

DEGES

Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs und –Bau GmbH

Im Auftrag der

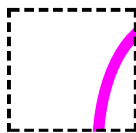


Freien und Hansestadt Hamburg

**B4/B 75 Verlegung Wilhelmsburger
Reichsstraße Hamburg**

**Unterlage 12.3
Fachbeitrag**

- Tiere und Pflanzen



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

B4/B 75 Verlegung Wilhelmsburger Reichsstraße Hamburg

Unterlage 12.3

Fachbeitrag

- Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

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. Dr. M. Risch

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. Rasmus, GFN mbH

Reptilien (Erfassung und Auswertung):

Dipl. Biol. M. Dietrich, GFN mbH

Dipl. Biol. C. Herden, GFN mbH,

Dipl. Biol. C. Martin, GFN mbH

Heuschrecken und Tagfalter (Erfassung und Auswertung):

Dipl. Biol. C. Martin, GFN mbH,

Dipl. Biol. N. Voigt

Libellen (Erfassung und Auswertung):

Dipl. Biol. C. Martin, GFN mbH,

Hautflügler (Erfassung und Auswertung):

Dipl. Biol. N. Voigt

Geschützte Biotope (Erfassung und Auswertung):

Dipl. Biol. C. Martin, GFN mbH,

Stand (Druckversion): 01.02.11

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Zielsetzung.....	1
2	Vorhabensbeschreibung	3
2.1	Übersicht	3
2.1.2	Weitere Varianten	5
2.1.3	Weitere den Raum betreffende Planungen	5
2.2	Analyse der Wirkfaktoren	6
3	Charakterisierung des Planungsraumes	7
3.1	Lage und Charakteristik	7
3.2	Abgrenzung des Untersuchungsraums	8
4	Datengrundlagen	9
4.1	Daten der BSU	9
4.2	Daten des AK Vogelschutz an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg	9
4.3	Aktuelle Kartierungen aus anderen Projekten.....	9
4.3.1	Kartierungen im Rahmen der Planungen der HPA.....	9
4.3.2	Kartierungen im Rahmen der Planungen der HQS im Nordkorridor	10
4.3.3	Kartierungen im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne WB 89, 90, 91 und 92	10
4.3.4	Kartierungen im Rahmen der Planungen zur IBA	10
4.3.5	Kartierungen im Rahmen der Planungen zur igs.....	10
4.3.6	Kartierungen im Rahmen des Senatsprojektes „Sprung über die Elbe“	10
4.4	Nachkartierung für die nicht abgedeckten Bereiche	12
4.5	Abgrenzung von Funktionsräumen	12
5	Methodik.....	16
5.1	Methodik der Bestandserfassung	16
5.1.1	Fledermäuse	16
	<i>Brutvögel</i>	19
	<i>Amphibien und Reptilien</i>	19
	<i>Heuschrecken</i>	21
	<i>Tagfalter</i>	22
	<i>Libellen</i>	23
	<i>Hautflügler</i>	23
	<i>Geschützte Biotope</i>	25
5.1.2	Methodik der Bestandsbewertung	25
5.1.3	Bestandsbewertung Fauna	25
	<i>Bewertung der Funktionsräume</i>	26
5.1.4	Bewertung des Konfliktpotenzials.....	27
6	Bestand und Bewertung	28
6.1	Geschützte Biotope	28
6.1.1	Bestandsdarstellung	28
6.1.2	Bestandsbewertung	28
6.2	Fledermäuse.....	28
6.2.1	Bestandsdarstellung	28
	<i>Raumnutzung</i>	30
	<i>Beschreibung der festgestellten Arten</i>	33
6.2.2	Bestandsbewertung	38

