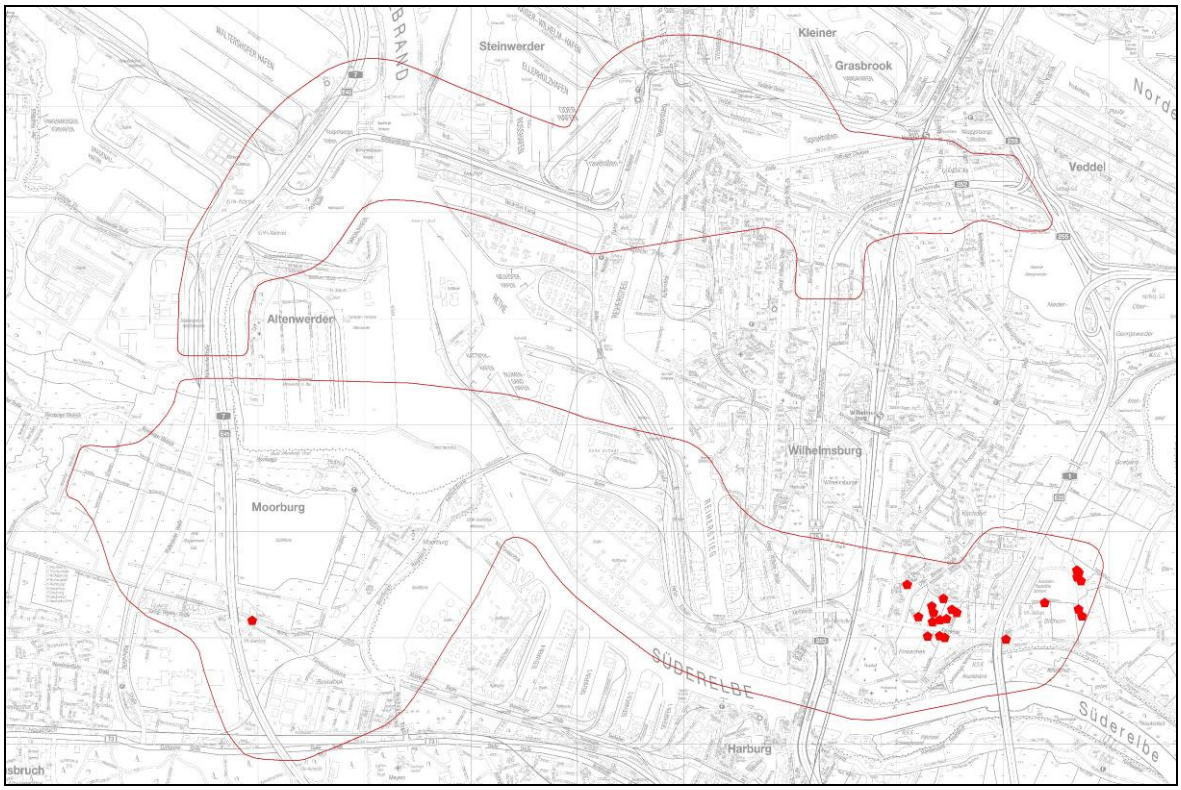

Abbildung 9: Lage der Libellen-Probestellen

Geschützte Biotope

Geschützte Biotope konnten für den Nordkorridor von KIfL (2008a) sowie für weite Bereiche des Südteils von Leguan (2008/2009) übernommen werden. Im Südosten erfolgten 2009 auf Flächen ohne aktuelle Erhebungen weitere Geländebegehungen durch GFN.

Die nach § 28 HHNatSchG geschützten Flächen wurden nach einer Auswertung der Biotopkartierung der BSU sowie weiterer Daten und Luftbilder im Gelände aufgesucht und hinsichtlich der Erfüllung der Schutzkriterien bewertet.

4.2.2 Methodik der Bestandsbewertung

4.2.3 Bestandsbewertung Fauna

Bewertung der Funktionsräume

Die Bewertung der faunistischen Artengruppen erfolgt weitgehend in verbal-argumentativer Form. Tierlebensräume und faunistische Funktionsbeziehungen bzw. Funktionskomplexe werden einzelfall- und funktionsbezogen beschrieben und bewertet. Die Wertstufen zur Bewertung der **faunistischen Funktionsräume** sind wie folgt definiert:

5 **sehr hohe Bedeutung/Empfindlichkeit**: (Kern-)Lebensräume stark gefährdeter und/oder im Bestand stark rückläufiger Arten(-gruppen) mit hoher Empfindlichkeit; Habitate mit zum Teil sehr langer Regenerationszeit und meist hohem Natürlichkeitsgrad bzw. Seltenheit; als Lebensstätte insgesamt selten und funktional sehr schwer oder gar nicht ersetzbar / ausgleichbar.
Bsp: nicht ersetzbare Koloniestandorte der Möwen; Brutreviere des Wachtelkönigs in naturnahen Grünlandflächen

4 **hohe Bedeutung/Empfindlichkeit**: (Kern-)Lebensräume gefährdeter, in ihrem Bestand zurückgehender Arten(-gruppen) mit mittlerer Empfindlichkeit und zumindest teilweise europäischem Schutzstatus; Habitate mit hohem bis mittlerem Natürlichkeitsgrad und langen bis mittleren Regenerationszeiten, als Lebensstätte funktional schwer ersetzbar / wiederherstellbar.
Bsp: Hohe Dichte gefährdeter Arten (z.B. Spülfelder mit Kiebitz, Sandregenpfeifer o.ä.)

3 **mittlere Bedeutung/Empfindlichkeit**: Relativ weit verbreitete und häufige Lebensräume von gefährdeten Arten; Habitate mit allenfalls mittlerem bis geringem Natürlichkeitsgrad und mäßiger bis hoher Nutzungsintensität; zeitnah regenerierbar / ersetzbar.
Bsp: Biotope mit Vorkommen gefährdeter, aber noch relativ verbreiteter Arten (z.B. Brutvögel wie Gelbspötter in Parkgehölzen o.ä.)

2 **mäßige Bedeutung/Empfindlichkeit**: Verbreitete Lebensräume überwiegend häufiger Arten oder Teillebensraum gefährdeter Arten; i.d.R. mit anthropogener Beeinflussung; relativ einfach wieder herstellbar / ersetzbar und allenthalben kurzfristige Neuentstehung.
Bsp: Industrieflächen mit keinen oder nur einzelnen Revieren von RL-Brutvogelarten

1 **nachrangige Bedeutung/Empfindlichkeit**: nahezu keine Vorkommen von planungs-relevanten Arten, und wenn, dann nur häufige, ungefährdete Arten; Habitate mit stark anthropogener Beeinflussung / Vorbelastung und meist sehr geringem Natürlichkeitsgrad.

Bsp: Innerstädtische, stark verdichtete Siedlungsbereiche, vollständig versiegelte Industriegelände

4.2.4 Bestandsbewertung Biotope

Für die Bewertung der Biotope wurde die 9-stufige Biotopbewertungsskala der BSU zu einer 5-stufigen Bewertungsskala zusammengefasst. Die einzelnen Wertstufen sind in der folgenden Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Wertstufen der Biotopbewertung

BSU	**Biotopwert (B)**
8/9	**Sehr hochwertig**: Biotope bzw. wertbestimmende Teile von Biotopkomplexen mit internationaler oder nationaler Bedeutung. Natürliche oder naturnahe Biotope mit herausragender bis sehr guter Artenausstattung und fast ohne bzw. mit geringer Störung. In Hamburg meist nur noch in ausgewiesenen Naturschutzgebieten. Beispiel: Herausragende Biotope der Moore, Dünen, Watten und alte Wälder; Sehr artenreiche Wiesen und Weiden, Heiden, Moorregenerationskomplexe, struktur- und artenreiche Laubwälder, prioritäre Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie.
6/7	**hochwertig** Naturnahe Biotope bzw. wertvolle Biotope der Kulturlandschaft mit biotoptypischer Artenausstattung und mäßiger Störung. Beispiel: artenreiche Wiesen und Weiden, verarmte Heiden, Laubwälder, extensiv genutzte oder gepflegte Flächen im Randbereich zu wertvolleren Biotopen, zwischen intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen oder im Siedlungsbereich; Knicks, Parkanlagen mit größerem Gehölzbestand, mäßig artenreiche Wiesen und Weiden, artenreiche Stadtwiesen, national und/oder in Hamburg geschützte Biotope
4/5	**mittlerer Wert:** Stark verarmte naturnahe Biotope oder genutzte Flächen, die sich von intensiv genutzten Flächen durch eine etwas extensivere Nutzung und eine etwas bessere Artenausstattung abheben. Beispiel: Degenerierte Knicks, Parkanlagen, verarmte Wälder, verarmtes Extensiv-Grünland, stark durchgrünte Wohngebiete, Kleingärten, intensiv genutztes Grünland, Äcker, sehr strukturarme Wälder.
2/3	**Untergeordnete Bedeutung**: Sehr intensiv genutzte Flächen. Es kommen ausschließlich Ubiquisten vor. Beispiel: Wohngebiete, sehr intensiv genutzte Äcker, Obstplantagen, Baumschulen, versiegelte Flächen mit geringem Vorkommen von höheren Pflanzen. Beispiel: Verdichtete Baugebiete mit geringem Grünanteil.
1	**Versiegelte Bereiche**: Weitgehend versiegelte Flächen nahezu ohne Vorkommen von höheren Pflanzen. Beispiel: Hauptverkehrsstraßen, Innenstädte, Industriegebiete.

4.2.5 Bewertung des Konfliktpotenzials

Das Konfliktpotenzial ergibt sich für jede betrachtete Artgruppe aus der Bedeutung, die der jeweilige Funktionsraum als Lebensraum für die Artgruppe besitzt, der Empfindlichkeit der betrachteten Artgruppe gegenüber straßenspezifischen Wirkfaktoren. Die Konflikte lassen sich dann über die Beeinträchtigungsintensität (z.B. Flächeninanspruchnahme, Lärmimmissionen) ableiten.

Das Konfliktpotenzial wird nicht anhand einer einheitlichen Skala, sondern verbal-argumentativ beschrieben, da eine objektive Skala der Wirklichkeit oft nicht gerecht wird. So besitzt die Süderelbe beispielsweise aufgrund ihrer hohen Bedeutung als Lebensraum und Wanderstrecke für Fische sowie als Jagdgebiet für über Gewässer jagende Fledermäuse eine hohe Wertigkeit und wird durch die Südvarianten auch direkt betroffen.

Dennoch ist das Konfliktpotenzial hier gering, da die Süderelbe mittels einer Hochbrücke gequert wird, so dass es zu keiner Habitatminderung für diese beiden Artgruppen kommt.

Unterschieden werden die drei Kategorien hohes, mittleres und geringes Konfliktpotenzial. Diese Kategorien werden nach folgenden Kriterien vergeben:

Hoch: Der Funktionsraum besitzt für die betrachtete Artgruppe eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und die Art ist gegenüber straßenbedingten Wirkfaktoren empfindlich. Wenn die Eingriffsintensität durch eine der Trassenvarianten hoch ist, ist der Konflikt ebenfalls hoch.

Mittel: Der Funktionsraum besitzt für die betrachtete Artgruppe eine hohe bis sehr hohe Bedeutung oder der Funktionsraum besitzt für die Artgruppe nur eine mittlere Bedeutung, die Eingriffsintensität ist jedoch nur gering bis mittel.

Gering: Der Funktionsraum besitzt für die Artgruppe eine höchstens mittlere Bedeutung, die Eingriffsintensität durch eine der Trassenvarianten ist nur gering bis mittel.

4.3 Bestand und Bewertung

4.3.1 Geschützte Biotope

Bestandsdarstellung

Im Rahmen der Bearbeitung des Projektes konnten insgesamt 283 geschützte Biotope erfasst werden. Von diesen liegen 43 Flächen im Bereich des Nordkorridors und 240 Flächen im Bereich des Südkorridors. Im Nordteil handelt es sich überwiegend um Flächen, die als Wald oder Wattflächen und Gewässer erfasst wurden, sowie Biotope sandiger und trockener Lebensräume, die zum großen Teil auf anthropogenen Standorten vorkommen (Magerrasen, Lebensräume der Bahnanlagen). Lebensräume der Sümpfe und Niedermoore wurden lediglich dreimal erfasst (vgl. Tabelle 6). Einen Überblick über die Lage der geschützten Biotope im Raum gibt Abbildung 10.

Tabelle 6: Geschützte Biotope im Nordkorridor

	Biotoptypen	**Anzahl**
§28	Wald	11
§28	Gewässer	7
§28	Wattflächen	12
§28	Sümpfe und Niedermoore	3
§28	Heiden-, Borstgras- und Magerrasen	4
§28	Komplex WSW, NRS, SEZ, HRS, APF, FGR	2
(§28)	Magerrasen im Bereich der Bahnanlagen	4

Angaben in Klammer: nur Teilflächen geschützt

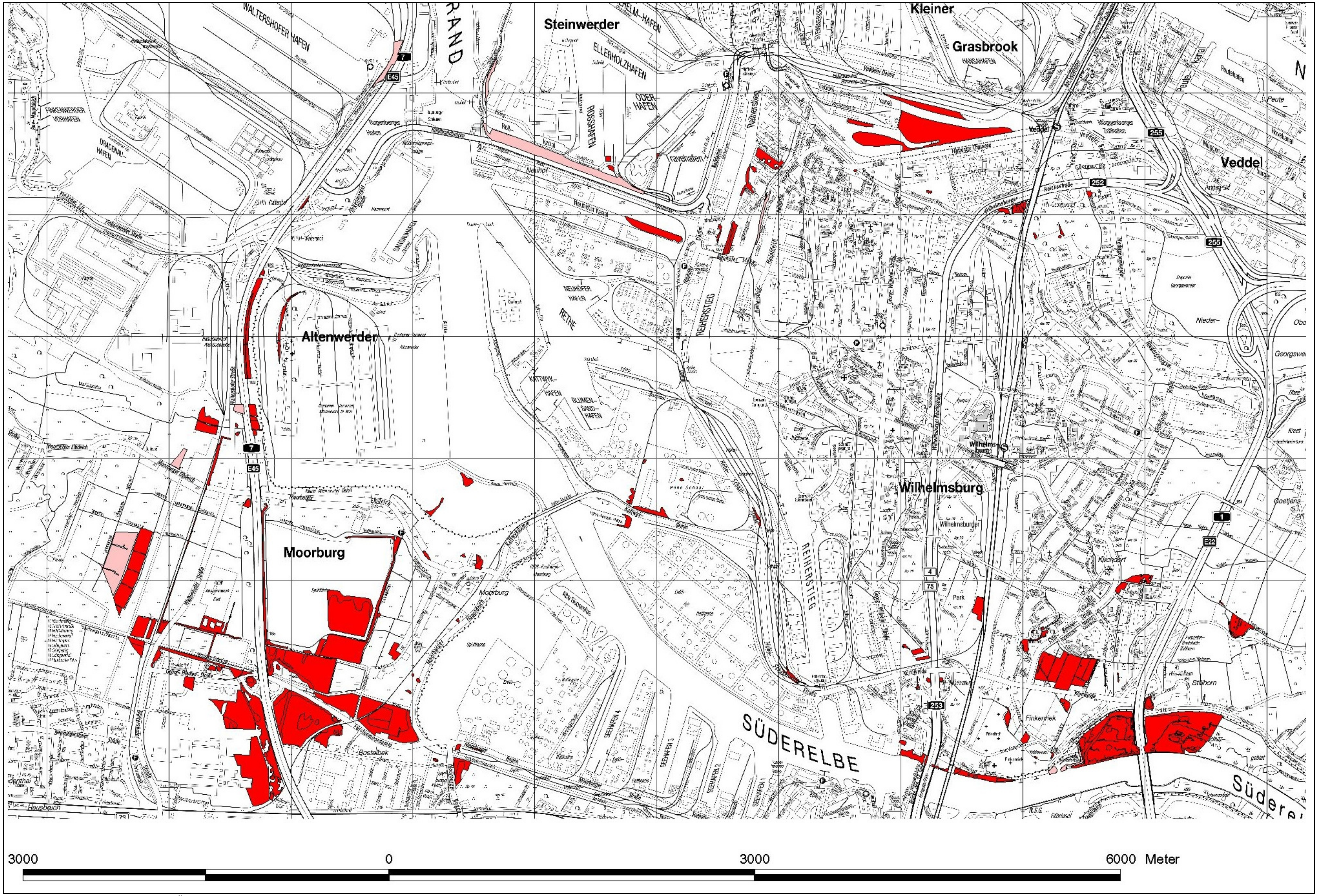

Abbildung 10: Lage der geschützten Biotope im Raum
(rot: geschützt; rosa: Teilflächen geschützt)

Die Situation im Bereich des Südkorridors (Tabelle 7) stellt sich ganz anders dar. Hier wurden überwiegend Lebensräume nährstoffarmer Feuchtgebiete erfasst.

Tabelle 7: Geschützte Biotope im Südkorridor

	Biotoptyp	Anzahl
(§ 28)	Angelegtes Kleingewässer, klein, naturnah, nährstoffreich	2
(§ 28)	Naturnahes Gehölz feuchter bis nasser Standorte	1
(§ 28)	Ruderalflur mittlerer Standorte	1
(§ 28)	sonstiges, naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer	1
(§ 28)	Strauch-Baumhecke	4
(§ 28)	Wiesen- oder Weidentümpel	1
§28	Angelegte Kleingewässer, klein, naturnah, nährstoffreich	2
§28	Artenarmes, beweidetes Grünland mittlerer Standorte	1
§28	Artenreiche Weide frischer bis mittlerer Standorte	6
§28	Baumhecke	1
§28	Birken- und Espen-Pionier- oder Vorwald	1
§28	Brack, naturnah, nährstoffreich	1
§28	Erlen- und Eschen-Sumpfwald	4
§28	Feuchte Hochstaudenflur auf Standorten mittlerer Nährstoffversorgung	1
§28	Feuchte Hochstaudenflur nährstoffreicher Standorte	7
§28	Flusswatt, Wasserwechselbereiche der Tideelbe	1
§28	Flutrasen	1
§28	Fußgängerfläche	1
§28	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	2
§28	Naturfernes Ziergewässer	1
§28	Naturnahes Gehölz mittlerer Standorte	1
§28	Naturnahes, nährstoffreiches Regenrückhaltebecken	4
§28	Nährstoffreicher Graben mit Stillgewässercharakter	5
§28	Priel	4
§28	Rohrglanzgras-Röhricht	3
§28	Rohrkolben-Röhricht	4
§28	Ruderalflur mittlerer Standorte	1
§28	Schilf-Röhricht	11
§28	Seggen- und binsenarme Feucht- oder Nasswiese nährstoffreicher Standorte	1
§28	Seggen-, binsen- und/oder hochstaudenreiche Nasswiese magerer, basenarmer Standorte	1
§28	Seggen-, binsen- und/oder hochstaudenreiche Nasswiese nährstoffreicher Standorte	9
§28	Silbergrasflur	2
§28	Sonstige naturnahe Flächen im Wasserwechselbereich der Elbe	8
§28	Sonstiger Sumpfwald	2
§28	Sonstiger Trocken- oder Halbtrockenrasen	13
§28	Sonstiger Ufergehölzsaum	3
§28	Sonstiges feuchtes Weidengebüsch	4
§28	Sonstiges mesophiles Grünland	1
§28	Sonstiges Stillgewässer, groß	1
§28	Sonstiges Weiden-Moor- und Sumpfgebüsch	4
§28	Sonstiges, naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer	17
§28	Strauch-Baumhecke	5
§28	Strauchhecke	1
§28	Teich, nährstoffreich, naturnah	1
§28	Tideröhricht	7
§28	Tide-Weiden-Auwald	11
§28	Verbautes Elbufer mit naturnahen Vegetationselementen	3
§28	Wasserschwaden-Röhricht	7
§28	Weidengebüsch unter Tideeinfluss	14
§28	Weiden-Moor- und Sumpfgebüsch nährstoffarmer Standorte	1
§28	Weiden-Moor- und Sumpfgebüsch nährstoffreicher Standorte	10
§28	Weiden-Sumpfwald	4
§28	Weiden-Ufergehölzsaum	4
§28	Wiesen- oder Weidentümpel	5

Angaben in Klammer: nur Teilflächen geschützt

Bestandsbewertung

Alle geschützten Biotope werden aufgrund ihres gesetzlichen Schutzstatus unabhängig von ihrer biologischen Bedeutung als „hochwertig“ eingestuft.

4.3.2 Fledermäuse

Bestandsdarstellung

In der nachfolgenden Bestandsdarstellung werden die Ergebnisse der für den gesamten Trassenraum vorliegenden Erfassungen (2007 – 2009) dargestellt (PETERSEN 2006, 2007, REIMERS 2007, BRANDT 2007, EGL 2008, GFN 2008, KIfL 2008a, GFN 2009a, b, LEGUAN 2009). Die Erhebungen sind im Wesentlichen auf repräsentativen bzw. für die Artengruppe potenziell wertvollen Probeflächen durchgeführt worden (Abbildung 7). Die vorliegenden Daten für diese Artengruppe decken somit nicht den gesamten Betrachtungsraum der im Nord- und Südkorridor verglichenen Trassenvarianten ab. Die Datenqualität ist für den Variantenvergleich und die Einschätzung der Raumwirkung des Vorhabens zum derzeitigen Konkretisierungsgrad der Planung aber als ausreichend anzusehen, da

- das Plangebiet insgesamt nur sehr wenige für Fledermäuse potenziell wertvolle Lebensraume aufweist,
- die durch eine der Trassen betroffenen potenziellen Quartierstandorte (insbesondere mögliche Baumquartiere mit ausreichend alten Bäumen, aber auch Brücken etc.) gezielt untersucht wurden,
- nach derzeitigem Planungsstand keine Gebäude, die als Quartierstandort dienen könnten, im Rahmen des Vorhabens abgerissen werden müssen,
- alle potenziell wertvollen Jagdgebiete (v.a. naturnahe Grünland- und Gehölzkomplexe, Gewässer) in den Erfassungen berücksichtigt wurden.

In Hamburg gelten derzeit 13 Fledermausarten als heimisch (BSU 2006), von denen im Plangebiet im Rahmen der Erfassungen 2007 - 2009 insgesamt **10 Arten** nachgewiesen wurden (Tabelle 8). Die räumliche Verteilung der einzelnen Nachweise findet sich in Karte 2. Mit Ausnahme der Zwerg- und Mückenfledermaus (Vorwarnliste bzw. defizitäre Datenlage) sind alle nachgewiesenen Arten in der Roten Liste Hamburgs als stark gefährdet bzw. gefährdet ausgewiesen. Außerdem sind alle Arten europäisch (Anhang II und / oder IV FFH-RL) und nach BNatSchG streng geschützt. Es wurden überwiegend Einzelindividuen festgestellt. Die größten im Rahmen der Erfassungen festgestellten Gruppen jagender Tiere betrugen maximal rd. 6 Ex. einer Art. REIMERS (2007) stellte im Bereich des Travehafens aber auch Ansammlungen von bis zu 15 jagenden Tieren (Zwerg- und Breitflügelfledermaus) fest.

Die im Rahmen der Erfassungen ermittelten Aktivitätsdichten (z.B. Variante Nord: nur 100 Kontakte während rd. 160 Beobachtungsstunden, GFN 2008) sind insgesamt als relativ gering anzusehen, wobei zwischen Teilflächen bzw. Arten Unterschiede bestehen.

Tabelle 8: Fledermaus-Arteninventar im gesamten Plangebiet (Varianten Nord und Süd)

Art	Wiss. Name	RL HH	RL BRD	FFH-Anh.	BNat SchG
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	2	V	IV	§§
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	V	IV	§§
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	2	3	IV	§§
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	D	D	IV	§§
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	3	-	IV	§§
Teichfledermaus	*Myotis dasycneme*	2	G	II, IV	§§
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	2	-	IV	§§
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	V	-	IV	§§
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	D	D	IV	§§
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	2	G	IV	§§

RL HH (PETERSEN & REIMERS 2003): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; RL Deutschland (BOYE et al. 1998): 3: gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste; FFH-Anh.: Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie; BNatSchG: §§ = streng geschützte Arten nach § 10 (2) 11 BNatSchG

Raumnutzung

Die im Betrachtungsraum häufigen Arten nutzen sehr unterschiedlich strukturierte Jagdhabitate zur Nahrungssuche, wobei generell eine relativ hohe Beutetierdichte (i.d.R. Fluginsekten) und ausreichender Windschutz wichtig sind. Grundsätzlich ist zwischen vornehmlich strukturgebunden jagenden Arten wie Rauhaut-, Zwerg- und Mückenfledermaus sowie den zumeist im freien Luftraum, vielfach auch in größerer Höhe jagenden Arten wie z.B. dem Großen Abendsegler zu unterscheiden. Dazwischen gibt es fließende Übergänge – wie die sowohl an Linearstrukturen wie auch über Offenflächen jagende Breitflügelfledermaus zeigt. Die hinsichtlich ihrer Nahrungsökologie vorwiegend wasserassoziierten Arten (Wasser- und Teichfledermaus) jagen fast ausschließlich niedrig über der Wasseroberfläche von Stillgewässern bzw. langsam fließenden Gewässern. Im Allgemeinen besteht bei allen Arten eine relativ große Flexibilität in der Wahl der Nahrungshabitate bzw. geringe Bindung an einzelne Flächen, sofern sich in ihrem Aktionsradius genügend geeignete Jagdgebiete finden.

Regelmäßige gerichtete Flugbewegungen, die vermutlich zwischen Quartierstandorten und Jagdgebieten stattfanden, wurden in folgenden Bereichen registriert:

- im **Nordkorridor** des Planungsraumes entlang der Kanäle wie z.B. dem Ernst-August-Kanal (Wasserfledermaus), wo mehrfach gerichtete Durchflüge von wenigen Individuen registriert wurden;
- im **Südkorridor** entlang von als Leitstrukturen genutzten Kanälen an der Kornweide, wo an der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Kirchdorfer Wettern und

dem Neuen Brausielgraben im Rahmen der Horchboxenerfassung 2009 Querungen der Kornweide registriert wurden (Wasser-, Breitflügel-, Zwerg-, Rauhautfledermaus). Allerdings waren die registrierten Abundanzen auch in diesem Bereich gering. Inwieweit die angrenzenden größeren linearen Gewässerstrukturen (Süderelbe, Reiherstieg etc.) insbesondere von den wasserassoziierten Arten (Wasser-, Teichfledermaus) als Leitstruktur genutzt werden, ist nicht bekannt, jedoch ist eine Nutzung anzunehmen.

Darüber hinaus liegen für den Betrachtungsraum keine weiteren konkreten Hinweise auf mit hoher Regelmäßigkeit von Fledermäusen beflogene Verbundstrukturen vor. Unter- oder Überflüge der BAB1-Brücke im Nordkorridor konnten nicht beobachtet werden (GFN 2009b).

Einige Arten mit Quartieren in der Umgebung des Plangebietes fliegen teilweise oder regelmäßig ohne Leitlinienbezug in die Jagdgebiete. Dies ist beispielsweise größtenteils vom Großen Abendsegler anzunehmen, der in den im Planungsraum dominierenden Siedlungs- bzw. Industriebereichen keine geeigneten Quartierstandorte vorfindet. Für die Teichfledermaus liegen Hinweise auf einen Einflug der im Travehafen jagenden Tiere aus größerer Höhe (aus Süden bzw. Südosten) vor (REIMERS, mdl. Mitt.). Auch Breitflügelfledermäuse scheinen zumindest teilweise unabhängig von Strukturen in die Jagdgebiete zu fliegen, wie Beobachtungen von Überflügen kurz nach Einbruch der Dämmerung (Ausflugphase) zeigen, die oberhalb der Baumschicht im Gehölzbestand am Ernst-August-Kanal erfolgten (GFN 2008).

Das Vorhandensein von Quartieren (Tages- und Winterschlafquartiere, Wochenstuben) ist für Fledermäuse essenziell und wirkt für manche Arten aufgrund des Mangels an geeigneten Strukturen vielfach limitierend bzw. zwingt die Tiere, größere Anflugwege in die Jagdgebiete in Kauf zu nehmen. Im Siedlungsbereich, der i.d.R. ein großes Angebot an Quartiermöglichkeiten in bzw. an den verschiedensten Gebäuden, aber nur wenig alten Baumbestand mit geeigneten Hohlräumen aufweist, betrifft dieser Mangel in erster Linie die „Baumfledermäuse“, die ganz überwiegend an Hohlräume in alten Bäumen gebunden sind (z.B. Wasserfledermaus, Großer Abendsegler). Vor allem die Anforderungen an ein geeignetes Winterquartier sind relativ hoch: der Hohlraum im Stamm oder unter der Borke muss zwischen Quartierinnenraum und Außenbereich eine Wandstärke aufweisen, die so groß ist, dass auch an kalten Tagen eine gute Wärmeisolierung stattfindet und das Quartier weitgehend frostfrei bleibt. Dies ist meist erst bei Bäumen mit dicken Stämmen (Stammdurchmesser > 50 cm) gegeben. Zum anderen muss das Quartier (auch Tagesverstecke) durch seine Lage Schutz vor Prädatoren (Beutegreifern) bieten. Typische synanthrope Arten wie Breitflügel- und Zwergfledermaus, die ihre Quartiere unter Hausverkleidungen, in Mauerfugen oder Dächern beziehen, finden im städtischen Bereich dagegen deutlich einfacher Quartiere.

Der Nachweis von Quartieren kann zum einen durch gezielte Kontrolle von Hohlräumen (z.B. Fledermauskästen, Spechthöhlen) erfolgen, wobei das direkte Auffinden der Quartiere insbesondere in / an Bäumen meist sehr schwierig ist. Quartiere lassen sich zum anderen durch eine Erfassung während der morgendlichen Schwärmphase ermitteln, bei der die Tiere vor dem morgendlichen Einflug die Quartiere „umschwärmen“. Eine

weitere Möglichkeit besteht in der Kartierung von Balzrevieren: Es ist bekannt, dass bei der Balz die Rauhautfledermaus stationär aus ihrem Balzquartier ruft, während die Zwerg- und die Mückenfledermaus ein Balzrevier in der Umgebung ihres Balzquartiers abfliegt und dabei Balzrufe ausstößt (DIETZ et al. 2007). Bei Ortung von Balzrufen kann man bei diesen wie auch bei anderen Arten (Wasserfledermaus, Großer Abendsegler) demnach mit hoher Wahrscheinlichkeit von Balzquartieren in der unmittelbaren Umgebung ausgehen. Die Wochenstubenquartiere liegen aber nicht selten fernab der Balzquartiere.

Bei der Beurteilung der Quartier-Situation im Plangebiet ist zu berücksichtigen, dass die vorliegenden Nachweise nur zu einem Teil auf residente Tiere zurückgehen. Bei einem Teil der im Plangebiet festgestellten Individuen dürfte es sich um nahrungssuchende Exemplare auf dem Durchzug bzw. um aus der Umgebung eingeflogene Tiere handeln, wobei diesbezüglich artspezifische Unterschiede bestehen. Die zur Fortpflanzungszeit anwesenden Tiere haben mit hoher Wahrscheinlichkeit ihre Quartiere im Umfeld der Planung, wobei v.a. die baumbewohnenden bzw. wasserassoziierten Arten auch aus mehrere km entfernten Bereichen eingeflogen sein könnten.

Eine gezielte Quartiersuche (Erfassung während der morgendlichen Schwärmphase) im gesamten Verlauf der von den Trassenvarianten überplanten potenziell geeigneten Strukturen (v.a. Gebäude, aber auch Baumbestände am Ernst-August-Kanal) fand nur im **Nordkorridor** statt (GFN 2008). Dabei wurden keine Hinweise auf Quartiere gefunden. Auffällig war aber, dass die Raumnutzung während der Hauptfortpflanzungszeit im Sommer auf den Ostteil (Gehölzbestände, Gärten, Kanäle in Wilhelmsburg, aber auch Spreehafeninsel im Bereich der Brandenburger Straße) beschränkt war, wobei die wenigen überhaupt im Juni / Juli festgestellten Einzelexemplare keinen konkreten Raumbezug zu bestimmten Gebäuden oder Baumbeständen zeigten. Insgesamt ist somit davon auszugehen, dass der Ostteil zumindest für die synanthropen Arten Breitflügel- und Zwergfledermaus, möglicherweise auch für den Großen Abendsegler und die Wasserfledermaus potenzielle Quartierstandorte bietet, dass die tatsächlich genutzten Quartiere aber nicht auf von der Trasse (beide Nord-Varianten) tangierten Flächen liegen.

Im Westen des Nordkorridors wurden im Juni / Juli keine Fledermäuse registriert, was darauf hindeutet, dass der Westteil keine Funktion als Quartierstandort besitzt. Gleiches gilt für die in der Mitte liegenden Teilflächen unter der Köhlbrandbrücke und am Travehafen.

Im **Südkorridor** ist die Datenlage in Bezug auf das Vorhandensein von Quartieren heterogen. Für die Gebietsteile im Trassenverlauf mit erhöhtem Lebensraumpotenzial für Fledermäuse (z.B. ältere Gehölze) liegen jedoch konkrete Daten vor. Für die anderen Teilbereiche mit geringerem Potenzial ist auf Grundlage der Biotoptypenkartierung und der bekannten Aspekte zur Autökologie der Arten eine Potenzialabschätzung ausreichend. Nach den vorliegenden Daten sind in den wenigen Gehölzbeständen im Bereich Moorburg Quartiere nicht auszuschließen. Im Wäldchen am Käthnermoor (Brunnengelände) südlich Moorburg wurden 2009 im Bereich einer Trassenvariante Balzreviere (i.d.R. gleichzusetzen mit Quartieren) von mehreren Arten (Zwerg-, Mücken-, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler) festgestellt. Auch im Bereich Wilhelmsburg Süd

und Kornweide / Stillhorn wurden mehrere Balzreviere (Zwergfledermaus) im Trassenkorridor ermittelt (Karte 3 im Anhang).

Dagegen ist auf den Industrieflächen der Hohen Schaar nicht oder nur in ganz geringem Umfang mit Fledermausquartieren zu rechnen. Nach derzeitigen Planungsstand sind von der Trasse keine Gebäude betroffen. Falls es durch eine Linienänderung im Detail doch zu Betroffenheiten kommen sollte, können gezielte Untersuchungen ggf. auf Ebene der Planfeststellung (LBP) durchgeführt werden. Falls wider Erwarten doch einzelne Quartiere im Trassenbereich gefunden werden, sind im Umfeld Ausweichmöglichkeiten in Gebäuden gegeben, zudem können zusätzliche Quartiere als CEF-Maßnahme geschaffen werden.

Insgesamt wird die Datenlage für den derzeitigen Planungsstand somit als ausreichend betrachtet.

Beschreibung der festgestellten Arten

Die Raumnutzung und wesentliche Aspekte der Ökologie werden nachfolgend getrennt nach den einzelnen Arten dargestellt.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
Das Braune Langohr besiedelt Laub- und Mischwälder mit viel Unterholz, kommt aber auch in Parks und Gartenanlagen vor. Die Art nutzt ganz unterschiedliche Strukturen wie Baumhöhlen, Dachböden, Stollen, Schächte, Keller usw. als Quartierstandorte (NABU HH 2009).

Im Stadtgebiet von Hamburg ist das Braune Langohr relativ selten und wird in der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft (PETERSEN & REIMERS 2003). Vorkommen sind im Bereich der Seehäfen, in Heimfeld und im Forst Haake südlich der Bundesstraße B 73 (Cuxhavener Straße) bekannt (DEMBINSKI et al. 2002, PETERSEN, mdl. Mitt.). Im Bereich Bostelbek liegen zudem Quartiernachweise vor.

Im Rahmen der aktuellen Erfassungen wurden im gesamten Betrachtungsraum lediglich drei Einzelnachweise im Westteil der Nordvariante, im Südteil Kornweide sowie in Bostelbek südlich Moorburg erbracht. Wenngleich die Art wegen der sehr leisen Rufe grundsätzlich schwierig zu erfassen ist, so ist nach den vorliegenden Daten, die eine intensive Bearbeitung im Rahmen von mehreren Erfassungen beinhalten, davon auszugehen, dass die Art im Südwesten des Betrachtungsraumes (Bostelbek / Forst Haake) mit einer kleinen Population resident ist und vereinzelt auch die übrigen Teile des Plangebietes (Seehäfen u.a.) als Jagdhabitat nutzt.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
Breitflügelfledermäuse sind in ganz Mitteleuropa verbreitet, aber nur in Norddeutschland, Dänemark und den Niederlanden häufig. Als typische Gebäudefledermaus bezieht diese Art ihre Quartiere bzw. Wochenstuben vorwiegend hinter Fassadenverkleidungen oder Dächern (KURTZE 1991). Typische Jagdgebiete im Sommerlebensraum sind Wiesen, Weiden, Hecken, Straßen mit hohen Bäumen und Laternen – in und außerhalb von Siedlungen. Die Entfernung zwischen Quartier und Jagdgebiet kann einige km betragen

(im Schnitt 8,6 km nach Untersuchungen von BRAUN 2003). Als Überwinterungsplätze werden trockene Spaltenquartiere an und in Gebäuden sowie Felsen bevorzugt (BOYE et al. 1999, NABU HH 2009).

Die Breitflügelfledermaus ist in Hamburg verbreitet (GILLANDT 1985). Im Plangebiet trat die Art in den meisten untersuchten Teilen zu allen Jahreszeiten in geringer Aktivitätsdichte auf, wobei im Bereich der Nord-Varianten eine Beschränkung auf den Ostteil festzustellen war. Zwar konnte REIMERS (2007) im Travehafen auch eine Massenansammlung von bis zu 15 Ex. feststellen. Da es sich dabei jedoch wahrscheinlich um einen Einflug nahrungssuchender Tiere aus anderen Gebieten gehandelt hat (Breitflügelfledermäuse fliegen regelmäßig von ihren Quartieren mehrere Kilometer in geeignete Jagdgebiete), ist nach den vorliegenden Daten insgesamt von einer kleinen residenten Population auszugehen. Quartiere können sich in geeigneten Gebäuden im gesamten Planungsraum befinden.

Im Rahmen der aktuellen Erfassungen im Bereich Kornweide / Stillhorn liegt ein Hinweis auf eine Brückenunterquerung durch eine Breitflügelfledermaus vor. Als Flugstraße in geringer Frequentierung (Einzeltiere) wurden die die Kornweide querenden Vorfluter genutzt (GFN 2009b).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, jagt jedoch meist strukturungebunden in großer Höhe im freien Luftraum über Baumkronen, Wiesen und Siedlungen nach großen Fluginsekten, z.T. weit entfernt von den Quartieren (BOYE et al. 1999). Als Waldfledermaus bezieht die Art ihre Sommerquartiere (Wochenstuben) z.B. in alten, nach oben ausgefaulten Spechthöhlen, aber auch in Fledermauskästen. Als Winterquartiere werden neben natürlichen Höhlen im Wald auch Gebäude wie z.B. Dehnungsfugen in Brücken aufgesucht. In den Winterquartieren finden sich oft Massenansammlungen, z.T. mit mehreren tausend Tieren (NABU HH 2009). Der Große Abendsegler gehört zu den wandernden Arten, der im Winter das Gebiet jenseits der -1°C-Januar-Isotherme weitestgehend räumt. Die Art legt zwischen Sommer- und Winterquartieren teilweise Entfernungen von mehr als 1000 km zurück (HUTTERER et al. 2005).

Der Große Abendsegler wird in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet eingestuft (BOYE et al. 1998). In Hamburg galt der Große Abendsegler als eine der häufigsten Fledermausarten (GILLANDT 1985), wird in der aktuellen Roten Liste jedoch als stark gefährdet gelistet (PETERSEN & REIMERS 2003). Bekannte Vorkommen liegen in Bostelbek und dem Forst Haake (DEMBINSKI et al. 2002).

Für den Großen Abendsegler liegen aus fast allen untersuchten Teilen des Betrachtungsraumes Nachweise vor, wobei insgesamt aber nur wenige Individuen festgestellt wurden. Im Rahmen der Erfassung 2007 wurden in Wilhelmsburg auch etwas höhere Aktivitätsdichten registriert (KIfL 2008a). Aufgrund der meist großen Flughöhe und des wenig strukturgebundenen Jagdverhaltens kann die Art bei der Erfassung insgesamt unterrepräsentiert sein, wobei diese Nachweisprobleme durch die lauten und weithin detektierbaren Rufe zumindest teilweise kompensiert werden.

Im Bereich Moorburg wurde im Wäldchen auf dem Käthnermoor ein Balzrevier registriert. Da der Große Abendsegler zudem zu allen Jahreszeiten angetroffen wurde, ist davon auszugehen, dass die Art im Plangebiet (v.a. in geeigneten Baumbeständen im Südkorridor) mit einer kleinen und in angrenzenden Bereichen (z.B. Forst Haake) mit einer größeren Population resident ist.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
Der Kleinabendsegler ist die Schwesternart des Großen Abendseglers. Kleinabendsegler jagen in Wäldern auch unterhalb der Baumkronen. Regelmäßig suchen sie auch Nahrungsflächen abseits von Wäldern auf (z.B. Baumreihen oder Alleen). Wochenstuben und Sommerquartiere befinden sich i.d.R. in Baumhöhlen und Fledermauskästen. Winterquartiere sind wiederum in Höhlungen und Spalten von Bäumen. Kleinabendsegler sind Fernwanderer, Fernflüge von über 1.000 Kilometern sind bekannt (HUTTERER et al. 2005, NABU HH 2009).

In Hamburg wurde die Art bislang nur selten nachgewiesen und scheint ganz überwiegend auf die wenigen zusammenhängenden Waldgebiete beschränkt zu sein. Vorkommen (auch Funde in Fledermauskästen) sind aus dem Forst Haake bekannt (DEMBINSKI et al. 2002). Im Rahmen der aktuellen Erfassungen wurde lediglich ein einzelner Nachweis in Bostelbek am Südwest-Rand des Betrachtungsraumes erbracht (LEGUAN 2009). Weitere Vorkommen im Bereich der Trassenvarianten sind höchstens sporadisch zu erwarten.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
Diese Art erreicht im bundesweiten Vergleich die höchsten Dichten in den gewässer- und waldreichen Regionen Norddeutschlands und ist hier eine der häufigsten Arten. Dennoch wird sie in der Roten Liste Hamburgs als gefährdet eingestuft (PETERSEN & REIMERS 2003). Wasserfledermäuse jagen bevorzugt über stehenden und fließenden Gewässern aller Art, zumeist in sehr geringer Höhe (5 bis 20 cm) über der Wasseroberfläche. Dabei werden windgeschützte Buchten und baumbestandene Uferzonen bevorzugt (BOYE et al. 1999). Sie profitiert somit von eutrophen Gewässern mit hoher Produktion an Insekten.

Der Abstand zwischen Sommerquartier (Wochenstube) und Jagdgebiet kann bis zu 7 km betragen (EBENAU 1995), wobei auf dem Weg ins Jagdgebiet vielfach lineare Strukturen als Leitlinien genutzt werden. Die Sommerquartiere befinden sich v.a. in Baumhöhlen, i.d.R. nahe an Gewässern und nur selten in Bauwerken. Die Winterquartiere befinden sich in unterirdischen Hohlräumen mit hoher Luftfeuchtigkeit wie z.B. Naturhöhlen, Stollen, Keller (NABU HH 2006). Sie wird als wanderfähige Art eingestuft, wobei die zurückgelegten Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartier jedoch meist unter 100 km liegen (HUTTERER et al. 2005).

Wasserfledermäuse wurden 2008 im Nordteil über dem Ernst-August- und Aßmannkanal sowie über den Wasserflächen des Travehafens nachgewiesen, wobei es sich jeweils um einzelne Ex. gehandelt hat. Inwieweit die nicht auf Artniveau zu bestimmenden *Myotis*-Nachweise am Ernst-August-Kanal Wasser- oder Teichfledermaus zuzuordnen sind, kann nicht abschließend festgestellt werden. Darüber hinaus nutzt die Art die Wasserflächen im

Bereich von Ellerholzschleuse und Veddelkanal zur Nahrungssuche (REIMERS 2007, KIfL 2008a).

Aus dem Südteil liegen Nachweise von einzelnen kleineren Wasserflächen im Raum Moorburg sowie der Süderelbe und den angrenzenden Seehäfen vor (LEGUAN 2009, GFN 2009b). Darüber hinaus wurden auch vereinzelte Jagdaktivitäten und Durchflüge (Flugstraße) entlang der Kirchdorfer Wettern (Querung der Kornweide) beobachtet. Grundsätzlich bieten alle größeren (Still-)Gewässer mit zumindest teilweise vorhandenem Windschutz im Betrachtungsraum einen geeigneten Jagdlebensraum für die Art.

Nach den vorliegenden Daten ist die Wasserfledermaus im Plangebiet resident. Ein Balzrevier wurde im Wäldchen auf dem Käthnermoor (Moorburg) ermittelt. Im gesamten Plangebiet ist in ähnlich geeigneten Baumbeständen (potenziell auch in Einzelbäumen im Hafengebiet) mit Quartieren zu rechnen.

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Die Teichfledermaus lebt wie die Wasserfledermaus an Stillgewässern. Quartiere, in denen Teichfledermausweibchen im Sommer ihre Jungen aufziehen, sind in Deutschland bisher aus Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein bekannt (LABES 1992, SCHIKORE et al. 2000, DOLCH 2001). Die Art ist in Deutschland also recht selten und wird auf der bundesweiten Roten Liste mit der Einstufung G (Gefährdung anzunehmen) eingestuft. In Hamburg gilt sie als stark gefährdet (PETERSEN & REIMERS 2003).

Im nördlichen Plangebiet nutzt die Teichfledermaus die Wasserflächen der größeren Hafenbecken im Bereich der Rugenberger Schleuse sowie des Ross- und Travehafens als Jagdgebiet (REIMERS 2007, KIfL 2008a). Außerdem liegen aus dem Jahr 2007 Nachweise über dem Ernst-August-Kanal und Aßmannkanal vor (KIfL 2008a). Im Rahmen der Erfassung 2008 konnte die Art nicht sicher nachgewiesen werden. Die 2008 festgestellten, nicht auf Artniveau bestimmbaren, aber der Gattung *Myotis* zuzuordnenden Signale gehen aber möglicherweise auf die Teichfledermaus zurück.

Im Planungsraum Süd werden ebenfalls die größeren Wasserflächen von Süderelbe und den angrenzenden Seehäfen sowie der Harburger Binnenhafen gezielt zur Nahrungssuche angeflogen (PETERSEN, mdl. Mitt., LEGUAN 2009).

Die Teichfledermaus nutzt im Plangebiet nach den vorliegenden Daten keine Quartiere. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die Art aus den südlichen Stadtrandgebieten zur Nahrungssuche einfliegt. Vereinzelte Quartiere in geeigneten Gebäuden sind allerdings auch im näheren Umfeld der geplanten Trassen nicht sicher auszuschließen. Zum Einflug in die Nahrungshabitate werden möglicherweise lineare Gewässerstrukturen als Leitlinien genutzt. Zumindest teilweise dürfte der Einflug aber auch strukturungebunden in größeren Höhen erfolgen, wie entsprechende Beobachtungen von REIMERS (2007) andeuten.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus ist sowohl "Hausfledermaus" als auch "Waldfledermaus". Nach bisherigem Wissen besiedelt diese mittelgroße Fledermausart im Sommerhalbjahr sowohl Gebäude als auch Baumhöhlen. In Hamburg sind es wiederum Holzbetonkästen

(ursprünglich als Vogelnistkästen gedacht), in denen die ersten Sommerquartiere von Fransenfledermäusen gefunden wurden. Wochenstubengesellschaften befinden sich beispielsweise in Hohlräumen von Außenwandverkleidungen oder in Zwischenwänden von Häusern. Fransenfledermäuse überwintern überwiegend in unterirdischen Hohlräumen, Bunkern oder alten Kellergewölben (NABU HH 2009).

Fransenfledermäuse jagen gerne im Wald oder in einer reich strukturierten Landschaft, die durch eine Vielzahl von Gehölzen (Baumgruppen, Knicks, Alleen, Obstgärten, Parks) geprägt wird. Als Gebüschjäger sammeln Fransenfledermäuse ihre Beute (oft Spinnen) überwiegend direkt von Blattoberflächen oder Baumstämmen ab.

Wie beim Kleinen Abendsegler liegt aus dem hier berücksichtigten Datenpool der Jahre 2007 – 2009 lediglich ein Nachweis dieser Art aus dem Umfeld des Forstes Haake am Südwestrand des Betrachtungsraumes vor. Die Fransenfledermaus dürfte im Forst Haake resident sein, ist im übrigen Plangebiet aber nur vereinzelt auf Jagdflügen zu erwarten.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus jagt als häufiger und weit verbreiteter Kulturfolger fast überall: Jagdgebiete liegen vielfach auch im Bereich von Siedlungen, wo in der Umgebung von Gebäuden, entlang von Straßen, in Innenhöfen mit viel Grün sowie in Park- und Gartenanlagen gejagt wird. Wälder werden dagegen weitestgehend gemieden. Dementsprechend finden sich die Wochenstuben und Sommerquartiere oft in Spalten an und in Bauwerken mit Holz- und Eternitverkleidungen, hinter Fensterläden, Schildern u.ä.). Als Winterquartiere nutzt die Art trockene unterirdische Hohlräume und oberirdische Spaltenquartiere an und in menschlichen Bauten (BOYE et al. 1999, NABU HH 2009).

Die Zwergfledermaus ist mit Abstand die häufigste Art im Betrachtungsraum. So entfielen z.B. im Rahmen der Erfassung 2008 über 50% aller Nachweise auf diese Art (GFN 2008). Die Zwergfledermaus kommt flächendeckend in allen als Jagdgebiet geeigneten Bereichen vor. Wenngleich im Rahmen der Quartiersuche 2008 keine Quartierstandorte im unmittelbaren Trassenbereich gefunden wurden, so ist sowohl im Nord- als auch im Südteil des Planungsraumes mit Quartieren an geeigneten Gebäuden zu rechnen. Mehrere aktuelle Nachweise von Balzrevieren liegen aus Moorburg (Wäldchen auf dem Käthnermoor), Wilhelmsburg Süd und Kornweide / Stillhorn vor. Aus Bostelbek sind weitere Quartierstandorte bekannt (DEMBINSKI et al. 2002).

Die einzigen nachgewiesenen Verbundstrukturen mit Leitlinienfunktion im Planungsraum befinden sich entlang der die Kornweide querenden Vorflutern (Kirchdorfer Wettern, Neuer Brausielgraben). Allerdings war die Frequentierung dieser Verbundstrukturen gering.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Kannte man bis vor wenigen Jahren nur die Zwergfledermaus, weiß man heute, dass es zwei kleine Fledermausarten gibt. Worin sich die Lebensweise von Zwerg- und Mückenfledermaus unterscheidet, ist noch weitgehend unbekannt. Beide Arten besiedeln sowohl im Sommer als auch im Winter spaltenförmige Verstecke an Gebäuden. Dazu zählen beispielsweise Fassadenverkleidungen aus Holz oder Schiefer, kleine Hohlräume

an der Dachtraufe und in Außenwänden. Während die Zwergfledermaus in Siedlungsbereichen aller Art weit verbreitet ist, ist die Mückenfledermaus anscheinend eher an die Nähe von Wald und Gewässern gebunden (NABU SH 2009).

Im Rahmen der aktuellen Kartierungen wurden nur ganz vereinzelt Mückenfledermäuse nachgewiesen, und zwar in Bostelbek im Südwesten des Südkorridors und im Bereich Kornweide Süd. Darüber hinaus wurden drei Balzreviere im Wäldchen auf dem Käthnermoor im Bereich Moorburg festgestellt. Nach den vorliegenden Daten ist davon auszugehen, dass die Mückenfledermaus im Planungsraum resident ist, wobei es sich um eine kleine Population mit Schwerpunkt in den gehölzreicheren Teilbereichen im Südwesten des Betrachtungsraumes handelt.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Rauhautfledermäuse gelten als "Waldfledermäuse", da sie gerne Sommerquartiere in Baumhöhlen oder Fledermauskästen beziehen. Aber auch die Besiedelung von Quartieren an Gebäuden (Spalten an Fassaden oder unter dem Dach) ist bei dieser Art nicht selten. Als Winterquartiere werden Felsspalten, Mauerspalten oder Baumhöhlen aufgesucht. Dort halten sich die Tiere entweder einzeln oder in kleinen Gruppen auf. Die Jagdgebiete liegen in Wäldern und in Landstrichen mit einer vielfältigen Gehölzstruktur und Nähe zu Gewässern (BOYE et al. 1999, NABU HH 2009). Die Jagdhabitate liegen normalerweise in einem Umkreis von 5-6 km um das Quartier (SCHORCHT et al. 2002).

Rauhautfledermäuse gehören zu den Fernwanderern unter den Fledermausarten. Zumindest einzelne Tiere können zwischen Sommerlebensraum und Winterschlafplatz Flugstrecken von mehr als 1900 km zurücklegen (die weiteste bekannte Entfernung legte ein Tier mit 1905 km zwischen Lettland und Südfrankreich zurück, HUTTERER et al. 2005).

Die Rauhautfledermaus tritt in Hamburg vorzugsweise während des Zuges im zeitigen Frühjahr und im Spätsommer (Migration zwischen den Sommerlebensräumen im Norden und Osten Europas und den Überwinterungsgebieten in Mitteleuropa) in größerer Zahl auf. Dabei fungieren die Elbmarschen (und somit auch das Stadtgebiet Hamburgs) als zeitweise stark frequentierte Zwischenrastplätze, was vermutlich auf die Leitlinienwirkung der Elbe zurückzuführen ist (KLOECKER 2002). Auf dem Zug kann die Art praktisch überall im Stadtgebiet auftauchen. Zahlreiche Nachweise liegen aus den Seehäfen vor. Eine residente Population ist aus dem Forst Haake bekannt (DEMBINSKI et al. 2002).

Im Rahmen der aktuellen Erfassungen wurden Rauhautfledermäuse im West-, zentralen und Ostteil des Nordkorridors nachgewiesen. Im Südkorridor waren die Nachweise auf den Bereich Kornweide / Stillhorn, Wilhelmsburg-Süd und Bostelbek beschränkt. Da diese Nachweise ganz überwiegend während der Zugzeit erfolgten, ist davon auszugehen, dass sie vornehmlich dem Durchzug zuzuordnen sind. Im Südwesten des Südkorridors dürfte es sich dabei allerdings auch um jagende Tiere der Population im Forst Haake gehandelt haben. Im gesamten Betrachtungsraum liegen keine Hinweise auf Balzreviere / Quartiere vor.

Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Fledermäuse sind in Mitteleuropa eine der am stärksten bedrohten Säugetiergruppen. Vor allem der Mangel an geeigneten Quartieren z.B. durch nicht fledermausgerechte Hausausbauten bzw. Fehlen von Quartieren auf gehölzbestandenen Flächen aufgrund intensiver Forstwirtschaft und zu jungen Bestandsalters ist als Gefährdungsursache hervorzuheben. Die umfangreichen Flächenüberprägungen im städtischen Bereich in Verbindung mit der Armut an natürlichen Habitatstrukturen bedingen für Fledermäuse einen Mangel an geeigneten Quartieren und teilweise auch ein relativ geringes Nahrungsangebot, wodurch sich die überwiegend geringen festgestellten Dichten erklären. Demgegenüber werden die Laternen an Straßen aufgrund ihrer Attraktionswirkung für nachtaktive Fluginsekten von diversen Arten (z.B. Großer Abendsegler) gerne zum Jagen aufgesucht (z.B. RYDELL & RACEY 1995).

Durch die Verkehrsinfrastruktur bestehen im Siedlungsbereich generell umfangreiche Vorbelastungen bezüglich der faunistischen Lebensräume und Funktionsbeziehungen. Die Barrierewirkung durch Autobahnen und größere Straßen bezieht sich bei der Artengruppe der Fledermäuse vornehmlich auf fehlende (keine Brücken, Unterführungen) oder ungünstig ausgeprägte Querungsmöglichkeiten (stark beleuchtete Unterführungen, nicht eingegrünte Brückenbauwerke). Wenngleich der Zerschneidungseffekt artspezifisch unterschiedlich ausfällt und bei einigen Arten (insbesondere strukturungebunden jagende Arten wie der Große Abendsegler) zu vernachlässigen ist, so benötigen bzw. bevorzugen doch die meisten Arten (insbesondere die Gattungen *Myotis* und *Pipistrellus*) eine strukturgebundene Querungsmöglichkeit, im günstigsten Fall als Fortsetzung angrenzender Linearstrukturen, die als Flugstraßen genutzt werden können.

Lebensraumpotenzial

Das Plangebiet weist eine für das südliche Stadtgebiet Hamburgs durchschnittliche Habitatausstattung mit dicht bebauten bzw. stark versiegelten Hafen- / Gewerbeflächen sowie gehölzbestandenen Grünflächen, Kleingärten und Siedlungen (Wohnbebauung) auf. Das Lebensraumpotenzial für Fledermäuse wird insbesondere durch das Fehlen größerer Wälder und überhaupt altem Baumbestand sowie die größtenteils nur sehr geringe Naturnähe der Flächen eingeschränkt. Nur die anpassungsfähigeren Arten können sich unter diesen Bedingungen dauerhaft ansiedeln. Allerdings haben einzelne Habitate wie beispielsweise die Wasserflächen der Seehäfen und die Kanäle zumindest zeitweise eine Attraktionswirkung, die auch außerhalb des Planungsraumes ansässige Fledermäuse (z.B. Teichfledermaus) zur Nahrungssuche anlockt.

Bestandsbewertung

In die Bestandsbewertung fließt zum einen der Gefährdungsgrad der nachgewiesenen Arten ein, der für das stark vorbelastete Stadtgebiet von Hamburg gemäß Roter Liste bei fast allen Arten als stark gefährdet bzw. gefährdet eingestuft wird (PETERSEN & REIMERS 2003). Dabei ist zu berücksichtigen, dass generell Teilflächen mit Quartieren von residenten Arten, Jagdgebiete mit erhöhten Aktivitätsdichten sowie regelmäßig genutzten

Flugstraßen eine höhere Bedeutung zukommt als Teilräumen ohne Funktion als Quartierstandort bzw. solchen Bereichen, die nur von Arten auf dem Durchzug genutzt werden. Individuen auf dem Durchzug halten sich ohnehin nur kurzzeitig im Gebiet auf und sind auf dem Zug i.d.R. auch nicht an spezielle bzw. räumlich definierte Jagdhabitate gebunden. Auch fließen die Nachweise von weitestgehend strukturungebunden jagenden Arten wie dem Großen Abendsegler nicht in die Bewertung ein, da bei diesen Arten keine enge Bindung an einzelne Flächen als Jagdhabitat besteht.

Die Bewertung der Habitateignung für Fledermäuse wird flächendeckend in den Raumeinheiten der strukturell ähnlichen Funktionsräume (FR) vorgenommen, wobei entsprechend der heterogenen Datenlage für einige FR die Bewertung auf Grundlage einer Potenzialabschätzung anhand der Habitatausstattung / -struktur und vorhandener Fledermausdaten aus vergleichbar strukturierten Teilbereichen des Stadtgebietes erfolgt. Demnach ergibt sich die nachfolgend dargestellte Bestandsbewertung (vgl. hierzu auch Karte 2). Auf Lebensräume mit sehr geringer und geringer Bedeutung (große Teile der industriell und gewerblich genutzten Hafenbereiche und Containerterminals, Raffinerien auf der Hohen Schaar, aber auch strukturarme, intensiv genutzte Offenlandschaften ohne Windschutz wie im Raum Stillhorn) wird dabei nicht eingegangen:

- Fledermauslebensräume mit sehr hoher Bedeutung

Sehr hoch zu bewertende Fledermauslebensräume finden sich nur im **Südkorridor** (Raum Moorburg). Es handelt sich dabei um die Funktionsräume

- MW 2, MW 4: Die wenigen vorhandenen Gehölzflächen mit Altbaumbestand westlich der BAB 7 haben trotz der geringen Flächengröße insbesondere hinsichtlich der Quartierfunktion für Baumfledermäuse eine potenziell sehr hohe Bedeutung, da geeignete Quartierbäume im Stadtgebiet generell limitiert sind.
- MB 17, 18: Auch die östlich der BAB 7 gelegenen Gehölzparzellen weisen als Quartierstandort eine sehr hohe Bedeutung auf, die in Verbindung mit den angrenzenden, teilweise verbuschten Brachflächen und gehölzgesäumten Gewässern (Jagdgebiete mit hoher Bedeutung) noch gesteigert wird. Im Funktionsraum MB 17 wurden von insgesamt 4 stark gefährdeten bzw. gefährdeten Arten (Zwerg-, Mücken- und Wasserfledermaus, Großer Abendsegler) teilweise mehrere Balzreviere nachgewiesen (relativ hohe Dichte). Neben einem - im Vergleich zu den übrigen meist jungen Gehölzbeständen - Baumbestand mittleren Alters (wie z.B. auch am Ernst-August-Kanal im Nordkorridor) ist bei diesen Flächen auch die räumliche Nähe zum rd. 1,3 km entfernten Forst Haake zu berücksichtigen, der größere Populationen an waldassoziierten Arten beherbergt.

- Fledermauslebensräume mit hoher Bedeutung

Im Bereich des **Nordkorridors** sind folgende Funktionsräume für Fledermäuse mit einer hohen Bedeutung zu belegen:

- E 1: Sämtliche größeren Gewässer, d.h. die Hafenbecken (Rugenberger Hafen, Köhlbrand, Travehafen, Spreehafen) und Kanäle (Rosskanal, Reiherstieg, Ernst-

August-Kanal, Aßmannkanal, Jaffe-Davids-Kanal) haben eine hohe Bedeutung als Jagdgebiet wasserassoziierter Arten (Teich- und Wasserfledermaus), aber auch mehrere andere Arten. Diese Gewässer werden wahrscheinlich aus der Umgebung aus größerer Entfernung gezielt zur Nahrungsaufnahme angeflogen. Die Kanäle weisen dabei zumindest für einzelne Arten (nachgewiesen für die Wasserfledermaus) eine Leitlinienfunktion auf und werden regelmäßig als Flugstraßen genutzt.

- WN 2, 3 und 6, GB 1: Die Gehölzbestände im Bereich Wilhelmsburg Nord haben nicht zuletzt aufgrund der engen räumlichen Verzahnung mit den Gewässern und den angrenzenden Siedlungsbereichen (vielfach Wohnbebauung mit umfangreicher Eingrünung) hinsichtlich der Jagd- und für die synanthropen Arten auch der Quartierfunktion eine (potenziell) hohe Wertigkeit, die in anderen bebauten Teilflächen des Betrachtungsraumes (z.B. Industrieareal auf der Hohen Schaar) aufgrund der geringen Eignung dieser Gebäude als Quartierstandort nicht gegeben ist.

Im **Südkorridor** finden sich folgende als hoch bewertete Fledermauslebensräume:

- E 1: Auch im Südkorridor werden die offenen Wasserflächen von Süderelbe, Reiherstieg und Seehäfen sowie des NSG Heuckenlock (SH 5) insbesondere in den windgeschützten Randbereichen bzw. kleineren Hafenbecken und Buchten von mehreren stark gefährdeten bzw. gefährdeten Arten als Jagdhabitat genutzt. Wie für die vorwiegend gehölzgesäumten Stillgewässer im Raum Moorburg / Altenwerder (AW 2, MB 7, 17, 20, MW 5) und Kornweide (KW 4) ist auch für diese FR eine hohe Bedeutung als Jagdhabitat zu konstatieren.
- MB 4, 10, 11: Die hohe Bewertung des Biotopkomplexes im Umfeld der Spülfelder Moorburg mit seinen z.T. verbuschten Brachflächen, den (teilweise aufgelassenen) Streuobstwiesen und Gehölzbeständen mit vereinzeltem Altbaumbestand sowie dem Siedlungsbereich Moorburg (Wohnbebauung) bezieht sich sowohl auf die Nahrungsfunktion (hohes Angebot an Fluginsekten, windgeschützte Bereiche) als auch auf die Quartierfunktion (für Gebäudefledermäuse in den Wohnhäusern Moorburgs, wahrscheinlich vereinzelt auch für Baumfledermäuse). Zudem befinden sich diese FR in unmittelbarer Nachbarschaft zu den hoch bewerteten Waldparzellen MB 17 und 18, die baumbewohnenden Arten als Quartierstandort dienen.
- WB 5: Dieser FR in Wilhelmsburg Süd weist ein vielfältiges Mosaik aus Obstbaum- und anderen Gehölzbeständen, der Südlichen Wilhelmsburger Wettern als linearer Gewässerstruktur sowie Wohnbebauung auf. Wenngleich dort lediglich Nachweise von zwei Arten, der stark gefährdeten Rauhaut- und der Zwergfledermaus (Vorwarnliste), vorliegen, so ist angesichts dieser Habitatausstattung und der anzunehmenden (aber durch die A 253 und Wilhelmsburger Reichstraße herabgesetzten) Vernetzungsfunktion der Wettern von einer (potenziell) hohen Wertigkeit als Jagdgebiet und Quartierstandort auszugehen.

- Fledermauslebensräume mit mittlerer Bedeutung

Im Bereich des Nordkorridors finden sich sowohl im Westen (Gehölz-/Brachekomplex im Raum Waltershof) als auch im Osten (Wohnbebauung und Kleingartenanlagen mit vergleichsweise wenig Altbaumbestand) Fledermauslebensräume mit mittlerer Wertstufe, wobei sich diese Bedeutungseinstufung in erster Linie auf die Funktion als Jagdhabitat bezieht. Auch dem Hafengelände am Trave- bzw. Oderhafen wurde eine mittlere Wertigkeit zugeordnet, da REIMERS (2007) dort teilweise höhere Aktivitätsdichten nachweisen konnte, die vermutlich z.T. zugbedingt sind und auf die Gewässernähe sowie den randlich vorhandenen Baumbestand zurückgehen.

Im Südkorridor sind größere Teile im Westen (Moorburg, Bostelbek) sowie im Osten (Wilhelmsburg Süd, Kornweide, Stillhorn) mit mittlerer Wertstufe belegt. Es handelt sich dabei um Lebensraumkomplexe (u.a. landwirtschaftliche Nutzflächen mit eingestreuten Gehölzen, Gräben o.ä., Parks und Grünanlagen, gartenreiche Siedlungsflächen oder Sonderstandorte wie Industriebrachen und Spülfelder), die v.a. hinsichtlich der Funktion als Nahrungshabitat, aber auch als Quartierstandort (synanthrope Arten) für Fledermäuse eine Bedeutung haben.

Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch die baubedingte Flächenbeanspruchung entstehen für Fledermäuse Lebensraumverluste durch Baustraßen und Lagerflächen, die allerdings teilweise nur temporär sind. Funktional betrifft dieser Verlust in erster Linie Flächen, die als Nahrungshabitat von Bedeutung sind. Alle genannten Arten (mit Ausnahem der Fransenfledermaus) sind Fluginsektenjäger, d.h. ihr Jagdhabitat im engeren Sinne ist der Luftraum. Die Bodennutzung ist dabei nur insofern von Bedeutung, als eine hohe Dichte an Fluginsekten (z.B. über Gewässern, an Gehölzrändern) und bei Wind auch ein Windschutz (z.B. durch Gehölzbestände) bevorzugt wird. Von den im Plangebiet nachgewiesenen Arten jagt der Große Abendsegler vor allem in großen Höhen, so dass dessen Jagdhabitat durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird. Breitflügel-, Rauhaut-, Zwerg- und Mückenfledermaus jagen dagegen eher strukturgebunden im Bereich der Gehölzbestände und Gärten. Gleiches gilt für die vornehmlich über Wasserflächen, z.T. aber auch an Gehölzstrukturen jagenden Arten Wasser- und Teichfledermaus. Da bei allen potenziell betroffenen Arten[2] somit nur eine relativ unspezifische Bindung an Strukturtypen vorliegt, ist bei Flächenverlusten grundsätzlich ein Ausweichen auf andere, vergleichbar strukturierte Flächen möglich. Dies gilt umso mehr, als ein größerer Teil der im Plangebiet auftretenden Individuen dem Durchzug bzw. Einflug aus anderen Gebieten und nur zu einem geringen Anteil residenten Populationen zuzuordnen sind. Auch besteht hinsichtlich der Nutzung als Jagdhabitat bei allen betroffenen Arten ein hohes

[2] Braunes Langohr, Fransenfledermaus und Kleiner Abendsegler sind aufgrund ihres nur sehr sporadischen Auftretens im Planungsraum nach den vorliegenden Daten nicht vorhabensrelevant.

Wiederbesiedlungspotenzial nach Abschluss der Bauarbeiten und Wiederherstellung der Baustellenflächen. Andererseits werden im Umfeld der Planung vorhandene Ausweichhabitate durch Bauvorhaben im Hafenbereich bzw. im Stadtteil Wilhelmsburg weiter verkleinert.

Im **Nordkorridor** betrifft der Lebensraumverlust im Verlauf der beiden Trassenvarianten sowohl die Mehrzahl der Grünflächen, die als Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen genutzt werden und für die angesichts der ungeklärten Nachnutzung von einem dauerhaften Verlust ausgegangen wird, als auch Teile der Hafenbecken, die verfüllt bzw. überbaut werden. Da im Rugenberger-, Ross- sowie Travehafen aber eine aufgeständerte Bauweise vorgesehen ist und eine Jagdnutzung der wassergebundenen Arten unter der hoch aufgeständerten Straße möglich ist, treten die Lebensraumverluste im Bereich der Hafenbecken aller Voraussicht nach nur temporär während der Bauzeit ein. Im Bereich des Ernst-August-Kanals ist dagegen vorhabensbedingt nicht mit einem Flächenverlust, sondern lediglich mit einer Überspannung des Gewässers zu rechnen, welche für die jagenden Fledermausarten jedoch problemlos zu unterqueren ist (vgl. LIMPENS et al. 2005).

Auch im **Südkorridor** gehen je nach gewählter Trassenvariante Grünflächen verloren. Im Gegensatz zu den Teilräumen Hohe Schaar, Wilhelmsburg Süd und Kornweide / Stillhorn, wo die Trassenführung weitgehend an bestehende Straßen angelehnt ist bzw. diese überplant werden, ist der Teilraum Moorburg mit seinen als Jagdgebiet und Quartierstandort genutzten Gehölzbeständen, Brachflächen und Stillgewässern diesbezüglich als konfliktträchtig hervorzuheben.

Grundsätzlich besteht bei dieser Artengruppe eine besondere Empfindlichkeit vor allem in Bezug auf den Verlust von Quartierstandorten (Bauwerke, Bäume mit geeigneten Hohlstrukturen). Anders als bei den Jagdhabitaten ist insbesondere für die baumbewohnenden Arten ein Ausweichen auf andere Standorte erschwert, weil geeignete Höhlen im Hafenbereich mit nur wenigen strukturell geeigneten Bäumen i.d.R. limitiert sind.

Die diesbezügliche Betroffenheit beschränkt sich allerdings auf wenige Teilbereiche der Trassenvarianten und wird nachfolgend erläutert.

Nach den für den **Nordkorridor** vorliegenden Daten haben die überplanten Flächen in dieser Hinsicht nur eine geringe Bedeutung, so dass diesbezüglich auch nur ein geringes Konfliktpotenzial besteht.

Im **Südkorridor**, und dort insbesondere im Raum Moorburg, ist dagegen insbesondere bei Realisierung der Variante Süd 1 mit dem Verlust von Baumquartierstandorten mehrerer in ihrem Bestand stark gefährdeter bzw. gefährdeter Fledermausarten zu rechnen, woraus zumindest für diese Variante ein hohes Konfliktpotenzial abzuleiten ist. Ein funktionaler Ausgleich kann hier jedoch durch die Anbringung von Fledermauskästen in angrenzenden Gehölzen geschaffen werden, zumal die betroffenen Gehölze noch relativ jung sind und nur kleine Quartiere (Höhlen) aufweisen.

Die verschiedenen Trassenführungen queren zudem Strukturen, die für Fledermäuse eine Leitlinienwirkung haben können. Hinweise auf regelmäßig genutzte Flugstraßen liegen jedoch nicht vor.

Insgesamt ergeben sich für Fledermäuse Konflikte durch die je nach Trassenvariante verschieden großen Grünflächenverluste (potenzielle Jagdhabitate). Nur in Teilbereichen besteht ein hohes Konfliktpotenzial, vor allem durch Quartierverluste wie im Raum Moorburg (Käthnermoor) und Kornweide. Ein Risiko von Tötungen einzelner Individuen z.B. im Rahmen von Baumrodungen betrifft allerdings nur wenige Teilabschnitte einzelner Trassenvarianten und ist durch geeignete Maßnahmen sicher zu vermeiden, der Verlust der Quartiere ist durch CEF-Maßnahmen vorgezogen auszugleichen. Das Kollisionsrisiko mit den überwiegend langsam fahrenden Baufahrzeugen wird im Hinblick auf das hochsensible Ortungssystem der Tiere und die voraussichtlich überwiegend tagsüber stattfindenden Bauarbeiten als sehr unwahrscheinlich angesehen. Dies gilt umso mehr, als die registrierten Fledermausdichten im Bereich des Baufeldes eher gering sind und höchstens kurzzeitig während des Durchzuges erhöht sein können, so dass das Kollisionsrisiko insgesamt als gering eingeschätzt wird.

Stoffliche Emissionen (Stäube, Sedimenteinträge etc.) sind für diese Artengruppe im stark vorbelasteten Siedlungsraum mit Industrie- / Gewerbeansiedlungen und Hafenbetrieb ohne Relevanz.

Für die baubedingten Beeinträchtigungen von Fledermäusen ist somit je nach Wirkfaktor bzw. gewählter Trassenvariante von einem geringen (Varianten Süd 2 und 4) bis hohen Konfliktpotenzial (Variante Süd 1) auszugehen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Auswirkungen der anlagebedingten Flächenbeanspruchung wurden bereits bei den baubedingten Beeinträchtigungen abgehandelt (s.o.) und betreffen als für Fledermäuse relevante Habitate in erster Linie Gehölzbestände bzw. Brachflächen. Da die Wasserflächen der Hafenbecken bzw. der Süderelbe nach Abschluss der Bauarbeiten wieder größtenteils bzw. vollständig als Jagdhabitat zur Verfügung stehen werden (Bauausführung in aufgeständerter Bauweise bzw. als Brücke), ist für die überwiegend wassergebunden jagenden Arten (Wasser- und Teichfledermaus) nicht von einem anlagebedingten Lebensraumverlust auszugehen.

Bei den Südvarianten ist auch mit dem Verlust von Quartierstandorten zu rechnen (vgl. Ausführungen zu baubedingten Beeinträchtigungen), wobei die Variante Süd 1 zwei Konfliktbereiche (Moorburg und Kornweide) berührt und somit konfliktträchtiger ist als die Varianten Süd 2 und Süd 4, die nur einen davon – die Kornweide – betreffen. so dass für diesen Raum insgesamt von einem mittleren bis hohen Konfliktpotenzial auszugehen ist.

Eine durch das Bauwerk entstehende Barrierewirkung, die über das derzeit vorhandene Vorbelastungsniveau hinausgeht, ist nicht zu erwarten bzw. höchstens an einzelnen Stellen grundsätzlich möglich (s. Erläuterungen in den folgenden Absätzen), denn die im Betrachtungsraum vorhandenen Autobahnen und mehrspurigen Straßen üben bereits jetzt eine je nach Empfindlichkeit der Art unterschiedlich starke Zerschneidungswirkung

auf den Lebensraum überwiegend strukturgebunden fliegender Fledermausarten aus. Auch werden strukturell geeignete Straßenunter- / -überquerungen regelmäßig erfolgreich als Flugkorridore angenommen (LIMPENS et al. 2005, LÜTTMANN 2007). Es bestehen diesbezüglich unterschiedliche Empfindlichkeiten der einzelnen Arten. So ist z.B. bei Wasserfledermäusen bekannt, dass die Tiere die Unterquerungen von beleuchteten Brücken meiden, sofern diese beleuchtet sind (ALDER 1993); von anderen Arten werden beleuchtete Brücken jedoch problemlos überflogen. Die Barrierewirkung hängt bei den diesbezüglich empfindlicheren Arten demnach v.a. von der Gestaltung und Beleuchtung des Brückenbauwerks ab.

Barrierewirkungen sind im **Nordkorridor** im Bereich der AS Waltershof an der BAB 7 ebenso wenig wie im Bereich der Köhlbrandbrücke zu erwarten, wo entsprechende Effekte aufgrund der Vorbelastung durch vorhandene Bauwerke (Gewöhnungseffekte) und der hoch aufgeständerten Bauweise auszuschließen sind. Auch im Bereich Reiherstieg sind Brückenbauwerke vorhanden, so dass die aufgeständerte Bauweise in diesem Bereich ebenfalls nicht zu einer zusätzlichen Beeinträchtigungsqualität führt.

Eine Barrierewirkung ist grundsätzlich im Bereich der Überführung über den Ernst-August-Kanal möglich, da diese Linearstruktur als Flugstraße genutzt wird. An zu kleinen Unterführungen kann es aufgrund des „Tunneleffekts“ zu einer Aufgabe von traditionellen Flugstraßen kommen. Da in diesem Bereich aber von einem großlumigen Durchlass auszugehen ist, wird die Funktionalität der Leitstruktur nicht eingeschränkt. Ohnehin ist diesbezüglich v.a. die sehr niedrig über der Wasseroberfläche fliegende und gegenüber dem Tunneleffekt relativ unempfindliche Wasserfledermaus potenziell betroffen, so dass die anlagebedingten Beeinträchtigungen durch einen Barriereeffekt insgesamt als gering anzusehen sind.

Ähnlich sieht die Konfliktbeurteilung auch für die Trassenvarianten im **Südkorridor** aus, wo eine vergleichbar umfangreiche Vorbelastung durch das dichte Straßennetz besteht. Die größeren Gewässer (Süderelbe) werden bei allen Varianten mittels einer hohen Brücke gequert, so dass dort keine Barriereeffekte zu erwarten sind. Auch ist das vorhabensbedingte Konfliktpotenzial der Querungen von Verbundstrukturen mit Leitlinienfunktion im Bereich Kornweide als gering einzuschätzen, da eine intensive Vorbelastung besteht, die Verbundstrukturen (Neuer Brausielgraben, Kirchdorfer Wettern) nur in geringem Umfang frequentiert wurden und die Planung in diesem Abschnitt den Bau in Troglage vorsieht. Mögliche Beeinträchtigungen durch eine Zerschneidungswirkung sind im Südkorridor nach dem derzeitigen Planungsstand daher weitgehend auf den Bereich Moorburg beschränkt, wo in einem derzeit noch weniger durch Straßen zerschnittenen Raum um das Spülfeld je nach Variante Jagdgebiete bzw. Quartierstandorte und somit Funktionsbeziehungen innerhalb dieses Bereiches sowie zur Umgebung von der Trasse durchschnitten werden. Aufgrund der dortigen Hochlage durch die notwendige Überquerung der A7 ist jedoch davon auszugehen, dass eine gefahrlose Querung der Trasse weiterhin möglich sein wird. Das Kollisionsrisiko ist bei Dammlagen (wie auch bei Troglagen) im Vergleich zu ebenerdigen Trassenführungen deutlich reduziert (LÜTTMANN et al. 2009, Entwurfstand April 09). Querungsbauwerke wie Brücken

o.ä. werden von Fledermäusen regelmäßig unterflogen (vgl. LIMPENS et al. 2005), so dass das Konfliktpotenzial auch in Bezug auf die Trennwirkung gering ist.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Erhebliche Störungen durch verkehrsbedingte Lärmemissionen sind mit Verweis auf das derzeit bestehende Vorbelastungsniveau und die nachgewiesene Nutzung des menschlichen Siedlungsraumes bzw. von Strukturen an stark befahrenen Straßen wie z.B. Quartieren in Autobahnbrücken (KNOLLE 1988, MACZEY & BOYE 1995) auch beim geplanten Bau der Hafenquerspange als unwahrscheinlich anzusehen. In diesem Zusammenhang ist nochmals darauf hinzuweisen, dass bei den im Stadtgebiet vorkommenden Arten diesbezüglich umfangreiche Gewöhnungseffekte bzw. generell geringe Empfindlichkeiten anzunehmen sind.

Das Kollisionsrisiko und die damit verbundenen potenziellen Individuenverluste sind angesichts der höheren Fahrzeuggeschwindigkeiten betriebsbedingt im Vergleich zu den baubedingten Auswirkungen als konfliktträchtiger. In der Literatur sind für fast alle Arten Totfunde, die auf den Straßenverkehr zurückgehen, belegt (KIEFER & SANDER 1993, LÜTTMANN 2007). Allerdings ergibt sich bei diesem Wirkpfad durch den Neubau **keine neue Qualität** der Beeinträchtigung, da die Gefährdung durch den intensiven Kfz- und LKW-Verkehr im Hafengebiet bzw. in Moorburg und Wilhelmsburg bereits derzeit besteht. Insgesamt sind nur relativ wenige Individuen häufiger, aber zumeist strukturgebunden jagender Arten potenziell gefährdet. Eine diesbezügliche potenzielle Gefährdung besteht im Südkorridor für die Trassenvariante parallel zur Kornweide, da dort Verbundstrukturen (Neuer Brausielgraben, Kirchdorfer Wettern) gequert werden, die eine lokale Bedeutung als Verbundstruktur und Leitlinie aufweisen. Aufgrund der Planung in Troglage, der intensiven Verkehrsvorbelastung und der geringen Frequentierung kann ein lokal erhöhtes betriebsbedingtes Kollisionsrisiko jedoch ausgeschlossen werden. Eine Gefährdung für die in höheren Luftschichten jagenden Arten (Großer Abendsegler) sowie die stark gewässergebundenen Arten (Teich- und Wasserfledermaus) ist ohnehin nicht anzunehmen, da kritische Konstellationen (für den Großen Abendsegler z.B. Straße in Hochlage, die an einem Waldrand vorbeiführt) nicht vorkommen, so dass auch Querungen von Flugstraßen dieser Arten (z.B. am Ernst-August-Kanal im Nordkorridor) nicht zu einem erhöhten Kollisionsrisiko führen. Wenngleich einzelne Kollisionen nicht auszuschließen sind, so ist das Kollisionsrisiko daher insgesamt als gering anzusehen.

Betriebsbedingte stoffliche Emissionen sind für diese Artengruppe ohne Relevanz, da im Betrachtungsraum diesbezüglich eine umfangreiche Vorbelastung besteht und bei den vorkommenden Tieren von entsprechend geringen Empfindlichkeiten auszugehen ist.

Es ergibt sich insgesamt ein **geringes betriebsbedingtes Konfliktpotenzial** für Fledermäuse.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Vorhaben Hafenquerspange sind je nach Betroffenheiten, die sich aus der gewählten Trassenführung ergeben, folgende Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung potenzieller Beeinträchtigungen für Fledermäuse sinnvoll:

- Vermeidung von baubedingten Tötungen von Individuen durch Absuchen von potenziellen Quartieren (z.B. Baumhöhlen und -spalten) und ggf. Umsetzen vor Bauausführung und gleichzeitiges Verschließen der ursprünglich genutzten Höhlen während der (nächtlichen) Abwesenheit der Tiere;
- Wahl eines engen Zeitfensters für Baumfällarbeiten im Zeitraum zwischen Ende September und Anfang November; zu dieser Zeit befinden sich die Fledermäuse in der so genannten Schwarm- bzw. Ausbreitungsphase. In dieser Übergangsphase von der Nutzung von Sommerquartieren zu den Winterquartieren werden die Quartiere i.d.R. aufgrund der hohen Mobilität der Tiere sehr häufig gewechselt. Wegen dieser geringen Bindung der Fledermäuse an ihre Quartiere handelt es sich um den Zeitraum mit der geringsten Gefährdung.
- Installation von Überflughilfen (zur Vermeidung des Absinkens der Flughöhe, vgl. AG QUERUNGSHILFEN 2003). Diese Maßnahme ist aber nur im Bereich von gequerten Gehölzstrukturen mit tatsächlicher Nutzung als Flugstraße (ggf. weitere gezielte Untersuchungen erforderlich) und ohne entsprechende Vorbelastung durch Straßen im Umfeld als sinnvoll anzusehen. Nach derzeitiger Einschätzung ist allenfalls im zentralen Bereich des Teilraums Moorburg mit Bedarf zu rechnen. Hier ist jedoch aufgrund der voraussichtlich notwendig werdenden Lärmschutzmaßnahmen (Immissionsschutzwände) für die Wohngebiete in Moorburg und Bostelbek vermutlich eine geringe Kollisionsgefahr gegeben.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen

Der Lebensraumverlust der Fledermäuse sollte multifunktional im Rahmen der artengruppenübergreifenden Kompensation erfolgen. Dabei sind vor allem strukturreiche Gewässer- und Grünlandkomplexe als Jagdbiotope geeignet.

Bei Quartierverlusten sind ggf. spezielle Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Eine funktional geeignete Maßnahme zum Ausgleich von Verlusten von Baumquartieren ist in vielen Fällen das Anbringen von Fledermauskästen in der Umgebung. Künstliche Nisthilfen werden von den nachgewiesenen baumbewohnenden Arten gerne angenommen und sind insbesondere als Sommerquartier (Zwischenquartier, Balzquartier, z.T. auch Wochenstube) geeignet (vgl. z.B. SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, DIEHL 2004).

4.3.3 Brutvögel

Bestandsdarstellung - Übersicht

Im Rahmen der berücksichtigten Bestandserfassungen 2007 -2009 wurden im Plangebiet insgesamt 110[3] **Brutvogelarten** festgestellt (Tabelle 36 im Anhang). Unter den Brutvögeln befanden sich mit Rebhuhn, Steinschmätzer, Knäkente und Braunkehlchen 4 in Hamburg vom Aussterben bedrohte Arten (RL 1), 5 stark gefährdete Arten (RL 2: Bekassine, Wachtelkönig, Kiebitz, Rotschenkel, Uferschwalbe), 10 gefährdete Arten (RL 3) sowie 20 Arten der Vorwarnliste. Zudem wurden noch je eine Art der Kategorie „R" (= extrem selten, Arten mit geographischer Restriktion; Mantelmöwe) und „P" (= Parkvögel, Neozoen; Nilgans) erfasst. Die räumliche Verteilung planungsrelevanter Arten (d.h. Arten der Roten Liste, Arten des Anh. 1 VRL oder Arten mit besonderen Brutansprüchen, z.B. Koloniebrüter) war dabei sehr verschieden.

Besonders hervorzuheben ist im Bereich des **Nordkorridors** der Spreehafen, v.a. aufgrund der sehr hohen Bedeutung dieser durch Tidewatten gekennzeichneten Fläche als Aufzucht- und vermutlich auch Bruthabitat für Brandgänse. In den Park- und Gehölzflächen beidseits der Georg-Wilhelm-Straße nördlich des Ernst-August-Kanals finden sich wenige Gelbspötter (Art der Vorwarnliste); weitere planungsrelevante Arten fehlen hier.
Zudem finden sich im Westen des Nordkorridors im Raum Waltershof im Bereich des Umspannwerkes und umliegender Brachen und Gehölze noch Lebensräume gefährdeter Vogelarten. Weite Teile des Plangebiets sind jedoch für die Vogelwelt nur von geringer bis allenfalls allgemeiner Bedeutung.

Im Bereich des **Südkorridors** finden sich dagegen deutlich mehr Teilflächen mit z.T. hohem Wert für die Brutvogelfauna:

- Im Westen sind hier die Grünlandbereiche westlich der A7 zu nennen mit einigen Revieren gefährdeter Vogelarten (v.a. Wiesen- und Wasservögel, u.a. Wachtelkönig, Kiebitz und Eisvogel).
- Östlich der A7 sind v.a. die Feuchtbrachen südlich des Spülfelds Moorburg als wertvolle Bruthabitate v.a. für Wiesenvögel (u.a. Wachtelkönig und Bekassine) hervorzuheben;
- Auch das Spülfeld Moorburg selbst dient zahlreichen bestandsbedrohten Arten als Ersatzlebensraum, darunter Kiebitz, Schilfrohrsänger und Steinschmätzer.
- Die nördlich an das Spülfeld angrenzende Bachniederung (z.T. mit Obstbrachen) ist ebenfalls für einige Brutvogelarten ein wertvoller Lebensraum. Hervorzuheben sind hier die Vorkommen von Wachtelkönig, Braunkehlchen und Eisvogel.

---

3 Der ebenfalls im Rahmen der HPA-Kartierungen beobachtete Buschrohrsänger *Acrocephalus dumetorum*, ein regulär von Südfinnland bis Westsibirien verbreiteter Brutvogel, wird als mutmaßlicher Irrgast nicht weiter berücksichtigt, da weder großräumig noch historisch Brutvorkommen in Norddeutschland bekannt sind und bislang überhaupt nur sehr wenige Brutzeitbeobachtungen aus Deutschland vorliegen.

- Das Öltank- und Raffineriegelände im Bereich der Hohen Schaar beherbergt die derzeit größte gemischte Möwenkolonie Hamburgs mit weit über 3.000 Brutpaaren. Die mit mehreren 1000 Brutpaaren am stärksten vertretene Art ist die Sturmmöwe, hinzu kommen Silber-, Herings- und Schwarzkopfmöwe und in den vergangenen Jahren auch Lach- und Mantelmöwe (vgl. Tabelle 9). Die Möwen profitieren hier v.a. von der isolierten Lage und den relativ geringen, vor allem aber konstanten Störungen durch den Werksbetrieb, der die Prädation z.B. durch den Fuchs im Vergleich zu natürlichen Habitaten einschränkt, gleichzeitig jedoch für die Möwen aufgrund von Gewöhnungsprozessen unproblematisch ist. Zudem brüten auf den Industrieflächen weitere Vogelarten, darunter der in Hamburg vom Aussterben bedrohte Steinschmätzer.
- Im Bereich Wilhelmsburg-Süd finden sich einzelne Feuchtbrachen und Gehölzkomplexe, die zumindest für Arten der Vorwarnliste wie Feldschwirl, Nachtigall und Sumpfrohrsänger als Bruthabitat noch von Bedeutung sind.
- Östlich angrenzend finden sich nördlich und südlich der Kornweide u.a. grabenreiche Grünlandniederungen mit (Rest-)Vorkommen von Wiesenvögeln. Vor allem die nördlich der Kornweide gelegene Fläche war bis in jüngere Zeit noch von Wiesenvögeln wie Kiebitz und Rotschenkel besiedelt. 2009 wurden dort jedoch keine Kiebitze mehr kartiert und auch der Rotschenkel wurde nicht mehr sicher nachgewiesen (einmalige Brutzeitbeobachtung). Dies ist möglicherweise durch die Aufwertung der weniger als 2 km entfernten Grünlandflächen im Raum Neuland südlich der Elbe zu erklären, wo eine erhebliche Zunahme an Kiebitzen beobachtet wurde (A. MITSCHKE, mdl.). Ein Potenzial für Wiesenvögel besteht jedoch weiterhin. Darüber hinaus finden sich hier einzelne Arten der Vorwarnliste.
- Im Südosten des Südkorridors befindet sich das NSG Heuckenlock, das zwar ausgedehnte naturnahe Röhrichtflächen und Weidengebüsche bietet, jedoch aufgrund des Tidenhubs der Elbe und wohl auch aufgrund der Vorbelastungen durch die A1 von nur wenigen Arten besiedelt werden kann.
- Westlich der A1 im Raum Stillhorn finden sich z.T. ausgedehnte Acker- und Grünlandflächen, die für Charakterarten verschilfter Gräben (v.a. Blaukehlchen) und in den Gehölzbereichen auch vom Gelbspötter besiedelt sind. Typische Wiesenvögel wie Feldlerche oder Kiebitz wurden hier nicht nachgewiesen.

Vorkommen planungsrelevanter Arten

Es erfolgt eine Beschränkung auf Arten der RL HH, Status 1-3 und R sowie ausgewählte weitere Arten. Im Siedlungsraum weit verbreitete Arten wie z.B. Rauchschwalbe, Haussperling, Grauschnäpper und Gartenrotschwanz sind nicht aufgeführt.

Die **Bekassine** (*Gallinago gallinago*) kommt als heute sehr seltene, typische Offenlandart im Plangebiet mit insgesamt 4 Paaren ausschließlich in den feuchten Grünländern in den Bereichen Moorburg-Süd (3 Rev) und westlich der A7 (1 Rev) vor.

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) brüten im Betrachtungsraum vereinzelt im Raum Moorburg (in hohen Dichten v.a. auf dem Spülfeld und in Feuchtbrachen südlich des

Spülfelds) sowie auf den Spülfeldern in Altenwerder und im Bereich Stillhorn. Die Art bevorzugt feuchte Hochstaudenfluren und Röhricht, oft auch verschilfte Gräben.

Der **Bluthänfling** (*Carduelis cannabina*) wurde mit einem Revier westlich der A7 nahe der Waltershofer Straße nachgewiesen.

Die Hamburger Brutvorkommen der **Brandgans** (*Tadorna tadorna*) sind auf den Hafenbereich (Altenwerder, Steinwerder/ Kleiner Grasbrook, Moorburg, Hohe Schaar) beschränkt. Ein Schwerpunktvorkommen mit bis zu 33 Junge führenden Paaren liegt im Plangebiet im Bereich Spreehafen. Für diese höhlenbrütende Art ist neben dem Vorhandensein geeigneter Brutplätze (v.a. Kaninchenbaue, z.T. auch unter hoher Vegetation, in Palettenstapeln o.ä.) auch die Nähe zu Wattflächen (Schlickwatt) zur Nahrungssuche und Jungenaufzucht wichtig. Der Bestand in Hamburg beläuft sich auf etwa 135 Paare.

Das **Braunkehlchen** (*Saxicola rubetra*) kommt nach den vorliegenden Daten derzeit nur auf dem ehemaligen Spülfeld Altenwerder sowie in der Niederung der Untenburger Wetterung nördlich der Spülfelder Moorburg vor.

Nachweise der **Dohle** (*Corvus monedula*) liegen aus dem Raum Wilhelmsburg-Süd, der Ortslage Moorburg sowie von der Hohen Schaar vor. Darüber hinaus sind weitere Vorkommen dieser regelmäßig an Gebäuden brütenden Art anzunehmen.

Aktuelle Brutvorkommen des **Eisvogels** (*Alcedo atthis*) bestehen im Raum Altenwerder sowie westlich der A7, wo die Art Abbruchkanten, Baumteller oder Nisthilfen an geeigneten Fließ- und Stillgewässern bewohnt.

Die **Feldlerche** (*Alauda arvensis*) weist im Hamburger Hafengebiet wohl aufgrund von Habitatverlusten starke Bestandsrückgänge von über 61% im Zeitraum vom 1997/2000 bis 2003/2005 auf. Der Gesamtbestand in HH wird für 2000 mit 1.300 Revieren angegeben. Im Plangebiet finden sich einige Reviere der Art auf den Spülfeldern Moorburg sowie in Offenlandflächen westlich der A7.

Der **Flussregenpfeifer** (*Charadrius dubius*) bevorzugt vegetationsarme Offenflächen in der Nähe von (flachgründigem) Wasser. Diese Habitatansprüche werden im Betrachtungsraum aktuell lediglich auf den Spülfeldern Moorburg und Altenwerder erfüllt.

Der **Gelbspötter** (*Hippolais icterina*) ist im gesamten Betrachtungsraum in geeigneten Gehölzbeständen als Brutvogel vertreten. Höhere Dichten werden v.a. im Raum Moorburg und Altenwerder erreicht.

Der **Grünspecht** (*Picus viridis*) wurde aktuell ausschließlich im Westen des Plangebiets im Raum Moorburg (Untenburger Wetterung) sowie im Bereich Bostelbek kartiert.

Der **Kiebitz** (*Vanellus vanellus*) besiedelt Freiflächen (Brachen junger Sukzessionsstadien und Grünland) im Bereich der Spülfelder Altenwerder und Moorburg sowie in den Grünlandflächen westlich der A7. Bis 2008 waren auch noch Brutvorkommen im Raum nördlich der Kornweide bekannt; diese scheinen sich aber 2009 in Richtung Neuland (südlich der Elbe) verlagert zu haben.

Die einzigen Vorkommen des **Kleinspechts** (*Dendrocopos minor*) im Plangebiet liegen in den Bruchwaldbeständen (Brunnengelände) südlich der Spülfelder Moorburg sowie im Bereich NSG Heuckenlock.

Die **Knäkente** (*Anas querquedula*) kommt im Betrachtungsraum aktuell am Hauptteich der Spülfelder Moorburg sowie in einem weiteren Teich im Bereich Altenwerder vor.

Die **Krickente** (*Anas crecca*) kommt im Betrachtungsraum aktuell in einem Graben südlich des Fürstenmoordamms vor.

Die **Mehlschwalbe** (*Delichon urbica*) brütet an Wohnhäusern, Fabrikhallen usw. vor allem im Bereich der Ortslage Moorburg.

Im Bereich *Hohe Schaar* befindet sich eine große gemischte **Kolonie aus bis zu 6 Möwenarten**, die aus mehreren Teilkolonien mit unterschiedlichen Bestandsgrößen und Artenzusammensetzungen besteht. Die dominante Art ist hier die Sturmmöwe. Die ursprüngliche Hauptkolonie auf dem VOPAK-Gelände hat sich in jüngerer Zeit deutlich verkleinert und nach Süden verlagert, was v.a. auf Störungen bzw. Prädation durch Füchse verursacht wurde. Aktuell ist die Kolonie durch weitere Ausbreitung von Füchsen in dem gesamten Gebiet insgesamt stark rückläufig. Die aktuellen Bestandszahlen 2009 der Möwenkolonien sind in Tabelle 9 zusammengefasst. Die Zahl der **Sturmmöwen** (*Larus canutus*) ging demnach von ca. 4.000 Paaren im Vorjahr auf rd. 3.100 Paare zurück. Die Bestände von **Silber**- (*L. argentatus*) und **Heringsmöwe** (*L. fuscus*) waren ebenfalls rückläufig, **Schwarzkopfmöwe** *(L. melanocephalus***)**, **Mantelmöwe** (*L: marinus*) und **Lachmöwe** (*L. ridibundus*) konnten im Gegensatz zum Vorjahr 2009 nicht mehr als sichere Brutvögel bestätigt werden. Da die meisten Neststandorte aufgrund der Prädation verlassen waren, sind Vorkommen jedoch weiterhin möglich.
Die wichtigste Ursache für den Bestandseinbruch 2009 scheint die starke Zunahme des Fuchses zu sein, der in allen Teilkolonien vorhanden war und mit mehreren Bauten innerhalb der Koloniestandorte bestätigt werden konnte. Vollständige Gelege fanden sich folglich fast nur in den Teilflächen, die am stärksten durch menschliche Aktivitäten charakterisiert waren. Hier war der anthropogene Störungsdruck so hoch, dass diese Teilgebiete durch den Fuchs (weitgehend) gemieden wurden. Entsprechende Flächen fanden sich auf dem Shell-Gelände in der Umgebung des Kantinenzeltes oder an viel begangenen Wegen. Nester wurden auch gerne auf Materialstapeln, Kabelgängen, Schuppendächern etc. angelegt. Im Firmengelände von „Oiltanking“ befanden sich die meisten vollständigen Gelege im Einfahrtsbereich und nahe der Abfüllanlagen für Treibstoffe. Hier wurde am 02.06.2009 auch das bis dahin einzige Gelege mit frisch schlüpfenden Jungvögeln nachgewiesen. In anderen Jahren waren die meisten Kolonieteile zu dieser Zeit bereits durch Hunderte von umherwandernden Küken charakterisiert, so dass eine Gelegezählung ab Anfang Juni kaum noch möglich war. Der sehr starke Prädationsdruck führt derzeit zu verstärkten Umsiedlungen von Sturm- und Silbermöwen auf viele Standorte mit Einzelbruten und Kleinkolonien. Vermehrt werden inzwischen auch Dachbruten in anderen Teilen des Hafens (z.B. Veddel) und im Stadtgebiet Hamburgs (Hammerbrook) festgestellt.

Tabelle 9: Brutbestände der Möwenkolonien 2008 im Bereich Hohe Schaar

Quelle: A. MISCHKE (brfl., 2009)

Shell-Raffinerie	leer	1 Ei	2 Eier	3 Eier	4 Eier	Eizahl unbekannt	Summe
Sturmmöwe	1033	253	206	200	1	46	1739
Silbermöwe	98	25	13	15		2	153
Heringsmöwe	2	1	2	1		4	10
Schwarzkopfmöwe							1?
Mantelmöwe							0?
Lachmöwe							0?

Hohe Schaar Nord	leer	1 Ei	2 Eier	3 Eier	4 Eier	Eizahl unbekannt	Summe
Sturmmöwe	416	144	226	362		49	1193
Silbermöwe						1	1
Heringsmöwe							0
Schwarzkopfmöwe							0
Mantelmöwe							0?
Lachmöwe							0?

Der naturnahe, halboffene Flächen besiedelnde **Neuntöter** (*Lanius collurio*) besiedelt im Plangebiet v.a. die gehölzdurchsetzten Ruderalflächen südlich der Spülfelder Moorburg und westlich der BAB 7.

Ein aktuelles Brutvorkommen des **Pirol** (*Oriolus oriolus*) ist im Bereich zwischen Moorburger Kirchdeich und Moorburger Hauptdeich östlich der Ortslage Moorburg nachgewiesen.

Das **Rebhuhn** (*Perdix perdix*) besiedelt im Plangebiet aktuell nur geeignete Flächen im Bereich der Spülfelder Moorburg.

Der **Rohrschwirl** (*Locustella luscinioides*) kommt aktuell mit 2 Revieren im Bereich des zentralen Weihers auf dem Spülfeld Moorburg vor.

Im Betrachtungsraum ist derzeit ein Brutvorkommen der **Rohrweihe** (*Circus aeruginosus*) im Bereich der Schilfgürtel um die Spülteiche in Moorburg bekannt.

Aktuelle Vorkommen des **Rotschenkels** (*Tringa totanus*) sind im Betrachtungsraum derzeit nicht vorhanden. Ein Brutverdacht besteht für die Grünlandfläche nördlich der Kornweide.

Der auf offenen Sandböden oder Kiesflächen brütende **Sandregenpfeifer** (*Charadrius hiaticula*) ist aktuell im Spülfeld Moorburg mit 2 Revieren anzutreffen, wobei diese Art auch vereinzelt auf geeigneten Freiflächen auf der Hohen Schaar brüten kann.

Der **Schilfrohrsänger** (*Acrocephalus schoenobaenus*) ist im Betrachtungsraum auf den Bereich der Spülfelder Moorburg und Altenwerder beschränkt. Altdaten (Rasterdaten) aus dem Bereich Stillhorn dürften dem FFH-Gebiet Heuckenlock zuzuordnen sein, da außerhalb kaum geeignete Lebensräume zu finden sind. Aktuelle Nachweise von dort liegen jedoch nicht vor.

Der in Kaninchenhöhlen, Steinhaufen oder Nischen brütende **Steinschmätzer** (*Oenanthe oenanthe*) findet auf den vielfach intensiv genutzten und dadurch offen gehaltenen, jedoch strukturreichen Flächen im Bereich des Hamburger Hafens teilweise noch gute Bedingungen vor. Die Schwerpunktvorkommen der Art im Betrachtungsraum liegen in den strukturreichen Offenflächen der Hohen Schaar. Einzelne Reviere finden sich auch auf den Moorburger Spülfeldern, wo Abraumhalden, Lagerflächen u.ä. besiedelt werden.

Ein Nachweis des **Trauerschnäppers** liegt nur aus einer Gehölzgruppe am Nordrand des NSG Heuckenlock von 2008 vor.

Von der **Uferschwalbe** (*Riparia riparia*) liegen im Betrachtungsraum keine bekannten Nachweise vor. Im Rahmen der Geländebegehungen 2008 wurden auf den Spülfeldern Moorburg aber Bruthöhlen an kleineren Böschungen an Bodenlagerflächen festgestellt, die als potenzielles Vorkommen dieser Art zu werten sind.

Planungsrelevante Brutzeitvorkommen des **Wachtelkönigs** (*Crex crex*) liegen im Bereich der Ruderalflächen zwischen Fürstenmoordamm und Moorburger Hinterdeich (südlich Spülfeld Moorburg). Der Brutbestand in diesem Bereich lag in den vergangenen Jahren relativ stabil bei 2 Paaren (AK Vogelschutz an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg 2004, LUTZ 2005, HPA 2008). 2 weitere Rufplätze liegen in den Grünlandflächen westlich der A7, die offenbar jedoch nicht regelmäßig besetzt sind; 2009 erfolgten dort z.B. keine Nachweise.

Ein **Wanderfalke** (*Falco peregrinus*) brütet seit einigen Jahren erfolgreich in einem Kunsthorst an einem Kühlturm der Shell-Raffinerie (HELM 2006).

Vorkommen der **Wasserralle** (*Rallus aquaticus*) beschränken sich nach den vorliegenden Daten auf die Feuchtbrachen zwischen Moorburger Hinterdeich und Fürstenmoordamm.

Der **Wiesenpieper** (*Anthus pratensis*) ist eine Charakterart feuchter und überwiegend offener Grünländer. Aktuelle Vorkommen der Art befinden sich im Raum Moorburg beidseits der A7. Der (rückläufige) Landesbestand Hamburg wird mit 470 Rev. angegeben (MITSCHKE 2007).

Neben den genannten Arten sind im Plangebiet noch zahlreiche Arten der Vorwarnliste nachgewiesen (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: Vorkommen ausgewählter Vogelarten im Untersuchungsraum

ARTNAME	RL HH	RL D	§§	VRL	Kol	Reviere gesamt	Bestand HH	kurzfristiger Trend HH
Bekassine	2	1	§			**4**	140	-2
Blaukehlchen	1	V	§	1		**21**	40	1
Bluthänfling	3	V				**1**	710	-1
Braunkehlchen	1	3				**2**	50	-2
Brandgans						**33 (?)**	135	1
Dohle	V				x	**6**	440	-1
Eisvogel	3		§	1		**5**	50	0
Feldlerche	V	3				**10**	1300	-1
Feldschwirl	V	V				**53**	400	0
Flussregenpfeifer	V		§			**11**	45	0
Gartenrotschwanz	V					**37**	1450	-1
Gelbspötter	3					**66**	820	-1
Grünspecht	V		§			**2**	140	0
Graureiher	*					**1**	62	1
Grauschnäpper	V					**29**	1450	-1
Haussperling	V	V				**258**	29000	-1
Heringsmöwe					x	**10**	15	1
Kiebitz	2	2	§			**13**	500	-2
Kleinspecht	3	V				**2**	120	-1
Knäkente	1	2	§			**2**	20	-2
Krickente	V	3				**1**	18	1
Kuckuck	V	V				**10**	330	0
Lachmöwe	3				x	**0 ?**	1	0
Mantelmöwe	R				x	**0 ?**	2	1
Mehlschwalbe	*	V			x	**107**	2500	0
Mäusebussard	*		§			**11**	360	1
Nachtigall	V					**46**	350	0
Neuntöter	*			1		**20**	135	1
Pirol	3	V				**1**	45	0
Rauchschwalbe	V	V				**57**	2000	-1
Rebhuhn	1	2				**1**	30	-2
Rohrschwirl	V		§			**2**	5	0
Rohrweihe	3		§	1		**1**	19	0
Rotschenkel	2	v	§			**1**	30	-1
Sandregenpfeifer	V	1	§			**2**	20	-2
Schilfrohrsänger	3	V	§			**3**	95	0
Schwarzkopfmöwe				1	x	**0 (?)**	2	1
Silbermöwe					x	**154**	192	1
Steinschmätzer	1	1				**16**	20	-1
Stieglitz	V					**40**	750	0
Sturmmöwe						**2932**	3200	1
Sumpfrohrsänger	V					**203**	2100	-1
Teichhuhn	*	V	§			**5**	630	0
Trauerschnäpper	3					**1**	450	-1
Turmfalke	V		§			**6**	150	0
Uferschwalbe	2		§			**2**	10	-1
Wachtelkönig	2	2	§	1		**5**	100	0
Waldkauz	V		§			**1**	110	0
Wanderfalke	*		§	1		**1**	1	1
Wasserralle	3	V				**2**	20	0
Wiesenpieper	V	V				**4**	470	0

Legende

RL HH - Rote Liste Hamburg
RL D - Rote Liste Deutschland
§§ - streng geschützt (BNatSchG)
VRL - Anh. 1 Vogelschutzrichtlinie
Kol - Koloniebrüter/besondere Brutansprüche
Bestand HH – Reviere HH (Mitschke 2007)
Kurzfristiger Trend (Mitschke 2007):
-2 :Abnahme seit 1995 > 50%
-1 : Abnahme seit 1995 > 20%
0 : weitgehend stabiler Bestand
1 : Zunahme seit 1995 > 20%

Erhaltungszustand HH

Rot = ungünstiger Erhaltungszustand
RL 1, 2 und 3
RL V bei negativem Trend

Grün = günstiger Erhaltungszustand
kein RL-Status
RL V bei positivem Trend

Erhaltungszustand D

Rot = ungünstiger Erhaltungszustand
RL 1, 2 und 3

Grün = günstiger Erhaltungszustand
kein RL-Status

Gelb = Zwischenstadium (RL V)

Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Für die Artengruppe der Vögel stellen die verkehrsbedingten und sonstigen Störungen (v.a. Lärm, optische Irritationen/Blendwirkungen, bewegte Silhouetten) im Stadtgebiet sowie die Verinselung der Brut- und Nahrungshabitate (bei relativ geringen Flächengrößen) die wesentlichen Vorbelastungen dar. Dies bedingt für viele, insbesondere für störungssensiblere Arten und Arten mit großen Raumansprüchen in weiten Teilen eine unzureichende Habitatqualität. Einige gefährdete Arten wie z.B. der Steinschmätzer oder Möwen profitieren jedoch auch von den für das Hafengebiet typischen Sonderstandorten wie Industriebrachen oder Spülfeldern. Naturnahe Flächen finden sich ausschließlich im Osten (v.a. NSG Heuckenlock, Grünlandniederungen Kornweide) sowie im Westen des UG (v.a. Grünlandflächen im Raum Moorburg).

Lebensraumpotenzial

Das Lebensraumpotenzial ist aufgrund der städtischen Prägung und angesichts des Vorbelastungsniveaus für viele Arten als stark eingeschränkt zu bezeichnen (s.o.). Insbesondere für typische Waldarten ist im Planungsraum nahezu kein Lebensraumpotenzial gegeben.

Abgesehen von den zahlreichen Gebäudebrütern (z.B. Straßentaube, Hausrotschwanz, Bachstelze), die auch die vorhandenen Brückenbauwerke etc. besiedeln können, und vereinzelten Wasservögeln (v.a. Stockente, Bläss- und Teichralle) ist vor allem die Gilde der Gehölzbrüter hervorzuheben. Diese Arten finden in den derzeit vorhandenen größeren Parks und in den über das gesamte UG verbreiteten Gehölzbeständen, wie z.B. in Gärten und Alleen, geeignete Brutstandorte. Das Artenspektrum dieser Gilde ist dabei wohl nahezu vollständig erfasst worden.

Typische Offenlandarten wie z.B. Wiesenvögel (Kiebitz, Wachtelkönig, Bekassine u.a.) sind auf einzelne Restflächen beschränkt oder finden stellenweise in Spülfeldern geeignete Sekundärlebensräume.

Bestandsbewertung

Die Bedeutung der einzelnen Funktionsräume für die Vogelwelt ist naturgemäß sehr verschieden. Eine Bewertung auf der Ebene der Funktionsräume findet sich in Karte 1: Brutvögel - Bestand und Bewertung

Karte 2: im Anhang.

- Vogellebensräume mit sehr hoher Bedeutung

Insbesondere im Raum Moorburg finden sich noch sehr hoch zu bewertende Vogellebensräume. Es handelt sich dabei um die Funktionsräume

- MW 1: Die Grünlandflächen westlich der A7 und westlich der Bahnlinie werden regelmäßig u.a. von Wachtelkönig, Bekassine und Kiebitz besiedelt. Sie sind

funktionsökologisch als Fortsetzung des weiter im Westen liegenden VSchG einzustufen, wenn auch derzeit nicht überall mit optimaler Struktur/Flächennutzung.

- MB 10: Die feuchte Grünlandfläche (mit vereinzelten Weidengebüschen) südlich des Spülfelds bietet einigen gefährdeten Wiesenvogel-Arten (darunter 2 Rev. der Bekassine und in der Vergangenheit auch regelmäßig Wachtelkönigen) bedeutende Lebensräume.
- MB 11: Die mit dem Funktionsraum MB 10 korrespondierende und nur durch die eine kleine Straße davon getrennte Fläche wies 2009 2 Wachtelkönigrufplätze, 1 Revier der Bekassine sowie weitere planungsrelevante Arten auf.
- MB 5: Die nördlich des Spülfelds liegende Niederung der Untenburger Wetterung ist durch ein Mosaik aus Obstbrachen, Feuchtgrünland und Gräben gekennzeichnet. 2009 befanden sich hier u.a. ein Rufplatz des Wachtelkönigs, ein Eisvogelbrutrevier sowie 2 Braunkehlchenreviere.

Die Industrieareale auf der *Hohen Schaar* (Funktionsräume HS 3; HS 1) sind vor allem aufgrund der dort befindlichen, überregional bedeutenden Möwenkolonien als sehr hoch einzustufen. Verstärkt wird diese Bewertung durch die dortigen Brutvorkommen des in Hamburg vom Aussterben bedrohten Steinschmätzers.

- Vogellebensräume mit hoher Bedeutung

Im Bereich des Nordkorridors ist nur der Bereich Spreehafen (FR GB 1) aufgrund der regionalen Bedeutung als Brut- und v.a. Aufzuchthabitat für die Brandgans mit hoch bewertet.

Im Südkorridor finden sich ausschließlich im Raum Moorburg einige mit hoch bewertete Vogellebensräume:

- AW 2: Gewässer im Spülfeld Altenwerder mit aktuellem Brutvorkommen der Knäkente.
- MB 1 (teilw.): Der Westteil des Funktionsraum MB 1 wird von z.T. naturnahen Flächen des Spülfelds Altenwerder mit Brachen, Gehölzen und einigen verschilften Kleingewässern eingenommen. Hier brüten u.a. Flussregenpfeifer, Blaukehlchen sowie das in HH vom Aussterben bedrohte Braunkehlchen.
- MB 7-9: Die Spülfeldflächen in Moorburg sind verschieden strukturiert und daher in verschiedene Funktionsräume aufgeteilt. Während die offenen (jungen) Spülfelder v.a. für Offenlandarten wie Kiebitz oder Flussregenpfeifer geeignet sind, sind die älteren Sukzessionsstadien, Lagerflächen etc. u.a. für Rebhuhn, Uferschwalbe und Steinschmätzer relevant. Das Gewässer mit Röhrichtgürtel wird u.a. von Rohrschwirl, Rohrweihe und Knäkente besiedelt.
- MB 6: Die Niederung östlich des Spülfelds Moorburg ist durch relativ hohe Siedlungsdichten des Kiebitzes gekennzeichnet.

- Vogellebensräume mit mittlerer Bedeutung

Im Bereich des Nordkorridors sind nur im Westen (Gehölz-/Brachekomplex im Raum Waltershof) Brutvogellebensräume mit mittlerer Wertstufe vorhanden (Vorkommen u.a. von Nachtigall und Gelbspötter).

Im Südkorridor sind dagegen große Teile des Plangebiets mit mittlerer Wertstufe belegt, so dass hier auf eine Einzeldarstellung verzichtet wird. In der Regel handelt es sich dabei um Lebensraumkomplexe (u.a. landwirtschaftliche Nutzflächen mit eingestreuten Gehölzen, Gräben o.ä., Parks und Grünanlagen, gartenreiche Siedlungsflächen oder Sonderstandorte wie Industriebrachen). Auch das NSG Heuckenlock im Plangebiet zählt dazu, das aufgrund der extremen abiotischen Bedingungen (v.a. Tidenhub) und der Vorbelastungen durch die A1 für Brutvögel keinen höheren Wert erreicht.

Konfliktbewertung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Bereich des Baufeldes kommt es für Brutvögel zu einem Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme, z.T. nur temporär bei Baustraßen und Lagerflächen.
Störungen während der Bauzeit z.B. durch Maschinenlärm, bewegte Silhouetten etc. können zudem in weithin offenen Habitaten mit entsprechend empfindlichen Artvorkommen mehrere hundert Meter weit tragen. In diesbezüglich vorbelasteten Bereichen (z.B. Umfeld bestehender Straßen, aktive Spülfelder o.ä.) relativiert sich das Konfliktpotenzial aufgrund von Gewöhnungsprozessen der lokalen Avizönose deutlich.

Bei vielen der im Plangebiet vorkommenden Arten ist ein hohes Wiederbesiedlungspotenzial von in der Sukzession befindlichen Flächen gegeben, so dass nach Abschluss der Arbeiten mit einer Wiederbesiedlung zu rechnen ist, sofern die anlage- oder betriebsbedingten Störungen nicht überwiegen. Da die Nachnutzung bzw. Wiederherstellungsdauer der Baustellenflächen aber derzeit nicht abzuschätzen ist, wird in der vorliegenden Konfliktbewertung von artenschutzrechtlich relevanten Verlusten ausgegangen. Bei älteren Gehölzbeständen sind die Wiederherstellungszeiten naturgemäß lang.

Zudem sind die baubedingten Veränderungen im Bereich des Spreehafens bei den beiden Nordvarianten v.a. für die dortige Brandganspopulation als sehr hohe Beeinträchtigung einzustufen.

Die Brutvögel werden durch baubedingte stoffliche Immissionen (Stäube, Einträge von Sedimenten u.a.) in angrenzende Bruthabitate allenfalls geringfügig beeinträchtigt. Angrenzend an das Baufeld liegen keine hochwertigen Biotope und die betroffenen Lebensräume weisen nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber diesem Wirkfaktor auf. Die diesbezügliche Signifikanz ist gering.

Baubedingte Tötungen von Vögeln sind nur dann zu erwarten, wenn die Bauarbeiten während der Brutzeit der heimischen Arten beginnen, so dass Gelege zerstört oder nicht flügge Jungvögel getötet werden könnten. Dies wäre jedoch aus artenschutzrechtlichen

Gründen unzulässig, so dass durch geeignete artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen entsprechend Vorsorge zu treffen ist.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch den Trassenkörper und die geplanten Bauwerke kommt es zu einem Lebensraumverlust für Brutvögel.

Für die Brandganspopulation im Spreehafen ist bei beiden Nordvarianten aufgrund der notwendig werdenden Verlegung der Schifffahrtsrinne mit einem Totalverlust zu rechnen (vgl. Kap. 0, Variante Nord 1, Teiltunnel Spreehafen S. 130).

In Abhängigkeit von der gewählten Trassierung werden ansonsten vor allem im Raum Moorburg beidseits der A 7 z.T. sehr wertvolle Brutvogelhabitate überplant. Die Konflikte im Bereich Hohe Schaar sind dagegen weniger gravierend, da die Trassen dort nah an den bestehenden Verkehrswegen verlaufen und die Möwenkolonien nur randlich betroffen werden, so dass die Möglichkeit eines Ausweichens gegeben ist.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben entstehen neben der Bau- auch in der Betriebsphase zusätzliche *Störungen* v.a. durch Lärmemissionen und optische Reize, die das derzeit bestehende Niveau z.T. deutlich übersteigen. Die Lärmvorbelastung ist allerdings nahezu im gesamten Plangebiet sehr hoch, was insbesondere auch für die hoch oder (sehr) hoch bewerteten Flächen im Raum Moorburg und Kornweide zutrifft.

Relevant sind hier v.a. die *zusätzlichen* Lärmbelastungen durch den Verkehrslärm der HQS. Für lärmempfindliche Arten können die zusätzlichen Lärmimmissionen zu einer Überschreitung des *kritischen Schallpegels* (vgl. GARNIEL et al. 2007, KIfL 2010 in Vorb.) führen, die zu einer dauerhaften Entwertung des Bruthabitats führt. Entscheidend für die Einschätzung der Beeinträchtigungen ist die prognastizierte Verkehrsbelastung, die für die HQS im Erläuterungsbericht mit bis zu 62.000 Kfz / 24 h angegeben wird.

Die Beurteilung wird allerdings erschwert, da bereits jetzt eine z.T. deutliche Überschreitung der diesbezüglichen Schallpegel z.B. in den Wachtelkönighabitaten südlich des Spülfelds Moorburg vorliegt (nachts > 50 dB(A), tags > 55 dB(A), was mindestens der als doppelt so laut empfundenen Lautstärke des von der Art (normalerweise) tolerierten Lärmpegelwertes entspricht). Eine Übersicht der Lärmvorbelastung ist in Abbildung 11 und Abbildung 12 dargestellt.

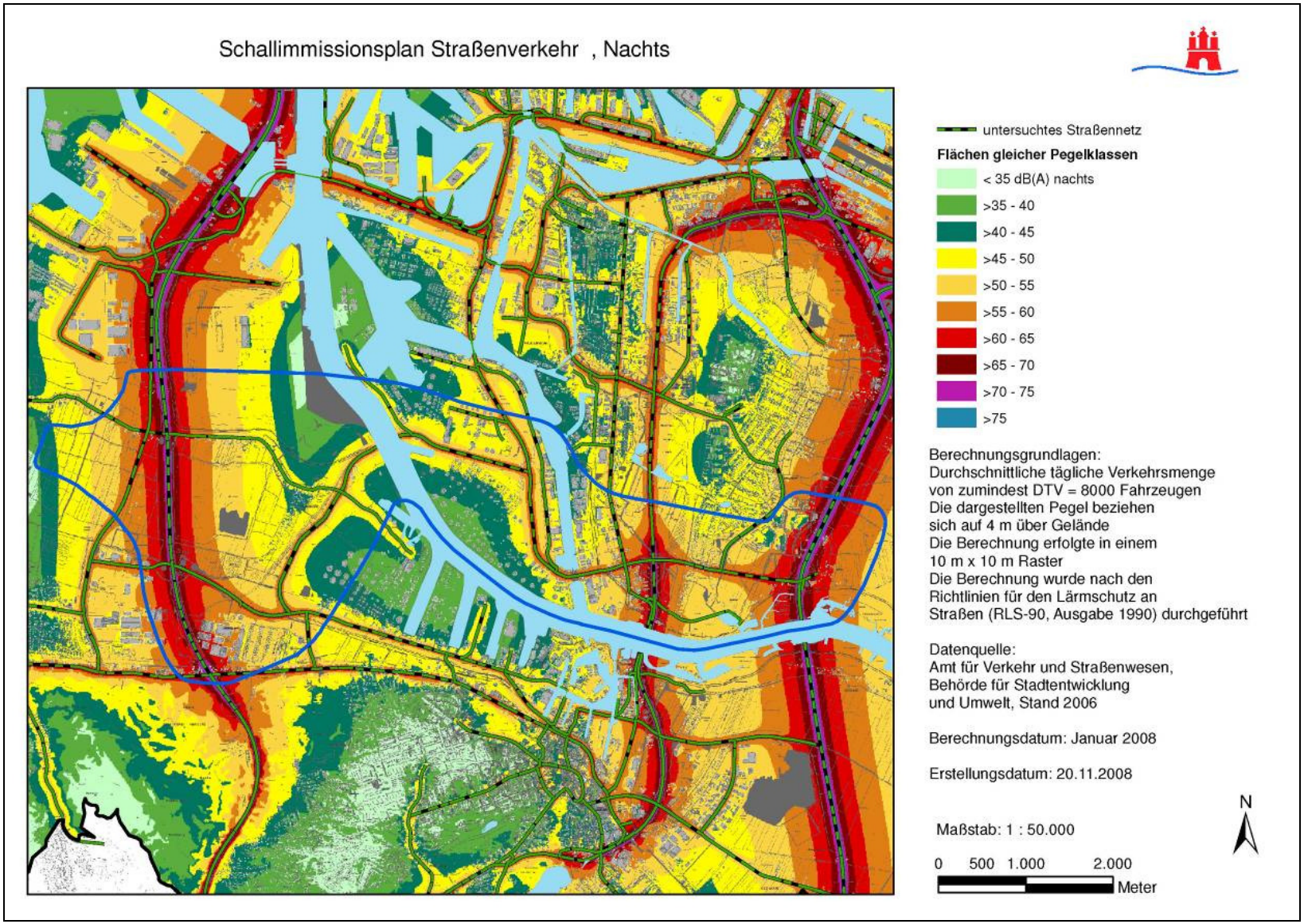

Abbildung 11: Lärmvorbelastung des Plangebiets (nachts)

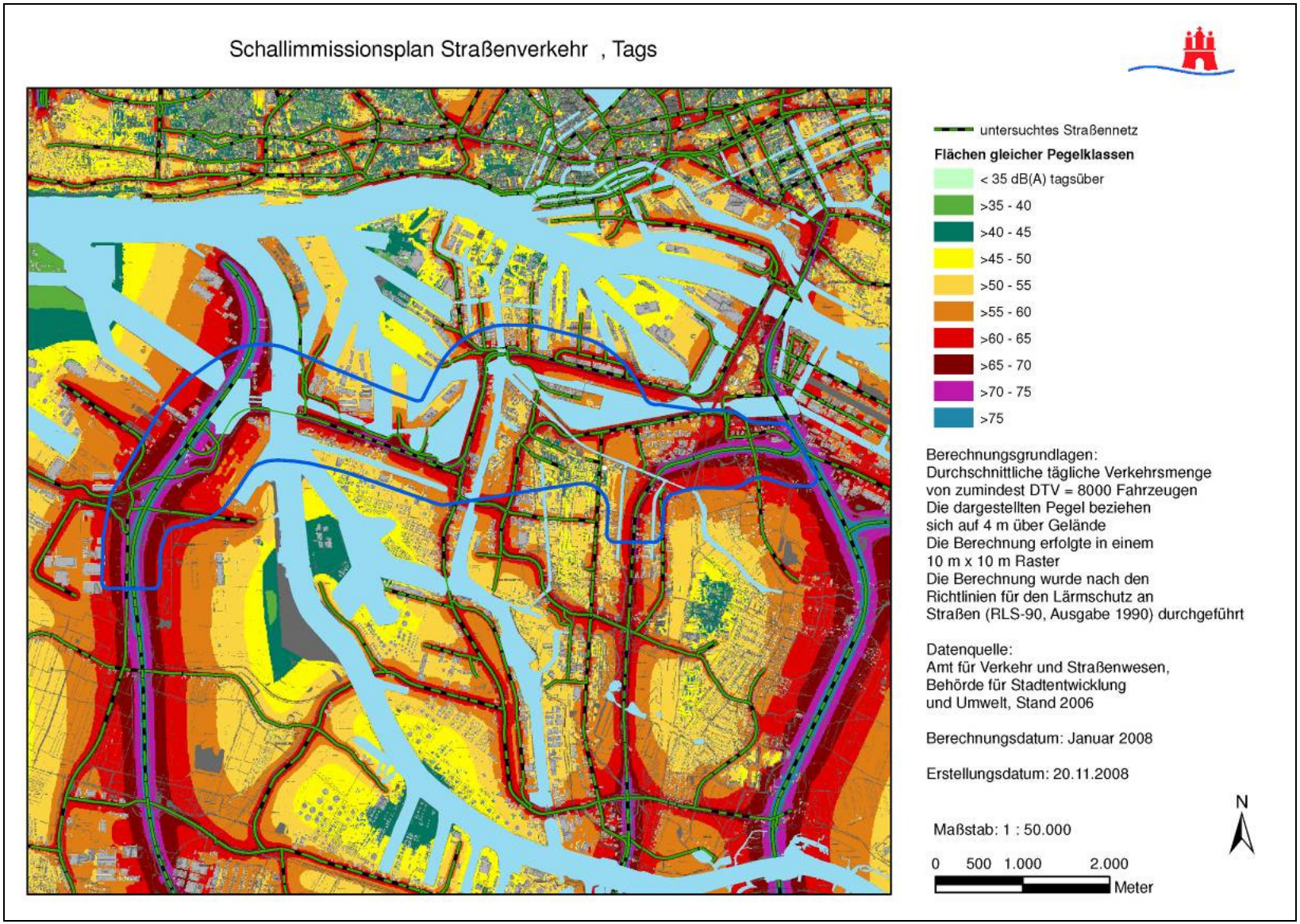

Abbildung 12: Lärmvorbelastung des Plangebiets (tags)

Im UG kommen die folgenden Arten mit hoher Lärmempfindlichkeit (Gruppe 1, vgl. Kap. 0, S. 129 bzw. KIfL 2010 in Vorb.) vor:

Art	kritischer Schallpegel (Höhe)	Habitateignung
Wachtelkönig	47 dB(A) nachts in 10 m bzw. 52 dB(A) tags in 1 m Höhe	100% Verlust
Rohrschwirl	52 dB(A), tags in 1 m Höhe	50% Verlust

Darüber hinaus werden die Lärmimmissionen bei folgenden Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit, aber erhöhter Prädation bei Lärm (Gruppe 3) relevant:

Art	kritischer Schallpegel (Höhe)	Habitateignung
Kiebitz	55 dB(A), tags in 1 m Höhe	25% Verlust*
Rotschenkel	55 dB(A), tags in 1 m Höhe	25% Verlust*
Bekassine	55 dB(A), tags in 1 m Höhe	25% Verlust*

*gilt nur für dieses spezielle Vorhaben, da die 55 dB(A)-Isophone weiter reicht als die Effektdistanz von 200 bzw. 500 m (vgl. Kap. 0, S. 129 bzw. KIfL 2010 in Vorb.)

Neben den Lärmimmissionen sind weitere Immissionen (v.a. Licht, bewegte Silhouetten) der Trasse zu beachten, die sich z.T. überlagern und daher nicht eindeutig voneinander abgrenzbar sind. Bei einer pauschalen Annäherung kann davon ausgegangen werden, dass im Umfeld von 100 m um eine neue Trasse für die meisten Arten eine erhebliche Minderung der Habitateignung eintritt. Für einige Arten reicht dieser Raum noch deutlich weiter (vgl. KIfL 2010, in Vorb.). Die o.g. „Effektdistanzen“ sowie die maßgeblichen Isophonen der kritischen Schallpegel für lärmempfindliche Arten sind somit für die Beurteilung von Konflikten maßgeblich. Eine Darstellung der Betroffenheiten erfolgt in Tabelle 37 im Anhang.

Neue Trassen können für Vögel zudem ein steigendes Kollisionsrisiko bedeuten. Als diesbezüglich empfindlich sind v.a. niedrig fliegende Kleinvögel und Aasfresser wie der Mäusebussard, die Verkehrsopfer am Straßenrand fressen und dabei selbst verunglücken, zu nennen (vgl. KIfL 2010 in Vorb.). Im Stadtbereich ist dieses Risiko in der Regel reduziert, da hier bereits zahlreiche Straßen vorhanden sind und eine gewisse Gewöhnung der lokalen Vogelfauna an „Verkehrsrisiken“ anzunehmen ist. Zudem verlaufen die Trassen fast ausschließlich parallel zu bestehenden Straßen mit signifikanter Vorbelastung.

Stoffliche Immissionen (Abgase, Abrieb etc.) in angrenzende Brutvogellebensräume bestehen in größerem Umfang bereits jetzt und werden sich durch die Planung nicht wesentlich steigern bzw. zu einer merklichen Verschlechterung der Habitatqualität führen, da im Untersuchungsgebiet keine nährstoffarmen Biotope bzw. Lebensräume vorhanden sind. Dieser Wirkpfad ist somit für Vögel zu vernachlässigen.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Die Baustelleneinrichtung muss außerhalb der Brutzeit der Mehrheit der heimischen Arten (ca. Mitte März bis Ende Juni, bei einigen Arten u.U. bis Ende Juli / Anfang August) stattfinden. Damit können baubedingte Tötungen und Zerstörungen von

Fortpflanzungsstätten, die auch unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten kritisch wären, vermieden werden. Insbesondere gilt dies für die notwendigen Gehölzrodungen und ggf. auch für Gebäudeabrisse (potenzielle Brutplätze von Arten wie z.B. Hausrotschwanz). Alternativ bzw. ergänzend sind auch vorgezogene Baufeldräumungen oder gezielte Vergrämungen, die die Ansiedlung von Brutvögeln im Baufeld verhindern, möglich.
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können ggf. durch technische Maßnahmen wie offenporigen Asphalt und Lärmschutzwälle sowie durch Kollisionsschutzmaßnahmen vermieden / reduziert werden.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen

Bei der Festsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist eine funktionsökologische Vorgehensweise notwendig, die sich eng an den Habitatanforderungen der betroffenen Vogelarten orientiert. Hierzu sind in der Regel neue Habitate zu schaffen oder bestehende Habitate soweit aufzuwerten, dass die Lebensraumverluste ausgeglichen sind. Durch die artenschutzrechtlichen Anforderungen sind u.U. auch räumliche (lokale Population, räumlicher Zusammenhang) bzw. zeitliche (Sicherung der Kontinuität der ökologischen Funktionalität durch vorgezogene Maßnahmen) Aspekte zu beachten.

Bei einigen Arten sind punktuelle Maßnahmen (z.B. Anbringen/Umhängen von Nisthilfen) ausreichend. Andere Arten mit sehr hohen Ansprüchen an ihren Lebensraum benötigen dagegen große Flächen mit sehr spezifischem Flächenmanagement (z.B. Wiesenvögel wie Wachtelkönig, Bekassine).

Für (ausschließlich) baumbewohnende Arten wie den Kleinspecht sind bei Betroffenheit durch Habitatverlust Ausgleichsmaßnahmen i.d.R. nicht vorgezogen zu realisieren, da es mehrere bis viele Jahre dauert, bis neu gepflanzte Gehölze eine entsprechende Habitateignung aufweisen. Bei Gebüschbrütern ist dagegen bei manchen Arten mit geringeren Habitatansprüchen (z.B. Neuntöter) auch relativ kurzfristig die Umsetzung geeigneter Ausgleichsmaßnahmen z.B. durch das Anlegen von *Benjes*-Hecken in Verbindung mit einzelnen Gehölzpflanzungen als funktionaler Ersatz möglich. Bei ausreichendem Erhalt der Gehölzlebensräume können u.U. auch strukturelle Aufwertungen (Pflegeverzicht, Anpflanzen zusätzlicher Gebüsche, ggf. auch Anbringen von Nisthilfen) verloren gehende Brutplätze ersetzen.

Für die Sicherung bzw. Optimierung der Möwenkolonie auf der Hohen Schaar ist auch ein gezieltes Fuchsmanagement denkbar, wobei eine Bejagung dort aufgrund des Explosionsrisikos nur mittels Lebendfallen möglich wäre.

Für die Brandgänse im Spreehafen können in der Nähe anderer Eulitoralflächen im Hafengebiet (z.B. Holzhafen) Kunsthöhlen angelegt werden, da neben den Wattflächen als Nahrungs- und Aufzuchthabitaten auch das Niststättenangebot für den Bestand der Art limitierend ist. Inwieweit dies vor Ort realistisch ist, kann derzeit nicht beantwortet werden.

4.3.4 Rastvögel

Bestandsdarstellung (Spreehafen)

Signifikante Rastvogelansammlungen sind aufgrund der Flächenstruktur des Plangebiets ausschließlich auf den größeren Wasserflächen zu erwarten. Von den betroffenen Hafenbecken ist dabei nur die Spreehafen aufgrund seiner großen Wattflächen relevant. Ansonsten kann weisen nur die Süderelbe sowie das Gewässer im Spülfeld Moorburg ein erhöhtes Potenzial für Rastvögel auf.

Nordkorridor

Rastvögel wurden ausschließlich im durch größere Eulitoralflächen gekennzeichneten Spreehafen gezielt untersucht, da in den übrigen Hafenbereichen aufgrund der Nutzung und der fehlenden Wattflächen nicht mit großen Ansammlungen von Rastvögeln zu rechnen ist. Die Erfassungen der im Spreehafen anwesenden Vögel erfolgte von März bis Oktober 2008. Der Schwerpunkt der Erfassung lag auf denjenigen Vogelarten, die die offenen Wasserflächen und vor allem die frei fallenden Wattflächen nutzten. Singvögel und ubiquitäre Stadtvögel (z.B. Stadttaube), die keinen Gewässerbezug haben, wurden dagegen nicht regelmäßig notiert.

Die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Vögel gehörten überwiegend zu den Entenvögeln und Möwen (Tabelle 11).

Ein Haubentaucherpaar zog zwei Junge auf. Einige Kormorane fischten und rasteten regelmäßig im Gebiet. Auf dem Frühjahrsdurchzug rastete eine Rohrdommel kurzzeitig am dicht bewachsenen Ostufer der Spreehafeninsel. Wenige Graureiher suchten vor allem nach der Brutzeit am Wasser nach Nahrung. Höckerschwan, Graugans, Nilgans, Krickente und Löffelente kamen nur in wenigen Exemplaren als Gäste vor.

Die Brandgans war der zweithäufigste Vogel und ist sicherlich der wichtigste ornithologische Aspekt des Gebietes. Im April waren starke Balzaktivitäten zu beobachten, im Mai waren bis zu 33 Paare gleichzeitig anwesend. Anfang Juni waren die ersten Küken geschlüpft. Insgesamt zogen mindestens sieben Paare Junge auf. Bis Ende Juli wurden über 50 Junge flügge (möglicherweise über 70), was ein bemerkenswert hoher Reproduktionserfolg ist. Ab Anfang Juli bis Anfang September waren dann nur einige wenige, meist Junge führende Alttiere oder diesjährige Jungtiere anwesend, da gemäß der üblichen Jahresphänologie dieser Art die adulten Brandgänse in dieser Zeit ihre Flügelfedern im Dithmarscher Wattenmeer mauserten. Ab Mitte September war die Rückkehr bemerkbar, im Oktober wurde dann zusammen mit einigen diesjährigen Jungvögeln der Maximalbestand von 123 Individuen erreicht.

Obwohl regelmäßig etwa zwei Dutzend Stockenten im Gebiet anwesend waren, konnten nur zwei Familien beobachtet werden.

Reiherenten kamen im April und Mai mit etwa einem Dutzend Paaren vor, im Juni wurde mit 22 Erpeln und 12 Weibchen ein Maximum erreicht. Wider Erwarten konnte nicht ein einziges Weibchen mit Küken beobachtet werden. Sechzehn überwinternde Gänsesäger waren nur noch am ersten Zähltermin Ende März anwesend.

Entgegen den Erwartungen spielten Limikolen als Rastvögel keine Rolle – nur ein Austernfischer und ein Flussuferläufer besuchten das Gebiet.

Fünf Möwenarten suchten im UG nach Nahrung – bis zu 227 Lachmöwen überwiegend nach der Brutzeit, mehrfach fast 50 Sturmmöwen auch zur Brutzeit.

Einmal konnte ein Eisvogel beobachtet werden, was angesichts des Reichtums an kleinen Fischen nicht überraschend ist.

Darüber hinaus wurden 24 weitere Vogelarten im Bereich des Gewässers bzw. der umliegenden Uferbereiche beobachtet. Diese Vogelarten stehen weniger mit dem Gewässer selbst als mit den dichten Vegetationsstreifen aus Büschen und Hochstauden entlang der Ufer in Zusammenhang. Auf eine Auswertung der Rastphänologie wird daher verzichtet. Viele der Arten haben wahrscheinlich im Untersuchungsgebiet auch gebrütet.

Tabelle 11: Rast- und Gastvögel im Spreehafen

Dargestellt sind nur die Arten, die vorrangig das Gewässer, die Wattflächen oder den Luftraum darüber als Aufzucht-, Nahrungs- bzw. Jagdhabitat nutzten.

Vogelart	Mittelwert	Median	Maximum	Bemerkung
Haubentaucher	1,3	1	**3**	*1 Bp mit 2 Jungen*
Zwergtaucher	0,1	0	**1**	*eine Beobachtung im April*
Kormoran	11,4	8,5	**36**	
Rohrdommel	0,1	0	**1**	*eine Beobachtung*
Graureiher	2,6	2,5	**6**	
Höckerschwan	0,3	0	**2**	
Graugans	0,1	0	**1**	*eine Beobachtung*
Nilgans	0,1	0	**1**	*eine Beobachtung*
Brandgans	54,4	61	**123**	*sehr hoher Bruterfolg im Gebiet!*
Krickente	0,2	0	**3**	
Stockente	26,2	25	**55**	
Löffelente	0,1	0	**2**	
Reiherente	13,9	10,5	**34**	
Gänsesäger	1,1	0	**16**	
Austernfischer	0,1	0	**1**	*eine Beobachtung*
Flußuferläufer	0,1	0	**1**	*eine Beobachtung*
Lachmöwe	92,0	72,5	**227**	
Sturmmöwe	28,4	25	**67**	
Heringsmöwe	0,7	0	**4**	
Silbermöwe	5,1	4	**14**	
Mantelmöwe	1,6	0	**8**	
Mauersegler	2,4	0	**8**	*jagend im Luftraum über dem Hafen*
Eisvogel	0,1	0	**1**	*eine Beobachtung*
Rauchschwalbe	5,3	0	**51**	*jagend im Luftraum über dem Hafen*
Mehlschwalbe	0,4	0	**6**	*jagend im Luftraum über dem Hafen*
Bachstelze	0,9	0	**3**	

Nutzung des Gewässers bzw. der Wattflächen

Vor allem die fischfressenden Arten (Haubentaucher, Kormoran, Graureiher, Gänsesäger) halten sich naturgemäß vorrangig auf oder an den Wasserläufen auf. Die Kormorane rasten zudem regelmäßig auf den Dalben.

Stockenten suchen bei Niedrigwasser bevorzugt im Flachwasser entlang des Südufers nach Nahrung, Reiherenten konzentrierten sich vor allem auf die Wasserfläche südlich der Spreehafeninsel. Viele Entenvögel scheinen bei Hochwasser auf den Pontons und ausgedienten alten Schiffen zu rasten.

Die Sturmmöwen scheinen vorzugsweise im Wasser nach Nahrung zu suchen, die Lachmöwen bevorzugen den trocken liegenden Wattrücken. Großmöwen nutzen in der Regel Aas und anderes organisches Material, das bei Niedrigwasser frei fällt. Vereinzelt jagten sie auch den Kormoranen Beutefische ab.

Die Brandgänse verteilen sich weit über das gesamte Gebiet und bevorzugen dabei die Randbereiche der Schlickwatten, wo sie im Flachwasser nach Nahrung seien. Einige Brandgänse bewegen sich dazu aber auch über den ganzen trocken liegenden Wattrücken. Bemerkenswert ist der hohe Brutbestand (bis zu 33 balzende Paare) und der ebenfalls ungewöhnlich hohe Bruterfolg (mehr als 50 flügge Jungvögel von mindestens 7 Paaren) dieser Art. Die genaue Lage der Brutplätze ist unbekannt, da die Art sehr versteckt brütet. Neben der Brut in (Kaninchen-) Höhlen werden in naturnahen Habitaten z.B. auch Nistplätze unter dichter Vegetation angelegt. Im Bereich des Spreehafens stehen zudem entlang fast aller Ufer gute Möglichkeiten zur Anlage von versteckten Nestern zur Verfügung. Hier kommen aufgelassene Flächen mit alten Paletten, Schrott und anderen Strukturen sowie die rostenden Pontons usw. zum Nisten in Frage.

Die Aufzucht der Brandgansküken erfolgte offensichtlich ab dem ersten Tag nach dem Schlupf entlang der Ränder der Schlickflächen zum Wasser, so dass ein Zuwandern aus weit entfernten Bruthabitaten auszuschließen ist. Offensichtlich sind nur wenige Küken an Beutegreifer verloren gegangen, da bei aufeinander folgenden Kontrollen mehrfach Familien mit konstant gebliebener Jungenzahl registriert werden konnten. Die Lage im Stadtzentrum und die z.T. extrem dichte Vegetation aus Weiden, Brombeeren oder Japanischem Knöterich schränkt die Möglichkeiten für viele Beutegreifer oder auch Störungen durch Menschen stark ein. Vereinzelte Angriffe auf Jungvögel durch Großmöwen wurden in dem übersichtlichen Hafenbecken dagegen von den Elterntieren vereitelt, wie mehrfach beobachtet werden konnte.

Südkorridor

Im Rahmen der 2009 durchgeführten Untersuchungen zur Hafenbahn durch das Büro LEGUAN wurde die Süderelbe im Bereich der Kattwykbrücke untersucht. Eine überdurchschnittliche Bedeutung ergab sich für diesen Raum nicht (HAACKS, mdl. Mitt.).

Darüber hinaus fanden Erfassungen an dem großen Gewässer im Spülfeld Moorburg (MB7) statt. Dieses Gewässer ist aufgrund seiner Lage innerhalb des abgesperrten Spülfeldes weitgehend ungestört und zudem das einzige größere Stillgewässer im weiten Umfeld, wodurch sich eine hohe Eignung als Nahrungs-, Rast- und Mausergebiet für einige Wasservögel ergibt. Als Rastvögel hervorzuheben sind nach den vorliegenden Daten v.a. Kolbenente, Schwarzhals- und Zwergtaucher, die hier in für Hamburg bemerkenswerten Zahlen angetroffen wurden (HAACKS, mdl. Mitt.).

Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Die Wattflächen im Spreehafen sind durch die relativ isolierte Lage im Stadtzentrum für viele Arten nur in begrenztem Umfang geeignet. Störungen durch Bootsverkehr sind dagegen eher gering, was durch die geringen Wassertiefen, den Tidenstrom und die Lage abseits der Hauptfahrwasser erklärbar ist. Insgesamt sind große Teile des Gebiets auch

durch die Lage am Zollsperrgebiet als störungsarm einzustufen, da aktuell störungsintensive Nutzungen weitgehend fehlen.

Die Süderelbe ist durch den Schiffsverkehr, die bestehenden Brückenbauwerke sowie die angrenzenden Industrieflächen erheblich vorbelastet, so dass dort keine störungsempfindlichen Arten zu erwarten sind.

Das Gewässer im Spülfeld Moorburg ist zwar durch den laufenden Spülbetrieb in der Umgebung in Bezug auf Störungen vorbelastet, allerdings durch einen Röhrichtsaum vor optischen Immissionen weitgehend geschützt und somit eher als störungsarm einzustufen.

Bestandsbewertung

Der Bestand an Rast- und Gastvögeln im Spreehafen wird weitgehend von relativ häufigen Wasservogelarten gebildet, die in vielen Teilen des Hamburger Hafens anzutreffen sind. Die Rastbestände entsprechen dabei den aufgrund der Größe des Gebietes zu erwartenden Zahlen. Eine Nutzung des Eulitorals durch (durchziehende) Watvögel findet allerdings kaum statt. Hervorzuheben ist jedoch die Bedeutung des Gebiets als Nahrungs-, Brut- und Aufzuchtgebiet der Brandgans (vgl. hierzu Kap. Brutvögel). Die funktionale Bedeutung des Spreehafens für Rastvögel im engeren Sinne ist dagegen allenfalls von mittlerer Bedeutung.

Die Süderelbe im Bereich der Kattwykbrücke ist als Rastvogellebensraum offenbar von nachrangiger Bedeutung.

Das Gewässer im Spülfeld Moorburg wurde vom Büro LEGUAN dagegen als wertvoller Rastvogellebensraum eingestuft, was sich vor allem durch die Vorkommen der Kolbenente, des Schwarzhalstauchers sowie des Zwergtauchers erklärt.

Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Eine Betroffenheit des Spreehafens ist nur durch die Nordvarianten Nord 1 und Nord (Linienbestimmt) gegeben. Bei beiden Varianten würden die Eulitoralflächen im Spreehafen jedoch aufgrund der Inanspruchnahme des Veddelkanals und der dadurch notwendigen Verlegung der Fahrrinne vollständig verloren gehen. Die Bedeutung als Rastgebiet wäre dann erheblich eingeschränkt. Zudem würden zusätzliche Flächen in Anspruch genommen, die auch die Habitateignung der verbleibenden Gewässerflächen dauerhaft verringern.

Die Süderelbe ist während des Baus der Brücke im Bauumfeld erheblich gestört. Durch die geringe Bedeutung und die erhebliche Vorbelastung dieses Bereichs ist das Konfliktpotenzial hier jedoch gering. Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind mit Verweis auf die Vorbelastungen ebenfalls zu vernachlässigen.

Das Gewässer im Spülfeld wird durch die Trassen nicht unmittelbar betroffen, jedoch ist vor allem bei Variante Süd 1 eine Zunahme der Immissionsbelastung zu erwarten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Aus den zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen (v.a. Immissionen) resultieren weitere Störungen der umliegenden Wasserflächen. Dies trifft für beide Nordvarianten zu.

Im Bereich der Süderelbe ist aufgrund der Vorbelastungen mit keinen signifikanten Konflikten durch betriebsbedingte Emissionen zu rechnen.

Der Mindestabstand der Variante Süd 1 zum Gewässer im Spülfeld beträgt mehr als 200 m. Dieses Gewässer ist bereits derzeit durch die A7 sowie den Spülbetrieb als vorbelastet einzustufen und die vorkommenden Wasservögel gehören zu den relativ störungstoleranten Arten, wie z.B. die Vorkommen im Spreehafen und Parkgewässern zeigen. Eine potenzielle Betroffenheit ist durch zusätzliche Lärmimmissionen sowie optische Immissionen gegeben. Rastvögel sind aber gegenüber Lärm grundsätzlich wenig empfindlich (KIfL 2010 in Vorb.); vielmehr sind optische Störreize im Grundsatz konfliktträchtig. Das Gewässer ist gegenüber optischen Immissionen von der Trasse jedoch durch den Uferbewuchs und den Wall um das Spülfeld z.T. abgeschirmt und der Abstand ist mit mehr als 200 m groß. Außerdem ist insbesondere gegenüber dem fließenden Verkehr als konstanter Störquelle meist schnell eine Gewöhnung festzustellen. Signifikante Beeinträchtigungen der Rastvögel sind somit nicht zu erwarten.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Während der Bauzeit können (artenschutzrechtlich relevante) Tötungsverbote durch bauzeitliche Vorgaben weitgehend vermieden werden. Insbesondere müssen Eingriffe in die Uferbereiche mit möglichen Brutplätzen der Brandgans und weiteren Vogelarten außerhalb der Brutzeit (Kernzeit: Anfang März bis Mitte Juni) stattfinden, um Zerstörungen von Gelegen zu vermeiden.
Bei Verwirklichung der Variante Süd 1 kann durch eine Pflanzung von Gehölzen am Westufer des Gewässers auf dem Spülfeld eine Verbesserung des Immissionsschutzes (optische Reize) erreicht werden. Auf eine durch eine solche Gehölzpflanzung verursachte Entwertung der westlich des Gewässers liegenden Flächen als Bruthabitat für Offenlandbrüter braucht in diesem Fall keine Rücksicht genommen zu werden, da diese Flächen ohnehin durch den Trassenverlauf der Variante Süd 1 in Anspruch genommen werden und somit als Bruthabitat verloren gehen.

Hinweise auf funktionell geeignete Kompensationsmaßnahmen

Um die vorhabensbedingten Verluste von Eulitoralflächen funktional zu kompensieren, ist die Anlage von neuen Flachwasser- bzw. Eulitoralflächen oder die Optimierung vorhandener Flächen sinnvoll.

Für die Brandgans als maßgeblich betroffener Art sind neben dem Vorhandensein von Eulitoralflächen auch geeignete Bruthabitate in erreichbarer Nähe essenziell. Brutplätze für diese Art sind vergleichsweise einfach in Form von Kunsthöhlen (z.B. eingegrabene Betonröhren) in der Nähe geeigneter Eulitoralflächen im Uferbereich herzustellen.

4.3.5 Vogelzug

Bestandsdarstellung und -bewertung

Der Vogelzug wurde im Rahmen dieses Vorhabens nicht gesondert untersucht, da durch das Vorhaben nur sehr geringe Auswirkungen auf den Vogelzug zu erwarten sind. Die nachfolgenden Beschreibungen beschränken sich auf die Auswertung der Fachliteratur, sofern eine Relevanz für die Beurteilung gegeben ist.

Eine Relevanz des Vogelzugs für das hier zu bewertende Vorhaben könnte sich durch mögliche anlagebedingte Konflikte, d.h. durch die Kollision ziehender Vögel mit hohen Brückenbauwerken ergeben, die räumlich auf die Querung der Süderelbe (im Nordkorridor etwa im Bereich der bestehenden Köhlbrandbrücke, im Südkorridor nahe der bestehenden Kattwykbrücke) begrenzt wären.

Das Fließgewässer Elbe bzw. das Elbtal hat für ziehende Vögel (v.a. Wasservögel wie Seeschwalben, Enten, Kormorane, die dort während des Zugs ein Rast- und Nahrungshabitat vorfinden, aber auch z.B. für Schwalben) eine Leitlinienfunktion. Allerdings verläuft die Hauptzugrichtung in Norddeutschland (vorwiegend Zugvögel des ostatlantischen Zugwegs) großräumig betrachtet in südwestlich-nordöstlicher Richtung (vgl. Abbildung 13 und Abbildung 14). Grundsätzlich scheinen die meisten Vögel das Stadtgebiet Hamburgs nicht zu umfliegen, sondern eher zu überfliegen (HOLZAPFEL et al. 1984).

Die Leitlinienwirkung der Elbe trifft für den Raum von Cuxhaven bis mindestens in den Stromspaltungsbereich zu (HOLZAPFEL et al. 1984); von hier verläuft der Zugkorridor vermutlich an die östlichen Ostseeküstenbereiche bzw. Richtung Nordsee und von dort küstenparallel weiter nach (Süd-) Westen in Richtung Holland, England oder Südeuropa.

Eine seilverspannte Hochbrücke über die Elbe kann somit im Grundsatz ein Flughindernis für flussauf- oder -abwärts ziehende Vögel darstellen. Die Leitlinienfunktion der Elbe wird im Vorhabensbereich jedoch durch einige Aspekte erheblich eingeschränkt:

- das Plangebiet liegt im Zentrum des Hamburger Hafens, d.h. in einem Raum mit zahlreichen z.T. hohen Bauwerken und Licht emittierenden Industriearealen; diese Vorbelastungen sind insbesondere in ummittelbarer Nähe z.B. im Nordkorridor durch die Köhlbrandbrücke, Kräne etc., im Südkorridor v.a. durch die Kühltürme des Kohlekraftwerks Moorburg sowie die WEA auf der Hohen Schaar ausgeprägt. Ziehende Vögel, sofern sie nicht ohnehin sehr nah über der Oberfläche der Elbe ziehen wie einige Seeschwalben, werden dann zum Überflug in Höhen weit oberhalb des geplanten Brückenbauwerks veranlasst oder sind optisch in der Lage, zwischen den Hochbauwerken zu navigieren.
- im Vorhabensgebiet verläuft die Süderelbe nahezu in Nord-Süd-Richtung, so dass ein über die Elbe gespanntes Brückenbauwerk (wie auch die bestehende Köhlbrandbrücke) damit eher parallel zur großräumigen „Vogelzugleitlinie Elbtal“ verlaufen würde, wodurch die Hinderniswirkung reduziert wird.

- die dem eigentlichen Gewässerlauf der Norder- bzw. Süderelbe folgenden Zugvögel und auch die lokalen Vögel (Nahrungsflüge, Schlafplatzflüge etc.,) fliegen dagegen meist relativ nah über der Wasseroberfläche, zumal viele der Arten dort jagen oder rasten.

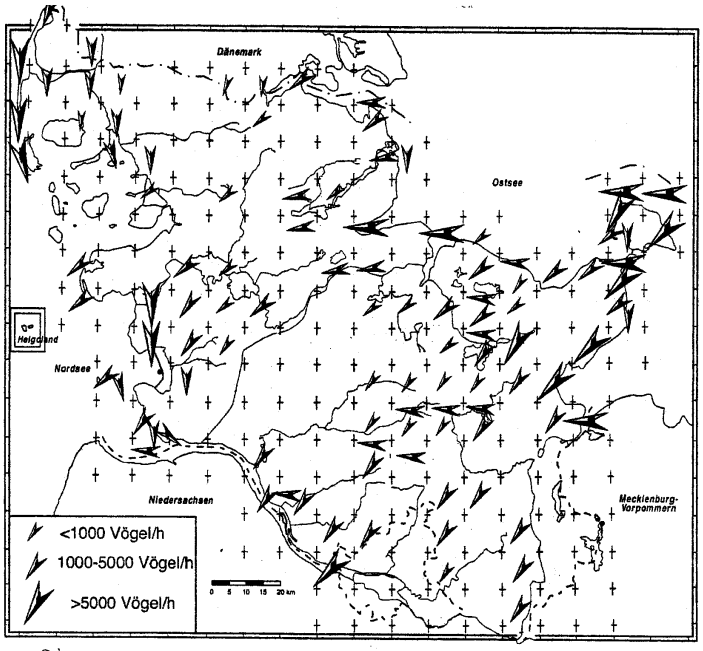

Abbildung 13: Hauptwege des Vogelzuges in Schleswig-Holstein und Hamburg (Wegzug)
(Quelle: KOOP 2002).

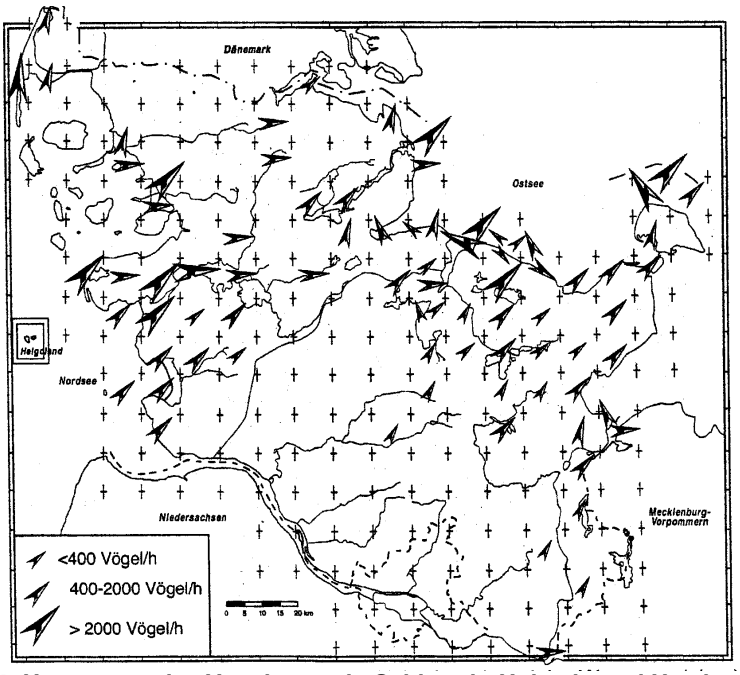

Abbildung 14: Hauptwege des Vogelzuges in Schleswig-Holstein und Hamburg (Heimzug)
(Quelle: KOOP 2002).

Im Hinblick auf die Zughöhen sind verallgemeinernde Aussagen grundsätzlich schwierig, da die Zughöhe von vielen Faktoren beeinflusst wird, die sich von Standort zu Standort

stark unterscheiden können. Ein wesentlicher Faktor ist v.a. das Wetter. Bei „schlechten" Witterungsbedingungen wie Gegenwind und schlechter Sicht fliegen Vögel generell tiefer als bei guten Zugbedingungen. Bei derartigen Witterungslagen ist jedoch davon auszugehen, dass die Vögel den mit zahlreichen Hochbauwerken und beleuchteten Hafenbereich eher meiden. Im Allgemeinen suchen Vögel die Höhenschichten mit jeweils besonders günstigen Windbedingungen auf (z.B. BRUDERER et al. 1995).

Auch der Einfluss von Niederschlag und Nebel wurde untersucht. KNUST et al. (2003) beschreiben, dass insbesondere die nächtlichen Flughöhen bei Regen deutlich niedriger als unter trockenen Bedingungen ausfielen, während tagsüber keine Höhenunterschiede festzustellen waren. KOOP (2002) geht davon aus, dass der geringste Zug bei Nebel zu erwarten ist. So stellte er bei Bodennebel noch Zugaktivität fest. Bei dichtem Nebel bis in größere Höhen ist demnach aber mit einem vollständigen Erliegen des Zuggeschehens zu rechnen. Allerdings wurden Kollisionen von Zugvögeln mit Vertikalstrukturen vor allem bei Nebel oder Regen beobachtet, d.h. bei reduzierter Sicht (KERLINGER 2000).

Einige Studien belegen, dass Vögel über Land deutlich höher als über großen Wasserflächen (z.B. Meer) fliegen (EASTWOOD & RYDER 1965, BRUDERER & LIECHTI 1998). Im Vergleich zu den Ergebnissen über See von KNUST et al. (2003) ist daher wahrscheinlich, dass der Anteil der unterhalb von 200 m Höhe ziehenden Vögel über Land erheblich geringer ist. Solche Ergebnisse liegen auch für in Norddeutschland relevante Arten vor: Nach Sichtbeobachtungen ziehen z.B. Nonnengänse in Schleswig-Holstein oft in nur 1-5 m Höhe über der Ostsee, um an der Küste auf 100 m und höher aufzusteigen (BERNDT & BUSCHE 1991). Ähnliches ist für Trauer- und Eiderente bekannt. Für die Eiderente werden durchschnittliche Flughöhen von 10 m (Ostsee) und 150 m (Überlandzug in Schleswig-Holstein) angegeben (BERNDT & BUSCHE 1993). Auch KOOP (1999) stellt fest, dass die Flughöhen an der Küstenlinie im Mittel geringer sind als im küstenfernen Binnenland. Er gibt für einen Küstenstandort eine mittlere Flughöhe von 84 m, für einen 24 km von der Küste entfernten Standort 192 m an.

Der Nachtzug scheint grundsätzlich in größeren Höhen stattzufinden als der Tagzug (EASTWOOD & RYDER 1965, JELLMANN 1979, BRUDERER & LIECHTI 1998, BERTHOLD 2007, GRUBER & NEHLS 2003, KNUST et al. 2003). Dabei lässt sich der genaue Anteil der unterhalb von 200 m Höhe fliegenden Vögeln am Gesamtzug nur grob abschätzen. GRÜNKORN et al. (2005) gehen unter Berücksichtigung der methodisch bedingten Unterschätzung der Zugaktivität in den untersten Höhenbändern über Land von Anteilen unter 10 % aus.

Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale

Auf der Grundlage der vorliegenden Daten liegen keine Hinweise auf ein signifikantes Kollisionsrisiko für ziehende Vögel mit dem geplanten Brückenbauwerk vor. Vielmehr ist davon auszugehen, dass der großräumige Vogelzug in diesem Bereich überwiegend quer zum Elbtal verläuft und nicht der Leitlinie Elbe folgt (vgl. Abbildung 13). Für die sich am eher am Elbtal orientierenden Vögel ist die Barrierewirkung der Brücke im Vorhabensgebiet reduziert, da eine Brücke hier durch die Nord-Süd-Ausrichtung der Süderelbe nahezu parallel zum Zugkorridor Elbe verlaufen würde. Schon aus diesem

Grund ist eine Zugverdichtung („Korridor“) im Hafenbereich nicht zu erwarten. Darüber hinaus sind Ausweichreaktionen ziehender Vögel zu erwarten, die sich in einem großräumigen Umfliegen bzw. Überfliegen in großer Höhe des auch nachts intensiv beleuchteten und durch zahlreiche hohe Bauwerke charakterisierten Hafenbereichs äußern. Bei guten Sichtbedingungen und am Tage sind die massiven Stahlträger bzw. Trägerseile zudem für Vögel problemlos wahrnehmbar, so dass ein Ausweichen möglich ist.

Für lokale Brutvogelarten oder über dem Gewässer ziehende Wasservögel, die z.B. im Rahmen von Schlafplatz- oder Nahrungsflügen die Elbe als Leitlinie nutzen, ist eine entsprechende Ortskenntnis vorauszusetzen. Zudem finden diese Flüge in der Regel nah über der Wasserfläche und damit in Höhen weit unterhalb der neuen Brücke statt.

Die für derartige Hochbrücken verwendeten Stahlseile weisen große Durchmesser auf, wie z.B. an der Köhlbrandbrücke zu sehen ist. Eine Erkennbarkeit für Vögel ist in aller Regel gegeben, wie Untersuchungen an Freileitungen zeigen. Dort kollidieren Vögel i.d.R. an den relativ dünnen Erdungseilen, weil sie versuchen, die - optisch wahrgenommenen - dickeren Leiterseile zu überfliegen. Bei Nebellagen oder lokalen Dunstbildungen z.B. durch das Kohlekraftwerk (Kühlturm) ist das Zugverhalten wie beschrieben stark eingeschränkt oder die Vögel fliegen in größeren Höhen über den bodennahen Nebelbänken.

Das Risiko von Vogelkollisionen mit einer Hochbrücke ist daher im Vorhabensgebiet insgesamt gering. Unterschiede zwischen den Varianten ergeben sich zudem nicht, da die Lage der Brücke im Nord- bzw. Südkorridor unerheblich für die Beurteilung ist und alle zu prüfenden Varianten die Süderelbe queren.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Die Beleuchtung von Hochbauwerken spielt eine besondere Rolle, denn sie führt nicht dazu, dass das Hindernis für die Vögel besser zu sehen ist, sondern wirkt offenbar z.T. anlockend und irritierend. Insbesondere in Situationen mit schlechten Sichtverhältnissen (Nebel, Niederschläge) können beleuchtete Bauwerke zu Fallen werden und Massenkollisionen verursachen (OGDEN 1996). Eine Beleuchtung der Brücke sollte also so gestaltet werden, dass keine Fernwirkung entsteht, die ein Anlocken von Vögeln bewirkt. Aufgrund der zahlreichen Lichtquellen in der Hafenumgebung ist das Risiko aber gering.

Das Risiko von Kollisionen kann weiter reduziert werden, indem wenige, gut sichtbare und markierte Konstruktionselemente verwendet werden und der überspannte Raum möglichst gering gehalten wird. Eine seitliche Anordnung der Seile (Einzelpylon) ist zudem günstiger als eine Überspannung des gesamten Flusslaufs.

Die betriebsbedingte Kollisionsgefahr mit dem Fahrzeugverkehr auf der Brücke lässt sich relativ einfach durch gut sichtbare technische Elemente (Wände) in Höhe der bewegten Fahrzeuge fast vollständig vermeiden.

4.3.6 Reptilien

Bestandsdarstellung

Während der Erhebungen 2009 konnten im Untersuchungsgebiet trotz verbreitet vorkommender potenziell geeigneter Habitatstrukturen nur Einzelfunde von Reptilien erbracht werden.

Tabelle 12: Reptiliennachweise im UG

Artname	wissenschaftlich	Vorkommen UG	RL HH	RL BRD	FFH	§§	§
Waldeidechse	*Lacerta (Zootoca) vivipara*	nachgewiesen	3	-	-	-	x
Ringelnatter	*Natrix natrix*	nachgewiesen	2	V	-	-	x

RL HH = Rote Liste Status nach BRANDT & FEUERRIEGEL (2004): 2= stark gefährdet (Kat. 2); V = Vorwarnliste
RL D = Rote Liste Status nach KÜHNEL et al. (2009)
FFH = gelistet in Anhang II bzw. IV FFH-RL, §§ = Streng geschützt gem. § 7 (2) 14 BNatSchG, § = Besonders geschützt gem. § 7 (2) 13 BNatSchG

Die beiden einzigen Reptiliennachweise stammen aus Moorburg und aus dem Raum Kirchdorf. Eine Waldeidechse wurde im Funktionsraum MB 14 südlich der Anschlussstelle HH-Moorburg nachgewiesen und 2 Ringelnattern in Kirchdorf nördlich des Karl-Arnold-Rings im Funktionsraum KW3a.

Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Potenziell für Reptilien geeignete, kleinflächige Bereiche im Untersuchungsraum sind durch ihre isolierte Lage im Ballungsraum stark vorbelastet. Reptilien reagieren empfindlich auf Siedlungsdruck und werden z.B. auch durch Katzen im Bestand dezimiert. Da die potenziell geeigneten Flächen auch durch Straßen und breite Gewässer weitestgehend vom Hamburger Umland isoliert sind, ist es nicht verwunderlich, dass die beiden einzigen Nachweise im Randbereich der Besiedlung zur freien Landschaft erfolgten.

Lebensraumpotenzial

Magerrasen und Randflächen von Eisenbahnlinien können von Reptilien besiedelt werden. Potenziell geeignete Habitate finden sich auch im Untersuchungsgebiet, allerdings konnten an den trockenen Lebensräumen keine Nachweise erbracht werden, auch wenn derartige Biotope in anderen Gegenden Norddeutschlands besiedelt werden. So sind z.B. Vorkommen der Zauneidechse an Bahndämmen aus dem Raum Hannover bekannt. Auch die jeweils nur an einer Stelle nachgewiesenen Arten Waldeidechse und Ringelnatter sowie die nicht nachgewiesene Blindschleiche könnten aufgrund der im Gebiet vorhandenen Habitatstrukturen theoretisch noch an weiteren Stellen im Untersuchungsraum vorkommen. Geeignete Strukturen finden sich an Bahnböschungen

oder z.B. Wegrändern im Bereich Moorburg. Angesichts der isolierten Lage der Flächen, der geringen Mobilität der Arten sowie der meist fehlenden Habitatkontinuität (viele der heute potenziell geeigneten Flächen waren vor nicht langer Zeit noch intensiver genutzt oder vollkommen anders strukturiert) ist die Besiedelungswahrscheinlichkeit jedoch gering.

Bestandsbewertung

Aufgrund des Vorkommens der Waldeidechse als gefährdeter Art bekommt der Funktionsraum MB 14 eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3), den angrenzenden ähnlich strukturierten Räumen wird aufgrund des potenziellen Vorkommens der Art Wertstufe 2 zugewiesen.
Der Funktionsraum KW 3a erhält aufgrund des Vorkommens der stark gefährdeten Ringelnatter eine hohe Bedeutung (Wertstufe 4). Hier gibt es innerhalb des Untersuchungsraumes keine angrenzenden Räume mit Potenzial für Reptilien. Die potenziell geeigneten Lebensräume, die sich anschließen, liegen im Norden außerhalb des Untersuchungsraumes.

Konfliktbewertung

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes ist aufgrund des weitgehenden Fehlens von Reptilien konfliktfrei. Potenzielle Konflikte ergeben sich nur im Umfeld der Nachweise.
Der mit hoch bewertete Funktionsraum, in dem der Ringelnatternachweis erfolgte, liegt am Rande des Untersuchungsraumes und wird von der Trasse durch geschlossene Bebauung getrennt. Hier besteht durch den Bau einer Straße kein Konfliktpotenzial.
Der Nachweis der Waldeidechse erfolgte mit einem Individuum im Bereich Moorburg, südlich der Anschlussstelle in einem größeren und teilweise brachgefallenen Feuchtgrünlandkomplex. Hier ist von einem mittleren Konfliktpotenzial auszugehen. Die direkt angrenzenden, ähnlich strukturierten Räume ohne aktuelle Nachweise haben lediglich ein geringes Konfliktpotenzial.

4.3.7 Amphibien

Bestandsdarstellung

Von den 13 im Stadtgebiet von Hamburg vorkommenden Amphibienarten wurden im Rahmen der Erfassung 2008 insgesamt **sieben Arten** festgestellt (Tabelle 13), wobei Teich- und Seefrosch in der Roten Liste Hamburgs als stark gefährdet, der Teichmolch als gefährdet und der Grasfrosch in der Vorwarnliste aufgeführt sind (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004). Zwei der nachgewiesenen Arten sind im Anhang IV der FFH-RL gelistet.

Tabelle 13: Amphibienartenspektrum im UG

Anmerkung: Die wissenschaftliche Nomenklatur vieler Amphibienarten hat sich in jüngster Zeit verändert, dennoch wird hier vorerst an den „vertrauten" wissenschaftlichen Artnamen festgehalten, um den Vergleich mit Roter Liste oder anderen Fachpublikationen nicht zu erschweren.

Artname	wissenschaftlich	Vorkommen UG	RL HH	RL D	FFH	§§	§
Teichmolch	*Triturus vulgaris*	nachgewiesen	3	-	**-**	-	x
Erdkröte	*Bufo bufo*	nachgewiesen	-	-	**-**	-	x
Laubfrosch	*Hyla arborea*	nachgewiesen	1	3	**IV**		
Grasfrosch	*Rana temporaria*	nachgewiesen	V	V	**-**	-	x
Moorfrosch	*Rana arvalis*	nachgewiesen	2	3	**IV**		
Teichfrosch	*Rana kl. esculenta*	nachgewiesen	2	-	**-**	-	x
Seefrosch	*Rana ridibunda*	nachgewiesen	2	-	**-**	-	x

RL SH = Rote Liste Status nach BRANDT & FEUERRIEGEL (2004): 2= stark gefährdet (Kat. 2); V = Vorwarnliste
RL D = Rote Liste Status nach KÜHNEL et al. (2009)
FFH = gelistet in Anhang II bzw. IV FFH-RL, §§ = Streng geschützt gem. § 7 (2) 14 BNatSchG, § = Besonders geschützt gem. § 7 (2) 13 BNatSchG 10 BNatSchG

Die Auswertung der Amphibien erfolgt auf der Basis der faunistischen Funktionsräume, da diese Arten in der Umgebung ihrer Fortpflanzungsgewässer auch einen geeigneten Sommerlebensraum benötigen.

In insgesamt 30 der 88 abgegrenzten Funktionsräume wurden Amphibien festgestellt, wobei die Zahl der nachgewiesenen Arten in diesen Gebieten zwischen 1 und 5 lag.

Einen Überblick über die erfassten Arten gibt die folgende Tabelle, wobei die für die Amphibien wertvollen Funktionsräume farbig gekennzeichnet sind.

Tabelle 14: Amphibiennachweise in den Funktionsräumen

In der folgenden Tabelle sind die vorliegenden Angaben zu Amphibienvorkommen für die einzelnen Funktionsräume in Größenklassen (Tabelle 3) dargestellt sowie die Bewertung des Funktionsraumes anhand der Amphibien. Hochwertige Funktionsräume sind farbig unterlegt: Rot: sehr wertvoll, hellrot: wertvoll, orange: mittlerer Wert, weiß: untergeordnete Bedeutung

RAUM	**Moorfrosch**	Grasfrosch	Teichfrosch	Seefrosch	Teichmolch	**Laubfrosch**	Erdkröte	Unbest. Br-Frosch	Bew
HS5							1		2
KW2	**2**	2			1		4		5
KW3a	**3**				2	**1***			5
KW4							5		4
KW5	**3**	2	1		1		4		5
KW6		1					2		2
KW8							3		2
MB10	**3**		2		1		3	5	5
MB11		1	2	1			5		4
MB12		1	2				2		3
MB13		1	4				4		3
MB14							5		4
MB17		1	1		2		3		3
MB18	**1**	3	1		1		1		3
MB2		1	3		1		1		3
MB20							1		2
MB3			1				1		2
MB5							1		2
MB6		1	1		1		1		2
MB7		1	1		1		1		2
MW1							1		2
MW3		1	1		1		1		3
MW4							1		2
MW5							1		1
MW8			1				6		4
SH2							2		2
SH3	**1**	2			1		3		4
WB4		3			1		4		3
WH4			3				1		2
WH7			1						2
WN2		1			1		1		2

*außerhalb UG

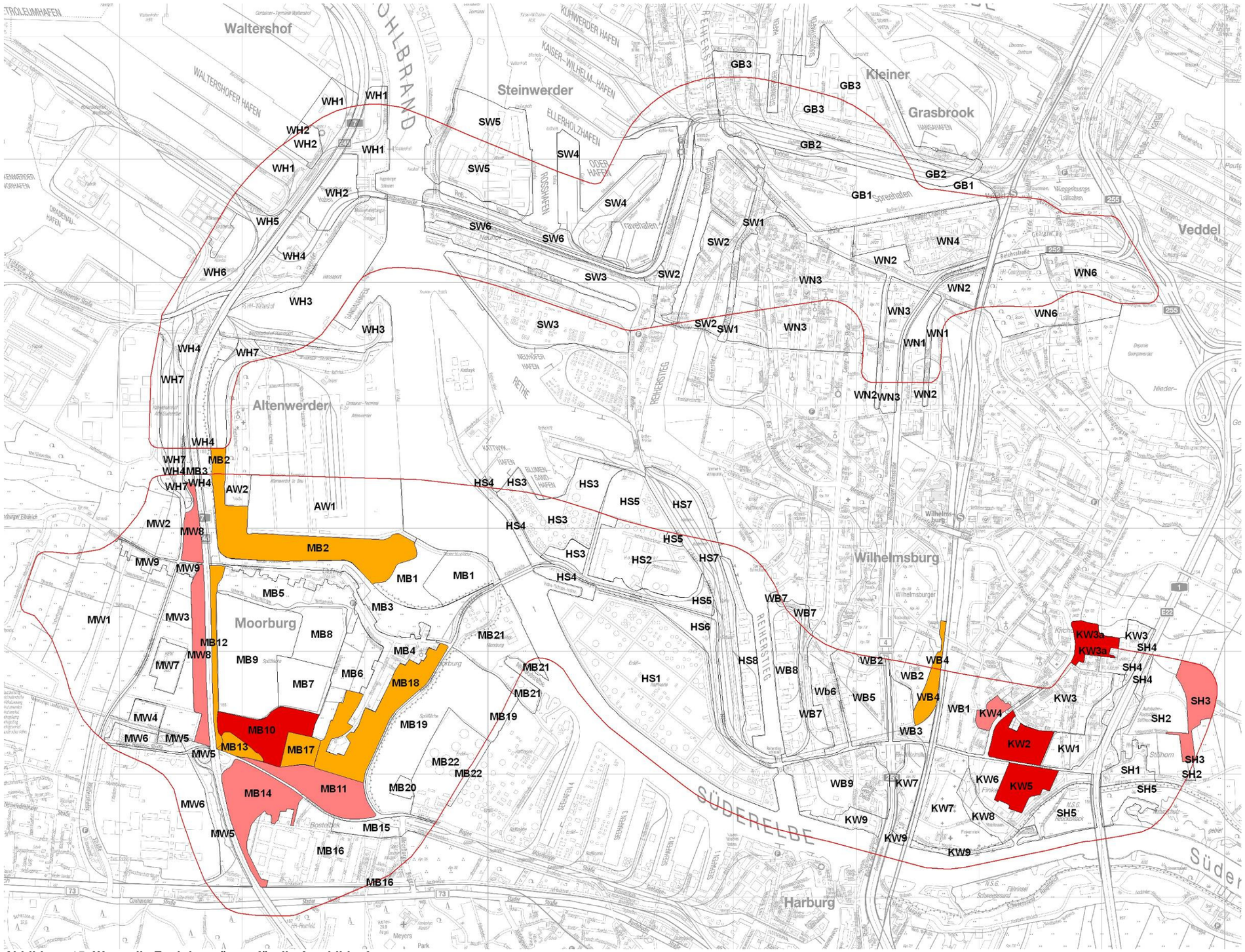

Abbildung 15: Wertvolle Funktionsräume für die Amphibienfauna
Rot: sehr wertvoll, hellrot: wertvoll, orange: mittlerer Wert, weiß: untergeordnete Bedeutung

Die ermittelten Bestandsgrößen schwanken stark. Es gibt Bereiche, in denen lediglich einzelne Individuen nachgewiesen wurden, in anderen Bereichen wurden dagegen über 1000 Tiere in einem Gewässer angetroffen. Insgesamt gesehen sind die Amphibiendichten in den meisten Teilbereichen jedoch gering bis sehr gering.

Für den Teichmolch (*Triturus vulgaris*) sind einzelne Vorkommen im Siedlungsbereich der Hansestadt nicht ungewöhnlich (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004). Die Art wurde in insgesamt 13 Funktionsräumen, jedoch immer nur mit wenigen Individuen nachgewiesen. Auch beim Keschern wurden nur einzelne Larven gefangen. Die Art ist nicht einfach nachzuweisen, wenn sie in geringer Dichte vorkommt, so dass einzelne Vorkommen in anderen Funktionsräumen mit Amphibienvorkommen nicht ausgeschlossen werden können.

Der Seefrosch (*Rana ridibunda*) ist in Deutschland diskontinuierlich verbreitet. In den angrenzenden Bundesländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen sind offensichtlich nur die Vorkommen im Bereich der Elbe autochthon (WINKLER & KLINGE 2005). Das Verbreitungsmuster in Hamburg zeigt ebenfalls eine deutliche Präferenz für den Elberaum. So wird das Stromspaltungsgebiet von Finkenwerder / Altenwerder bis Wilhelmsburg und Altengamme besiedelt, wobei die Tiere Altarme der Elbe bevorzugen (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004). Da geeignete Habitate zunehmend seltener werden und immer stärker isoliert sind, wurde der Seefrosch in der Roten Liste Hamburgs als stark gefährdet eingestuft. Im vorhabensbezogenen Betrachtungsraum wurde die Art nur mit einem Individuum in einem Graben südlich des Wasserwerkgeländes Moorburg nachgewiesen (MB 11).

Der Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) gehört zu den häufigsten und weitverbreitetsten Amphibienarten in Deutschland. Auch in Hamburg ist die Art vergleichsweise häufig. Da das Stadtgebiet mit seinen stark überprägten Lebensräumen aber nur noch wenig geeignete Habitate bietet, die zudem vielfach zerstreut / isoliert liegen, wurde die Art auf der Roten Liste Hamburgs als stark gefährdet eingestuft (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004). Nichtsdestotrotz ist sie im Betrachtungsraum die Amphibienart mit der weitesten Verbreitung und der höchsten Stetigkeit und besiedelt insgesamt 15 der untersuchten Funktionsräume.

Ebenfalls in 15 Funktionsräumen, wurde – häufig zusammen mit dem Teichfrosch – der Grasfrosch (*Rana temporaria*) nachgewiesen. Er ist eine noch sehr häufige und weit verbreitete Art in Deutschland. Verbreitungslücken bestehen oft in städtischen Ballungsgebieten, wobei die Art in isolierten Beständen aber auch in Großstädten auftreten kann, sofern ausreichend große Sommerlebensräume vorhanden sind. In Hamburg hat der Grasfrosch sein Hauptverbreitungsgebiet im Bereich der Elbmarschen und am Stadtrand (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004). Er wird in der *Vorwarnliste* geführt. In Bezug zum Vorhaben Hafenquerspange wurden Grasfrösche sowohl im Westteil in Moorburg als auch im Osten in den Bereichen Stillhorn und Kornweide nachgewiesen. Insgesamt wurden jedoch immer nur vergleichsweise kleine Populationen angetroffen und die Größenklasse 3 wurde nirgends überschritten.

Der Moorfrosch *(Rana arvalis)* ist in Norddeutschland weit verbreitet und besiedelt hier Gebiete mit hohem Grundwasserstand, wobei die Art sowohl in Graben-Grünlandsystemen als auch in Röhrichten, Mooren, Brüchen und Sümpfen vorkommt. Die

nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Art gilt bundesweit und in Hamburg als stark gefährdet. Die Verbreitungsschwerpunkte in Hamburg liegen vor allem in den Marschen der Elbniederung (Kirchwerder und Altengamme) sowie im Bereich des Stromspaltungsgebietes (Wilhelmsburger Osten, Moorwerder, Neuland) und im Bereich des NSG Schnaakenmoor.

Im Untersuchungsraum kommen Moorfroschpopulationen in den Bereichen Kornweide und Moorburg vor, wo sie in den von Gräben durchzogenen Grünlandflächen geeignete Fortpflanzungs- und Sommerhabitate finden. Die Art wurde hier in max. mittelgroßen Populationen in insgesamt 5 Funktionsräumen nachgewiesen. Der Moorfrosch laicht im Untersuchungsraum vor allem in den Gräben, wobei die Nutzung und räumliche Verteilung stark von den jeweiligen Wasserständen bestimmt wird. In den angrenzenden Feuchtwiesen findet er auch geeignete Sommerlebensräume vor. Ältere Nachweise (allerdings nur Einzelnachweise durch LUTZ (2003) liegen auch aus der Moorwettern westlich der A7 (UG der A26) vor.

Als unbestimmte Braunfrösche werden Laich- und Kaulquappennachweise der Arten Moor- und Grasfrosch angegeben, die sich keiner der beiden Arten zuordnen ließen. So wurden im Grabensystem MB 10 bei Moorburg Laichballen gefunden, ohne dass jedoch bei der Begehung erwachsene Tiere gefunden wurden. Da im Gebiet beide Arten vorkommen, konnte der Laich keiner der beiden Arten sicher zugeordnet werden.

Vom Laubfrosch (*Hyla arborea)* liegt nur ein übernommener Nachweis (BSU) aus dem Funktionsraum KW 3a (Bereich bei Kirchdorf) vor. Dieser Bereich liegt zwar noch im Pufferbereich der geplanten Trasse, ist jedoch vollständig durch Bebauung vom Trassenraum getrennt, so dass hier nicht mit Beeinträchtigungen der dort vorkommenden Laubfrösche zu rechnen ist.

Die Erdkröte (*Bufo bufo*) ist wahrscheinlich noch vor Grasfrosch und Teichmolch die häufigste Amphibienart in der Hansestadt (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004). Wie die vorliegenden Daten zeigen, liegen die Verbreitungsschwerpunkte in den Elbniederungen und den östlichen und westlichen Außenbezirken der Stadt. Im Gegensatz zu den Grünfröschen, die sehr eng an Gewässer gebunden vorkommen, benötigt die im Sommer überwiegend terrestrisch lebende Erdkröte nicht nur geeignete Laichgewässer, sondern stellt auch noch unterschiedliche Anforderungen an verschiedene Landhabitate (Winterquartier, Sommerlebensraum). Diese sind im Siedlungsraum nicht immer vorhanden. Im Untersuchungsgebiet kommt die Erdkröte mit zum Teil großen Populationen in 29 Funktionsräumen vor und ist somit mit Abstand die häufigste Amphibienart des Untersuchungsgebietes. In den mit hoch bewerteten Funktionsräumen kommt die Art in Populationen von bis zu über 1000 Individuen vor.

Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Der untersuchte Raum ist im Bereich der Nordtrasse als erheblich vorbelastet einzustufen, da er durch Versiegelungen, die Gewässerüberprägung und auch stoffliche Immissionen in seiner Lebensraumfunktion für Amphibien entwertet ist. So sind viele der vorhandenen

Gewässer hinsichtlich struktureller Parameter (z.B. Spundwände, Steilufer) und der Gewässerchemie (stark eutrophiert, Verschmutzung, teilweise sehr geringer Sauerstoffgehalt) als relativ naturfern einzustufen. Die Kanäle und größeren Vorfluter sind als Laichgewässer für die meisten Amphibienarten aufgrund der Strömung und des Fischbesatzes i.d.R. ohnehin nicht geeignet. Hinzu kommt, dass die Mehrzahl der Gewässer durch die innerstädtische Lage (Abschirmung durch Bebauung und das dichte Straßennetz) weitgehend isoliert ist. Daher sind die für eine vitale Population wichtigen Austauschbeziehungen mit anderen Gebieten eingeschränkt. Außerdem kann es durch den Straßenverkehr bei wandernden Arten (v.a. Grasfrosch, Erdkröte) zu Individuenverlusten während der Laichwanderung kommen.

Völlig anders stellt sich die Situation im Bereich der Südtrasse, besonders in den Bereichen Moorburg und Kornweide dar. Hier finden sich dichte Grabensysteme in extensiv genutzten Moorgrünlandgebieten, eine Kombination, die für viele Amphibienarten attraktiv ist. Die Vorkommen des Moorfroschs sind Beleg für diese Habitatqualitäten.

Lebensraumpotenzial

Angesichts der umfangreichen Vorbelastungen im Nordteil ist das Lebensraumpotenzial für Amphibien im Betrachtungsraum stark eingeschränkt. Dies gilt insbesondere auch für die Hafenbecken. Hier ist nicht mit weiteren Arten zu rechnen.Der Südteil weist gut geeignete Lebensräume für Amphibien auf. Das nachgewiesene Artenspektrum aus den sieben Arten kann als weitgehend vollständig angesehen werden. Im Bereich der Grabensysteme bei Moorburg besteht noch ein gewisses Potenzial für Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs (*Rana lessonae)*. Diese Art kann vergesellschaftet mit Teichfröschen vorkommen und ist im Gelände nicht sicher von diesen zu unterscheiden.

Angesichts der Verbreitungssituation der Arten in Hamburg und insbesondere im Hinblick auf die speziellen Habitatansprüche der übrigen Arten, die im Betrachtungsraum nicht erfüllt sind, ist darüber hinaus nicht mit dem Vorkommen weiterer Arten zu rechnen.

Bestandsbewertung

Bei den Laichgewässern im Bereich der Nordvariante handelt es sich um Amphibienlebensräume von nur geringem bis mäßigem Natürlichkeitsgrad, die einer relativ hohen anthropogenen Beeinflussung unterliegen (künstlich angelegt, technisch überprägt, eutrophiert, verinselt) und / oder weitere für Amphibien negative Parameter aufweisen (Prädation durch Fische, Strömung, Verschlammung, nur kurze Zeit im Jahr wasserführend). Nach den vorliegenden Geländeeindrücken und Kartierungsergebnissen der aktuellen Erfassung ist für die Mehrzahl der untersuchten Gewässer daher keine bzw. nur eine sehr geringe Bedeutung als Amphibienlebensraum zu konstatieren (Gewässer ohne Vorkommen von Amphibien).
Im Westen (Moorburg) und im Osten (Kornweide/Stillhorn) sind dagegen wertvolle Amphibienlebensräume zu finden. Die wertvollsten Funktionsräume werden im Folgenden kurz genannt:

Tabelle 15: Für Amphibien wertvolle Funktionsräume

Funktionsraum	Bewertung	Begründung für die Einstufung
KW2	5	Extensiv genutztes Graben-Grünlandgebiet mit sauberen Laichgewässern und geeigneten Sommerlebensräumen im Feuchtgrünland, Vorkommen von 4 Arten, darunter Moorfrosch, große Erdkrötenpopulation
KW3a	5	Graben-Grünlandgebiet bei Kirchdorf, Vorkommen von 4 Arten, darunter Moorfrosch und Laubfrosch
KW5	5	Mit 5 Arten, darunter Moorfrosch, artenreichste Fläche im Untersuchungsraum, große Erdkrötenpopulation
MB10	5	4 Arten, darunter Moorfrosch, nicht mehr genutztes Moorgrünland auf Torfböden mit hohem Wasserstand und Gräben sowie kleinen Gebüschen, typisches Moorfroschhabitat.
KW4	4	Kleiner Park mit zwei Teichen und einem Verbindungsgraben, viele Wasserpflanzen, wegen seiner großen Erdkrötenpopulation (>250 Tiere) als wertvoll eingestuft.
MB11	4	Vorkommen von 4 Arten, darunter Erdkröte mit einer großen Population
MB14	4	Wegen der sehr großen Erdkrötenpopulation als wertvoll eingestuft.
MW8	4	Wegen der sehr großen Erdkrötenpopulation (>500 Tiere) als wertvoll eingestuft.
SH3	4	Nachweis von 4 Arten, darunter Moorfrosch mit Einzeltieren

In den hier aufgeführten Gewässern kommen nicht nur regional seltene, sondern auch bundesweit gefährdete bzw. stark gefährdete Arten wie See- und Moorfrosch vor. Diese Räume wären daher auch bei einer nicht regional auf Hamburg bezogenen Bewertungseinstufung mit hoch zu bewerten.

Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale

Konflikte für die Amphibienfauna durch das geplante Projekt ergeben sich in erster Linie durch:

- Tötung von Individuen während der Bauphase
- Tötung von Individuen durch den Betrieb der Straße
- Zerstörung von Laichgewässern
- Zerstörung von Landlebensräumen (Sommer-/Überwinterungshabitate)
- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Grundwasserabsenkungen im Zusammenhang mit der Maßnahme
- Zerschneidung von Wanderbeziehungen zwischen Sommer- und Winterlebensräumen

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch die Bauarbeiten kommt es für Amphibien im Bereich des Baufeldes (Trasse, Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen) zu einem Lebensraumverlust. Die Baustreifen und die Baustelleneinrichtungsflächen werden zurückgebaut, so dass diese Verluste temporär sind.

Nach der vorliegenden technischen Planung sind alle nachgewiesenen Arten (See-, Teich-, Moor-, Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch) durch einen Lebensraumverlust betroffen. Ein besonders hohes Konfliktpotenzial tritt im Bereich der für Amphibien wertvollen Funktionsräume auf, die überwiegend im Süden des Untersuchungsraumes liegen. Baubedingt auftretende Störungen durch Lärm und Licht spielen für Amphibien eine untergeordnete Rolle, da bei dieser Artengruppe diesbezüglich nur eine relativ geringe Empfindlichkeit besteht (RECK et al. 2001). Hinsichtlich der Störungen durch baubedingte Erschütterungen sind keine Hinweise auf eine besondere Empfindlichkeit von Amphibien bekannt. Stoffliche Immissionen in Gewässer (Staub- und Sedimenteinträge) sind im Rahmen der Bauarbeiten grundsätzlich möglich. Da es jedoch keine nährstoffarmen und damit empfindlichen Lebensräume im UG gibt und die Reichweite zudem eng begrenzt ist (vgl. RASSMUS et al. 2003), ist hier lediglich von einem geringen Konfliktpotenzial auszugehen.

Ein Teil der betroffenen Teilpopulationen kann möglicherweise auf angrenzende Habitate ausweichen, wobei dies vornehmlich auf die anpassungsfähigeren, wanderungsaktiveren Arten (Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch) und weniger auf die stark gewässergebundenen Arten Teich- und Seefrosch zutrifft. Ein solches Ausweichen auf Ersatzhabitate ist im städtischen Umfeld aber generell als problematisch anzusehen, da in der Regel kaum geeignete Ausweichhabitate vorhanden sind und diese durch die Barrierewirkung der Bebauungen und Straßen für die Tiere nur schwer zu erreichen sind.

Das Tötungsrisiko durch das Zuschütten der Gewässer, die Baustelleneinrichtung und durch die Baufahrzeuge ist für die Artengruppe der Amphibien generell als hoch anzusehen, hängt aber auch von den Details der Bauausführung (v.a. vom Zeitpunkt der Baustelleneinrichtung) ab. Die stark gewässergebundenen Grünfrösche (Teich-, Seefrosch) sind in dieser Hinsicht als empfindlicher einzuschätzen als die Arten mit höherer Wanderungsaktivität (Moorfrosch, Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch). Für die Mortalitätsrate entscheidend ist letztendlich, wie viele Tiere sich zum Zeitpunkt der Gewässerverfüllung bzw. Räumung des Baufeldes auf diesen Flächen aufhalten. Ohne spezielle Maßnahmen können bei Amphibien hohe Mortalitätsraten auftreten. Durch gezielte Maßnahmen wie z.B. den Bau von Amphibienschutzzäunen oder der Umsiedlung betroffener Populationen vor Baubeginn lässt sich das Tötungsrisiko jedoch wirkungsvoll verringern.

Während der Bauzeit kann es für Amphibien zudem zu einer Barrierewirkung und zur Unterbindung von Funktionsbeziehungen kommen. Ein diesbezügliches Konfliktpotenzial ist im Bereich der als wertvoll eingestuften Funktionsräume mit intakten Populationen gefährdeter Arten grundsätzlich gegeben. Da die Baufelder (Baustraßen, Lagerflächen) für Amphibien im Grundsatz passierbar sind, ist das Konfliktpotenzial hier gering.

Insgesamt ergibt sich für die lokalen Populationen der Amphibien ein je nach Teilbereichen sehr unterschiedliches Niveau der potenziellen Beeinträchtigungen. In Bereichen ohne Amphibienvorkommen besteht kein Beeinträchtigungsrisiko. In den als wertvoll bewerteten Funktionsräumen ist das Risiko sehr hoch. Es ergibt sich aus dem Verlust von Teilen bedeutender Laichgewässer (Grabenabschnitte), der Zerstörung von Sommer- und Überwinterungsräumen und dem hohen Tötungsrisiko durch die Bauarbeiten. Letzteres kann jedoch durch geeignete Maßnahmen (s. oben) wesentlich verringert werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die anlagebedingten Lebensraumverluste wurden bereits bei den baubedingten Beeinträchtigungen beurteilt (s.o.). Das diesbezügliche Beeinträchtigungsniveau ist aufgrund des angenommenen dauerhaften Verlustes in den wenigen wertvolleren Funktionsräumen als sehr hoch anzusehen.

Im geplanten Trassenverlauf sind besonders im Süden quer zur Trasse verlaufende Wanderbeziehungen vorhanden. Obwohl das Vorbelastungsniveau durch bestehende Straßen und Autobahnen hoch ist (z.B. im Bereich der BAB A7), ist gerade in den durchquerten größeren zusammenhängenden Graben-Grünlandkomplexen eine erhebliche Beeinträchtigung durch eine zusätzliche Barrierewirkung nicht auszuschließen.

Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Veränderungen des Wasserhaushaltes sind auszuschließen, da der Grundwasserstand im Rahmen des Vorhabens nicht abgesenkt wird.

Das anlagebedingte Konfliktpotenzial ist für Amphibien insgesamt als sehr hoch anzusehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Ein für Amphibien potenziell relevanter Wirkpfad, der durch den Betrieb einer Straße auftritt, ist das Tötungsrisiko durch den Kfz-Verkehr. Da die Trasse je nach gewählter Variante auch durch hochwertige Amphibienlebensräume verläuft, ist hier nach dem Bau auch mit Wanderbewegungen über die Trasse hinweg zu rechnen. Dieses Risiko entfällt durch den Bau von Amphibienleiteinrichtungen.

Betriebsbedingte Störungen (Lärm, Licht, bewegte Silhouetten) sind für die in dieser Hinsicht weitgehend unempfindlichen Amphibien nicht zu erwarten. Die Auswirkungen der während des Normalbetriebs auftretenden stofflichen Immissionen auf die Amphibienfauna werden angesichts des Vorbelastungsniveaus und der geringen Reichweite (vgl. RASSMUS et al.) jedoch nicht in einem Umfang erwartet, der zu einer merklichen Verringerung der Habitatqualität für Amphibien führen könnte, da z.B. keine nährstoffarmen Lebensräume vorhanden sind.

Da der Bau von Amphibienleiteinrichtungen bei Straßenbauprojekten dieses Umfanges in wertvollen Gebieten vorausgesetzt werden kann, ist insgesamt nur von geringen betriebsbedingten Beeinträchtigungen und einer dementsprechend geringen Signifikanz der Auswirkungen auszugehen.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Eine Möglichkeit zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind gezielte Umsiedlungsmaßnahmen, d.h. ein Fangen der Alttiere und/oder des Laichs aus den Laichgewässern und eine Ansiedlung in außerhalb des Baufeldes gelegenen Habitaten, um dadurch die baubedingte Mortalitätsrate zu verringern. Diese müssen ggf. vor Baubeginn hergerichtet werden.

Mortalität durch Baustellenverkehr kann durch Schutzzäune wirksam vermieden werden. Notwendige Durchlässe oder Brücken können gezielt an die Ansprüche der Amphibien angepasst werden.

Hinweise auf funktionell geeignete Kompensationsmaßnahmen

Angesichts der starken Betroffenheit der Amphibien erscheint die Konzipierung von speziellen Kompensationsmaßnahmen für diese Artengruppe (bzw. stellvertretend für weitere aquatische Artengruppen) notwendig. Aufgrund der Ansprüche der Arten wie Moorforsch an den Sommerlebensraum darf sich diese nicht auf die Anlage von Gewässern beschränken, sondern muss auch die Optimierung von Landlebensräumen umfassen. In vielen Fällen reichen Aufwertungen vorhandener Strukturen (z.B. Grabenaufweitungen/Anstau) aus.

Zur Kompensation des Verlustes an Laichgewässern müssen daher – möglichst in räumlichem Zusammenhang – neue Stillgewässer vergleichbarer bzw. besserer Habitatqualität angelegt werden. Wichtig ist hier eine ausreichende Berücksichtigung der Ansprüche der Arten an terrestrische Habitate (Winterquartiere, Sommerlebensräume) und etwaige Wanderbeziehungen zwischen diesen Teilhabitaten, so dass im Umfeld der neu angelegten Stillgewässer in ausreichendem Umfang geeignete Lebensräume wie z.B. extensiv genutztes Feuchtgrünland mit hoch anstehendem Wasserstand am besten auf Torfböden entwickelt wird. Unter Umständen müssen auch Winterquartiere gezielt angelegt werden (z.B. durch Ausbringen von Holzstubben etc.).

Bei der Anlage von Regenrückhaltebecken u.ä. kann die Habitatqualität für Amphibien durch eine naturnahe Gestaltung der Ufer und des Gewässerprofils (z.B. flache Uferböschungen, Wechselwasserzonen) verbessert werden.

4.3.8 Fische

Bestandsdarstellung und -bewertung

Die Fischfauna wurde im Rahmen der Vorplanungen zum Nordkorridor (GFN 2008) sowie im Rahmen der Planung des Kohlekraftwerkes Moorburg (LIMNOBIOS 2006) intensiv untersucht. Vorrangiges Ziel der Untersuchungen war die Ermittlung der Bedeutung der Süderelbe als Lebensraum für Fische im Allgemeinen und die spezifische Bedeutung als Wanderkorridor für anadrome Fischarten, zu denen einige europäisch geschützte Arten zählen. Im Bereich des Nordkorridors wurden aber auch einige Nebengewässer und Hafenbecken beprobt (z.B. Spreehafen, Rugenberger Hafen, Veddelkanal, Ernst-August-Kanal).

Nordkorridor

Im Rahmen der im Mai / Juni bzw. September 2008 durchgeführten Elektrobefischungen (Spreehafen, Veddelkanal, Rugenberger Hafen und Ernst-August-Kanal) wurden insgesamt 15 Fischarten und 793 Individuen nachgewiesen. Von diesen stehen neun Arten auf der Roten Liste der Stadt Hamburg (DIERCKING & WEHRMANN 1991) bzw. vier auf der bundesweiten Roten Liste (BLESS et al. 1998). Beide Roten Listen beruhen jedoch auf Daten aus den 1980er bzw. 1990er Jahren und können nicht mehr als aktuell betrachtet werden. Eine Art, der Rapfen, wird im Anhang II der FFH-Richtlinie als Fischart von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Das Artenspektrum (Artenzahl) in den tidebeeinflussten Hafenbecken bzw. Kanälen unterschied sich dabei deutlich von dem des gezeitenunabhängigen Ernst-August-Kanals (Tabelle 17). So konnten im Ernst-August-Kanal lediglich sechs, in den zur Elbe „offenen“ Hafenbecken hingegen zusammen 15 Fischarten gefangen werden.

Tabelle 16: Nachgewiesene Fischarten mit Gefährdungsstatus

Art		Rote Liste Hamburg 1991	Rote Liste BRD 1998	FFH Anhänge
Stinte - *Osmeridae*				
Stint	*Osmerus eperlanus* L.	4	*	
Hechte - *Esocidae*				
Hecht	*Esox lucius* L.	3	3	
Karpfenartige Fische - *Cyprinidae*				
Aland	*Leuciscus idus* (L.)	3	3	
Brassen	*Abramis brama* (L.)	*	*	
Döbel	*Leuciscus cephalus* (L.)	3		
Güster	*Abramis björkna* (L.)	*	*	
Plötze	*Rutilus rutilus* (L.)	*	*	
Rapfen	*Aspius aspius* (L.)	3	3	II
Ukelei	*Alburnus alburnus* (L.)	3	*	
Aale - *Anguillidae*				
Aal	*Anguilla anguilla* (L.)	*	3	
Barschartige Fische - *Percidae*				
Flussbarsch	*Perca fluviatilis* L.	*	*	
Kaulbarsch	*Gymnocephalus cernuus* (L.)	3	*	
Zander	*Sander lucioperca* (L.)	*	*	
Stichlinge - *Gasterosteidae*				
Dreistachliger Stichling	*Gasterosteus aculeatus* L.	4	*	
Plattfische - *Pleuronectidae*				
Flunder	*Platichthys flesus* L.	4	*	

Erläuterung: Rote Liste Status Hamburg nach DIERCKING & WEHRMANN 1991, BRD nach BLESS et al. 1998. Gefährdungskategorien: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, 4 = potenziell gefährdet. Arten der FFH-RL (92/43/EWG): Anhang II = Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Tabelle 17: Artenspektrum Fische der Erfassung 2008

	Ernst-August_Kanal	Spreehafen	Veddelkanal	Rugenberger Hafen
Aal	x	x	x	x
Aland	x		x	x
Brassen		x		x
Döbel			x	
Dreistachliger Stichling				x
Flunder		x	x	x
Flussbarsch	x	x	x	x
Güster		x		x
Hecht	x			x
Kaulbarsch	x	x	x	x
Plötze	x	x	x	x
Rapfen			x	x
Stint		x	x	x
Ukelei			x	x
Zander		x		
Artenzahl	**6**	**9**	**10**	**13**
Gesamtartenzahl	**6**	**15**		

- Ernst-August-Kanal

Der Kanal ist ein künstliches Gewässer ohne echte Anbindung an die Tideelbe (Hafen). Der vorgefundene Fischbestand kann als typisch für ein derartiges, relativ strukturloses Gewässer gewertet werden. Auch wenn mit Sicherheit nicht das komplette Artenspektrum erfasst wurde, wird die Wertigkeit als **mittel** (Wertstufe 3) eingestuft, da die standorttypischen Arten ausreichend hohe Reproduktionsraten aufweisen.

- Veddelkanal/Spreehafen

Es konnte eine relativ hohe Artenzahl nachgewiesen werden, allerdings wies die Altersstruktur Defizite auf (es fehlten ganze Altersklassen) und insgesamt waren die Abundanzen sehr gering. Diese Tatsachen bedingen eigentlich eine schlechte Bewertung, d.h. beiden Gewässerteilen wird nur eine geringe Bedeutung (Wertstufe 2) zugesprochen. Allerdings liegen insbesondere aus den Flachwassergebieten des östlichen Teils des Spreehafens keine Daten vor. Es ist zu vermuten, dass diese insbesondere für Jungfische verschiedener Arten eine hohe Bedeutung als Nahrungs- und Aufwuchshabitat haben, so dass zumindest die Bedeutung des Spreehafens als **mittel** (3) eingestuft wird.

- Rugenberger Hafen

Im Hafenbecken konnte im Vergleich zu den anderen beprobten Gewässerteilen eine relativ hohe Artenzahl nachgewiesen werden. In den kleinräumigen Flachwasserzonen fanden sich zudem zahlreiche Jungfische, u.a. des Rapfens. Die Nähe zum fischartenreichen Köhlbrand bedingt, dass viele Arten den Hafen als Aufwuchs-, Nahrungs- und Ruhehabitat nutzen können. Aufgrund der vorgefundenen Zönose wird die Bedeutung als **mittel bis hoch** eingeschätzt (Wertstufe 3 bis 4).

<u>Südkorridor</u>

Aufgrund des geringen vorhabensbedingten Konfliktpotenzials im Südkorridor, wo die Süderelbe als einzig betroffenes größeres Gewässer durch eine hohe Brücke überspannt wird und somit allenfalls lokale Beeinträchtigungen z.B. durch Rammarbeiten bei der Fundamentgründung o.ä. auftreten können, beschränkt sich die Darstellung hier weitgehend auf die planungsrelevanten Arten, insbesondere die anadromen Arten mit europäischem Schutzstatus. Nur für diese sind überhaupt Konflikte denkbar, die sich auf die Beurteilung der Trassen bzw. deren Genehmigungsfähigkeit auswirken können.

Im Rahmen der Hamen-, Elektro- und Stellnetzbefischungen wurden in der Süderelbe insgesamt 35 Fischarten (vgl. Tabelle 18) und vereinzelt Postlarvallarven aus der *Coregonus*-Gruppe nachgewiesen. Schuppen-, Spiegel- und Koikarpfen sind Vertreter einer Art. Die Querder waren wahrscheinlich juvenile Flussneunaugen.

Als „Schnäpel“ wird in dem Fachbeitrag die Spezies *Coregonus lavaretus oxyrhynchus* bezeichnet, da sich der im Anhang II der FFH-Richtlinie als prioritäre Art geführte „Nordseeschnäpel“ und der dort nicht erwähnte „Ostseeschnäpel“ nicht sicher unterscheiden lassen (SCHRÖTER 2002). Die Arten Barbe, Schlammpeitzger und Steinbeißer wurden nur in der Süderelbe erfasst. Diese Arten fanden sich im Gesamtfang allerdings nur mit wenigen Exemplaren.

In den Ringnetzproben in der Süderelbe traten 16 der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Spezies und ein Individuum der Maränenartigen (*Coregonus spec.*) sowie Eier des Stintes auf (vgl. Tabelle 19).

Tabelle 18: Im Rahmen des Projektes „Kraftwerk Moorburg“ nachgewiesenes Artenspektrum (September 2005 – August 2006)

	Norderelbe			Süderelbe linkes Ufer			Süderelbe rechtes Ufer			Alte Süderelbe		
Fischart	**H**	**E**	**R**	**H**	**E**	**R**	**H**	**E**	**R**	**E**	**N**	**R**
Aal	X	X		X	X		X	X		X		
Aland	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Bachforelle	X											
Barbe				X	X							
Bitterling	X											
Brassen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coregonus spec.		X							X			
Döbel		X	X		X	X	X	X	X	X		
Dreist. Stichling	X	X		X	X		X	X	X	X		X
Finte	X		X	X	X		X	X				
Flunder	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
Flussbarsch	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Flussneunauge	X			X			X	X				
Gründling		X	X		X	X				X		X
Güster	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Hasel	X	X						X		X		
Hecht		X		X	X			X		X		
Karausche		X		X								
Kaulbarsch	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Koikarpfen											X	
Lachs	X			X				X				
Meerforelle	X	X		X	X			X				
Meerneunauge	X						X					
Moderlieschen		X		X	X			X		X		
Neunst. Stichling		X			X			X				
Quappe	X	X			X			X		X		X
Querder					X					X		
Rapfen	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
Rotauge	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rotfeder		X		X	X			X		X		
Schlammpeitzger					X							
Schnäpel	X			X			X					
Schuppenkarpfen	X	X		X			X					
Seezunge	X			X								
Spiegelkarpfen		X		X								
Steinbeißer								X				
Stint	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
Strandgrundel		X			X			X		X		
Ukelei	X	X		X	X	X	X	X		X		X
Wels	X											
Zander	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zope	X		X	X	X		X	X				X
Artenanzahl	**27**	**26**	**13**	**26**	**27**	**12**	**20**	**27**	**12**	**22**	**9**	**12**
insgesamt					**32**			**28**				
38		**35**				**35**					**24**	

H: Hamen, E: Elektro, N: Netz, R: Ringnetz
Schuppen-, Spiegel- und Koikarpfen sind Vertreter einer Art.
Bei den Querdern handelte es sich wahrscheinlich um juvenile Flussneunaugen.

Tabelle 19: Im Rahmen des Projektes „Kraftwerk Moorburg“ nachgewiesene Fischlarven (März – Juni 2006)

Fischart	Norderelbe	Süderelbe	Alte Süderelbe
Aland	X	X	
Brassen	X	X	X
Coregonus spec.	(X)	X	
Cyprinidae spec.	X	X	X
Döbel	X	X	
Dreist. Stichling		X	X
Finte	X		
Flunder	X	X	
Flussbarsch	X	X	X
Gründling	X	X	X
Güster	X	X	X
Kaulbarsch	X	X	X
Quappe			X
Rapfen		X	
Rotauge	X	X	X
Stint	X	X	X
Stinteier	X	X	
Ukelei		X	X
Zander	X	X	X
Zope	X	X	X
Anzahl	**14**	**16**	**12**

(X):Nachweis von Larven aus der Coregonengruppe in der Norderelbe bei der Elektrofischerei.; *Cyprinidae spec.* wird nicht als zusätzliche Art betrachtet.

Das Gesamtartenspektrum wird im Wesentlichen von limnischen, d. h. Süßwasser bevorzugenden Arten geprägt (Tab. 5). Lediglich der Aal, die Wanderform des Dreistachligen Stichlings, die Finte, die Flunder, die Salmonidenarten Lachs und Meerforelle, der Schnäpel, der Stint und die Neunaugen weisen eine hohe Toleranz gegenüber wechselnden Salzgehalten (euryhalin) auf. Die Seezunge ist eine marine Spezies, für deren Auftreten im Untersuchungsgebiet keine älteren Quellen gefunden wurden.

In der Süderelbe kommt der Lachs, der in der Roten Liste Hamburgs in der Kategorie 0 geführt wird, die Barbe, die Finte und der Schnäpel (Kategorie 1) sowie das Flussneunauge, die Meerforelle, das Meerneunauge, die Quappe, der Schlammpeitzger und der Steinbeißer (Kategorie 2) vor. Mit Ausnahme des Schlammpeitzgers und des Steinbeißers sowie ggf. der Barbe treten diese Arten dort i. d. R. mit hohen Individuenzahlen auf. Die Süderelbe hat demnach hinsichtlich des Kriteriums *Seltenheit* eine sehr hohe Wertigkeit.

Hinsichtlich des Kriteriums *Lebensraumspezifität* hat nach Limnobios (2006) die Süderelbe aktuell nur eine mittlere Wertigkeit (Wertstufe III).

Die Süderelbe ist maßgeblich durch die Gezeiten geprägt. Wasserwechselzonen wie Sand- und Schlickwatten bilden somit natürliche Biotope. Im Bereich des Hamburger Hafens ist ein Großteil der Ufer durch Spundwände und Steinschüttungen verbaut. Bereichen mit geringer Uferneigung und unterschiedlich natürlichen Substraten wie Sand,

Schlick und Naturstein kommt daher im Bereich des Hafens eine große Bedeutung für das Flussökosystem zu. Ebenso sind Flachwasserzonen selten geworden. Für die Biozönosen und den Sauerstoffhaushalt der Elbe sind Flachwasserzonen, in denen Sauerstoff produziert wird, aber besonders wichtig. Die Süderelbe weist zwar nur eine geringe Diversität der Sohlstrukturen auf, in ihren Uferbereichen finden sich jedoch noch Flachwasserzonen mit Sand- und Schlickwatten. Die vorhandenen Steinschüttungen bieten hervorragende Unterstände z.B. für Aale. Daher wird der Süderelbe hinsichtlich des Kriteriums *Besondere Standortverhältnisse* eine hohe Wertigkeit zugeordnet.

Die *Regenerationsfähigkeit* der Lebensräume der Fischfauna wird in Bezug auf die nicht wandernden Arten als hoch eingestuft, da eine Wiederbesiedlung gestörter Bereiche in der Regel sehr schnell erfolgen kann und populationsrelevante Bestandsabnahmen nicht zu erwarten sind. Für standorttypische Lang-, aber auch Mitteldistanzwanderfischarten, z. B. die Neunaugen, Salmoniden und Aale bzw. die Quappe, kann ein Individuenverlust allerdings u.U. gravierende Folgen haben. Der Fortbestand dieser in der EG-WRRL als störungsempfindlich eingestuften Spezies ist abhängig von einer hier nicht näher zu beziffernden Anzahl rückkehrender reproduktionsfähiger Elterntiere. Dies setzt zugleich voraus, dass die durch einen Gewässerabschnitt ziehenden Juvenilen möglichst unbeschadet bleiben.

Bedeutung hat die Süderelbe vor allem durch die *Vernetzungsfunktion*. Die Süderelbe stellt neben der Norderelbe den einzigen möglichen Wanderweg für Fische und Rundmäuler zwischen der Nordsee und dem oberhalb des Hamburger Hafens gelegenen Einzugsgebiet der Elbe dar. Strömungsberuhigte Uferbereiche vermögen durchaus die Funktion eines Rastplatzes einnehmen. Eine Präferenz der Langdistanz-Wanderfischarten für einen der beiden Wanderwege sowie bestimmte Uferbereiche ist aus den erhobenen fischereibiologischen Daten nicht zu ersehen. Statistisch betrachtet würden daher 50% der aufsteigenden Fische und Rundmäuler, zu denen auch viele der gemäß der EG-WRRL als störungsempfindlich eingestuften Langdistanzwanderfische zählen, die Süderelbe passieren müssen. Insofern kommt der Süderelbe eine sehr hohe Wertigkeit zu.

Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale

Nord- und Südkorridor

Die Querung der Süderelbe ist bei allen Varianten unerlässlich. Konflikte können dabei nahezu ganzjährig auftreten: nur im Juli sind keine Wanderfischarten im Bereich der Querung zu erwarten, vgl. Tabelle 20). Umfangreiche Baggerarbeiten in den Sommermonaten können die in der Regel zu dieser Zeit kritische Sauerstoffsituation in elbabwärts gelegenen Schutzgebieten – und durch die bis 25 km weit reichende Flutströmung auch in den elbaufwärts gelegenen Schutzgebieten – verschärfen. Zudem ist bei bestimmten Bauverfahren nicht auszuschließen, dass Sekundäreffekte eintreten. So ist bei Baggerarbeiten in einem eingespundeten Bereich innerhalb der Elbe davon auszugehen, dass außerhalb der Spundung vermehrt Sedimente aufgewirbelt und umgelagert werden, da sich die Strömung der Elbe aufgrund des durch die Spundung

verringerten Querschnitts des Fließgewässers erhöht und sich der Strom somit lokal durch Sedimentumlagerung selbst vertiefen könnte.