	<i>Vorbelastungen</i>	38
	<i>Lebensraumpotenzial</i>	39
	<i>Bestandsbewertung</i>	39
6.2.3	Wirkungsprognose und Konfliktbewertung	41
	<i>Baubedingte potenzielle Beeinträchtigungen</i>	41
6.3	Brutvögel	54
6.3.1	Bestandsdarstellung - Übersicht	54
6.3.2	Bestandsbewertung	60
	<i>Vorbelastungen</i>	60
	<i>Lebensraumpotenzial</i>	60
	<i>Bestandsbewertung</i>	60
	<i>Konfliktbewertung</i>	61
	<i>Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit wertgebender Arten</i>	64
	<i>Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen</i>	66
	<i>Geeignete Kompensationsmaßnahmen</i>	66
6.4	Reptilien	68
6.4.1	Bestandsdarstellung	68
6.4.2	Bestandsbewertung	69
	<i>Vorbelastungen</i>	69
	<i>Lebensraumpotenzial</i>	69
	<i>Bestandsbewertung</i>	69
6.4.3	Konfliktbewertung	69
6.5	Amphibien	70
6.5.1	Bestandsdarstellung	70
6.5.2	Bestandsbewertung	72
	<i>Vorbelastungen</i>	72
	<i>Lebensraumpotenzial</i>	73
	<i>Bestandsbewertung</i>	73
6.5.3	Konfliktbewertung	74
	<i>Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen</i>	74
	<i>Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen</i>	76
	<i>Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen</i>	77
	<i>Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen</i>	78
	<i>Hinweise auf funktionell geeignete Kompensationsmaßnahmen</i>	78
6.6	Libellen	80
6.6.1	Bestandsdarstellung	80
	<i>Artenspektrum</i>	80
6.6.2	Bestandsbewertung	82
	<i>Vorbelastungen</i>	82
	<i>Lebensraumpotenzial</i>	82
	<i>Bestandsbewertung</i>	83
6.6.3	Wirkungsprognose und Konfliktbewertung	85
	<i>Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen</i>	85
	<i>Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen</i>	86
	<i>Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen</i>	86
	<i>Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen</i>	88
	<i>Geeignete Kompensationsmaßnahmen</i>	88
6.7	Heuschrecken	89
6.7.1	Bestandsdarstellung/Artenspektrum	89
6.7.2	Bestandsbewertung	91
	<i>Vorbelastungen</i>	91
	<i>Lebensraumpotenzial</i>	91
	<i>Bestandsbewertung</i>	91
	<i>Wirkungsprognose und Konfliktbewertung</i>	92
	<i>Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen</i>	93
	<i>Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen</i>	94
	<i>Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen</i>	94
	<i>Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen</i>	96

	<i>Geeignete Kompensationsmaßnahmen</i>	96
6.8	Tagfalter	97
6.8.1	Bestandsdarstellung/Artenspektrum	97
6.8.2	Bestandsbewertung	99
	<i>Vorbelastungen</i>	99
	<i>Lebensraumpotenzial</i>	99
	<i>Bestandsbewertung</i>	100
6.8.3	Wirkungsprognose und Konfliktbewertung	100
	<i>Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen</i>	101
	<i>Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen</i>	101
	<i>Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen</i>	102
	<i>Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen</i>	103
	<i>Geeignete Kompensationsmaßnahmen</i>	104
6.9	Hautflügler	105
6.9.1	Bestandsdarstellung	105
6.9.2	Bestandsbewertung	110
	<i>Vorbelastung</i>	110
	<i>Lebensraumpotenzial</i>	111
	<i>Bestandsbewertung</i>	111
6.9.3	Wirkungsprognose und Konfliktbewertung	113
	<i>Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen</i>	113
	<i>Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen</i>	113
	<i>Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen</i>	115
	<i>Geeignete Kompensationsmaßnahmen</i>	115
7	Mögliche Beeinträchtigungen der Fauna durch die Verlegung der Bahntrasse	116
8	Zusammenfassung	117
9	Quellenverzeichnis	119
9	Quellenverzeichnis	119