Tabelle 20: Aufenthaltszeiten der Fisch- und Neunaugenarten des Anh. II FFH-RL im Hamburger Bereich

grüner Balken: Schwerpunkt des Auftretens der Art in der Tideelbe in Hamburg
gelber Balken: Zeiten, in denen ein Vorkommen der Art möglich ist

		JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
Finte	Adulte												
	Juvenile												
Maifisch	Aufstieg Adulte												
	Abstieg Juvenile(?)	keine Nachweise für eine Reproduktion der Elbe (auch nicht in historischer Zeit)											
Lachs	Aufstieg		nach 3 J. im Meer			nach 1. J. im Meer			nach 1. J. im Meer				
	Abstieg			2 bis 3-jährige Smolds									
Nordsee-schnäpel	Aufstieg												
	Abstieg												
Meer–neunauge	Aufstieg												
	Abstieg												
Fluss–neunauge	Aufstieg												
	Abstieg												

<u>Nordkorridor</u>

Als bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen für die Fischfauna sind im Nordkorridor zu erwarten:

- Aufwirbelung von Sedimenten durch den Bau bzw. die Entnahme von Spundwandkästen
  Betroffen wären Spreehafen und Rugenberger Hafen. Es wird erwartet, dass Beeinträchtigungen (Zunahme der Trübung, in Lösung gehende Schadstoffe) nur kurzfristig auftreten, d.h. die auftretende Trübungsfahne wird sich aufgrund der tidenbedingten starken Strömung schnell mit dem Elbewasser mischen. Insgesamt wird der Effekt für die Fischfauna als gering eingestuft, zumal die Hafengewässer durch den ständigen Schiffsverkehr schon derzeit eine starke Trübung aufweisen.
- Eintrag von Schadstoffen aus dem Baustellenbereich
  Bei fachgerechtem Baustellenbetrieb kann eine Kontamination der Elbe mit eventuell fischschädlichen Stoffen ausgeschlossen werden, so dass keine Beeinträchtigung der Fischfauna zu erwarten ist.
- Erschütterungen durch Rammarbeiten
  Betroffen wären Spreehafen und Rugenberger Hafen und ggf. die Süderelbe (Brückenbau). Durch die starken Erschütterungen können Fische in der unmittelbaren Umgebung der Baustelle durch die Druckwellen geschädigt werden, z.B. durch Platzen der Schwimmblase, was den unmittelbaren Tod zur Folge hat. Bei Einhaltung von wissenschaftlich ermittelten Richtwerten (POPPER 2006, zit. in

GARNIEL 2008) lassen sich diese Verluste stark minimieren bzw. vermeiden. Es wird davon ausgegangen, dass erschütterungsarme Verfahren zum Einsatz kommen, so dass diese Beeinträchtigungen als sehr gering eingestuft werden.

- Einleitung von Baugrubenwasser
  Während der Bauzeiten muss ständig Baugrubenwasser (Niederschlagswasser, einsickerndes Elbwasser) in die entsprechenden Gewässerbereiche des Hafens gepumpt werden. Hierdurch kann es zum Eintrag von gewässerbelastenden Stoffen (z.B. Öl) kommen. Ferner weist das Baugrubenwasser, das im Kontakt mit frischem Beton war, einen erhöhten pH-Wert auf, der u.U. fischschädlich wirken kann. Bei ordnungsgemäßem Umgang mit dem Baugrubenwasser (gemäß Merkblatt der Stadt Hamburg) ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischfauna weitgehend auszuschließen.
- Flächenverlust durch Überbauung (z.B. Brückenpfeiler)
  Der Flächenverlust betrifft vor allem den Spreehafen und den Rugenberger Hafen (Pfeilerfundamente). Da aber nach jetzigem Kenntnisstand vor allem „Tiefwasserbereiche“ überbaut werden, ist insgesamt von einer geringfügigen Beeinträchtigung im Hinblick auf die Fischfauna auszugehen.
- Verlust von Flachwasserzonen durch Baggerung zur Fahrrinnenvertiefung
  Betroffen wäre der Spreehafen nur bei Realisierung der Nordvarianten. Im Hinblick auf die Habitatqualität wäre ein Verlust als erheblich einzustufen, da Flachwasserbereiche und Tidewatten im Hafengebiet selten sind, zur Sauerstoffversorgung der Tideelbe beitragen und als Fischhabitat insgesamt von großer Bedeutung sind.
- Beschattung durch Brückenbauwerke
  Der Schattenwurf der Brückenbauwerke wird als nicht relevant für die Fischfauna betrachtet. Da die lichte Durchfahrtshöhe mindestens 10,5 m beträgt, werden durch den seitlichen Lichteinfall relevante Auswirkungen vermieden. Bei Sichttiefen von max. 30 cm in den Gewässerteilen der Tideelbe ist der Schattenwurf eines Brückenbauwerkes für die Fische ohnehin nicht relevant.

Südkorridor

Potenziell betroffen sind die Wanderstrecken der anadromen Fisch- und Rundmaularten in der Süderelbe. Eine baubedingte, d.h. zeitweilige indirekte Beeinträchtigung der Schutzgebiete im gesamten deutschen Einzugsbereich der Elbe kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Grundsätzlich könnten die maßgeblichen Arten durch baubedingte Prozesse wie Erschütterungen bei Rammarbeiten, zusätzliche Trübung des Wasserkörpers durch Stoffeinträge, stärkere Sauerstoffzehrung usw. geschädigt oder von der Wanderung abgehalten werden. Dies betrifft voraussichtlich alle betrachteten Varianten.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Die Ausführung der Rammarbeiten im Uferbereich der Süderelbe kann vorsorglich unter langsamer Erhöhung der Schallfrequenz bzw. schwächeres Anrammen (sog. *Ramp up*) durchgeführt werden.

Die Bauarbeiten zur Errichtung der Spundwandkästen (bspw. Vorbereitung der Rammarbeiten, Bereitstellung der einzubringenden Spundwände, Einsatz von Schiffen, Kränen, Bauplattformen) selbst sind bereits mit Geräuschemissionen im Wasser und Wasserbewegungen verbunden, die eine lokale Vergrämung von Fischen auslösen können. Dieser Vergrämungseffekt wird durch die *Ramp up*-Methode noch zusätzlich wirksam verstärkt.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen

Da mögliche Beeinträchtigungen auf die Bauzeit beschränkt bleiben und keine nachhaltig negativen Auswirkungen zu erwarten sind, sind gezielte Kompensationen für die Eingriffe in die Süderelbe nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich. Der Verlust von Hafenbecken (nur Nordkorridor) kann für die Fischfauna durch die Schaffung neuer strömungsarmer Gewässerbereiche funktional ersetzt werden.

4.3.9 Libellen

Bestandsdarstellung

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum 22 Libellenarten nachgewiesen, darunter 8 Arten der Roten Liste. Eine dieser Arten, die Grüne Mosaikjungfer, gilt nach der Roten Liste der Bundesrepublik als vom Aussterben bedroht und in Hamburg als stark gefährdet. Sie ist weiterhin nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt.

Artenspektrum

In der folgenden Tabelle werden die gefährdeten Libellenarten des Untersuchungsraumes und ihre Fundorte aufgeführt. Die Liste mit allen Nachweisen findet sich im Anhang.

Tabelle 21: Vorkommen gefährdeter Libellenarten des UG

			GFN 2009																			Lutz 2005	Ingo Brandt	Ingo Brandt
Artname (dt)	RL D	RL FHH	Kornweide_Gew_1	Kornweide_Gew_10	Kornweide_Gew_11	Kornweide_Gew_2	Kornweide_Gew_3	Kornweide_Gew_4	Kornweide_Gew_5	Kornweide_Gew_6	Kornweide_Gew_7	Kornweide_Gew_8	Kornweide_Gew_9	Stillhorn_Brack	Stillhorn_Gew_1	Stillhorn_Gew_2	Stillhorn_Gew_3	Stillhorn_Gew_4	Stillhorn_Gew_5	Stillhorn_Gew_6	Stillhorn_PF5	Moorburg	Süd	Nord
Braune Mosaikjungfer	V		1	1																		x		
Grüne Mosaikjungfer	**1**	**2**																				**x**	**1**	
Kleine Mosaikjungfer	**3**	**3**				**1**					**1**													
Fledermaus-Azurjungfer	**3**	**3**	**4**	**3**	**4**	**6**	**2**	**2**	**2**	**4**	**3**	**2**	**4**		**2**		**2**					**x**	**3**	**4**
Großes Granatauge	V		3																			x		2
Gefleckte Heidelibelle	**3**												**1**										**1**	**1**
Gebänderte Heidelibelle	**3**	**3**		**1**								**1**												
Große Heidelibelle		**3**	**3**																**1**					
Gesamtartenzahl			10	8	9	8	7	6	5	7	6	8	6	1	11	3	6	4	3	2	2	14	12	8
Anzahl gefährdeter Arten (RL HH)			2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	0	1	0	1	0	1	0	0	2	2	1

Die Grüne Mosaikjungfer ist in ihrem Vorkommen eng an ihre Eiablagepflanze Krebsschere (*Stratiotes aloides*) gebunden. Sie wurde in einem Krebsscherenbestand an einem Gewässer in Moorburg nachgewiesen, wo sie sich vermutlich auch fortpflanzt; ein weiterer Nachweis eines einzelnen Tieres ohne Hinweis auf ein Fortpflanzungsbiotop stammt aus dem Bereich Kornweide.

Die Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) ist eine weit verbreitete Großlibellenart, die häufig an größeren Stillgewässern zu finden ist, jedoch auch kleinere Gewässer besiedeln

kann. Sie wurde mit wenigen Exemplaren im Bereich Kornweide und Moorburg nachgewiesen.

Die Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*) wurde im Frühjahr patroullierend über den Gräben im Gebiet Kornweide beobachtet. Die Art gilt in Deutschland und Hamburg als gefährdet.

Die Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) war die häufigste der gefährdeten Libellenarten im Untersuchungsgebiet. Sie besiedelt kleinere vegetationsreiche und saubere Stillgewässer. Im Bereich Kornweide wurde sie zum Teil in großer Anzahl an den Gräben nachgewiesen und auch aus Moorburg liegen Nachweise vor.

Das Große Granatauge (*Erythromma najas*) ist eine Art, die bevorzugt an Schwimmblattbeständen an Stillgewässern vorkommt. Sie flog an einem breiteren Graben im Bereich Kornweide, z.T. vergesellschaftet mit ihrer Schwesterart, dem Kleinen Granatauge (*Erythromma viridulum*).

Die bundesweit gefährdete Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) wurde ebenso wie die ebenfalls bundesweit und auch in Hamburg gefährdete Gebänderte Heidelibelle (*S. pedemontanum*) mit Einzelexemplaren an einigen Gräben im Bereich Kornweide gefunden.

Die Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*) wurde an einem Graben in Kornweide und in Stillhorn mit Einzeltieren angetroffen.

Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Der gesamte Nordteil des Untersuchungsgebietes ist durch Besiedlung und Gewerbe stark vorbelastet. Im Süden, speziell in Moorburg und Kornweide, sind dagegen größere Gebietsteile vergleichsweise wenig vorbelastet. In Kornweide findet Grünlandnutzung statt und in Moorburg sind größere Bereiche nicht mehr bewirtschaftet. Die Gräben in diesen Bereichen sind daher noch in einem guten Zustand und weisen eine artenreiche Wasservegetation auf.

Die Grabenräumungen sind starke Störungen für die Gewässer, andererseits würden die Gräben ohne regelmäßige Räumungen zuwachsen und wären als Lebensräume für Libellen entwertet. Der Graben im Gebiet Kornweide, parallel zum Stubenhofer Weg ist durch Müll belastet.

Lebensraumpotenzial

Im Untersuchungsraum kommen lediglich einige Weiher, kleinere Stillgewässer und Gräben in Grünlandbiotopen vor. Es gibt keine Fließgewässer und keine besonderen Gewässertypen wie z.B. Quellen, Pioniergewässer oder Moortümpel, die eine besonders spezialisierte Libellenfauna aufweisen könnten.

Die Libellenfauna des Untersuchungsgebietes darf als weitgehend vollständig für die untersuchten Gewässertypen bezeichnet werden. Es besteht kaum Potenzial für Vorkommen weiterer Arten. Die räumliche und zeitliche Verteilung der Arten in den Gräben der Grünländer ist abhängig von der Grabenräumung. Diese ist ein großer Eingriff für die Arten und die frisch geräumten Gräben werden dann von den Libellen aus Nachbargräben neu besiedelt.

Bestandsbewertung

Für die Libellenfauna wertvolle Räume liegen alle im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes.

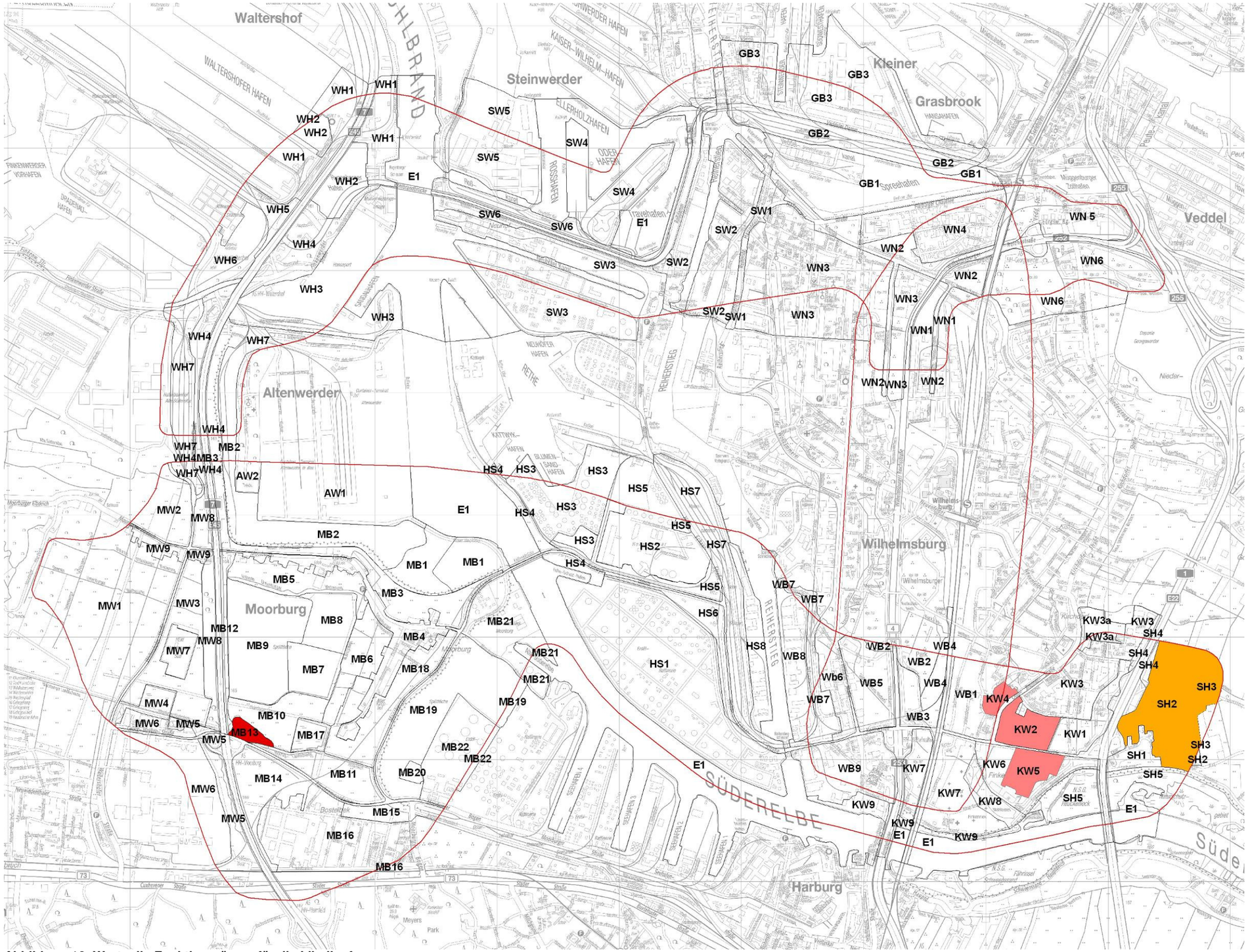

Abbildung 16: Wertvolle Funktionsräume für die Libellenfauna
Rot: sehr wertvoll, hellrot: wertvoll, orange: mittlerer Wert, weiß: untergeordnete Bedeutung

Tabelle 22: Für Libellen wertvolle Funktionsräume

Funktionsraum	Bewertung	Begründung für die Einstufung
MB 13	5	Artenreiches Stillgewässer mit Krebsscherenbestand und Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (Aeshna viridis)
KW 2	4	Dichtes Grabensystem mit reichem Wasserpflanzenbestand, Vorkommen der gefährdeten Arten Kleine Mosaikjungfer (Brachytron pratense), Gebänderte Heidelibelle (Sympetrum pedemontanum) in kleineren und Fledermaus-Azurjungfer (Coenagrion pulchellum) in großen Beständen
KW4	4	Teichkomplex in Parkanlage mit z.T. naturnahen Ufern und reicher Wasservegetation, Vorkommen der gefährdeten Arten Große Heidelibelle (Sympetrum striolatum) und Fledermaus-Azurjungfer (Coenagrion pulchellum)
KW5	4	Grabensystem mit Vorkommen der gefährdeten Arten Gebänderte Heidelibelle (Sympetrum pedemontanum) und Fledermaus-Azurjungfer sowie Nachweis der Grünen Mosaikjungfer jedoch an einem Gewässer ohne die Eiablagepflanze Krebsschere (Stratiotes aloides).
SH2	3	Größerer Graben in einer ansonsten gewässerarmen Funktionsraum mit reicher Libellenfauna (11 Arten) darunter die gefährdete Fledermaus-Azurjungfer (Coenagrion pulchellum)
SH3	3	Komplex mehrerer kleiner Stillgewässer in einem Grünlandgebiet mit Vorkommen der gefährdeten Arten Fledermaus-Azurjungfer (Coenagrion pulchellum) und Große Heidelibelle (Sympetrum striolatum)

Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale

Konflikte für die Libellenfauna durch das geplante Projekt ergeben sich in erster Linie durch:

- Tötung von Individuen während der Bauphase
- Tötung von Individuen durch den Betrieb der Straße
- Zerstörung von Laichgewässern
- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Grundwasserabsenkungen im Zusammenhang mit der Maßnahme

<u>Baubedingte Beeinträchtigungen</u>

Durch die Bauarbeiten kommt es für Libellen im Bereich des Baufeldes (Trasse, Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen) zu einem <u>Lebensraumverlust</u> durch die Zerstörung von Gewässern bzw. Gewässerabschnitten.

Nach der vorliegenden Planung sind bei allen Varianten Beeinträchtigungen von Stillgewässern zu erwarten. Bei Gewässerverlusten ist ein „Ausweichen“ der Libellen auf angrenzende Habitate des gleichen Typs nur möglich, wenn der Eingriff zur Flugzeit der Imagines erfolgt. Vollständig verschwinden könnten Arten, die eng an bestimmte Gewässertypen oder -strukturen angepasst sind, die im Gebiet nur an einem Gewässer

vorkommen, wie z.B. die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*). Diese Art legt ihre Eier in die Krebsschere (*Stratiotes aloides*, RL S-H 3), die im Gebiet nur in den Funktionsräumen MB10 und MB13 vorkommt. Eine Betroffenheit dieser europäisch geschützten Art ist nach den vorliegenden Daten allerdings nicht gegeben, da sich das entsprechende Gewässer außerhalb des Trassenkorridors befindet.

Die Beeinträchtigung der Funktionsräume mit Fortpflanzungsgewässern von Libellen durch Gewässerverlust ist hoch. Ein hohes Konfliktpotenzial tritt besonders in den für Libellen wertvollen Funktionsräumen im Süden auf.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die anlagebedingten Lebensraumverluste wurden bereits bei den baubedingten Beeinträchtigungen beurteilt (s.o.). Das diesbezügliche Beeinträchtigungsniveau ist aufgrund des angenommenen dauerhaften Verlustes in den wenigen wertvolleren Funktionsräumen als sehr hoch anzusehen.
Für Libellen als flugfähige Organismen stellt die Trasse an sich keine Barriere dar. Der Wirkfaktor der anlagebedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes ist für Libellen dagegen von hoher Relevanz, da die wertvollen Gewässer im Umfeld der Planung in Moorbodenbereichen mit hoch anstehendem Grundwasserstand liegen und der Wert der Gewässer in hohem Maße vom Wasserstand abhängt. Bei sinkenden Wasserständen trocknen nicht nur die Gewässer direkt aus, sondern auch in nicht austrocknenden Gewässern kommt es zu einem starken Nährstoffeintrag aus den organischen Böden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Ein für Libellen relevanter Wirkpfad, der durch den Betrieb einer Straße auftritt, ist das Tötungsrisiko durch den Kfz-Verkehr. Da die Trasse je nach gewählter Variante auch durch bzw. dicht neben hochwertigen Libellenlebensräumen verlaufen kann, ist hier nach dem Bau auch mit Flugbewegungen über die Trasse hinweg zu rechnen. Bei diesen Querungsversuchen ist mit einer gewissen Mortalitätsrate zu rechnen, die sich aber nicht populationsgefährdend auswirken wird.

Betriebsbedingte Störungen (Lärm, Licht, bewegte Silhouetten) sind für die in dieser Hinsicht weitgehend unempfindlichen Libellen nicht zu erwarten. Die Auswirkungen der während des Normalbetriebs auftretenden stofflichen Immissionen auf die Libellenfauna lassen sich nicht sicher abschätzen, werden angesichts des Vorbelastungsniveaus jedoch nicht in einem Umfang erwartet, der zu einer merklichen Verringerung der Habitatqualität für Libellen führen könnte, da keine nährstoffarmen Lebensräume vorhanden sind.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Bei Beeinträchtigungen von Stillgewässern kann zur Vermeidung von Individuenverlusten während der Bauphase durch gezielte Umsiedlungsmaßnahmen eine baubedingte Mortalität vermieden werden.
Bauzeitfenster für ggf. notwendige Gewässerauffüllungen und Baustelleneinrichtung sind dagegen weder sinnvoll noch praktikabel, da sich die Mortalitätsrate dadurch aller Wahrscheinlichkeit nach nicht wesentlich reduzieren lässt. Dies liegt vor allem daran, dass

sich auch im Winterhalbjahr immer Larven oder Eier der Arten im Gewässer befinden und zudem Zielkonflikte mit den Ansprüchen anderer Arten (v.a. Amphibien) nicht umgehen lassen.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation des Verlustes von Laichgewässern sollten daher – möglichst in räumlichem Zusammenhang – neue Stillgewässer vergleichbarer bzw. besserer Habitatqualität angelegt werden. Hierbei sind sowohl kleine, fischfreie Stillgewässer zu schaffen als auch größere Weiher mit Beständen der Krebsschere. Ein Fischbesatz muss unterbleiben.

4.3.10 Heuschrecken

Bestandsdarstellung

Artenspektrum

Im Untersuchungsraum konnten in den letzten 5 Jahren insgesamt 21 Heuschreckenarten, davon 8 gefährdete Arten, nachgewiesen werden. Das sind ca. 56 % der 37 bislang in Hamburg nachgewiesenen Arten. Die Ergebnisse finden sich zusammengefasst in Tabelle 34 im Anhang. Die folgende Tabelle 23 fasst Vorkommen der bedrohten Arten aus den letzten 5 Jahren im Untersuchungsraum zusammen.

Tabelle 23: Vorkommen gefährdeter Heuschreckenarten des UG

Spalten 1-5: GFN 2009, Spalten 6-11: GFN 2008, Spalten 12-47; Leguan 2009, Sp.49: Ingo Brandt Sp. 50: Karsten Lutz

Heuschrecken (Größenklassen)

Artname/Funktionsraum	RL BRD	RL FHH	Kornweide_PF1 1 KW2	Kornweide_PF2 2 KW2	Kornweide_PF3 3 KW5	Stillhorn_PF5 5 SH3	12 GPHeu01 MW2	13 GPHeu02 MB3	16 GPHeu05 HS5	19 GPHeu08 MW1	22 GPHeu11 WB3	28 GPHeu17 MW1	29 GPHeu18 MW3	30 GPHeu19 MW1	31 GPHeu20 MW1	33 GPHeu22 MW3	34 GPHeu23 MW3	36 GPHeu25 MB6	37 GPHeu27 MW1	38 GPHeu28 MW1	39 GPHeu29 MB10	40 GPHeu30 MB11	41 GPHeu31 MB11	42 GPHeu39 MW6	43 GPHeu43 MW6	44 GPHeu44 MB15	45 GPHeu45 MB15	46 GPHeu46 MW5	47 GPHeu53 WB4	49 Nord KW2	50 MB10
Heimchen		D																										x		
Wiesen-Grashüpfer		3																												x
Große Goldschrecke		3	3	3	4	3		x				x							x	x						x				
Gefleckte Keulenschrecke		3							x															x	x		x	x		
Blauflügelige Ödlandschrecke	3	1																							x					
Westliche Beißschrecke	V	1																						x	x		x	x		
Sumpfschrecke		3			3		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x			x	x
Gemeine Dornschrecke		3				1								x															1	
Artenzahl			9	6	9	9	8	7	6	3	5	7	3	6	5	5	6	5	9	11	6	8	6	4	4	9	12	13	4	6	12
Rote Liste-Arten			1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	2	2	3	1	1	2

An den einzelnen Probestellen wurden zwischen 3 und 13 Arten nachgewiesen. Die Zahl der gefährdeten Arten schwankt zwischen 0 und maximal 3 Arten. Die aus Sicht der Heuschrecken wertvollsten Standorte liegen im Bereich der Funktionsräume KW 2, KW 5, SH 3, MW 1, MW 5, MW 6, MB 10 sowie MB 15. Mit Ausnahme des Funktionsraumes MW 6, einem Gewerbeareal mit offenen vegetationsarmen Flächen westlich der A7, der sich durch thermophile Arten auszeichnet, handelt es sich bei allen anderen für die Heuschrecken wertvollen Funktionsräume um grabenreiche, extensiv genutzte Feuchtwiesengebiete.

Vorbelastungen

Heuschrecken sind gegenüber Vorbelastungen ihrer Lebensräume durch Besucher, Lärm oder Licht nur wenig empfindlich. An geeigneten Standorten können sie große Populationen aufbauen. Obwohl viele Arten flugfähig sind, ist ihr Ausbreitungspotenzial in der Regel beschränkt, so dass isoliert liegende Standorte unter Umständen erst nach langer Zeit oder überhaupt nicht besiedelt werden. Die weitgehende Isolation der Standorte durch besiedelte Flächen (Gewerbe/Industrie), Straßen sowie größere Gewässer ist für diese Artengruppe als hauptsächliche Vorbelastung anzuführen. Weiterhin werden Heuschreckenlebensräume durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung in ihrem Wert beeinträchtigt, so dass auch die Ackernutzung in Teilen des Untersuchungsraumes als Vorbelastung eingestuft wird. Andererseits sei auch darauf hingewiesen, dass gerade Heuschreckenarten von mageren, trockenen Lebensräumen in Gewerbegebieten ihnen zusagende Lebensbedingungen finden, diese jedoch häufig nicht erreichen können.

Lebensraumpotenzial

In Hamburg wurden bislang 37 Heuschreckenarten nachgewiesen (BSU 2006), von denen jedoch viele Arten seit langem ausgestorben sind oder aber wegen fehlender Lebensräume im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten sind. Das Untersuchungsgebiet weist neben trocken-warmen Habitaten entlang von Eisenbahnlinien, auf Lagerplätzen, Spülfeldern und Gewerbegrundstücken auch feuchte bis frische Lebensräume auf. Hierzu gehören z.B. frische Grünländer, Hochstaudenfluren, Röhrichte und Gehölzbestände. Lebensräume wie Moore und Heiden fehlen im Gebiet. Bei den Heuschrecken-erfassungen der letzten Jahre ist das Artpotenzial des Untersuchungsgebietes weitgehend vollständig erfasst worden. Vorkommen weiterer Arten sind nicht wahrscheinlich, können jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Zu den Arten, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit im Untersuchungsraum noch vorkommen können, gehören die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*), der Heide-Grashüpfer (*Stenobothrus lineatu*s) und der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*).
Die Gemeine Eichenschrecke ist eine weit verbreitete und nicht gefährdete gehölzbewohnende Art. Ihre Lautäußerungen sind sehr leise, sie lässt sich daher akustisch kaum nachweisen, und auch ein gezielter Sichtnachweis oder Kescherfang ist aufgrund der Lebensweise in Bäumen und größeren Gehölzen kaum möglich. Es wird davon ausgegangen, dass diese Art mit hoher Wahrscheinlichkeit in Gehölzbeständen des Untersuchungsgebietes vorkommt. Mit sehr viel geringerer Wahrscheinlichkeit könnte im Feuchtgrünland auch der in Hamburg vom Aussterben bedrohte Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) vorkommen. Diese Art besiedelt extensiv genutzte Feuchtwiesen und könnte an Stellen vorkommen, an denen auch die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) anzutreffen ist. Ebenfalls nicht wahrscheinlich, jedoch auch nicht mit Sicherheit auszuschließen sind Vorkommen des Heidegrashüpfers (*Stenobothrus lineatus*) auf Trockenrasen im Hafenbereich oder auf Bahnflächen.

Bestandsbewertung

Im Untersuchungsraum sind arten- und individuenreiche Heuschreckenlebensgemeinschaften zu finden. Aus Sicht der Heuschreckenfauna sind wertvolle Bereiche für wärme- und trockenheitsliebende Arten im Bereich der Gewerbegebiete (Funktionsraum MW 6) zu finden. Hier wurden die in Hamburg vom Aussterben bedrohten Heuschreckenarten Blauflüglige Ödlandschrecke (*Oedipoda coerulescens*) und Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) sowie die gefährdete Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) nachgewiesen. Hierbei handelt es sich jedoch um anthropogene Sonderstandorte, die aufgrund der offenen Vegetationsstruktur und des wärmebegünstigten Kleinklimas für Heuschrecken besonders geeignet sind. Die Feuchtwiesenareale des Untersuchungsgebietes werden trotz des Fehlens der vom Aussterben bedrohten Arten mindestens gleich-, wenn nicht sogar höherwertig eingestuft. Hier kommt eine in Deutschland immer seltener werdende Heuschreckenzönose magerer, extensiv genutzter Feuchtwiesen vor. Charakteristische Arten sind die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), der Wiesengrashüpfer sowie die Gemeine Dornschrecke, die an Grabenrändern und Gewässerufern vorkommt. Als Art der Vorwarnliste ist noch die Kurzflüglige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) zu nennen, die gemeinsam mit dem nicht gefährdeten Weißrandigen Grashüpfer ebenfalls eine typische Art von Feuchtwiesen sowie Seggen- und Röhrichtbeständen ist.

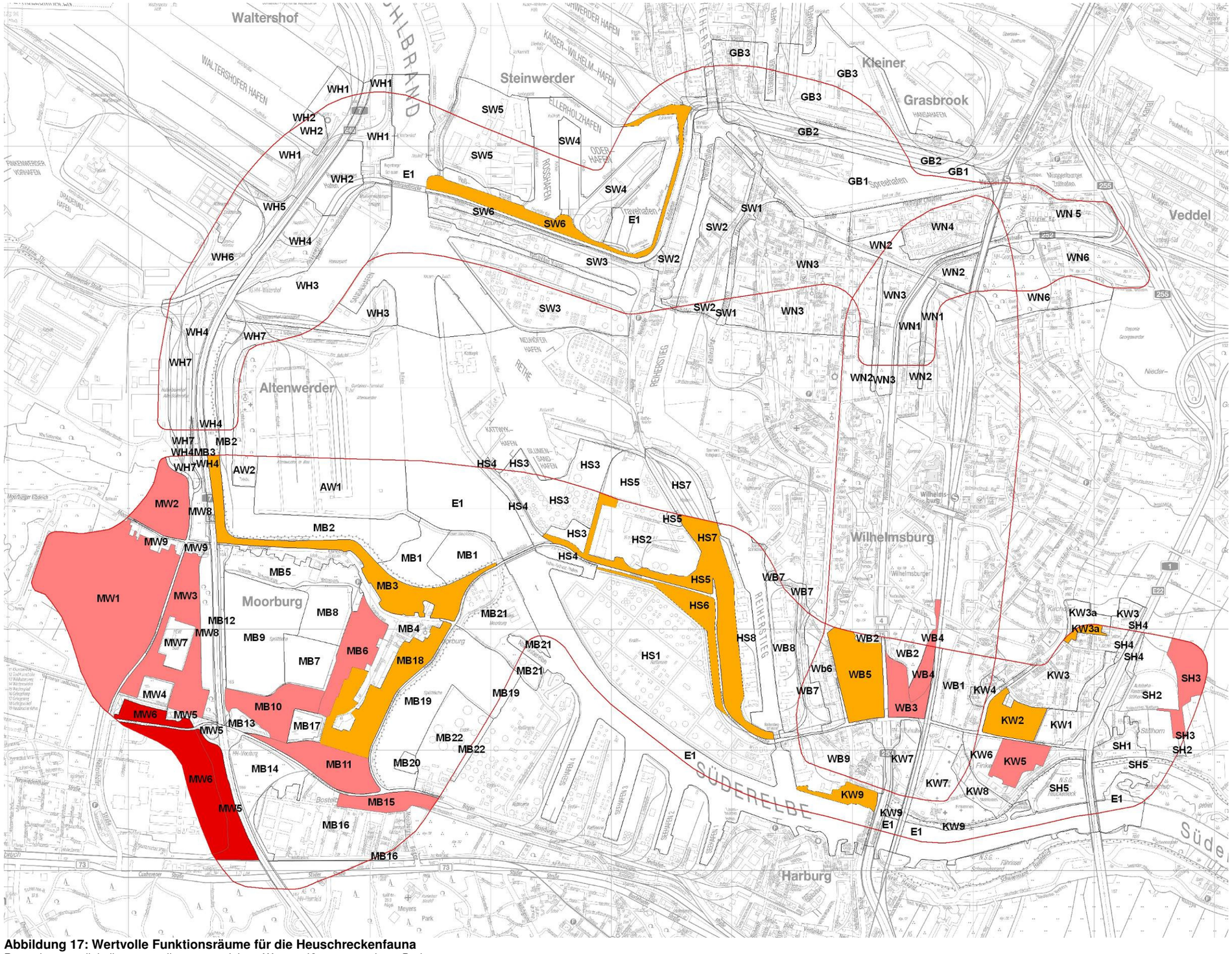

Abbildung 17: Wertvolle Funktionsräume für die Heuschreckenfauna
Rot: sehr wertvoll, hellrot: wertvoll, orange: mittlerer Wert, weiß: untergeordnete Bedeutung

Tabelle 24: Für Heuschrecken wertvolle Funktionsräume

Funktionsraum	Bewertung	Begründung für die Einstufung
MW5	5	Artenreichster Standort mit 13 wärmeliebenden Arten, darunter drei Arten der Roten Liste wie die in HH vom Aussterben bedrohte Westliche Beißschrecke
MW6	5	Trockene Brachen in einem Gewerbegebiet mit Vorkommen seltener und wärmeliebender Heuschreckenarten wie der Westlichen Beißschrecke, der Blauflügligen Ödlandschrecke sowie der gefleckten Keulenschrecke
KW5	4	Feuchtwiesenbrache mit Vorkommen der für Feuchtwiesen typischen und gefährdeten Arten Sumpfschrecke und Große Goldschrecke
MB10	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Arten Sumpfschrecke und Wiesengrashüpfer
MB11	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfschrecke
MB15	4	Funktionsraum mit Feuchtwiesen im Westen (Goldschrecke/Sumpfschrecke) sowie trockenen Gleisanlagen im Ostteil (Gefl. Keulenschrecke / Ödlandschrecke)
MB6	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfschrecke
MW1	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Arten Goldschrecke, Sumpfschrecke und Gemeine Dornschrecke
MW2	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfschrecke
MW3	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfschrecke
SH3	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfschrecke und der Dornschrecke
WB3	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfschrecke
WB4	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfschrecke

Wirkungsprognose und Darstellung der Konfliktpotenziale

Konflikte für die Heuschreckenfauna durch das geplante Projekt ergeben sich in erster Linie durch:

- Tötung von Individuen während der Bauphase
- Tötung von Individuen durch den Betrieb der Straße
- Zerstörung von Lebensräumen
- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Grundwasserabsenkungen im Zusammenhang mit der Maßnahme

<u>Baubedingte Beeinträchtigungen</u>

Im Zusammenhang mit dem Bau der Trasse werden alle untersuchten Flächen vollständig als Lagerflächen und als Baufeld in Anspruch genommen und für einen längeren Zeitraum vollständig als Lebensraum für die Heuschreckenfauna entwertet. Da nicht bekannt ist, wie sich diese Flächen nach Abschluss der Baumaßnahme entwickeln, werden sie als vollständiger Lebensraumverlust gewertet.

Nach der vorliegenden Planung sind alle nachgewiesenen Arten durch den Eingriff potenziell betroffen. Ein „Ausweichen“ der Heuschrecken auf angrenzende Habitate des gleichen Typs ist nur in Ausnahmefällen möglich, nämlich dann, wenn der Eingriff im Sommer zur Zeit der höchsten Mobilität der Imagines erfolgt. In allen anderen Fällen werden Individuen durch die Baumaßnahme getötet. In den angrenzenden, nicht

betroffenen Gebieten überleben dann die dort vorkommenden Individuen, so dass die Arten an sich nicht vollständig aus dem Raum verschwinden.

Vollständig verschwinden können dagegen Arten, die eng an bestimmte Lebensräume gebunden sind, die im Gebiet nur selten vorkommen. Derartige Lebensräume (trocken-warme Habitate (MW5/6, MB15) werden jedoch nicht betroffen, Feuchtwiesen sind weiter verbreitet und werden nicht vollständig aus dem Gebiet verschwinden.

Die Beeinträchtigung der hochwertigen Funktionsräume durch Lebensraumzerstörung ist hoch. Ein hohes Konfliktpotenzial tritt besonders in den für Heuschrecken wertvollen Feuchtwiesen im Süden auf.

Die vorhabensbedingte Beeinträchtigungsintensität ist als sehr hoch, die **Signifikanz** der Auswirkungen als **hoch** anzusehen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die anlagebedingten Lebensraumverluste wurden bereits bei den baubedingten Beeinträchtigungen beurteilt (s.o.). Das diesbezügliche Beeinträchtigungsniveau ist aufgrund des angenommenen dauerhaften Verlustes in den wenigen wertvollen Funktionsräumen als sehr hoch anzusehen.

Für Heuschrecken als relativ mobile Organismen stellt die Trasse an sich keine unüberwindliche Barriere dar. Thermophile Arten werden keine Probleme haben, eine Straße zu überqueren, wobei stark befahrene Straßen aufgrund der Luftverwirbelungen eher gemieden werden. Feuchtwiesenarten wie Sumpfschrecke, Große Goldschrecke oder die Kurzflüglige Schwertschrecke, die in höherer Feuchtwiesenvegetation mit kühlem Kleinklima und hoher Luftfeuchtigkeit vorkommen, sind dagegen nicht in der Lage, eine breitere Straße zu überqueren.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Ein für Heuschrecken relevanter Wirkpfad, der durch den Betrieb einer Straße auftritt, ist das Tötungsrisiko durch den Kfz-Verkehr. Da die Trasse je nach gewählter Variante auch durch bzw. dicht neben hochwertigen Heuschreckenlebensräumen verläuft, sind Verluste nicht auszuschließen. Da über der Straße jedoch ein trocken-warmes Mikroklima herrscht, sind Feuchtwiesenarten hierdurch kaum betroffen, da sie derartige Standorte meiden. Verluste thermophiler Arten sind zwar nicht auszuschließen, an stark befahrenen Straßen wie der hier geplanten HQS jedoch weniger häufig bzw. weniger wahrscheinlich (s. oben).

Betriebsbedingte Störungen (Lärm, Licht, bewegte Silhouetten) sind für die in dieser Hinsicht weitgehend unempfindlichen Heuschrecken nicht zu erwarten. Die Auswirkungen der während des Normalbetriebs auftretenden stofflichen Immissionen auf die Heuschreckenfauna lassen sich nicht sicher abschätzen. Angesichts des Vorbelastungsniveaus werden sie jedoch nicht in einem Umfang erwartet, der zu einer merklichen Verringerung der Habitatqualität für Heuschrecken führen könnte.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Als einzige Möglichkeit zur Vermeidung von Individuenverlusten während der Bauphase wären gezielte Umsiedlungsmaßnahmen für einzelne Arten denkbar.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen

Für viele Heuschreckenarten ist die Schaffung magerer, trocken-warmer Standorte mit geringer Vegetationsbedeckung wünschenswert. Dies kann in Gewerbegebieten z.B. dadurch erreicht werden, dass Ausweichparkplätze oder wenig benutzte Lagerflächen nicht versiegelt, sondern lediglich geschottert werden. Auch künstlich angelegte Schotter- oder Sandflächen können zur Förderung von Heuschreckenarten beitragen. Dabei sollte möglichst eine Anbindung (Biotopverbund) an ähnlich strukturierte Lebensräume (z.B. Bahnböschungen, unversiegelte Lagerflächen etc.) vorhanden sein.

Arten des Grünlandes werden durch eine extensive Grünlandnutzung ohne Düngereinsatz gefördert und ein gewisser Anteil von Hochstaudenfluren und Gebüschen in den Randbereichen begünstigt Arten strukturreicher Lebensräume.

Für die im Gebiet besonders betroffenen Arten der extensiv genutzten Feuchtwiesen sind entsprechend bewirtschaftete Lebensräume zu schaffen. Hierbei ist auf hohe Wasserstände zu achten und es sollten breite, nicht jährlich gemähte Säume mit Seggenvegetation an Grabenrändern entwickelt werden.

5 Artenschutzrechtliche Bewertung

Aus den nach EU-, Bundes- oder Landesrecht geltenden artenschutzrechtlichen Regelungen können sich Hindernisse für die Zulassung eines Vorhabens ergeben. Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange sind daher umfangreiche Prüfschritte erforderlich, die jedoch in der Bearbeitungstiefe an die jeweilige Planungsebene angepasst werden müssen. Auf der Planebene UVP-Linienfindung steht vor allem die Prüfung der (in Bezug auf das Artenschutzrecht) grundsätzlichen Genehmigungsfähigkeit der Alternativvarianten im Vordergrund, um abwägungsrelevante Beurteilungskriterien für den Variantenvergleich zu erhalten.

Um den z.T. umfangreichen Anforderungen gerecht zu werden, erfolgt die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange im Rahmen der Vorhabensplanung in einem gesonderten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Hierbei wurde für den *Besonderen Artenschutz* die zum 1.3.2010 in Kraft tretende BNatSchG-Novelle zu Grunde gelegt.

5.1 Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG

In Bezug auf das Artenschutzrecht sind am 12.12.2007 die im Hinblick auf den Artenschutz relevanten Änderungen des BNatSchG zur Umsetzung des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 10. Januar 2006 in der Rechtssache C-98/03 in Kraft getreten und auch nach der jüngsten Novelle des BNatSchG weiterhin gültig. Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 BNatschG sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

Diese Verbote werden u.a. für Eingriffsvorhaben um den Absatz 5 ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen:

"Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft (…) gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor."

Die Einschränkungen des § 44 (5) BNatSchG sind für das hier beantragte (Eingriffs-) Vorhaben einschlägig. Bezüglich der Tierarten des Anhang IV FFH-RL sowie der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich somit die folgenden Verbote:

→ **Zugriffsverbote (§ 44 (1) Nr. 1 und 3, i.V.m. § 44 (5) BNatSchG)**:

Verbot des *Fangs*, der *Schädigung* oder *Tötung* von unter ein europäisches Schutzregime fallenden Arten bzw. deren Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die o.g. Tatbestände unvermeidbar im Rahmen einer (zulässigen) Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auftreten und die *ökologische Funktion* der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten *im räumlichen Zusammenhang* gewahrt wird.

Bei nicht vermeidbaren Tötungen (*incidental killings*) von Tieren, z.B. durch den Betrieb einer Straße, liegt keine Verwirklichung des Verbotstatbestandes vor, sofern das Risiko nicht über das „normale Grundrisiko" hinausgeht (vgl. GASSNER 2008). Ein „systematisches Risiko" z.B. durch die Zerschneidung eines bedeutenden Amphibienwanderkorridors oder einer regelmäßig genutzten Flugstraße von Fledermäusen durch eine neue Straße ist somit nicht ausgenommen.

Verbot der Entnahme, der Schädigung oder Zerstörung von *Fortpflanzungs- und Ruhestätten* von unter ein europäisches Schutzregime fallenden Tieren. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die *ökologische Funktion* der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten *im räumlichen Zusammenhang* gewahrt wird.

→ **Störungsverbot (§ 44 (1) Nr. 2 i.V.m. § 44 (5) BNatSchG):**

Verbot von erheblichen Störungen von streng geschützten Tieren oder europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner *Verschlechterung des Erhaltungszustandes* der *lokalen Population* führt.

In Hamburg sind darüber hinaus die „Hinweise zum Artenschutz in der Bauleitplanung" (BSU Hamburg, Stand: Februar 2008) zu beachten. Auch wenn es sich im vorliegenden

Fall um ein Eingriffsvorhaben und nicht um eine Bauleitplanung handelt, ist die materielle Rechtslage im Grundsatz vergleichbar.

Bei „europarechtlich geschützten" Arten handelt es sich um diejenigen Arten, die entweder in Anhang IVa der FFH-Richtlinie aufgeführt sind oder zu den europäischen Vogelarten gehören. Hierbei muss es sich um *wild lebende* Tiere bzw. Pflanzen der geschützten Arten handeln. Bei Vögeln ist Voraussetzung, dass diese Arten bei uns ursprünglich heimisch oder eingebürgert sind (z.B. TRAUTNER 2008). Bei der fachlichen Prüfung der Zugriffs- und Störungsverbote nach § 44 (1) BNatSchG werden folgende Maßnahmentypen unterschieden:

- *Vermeidungsmaßnahmen*

Diese Maßnahmen setzen unmittelbar an der (technischen) Vorhabensplanung an und sollen die Entstehung von Beeinträchtigungen verhindern oder unter der Schadensgrenze halten.
Bsp: Verbindliche Bauzeitregelungen, die eine Zerstörung von Vogelgelegen sicher ausschließt; Amphibienzaun, der Tiere vom Baufeld fernhält; Lärmschutz).

- CEF-Maßnahmen (***C**ontinuous **E**cological **F**unctionality*)

Diese Maßnahmen dienen der Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang, d.h. sie setzen bei den Lebensräumen der betroffenen Arten an. Sie sind in der Regel vor der Vorhabensdurchführung zu realisieren, damit auch kein temporärer Habitatverlust auftritt und werden daher auch als „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen" bezeichnet.
Bsp: Neuanlage eines Moorfroschlaichgewässers vor Zerstörung eines vorhandenen Gewässers; Ausbringen von Nistkästen als Ersatz für verloren gehende Brutplätze von Höhlenbrütern.

Sofern die Fortpflanzungs- oder Ruhestätte durch vorgezogene Maßnahmen in derselben Größe (oder größer) und in derselben Qualität (oder besser) für die betreffende Art im räumlichen Zusammenhang aufrechterhalten werden kann, findet keine Beschädigung der Funktion, Qualität oder Integrität des Habitates statt und das Vorhaben kann ohne Ausnahmeverfahren nach § 45 (7) genehmigt werden. Im Hinblick auf die Anforderungen an die Funktionserfüllung müssen CEF-Maßnahmen frühzeitig in ausreichendem Umfang und meist artspezifisch umgesetzt werden, damit sie ihre Funktion bereits zum Eingriffszeitpunkt ohne sog. „*time-lag*" (ohne Engpass-Situation) für die betroffene Population erfüllen.

Tabelle 25: Übersicht der Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen bei europäisch geschützten Arten

Vorgehensweise gem. Handreichung Artenschutz HH (2008)

Schutzstatus der Art	Erforderlichkeit von CEF-Maßnahmen
• Arten des Anhangs IV FFH-RL mit ungünstigem Erhaltungszustand in der jeweiligen biogeografischen Region • Vogelarten der Gefährdungskategorie 1 und 2 der Roten Liste Hamburgs,	Umsetzung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zwingend
• Arten des Anhangs IV FFH-RL mit günstigem Erhaltungszustand in der jeweiligen biogeografischen Region • ungefährdete Vogelarten des Anhangs I VRL • Vogelarten der Gefährdungskategorie 3 und R der Roten Liste Hamburgs, • Vogelarten der Vorwarnliste (V)	Begründete Einzelfallentscheidung, ob Ausgleichsmaßnahmen vorgezogen erfolgen müssen (behördliche Abstimmung erforderlich)
• Sonstige ungefährdete Vogelarten ohne besondere Habitatansprüche (Bearbeitung auf Gildenebene)	Umsetzung von spezifischen Ausgleichsmaßnahmen (z.B. im Rahmen der Eingriffsregelung), jedoch nicht zwingend vorgezogen; eine verzögerte Wirksamkeit der Maßnahmen ist aufgrund des guten Erhaltungszustands der betroffenen Populationen in der Regel hinnehmbar.

Nach aktuell vorherrschender Auffassung der BSU ist bei *ungefährdeten* Vogelarten generell *kein* Erfordernis für CEF-Maßnahmen gegeben. Somit würden CEF-Maßnahmen für ungefährdete Koloniebrüter wie z.B. die Mehlschwalbe oder für ungefährdete Vogelarten mit speziellen Habitatansprüchen wie z. B. Flussregenpfeifer oder Brandgans entfallen. Aufgrund der diesbezüglich noch ausstehenden abschließenden rechtlichen Klärung werden die ungefährdeten Koloniebrüter bzw. Vogelarten mit speziellen Habitatansprüchen im Rahmen der hier vorgelegten Prüfung aus Vorsorgegründen bis auf Weiteres wie Arten der Vorwarnliste bewertet (Einzelfallentscheidung bzgl. des Erfordernisses von CEF-Maßnahmen).

5.2 Ausnahmeverfahren gem. § 45 (7) BNatSchG

Sollten Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG trotz vorgezogener Maßnahmen nicht sicher vermieden werden können, ist das Vorhaben unzulässig und kann dann nur mittels einer *Ausnahme* durch die zuständige Fachbehörde legitimiert werden. Dabei ist zuerst zu prüfen, ob die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG gegeben sind. Im Rahmen dieser Prüfung sind auch die Vorgaben der Art. 16 Abs. 3 der FFH-RL sowie der Art. 9 Abs. 2 der VSchRL (EU-Vogelschutzrichtlinie) zu berücksichtigen.

Gemäß § 45 (7) BNatSchG können Ausnahmen von den Verboten nur dann erteilt werden, wenn

- *zwingende Gründe* für das Vorhaben sprechen und das *öffentliche Interesse an dem Vorhaben das öffentliche Interesse am Artenschutz überwiegt*;
- wenn *keine* (*zumutbaren) Alternativen* vorhanden sind (d.h. planerische Lösungen, bei denen keine Verbotstatbestände berührt werden, deren Umsetzung für den Vorhabensträger zumutbar ist und die dennoch zur Erreichung des Planungsziels führen);
- *sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Art nicht verschlechtert und ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands nicht behindert wird.*

Der räumliche Bezug für den Populationsbegriff im Ausnahmeverfahren ist nach derzeit vorherrschender Rechtsauffassung nicht die „lokale" Ebene, sondern weiter gefasst. Im EU-Guidance Document[4], das nach vorherrschender Auffassung auch für Vogelarten Anwendung finden kann, findet sich hierzu:

(*43) Gemäß Artikel 16 Absatz 1 muss gewährleistet sein, „dass die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen". Im Rahmen der Umsetzung dieser Bestimmung sollte eine zweistufige Bewertung vorgenommen werden:*

- zum einen muss der Erhaltungszustand der Populationen einer Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in dem betreffenden Mitgliedstaat (und – wenn die Populationen sich auf Nachbarländer erstrecken - möglichst über die nationalen Grenzen hinaus) ermittelt werden,

- zum anderen sind die Auswirkungen der geplanten Ausnahme auf die betroffene(n) Population(en) zu untersuchen. Die Bewertung erfolgt somit auf zwei Ebenen: auf Ebene des „natürlichen Verbreitungsgebiets" und auf Ebene der „Population".

Der Klarheit halber ist „Population" hier definiert als eine Gruppe von Individuen derselben Art, die zur selben Zeit am selben Ort leben und sich miteinander fortpflanzen (können) (d. h. sie verbindet ein gemeinsamer Genpool)..(…)

Der Populationsbegriff ist also weiter gefasst, eine Beschränkung auf eine *lokale* Population erfolgt explizit nicht. Der Bezugsraum ist somit artspezifisch festzulegen und kann z.B. bei hochmobilen Arten u.U. die Population eines ganzen Naturraums oder sogar der jeweiligen Biogeografischen Region sein. Der günstige Erhaltungszustand kann dann durch geeignete Maßnahmen (sog. FCS-Maßnahmen: **F**avourable **C**onservation **S**tatus) auch an anderer Stelle als am Eingriffsort gesichert werden.

Auch in Bezug auf den Zeitpunkt der Umsetzung von FCS-Maßnahmen ist eine vorgezogene Umsetzung (wie bei CEF-Maßnahmen) rechtlich nicht zwingend erforderlich, sondern kann ggf. auch (in angemessener Zeit, die sich z.B. nach der Lebenserwartung der betroffenen Arten richten sollte) nach Umsetzung des jeweiligen Vorhabens erfolgen.

Angaben zu den Erhaltungszuständen der Tierarten des Anhangs IV FFH-RL wurden von der BSU zur Verfügung gestellt. Für die Avifauna fehlt eine solche Auflistung derzeit. Daher werden hilfsweise die Angaben zu den Revierzahlen und des kurzfristigen Bestandstrends aus der aktuellen Roten Liste Hamburgs (MITSCHKE 2007) oder ggf. aktuellerer Quellen genutzt.