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des Planungsraumes	8
Abbildung 2: Untersuchungsgebiete der Projekte, deren Kartierungen berücksichtigt wurden	11
Abbildung 3: Funktionsräume und kennzeichnende Strukturen	13
Abbildung 4: Lage der Fledermaus-Untersuchungsgebiete	18
Abbildung 5: Probeflächen der Insekterfassungen (Tagfalter, Heuschrecken, Hautflügler)	22
Abbildung 6: Lärmvorbelastung des Plangebiets (nachts)	62
Abbildung 7: Lärmvorbelastung des Plangebiets (tags)	63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf europarechtlich geschützte Arten	6
Tabelle 2: Kurzcharakteristik der Funktionsräume	14
Tabelle 3: Größenklassen zur Darstellung von Amphibiennachweise in Gewässern	19
Tabelle 4: Untersuchungsgebiete Amphibien und Libellen	20
Tabelle 5: Untersuchungsgebiete Heuschrecken und Tagfalter	21
Tabelle 6: Größenklassen zur Darstellung der Heuschrecken-, Tagfalter- und Libellennachweise	21
Tabelle 7: Probeflächen der Untersuchung zur Wildbienen- und Wespenfauna	24
Tabelle 8: Größenklassen zur Darstellung der Wildbienen- und Wespennachweise	25
Tabelle 9: Fledermaus-Arteninventar im gesamten Plangebiet	29
Tabelle 10: Fledermaus-Nachweise im Rahmen der Erfassungen 2008 / 2009	29
Tabelle 11: Zusammenfassung der baubedingten Beeinträchtigungsprognose	45
Tabelle 12: Zusammenfassung der anlagenbedingten Beeinträchtigungsprognose	47
Tabelle 13: Zusammenfassung der betriebsbedingten Beeinträchtigungsprognose	52
Tabelle 14: Gesamtartenliste der Brutvögel	54
Tabelle 15: Gefährdete Brutvogelarten	56
Tabelle 16: Gesamtartenliste der Brutvögel	67
Tabelle 17: Reptilienspektrum im UG	68
Tabelle 18: Amphibienartenspektrum im UG	70
Tabelle 19: Amphibiennachweise in den untersuchten Gewässern	71
Tabelle 20: Amphibiennachweise in den Funktionsräumen	71
Tabelle 21: Für Amphibien wertvolle Funktionsräume	74
Tabelle 22: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose	78
Tabelle 23: Vorkommen gefährdeter Libellenarten des UG (Größenklassen)	80
Tabelle 24: Für Libellen wertvolle Gewässer	84
Tabelle 25: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose	87
Tabelle 26: Vorkommen der Heuschreckenarten im UG	89

Tabelle 27: Für Heuschrecken wertvolle Funktionsräume	92
Tabelle 28: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose Heuschrecken	95
Tabelle 29: Vorkommen der Tagfalterarten im UG	97
Tabelle 30: Für Tagfalter wertvolle Funktionsräume	100
Tabelle 31: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose Tagfalter	103
Tabelle 32: Gesamtartenliste Wildbienen	105
Tabelle 33: Gesamtartenliste Wespen	107
Tabelle 34: gefährdete Bienen- und Wespenarten (mit Arten der Vorwarnliste);	109
Tabelle 35: Vergleich der untersuchten Probeflächen im Überblick	110
Tabelle 36: Wertvolle Funktionsräume für die Wildbienen- und Wespenfauna	112
Tabelle 37: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose Hautflügler	114

Kartenverzeichnis

Karte 1: Gesetzlich geschützte Biotope	M 1 : 7500
Karte 2: Fledermäuse Bestand und Bewertung	M 1 : 7500
Karte 3 Brutvögel Bestand und Bewertung	M 1 : 7500
Karte 4 Amphibien-Bestand und Bewertung	M 1 : 7500
Karte 5 Libellen-Bestand und Bewertung	M 1 : 7500
Karte 6 Heuschrecken Bestand und Bewertung	M 1 : 7500
Karte 7 Tagfalter Bestand und Bewertung	M 1 : 7500
Karte 8 Hautflügler Bestand und Bewertung	M 1 : 7500
Karte 9 Gesamtbewertung Fauna	M 1 : 7500

Abkürzungen

AD	Autobahndreieck
AK	Autobahnkreuz
AS	Anschlussstelle
BSU	Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg
CEF	<i>Continuous ecological functionality</i> (Kontinuität der ökologischen Funktion eines Lebensraums)
CTM	Container Terminal Moorburg
DEGES	Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
FCS	<i>favourable conservation status</i> (günstiger Erhaltungszustand)
FFH-RL	Fauna- Flora-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 Wilhelmsburger Reichsstraße (B 4/75) ist eine Bundesfernstraße in der Baulast des Bundes. Die heutige B 4/75 verläuft in Nord-Süd-Richtung durch den Hamburger Stadtteil Wilhelmsburg und verbindet als vierstreifige anbaufreie Bundesstraße Harburg mit der Hamburger Innenstadt. Die B 4/75 ist das Bindeglied zwischen der A 253 im Süden und der A 252 im Norden.

Die vorhandene B 4/75 einschließlich aller Bauwerke ist dringend instandsetzungsbedürftig. Der Unterbau der Bundesstraße weist Tragfähigkeitsdefizite auf. Bei einer Gesamtbreite von 14 m ist mit vier Fahrstreifen derzeit kein verkehrssicherer Zustand vorhanden. Eine Erneuerung der B 4/75 in gleicher Lage, in Verbindung mit einem notwendigen Querschnittsausbau ist aus städtebaulicher und gesamtlärmtechnischer Sicht nicht vertretbar und würde die Zerschneidungswirkung im Stadtteil Wilhelmsburg langfristig zementieren.

Darüber hinaus würde ein Ausbau der B 4/75 in gleicher Lage während der Bauphase zu massiven Verkehrsbehinderungen führen.

Eine leistungsfähige Verbindung zwischen A 253 und A 252 ist auch die Voraussetzung, einen zukünftigen Ausbau der A 1 möglichst störungsfrei durchführen zu können.

Das derzeit teilweise brachliegende Gelände zwischen Bahntrasse und Bundesstraße (B 4/75) dokumentiert die seit Jahrzehnten bestehende räumliche und soziale Trennung der Elbinsel. Die Internationale Bauausstellung (IBA) und die Internationale Gartenschau (igs) Hamburg im Jahr 2013 haben die Aufgabe, die Entwicklung des Leitprojektes „Sprung über die Elbe“ einzuleiten und umzusetzen.

Mit der im Rahmen der igs entstehenden Parkanlage wird eine grüne Verbindung zwischen dem vorwiegend grünen Wohnquartier im Osten und den stärker urban geprägten Quartieren im Westen hergestellt. Die in diese Parkstruktur eingebundenen Wohn-, Gewerbe- und Freizeitangebote werden in einem Gebiet entstehen, das derzeit durch die Emittenten Bundesstraße und Bahn stark verschallt wird.

Es wird ein Volkspark entstehen, der auch nach der Gartenschau den Ansprüchen Erholungssuchender gerecht werden und Anziehungspunkt über die Grenzen von Wilhelmsburg hinaus sein soll. Weiterhin sollen in diesem Gebiet auch städtebauliche Entwicklungen eingeleitet werden.

Für eine Verlegung der Wilhelmsburger Reichstraße sind zusammenfassend folgende Gründe zu nennen:

- Es besteht aufgrund der hohen Verkehrsaufkommen die zwingende Notwendigkeit der Aufrechterhaltung von drei leistungsfähigen Verkehrsachsen in Nord-Süd-Richtung im Süden von Hamburg. Neben der BAB 7 im Westen und den BAB 1 und BAB 255 im Osten ist die B 4/75 als dritte Verbindungsachse unentbehrlich.

- Es besteht ein dringender Erneuerungs- und Ausbaubedarf der B 4/75, da die Dimensionierung der vorhandenen B 4/75 und ihr technischer Zustand unzureichend sind.
- Mit einer Verlegung der B 4/75 an die Bahnanlagen werden die verkehrsbedingten Lärmbelastungen in Wilhelmsburg deutlich reduziert und eine Verbesserung der Gesamtlärmsituation erreicht. Es wird sowohl die Lärmbelastung aus Straßen- als auch aus Schienenlärm gemindert. Die Lebensqualität für die Bewohner Wilhelmsburgs steigt.
- Mit einer Verlegung werden aktuell vorhandene, sowohl städtebaulich als auch umweltseitig sehr erhebliche Zerschneidungswirkungen im Stadtteil Wilhelmsburg aufgehoben und Freiräume für nachhaltige und qualitativ hochwertige städtebauliche Entwicklungen geschaffen.
- Erst die Verlegung der B 4/75 stellt die Entwicklung des Gartenschaugeländes (igs) zu einem verkehrsberuhigten Naherholungspark nachhaltig sicher.

Generell ist im Rahmen der Planfeststellung für Straßenneubauvorhaben gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Der Träger des Vorhabens hat dazu gemäß § 6 UVPG entscheidungserhebliche Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens zu erstellen.

Der hier vorgelegte Fachbeitrag behandelt die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Neben den möglichen Umweltauswirkungen durch das Straßenbauvorhaben werden auch mögliche Umweltauswirkungen durch die erforderlichen Bahnfolmaßnahmen innerhalb dieser UVS dargestellt.

Bei den in diesem Gutachten aufgeführten Konflikten mit der Planung handelt es sich um mögliche Konflikte, die potenziell auftreten können. Eine konkrete Bilanzierung der tatsächlichen Konflikte erfolgt auf Ebene des LBP sowie im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Übersicht

Verlegung der B 4/75

Planungsziel dieser Variante ist die Verlegung der B 4/75 an die Bahngleise unter Rücksichtnahme der Anforderungen seitens der Eisenbahn. Die B 4/75 wird nicht als Autobahn geplant. Eine ausführliche straßenbauliche Beschreibung dieser Variante ist in der Unterlage 1, Erläuterungsbericht enthalten.