[4] EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG (Final version, February 2007)

Die Vorgaben der VRL und der FFH-RL reichen in Bezug auf die Ausnahmeerteilung nicht über die o.g. Kriterien des BNatSchG hinaus. Voraussetzung ist jedoch, dass sich die Auffassung, dass die Ausnahmekriterien des Art. 16 FFH-RL inhaltlich auf die (in Art. 9 erheblich strenger formulierten) Ausnahmetatbestände der VRL übertragbar sind, weiterhin Gültigkeit behält, was derzeit die vorherrschende Rechtsauffassung ist (z.B. GASSNER (2008)).

5.3 Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung

5.3.1 Bestandsdarstellung

In einer artenschutzrechtlichen Prüfung gem. §§ 44 ff. BNatschG sind grundsätzlich alle im Untersuchungsraum vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-RL und alle einheimischen europäischen Vogelarten auf Artniveau zu berücksichtigen. Nicht gefährdete und weit verbreitete Vogelarten können jedoch auch gildenbezogen betrachtet werden. Diese – z.B. auch vom LBV-SH Schleswig-Holstein empfohlene – Vorgehensweise wird auch von der BSU akzeptiert.

5.3.2 Bewertung der Bestandsdaten

Generell ist bei der Bewertung der Bestandsdaten für die meisten Arten eine hohe Besiedlungsdynamik zu berücksichtigen. Diese Dynamik ergibt sich einerseits aufgrund der ständigen Veränderungen des Lebensraumes im städtischen Umfeld (Neu- / Umbauten, Umnutzung von Flächen, Verbrachung von Flächen oder Spülfeldern), auf die die Tiere flexibel reagieren müssen. Andererseits weisen viele Arten eine unterschiedlich stark ausgeprägte Raum-Zeit-Dynamik auf, die z.B. im Falle vieler Brutvögel dazu führt, dass nur selten in aufeinander folgenden Jahren dieselben Brutplätze aufgesucht werden und auch die jeweiligen Brutbestände stark schwanken können. Daher ist eine (ergänzende) Bewertung des Lebensraumpotenzials angeraten.

In Genehmigungsverfahren haben biologische Erhebungsdaten i.d.R. eine rechtliche Bestandskraft von max. 5 Jahren. Daher werden auch in der vorliegenden Prüfung solche Vorkommen als „aktuell“ angesehen, die im Rahmen von Erhebungen im Zeitraum 2005 bis 2009 festgestellt wurden. Diese Daten werden als Bestand gewertet. Wenn mehrere Kartierungen aus diesem Zeitraum vorliegen, erfolgte eine Plausibilitätsprüfung. In der Regel wurde dann bei besonders schutzwürdigen Arten (z.B. Wachtelkönig, Moorfrosch) aus Vorsorgegründen der höchste festgestellte Bestand zugrunde gelegt, sofern keine objektiven Gründe für den Bestandsrückgang vorlagen, etwa wenn der Lebensraum inzwischen durch Bebauung verloren gegangen war.

Ältere Kartierungsdaten, d.h. aus Erfassungen vor 2005 stammende Nachweise, werden in Verbindung mit den allgemeinen Informationen über die Areale bzw. die Entwicklung

von Beständen im Rahmen der Potenzialbewertung als „Verdachtsflächen“ (Lebensraumpotenzial) herangezogen.

5.3.3 Auswirkungsprognose und Bewertung artenschutzrechtlicher Konflikte

Ausschließlich baubedingte Beeinträchtigungen (z.B. temporäre Flächeninanspruchnahme für Materiallager außerhalb des eigentlichen Baufeldes) können aufgrund des frühen Planungsstandes nur auf Grundlage von Erfahrungswerten beurteilt werden (z.B. 10 m-Arbeitsstreifen, vgl. Kap. 2.2). Baubedingte Beeinträchtigungen können jedoch – trotz ihrer meist nur temporären Wirkdauer – im Einzelfall durchaus gravierende artenschutzrechtliche Probleme aufwerfen. Daher werden im Rahmen des Variantenvergleichs soweit möglich Hinweise auf entsprechende Konfliktpotenziale gegeben.

In Bezug auf anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens sind für einige der genannten Wirkungen bereits recht genaue Aussagen möglich. So wurden die Lärmimmissionen anhand der prognostizierten Verkehre berechnet. Durch spätere Änderungen in der technischen Detailplanung können sich diese Prognosen noch leicht verschieben, an den grundsätzlichen Aussagen und der damit verbundenen Bewertung der Auswirkungen wird sich dadurch voraussichtlich jedoch nichts ändern.

Um eine dem Planungsstand angemessene Vorhabensbeurteilung zu ermöglichen, erfolgt die artenschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens in Form des sog. „Ampelprinzips“ in einer 3-stufigen Skala (vgl. Tabelle 26), die das Konfliktpotenzial (Empfindlichkeit maßgeblicher Arten gegenüber vorhabensbedingten Wirkungen) bzw. die prognostizierten Konflikte für europäisch geschützte Arten aus artenschutzrechtlicher Sicht widerspiegelt:

Tabelle 26: „Ampelprinzip“ der artenschutzrechlichen Prüfung

Stufe	Beschreibung	Beispiel
Grün	**Räume mit durchschnittlichem artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzial** Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG liegen nicht vor bzw. sind i.d.R. durch einfache Vermeidungsmaßnahmen sicher abzuwenden.	*Vorkommen/Inanspruchnahme von einzelnen Revieren nicht gefährdeter Gehölzbrüter (z.B. Überplanung von Hecken) oder häufiger Stadtvögel (z.B. Stadttaube, Kohlmeise) außerhalb der Brutzeit; mögliche Vermeidungsmaßnahme: Bauzeitbeschränkung*
Gelb	**Räume mit erhöhtem artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzial** Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände liegen vor. Diese können aber durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen voraussichtlich verhindert werden oder sind im Rahmen eines Ausnahmeverfahrens, für das keine aufwendigen FCS-Maßnahmen notwendig werden und für das die rechtlichen Rahmenbedingungen (Alternativenprüfung, Nichtverschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Populationen, s. unten) vorliegen, planerisch zu lösen.	*Baubedingtes Tötungsrisiko im Baufeld von an- oder abwandernden Moorfröschen;* *Vorkommen/Inanspruchnahme einzelner Gewässer mit bodenständigen Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer;* *Vorkommen/Verlust von (im räumlichen Zusammenhang nicht ersetzbaren) Brutplätzen häufiger Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand (Ausnahmeverfahren)*
Rot	**Räume mit hohem bis sehr hohem artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzial** Die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist zu erwarten oder nur mit hohem Aufwand vermeidbar. Eine Genehmigung ist ohne Ausnahme gem. § 45 (7) BNatschG voraussichtlich nicht möglich. Es muss dargelegt werden, dass andere konfliktärmere Lösungen nicht *zumutbar* sind (Alternativenprüfung) und der Erhaltungszustand der betroffenen Population sich nicht verschlechtert.	*Vorkommen/Verlust von bedeutenden, regelmäßig genutzten Brutgebieten seltener Wiesenvögel mit großem Raumanspruch bei gleichzeitig stark eingeschränkter Verfügbarkeit geeigneter Flächen für vorgezogene Kompensationsmaßnahmen. Oft aufwändige und/oder kostenintensive Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands notwendig (FCS).*

Bei der Beurteilung der Umsetzbarkeit von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden neben den rein fachlichen Argumenten (z.B.: *Ist die Art überhaupt in der Lage, auf neue Habitate auszuweichen? Entwickeln neue Habitate zeitnah eine ausreichende Lebensraumeignung?*) auch weitere Kriterien wie die z.B. Verfügbarkeit geeigneter Ersatzflächen geprüft. Insbesondere wird dabei die sehr eingeschränkte Verfügbarkeit von potenziellen Kompensationsflächen für Tierarten mit besonderen Raumansprüchen (z.B. Wachtelkönig) im Hamburger Stadtgebiet berücksichtigt.

Gleiches gilt für die Überprüfung des Vorliegens der rechtlichen Rahmenbedingungen für ein Ausnahmeverfahren gem. § 45 (7) BNatschG.

5.4 Relevanzprüfung

5.4.1 Methodischer Hintergrund

In der Projektstudie wurde bereits eine *Relevanzprüfung* durchgeführt mit dem Ziel, aus den im Vorhabensgebiet (potenziell) vorkommenden Arten des Anhang IV FFH-RL bzw. der europäischen Vogelarten diejenigen zu identifizieren, für die eine potenzielle Betroffenheit durch die vorhabensspezifischen Wirkfaktoren besteht. Von den möglicherweise im Planungsraum vorkommenden Arten wurde bei manchen eine Betroffenheit durch das Vorhaben ausgeschlossen, z.B. bei den Säugetieren (ausgenommen Fledermäuse). Für alle Arten bzw. Artgruppen, für die eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden konnte, liegen mittlerweile für die meisten Artgruppen flächendeckende aktuelle Kartierungen vor. Bei den nicht flächendeckend erfassten Arten wurden alle potenziell bedeutenden Habitate kartiert. Somit entsprechen die für die artenschutzrechtliche Beurteilung relevanten Arten – mit wenigen Ausnahmen – den im Rahmen der Kartierungen nachgewiesenen Arten des Anhang IV FFH-RL bzw. europäischen Vogelarten. Eine darüber hinausgehende Potenzialanalyse für Arten nicht kartierter Artgruppen ist aufgrund der Planungsgeschichte nicht notwendig. Einige wenige relevante, aber schwer zu erfassende Arten konnten im Rahmen der Kartierungen zwar nicht nachgewiesen werden, ein Vorkommen ist aber dennoch nicht vollständig auszuschließen (vgl. Kap. *Allgemeine Konfliktpotenziale ohne konkreten Raumbezug*, S. 126). Diese Arten werden als potenzielle Vorkommen mit aufgeführt und behandelt (s. S. 113).

Für die planerische Bearbeitung artenschutzrechtlicher Belange in Bezug auf die Vogelwelt werden häufige und weit verbreitete Arten auf Ebene von „ökologischen Gilden“ (z.B. Gebüschbrüter, Röhrichtbrüter) gemeinsam behandelt (vgl. Handreichung Artenschutz HH).

Für alle Arten mit einem Gefährdungs- oder Schutzstatus (z.B. mit Rote Liste-Status, in Anh. 1 der VRL, strenger Schutz nach § 7 (2) 14 BNatSchG) sowie für Arten mit speziellen Bruthabitatansprüchen (v.a. Höhlen- und Koloniebrüter) wird dagegen eine Beeinträchtigungsprognose auf Artniveau durchgeführt.

5.4.2 Relevanzprüfung für Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Die folgenden Arten des Anhang IV FFH-RL wurden im Planungsraum durch aktuelle Kartierungen nachgewiesen und sind potenziell durch das Vorhaben betroffen:

Tabelle 27: Im Planungsraum kartierte bzw. potenziell vorkommende Arten des Anhangs IV FFH-RL

Artengruppe	Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Nachweis
Pflanzen	Schierlings-Wasserfenchel	*Oenanthe conioides*	*x*
Fledermäuse	Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	*x*
	Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	*P*
	Teichfledermaus	*Myotis dasycneme*	*x*
	Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	*x*
	Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	*x*
	Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	*x*
	Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	*x*
	Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	*x*
	Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	*x*
	Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	*P*
Fische	Nordsee-Schnäpel	*Coregonus lavaretus*	*x*
Amphibien	Moorfrosch	*Rana arvalis*	*x*
	Laubfrosch	*Hyla arborea*	*x*
Libellen	Grüne Mosaikjungfer	*Aeshna viridis*	*x*
Mollusken	Zierliche Tellerschnecke	*Anisus vorticulus*	*x*

x = Nachweis / P = Potenzial

Die Fundpunkte bzw. Verbreitungsgebiete der genannten Arten im Planungsraum sind den Bestandsdarstellungen in Kap. 4.3 zu entnehmen.

Zusätzlich zu den aufgeführten Arten sind weitere Arten des Anh. IVa FFH-RL nicht sicher auszuschließen, da der Kenntnisstand über die aktuelle Verbreitung derzeit unzureichend ist (vgl. Kap. *Allgemeine Konfliktpotenziale ohne konkreten Raumbezug*, S. 126).

- Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina*
- Kleiner Wasserfrosch *Rana lessonae (neu: Pelophylax lessonae)*

5.4.3 Relevanzprüfung für europäische Vogelarten

Auf der Grundlage der Bestandsdaten ist eine Betroffenheit der planungsrelevanten Arten zu prüfen (vgl. Karte 1: Brutvögel - Bestand und Bewertung

Karte 2: im Anhang und Tabelle 10, S. 50). Als planungsrelevant werden Brutvogelarten eingestuft, für die mindestens eines der folgenden Kriterien zutrifft:

- Status 0-3, R,V und VG in der Hamburger Roten Liste
- Gelistet in Anh. 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Art mit besonderen Brutansprüchen (z.B. Koloniebrüter)

Diejenigen Artvorkommen, bei deren direkter Beeinträchtigung (bzw. ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten) die Erreichung der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens unter Umständen nur durch gezielte CEF-Maßnahmen oder erst nach einem Ausnahmeverfahren gem. § 45 (7) BNatSchG erzielt werden kann, werden entsprechend detaillierter behandelt.

5.5 Beurteilung möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte

5.5.1 Relevanz einzelner Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatschG

Aktuell liegt keine konkrete technische Entwurfsplanung für die Alternativvarianten vor. Die Quantifizierung einiger Wirkfaktoren ist somit noch nicht abschließend (z.B. bau – und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen) möglich. Die Abschätzung der in diesem Kapitel beschriebenen Beeinträchtigungen erfolgt somit als eine *worst-case*-Betrachtung. Daher kann davon ausgegangen werden, dass im Zuge der Planungskonkretisierung keine grundsätzlich neuen Konflikte und damit kein höheres Konfliktpotenzial als das hier beschriebene zu erwarten sind.

Schädigung/Tötung von Individuen gem. § 44 (1) 1, 4 BNatSchG

Die Tötung oder Schädigung von Individuen bzw. von Entwicklungsformen einer geschützten Art ist möglich

- durch baubedingte Beeinträchtigungen, insbesondere bei Flächeninanspruchnahmen von Lebensräumen im Baufeld (Tötung immobiler Tiere bzw. Entwicklungsstadien), durch Vertreibung brütender Vögel (z.B. Verlust der Gelege) oder durch Kollisionen mit Baufahrzeugen etc.;
- durch betriebsbedingte Beeinträchtigungen, vor allem Kollisionen mit Fahrzeugen, sofern dies mit einem signifikanten Tötungsrisiko verbunden ist, das deutlich über dem allgemeinen Lebensrisiko der Art liegt.

Die Verwirklichung von Tötungsverboten ist in aller Regel durch Bauvorgaben (Bauzeit und -methoden etc.) oder geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Schutzzäune) zu vermeiden. Bei Pflanzen fällt gem. Satz 4 auch die Beeinträchtigung des Standortes unter dieses Verbot. Eine allgemeine Darstellung möglicher Maßnahmen findet sich in Tabelle 28.

Erhebliche Störung gem. § 44 (1) 2 BNatSchG

Hier sind nur gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkungen empfindliche Arten zu berücksichtigen; bei Straßenbauvorhaben betrifft dies v.a. gegenüber Lärm und optischen Störungen (Vögel) sowie gegenüber stofflichen Emissionen (Pflanzen, ggf. Wirbellose) empfindliche Arten. Dabei ist für manche Arten die teilweise hohe Raumwirkung bzw. Reichweite der vorhabensbedingten Wirkungen zu berücksichtigen (bei lärmempfindlichen Arten z.T. mehrere hundert Meter). Die Verwirklichung des Verbotstatbestands ist an die Verschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen *lokalen Population* gekoppelt. Die *lokale* Population ist artspezifisch zu definieren.

Störungen sind in der Regel zeitlich begrenzt. Dauerhafte erhebliche Störungen, die zu einer Entwertung von Fortpflanzungsstätten führen, fallen unter den Tatbestand der Schädigung bzw. Zerstörung der Fortpflanzungsstätte.

Schädigung/Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) 3 BNatSchG

Die Vernichtung oder Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten einer geschützten Art sind durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen von im Baufeld bzw. Trassenbereich befindlichen Lebensräumen möglich, da während der Bauzeit alle relevanten Strukturen abschließend vernichtet oder vollständig überprägt werden. Es sind grundsätzlich alle Arten empfindlich, jedoch nur bei Betroffenheit der entsprechenden artenschutzrechtlich relevanten Teillebensräume. Ausschließlich als Jagdgebiete genutzte Teilhabitate einer Art zählen in der Regel nicht dazu, es sei denn, dass sie für die Funktion einer Fortpflanzungsstätte unverzichtbar sind. Eine räumliche Begrenzung auf den eigentlichen Vorhabensbereich inkl. Baufeld sowie dessen näherem Umfeld ist in der Regel möglich.

Im - artspezifisch zu definierenden - Umfeld können darüber hinaus auch Beeinträchtigungen möglich sein, wenn die betriebsbedingten Emissionen des Vorhabens zu einer nachhaltigen Entwertung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen.

Eine Vermeidung der Habitatverluste ist in der Regel nicht möglich, allerdings kann die Verwirklichung des entsprechenden Verbotstatbestands oft durch geeignete *vorgezogene* Ausgleichsmaßnahmen sichergestellt werden, durch die die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben (CEF-Maßnahmen). In einigen Fällen ist auch ohne CEF-Maßnahmen von einem Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätte auszugehen, etwa bei Betroffenheit kleiner Teilbereiche eines ansonsten homogenen größeren Lebensraumes.

5.5.2 Geeignete Maßnahmen zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen

Vermeidungsmaßnahmen

Durch Vermeidungsmaßnahmen kann die Verwirklichung von Verbotstatbeständen vermieden oder reduziert werden. Zudem sind im Rahmen der Abarbeitung der Eingriffsregelung vermeidbare Beeinträchtigungen nicht zulässig. Eine Darstellung möglicher Maßnahmen bzw. -komplexe erfolgt in Tabelle 28. Eine artspezifische Präzisierung ist auf Ebene der Planfeststellung erforderlich.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Artenschutzrechtlich bedingte Kompensationsmaßnahmen sollen vorrangig vorhabensbedingte Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten maßgeblicher Arten ausgleichen. Sie können aber auch Lebensraumverluste durch erhebliche Störungen geschützter Arten kompensieren. Eine vorzeitige Umsetzung (Herstellung der Ausgleichsmaßnahmen vor Baubeginn) ist erforderlich, damit (auch bei zeitlich befristetem) Ausfall von Kernhabitaten keine nachhaltigen Beeinträchtigungen der

betroffenen Populationen eintreten. Vorrangiges Ziel ist die Sicherung der Kontinuität der ökologischen Funktion der betroffenen Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang. Eine artspezifische Herangehensweise ist hier zwingend erforderlich. Eine Darstellung möglicher Maßnahmen bzw. -komplexe erfolgt in Tabelle 28.

Tabelle 28: Artenschutzrechtliche Maßnahmen – Übersicht

MASSNAHMEN_KATEGORIE	*Bsp.*	Konflikt: Tötung / Schädigung	Konflikt: Fortpflanzung-/Ruhestätte	Konflikt: (erhebliche) Störung	Dauer: Wirksamkeit	Bemerkung
A. VERMEIDUNGSMASSNAHMEN						
Maßnahmenkomplex A1 - vorzeitige Baufeldräumung	*Gehölzrodungen vor Baubeginn im Winter*	x	x		*sofort*	
Maßnahmenkomplex A2 - angepasste Bauzeitenregelung	*Baubeschränkung während der Brutzeit*	x			*sofort*	
Maßnahmenkomplex A3 - Absammlung, Umsiedlungen von Arten / Vergrämung	*Umsetzung Amphibienlaich, Gelegeumsetzung Kiebitz, Umsiedeln von Pflanzen*	x			*sofort*	*vorher Besatzkontrolle (z.B. Fledermaus-quartiere in Gebäuden)*
Maßnahmenkomplex A4 - Schutzzäune, Sperrein-richtungen, Überflughilfen	*Amphibienzaun um Baustelle, Sichtschutz während der Bauzeit, Überflughilfe Fledermäuse*	x			*sofort*	
Maßnahmenkomplex A5 - Immissionschutz	*Rauchfilter, Lärmschutz, Einsatz lärmarmer Maschinen*	x		x	*sofort*	
Maßnahmenkomplex A6- Modifikation der Trassenführung	*Verschwenken der Trasse, um bestimmte Biotope zu erhalten*	x	x		*sofort*	
B. (Vorgezogene) AUSGLEICHSMASSNAHMEN / FCS-MASSNAHMEN						
Maßnahmenkomplex B1 - Habitatrequisiten (punktuell)	*Brut- und Nistkästen, Steinhaufen für Zauneidechse etc.*		x		*< 3 Monate*	*i.d.R. schnell*
Maßnahmenkomplex B2 - Habitatneuanlage (flächig)						
B2-1 Gewässerneuanlage (ggf. inkl. Landlebensräume im Umfeld)	*Amphibienlaichgewässer, Krebsscherengewässer (mit Ansalbung der Art)*		x		*< 3 Monate bis >3 Jahre*	*Artabhängig (Pioniergewässerbesiedler ggf. sehr schnell)*
B2-2 Gehölzpflanzung	*Pioniergehölze/Gebüsche bis Laubholzwälder*		x		*>1 Jahr bis viele Jahre*	*Wälder in der Regel als CEF ungeeignet Dauer!)*
B2-3 Ackerumwandlung in Grünland	*Ackerumwandlung,*		x		*i.d.R. >1 Jahr*	*je nach Zielzustand unter Umständen auch längere Dauer*
B2-4 Pionierstandorte/Trockenrasenfluren	*Offenboden (Abtrag Oberboden), Schüttungen von Schotter o.ä*		x		*sofort bis < 6 Monate*	
B2-5 Brachen und Ruderalfluren	*Nutzungsaufgabe*		x		*< 12 Monate*	
B2-6 Sonstige Teillebensräume	*z.B. Sommerhabitate im Umfeld von Gewässeern*					
Maßnahmenkomplex B3 - Aufwertung bestehender Habitate an anderer Stelle						
B3-1 Prädationsschutz	*Entfernung Fischbesatz (für Amphibien), Fuchskontrolle, Quartiersicherung Fledermäuse*		x		*sofort bis < 6 Monate*	
B3-2 Wiedervernetzung / Entschneidung	*Amphibientunnel, Fischaufstiegsanlage, Grünbrücke*	x	x		*sofort (Bauzeit?)*	*u.U. lange Planungs- und Bauzeiten (eigenes Verfahren?)*
B3-3 Nutzungsextensivierung	*z.B. Grünlandextensivierung, Vernässung, Aufwertung von Gehölzlebensräumen*		x		*i.d.R. >1 Jahr*	*je nach Zielzustand unter Umständen auch längere Dauer*
B3-4 Immissionschutz	*Lärmschutzwand in Vogelbrutgebieten, Wasseraufbereitung bei Einleitungen*		x		*sofort (Bauzeit?)*	*u.U. lange Planungs- un Bauzeiten (eigenes Verfahren?)*
B3-5 Habitatrequisiten (vgl. B1)	*Brut- und Nistkästen, Steinhaufen für Zauneidechse, Ausweisung Altholzinsel*		x		*< 3 Monate*	
B3-5 Sonstige	*Extensivierung der Grabenunterhaltung*	x	x			

5.5.3 Raumbezogene Darstellung artenschutzrechtlicher Konfliktpotenziale

Nachfolgend erfolgt in Bezug auf artenschutzrechtliche Vorgaben eine flächendeckende Bewertung der Raumempfindlichkeit der einzelnen Funktionsräume gegenüber typischen Wirkfaktoren von Straßen. Je höher die Empfindlichkeit eingestuft wird, desto größer ist das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial, wenn der entsprechende Funktionsraum von der Trasse gequert oder durch Lärmwirkungen beeinträchtigt wird.

Eine Bewertung der tatsächlichen Betroffenheit erfolgt hier noch nicht. Die variantenbezogene Beurteilung der tatsächlich zu prognostizierenden Konflikte erfolgt in Kap. 0.

Räume mit sehr hoher bis hoher Empfindlichkeit (Schwerpunkträume)

Als *Schwerpunkträume* („Rote Ampel“) sind diejenigen Teilräume eingestuft, für die im Falle signifikanter Beeinträchtigungen nach derzeitigem Kenntnisstand z.T. schwerwiegende artenschutzrechtliche Konflikte zu erwarten sind. Planerische Lösungen sind in der Regel möglich, jedoch aufgrund der durchzuführenden CEF- und / oder FCS-Maßnahmen oft aufwändig und/oder kostenintensiv. In einigen Fällen ist nur im Rahmen eines Ausnahmeverfahrens, z.T. in Verbindung mit FCS-Maßnahmen, eine Genehmigungsfähigkeit zu erreichen.

<u>MW 1 Grünlandniederung westlich der A7 (nur nachrichtliche Darstellung)</u>

Dieser Bereich ist durch mehrere artenschutzrechtlich relevante Vorkommen gekennzeichnet. Neben dem Lebensraumpotenzial für Moorfrösche (Altnachweise nur aus 2003 in der Moorwettern, keine aktuellen Funde) sind v.a. Wiesenvögel – u.a. Wachtelkönig (2 Rev.), Bekassine (1 Rev.), Kiebitz (2 Rev.) und einige weitere Arten wie Gelbspötter, Neuntöter, Feldschwirl und Feldlerche – nachgewiesen. Darüber hinaus befindet sich an der Untenburger Wetterung auch ein Brutrevier des Eisvogels. Die räumliche Verteilung der Brutvögel variiert zwischen den Jahren erheblich und richtet sich u.a. nach der jeweiligen strukturellen Ausprägung der Fläche. Insbesondere für den Wachtelkönig ist durch die Vorbelastungen durch Lärm ein Ausweichen auf andere Standorte im räumlichen Zusammenhang schwer möglich.

Bewertung: sehr hohe Empfindlichkeit

<u>MB 10 Feuchtbrachen südlich Spülfeld Moorburg</u>

Auch die feuchte Grünlandfläche südlich des Spülfelds Moorburg beherbergt Vorkommen mehrerer artenschutzrechtlich relevanter Arten. Neben Vorkommen von mehreren Fledermausarten (aber nur Nutzung als Jagdgebiet) und vom Moorfrosch, der dort geeignete Fortpflanzungs- und Landlebensräume vorfindet, ist das Gebiet von Bekassine (2 Rev.), Kiebitz (1 Rev.) sowie weiteren gefährdeten Vogelarten (u.a. Neuntöter, Gelbspötter, Feldschwirl, Sumpfrohrsänger) besiedelt. In der Vergangenheit wurden dort auch Rufplätze des Wachtelkönigs nachgewiesen. Insgesamt sind die Feuchtbrachen südlich des Spülfelds durch eine große Individuendichte artenschutzrechtlich relevanter

Arten gekennzeichnet. Insbesondere für die genannten Wiesenvögel ist ein Ausweichen auf andere Standorte im räumlichen Zusammenhang kaum möglich.

Bewertung: sehr hohe Empfindlichkeit

MB 11 Feuchtwiesen nördlich des Fürstenmoordamms

Auf der von dem Funktionsraum MB 10 nur durch eine kleine Straße getrennten Fläche wurden 2009 neben Wachtelkönig (2 Rev.) und Bekassine (1 Rev.) auch Blaukehlchen (4 Rev.) sowie weitere artenschutzrechtlich relevante Vogelarten wie Sumpfrohrsänger, Gelbspötter, Neuntöter und Feldschwirl nachgewiesen. Auch dieser Bereich wird z.T. von Fledermäusen zur Nahrungssuche genutzt. Unter den sicher nachgewiesenen Amphibien fanden sich keine Arten des Anhangs IV FFH-RL. Insbesondere für die genannten Wiesenvögel ist ein Ausweichen auf andere Standorte im räumlichen Zusammenhang kaum möglich.

Trotz fehlender Nachweise sind Moorfroschvorkommen nicht sicher auszuschließen. Gleiches gilt für Vorkommen des Kleinen Wasserfrosches, da Teich- und Seefrosch den Funktionsraum besiedeln.

Bewertung: sehr hohe Empfindlichkeit

MB 17 Brunnengelände Käthnermoor

Die Gehölzbestände werden von Fledermäusen (Zwerg-, Mücken-, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler) als Quartierstandort genutzt. Trotz des Fehlens von altem Baumbestand bzw. stehendem Totholz mit einer Vielzahl von Höhlen, Rissen und Spalten und der Betroffenheit ausschließlich junger bzw. mittelalter Bestände mit vergleichsweise geringem Höhlenangebot ist für die Baum bewohnenden Fledermausarten ein Ausweichen auf andere Standorte im räumlichen Zusammenhang kaum möglich, da entsprechend strukturierte Gehölze fehlen.

An relevanten Vogelarten brüten dort z.B. Kleinspecht, Mäusebussard und Stieglitz. Das Gehölz ist ein potenzielles Winterquartier für den Moorfrosch. Für den Kleinspecht ist ein Ausweichen auf andere Standorte im räumlichen Zusammenhang kaum möglich.

Bewertung: sehr hohe Empfindlichkeit

MB 5 Niederung der Untenburger Wetterung nördlich des Spülfelds

Die nördlich des Spülfelds liegende naturnahe Niederung der Untenburger Wetterung ist durch ein Mosaik aus Obstbrachen, Feuchtgrünland und Gräben gekennzeichnet. 2009 befanden sich hier u.a. ein Rufplatz des Wachtelkönigs, ein Eisvogelbrutrevier sowie 1 Revier des Braunkehlchens. Darüber hinaus wurden weitere relevante Vogelarten wie Gelbspötter, Sumpfrohrsänger und Feldschwirl nachgewiesen. Ein Ausweichen zumindest des Wachtelkönigs auf andere Standorte im räumlichen Zusammenhang ist kaum möglich.

Potenziell ist der Bereich auch für den Moorfrosch geeignet. Darüber hinaus nutzen Fledermäuse den Funktionsraum als Jagdgebiet und möglicherweise auch als Quartierstandort.

Bewertung: sehr hohe Empfindlichkeit

HS 1/HS 3 Hohe Schaar (nördlich und südlich Kattwyksdamm)

Das weiträumige Industrieareal ist vor allem aufgrund der individuenreichen Möwenkolonien und der vorkommenden Schwarzkopfmöwen von herausragender Bedeutung. Zudem finden sich auf dem Gelände 11 Reviere des vom Aussterben bedrohten Steinschmätzers sowie ein Brutplatz eines Wanderfalkenpaares. Die dort in Kolonien brütenden Möwenarten sind vergleichsweise störungstolerant, so dass wohl nur Flächeninanspruchnahmen oder baubedingte Tötungen konfliktträchtig wären. Bei randlichen Inanspruchnahmen von Kolonieflächen ist ein Ausweichen der Vögel auf benachbarte Standorte möglich, da die derzeitige Verteilung der Möwen vor allem durch die Aktivität des Fuchses bestimmt wird und weitere grundsätzlich geeignete Flächen vorhanden sind.

Bewertung: sehr hohe Empfindlichkeit

KW 2, KW 5 Niederung nördlich und südlich Kornweide

Die z.T. deutlich bodenfeuchte und von Gräben durchzogene Grünlandniederung nördlich und südlich der Straße Kornweide wies bis in die jüngere Vergangenheit trotz der relativ kleinen verbliebenen Restflächen z.T. noch bemerkenswerte Vorkommen von Moorfrosch (Laichgewässer, potenzielles Winterquartier in den Gehölzen) und einigen Wiesenvogelarten (Kiebitz, Rotschenkel) sowie anderen Brutvögeln wie Gelbspötter und Sumpfrohrsänger auf. 2009 waren die Brutvorkommen der Wiesenvögel jedoch stark rückläufig. Der Kiebitz fehlte vollständig, was vermutlich mit einer Abwanderung in die neu entwickelten Flächen im Raum Neuland südlich der Elbe zu erklären ist, und für den Rotschenkel wurde nur ein Brutverdacht ermittelt (einmalige Feststellung). Ein Ausweichen des Rotschenkels auf andere Standorte im räumlichen Zusammenhang ist kaum möglich.

Zudem stellt die Niederung für Fledermäuse ein geeignetes Jagdhabitat (insbesondere im Umfeld der Gehölze) mit zeitweise erhöhten Aktivitätsdichten dar. Die Wettern werden von mehreren Arten vereinzelt als Leitlinie genutzt, wobei aber nur eine geringe Durchflugfrequenz festgestellt wurde.

Bewertung: sehr hohe Empfindlichkeit

GB 1 Spreehafen

Der Spreehafen ist als Brut- und vor allem als Aufzuchtgebiet für die (derzeit nicht gefährdete) Brandgans von großer Bedeutung, die hier in für Hamburg bemerkenswert hohen Beständen nachgewiesen wurde. Die Kombination aus Wattflächen in Verbindung mit der hohen Strukturvielfalt (Brutverstecke) sowie der Störungsarmut (Zollsperrgebiet,

schlechte Zugänglichkeit) bedingt eine für diese Art sehr hohe Bedeutung. Ein Ausweichen der Brandgans auf andere, ähnlich strukturierte Bereiche im Hafenbereich ist kaum möglich, weil geeignete Wattflächen im Hafengebiet selten sind.

Bewertung: hohe Empfindlichkeit

AW 2 Gewässer im Spülfeld Altenwerder und Umgebung

Das Gewässer beherbergt ein aktuelles Brutvorkommen der auf der Roten Liste Hamburgs als vom Aussterben bedroht geführten Knäkente. Darüber hinaus ist ein Blaukehlchenrevier nachgewiesen. Für Fledermäuse ist durch die gehölzumstandene Wasserfläche eine Attraktionswirkung als Jagdhabitat zu erwarten.

Bewertung: hohe Empfindlichkeit

MB 1 Spülfeld Altenwerder (nur Westteil)

Der Westteil des Funktionsraum MB 1 wird z.T. von naturnahen Flächen des Spülfelds Altenwerder mit Brachen, Gehölzen und einigen verschilften Kleingewässern eingenommen, die im Umfeld schwer wieder herstellbar sind. Hier brüten u.a. Flussregenpfeifer, Blaukehlchen sowie das in HH vom Aussterben bedrohte Braunkehlchen. Die Habitateignung (Jagdgebiet) für Fledermäuse ist dagegen als durchschnittlich anzusehen.

Bewertung: hohe Empfindlichkeit

MB 7 – 9 Spülfelder Moorburg

Auf den Spülfeldern von Moorburg sind Brutvorkommen mehrerer artenschutzrechtlich relevanter Arten vertreten. Während auf den offenen, jungen Spülflächen Arten wie Steinschmätzer (1 Rev.), Flussregenpfeifer (8 Rev.) und Sandregenpfeifer (2 Rev.) gebrütet haben, wurden die östlich gelegenen älteren Spülfelder von Blaukehlchen (insges. 9 Rev.), Rebhuhn (1 Rev.), Uferschwalbe (2 Rev. in Abbruchkante) sowie weiteren Arten wie Feldlerche und Sumpfrohrsänger als Bruthabitat genutzt. Das Gewässer mit Röhrichtgürtel wird u.a. von Rohrweihe (1 Rev.), Rohrschwirl (2 Rev.), Schilfrohrsänger (2 Rev.) und Knäkente (1 Rev.) besiedelt. Insbesondere die zumindest teilweise von Gehölzbeständen (= Windschutz) gesäumten Gewässer haben eine Bedeutung als Nahrungshabitat für wasserassoziierte Arten wie Teich- und Wasserfledermaus, aber auch für andere Arten.

Bewertung: hohe Empfindlichkeit

MB 6 Niederung östlich des Spülfelds Moorburg

Dieser Funktionsraum ist derzeit durch eine relativ hohe Dichte von Kiebitzen gekennzeichnet, die in Hamburg derzeit einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen.

Arten des Anhangs IV FFH-RL finden sich mit Ausnahme von Fledermäusen (Jagdgebiet weniger und relativ häufiger Arten mit geringen Aktivitätsdichten) in diesem Teilbereich jedoch nicht.

Bewertung: hohe Empfindlichkeit

MB 18 Grünland und Gehölzflächen Burgmoor (Brunnengelände)

Die Gehölzbestände sind für verschiedene Fledermausarten (im Umgebungsbereich nachgewiesen: Zwerg-, Mücken-, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler) potenziell als Quartierstandort bedeutend. An relevanten Vogelarten brüten dort u.a. Gelbspötter, Pirol und Waldkauz in den Gehölzen.

Bewertung: hohe Empfindlichkeit

SH 5 NSG Heuckenlock

Das als FFH-Gebiet ausgewiesene NSG Heuckenlock wird von der BAB 1 gequert und unterliegt damit erheblichen Vorbelastungen v.a. durch Verkehrslärm. Im NSG findet sich ein großer Bestand des Schierlings-Wasserfenchels, das jedoch weitgehend auf den zumindest zeitweise tidebeeinflussten Bereich (Flussufer, Priele) beschränkt ist. Trotz z.T. optimaler Habitatstruktur auch für seltene Arten ist aufgrund des starken Tidenhubs und der Lärmvorbelastungen das Potenzial für viele Brutvögel, v.a. Röhrichtbewohner, eingeschränkt. An relevanten Vogelarten wurden Eisvogel (1 Rev.), Mäusebussard (1 Rev.), Gelbspötter (1 Rev.), Trauerschnäpper (1 Rev.) und Kleinspecht (1 Rev.) nachgewiesen. Fledermäuse (Breit-, Zwerg-, Mücken-, Rauhaut-, Wasserfledermaus) nutzen die Wasserflächen und angrenzenden Gebüschbestände als Jagdhabitate. Diese tidebeeinflussten Uferbereiche sind als Lebensraum kaum ersetzbar.

Bewertung: hohe Empfindlichkeit

Räume mit erhöhter Empfindlichkeit

Nachfolgend werden diejenigen Teilräume aufgeführt, in denen bei signifikanten Flächeninanspruchnahmen oder starken Immissionsbelastungen artenschutzrechtliche Konflikte auftreten, die jedoch planerisch voraussichtlich einfach gelöst werden können (z.B. durch Schutz- und CEF-Maßnahmen), so dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände verwirklicht werden.

MW 4, MW 6 Grünflächen südlich HEW Abspannwerk

Neben einem Steinschmätzerrevier wurden in diesem Teilraum auch Flussregenpfeifer (1 Rev.), Turmfalke (1 Rev.) sowie weitere Vogelarten wie Gelbspötter, Sumpfrohrsänger, Neuntöter, Nachtigall und Grauschnäpper nachgewiesen. Zudem sind in den älteren Bäumen Fledermausquartierstandorte von baumbewohnenden Arten (z.B.

Wasserfledermaus) nicht auszuschließen, allerdings ist durch keine der Trassen ein Verlust zu erwarten. Auch hat der Bereich in Verbindung mit den angrenzenden Gräben und Stillgewässern für Fledermäuse eine hohe Bedeutung als Jagdhabitat.

MB 13 Gewässerkomplex südlich des Spülfelds Moorburg

Die technischen Gewässer südlich der Spülfelder nahe der bestehenden AS Moorburg der A 7 eignen sich von ihrer strukturellen Beschaffenheit her zwar als Habitat für eine Reihe artenschutzrechtlich relevanter Arten, es konnten jedoch nur wenige der hier erwarteten Arten tatsächlich nachgewiesen werden. Hervorzuheben ist das einzige Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer im Planungsraum, der einzigen planungsrelevanten Wirbellosenart des Anhangs IV FFH-RL im UG. Daneben können Vorkommen des Kleinen Wasserfrosches nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Als einzige potenziell relevante Vogelart wurden Brutvorkommen der Nachtigall nachgewiesen. Für Fledermäuse (v.a. Zwerg-, Wasserfledermaus) ist das Gewässer ausschließlich als Nahrungshabitat von Bedeutung.

MB 14 + 15 Feuchtbrachen südlich Fürstenmoordamm

Diese mit Gräben und Weidengebüschen durchsetzten feuchten Staudenfluren weisen aktuell keine Moorfroschvorkommen auf, auch wenn ein hohes Habitatpotenzial vorhanden ist. An Brutvogelarten konnten neben Grünspecht (1 Rev.), Turmfalke (1 Rev.) und Neuntöter (5 Rev.) u.a. zahlreiche Nachweise von Sumpfrohrsänger, Gelbspötter, Stieglitz und Feldschwirl erbracht werden. Das Gebiet wird von mehreren Fledermausarten frequentiert, wobei aufgrund der Nähe zum Forst Haake teilweise auch seltene Arten wie der Kleine Abendsegler oder die Fransenfledermaus in diesem Bereich jagen. Hinweise auf stark frequentierte Flugstraßen liegen nicht vor.

MB 19+20 Spülfeld mit Gewässer östlich des Moorburger Hauptdeichs

Auf den Spülfeldern östlich des Moorburger Hauptdeichs finden sich einige für Spülfelder charakteristische Brutvogelarten wie z.B. Kiebitz (1 Rev.) und Flussregenpfeifer (1 Rev.). Aufgrund der Nutzung der Spülfelder ist das Habitatangebot sehr starken Änderungen unterworfen, so dass auch die räumliche Verteilung der Vogelarten starken Schwankungen unterliegt. Das Gewässer ist für Fledermäuse ein potenziell bedeutendes Jagdhabitat.

MB 2 Spülfeld Steinwerder

Dieses teilweise rekultivierte Spülfeld ist im *südlichen* Teil durch jüngere Gehölzbestände, im zentralen Teil durch rekultivierte oder in Nutzung befindliche Spülfelder gekennzeichnet. Im Norden grenzt eine als Naherholungsfläche angelegte rekultivierte Fläche an das Containerterminal Altenwerder bzw. die Süderelbe. Es liegen Nachweise von Blaukehlchen (1 Rev.), Schilfrohrsänger (1 Rev.) und Gelbspötter (2 Rev.) sowie weiterer Arten wie Sumpfrohrsänger und Feldschwirl vor. Aufgrund der großen Dichte an

Teichfröschen lässt sich zudem ein mögliches Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs nicht sicher im Vorfeld ausschließen. Aufgrund des überwiegend jungen Bestandsalters und der Artenzusammensetzung der Gehölzbestände (viele Hybridpappeln) ist die Bedeutung als Lebensraum für Fledermäuse nur durchschnittlich. Quartiere sind hier nicht zu erwarten.

MB 3 Flächen nördlich des Moorburger Elbdeichs

Diese von einzelnen Gräben durchzogene und durch Gehölzsukzession und Hochstaudenfluren gekennzeichnete Teilfläche nördlich des Moorburger Elbdeichs ist für einige Vogelarten, darunter Feldschwirl, Kuckuck, Gelbspötter und Grauschnäpper von Bedeutung. Die wertgebenden Vorkommen sind jedoch weit genug von den Trassenvarianten entfernt, so dass nur eine randliche Betroffenheit vorliegt.

MB 4 Siedlung Moorburg

Die Siedlung Moorburg mit den Gärten und umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wird von einigen artenschutzrechtlich relevanten, jedoch im Siedlungsraum noch häufigen Brutvögeln wie Grauschnäpper, Stieglitz und Gartenrotschwanz besiedelt. Für Fledermäuse sind die Gebäude als Quartierstandort und auch die umliegenden Flächen als Jagdhabitat von potenziellem Wert. Eine unmittelbare Betroffenheit liegt hier jedoch nicht vor.

WB 3, 4+5 Park- und Grünlandflächenkomplex Wilhelmsburg-Süd

Hierbei handelt es sich um einen Teilraum mit z.T. feuchten Grünlandflächen und Hochstaudenfluren, die von Gehölzen (v.a. Weidengebüschen) und Gräben durchzogen werden sowie um angrenzende parkartige Gehölzbereiche. Es liegen einige Nachweise des gefährdeten Gelbspötters sowie von Feldschwirl, Nachtigall, Sumpfrohrsänger und weiteren Arten der Vorwarnliste vor, Vorkommen weiterer gefährdeter Vogelarten sind nicht ausgeschlossen. Darüber hinaus wird das Gebiet von Fledermäusen als Jagdgebiet genutzt. Im Rahmen der Planungen für die IBA wurden die Arten Zwerg-, Rauhaut-, Breitflügel- und Mückenfledermaus sowie der Große Abendsegler nachgewiesen. In diesem Funktionsraum befinden sich außerdem einige geeignete Quartierstrukturen. Diese Flächen werden z.T. von anderen Projekten überplant (IBA/IGS, Verlegung WBR).

SH 2, SH 3 Niederung Stillhorn östlich A 1

Die östlich an die A1 bzw. den Rastplatz Stillhorn angrenzende Niederung ist im Untersuchungsraum vor allem ackerbaulich, z.T. auch als Grünland genutzt und wird durch überwiegend flache und schmale Gräben gegliedert. Die Fläche ist abgesehen von wenigen Einzelgehölzen strukturarm. Wertvollere Bestände beginnen erst weiter (nord)östlich. Für den Raum liegen Nachweise von Offenlandbrütern (u.a. Blaukehlchen mit 3 Rev. und Feldlerche) sowie im Nordosten (knapp außerhalb des UG) u.a. auch von Moorfrosch und Teichmolch vor. Die Offenflächen sind für Fledermäuse dagegen weniger

attraktiv. Für den nordöstlichen Teil ist aufgrund der vorhandenen Gehölzbestände von einem durchschnittlichen Habitatpotenzial für diese Artengruppe auszugehen.

WN 2 Grünflächen-/Gehölzkomplex am Ernst-August-Kanal

Dieser Bereich beidseits der Georg-Wilhelm-Straße wird von parkartigen Gehölz- und Grünlandflächen, dem Ernst-August-Kanal sowie einzelnen Sukzessionsbrachen eingenommen. Nachgewiesen wurden dort u.a. Gelbspötter und Gartenrotschwanz, außerdem wird dieser Teilraum von Fledermäusen (u.a. Zwerg- und Wasserfledermaus) als Jagdhabitat und der Kanal wahrscheinlich auch als Flugstraße genutzt.

E 1 Süderelbe und assoziierte Hafenbecken

In einigen Hafenbecken in Plangebiet, insbesondere im Ross- und Travehafen, wurden bei Untersuchungen in den vergangenen Jahren mehrfach jagende Teichfledermäuse und auch z.T. hohe Aktivitäten von anderen Fledermausarten (v.a. Breitflügel- und Wasserfledermaus) nachgewiesen. Daher ist ein möglicher Konflikt durch die Flugaktivitäten (Kollisionsrisiko) nicht grundsätzlich auszuschließen, allerdings aufgrund der bereits vorhandenen Trassen zu relativieren. Zudem wird die Süderelbe von Fledermäusen als Leitlinie und Jagdgebiet und von artenschutzrechtlich relevanten Fischarten als Wanderkorridor genutzt.

HS 2 Hohe Schaar (Teilraum Nordost)

Diese Teilfläche der Hohen Schaar ist für die Möwenkolonie und auch für andere gefährdete Arten derzeit von geringerer Bedeutung als die benachbarten Flächen HS 1 und HS 3. Dennoch besteht hier ein Besiedlungspotenzial für Möwen, zudem wurden einige Reviere des gefährdeten Gelbspötters nachgewiesen.

WH 6 Gehölz- und Grünlandbrachen an AS Waltershof

Viele Bereiche dieser Fläche sind derzeit wenig genutzt und in Teilen naturnah. Es finden sich neben mehreren Gehölzkomplexen auch noch einige (überwiegend strukturarme) Gewässer sowie Brachen mit Hochstaudenfluren. Hier wurden u.a. Reviere der Nachtigall, von Gelbspötter und Gartenrotschwanz sowie Brutplätze von Mäusebussard und Turmfalke kartiert. Auch Fledermäuse (Zwerg-, Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler) nutzen den Raum regelmäßig, zeitweise (insbesondere zu den Zugzeiten) auch in erhöhten Aktivitätsdichten. Als Quartierstandort hat dieser Bereich dagegen keine Bedeutung, wie eigene Untersuchungen von 2008 zeigen.

Allgemeine Konfliktpotenziale ohne konkreten Raumbezug

Häufige Brutvögel im Siedlungsraum

Nahezu im gesamten Untersuchungsgebiet, d.h. auch außerhalb der o.g. Schwerpunkträume, ist mit Brutvorkommen von Vögeln zu rechnen. Es handelt sich hierbei v.a. um die Gilden der Gebäude-/Nischenbrüter sowie um Gebüschbrüter (Garten- und Parkvögel). Alle Vogelarten sind im Grundsatz artenschutzrechtlich relevant, jedoch sind bei den hier genannten häufigen und weit verbreiteten Arten keine entscheidungserheblichen Konflikte zu erwarten, da diese Arten durchweg in einem günstigen Erhaltungszaustand sind und zudem aufgrund ihrer geringen Habitatansprüche auch im Siedlungsraum Ausweichlebensräume vorfinden. Eine planerische Berücksichtigung dieser Vorkommen auf Ebene der Zulassungsplanung ist dennoch erforderlich (z.B. durch Bauzeitbegrenzungen während der Brutzeit, vorgezogene Baustelleneinrichtung o.ä.) und im Rahmen der regulären Ausgleichsmaßnahmen sind die Habitatansprüche dieser Arten möglichst zu berücksichtigen, um das Habitatangebot langfristig zu erhalten. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind jedoch nicht notwendig.

Fledermausquartiere/-verstecke in Gebäuden

Die Lage von Fledermausquartieren ist v.a. in Gebäuden und Bauwerken kaum vorhersehbar, da kleinste Nischen und Hohlräume genutzt werden können. Nach aktuellem Planungsstand ist die Betroffenheit von Bauwerken oder Gebäuden bei allen Varianten sehr gering. Größere, strukturreiche Gebäude mit erhöhtem Quartierpotenzial sind nicht betroffen. Für einige potenzielle Quartierbereiche liegen bereits Detailkartierungen (gezielte Quartiersuchen) vor. Dabei konnten keine Hinweise auf Quartiere erbracht werden. Insbesondere sind keine alten Gebäude oder unterirdische Bauwerke (potenzielle Winterquartiere) betroffen. Bei einer im weiteren Verlauf der Planung bisher nicht absehbaren Betroffenheit von Gebäuden müssen diese vor Baubeginn gezielt auf Quartiere hin kontrolliert werden. Wenn dabei Quartiere gefunden werden, die im Rahmen des Vorhabens beeinträchtigt bzw. zerstört werden, so bietet sich als CEF-Maßnahme das Anbringen künstlicher Quartiere an Nachbargebäuden an. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen muss dann zudem sichergestellt werden, dass Tiere während der Bauarbeiten nicht zu Schaden kommen.

Seltene Arten mit unstetem Vorkommen

Einige seltene Arten sind in Bezug auf ihre räumliche Verbreitung sehr unstet und/oder zeichnen sich durch starke Bestandsfluktuationen aus. Ihr Vorkommen ist daher kaum vorhersehbar, zumal der Kenntnisstand über die Areale der Arten oft gering ist. Dies gilt z.B. für den **Nachtkerzenschwärmer** *Proserpinus proserpina*, der – wie auch seine Hauptnahrungspflanzen Nachtkerze und Weidenröschen – wärmebegünstigte Trockenfluren besiedelt. Diese Pionierlebensräume lassen sich sehr zeitnah herrichten (CEF), so dass bei Berücksichtigung z.B. von bauzeitlichen Vorgaben artenschutz-rechtliche Verbotstatbestände sicher vermeiden werden können.

Vorkommen dieser hochmobilen Art sind zwar im Grundsatz auf jeder sonnigen Brachfläche (z.B. Bahngelände, Industriebrachen etc.) nicht auszuschließen. Gezielte Untersuchungen an anderen Standorten in der Umgebung (z.B. an den Bahnbrachen östlich der B4/B75 in Wilhelmsburg erbrachten keine Nachweise, so dass die Wahrscheinlichkeit von Vorkommen insgesamt gering ist. Eine artenschutzrechtliche Relevanz auf Ebene der Linienfindung ist nicht gegeben.

Im Gelände schwer bestimmbare Arten mit wenig bekanntem Verbreitungsgebiet

Manche Arten lassen sich im Gelände kaum mit Sicherheit von anderen Arten unterscheiden. Dies trifft besonders auf den **Kleinen Wasserfrosch** (*Rana lessonae*) zu, der vergesellschaftet mit Teich- und Seefrosch vorkommen kann. Alle 3 Arten können sich miteinander kreuzen. Gesicherte Nachweise über Vorkommen des Kleinen Wasserfrosches liegen aus der Umgebung von Hamburg vor (z.B. Harburger Berge). Auch wenn die Art derzeit in Hamburg noch nicht nachgewiesen wurde, kann nicht mit abschließender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass sich unter den im Plangebiet vorhandenen Populationen von See- und Teichfrosch im Raum Moorburg und Kornweide auch Kleine Wasserfrösche befinden. Eine artenschutzrechtliche Relevanz besteht auf dieser Planungsebene jedoch nicht, da die Vorkommenswahrscheinlichkeit sehr gering ist und artenschutzrechtliche Konflikte durch die vorzusehenden Vermeidungsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen sicher vermeiden werden können (vgl. Moorfrosch, Kap. „Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen“, S.80).

Die **Zierliche Tellerschnecke** (*Anisus vorticulus*) ist v. a. in Mittel- und Osteuropa verbreitet. In Deutschland liegen aktuelle Lebendnachweise fast nur aus dem Norden bzw. Nordosten (Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Schleswig-Holstein) sowie dem Süden (Baden-Württemberg, Bayern) vor. Die Art bewohnt pflanzenreiche, meist kalkreiche, klare Stillgewässer und Gräben. Eine Betroffenheit potenzieller Habitate ist ausschließlich im Bereich Kornweide und Moorburg gegeben, wo einige krautreiche Grabenabschnitte betroffen werden. Die dortigen Gräben liegen jeweils auf moorigen Böden, so dass die Gewässer nicht als „kalkreich“ eingestuft werden können.

Aktuelle Untersuchungen zum Vorkommen der Art in Hamburg durch GLÖER (2006) ergaben in den vom Vorhaben potenziell betroffenen Untersuchungsraum Nachweise im Raum Moorburg. „Stabile Vorkommen“ sind jedoch nur aus dem Raum *Vierlande* im Südosten Hamburgs bekannt (RL Mollusken HH, Entwurfsstand).