Die Ausbaustrecke beginnt im Süden südlich der Anschlussstelle Hamburg Wilhelmsburg-Süd. Die Anschlussstelle wird umgebaut. Bei dem Umbau werden auch eine mögliche Realisierung der Hafenquerspange (HQS) entsprechend dem Linienbestimmungsantrag von 2010 und vertiefender Machbarkeitsstudien der DEGES berücksichtigt. Dies wirkt sich z.B. auf die Lage der neuen Anschlussrampen aus. Alle Anschlussrampen müssen umgebaut werden. Die östliche Anschlussrampe wird deutlich nach Osten verlegt um erforderliche Längen und Radien abwickeln zu können. Von der Anschlussstelle wird die Trasse in einem Trog in Richtung Nordosten unter den Anschlussgleisen der Hafenbahn verschwenken um dann in einer Parallelführung entlang der bestehenden Bahnstrecke auf der Westseite der Bahnanlagen zu verlaufen. Die Gradientenlage liegt im Mittel etwa 1,0 m über dem bestehenden Gelände. Die Anschlussstelle Hamburg Wilhelmsburg-Mitte muss verlegt und neu gebaut werden. Es erfolgt zukünftig ein Anschluss über „Holländische Rampen“ an das Gewerbegebiet an der Rotenhäuser Straße / Rubbertstraße). Dazu wird die Gradientenlage der B 4/75 in dem Bereich bis auf etwa 8,8 m NN angehoben. Der Knotenpunkt Rotenhäuser Straße/Rubbertstraße/Dratelnstraße muss als Folge der Verlegung umgebaut werden. Die weitere Trassenführung der B 4/75 ist am westlichen Rand der ehemaligen Abstell- und Instandhaltungsanlagen der Bahn vorgesehen. Die Gradientenlage würde dabei auf etwa 2,5 m NN absinken bevor sie wieder zur Querung des Ernst-August-Kanals im Bereich der bestehenden Kleingartenanlagen auf etwa 8,8 m NN ansteigt. Der Anschluss an die bestehende A 252 erfolgt im Bereich des Trogbauwerks zur Überführung der Bahngleise. Die Streckenlänge beträgt rd. 4,6 km. Ausbauquerschnitt wird ein RQ 28. Fast entlang der gesamten Strecke sind Lärmschutzanlagen unterschiedlicher Höhe geplant. Zur Verbesserung der Gesamtlärmsituation werden bereits bestehende Lärmschutzwände im Osten der Bahnanlagen zusätzlich erhöht.

Als Folgemaßnahmen im untergeordneten Netz ergibt sich eine Verlegung der Straße „Vogelhüttendeich“ und Anpassungen bei den Erschließungen der Kleingärten nördlich des Ernst-August-Kanals.

Als weitere Folgemaßnahme der Verlegung ergeben sich Anpassungen im angrenzenden Schienennetz der Deutschen Bahn (DB).

Ausbau der B 4/75

Bereits aufgrund der Ergebnisse vorausgehender Prüfungen ist der Ausbau der vorhandenen B 4/75 aus städtebaulicher und wirtschaftlicher Sicht keine gleichwertige Variante im Vergleich zur geplanten Verlegung. Daher bestand kein Anlass eine technische Planung für einen Ausbau in derselben Detailgenauigkeit wie für die geplante Verlegung durchzuführen.

Die vorhandene B4/75 ist mit einer Verkehrsbelastung von über 50.000 KFZ/24 h bereits überlastet bzw. unterdimensioniert. Für die derzeit nutzbare Verkehrsfläche bedeutet dies, dass schon leichte Auffahrunfälle und größere Unterhaltungsarbeiten eine Vollsperrung der jeweiligen gesamten Richtungsfahrbahn erforderlich machen. Notwendige Grundinstandsetzungen sind fast unmöglich und können nur bei längeren Vollsperrungen und großräumigen Umleitungen durchgeführt werden. Für den Umleitungsverkehr stehen nur die Autobahnen 1 und 7 oder Wohn- und Sammelstraßen der Ortslage Wilhelmsburg zur Verfügung.

Ein Ausbau der B4/75 im Bestand, beispielsweise eine beidseitige Verbreiterung in Verbindung mit dem Neubau der bestehenden Brücken, ist prinzipiell möglich, würde für die gesamte Bauzeit jedoch zu großen Verkehrsbehinderungen in Nord- Süd- Relation führen. Die Aufnahme der großräumigen Umleitungsverkehre durch die A1 und A7 erzeugt auf diesen, selbst grenzwertig belasteten Autobahnen weitere massive Verkehrsbehinderungen.