Die artenschutzrechtliche Relevanz dieser wenig mobilen Art ist auf Ebene der UVS-Linienfindung allerdings gering, da zum einen nur relativ kleine Grabenabschnitte betroffen wären und zudem mit einfachen Maßnahmen (z.B. durch Umsetzen der Vegetation oder des Gewässerschlamms vor Baubeginn in neu anzulegende Gräben oder Flachgewässer im Umfeld) die einschlägigen Verbotstatbestände wirksam verhindert werden können. Das Gewässer im Plangebiet mit aktuellen Nachweisen der Art (Regenrückhaltebecken Moorburger Hinterdeich) ist durch die Planung nicht betroffen. Auf

Ebene der Genehmigungsplanung sind zum Vorkommen der Art jedoch gezielte Untersuchungen erforderlich.

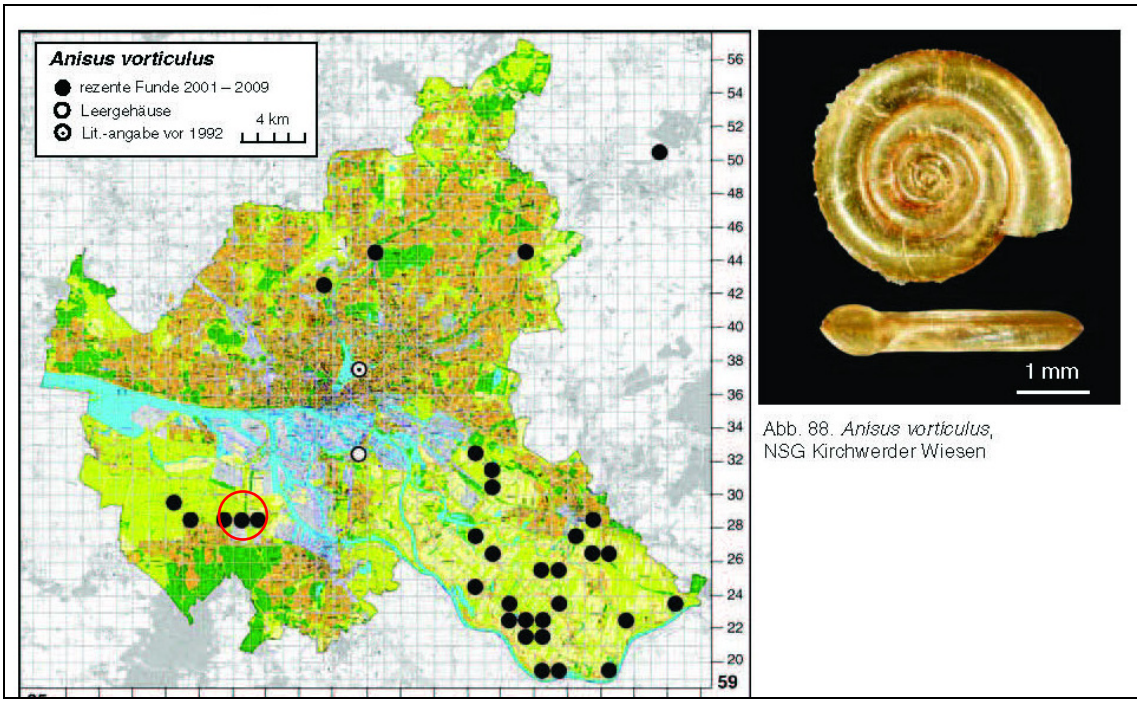

Abb. 88. *Anisus vorticulus*, NSG Kirchwerder Wiesen

Abbildung 18: Nachweise von *Anisus vorticulus* in HH

Quelle: Süßwassermollusken Hamburgs, Atlas und Rote Liste (Entwurf, BSU)

5.6 Variantenbezogene Bewertung der Konflikte

5.6.1 Variantenbezogene Darstellung der Konflikte

Vorgehensweise

Die Betroffenheit der o.g. Räume durch die einzelnen Varianten wird auf der Grundlage des vorliegenden Planungsstandes ermittelt. Der aktuelle Planungstand ist für die Beurteilung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials im Rahmen der hier anstehende Planungsebene hinreichend, da die wesentlichen Wirkfaktoren (v.a. Lärm, visuelle Effekte, Raumbedarf) ausreichend beschrieben werden können. Um die Betroffenheit der maßgeblichen Arten zu quantifizieren, wurde wie folgt vorgegangen:

- Brutvögel

Die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Betroffenheit von Brutvögeln wurde an die Ergebnisse des laufenden Forschungsvorhabens zu Störwirkungen des Straßenverkehrs auf Vögel (KIfL 2010, in Vorb.) angelehnt. Die im UG kartierten Brutvögel lassen sich demnach den folgenden fünf Gruppen zuordnen:

- Gruppe 1: Brutvögel mit hoher Lärmempfindlichkeit
- Gruppe 2: Brutvögel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit
- Gruppe 3: Brutvögel mit erhöhtem Prädationsrisiko bei Lärm
- Gruppe 4: Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit
- Gruppe 5: Brutvögel ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen

Generell wird dabei für alle Vogelarten ab einer Verkehrsdichte von 50.000 Kfz/Tag von einem vollständigen Funktionsverlust der Habitate innerhalb einer 100 m-Zone zum Vorhaben ausgegangen. Mit einer prognostizierten Verkehrsmenge von bis zu 62.000 Kfz/Tag trifft dies auf die HQS zu. Innerhalb dieser Zone liegen auch die Baustraßen und Lagerflächen. Für Vogelarten der Gruppe 1 (im Plangebiet nur Wachtelkönig und Rohrschwirl) ergibt sich darüber hinaus eine Habitatminderung bzw. -entwertung bis zu einer artspezifisch zu definierenden Isophone. Für Arten der Gruppen 2 und 4 wird neben der 100 m-Zone mit bei diesem Vorhaben vollständigem Funktionsverlust eine weitere artspezifische Effektdistanz angegeben, innerhalb derer von einer teilweisen Habitatminderung auszugehen ist.

Bei Arten der Gruppe 3 wird zusätzlich zur 100 m-Zone und der artspezifischen Effektdistanz die 55 $dB(A)_{tags}$-Isophone zur weiteren Abstufung der Habitateignung in der Umgebung des Vorhabens miteinbezogen. Bei Arten der Gruppe 5 wurde lediglich eine Effektdistanz von 100 m angenommen.

Eine Auflistung aller betroffenen Vögel findet sich in Tabelle 37 im Anhang. Bei der Angabe der verloren gehenden Brutplätze wurde der errechnete Wert immer aufgerundet.

Beispiel: Die Nachtigall gehört zu Gruppe 4, ihr wird bei einer Verkehrsbelastung > 50.000 Kfz/Tag neben der 100 m-Zone mit vollständigem Habitatverlust eine Effektdistanz von 200 m mit einer 40-

prozentigen Habitatminderung (d.h. 40 % aller Brutplätze mit einem Abstand von 100 bis 200 m zur Trasse werden aufgegeben) zugeordnet. Befindet sich in einem Funktionsraum ein Brutplatz innerhalb der 100 m-Abstandslinie und ein weiterer Brutplatz zwischen der 100 und der 200 m-Abstandslinie, so ergibt sich rein rechnerisch ein Verlust von 1,4 Brutplätzen. Da es keine teilweise Brutplatzaufgabe gibt, wird dies aufgerundet zu einem Verlust von 2 Brutplätzen.

Eine grafische Darstellung der Konflikte findet sich in Karte 1 im Anhang. Der Übersicht halber wurden dort nicht alle Effektdistanzen maßgeblicher Vogelarten dargestellt, sondern lediglich die 100 m- und 200 m-Abstandslinien, die als Effektdistanzen für die überwiegende Mehrheit der Vögel gelten. In die Berechnung der prognostizierten Verluste gingen jedoch die von KIfL (2010, in Vorb.) benannten Effektdistanzen ein (vgl. Tabelle 37).

Nach der Ermittlung der Anzahl der Brutplatzverluste wurde für die betroffenen Arten geprüft, ob die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden kann. Ist dies nicht der Fall, so ist eine Ausnahme zu beantragen, sofern nicht gewährleistet werden kann, dass die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt, d.h. dass die Tiere nach derzeitiger gutachterlicher Einschätzung auf geeignete Standorte in der unmittelbaren Umgebung ausweichen können. Die Ergebnisse sind ebenfalls in der Tabelle 37 im Anhang für jede Trassenvariante dargestellt. In der Regel wird hier eine *worst case*-Bewertung durchgeführt, so dass im nachfolgenden Planverfahren auf der Grundlage detaillierter technischer Entwürfe planerische Lösungen zur Vermeidung der Verbotstatbestände zu erwarten sind.

- Arten des Anhang IV FFH-RL

Die Betroffenheit von Arten des Anhang IV der FFH-RL durch die verschiedenen Varianten wird verbal-argumentativ dargestellt. Als Kriterien wurden v.a. die artspezifische Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens sowie die Möglichkeiten der Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen durch gezielte Maßnahmen genutzt. Eine variantenbezogene Übersicht findet sich in Tabelle 38 im Anhang.

Konflikte im Raum Moorburg westlich der A7 (u.a. MW 1) werden im Folgenden nicht dargestellt, da dieser Bereich ausschließlich durch den Neubau der A 26 beeinträchtigt wird und nicht durch die HQS. Die zusätzlichen Immissionen und sonstigen Umweltwirkungen in diesen Raum durch die Anbindung der HQS an die vorhandene A7 im Raum westlich der A7 sind im Vergleich zu den Vorbelastungen und den Auswirkungen der A 26 unerheblich.

Variante Nord 1, Teiltunnel Spreehafen

Die Trasse verläuft in weiten Teilen durch wenig konfliktreiche Bereiche. Artenschutzrechtliche Konflikte ergeben sich im Bereich von Gewässern und hier insbesondere im Spreehafen (GB 1) sowie an den Hafenbecken von Ross- und Travehafen (E 1). Darüber hinaus werden Grünflächen am Ernst-August-Kanal von der

Trasse in Anspruch genommen, die durch bau- bzw. betriebsbedingte Beeinträchtigungen stark in ihrem Habitatwert gemindert werden (WN 2).

Tabelle 29: Durch Variante Nord 1 und Nord (linienbestimmt) betroffene Arten

Von Habitatverlust betroffene Art	Anzahl Verlust*	Funktionsräume	CEF / FCS-Maßnahmen	Aus-nahme?
Vögel				
Brandgans	bis 33	GB 1	(CEF), FCS (künstl. Nisthöhlen)	**ja**
Gartenrotschwanz	2	WN 2	CEF (Nisthilfe)	nein
Gelbspötter	1	WN 2	CEF schwer möglich	?
Grauschnäpper	2	WN 2	CEF schwer möglich	nein
Nachtigall	2	WN 2	CEF schwer möglich	?
FFH-Anh. IV-Arten				
Breitflügelfledermaus		WN2, E1	nicht erforderlich	nein
Großer Abendsegler		WN2, E1	nicht erforderlich	nein
Rauhautfledermaus		WN2, E1	nicht erforderlich	nein
Teichfledermaus		E1	nicht erforderlich	nein
Wasserfledermaus		E1	nicht erforderlich	nein
Zwergfledermaus		WN2, E1	nicht erforderlich	nein
Nordseeschnäpel		E1	nicht erforderlich	nein

CEF schwer möglich = Umsetzung von CEF-Maßnahmen nur bei ausreichendem zeitlichen Vorlauf (> 3 Jahre) überhaupt möglich.

* nur bei Brutvögeln quantitative Angabe möglich; Angabe als Anzahl der Brutplätze

? Die Notwendigkeit einer Ausnahme bei diesen noch relativ verbreiteten Arten ist derzeit noch nicht abschließend zu klären, da die vorgezogene Anlage von Gehölzlebensräumen mit geeigneter Struktur im räumlichen Zusammenhang bzw. in Einzelfällen auch ein Ausweichen auf benachbarte Habitate u.U. möglich ist.

Auswirkungen auf Brutvögel

Für alle betroffenen (Brut-) Vögel sind zur Vermeidung des Eintretens des *Tötungstatbestandes gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG* sind Bauzeitbeschränkungen vorzusehen (Gehölzrodungen im Winter, bauzeitliche Beschränkung während der Brutzeit). Zur Minimierung von betriebsbedingten Störungen sind auch die Verwendung von offenporigem Asphalt sowie der Bau einer Lärmschutzwand geeignet. Dennoch werden durch Lärmwirkungen im Umfeld des Vorhabens Bereiche dauerhaft in ihrer Eignung als Bruthabitat eingeschränkt bzw. entwertet. Da es sich dabei um eine *dauerhafte* Wirkung handelt, wird dies jedoch nicht als *Störungstatbestand gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG*, sondern als *Schädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG* gewertet.

Arten, für die wahrscheinlich der Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG eintritt und für die daher eine Ausnahme zu beantragen ist

Für die im Spreehafen als Nahrungsgäste und als Brutvögel anwesenden Brandgänse bedeutet die Verwirklichung dieser Trasse eine nahezu vollständige Entwertung des Spreehafens als Aufzuchthabitat, da die dort vorhandenen tideabhängigen Schlammflächen (Eulitoral) im Rahmen der notwendigen Verlegung des Fahrwassers in den südlichen Teil des Spreehafens vollständig verloren gehen. Hierdurch verlieren auch die umliegenden, möglicherweise nicht direkt von der Trasse betroffenen Brutplätze dieser Art an Bedeutung. Ein Ausweichen der Brandgänse (bis zu 33 Familien) auf ähnlich strukturierte Gebiete ist angesichts des geringen Angebots an Wattflächen (Eulitoral) derzeit kaum möglich. Da die Funktionalität im räumlichen Zusammenhang somit nicht gewahrt werden kann, ist eine Ausnahme zu beantragen. Hierfür sind die Ausnahmevoraussetzungen darzulegen (s. Tabelle 26, S. 111). Zudem sind FCS-Maßnahmen vorzusehen, z.B. das Anbringen künstlicher Nisthöhlen in der Nähe von Eulitoralflächen in der weiteren Umgebung.

Die Betroffenheiten von weiteren Brutvögeln beschränken sich auf die Bereiche am Ernst-August-Kanal. Dabei sind ausschließlich Gebüschbrüter betroffen. Insgesamt gehen dort jeweils 2 Reviere von Nachtigall, Gartenrotschwanz und Grauschnäpper sowie ein Revier des Gelbspötters verloren. Da die Anlage entsprechend geeigneter Gehölzbestände mehrere Jahre in Anspruch nimmt und somit nicht als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (=CEF) verwirklicht werden kann, ist zu prüfen, ob die räumliche Funktionalität auch ohne diese Maßnahme gewahrt bleibt, d.h. ob die betroffenen Revierpaare in geeignete Gebiete in der Nachbarschaft ausweichen können. Ist dies nicht der Fall, so ist eine Ausnahme zu beantragen. Für die Arten, die sich in Hamburg in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden (hier Gartenrotschwanz, Gelbspötter und Grauschnäpper, vgl. Tabelle 10, S. 50; der Erhaltungszustand wird hier mangels vorhandener Einschätzung näherungsweise mit dem kurzfristigen Bestandstrend gleichgesetzt), sind dann Gehölzpflanzungen als FCS-Maßnahme vorzusehen.

Auswirkungen auf Arten des Anhangs IV FFH-RL

Fledermäuse

Das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß *§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung/ Schädigung von Individuen* kann durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden. Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen sind das Absuchen von potenziellen Quartieren (z.B. Baumhöhlen und -spalten) und ggf. Umsetzen vor Bauausführung und mit anschließendem Verschließen der ursprünglich genutzten Höhlen während der (nächtlichen) Abwesenheit der Tiere sowie die Wahl eines engen Zeitfensters für Baumfällarbeiten im Zeitraum zwischen Ende September und Anfang November geeignet. Betriebsbedingte Tötungen können generell durch die Anlage von Überflughilfen oder Schutzwänden vermindert werden.

Eine *erhebliche Störung gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG* der verschiedenen Fledermausarten ist nicht gegeben, da die nachgewiesenen Fledermausarten nicht

empfindlich auf Verkehrslärm reagieren und somit eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen ausgeschlossen werden kann.

Eine *Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG* tritt nicht ein, da nach vorliegendem Kenntnisstand keine Quartiere von der Trasse betroffen werden, sondern ausschließlich von Fledermäusen wenig frequentierte Jagdgebiete am Ernst-August-Kanal betroffen sind bzw. der betroffene Bereich an der Süderelbe und den assoziierten Hafenbecken durch Hochbauwerke überspannt werden.

Nordseeschnäpel

Der Nordseeschnäpel nutzt die Süderelbe als Wanderstrecke. Vorhabensbedingt beeinträchtigt wird die Süderelbe nur baubedingt im Rahmen des Brückenbaus. Das *Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG* lässt sich durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wirksam verhindern; hierzu zählen Bauzeitbeschränkungen, das Nutzen von Spundwandkästen zur Abgrenzung des Eingriffsortes vom Rest des Gewässers sowie die Ausführung der Rammarbeiten unter vorsorglich langsamer Erhöhung der Schallfrequenz bzw. schwächeres Anrammen, um sich in der Umgebung ggf. aufhaltende Schnäpel zu vergrämen (vgl. Kap. 4.3.8, Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen, S. 89).

Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind nicht betroffen, da die Süderelbe in diesem Abschnitt keine Eignung als Laich- oder Aufwachsgebiet für den Nordseeschnäpel aufweist. Auch eine Störung, die sich erheblich auf die Population auswirken könnte (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG), ist nicht zu erwarten, da die Durchgängigkeit der Süderelbe als Wanderstrecke grundsätzlich weiterhin gegeben ist.

Variante Nord linienbestimmt

Diese Variante ist in Bezug auf das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial identisch mit der bereits beschriebenen Variante Nord 1.

Variante Süd 1

Die Trasse verläuft in einigen Abschnitten durch Gebiete, in denen ein hohes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial besteht und diesbezügliche Konflikte bei der jetzigen Trassenführung unvermeidbar sind. Dies betrifft insbesondere den Bereich Moorburg, in dem die Trasse Teile der Spülfelder Moorburg (MB 7-9; MB 19) sowie südlich daran anschließende Feuchtbereiche (MB 10, 11) beansprucht, die u.a. hochwertige Wiesenvogellebensräume darstellen. Hier sind in einigen Fällen artenschutzrechtliche Ausnahmen nicht zu vermeiden (vgl. Tabelle 30). Auch werden dort Teile der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Moorfröschen beeinträchtigt, wobei die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen vermieden werden kann. Im selben Gebiet befinden sich auch die Grünland- und Gehölzbestände des Brunnengeländes Burgmoor / Käthnermoor (MB 17, 18), die von

der Trasse gequert werden und besonders für Fledermäuse eine Bedeutung als Quartierstandort haben. Auch hier sind durch gezielte Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen artenschutzrechtliche Konflikte vermeidbar.

Im weiteren Verlauf tangiert die Trasse die Industrieareale der Hohen Schaar (HS 1+3), die eine große Bedeutung für die dort heimische gemischte Möwenkolonie haben. Artenschutzrechtlich relevante Konflikte sind hier jedoch nicht zu erwarten, da die Trasse sehr eng an der bestehenden Straße verläuft und somit großflächige Flächeninanspruchnahmen vermieden werden. Die wenigen potenziell betroffenen Brutvögel können auf dem großen Industrieareal auf andere Flächen ausweichen, so dass die ökologische Funktion des Bruthabitats gewährleistet bleibt.

Weitere planerisch lösbare Konflikte ergeben sich in den Bereichen Wilhelmsburg-Süd (WB 3-5) und Kornweide (KW 2+5), die von der Trasse direkt betroffen sind. Nur mittelbar betroffen sind die Bereiche Stillhorn (NSG Heuckenlock (SH 5) und Niederung östlich der A1 (SH 2)).

Tabelle 30: Durch Variante Süd 1 betroffene Arten

Von Habitatverlust betroffene Art	Anz. Verlust*	Funktionsräume	CEF-/ FCS-Maßnahmen	Ausnahme?
Vögel				
Bekassine	3	MB10, MB11	(CEF), FCS (Ackerumwandlung, Nutzungsextensivierung)	**ja**
Blaukehlchen	1	MB11	CEF	nein
Eisvogel	1	SH5	CEF (künstl. Nisthilfe)	nein
Feldlerche	4	MB7-9	CEF	nein
Feldschwirl	8	MB10, MB11, MB18	CEF	nein
Flussregenpfeifer	2	MB9, MB19	CEF	?
Gartenrotschwanz	1	MB9	CEF (Nisthilfen)	nein
Gelbspötter	6	MB10, MB18, MB4, WB5, HS2	CEF schwer möglich	?
Grauschnäpper	2	MB17, MB18	CEF schwer möglich	?
Kiebitz	5	MB9, MB6, MB10, MB19	(CEF), FCS (Ackerumwandlung, Nutzungsextensivierung)	**ja**
Kleinspecht	1	MB17	CEF nicht möglich	?
Kuckuck	2	MB10, MB17	CEF	nein
Mäusebussard	1	MB17	CEF nicht möglich	?
Nachtigall	10	MB10, KW2, MB9, MB18, MB19, WB3-5	CEF schwer möglich	?
Neuntöter	5	MB10, MB11, MB19	CEF	nein
Rohrschwirl	1	MB7	FCS (Gewässeranlage, Nutzungsaufgabe zur Röhrichtentwicklung)	**ja**
Rotschenkel	1	KW2	(CEF), FCS (Ackerumwandlung, Nutzungsextensivierung)	**ja**

Von Habitatverlust betroffene Art	Anz. Verlust*	Funktionsräume	CEF-/ FCS-Maßnahmen	Aus-nahme?
Steinschmätzer	1	MB9	CEF	nein
Stieglitz	1	MB10	CEF schwer möglich	?
Sumpfrohrsänger	19	MB10, MB11, MB17, MB18, MB19, WB3-5	CEF	nein
Trauerschnäpper	1	SH5	CEF (künstl. Nisthilfe)	nein
Turmfalke	1	HS2	CEF (künstl. Nisthilfe)	nein
Wachtelkönig	2	MB11	(CEF), FCS (Ackerumwand-lung, Nutzungsextensivierung)	**ja**
Wasserralle	2	MB11	CEF	nein
Wiesenpieper	1	MB10	nicht erforderlich	nein
FFH-Anh. IV-Arten				
Großer Abendsegler		MB17	(CEF)	nein
Mückenfledermaus		MB17	(CEF)	nein
Wasserfledermaus		MB17	(CEF)	nein
Zwergfledermaus		MB17	(CEF)	nein
Moorfrosch		MB10, KW2, KW5, SH2	CEF	nein
Nordseeschnäpel		E1	nicht erforderlich	nein
Zierl. Tellerschnecke		MB10	CEF (Gewässerneuanlage)	nein

Bei allen genannten Arten sind gezielte Vermeidungsmaßnahmen notwendig; bei Vogelarten handelt es sich dabei i.A. um Bauzeitbeschränkungen. Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Tabelle 37 und Tabelle 38 im Anhang.

CEF schwer möglich = Umsetzung von CEF-Maßnahmen nur bei ausreichendem zeitlichen Vorlauf (> 3 Jahre) überhaupt möglich.

* nur bei Brutvögeln quantitative Angabe möglich; Angabe als Anzahl der Brutplätze

? Die Notwendigkeit einer Ausnahme bei diesen noch relativ verbreiteten Arten ist derzeit noch nicht abschließend zu klären, da die vorgezogene Anlage von Gehölzlebensräumen mit geeigneter Struktur im räumlichen Zusammenhang bzw. in Einzelfällen auch ein Ausweichen auf benachbarte Habitate u.U. möglich ist.

Auswirkungen auf Brutvögel

Für alle betroffenen (Brut-) Vögel sind zur Vermeidung des Eintretens des *Tötungstatbestandes gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG* Bauzeitbeschränkungen vorzusehen (Gehölzrodungen im Winter, Baustopp / -beschränkung während der Brutzeit). Zur Minimierung von betriebsbedingten Störungen sind auch die Verwendung von offenporigem Asphalt sowie der Bau einer Lärmschutzwand geeignet. Dennoch werden durch Lärmwirkungen im Umfeld des Vorhabens Bereiche dauerhaft in ihrer Eignung als Bruthabitat eingeschränkt bzw. entwertet. Da es sich dabei um eine *dauerhafte* Wirkung handelt, wird dies jedoch nicht als *Störungstatbestand gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG*, sondern als *Schädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG* gewertet. Dieser Verbotstatbestand wird als einziger für einige Brutvogelarten erfüllt.

Arten, für die wahrscheinlich der Verbotstatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG eintritt und für die daher eine Ausnahme zu beantragen ist

Die größten Betroffenheiten insbesondere für Wiesenvögel sind für den Bereich Moorburg sowie Kornweide zu konstatieren. Für fünf der hier brütenden Vogelarten (Wachtelkönig, Bekassine, Rohrschwirl, Kiebitz und Rotschenkel) ist mit der Notwendigkeit eines Ausnahmeverfahrens zu rechnen. Durch direkte Betroffenheit (Bekassine, Kiebitz) bzw. Verlärmung des Habitats (Wachtelkönig, Rohrschwirl, Rotschenkel, Kiebitz) findet eine teilweise bis vollständige Entwertung der betroffenen Bereiche als Lebensraum dieser Arten statt. Da in der Umgebung keine anderen Flächen mit Habitateignung vorhanden sind und auch voraussichtlich keine Flächen durch entsprechende CEF-Maßnahmen ausreichend orts- und zeitnah aufgewertet werden können, ist eine Ausnahme zu beantragen. Verbunden damit sind außerdem FCS-Maßnahmen, durch die an anderer Stelle durch Ackerumwandlung und / oder Grünlandextensivierung geeignete Lebensräume geschaffen werden. Dies kann z.B. in der Este-Niederung im Landkreis Stade geschehen (vgl. Beschreibung hierzu im Fachbeitrag „Artenschutzrechtliche Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit der Vorzugsvariante Süd 1“).

Arten, für die das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 3 durch CEF-Maßnahmen voraussichtlich vermieden werden kann

Nachfolgend werden sowohl die Arten aufgeführt, für die durch CEF-Maßnahmen das Eintreten der Verbotstatbestände mit Sicherheit verhindert werden kann, als auch die Arten, für die dies zum jetzigen Zeitpunkt aufgrund von Unsicherheiten bezüglich der Trassenausführung im Detail, der benötigten Lagerflächen sowie des Baubeginns und damit der für CEF-Maßnahmen zur Verfügung stehenden Zeit noch nicht mit letzter Sicherheit zu klären ist. Letztere Arten sind in der Tabelle 30 mit einem „?“ versehen.

Für viele Vogelarten des (Halb-) Offenlandes (Feldlerche, Feldschwirl, Wiesenpieper, Steinschmätzer, Blaukehlchen, Neuntöter) und für in Gewässernähe brütende Arten (Wasserralle, Sumpfrohrsänger) sind aufgrund der geringeren Habitatansprüche bzw. -Betroffenheit CEF-Maßnahmen (Herstellung von Brachen und Ruderalfluren durch Nutzungsaufgabe) in ausreichendem Maße umsetzbar, um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu vermeiden. Maßnahmenflächen hierfür sind in ausreichendem Maße verfügbar. Auch für den Flussregenpfeifer sind CEF-Maßnahmen sehr einfach zeitnah umzusetzen (Abschieben des Oberbodens, Herstellung von Blänken); ob dies auch ortsnah, d.h. auf dem Spülfeld realisiert werden kann, ist mit der HPA als Eigentümer der Flächen abzuklären. Für Eisvogel, Trauerschnäpper und Turmfalke eignet sich das Anbringen künstlicher Nisthilfen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme, um das Eintreten des Verbotstatbestandes gem. *§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG* zu verhindern. Dies gilt auch für den Gartenrotschwanz, sofern in der Umgebung noch genügend geeignete Nahrungshabitate zur Verfügung stehen.

Für die Gruppe der Gehölzbrüter (Gelbspötter, Grauschnäpper, Kuckuck, Nachtigall, Stieglitz, aber auch Kleinspecht), die insbesondere auf dem Brunnengelände in Moorburg und in den Parkanlagen in Wilhelmsburg betroffen sind, gilt das oben Gesagte nur eingeschränkt. Da die Anlage entsprechend geeigneter Gehölzbestände für diese Arten

mehrere Jahre in Anspruch nimmt und somit i.d.R. nicht als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (= CEF) verwirklicht werden kann, ist zu prüfen, ob die räumliche Funktionalität auch ohne diese Maßnahme gewahrt bleibt, d.h. ob die betroffenen Revierpaare in geeignete Gebiete in der Nachbarschaft ausweichen können. Ist dies nicht der Fall, so ist eine Ausnahme zu beantragen. Für die Arten, die sich in Hamburg in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden (z.B. Gelbspötter, Grauschnäpper und Kleinspecht, vgl. Tabelle 10, S. 50), sind Gehölzpflanzungen als FCS-Maßnahme vorzusehen.

Auswirkungen auf Arten des Anhangs IV FFH-RL

Fledermäuse

Das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß *§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung/Schädigung von Individuen* kann durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden. Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen sind das Absuchen von potenziellen Quartieren (z.B. Baumhöhlen und -spalten) und ggf. Umsetzen vor Bauausführung und mit anschließendem Verschließen der ursprünglich genutzten Höhlen während der (nächtlichen) Abwesenheit der Tiere sowie die Wahl eines engen Zeitfensters für Baumfällarbeiten im Zeitraum zwischen Ende September und Anfang November geeignet. Betriebsbedingte Tötungen können generell durch die Anlage von Überflughilfen oder Schutzwänden minimiert werden.

Eine Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der nachgewiesenen Fledermausarten (Zwerg-, Mücken-, Wasser-, Rauhaut-, Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler) durch betriebsbedingte Kollisionen mit Fahrzeugen kann jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Im Bereich der Kornweide haben die Kirchdorfer Wettern sowie der Neue Brausielgraben eine zumindest lokale Bedeutung als Verbundstruktur und Leitlinie für Fledermäuse, da hier vereinzelte Querungen der vorhandenen Straße Kornweide festgestellt wurden. In diesem Bereich wird die HQS jedoch in Troglage geführt, so dass hier eine signifikante Erhöhung des (bereits vorhandenen) Kollisionsrisikos ausgeschlossen werden kann. Die Gewässer werden nach derzeitiger Planung über entsprechende Brückenbauwerke über den Trog geführt und können somit gefahrlos als Leitlinie genutzt werden.

Im Raum Moorburg sind regelmäßig genutzte Verbundstrukturen (Flugstraßen) nicht bekannt. Die Trasse wird in diesem Bereich zumindest teilweise erhöht geführt, da Bahnlinien und auch die A7 überquert werden müssen. Trassenführungen in Dammlage sind jedoch genau wie Troglagen in Bezug auf Kollisionen von Fledermäusen wenig konfliktträchtig (LÜTTMANN et al. 2009, Entwurfstand April 09). Weitere regelmäßig genutzte Flugstraßen von Fledermäusen sind im Trassenverlauf nicht bekannt und ihr Vorhandensein ist wenig wahrscheinlich.

Eine *erhebliche Störung* der in Tabelle 30 benannten Fledermausarten *gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG* ist nicht gegeben, da die nachgewiesenen Fledermausarten nicht empfindlich auf Lärm reagieren und somit keine Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der lokalen Population zu erwarten ist.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes *Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG* kann wie nachfolgend beschrieben durch den Einsatz von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen verhindert werden.

In den Gehölzbeständen des Käthnermoors (MB 17, Brunnengelände) wurden Balzreviere von mehreren Fledermausarten nachgewiesen (Zwerg-, Mücken-, Wasserfledermaus und Großer Abendsegler), so dass auch eine Quartiernutzung (und ggf. auch kleinere Fortpflanzungsquartiere) nicht ausgeschlossen werden können. Alle dort nachgewiesenen Arten besitzen nach der FFH-Meldung Hamburgs (NATURSCHUTZAMT 2007) einen günstigen Erhaltungszustand mit Ausnahme der Mückenfledermaus, deren Erhaltungszustand unbekannt ist.

Als CEF-Maßnahme ist das Anbringen von Fledermauskästen in Gehölzen in der Umgebung des Käthnermoores als Ersatz der Quartierverluste geeignet (vgl. Kap. 4.3.2, S. 43 f.), da das Höhlenangebot in den betroffenen Bäumen mittleren Alters relativ gering ist und nur kleine Höhlen/Spalten betroffen werden, die durch Fledermauskästen funktional ersetzt werden können (z.B. SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, DIEHL 2004). Die vorkommenden Arten zählen zudem zu den grundsätzlich auch in Nistkästen regelmäßig anzutreffenden Arten.

Balzreviere befinden sich außerdem im Bereich Kornweide. Im Falle der Betroffenheit von Bäumen mit potenzieller Quartiereignung (Höhlen, Risse, Spalten) sind auch hier CEF-Maßnahmen (Anbringung künstlicher Niststätten, s.o.) möglich, so dass keine Ausnahme erforderlich wird. Winterquartiere sind von der Trasse nicht betroffen, da der Baumbestand im Trassenbereich keine zur Überwinterung von Fledermäusen geeigneten Höhlen oder Spalten aufweist.

Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch den Verlust von essenziellen Jagdhabitaten sind nicht zu erwarten. Hochwertige Nahrungsgebiete mit einem vermutlich hohen Angebot an Fluginsekten finden sich im Biotopkomplex im Umfeld der Spülfelder Moorburg (MB 4, 9-11) mit seinen z.T. verbuschten Brachflächen, den (teilweise aufgelassenen) Streuobstwiesen und Gehölzbeständen mit vereinzeltem Altbaumbestand sowie dem Siedlungsbereich Moorburg (Wohnbebauung), sowie in Wilhelmsburg-Süd (WB 5) mit einem vielfältigen Mosaik aus Obstbaum- und anderen Gehölzbeständen, der Südlichen Wilhelmsburger Wettern als linearer Gewässerstruktur und Wohnbebauung. Verglichen mit der Gesamtgröße dieser beiden Biotopkomplexe wird jeweils nur ein kleiner Teil davon in Anspruch genommen. Die nachgewiesenen Fledermauspopulationen nutzen regelmäßig sehr große Jagdgebiete (Rauhautfledermaus z.B. bis zu 12 km^2, vgl. Dietz et al. (2007). Der Verlust von kleineren Teilflächen größerer Jagdhabitate ist nicht als Beeinträchtigung einer Fortpflanzungsstätte zu werten. Eine Zerschneidung bzw. Isolation von Teilhabitaten (z.B. Quartiere und Jagdhabitate) ist aufgrund der Querungsmöglichkeiten nicht zu erwarten.

Moorfrosch

Moorfroschlebensräume sind im Bereich Moorburg und Kornweide betroffen. Hier nutzen kleine bis mittlere Populationen die vorhandenen Gräben als Laichgewässer und die Grünlandflächen als Sommerlebensraum. Eine Verwirklichung des *Tötungstatbestandes*

nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG kann bei dieser Art durch Vermeidungs- (Amphibienzaun) und / oder CEF-Maßnahmen wirksam vermieden werden. Eine Möglichkeit zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind gezielte Umsiedlungsmaßnahmen, d.h. ein Fangen der Alttiere und/oder des Laichs aus den Laichgewässern und eine Ansiedlung in außerhalb des Baufeldes gelegenen Habitaten, um dadurch die baubedingte Mortalitätsrate zu verringern. Diese Ersatzlebensräume müssen ggf. vor Baubeginn hergerichtet werden. Mortalität durch Baustellenverkehr kann durch Schutzzäune wirksam vermieden werden. Notwendige Durchlässe oder Brücken können gezielt an die Ansprüche der Amphibien angepasst werden.

Eine *erhebliche* Störung des Moorfroschs gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist nicht gegeben, da Amphibien nicht empfindlich auf Lärm reagieren und diesbezügliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands der lokalen Populationen nicht zu erwarten sind.

Bezüglich der Verwirklichung des Verbotstatbestandes nach *§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)* ergibt sich folgende Bewertung: Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von Gräben (Laichgewässer) sowie zu Verlust/Beeinträchtigungen von Landlebensräumen. Die betroffenen Graben-/ Grünlandkomplexe und Gehölzflächen in Moorburg sind Teil eines größeren, zusammenhängenden Komplexlebensraums, der sich östlich bis zur Ortslage Moorburg erstreckt. Die Populationsgrößen sind hier nicht sehr groß, so dass die verloren gehenden Habitatfunktionen durch gezielte Aufwertungen der Flächen im Umfeld (z.B. Grabenanstau, Gewässeranlage, Gehölzpflanzungen, Grünlandextensivierungen) als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme wirksam kompensiert werden können. Flächen, die sich für die Anlage von Laichgewässern eignen und die auch eine ausreichende Nähe zu potenziellen Sommer- und Winterlebensräumen aufweisen, sind in ausreichendem Umfang vorhanden. Die anlagebedingte Zerschneidungswirkung durch die HQS ist dagegen voraussichtlich weniger relevant, da im Raum Moorburg durch die notwendigen Hochbauwerke (u.a. Führung der HQS über die A7) und das Einbauen von Durchlässen Querungen für Amphibien unterhalb möglich sind. Zerschneidungswirkungen durch die Baustellen (Baustraßen, Lagerflächen), die indirekt zu einer Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führen können, sind nicht zu erwarten, da die Baustraßen im Grundsatz von Amphibien überquert werden können und somit keine erhebliche Barrierewirkung aufweisen. Zudem ist im Bedarfsfall durch den Einsatz von Fangzäunen ein Abfangen und ggf. Umsetzen der Tiere möglich.

An der *Kornweide* ist ebenfalls ein von Gräben durchzogenes Grünland mit Moorfroschvorkommen betroffen. Durch die Trasse kommt es im nördlichen Teil zu Flächenverlusten von Gräben und Sommerlebensräumen des Moorfroschs, zudem ist ein Gehölzkomplex mit zumindest potenzieller Eignung als Winterquartier der Art betroffen. Die Zerschneidungswirkung der HQS entfällt in diesem Bereich, da sie parallel zur Kornweide verläuft und das Gebiet somit bereits jetzt durch die Straße zerschnitten wird.

Weitere Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten z.B. durch baubedingte Grundwasserabsenkungen sind nicht zu befürchten, da diese durch technische Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden können. Anlagebedingt kann es zu

geringfügigen Absenkungen kommen, die nicht zu einem Trockenfallen der Gewässer führen. Auch durch stoffliche Immissionen ist keine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu befürchten, da im Wirkbereich des Vorhabens keine nährstoffarmen Lebensräume vorhanden sind.

Ein *vorgezogener* Ausgleich, z.B. durch Anlage geeigneter Winterquartiere (Gehölzpflanzungen in Verbindung mit struktureller Aufwertung durch Altholzhaufen o.ä.) ist grundsätzlich möglich. Durch vorgezogene Habitatmaßnahmen (v.a. Aufwertungen vorhandener Gräben, Grünlandextensivierung, Ackerumwandlung) kann vor allem im Südteil der Kornweide ein funktionaler Ausgleich der Habitatverluste auch im räumlichen Zusammenhang umgesetzt werden. Flächen hierfür stehen nördlich und südlich der Kornweide zur Verfügung. Aufgrund der kleinen Populationen im betroffenen Nordteil der Kornweide ist der Flächenbedarf für Maßnahmen insgesamt eher gering.

Insgesamt kann die Verwirklichung des Verbotstatbestandes nach *§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)* somit durch geeignete CEF-Maßnahmen in allen von Habitatverlust betroffenen Bereichen verhindert werden.

Nordseeschnäpel

Der Nordseeschnäpel nutzt die Süderelbe als Wanderstrecke. Vorhabensbedingt beeinträchtigt wird die Süderelbe nur baubedingt im Rahmen des Brückenbaus. Das *Eintreten des Verbotstatbestands gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG* lässt sich durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wirksam verhindern; hierzu zählen Bauzeitbeschränkungen, das Nutzen von Spundwandkästen zur Abgrenzung des Eingriffsortes vom Rest des Gewässers sowie die Ausführung der Rammarbeiten unter vorsorglich langsamer Erhöhung der Schallfrequenz bzw. schwächeres Anrammen, um sich in der Umgebung ggf. aufhaltende Schnäpel zu vergrämen (vgl. Kap. 4.3.8, Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen, S. 89).

Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind nicht betroffen, da die Süderelbe in diesem Abschnitt keine Eignung als Laich- oder Aufwachsgebiet für den Nordseeschnäpel aufweist. Auch eine Störung, die sich erheblich auf die Population auswirken könnte (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG), ist nicht zu erwarten, da die Durchgängigkeit der Süderelbe als Wanderstrecke grundsätzlich weiterhin gegeben ist.

Zierliche Tellerschnecke

Diese unscheinbare Molluskenart wurde im Regenrückhaltebecken Moorburger Hinterdeich nachgewiesen, das jedoch nicht durch die Planung betroffen wird. Potenziell sind auch Vorkommen in umliegenden, vom Vorhaben betroffenen Gräben möglich. Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist bei nachgewiesenen Vorkommen leicht vermeidbar, indem die Vegetation und der Schlamm betroffener Grabenbereiche in angrenzende, neu anzulegende Flachgewässer oder Gräben umgesetzt wird. Auf Ebene der Linienfindung ist die artenschutzrechtliche Relevanz somit gering. Gezielte Untersuchungen sind auf Ebene der Planfeststellung erforderlich und ausreichend.

Variante Süd 2

Ebenso wie die Variante Süd 1 verläuft auch die Variante 2 in weiten Teilen durch artenschutzrechtlich konfliktträchtige Bereiche. Aufgrund der nördlichen Lage der Trasse im Raum Moorburg sind hier jedoch andere und – verglichen mit Variante Süd 1 – weniger konfliktreiche Räume betroffen. Die Trasse quert die Spülfelder Altenwerder (MB 1) und Steinwerder (MB 2), die geeignete Lebensräume sowohl für Gehölz- als auch für Offenlandbrüter aufweisen, und tangiert die Niederung der Untenburger Wetterung nördlich des Spülfelds Moorburg (MB 5), in der u.a. auch ein Wachtelkönig innerhalb der 47 dB(A)-Isophone brütet. Im Bereich der Hohen Schaar verläuft die Trasse zunächst noch ein Stück nördlich des Kattwykdamms und führt dort somit zu größeren Flächeninanspruchnahmen als Variante Süd 1, so dass hier eher mit Konflikten für die Möwenkolonie zu rechnen ist. Allerdings ist auch in diesem Fall ein Ausweichen der Möwen auf andere Flächen des Industrieareals problemlos möglich. Der weitere Verlauf dieser Variante entspricht dem der Variante Süd 1.

Tabelle 31: Durch Variante Süd 2 und Süd 4 betroffene Arten

Von Habitatverlust betroffene Art	Anz. Verlust*	Funktionsräume	CEF-/ FCS-Maßnahmen	Aus-nahme?
Vögel				
Braunkehlchen	2	MB5, MB1	CEF	nein
Blaukehlchen	1	MB 1	CEF	nein
Eisvogel	1	SH5	CEF	nein
Feldschwirl	3	MB5, MB2	CEF	nein
Flussregenpfeifer	1	MB1	CEF	?
Gelbspötter	5	MB5, MB2, WB5, HS2	CEF schwer möglich	?
Kiebitz	1	MB6	CEF	nein
Kuckuck	1	MB5	CEF	nein
Nachtigall	5	KW2, MB2, MB3, WB3-5	CEF schwer möglich	?
Rotschenkel	1	KW2	(CEF), FCS	**ja**
Schilfrohrsänger	1	MB2	(CEF)	?
Stieglitz	1	MB5	CEF schwer möglich	?
Sumpfrohrsänger	20	MB5, MB1, MB2, MB3, WB3, SH2	CEF	nein
Trauerschnäpper	1	SH5	CEF (Nistkasten)	nein
Turmfalke	1	HS2	CEF (Nistkasten)	nein
Wachtelkönig	1	MB5	(CEF), FCS (Ackerumwand-lung, Nutzungsextensivierung)	**ja**
FFH Anh. IV- Arten				
Zwergfledermaus		KW2, KW5	(CEF) (Nistkasten)	nein
Moorfrosch		KW2, KW5, SH2	CEF (v.a. Gewässeranlage)	nein
Nordseeschnäpel		E1	nicht notwendig	nein

Legende: Bei allen genannten Arten sind gezielte Vermeidungsmaßnahmen notwendig; bei Vogelarten handelt es sich dabei i.A. um Bauzeitbeschränkungen. Eine ausführliche Beschreibung findet sich in Tabelle 37 und Tabelle 38 im Anhang.

CEF schwer möglich = Umsetzung von CEF-Maßnahmen nur bei ausreichendem zeitlichen Vorlauf (> 3 Jahre) überhaupt möglich.

* nur bei Brutvögeln quantitative Angabe möglich; Angabe als Anzahl der Brutplätze

? Die Notwendigkeit einer Ausnahme bei diesen noch relativ verbreiteten Arten ist derzeit noch nicht abschließend zu klären, da die vorgezogene Anlage von Gehölzlebensräumen mit geeigneter Struktur im räumlichen Zusammenhang bzw. in Einzelfällen auch ein Ausweichen auf benachbarte Habitate u.U. möglich ist.

Auswirkungen auf Brutvögel

Für alle betroffenen (Brut-) Vögel sind zur Vermeidung des Eintretens des *Tötungstatbestandes gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG* Bauzeitbeschränkungen vorzusehen (Gehölzrodungen im Winter, Baustopp / -beschränkung während der Brutzeit). Zur Minimierung von betriebsbedingten Störungen ist auch die Verwendung von offenporigem Asphalt sowie der Bau einer Lärmschutzwand geeignet. Dennoch werden durch Lärmwirkungen im Umfeld des Vorhabens Bereiche dauerhaft in ihrer Eignung als Bruthabitat eingeschränkt bzw. entwertet. Da es sich dabei um eine *dauerhafte* Wirkung handelt, wird dies jedoch nicht als *Störungstatbestand gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG*, sondern als *Schädigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG* gewertet. Dieser Verbotstatbestand wird als einziger für einige Brutvogelarten erfüllt.

Arten, für die wahrscheinlich der Verbotstatbestand gemäß § 44 § (1) Nr. 3 BNatSchG eintritt und für die daher eine Ausnahme zu beantragen ist

Auch bei dieser Variante betreffen die meisten Konflikte bei Brutvögeln die Bereiche Moorburg und Kornweide. Für den im Funktionsraum MB 5 brütenden Wachtelkönig ist ebenso wie für den Rotschenkel im Bereich Kornweide mit der Notwendigkeit eines Ausnahmeverfahrens zu rechnen.

Arten, für das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 3 durch CEF-Maßnahmen voraussichtlich vermieden werden kann

Nachfolgend werden sowohl die Arten aufgeführt, für die durch CEF-Maßnahmen das Eintreten der Verbotstatbestände mit Sicherheit verhindert werden kann, als auch die Arten, für die dies zum jetzigen Zeitpunkt (Unsicherheiten bezüglich der Trassenausführung im Detail, der benötigten Lagerflächen sowie des Baubeginns und damit der für CEF-Maßnahmen zur Verfügung stehenden Zeit) noch nicht mit letzter Sicherheit zu klären ist. Letztere Arten sind in der Tabelle 31 mit einem „?“ versehen.

Für mehrere (Halb-) Offenlandarten (Kiebitz, Feldschwirl, Blaukehlchen, Braunkehlchen), den Sumpfrohrsänger sowie für die betroffenen Höhlenbrüter (Eisvogel, Trauerschnäpper, Turmfalke) ist durch CEF-Maßnahmen (Herstellung von Brachen und Ruderalfluren durch Nutzungsaufgabe bzw. Anbringen künstlicher Nisthilfen) das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu vermeiden. Auch für den Flussregenpfeifer sind CEF-Maßnahmen sehr einfach zeitnah umzusetzen (Abschieben des Oberbodens,

Herstellung von Blänken); ob dies auch ortsnah, d.h. auf dem Spülfeld realisiert werden kann, ist mit der HPA als Eigentümer der Flächen abzuklären.

Für die Gehölzbrüter, die in der Umgebung der Spülfelder Altenwerder und Steinwerder sowie in den Parkanlagen in Wilhelmsburg geeignete Lebensräume finden, gilt das gleiche wie bei den zuvor beschriebenen Varianten: aufgrund der mehrjährigen Aufwuchsdauer geeigneter Gehölzbestände sind Gehölzpflanzungen für diese Arten als CEF-Maßnahme ungeeignet. Für den Fall, dass die betroffenen Vögel (Gelbspötter, Nachtigall und Stieglitz) nicht auf geeignete Habitate in der Nachbarschaft ausweichen können, können somit auch bei diesen Arten Ausnahmeverfahren notwendig werden, ggf. mit der Neuanlage von Gehölzen als FCS-Maßnahme.

Auswirkungen auf Arten des Anhangs IV FFH-RL

Fledermäuse

Das Eintreten des Verbotstatbestandes gemäß *§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung/Schädigung von Individuen* kann durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden. Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen sind das Absuchen von potenziellen Quartieren (z.B. Baumhöhlen und -spalten) und ggf. Umsetzen vor Bauausführung und gleichzeitiges Verschließen der ursprünglich genutzten Höhlen während der (nächtlichen) Abwesenheit der Tiere sowie die Wahl eines engen Zeitfensters für Baumfällarbeiten im Zeitraum zwischen Ende September und Anfang November geeignet. Betriebsbedingte Tötungen können durch die Anlage von Überflughilfen oder Schutzwänden minimiert werden. Als CEF-Maßnahme ist das Anbringen von Fledermauskästen (vgl. Kap. Geeignete Kompensationsmaßnahmen, S. 44) möglich, da hierdurch ein funktionaler Ersatz der Quartierverluste in den betroffenen Höhlenbäumen erreicht wird.

Eine Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der verschiedenen Fledermausarten durch betriebsbedingte Kollisionen mit Fahrzeugen kann jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Im Bereich der Kornweide haben die Kirchdorfer Wettern sowie der Neue Brausielgraben eine zumindest lokale Bedeutung als Verbundstruktur und Leitlinie für Fledermäuse, da hier vereinzelte Querungen der vorhandenen Straße Kornweide festgestellt wurden. In diesem Bereich wird die HQS jedoch in Troglage geführt, so dass hier eine signifikante Erhöhung des (bereits vorhandenen) Kollisionsrisikos ausgeschlossen werden kann. Die vorhandenen Gewässer werden nach der aktuellen Planung über entsprechende Bauwerke über den Trog geführt und stehen somit weiter als gefahrlose Leitlinie zur Verfügung. Weitere regelmäßig genutzte Flugstraßen von Fledermäusen sind im Trassenverlauf nicht bekannt und ihr Vorhandensein ist wenig wahrscheinlich.

Eine *erhebliche Störung gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG* der verschiedenen Fledermausarten ist nicht gegeben, da die nachgewiesenen Fledermäuse nicht empfindlich auf Lärm reagieren.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes *Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG* kann wie nachfolgend beschrieben durch den Einsatz von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen verhindert werden.

Nachweise von Balzquartieren der Zwergfledermaus im Trassenkorridor liegen aus den Bereichen Kornweide und Stillhorn vor; Quartiere von anderen Fledermausarten wurden nicht nachgewiesen. Im Falle der Betroffenheit von Bäumen mit potenzieller Quartiereignung (Höhlen, Risse, Spalten) sind CEF-Maßnahmen (Anbringung künstlicher Niststätten, s. Variante Süd 1) möglich, so dass keine Ausnahme erforderlich wird. Winterquartiere sind von der Trasse nicht betroffen, da der Baumbestand im Trassenbereich keine zur Überwinterung von Fledermäusen geeigneten Höhlen oder Spalten aufweist.

Hochwertige Jagdgebiete finden sich im Bereich Wilhelmsburg-Süd. Da hier jedoch nur ein kleiner Teil eines größeren, als Jagdhabitat geeigneten Biotopkomplexes in Anspruch genommen wird, ist dies nicht als Beeinträchtigung einer Fortpflanzungsstätte zu werten (vgl. hierzu Ausführungen bei Variante Süd 1).

Moorfrosch

Moorfroschlaichgewässer können durch den Tunnel-/ Trogbau im Bereich Kornweide betroffen werden. Eine Verwirklichung der Verbotstatbestände *nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG Tötung von Individuen* kann bei dieser Art jedoch durch Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen verhindert werden. Eine Möglichkeit zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind gezielte Umsiedlungsmaßnahmen, d.h. ein Fangen der Alttiere und/oder des Laichs aus den Laichgewässern und eine Ansiedlung in außerhalb des Baufeldes gelegenen Habitaten, um dadurch die baubedingte Mortalitätsrate zu verringern. Diese müssen ggf. vor Baubeginn hergerichtet werden. Mortalität durch Baustellenverkehr kann durch Schutzzäune wirksam vermieden werden. Notwendige Durchlässe oder Brücken können gezielt an die Ansprüche der Amphibien angepasst werden.

Eine *erhebliche* Störung des Moorfroschs gemäß § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ist nicht gegeben, da Amphibien nicht empfindlich auf Lärm reagieren.

Bezüglich der Verwirklichung des Verbotstatbestandes nach *§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)* ergibt sich folgende Bewertung: Durch die Trasse kommt es im nördlichen Teil der Kornweide zu Flächenverlusten von Gräben und Sommerlebensräumen des Moorfroschs, zudem ist ein Gehölzkomplex mit zumindest potenzieller Eignung als Winterquartier der Art betroffen. Die verloren gehenden Habitatfunktionen können durch gezielte Aufwertungen der Flächen im Umfeld (z.B. Grabenanstau, Gewässeranlage, Gehölzpflanzungen, Grünlandextensivierungen) als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme wirksam kompensiert werden. Flächen, die sich für die Anlage von Laichgewässern eignen und die auch eine ausreichende Nähe zu potenziellen Sommer- und Winterlebensräumen aufweisen, sind in ausreichendem Umfang vorhanden. Die anlagebedingte Zerschneidungswirkung durch die HQS ist dagegen voraussichtlich weniger relevant, da im Raum Moorburg durch die notwendigen

Hochbauwerke (u.a. Überführung der A7) Querungen für Amphibien unterhalb möglich sind. Zerschneidungswirkungen durch die Baustellen (Baustraßen, Lagerflächen), die indirekt zu einer Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führen können, sind nicht zu erwarten, da die Baustraßen im Grundsatz von Amphibien überquert werden können und somit keine erhebliche Barrierewirkung aufweisen. Zudem ist im Bedarfsfall durch den Einsatz von Fangzäunen ein Abfangen und ggf. Umsetzen der Tiere möglich.

Weitere Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten z.B. durch baubedingte Grundwasserabsenkungen sind nicht zu befürchten, da diese durch technische Vermeidungsmaßnahmen wirksam verhindert werden können. Anlagebedingt kann es zu geringfügigen Absenkungen kommen, die nicht zu einem Trockenfallen der Gewässer führen. Auch durch stoffliche Immissionen ist keine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu befürchten, da im Wirkbereich des Vorhabens keine nährstoffarmen Lebensräume vorhanden sind.

Insgesamt kann die Verwirklichung des Verbotstatbestandes nach *§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)* somit durch geeignete CEF-Maßnahmen in allen von Habitatverlust betroffenen Bereichen verhindert werden.

Nordseeschnäpel

Der Nordseeschnäpel nutzt die Süderelbe als Wanderstrecke. Vorhabensbedingt beeinträchtigt wird die Süderelbe nur baubedingt im Rahmen des Brückenbaus. Das *Eintreten des Verbotstatbestands gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG* lässt sich durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wirksam verhindern; hierzu zählen Bauzeitbeschränkungen, das Nutzen von Spundwandkästen zur Abgrenzung des Eingriffsortes vom Rest des Gewässers sowie die Ausführung der Rammarbeiten unter vorsorglich langsamer Erhöhung der Schallfrequenz bzw. schwächeres Anrammen, um sich in der Umgebung ggf. aufhaltende Schnäpel zu vergrämen (vgl. Kap. 4.3.8, Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen, S. 89).

Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind nicht betroffen, da die Süderelbe in diesem Abschnitt keine Eignung als Laich- oder Aufwachsgebiet für den Nordseeschnäpel aufweist. Auch eine Störung, die sich erheblich auf die Population auswirken könnte (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG), ist nicht zu erwarten, da die Durchgängigkeit der Süderelbe als Wanderstrecke grundsätzlich weiterhin gegeben ist.

Variante Süd 4

Diese Variante ist trotz der veränderten Brückenbauwerke im Bereich Altenwerder/Moorburg in Bezug auf das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial nahezu identisch mit der vorstehend beschriebenen Variante Süd 2, so dass eine weitere Differenzierung nicht notwendig ist.

5.7 Artenschutzrechtlicher Variantenvergleich

Die folgende Tabelle 32 gibt eine Übersicht der Vogelarten, für die ggf. eine Ausnahmegenehmigung zu beantragen ist. Arten, für die die Notwendigkeit einer Ausnahme nach derzeitigem Kenntnis sehr wahrscheinlich ist, sind rot hinterlegt.

Für Arten des Anhangs IV FFH-RL sind bei keiner Variante Ausnahmegenehmigungen erforderlich.

Tabelle 32: Übersicht über die Vogelarten, für die möglicherweise eine Ausnahme zu beantragen ist

	Anzahl der betroffenen Brutpaare		
Betroffene Art	**Nordvarianten**	**Süd 1**	**Süd 2 / Süd 4**
Bekassine	-	**3**	-
Brandgans	**bis zu 33**	-	-
Flussregenpfeifer	-	2	1
Gelbspötter	1	6	5
Grauschnäpper	-	2	-
Kiebitz	-	**4***	- *
Kleinspecht	-	1	-
Mäusebussard	-	1	-
Nachtigall	2	10	5
Rohrschwirl	-	**1**	-
Rotschenkel	-	**1**	**1**
Schilfrohrsänger	-	-	1
Stieglitz	-	1	1
Wachtelkönig	-	**2**	**1**

Fett gedruckt und rot hinterlegt: Ausnahme voraussichtlich erforderlich. Bei den anderen Arten ist eine Ausnahme möglicherweise erforderlich, v.a. wenn ein Ausweichen in der räumlichen Umgebung unmöglich ist und CEF-Maßnahmen nicht ausreichend orts- oder zeitnah umsetzbar sind.

* Im Trassenkorridor der Varianten Süd 2 und 4 ist ein Kiebitz betroffen; dieser kann jedoch in die Umgebung ausweichen, es ist also keine Ausnahme zu beantragen, so dass er in dieser Tabelle nicht dargestellt ist. Ähnliches gilt für die Variante Süd 1: hier sind insgesamt zwar 5 Kiebitze betroffen, einer davon (dessen Brutplatz sich im ausgedehnten Spülfeld östlich des Moorburger Hauptdeiches befindet) kann jedoch in die Umgebung ausweichen.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind die beiden Nordvarianten, die diesbezüglich nicht weiter zu differenzieren sind, die konfliktärmsten Varianten, da mit ihnen die artenschutzrechtlichen Konflikte südlich von Moorburg und im Raum Kornweide umgangen werden. Für die auftretenden Konflikte im Spreehafen (Brandgansbrut- und -aufzuchtgebiet) wird voraussichtlich ein Ausnahmeverfahren notwendig.

Die ebenfalls nicht weiter zu differenzierenden Varianten Süd 2 und Süd 4 sind konfliktreicher, da sie sowohl Konfliktschwerpunkträume im Raum Moorburg (Spülfeld, Niederung der Untenburger Wetterung: v.a. Konflikte mit Wiesenvögeln) als auch den

Konfliktschwerpunktraum Kornweide tangieren, wo artenschutzrechtliche Konflikte mit Wiesenvögeln (Rotschenkel) und Moorfröschen zu erwarten sind. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nur für die betroffenen Wiesenvögel (Wachtelkönig, Rotschenkel) ein Ausnahmeverfahren wahrscheinlich.

Die Variante Süd 1 ist aus artenschutzrechtlicher Sicht noch ungünstiger. Sie verläuft östlich der Süderelbe auf derselben Trasse wie die Varianten Süd 2 und Süd 4, beeinträchtigt jedoch westlich der Süderelbe im Gegensatz zu den anderen Südvarianten den aus artenschutzrechtlicher Sicht als besonders konfliktreich einzustufenden Raum Moorburg-Süd. Vor allem die Habitatverluste der hier brütenden Wiesenvögel (Bekassine, Wachtelkönig, Kiebitz; für diese Arten sind Ausnahmen anzunehmen) sind als Konflikt hervorzuheben, zudem liegt eine Betroffenheit von weiteren relevanten Brutvögeln (u.a. Rohrschwirl, für den ebenfalls mit der Notwendigkeit einer Ausnahme gerechnet werden muss) sowie Moorfröschen und Fledermäusen vor. Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann bei den Fledermäusen, die durch den Verlust von Balzquartieren und einer Überbauung / Beeinträchtigung von Jagdhabitaten betroffen werden, sowie beim Moorfrosch jedoch durch gezielte Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen verhindert werden. Gleiches gilt für die (potenzielle) Betroffenheit der Zierlichen Tellerschnecke im Raum Moorburg. Darüber hinaus ist wie bei den anderen Südvarianten auch der Schwerpunktraum Kornweide betroffen, hier ist mit einem Ausnahmeverfahren für den Rotschenkel zu rechnen.

Durch die unvermeidbare Verwirklichung von Verbotstatbeständen für einige Brutvogelarten kann die Zulassungsfähigkeit der Variante Süd 1 somit nur durch Ausnahmeverfahren gem. § 45 (7) BNatSchG erreicht werden. Die naturschutzfachlichen bzw. -rechtlichen Rahmenbedingungen für eine Ausnahme sind jedoch erfüllt (vgl. *Artenschutzrechtliche Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit der Vorzugsvariante Süd 1* im Anhang).

Tabelle 33: Gesamtbewertung und Rangbildung aus artenschutzrechtlicher Sicht

Variante	Nord Linienbest.	Nord 1	Süd 1	Süd 2	Süd 4
Rang	1	1	5	3	3

Grün hinterlegt: artenschutzrechtlich günstigste Varianten; rot: artenschutzrechtlich ungünstigste Variante

5.8 Auswirkungen auf die Genehmigungsfähigkeit der Varianten

Hinsichtlich der Betroffenheit geschützter Arten sind nach derzeitigem Stand der Kenntnisse alle Trassenvarianten als **grundsätzlich genehmigungsfähig** hinsichtlich des Kriteriums „Erhaltung / Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes“ einzustufen, da artenschutzrechtliche Konflikte im Grundsatz planerisch, d.h. durch gezielte Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen oder ggf. durch die Umsetzung von FCS-Maßnahmen gelöst werden können, sofern im Rahmen der Linienfindung auch die weiteren rechtlichen Kriterien für eine Ausnahme (Alternativlosigkeit, Überwiegen von zwingenden Gründen öffentlichen Interesses) hinreichend belegt werden. Unüberwindbare Hemmnisse durch artenschutzrechtliche Konflikte sind im Rahmen der Genehmigungsplanung demnach nicht zu erwarten. Eine ausführliche Darstellung ist in einer separaten Unterlage dargestellt.

Allerdings ist der Aufwand z.B. für Vermeidungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen oder ggf. auch Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der betroffenen Arten z.T. sehr unterschiedlich:

- Bei allen Varianten sind zur Abwendung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gezielte Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen. Dies betrifft vor allem die Sicherstellung, dass keine Eingriffe in genutzte Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von relevanten Arten stattfinden. Dies kann durch verbindliche Bauzeitenregelungen, vorgezogene Baufeldräumung außerhalb der Fortpflanzungs- oder Ruhezeiten oder durch gezielte Umsiedlung vor Baubeginn erfolgen. Hierdurch wird auch das Töten von in der betroffenen Lebensstätte anwesenden Individuen (z.B. Jungtiere in Nestern) oder deren Entwicklungsstadien (Eier, Gelege, Larven) vermieden.
- Bei allen Varianten ist aufgrund der Betroffenheit von Arten, für die nach der „Handreichung Artenschutz HH“ verpflichtend CEF-Maßnahmen durchzuführen sind, die gezielte Umsetzung *vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen* (CEF) zur Vermeidung von Zugriffsverboten notwendig. Der planerische Aufwand ist allerdings sehr unterschiedlich, da die Habitatansprüche der betroffenen Arten und die Verfügbarkeit geeigneter Flächen variieren. Insbesondere bei Betroffenheit von Gehölzbrütern wie Gelbspötter, Kleinspecht u.a. ist eine vorgezogene Kompensation allerdings schwer möglich, da neu gepflanzte Gehölzlebensräume ausreichend Zeit benötigen, bis sie die notwendige Struktur erreichen. Entsprechende Maßnahmen sollten daher frühzeitig begonnen werden.
- Bei allen Varianten ist eine Genehmigungsfähigkeit erst im Rahmen eines formellen *Ausnahmeverfahrens* gem. § 45 (7) BNatSchG für einige Vogelarten zu erreichen. Dies gilt insbesondere für die Beeinträchtigung der Wiesenvogelbrutgebiete südlich des Spülfelds Moorburg durch die Variante Süd 1.

6 Quellenverzeichnis

AGWA (2007): Untersuchung der Fauna im Bereich Dratelnstraße in Hamburg-Wilhelmsburg, Zwischenbericht, Stand 07.09.2007, Gutachten im Auftrag des Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG), der Stadt Hamburg

ALDER, H.-U. (1993): Licht - Hindernis auf Flugstraßen. - Fledermausgruppe Rheinfall Info 1993 (1): 5-7.

ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Positionspapier Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. Kenntnisstand - Untersuchungsbedarf im Einzelfall – fachliche Standards zur Ausführung. Stand April 2003

ARGE ELBE (1995): Spektrum und Verbreitung der Rundmäuler und Fische in der Elbe von der Quelle bis zur Mündung. Wassergütestelle Elbe, Hamburg: 29 S.

ARGE ELBE (2000): Entwicklung der Artenzusammensetzung der Fischfauna in der Elbe.- Beitrag für das Aktionsprogramm der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE).

ARGE ELBE (2007): Steckbrief Typ 20 (Subtyp Tideelbe): Sandgeprägter, tidebeeinflusster Strom des Tieflandes. Entwurf, Stand 11.05.2007

BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P., & WITT, K., (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands.- 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.

BERNDT, R. K. & G. BUSCHE (1991): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 3: Entenvögel I, Karl Wachholtz Verlag Neumünster, 210 S.

BERNDT, R. K. & G. BUSCHE (1993): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 4: Entenvögel II, Karl Wachholtz Verlag Neumünster, 228 S.

BERTHOLD, P. (2007): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 5. Aufl.

BEUTLER, A., A. GEIGER, P.M. KORNACKER, K.-D. KÜHNEL, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE, & E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (*Reptilia*) und Rote Liste der Lurche (*Amphibia*) [Bearbeitungsstand 1997].- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz 55: 48-52

BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis.- Verlag Neumann, Radebeul, 270 S..

BLESS, R., A. LELEK & A. WATERSTRAAT (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäulern und Fische. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 55, S. 53-59.

BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein. Kiel

BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Flintbek

BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Federmausschutz in Deutschland. – Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.

BOYE, P., R. HUTTERER & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, Bonn, S. 33-39.

BRANDT, I. – Biologisch-Ökologische Gutachten & Planungen (2002): Biotop- und Amphibienkartierung im Rahmen des B-Plan Heimfeld 1.42. Gutachten im Auftrag des Planungsbüros Bielefeld und Berg.

BRANDT, I. (2007): Internationale Bauausstellung – Kartierungen im Bereich Haulander Weg . – Unveröff. Gutachten i. A. der IBA Hamburg GmbH.

BRANDT, I. & K. FEUERRIEGEL (2004): Artenhilfsprogramm und Rote Liste: Amphibien und Reptilien in Hamburg. Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Naturschutzamt.

BRAUN, M. (2003): Breitflügelfledermaus, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774. – In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs: 498-506; Stuttgart (E. Ulmer).

BRUDERER, B. & LIECHTI, F. (1998): Intensität, Höhe und Richtung von Tag- und Nachtzug im Herbst in Südwestdeutschland. Ornithologischer Beobachter 95: 113-128.

BRUDERER, B., UNDERHILL, L.G. & LIECHTI, F. (1995): Altitude choice by night migrants in a desert area predicted by meteorological factors. Ibis 137: 44-55.

BSU - BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (2006): Tagfalter in Hamburg - Rote Liste und Artenverzeichnis, 3. Fassung.- http://www.hamburg.de/artenhilfsprogramm-rote-liste/.

BSU - BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ, FREIE HANSESTADT HAMBURG (2006): http://fhh.hamburg.de/stadt/Aktuell/behoerden/stadtentwicklung-umwelt/natur-stadtgruen/natur/heimischer-artenschutz/d-fledermausschutz/start.html

BSU - BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ, FREIE HANSESTADT HAMBURG (2005): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet Elbe/Hafen. 234 S.

BSU - BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ, FREIE HANSESTADT HAMBURG (2008): Hinweise zum Artenschutz in der Bauleitplanung. (Stand: Februar 2008). 17 S. zzgl. Anhänge.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2007a): Nationaler Bericht - Bewertung der FFH-Arten. http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2007b): Erhaltungszustände der Arten in der Atlantischen Region - Nationaler Bericht 2007 gemäß FFh-Richtlinie http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Bew_Ergebnis_Arten_atlant.pdf

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2008): Kurzsteckbriefe der FFH-Arten. http://www.bfn.de/0316_arten.html

DEMBINSKI, M., S. DEMBINSKI & G. OBST (2002): Artenhilfsprogramm und Rote Liste der Säugetiere in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg ; 51.

DIEHL, I. (2004): Merkblatt für Fledermausfreunde - 3.1. Zur Aufhängung von Fledermauskästen. – Infobaltt des Naturkunde-Instituts Langstadt.

DIERCKING, R. & WEHRMANN, L. (1991): Artenschutzprogramm Fische und Rundmäuler in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg. Schriftenreihe der Umweltbehörde Hamburg 38. 1-126.

DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Stuttgart (Franckh-Kosmos) 399 S.

DOLCH, D. (2001): Erster Nachweis einer Wochenstube der Teichfledermaus, *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) in Brandenburg. Nyctalus N.F. Berlin 7, Heft 6, 617-618.

DUSSLING, U. , BISCHOFF, A., HABERBOSCH, R., HOFFMANN, A., KLINGER, H., WOLTER, C., WYSUJACK, K. & BERG. R. (2004): Verbundprojekt: Erforderliche Probennahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fliessgewässern anhand der Fischfauna gemäss EG-WRRL. Abschlussbericht, allgemeiner Teil: Grundlagen zur ökologischen Bewertung von Fliessgewässern anhand der Fischfauna. Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, www.LVVG.bwl.de/FFS.

EASTWOOD, E. & G. RYDER (1965): Some radar measurements of the altitude of bird flight. British Birds 58: 393-426.

EBA Eisenbahn-Bundesamt (2008): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen. - Stand: April 2008. TEIL V: Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung.

EBENAU, C. (1995): Ergebnisse telemetrischer Untersuchungen an Wasserfledermäusen (Myotis daubentoni) in Mühlheim an der Ruhr, in Nyctalus (N.F.) Heft 5, 379-394, Berlin.

EBERT, G. [Hrsg.] (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4: Nachtfalter II. — Stuttgart (Ulmer), 535 S.

EGGERS, F. (2002): Strukturerhebung und Entwicklung eines Maßnahmenkataloges für ausgewählte Wilhelmsburger Gewässer (IGA-Bereich). Gutachten für Behörde für Umwelt und Gesundheit.- Amt für Umweltschutz -

EGL (2008): Neubau der Bundesautobahn 26 Stade - Hamburg, Bauabschnitt 4 (A 7 – Landesgrenze). Landschaftspflegerischer Begleitplan im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg

EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus). – Nyctalus (N. F.) 5: 561-584.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.

GARNIEL, A. (2008), Kieler Institut für Landschaftsökologie: A 252 Hafenquerspange. Einschätzung der FFH-Verträglichkeit der Nordtrasse. Auftraggeber: ReGe Hamburg.

GASSNER, E. (2008): Artenschutzrechtliche Differenzierungen. – NuR 30: 613-614.

GAUMERT, T. (2004): Wassergütestelle Elbe, Arbeitspapier vom 13.02.2004

GFN (2008): Faunistische Untersuchungen zur geplanten Hafenquerspange Hamburg. Im Auftrag von Kortemeier & Brokmann – Garten- & Landschaftsarchitekten.

GFN (2009a): Faunistische Untersuchungen zum Ausbau der B 4 / B75 (Wilhelmsburger Reichstraße) – bislang unveröffentlichte Daten. Erfassungen im Auftrag von Kortemeier & Brokmann

GFN (2009b): Faunistische Untersuchungen zur geplanten Hafenquerspange – bislang unveröffentlichte Daten aus den Bereichen Moorburg und Kornweide / Stillhorn. Erfassungen im Auftrag von Kortemeier & Brokmann

GILLANDT, L. et al. (1985): Schutzprogramm für Säugetiere in Hamburg, Umweltbehörde (Hrsg.), 68 S.

GLANDT, D. & R. JEHLE (Hrsg.) (2008): Der Moorfrosch - Tagungsband zur Veranstaltung „Praxisorientierte Artenschutzbiologie im Europa des 21. Jahrhunderts – am Beispiel des Moorfroschs (Rana arvalis). - Supplement der Zeitschrift Feldherpetologie 13, Laurenti Verlag, Bielefeld. 496 S.

GLANDT, D. & R. JEHLE (HRSG.) (2008): Der Moorfrosch.

GLITZ, D., H.-J. HOHMANN & W. PIPER (1989): Artenschutzprogramm Libellen in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg: 26 / 1989, herausgegeben von der Umweltbehörde Hamburg, Naturschutzamt.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K. M. Bauer (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11/I: Passeriformes (2. Teil). Aula-Verlag, Wiesbaden.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K. M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 13/II: Passeriformes (4. Teil). 2. Aufl. Aula-Verlag, Wiesbaden.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K. M. BAUER (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 9: Columbiformes – Piciformes. 2. Aufl. Aula-Verlag, Wiesbaden.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K. M. BAUER (1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 8/II: Charadriiformes (3. Teil). 2. Aufl. Aula-Verlag, Wiesbaden.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5: Galliformes und Gruiformes. 2. Aufl., Aula-Verlag, Wiesbaden.

GLOER, P. (2006): Kartierung und Bewertung der Bestandssituation der FFH-Art *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) in Hamburg. — Gutachten im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt - Naturschutzamt- Hamburg. [unveröffentlicht]

GLOER, P. & K. GROH (2007): A contribution to the biology and ecology of the threatened species *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834) (Gastropoda: Pulmonata: Planorbidae). – Mollusca 25 (1): 33-40.

GRUBER S. & G. NEHLS (2003): Charakterisierung des offshore Vogelzugs vor Sylt mittels schiffsgestützter Radaruntersuchungen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 35: 151-156.

HELM, G. (2006): Gull City „Hohe Schaar“. Hamburger avifaunistische Beiträge, Special Edition IOC, Hamburg 2006: 111-119

HOLZAPFEL, C., HÜPPOP, O. & R. MULSOW (Hrsg.) (1984): Die Vogelwelt von Hamburg und Umgebung. Band I. – Wacholtz-Verlag-Neumünster.

HOFFMANN, D., T. PETRY, E. HENSBERG & J. HOFFMANN (2007): Telemetrische Untersuchung an Kiebitz und Austernfischerküken auf Eiderstedt. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesjagdverbandes Schleswig-Holstein e.V.

HUTTERER, R., T. IVANOVA, C. MEYER-CORDS & L. RODRIGUES (2005): Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 28, Bundesamt für Naturschutz, Bonn

INVER-INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRSANLAGEN GMBH (2009): A 252 Hafenquerspange Hamburg – Projektstudie zur Vorbereitung des Linienbestimmungsverfahren. – Erläuterungsbericht. Stand: 23. 12. 2009. I. A. der DEGES.

JÄGER, T., (2003): Die Wiedereinbürgerung des Nordseeschnäpels. aktualisierte Fassung, http://www.jaeger-kleinicke.de/wiedereinbuergerung.html, ursprünglich in Fisch des Jahres 1999: Der Nordseeschnäpel. Verband Deutscher Sportfischer, 3–11.

JELLMANN, J. (1979): Radarbeobachtungen zum Heimzug von Wildgänsen (Anser, Branta) im Raum der Deutschen Bucht. Abh. Geb. Vogelk. 6: 269-388.

KIEFER, A. & SANDER, U. (1993): Auswirkungen von Straßenbau und Verkehr auf Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftsplanung, 25(6): 211-216.

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL) (2008a): A 252 Hafenquerspange - Grundlagenerfassung planungsrelevanter Arten (Fledermäuse und Vögel) und geschützte Biotope. Im Auftrag der ReGe Projekt- Realisierungsgesellschaft mbH, Hamburg

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL) (2008b): A 252 Hafenquerspange - Auswirkungsprognose Artenschutz. Im Auftrag der ReGe Projekt- Realisierungsgesellschaft mbH, Hamburg.

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL) (2008c): Neubazu der A 26: Bauabschnitt 4, Landesgrenze NI/HH bis zur A7 – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Gutachten i.A. des LSBG, HH.

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL) (2010, in Vorb.): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. – Entwurf des Bericht zum Forschungsvorhaben FE02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen. 104 S..

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL) (2009): Abschätzung von Entwicklungsmaßnahmen in der Este-Niederung (Lkr. Stade). – Unveröff. Gutachten i.A. des Lkr. Stade. Stand: 5.12.2009

KLOECKER, T. (2002): Vergleichende Untersuchungen wandernder Fledermausarten in zwei UG in Schlewig-Holstein. – Diplom-Arbeit Uni Bonn. Unveröff.

KNOLLE, F. (1988): Anlage eines künstlichen Fledermaus-Winterquartiers im Zuge einer Straßenneubaumaßnahme. Natur und Landschaft 63 (1): 20-21.

KNUST, R., DALHOFF, P., GABRIEL, J., HEUERS, J., HÜPPOP, O. & WENDELN, H. (2003): Untersuchungen zur Vermeidung und Verminderung von Belastungen der Meeresumwelt durch Offshore-Windenergieanlagen im küstenfernen Bereich der Nord- und Ostsee. Endbericht F & E –Vorhaben Nr. 20097106.

KOLLIGS, D. (1998): Die Schmetterlinge Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Hrsg.: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.

KOOP, B. (2002): Vogelzug über Schleswig-Holstein. Räumlicher und zeitlicher Ablauf des sichtbaren Vogelzuges nach archivierten Daten 1950 – 2002. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek.

KRONE, A. (Hrsg.) (2008): Die Knoblauchkröte (Pelobates fuscus) – Verbreitung, Biologie, Ökologie und Schutz. Rana Sonderheft 5, Potsdam

KURTZE, W. (1991): Die Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus) in Nordniedersachsen, Naturschutz Landschaftspfl. Nieders. Heft 26 63-94, Hannover

LABES, R. (1992): Reproduktion der Teichfledermaus, Myotis dascycneme (Boie, 1825) in Mecklenburg-Vorpommern. Nyctalus (N.F.) 4:339-342

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LNUV) (2008): Informationen zu europäischen Vogelarten und FFH-Arten http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ffh-arten/content/de/arten/arten.php?id=108137

LEGUAN (2008a): „Generalplanung Bahnprojekt Süderelbe“ – Kartierungskonzept. - Erstellt durch die LEGUAN GmbH in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro Drecker. Stand 09.09.2008

LEGUAN (2009): „Generalplanung Bahnprojekt Süderelbe“ – Kartierergebnisse - Arbeitsstand Dezember 2009. - Erstellt durch die LEGUAN GmbH in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro Drecker.

LIMPENS, H.J.G.A., P. TWISK & G. VEENBAAS (2005): Bats and road construction. Published by Rijkswaterstaat, Delft, the Netherlands

LÜTTMANN, J. (2007): Verkehrsbedingte Wirkungen auf Fledermauspopulationen und Maßnahmen zu ihrer Bewältigung. Vortrag im Rahmen der „Landschaftstagung 2007“ am 14./15.Juni 2007 in Soest (Veranstalter: FGSV). Der Vortrag referiert Teilergebnisse des Forschungsprojektes „Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen“ (FE 02.256/2004/LR) des BMVBS.

LÜTTMANN, J. (2009, Entwurfstand): Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie. - FE Projekt-Nummer 02.0256/2004/LR (FE 02.256/2004/LR) des BMVBS. – Entwurfsstand: April 2009.

LUTZ, K. (2005): Faunistische Bestandserfassungen 2005 für ein neues Hafenbahngleis in Moorburg. Im Auftrag von Planungsgruppe Ökologie + Umwelt - Nord, Hamburg.

LUTZ, K. (2006): Avifaunistische Bestandserfassungen 2006 nördlich des Moorburger Elbdeichs als Ergänzung zu den faunistischen Bestandserfassungen 2005 für ein neues Hafenbahngleis in Moorburg. Im Auftrag von Planungsgruppe Ökologie + Umwelt - Nord, Hamburg.

LUTZ, K. (2008): Faunistische Untersuchungen und Artenschutzbetrachtung für das Projekt Vopak – Hohe Schaar. Gutachten im Auftrag der Vopak – Dupeg GmbH, Hamburg.

MACZEY, N. & BOYE, P. (1995): Lärmwirkung auf Tiere - ein Naturschutzproblem? Auswertung einer Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz. Natur und Landschaft 70(11): 545-549.

MARTENS, J.M., & L. GILLANDT (1985), SCHUTZPROGRAMM FÜR HEUSCHRECKEN IN HAMBURG, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN HAMBURG 10/1985

MITSCHKE, A & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. Revierkartierungen auf 768 km2 Stadtfläche zwischen 1997 und 2000. Hamburger avifaunistische Beiträge: 31

MITSCHKE, A. (2002): Bebauungsplan Heimfeld 42 – Ornithologische Begleituntersuchung und Bewertung. Unveröffentlichtes Gutachten, Hamburg

MITSCHKE, A. (2006/2007): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg. 3. Fassung 2006. Hamburger avifaunistische Beiträge: 34 (2007), 183-227

NABU HAMBURG (2009): Fledermausarten in Hamburg. Zusammenstellung artbezogener Details, http://hamburg.nabu.de/tiereundpflanzen/fledermaeuse/allgemeines/05572.html

NABU SCHLESWIG-HOLSTEIN (2009): Fledermausarten in Schleswig-Holstein. Zusammenstellung artbezogener Details, http://schleswig-holstein.nabu.de/naturvorort/fledermaeuse/fledermausarteninschleswig-holstein/03070.html

NATURSCHUTZAMT (2007): FFH-Bericht 2006: Ergebnis der Bewertung für Hamburg. Unveröff. Vermerk vom 16.11.2007

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.) (1978): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 1, Nagetiere - Rodentia I (Sciuridae, Castoridae, Gliridae, Muridae). Wiesbaden

PETERSEN, C. & H. (2006): 8-streifiger Ausbau der A 7 zwischen Waltershof und dem AD Süderelbe. Teilaspekt: Habitatwertigkeit für Fledermäuse (Microchiropteren). Bearbeitung: ARKADIEN 21 Planungsbüro, im Auftrag von Obermeyer Planen & Beraten GmbH, Hamburg

PETERSEN, C. & H. (2007): INTERNATIONALE GARTENSCHAU HAMBURG 2013 - Teilaspekt: Habitatwertigkeit des Plangebietes für Fledermäuse (Microchiropteren). Gutachten im Auftrag der Internationalen Gartenschau GmbH, Hamburg

PETERSEN, H. & H. REIMERS (2003): Rote Liste der Fledermäuse Hamburgs, in Prep., Hamburger Umweltbehörde.

Rassmus, J, Herden, C., Jensen, I., reck, H. & K. Schöps (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Angew. Landschaftsökol. **51**, Bonn-Bad Godesberg.

RECK, H., C. HERDEN, J. RASSMUS & R. WALTER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf freilebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. - In: RECK, H.: Lärm und Landschaft. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 44. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg:

REIMERS, H. (2007): Fledermauserfassung im Bereich Steinwerder. Im Auftrag der OECOS GmbH, Hamburg.

RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES VOM 30.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmes für Massnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (2000/60/EG) (EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL))

RÖBBELEN, F. (2006a): Libellen in Hamburg – Rote Liste und Artenverzeichnis. 2. Fassung, Dezember 2006. Hrsg.: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg

RÖBBELEN, F. (2006b): Tagfalter in Hamburg – Rote Liste und Artenverzeichnis. 3. Fassung, Dezember 2006. Hrsg.: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg

RYDELL, J. & RACEY, P.A. (1995): Street lamps and the feeding ecology of insectivorous bats. Symp. zool. Soc. Lond. 67: 291-307.

SCHIKORE, T. et al (2000): Von der Flugstraße über den Wochenstubennachweis zum Quartier der Teichfledermaus (Myotis dasycneme) in der Wesermarsch – erster Fortpflanzungsnachweis dieser Art in Niedersachsen. Nyctalus N.F. Berlin 7, Heft 4, 383-395.

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen –Kosmos-Verlag.

SCHORCHT, W., TRESS, C., BIEDERMANN, M., KOCH, R. & TRESS, J. (2002): Zur Ressourcennutzung von Rauhautfledermäusen (Pipistrellus nathusii) in Mecklenburg. In: MESCHEDE, A., HELLER, K.-G., & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 191-212.

SCHUBERT, H.-J. (2006): Vorhaben Kraftwerk Moorburg. Fachbeitrag Fischfauna. Gutachten für Vattenfall Europe Generation AG & CO. KG

SCHULZ, B. (2008): Vorkommenswahrscheinlichkeit von Haselmäusen (Muscardinus avellanarius) in Schleswig-Holstein. Karte, Stand März 2008. Im Auftrag der Stiftung Naturschutz, Molfsee

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ UNTER MITARBEIT VON BOYE, P. (2004): Ökologie von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz, Heft 76, Bonn

STÜBINGER, R. (1989): Artenschutzprogramm und Rote Liste der Großschmetterlinge in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg: 28 / 1989, herausgegeben von der Umweltbehörde Hamburg, Naturschutzamt

SÜDBECK, P, ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TRAUTNER, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG - Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. In: Naturschutz in Recht und Praxis, Heft 1, S. 1 - 21, www.naturschutzrecht.net

VEREIN FÜR NATURWISSENSCHAFTLICHE HEIMATFORSCHUNG ZU HAMBURG E.V (2008): Datenbank zur Verbreitung der Käfer in Hamburg und angrenzenden gebieten (Auswertung bestehender Sammlungen) - http://www.entomologie.de/hamburg/karten

WEIDEMANN H.-J. & J. KÖHLER (1996): Nachtfalter, Spinner und Schwärmer, Naturbuch-Verlag, Augsburg

WESTPHAL, U. & HELM, G. (2006): Wilde Hamburger – Natur in der Großstadt. Murmann Verlag, Hamburg

WIERMANN, A. &. REIMERS, H. (1995): Zur Verbreitung der Fledermäuse in Hamburg - Nyctalus (N.F.) (5) 6, 509-528.

WINKLER, C. & KLINGE, A. (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Hrsg: Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek.

7 Anhang

7.1 Tabellen

Tabelle 34: Gesamtartenliste der Heuschreckenarten des UG

Heuschrecken (Größenklassen)			GFN 2009					GFN 2008						Leguan																																				Ingo Brandt		Lutz
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
	RL BRD	RL FHH	KW_PF1	KW_PF2	KW_PF3	Stillhorn_PF4	Stillhorn_PF5	1a	1b	2a	2b	2c	3	GPHeu01	GPHeu02	GPHeu03	GPHeu04	GPHeu05	GPHeu06	GPHeu07	GPHeu08	GPHeu09	GPHeu10	GPHeu11	GPHeu12	GPHeu13	GPHeu14	GPHeu15	GPHeu16	GPHeu17	GPHeu18	GPHeu19	GPHeu20	GPHeu21	GPHeu22	GPHeu23	GPHeu24	GPHeu25	GPHeu27	GPHeu28	GPHeu29	GPHeu30	GPHeu31	GPHeu39	GPHeu43	GPHeu44	GPHeu45	GPHeu46	GPHeu53	Süd	Nord	
			KW2	KW2	KW5	SH3	SH3	WH6	WH6	SW6	SW6	SW6	WN2	MW2	MB3	MB2	MB2	HS5	HS6	HS7	MW1	MB18	MB18	WB3	WB5	WB7	WB7	WB5	WB3	MW1	MW3	MW1	MW1	MW1	MW3	MW3	MB12	MB6	MW1	MW1	MB10	MB11	MB11	MW6	MW6	MB15	MB15	MW5	WB4	KW 5	KW2	MB10
Heimchen		**D**																																														**x**				
Weißrandiger Grashüpfer			6	4	6	4	5	6	5	3			5	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x		x	4	4	x
Feld-Grashüpfer	V		4				3		3																x	x	x	x	x					x					x								x	x		4	3	x
Nachtigall-Grashüpfer				2												x		x				x						x																								
Brauner Grashüpfer					3			5	4	7	7	6	4		x	x	x	x	x	x		x	x				x	x												x		x					x	x				x
Wiesen-Grashüpfer		**3**																																																		**x**
Verkannter Grashüpfer	V															x	x	x	x				x			x	x	x						x					x	x				x	x		x	x				
Gemeiner Grashüpfer			4	4	4	3	3	6	5	3	3	3	7	x	x			x					x	x	x			x	x	x		x	x						x							x	x	x			1	x
Große Goldschrecke		**3**	**3**	**3**	**4**		**3**								**x**															**x**									**x**	**x**						**x**						
Kurzfl. Schwertschrecke	V		3		5		4							x	x							x	x	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	4	4	x
Punktierte Zartschrecke														x											x			x						x						x		x					x	x				
Roesels Beißschrecke			4	3	4		3	4	4		3		4		x				x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	2	2	x
Gefl. Keulenschrecke		**3**																**x**																										**x**	**x**		**x**	**x**				
Blaufl. Ödlandschrecke	**3**	**1**																																											**x**							
Bunter Grashüpfer																									x					x									x				x									x
Gew. Strauchschrecke			3		2		2		1					x						x		x	x						x					x			x			x	x	x				x	x	x				x
Westl. Beißschrecke	**V**	**1**																																										**x**	**x**		**x**	**x**				
Sumpfschrecke		**3**			**3**									**x**							**x**			**x**						**x**	**x**	**x**	**x**		**x**	**x**		**x**		**x**	**x**	**x**	**x**			**x**			**x**			**x**
Gem. Dornschrecke		**3**					**1**																									**x**																			**1**	
Zwitscherschrecke			3										2	x	x							x	x					x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		2		x
Grünes Heupferd			2	2	2		2	3	3		1			x		x	x		x			x	x			x	x									x				x						x	x	x		3		x
Gesamtartenzahl			**9**	**6**	**9**	**2**	**9**	**5**	**7**	**3**	**4**	**2**	**5**	**8**	**7**	**5**	**4**	**6**	**5**	**3**	**3**	**7**	**9**	**5**	**6**	**5**	**6**	**9**	**6**	**7**	**3**	**6**	**5**	**8**	**5**	**6**	**3**	**5**	**9**	**11**	**6**	**8**	**6**	**4**	**4**	**9**	**12**	**13**	**4**	**6**	**6**	**12**
Gefährdete Arten			1	1	2		2							1	1			1			1			1						2	1	2	1		1	1		1	1	2	1	1	1	2	3	2	2	3	1		1	2

Tabelle 35: Gesamtartenliste der Libellenarten des UG

Libellen (Größenklassen)			GFN 2009																			Lutz 2005	Ingo Brandt	Ingo Brandt
	RL D	RL FHH	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Kornweide_Gew_	Stillhorn_Brack	Stillhorn_Gew_1	Stillhorn_Gew_2	Stillhorn_Gew_3	Stillhorn_Gew_4	Stillhorn_Gew_5	Stillhorn_Gew_6	Stillhorn_PF5	Moorburg	Süd	Nord
Artname / Funktionsraum			KW4	KW5	KW5	KW3	KW2	KW2	KW2	KW2	KW2	KW2	KW1	SH1	SH2	SH3	SH3	SH3	SH3	SH3	SH3		KW 5	KW2
Blaugrüne Mosaikjungfer															1							x	2	1
Braune Mosaikjungfer	V		1	1																		x		
Herbst-Mosaikjungfer			1																		1	x		
Grüne Mosaikjungfer	**1**	**2**																				**x**	**1**	
Große Königslibelle																							2	
Kleine Mosaikjungfer	**3**	**3**				**1**					**1**													
Hufeisen-Azurjungfer			3		5	2	5	3	3	4	3	4	4	1	4	1	3	2		2		x	2	
Fledermaus-Azurjungfer	**3**	**3**	**4**	**3**	**4**	**6**	**2**	**2**	**2**	**4**	**3**	**2**	**4**		**2**		**2**					**x**	**3**	**4**
Großes Granatauge	V		3																			x		2
Kleines Granatauge					3							2			3								4	
Große Pechlibelle			3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	1		3	1	2		1			x	3	3
Gemeine Binsenjungfer						2	1			3					1							x		
Große Binsenjungfer			3		2	2			1	3		2	2		4	1		2				x	2	1
Plattbauch				1											1			1				x		
Vierfleck			15	2	2	2	2	3		3	2	3					2			1		x	1	2
Großer Blaupfeil					1														1					
Frühe Adonislibelle			3	1	3	2	3	2					3		3		3	2				x		
Gefleckte Heidelibelle	3												1										1	1
Gebänderte Heidelibelle	**3**	**3**		**1**								**1**												
Blutrote Heidelibelle															1		1						1	2
Große Heidelibelle		**3**	**3**																**1**					
Gemeine Heidelibelle				1	1		2	1	3	2	2	1			2						2	x	1	
Gesamtartenzahl			**10**	**8**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**7**	**6**	**8**	**6**	**1**	**11**	**3**	**6**	**4**	**3**	**2**	**2**	**14**	**12**	**8**
Anzahl gefährdeter Arten (RL HH)			**2**	**2**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**2**	**2**	**1**

Tabelle 36: Gesamtartenliste der Vögel im UG

Nr.	Artname (deutsch)	RL HH	RL D	§	VRL
1	Amsel				
2	Austernfischer				
3	Bachstelze				
4	**Bekassine**	**2**	**1**	**§**	
5	Birkenzeisig				
6	Blässralle				
7	**Blaukehlchen**	**V**	**V**	**§**	
8	Blaumeise				
9	Brandgans				
10	**Braunkehlchen**	**1**	**3**		
11	Buchfink				
12	Buntspecht				
13	**Dohle**	**V**			
14	Dorngrasmücke				
15	Eichelhäher				
16	Eisvogel	**3**		**§**	
17	Elster				
18	Fasan				
19	**Feldlerche**	**V**	**3**		
20	**Feldschwirl**	**V**	**V**		
21	**Feldsperling**		**V**		
22	Fitis				
23	**Flußregenpfeifer**	**V**		**§**	
24	Gartenbaumläufer				
25	Gartengrasmücke				
26	Gartenrotschwanz	**V**			
27	Gebirgsstelze				
28	Gelbspötter	**3**			
29	Gimpel				
30	Girlitz				
31	Graugans				
32	Grauschnäpper	**V**			
33	Grünling				
34	**Grünspecht**	**V**		**§**	
35	Hänfling	**3**	**V**		
36	Haubenmeise				
37	Haubentaucher				
38	Hausrotschwanz				
39	Haussperling	**V**	**V**		
40	Heckenbraunelle				
41	Heringsmöwe				
42	Höckerschwan				
43	Hohltaube				
44	Kernbeißer				
45	**Kiebitz**	**2**	**2**	**§**	
46	Klappergrasmücke				
47	Kleiber				
48	**Kleinspecht**	**3**	**V**		
49	**Knäkente**	**1**	**2**	**§**	
50	Kohlmeise				
51	Kormoran				
52	**Krickente**	**V**	**3**		
53	**Kuckuck**	**V**	**V**		
54	Lachmöwe	**3**			
55	**Mantelmöwe**	**R**	**R**		
56	**Mauersegler**				
57	Mäusebussard			**§**	
58	**Mehlschwalbe**		**V**		
59	Misteldrossel				
60	Mönchsgrasmücke				
61	**Nachtigall**	**V**			
62	**Neuntöter**				**1**
63	Nilgans	**P**			
64	**Pirol**	**3**	**V**		
65	Rabenkrähe				
66	**Rauchschwalbe**	**V**	**V**		
67	**Rebhuhn**	**1**	**2**		
68	Reiherente				
69	Ringeltaube				
70	Rohrammer				
71	**Rohrschwirl**	**V**		**§**	
72	**Rohrweihe**	**3**		**§**	**1**
73	Rotkehlchen				
74	**Rotschenkel**	**2**	**v**	**§**	
75	**Sandregenpfeifer**	**V**	**1**	**§**	
76	Schafstelze				
77	**Schilfrohrsänger**	**3**	**V**	**§**	
78	Schlagschwirl				
79	Schnatterente				
80	Schwanzmeise				
81	Schwarzkopfmöwe				**1**
82	Silbermöwe				
83	Singdrossel				
84	Sommergoldhähnchen				
85	Sperber			**§**	
86	Stadttaube				
87	Star				
88	**Steinschmätzer**	**1**	**1**		
89	Stieglitz	**V**			
90	Stockente				
91	**Sturmmöwe**				
92	Sumpfmeise				
93	Sumpfrohrsänger	**V**			
94	Tannenmeise				
95	**Teichhuhn**		**V**	**§**	
96	Teichrohrsänger				
97	**Trauerschnäpper**	**3**			
98	Türkentaube				
99	Turmfalke	**V**		**§**	
100	**Uferschwalbe**	**2**		**§**	
101	**Wachtelkönig**	**2**	**2**	**§**	**1**
102	Waldkauz	**V**		**§**	
103	**Wanderfalke**			**§**	**1**
104	**Wasserralle**	**3**	**V**		
105	Weidenmeise				
106	**Wiesenpieper**	**V**	**V**		
107	Wintergoldhähnchen				
108	Zaunkönig				
109	Zilpzalp				
110	Zwergtaucher				

Tabelle 37: Übersicht der Betroffenheit von Brutvögeln durch die Trassenvarianten

Tabelle 37 a: Variante Nord 1 und Nord (linienbestimmt)

Tabelle 37 b: Variante Süd 1

Tabelle 37 c: Varianten Süd 2 und Süd 4

Tabelle 38: Übersicht der Betroffenheit von Arten des Anh. IVa FFH-RL durch die Trassenvarianten

Tabelle 38 a: Variante Nord 1 und Nord (linienbestimmt)

Tabelle 38 b: Variante Süd 1

Tabelle 38 c: Varianten Süd 2 und Süd 4

7.2 Fotodokumentation

7.2.1 Nordkorridor

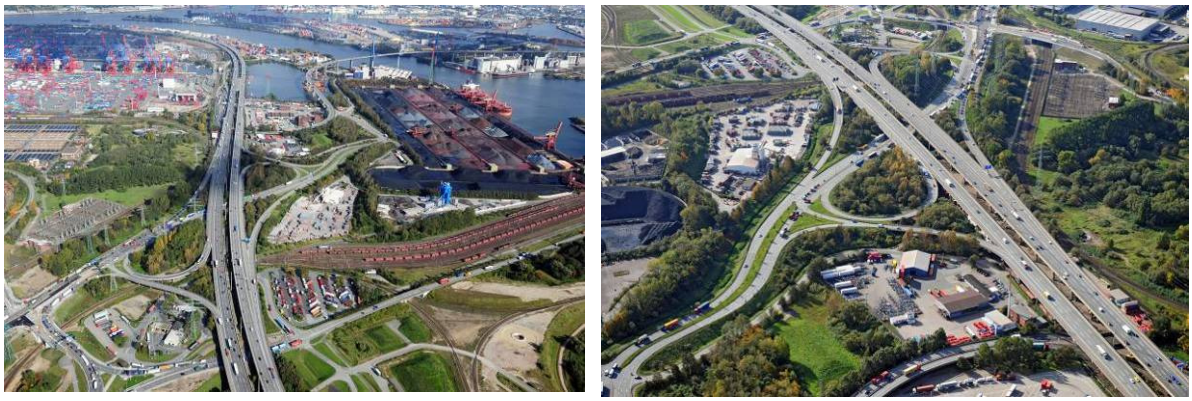

Abbildung 19: Schrägluftbilder der AS Waltershof (Nordkorridor)

Das linke Bild zeigt den Blick entlang der BAB 7 nach Norden, das rechte Bild zeigt den Blick nach Südwesten.

Abbildung 20: Gehölzbestände in der AS Waltershof

Abbildung 21: Ruderalflur und Gehölzbestände auf dem Gelände des Klärwerks Dradenau

Abbildung 22: Schrägluftbilder des Hamburger Hafens mit Blick von der AS Waltershof nach Osten

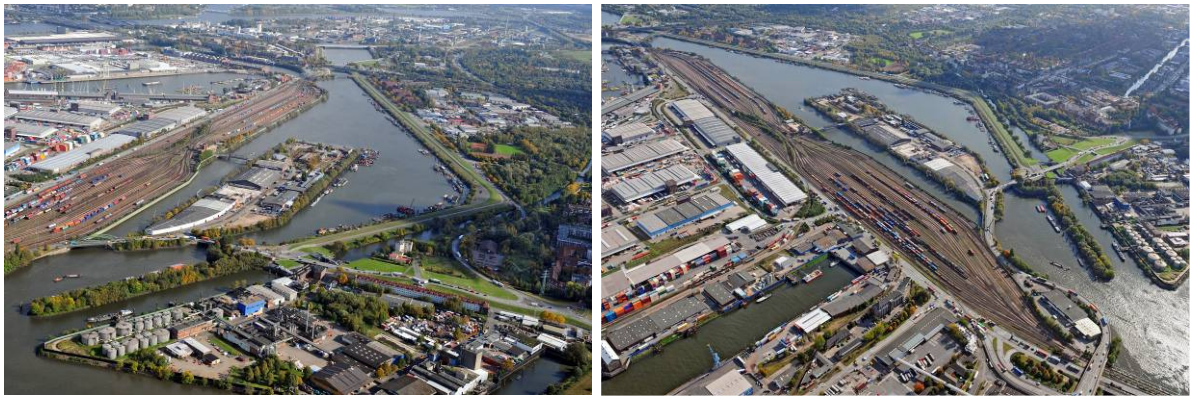

Abbildung 23: Schrägluftbilder des Spreehafens (bei Tidehochwasser) und der angrenzenden Bereiche

Das linke Bild zeigt den Blick vom Travehafen nach Osten mit dem Hafenbahnhof und den Gewerbeflächen, das rechte Bild zeigt den Blick von Steinwerder nach Südosten.

Abbildung 24: Schrägluftbilder des Bereiches Wilhelmsburg Nord

Das linke Bild zeigt den Blick nach Norden mit dem Spreehafen im Hintergrund, das rechte Bild zeigt den Blick entlang des Ernst-August-Kanals nach Nordwesten.

Abbildung 25: Ernst-August-Kanal westlich und östlich der Brücke Schlenzigstraße

Abbildung 26: Weidengebüsche in Wilhelmsburg Nord

Das linke Bild zeigt den Bestand westlich der Georg-Wilhelm-Str. Das rechte Bild zeigt das Weidenfeuchtgebüsch mit östlich der Wilhemsburger Reichsstraße.

Abbildung 27: Birken-Espen-Pionierwald und Ruderalflur in Wilhelmsburg Nord

Das linke Bild zeigt den Birken-Espen-Pionierwald westlich der Schlenzigstraße. Das rechte Bild zeigt die als Lichtung in diesem Bestand liegende Ruderalflur.

7.2.2 Südkorridor

Abbildung 28: Schrägluftbilder der Spülfelder Moorburg und Umgebung (Blick nach Norden)

Abbildung 29: Überblick über die Spülfelder Moorburg, Ostteil und aufgelassenes Spülfeld mit jungem Sukzessionsstadium

Abbildung 30: Flächiger Gehölzbestand mit feuchter Senke (K12) und jungem bis mittlerem Bestandsalter

Abbildung 31: Lineare Gehölzstruktur mit Graben und flächiger Gehölzbestand mit Bruchwaldcharakter

Abbildung 32: Halboffene Hügellandschaft mit jungwüchsigen Gebüschen

Abbildung 33: Biotopkomplex mit ruderalisierten Obstanbauflächen, Gebüschen und Grünland

Abbildung 34: Regenrückhaltebecken nördlich Fürstenmoordamm / östlich BAB 7

Abbildung 35: Offenland (Grünland und Acker) südlich und westlich der Siedlung Moorburg

Abbildung 36: Schrägluftbilder des Grünlandbereichs westlich der BAB 7

Das linke Bild zeigt den Nordteil. Auf dem rechten Bild ist der Südteil zu erkennen, wo sich auch das Abspannwerk befindet.

Abbildung 37: Ruderalflächen unterschiedlicher Feuchtegrade bzw. Verbrachungsstadien

Abbildung 38: Ruderalflächen unterschiedlicher Feuchtegrade bzw. Verbrachungsstadien

Abbildung 39: Schrägluftbilder der Industrie- und Gewerbeflächen im Bereich Hohe Schaar

Auf dem linken Bild ist der Nordteil mit der Kattwykbrücke zu erkennen. Das rechte Bild zeigt den Südteil mit Hafenbahnhof und Reiherstieg

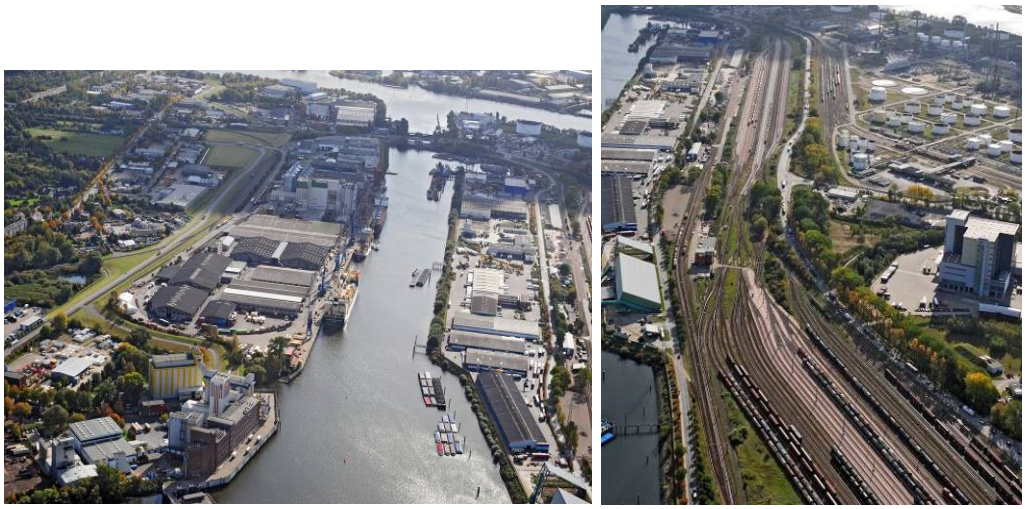

Abbildung 40: Schrägluftbilder der Gewerbeflächen und Gleisanlagen am Reiherstieg

Auf dem linken Bild sind die Gewerbeflächen westlich und östlich des Reiherstiegs dargestellt. Das rechte Bild zeigt den Hafenbahnhof Hohe Schaar

Abbildung 41: Reiherstiegbrücke und Schleusenanlage

Abbildung 42: Schrägluftbilder des Bereichs Wilhelmsburg-Süd

Das linke Bild zeigt den Blick nach Osten auf die Frei- (und Brachflächen beiderseits der Wilhelmsburger Reichsstraße sowie auf das Siedlungsgebiet östlich der Bahntrasse. Das rechte Bild zeigt den Blick nach Norden.

Abbildung 43: Schrägluftbilder des Bereichs Wilhelmsburg-Süd / Kornweide

Das linke Bild zeigt den Blick nach Norden mit der Süderelbe im Vordergrund. Die Offenflächen südlich und nördlich der Kornweide sowie die östlich anschließenden Offenflächen im Bereich Stillhorn sind im Bild rechts zu erkennen. Das rechte Bild zeigt denselben Bereich in Blickrichtung Ost.

Abbildung 44: Grünlandflächen mit Gräben nördlich Kornweide

Im Hintergrund ist jeweils die Wohnblockbebauung zu erkennen.

Abbildung 45: Offenlandflächen mit Gräben südlich Kornweide

Abbildung 46: Ackerbaulich genutzte Offenlandflächen im Bereich Stillhorn östlich BAB 1

Abbildung 47: NSG Heuckenlock im Bereich der BAB 1

7.3 Karten

Karte 1: Brutvögel - Bestand und Bewertung

Karte 2: Fledermäuse – Bestand und Bewertung

Karte 3: Artenschutzrechtliche Bestandsbewertung

Karte 4: Artenschutzrechtliche Konfliktbewertung – Nordvarianten, Variante Süd 2 und Süd 4

Karte 5: Artenschutzrechtliche Konfliktbewertung – Variante Süd 1