Anhand von Erfahrungen mit zahlreichen Ausbauvorhaben von Bundesstraßen und Autobahnen ist eine detaillierte technische Planung zur Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen und für einen gegenüberstellenden Vergleich nicht erforderlich. Im Rahmen dieser UVS wird davon ausgegangen, dass die wesentlichen technischen Parameter der geplanten Verlegung, wie Straßenquerschnitt, Lärmschutzmaßnahmen und Ausbau der Anschlussstellen zu leistungsfähigen Knotenpunkten, auf einen Ausbau in vorhandener Lage zu übertragen sind. So müsste in Verbindung mit einer geplanten HQS auch bei einem Ausbau die AS Wilhelmsburg-Süd umgebaut werden. Die AS Wilhelmsburg-Mitte könnte bei einem Ausbau an der Neuenfelder Straße bleiben, müsste aufgrund der Verbreiterung des Straßenquerschnittes aber ebenfalls umgebaut werden.

Wegen der erforderlichen Verbreiterung des Straßenquerschnitts von etwa 14 – 16 m im Bestand auf 28 m (RQ 28) und unter Berücksichtigung des Platzbedarfs von Schutzeinrichtungen, Lärmschutzmaßnahmen und Böschungsanpassungen ist bei einem Ausbau von einem zusätzlichen Flächenbedarf beidseitig der vorhandenen Straße auszugehen. Hier wird von einem symmetrischen (beidseitigem) Ausbau ausgegangen, d.h. einer gleichmäßigen Verbreiterung der Straße zu beiden Seiten. Ein asymmetrischer Ausbau, d.h. eine einseitige Verbreiterung hätte eine Verschiebung der Straßenachse zur Folge und ist aus technischer Sicht i.d.R. aufwändiger und nur auf längeren Strecken überhaupt möglich.

2.1.2 Weitere Varianten

Andere Alternativen als einen Ausbau oder eine Verlegung an die Bahn gibt es nicht. Dies wurde bereits in einer Machbarkeitsstudie zur Neuordnung des Fernstraßennetzes in Hamburg zwischen der vorhandenen B 4/75 im Westen und der BAB 1 im Osten von der DEGES geprüft [5]. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurden unter Einbeziehung städtebaulicher, verkehrsplanerischer, straßenbaulicher, umweltfachlicher und wirtschaftlicher Aspekte verschiedene Varianten geprüft und beurteilt. Es handelte sich im Wesentlichen um verschiedene Varianten zur Verlegung unter Einbeziehungen verschiedener Szenarien einer geplanten Hafenquerspange (HQS).

2.1.3 Weitere den Raum betreffende Planungen

Westlich der geplanten Trasse wird vorgezogen eine Lärmschutzwand errichtet. Durch diese Planung werden bereits Lebensräume westlich, direkt im Anschluss an die geplante Trasse der verlegten Wilhelmsburger Reichsstraße in Anspruch genommen. Durch den artenschutzrechtlichen Beitrag zur Planung der Lärmschutzwand sind die Auswirkungen auf Arten und Lebensräume bereits teilweise bilanziert und es wurden auch Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen geplant.

Weiterhin befinden sich derzeit verschiedene Bebauungspläne und Bauprojekte in Wilhelmsburg im Verfahren.

Es handelt sich um die Bebauungspläne 89, 90, 91, den Neubau der BSU, den Bau der Fußgängerbrücke am S-Bahnhof Wilhelmsburg, Planungen der Bahn, Projekte zur Internationalen Bauausstellung (IBA) sowie die Planungen zur Hafenquerspange.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes 92 wurde am 29.11.2007 beschlossen (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2009). Dieser Plan überdeckt teilweise den geplanten Eingriffsbereich für die neu geplante Trasse und setzt hier eine Grünfläche (Parkanlage) fest. Der Bebauungsplan Wilhelmsburg 92 soll kurzfristig Rechtskraft erlangen. Die Begründung zum Bebauungsplan führt aus, dass die hochwertigen Biotopflächen im Südosten des Plangebietes erhalten bleiben bzw. im Sinne des Naturschutzes aufgewertet werden sollen (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2009). Sie werden im Bebauungsplanentwurf als Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Durch den im Verfahren befindlichen B-Plan Wilhelmsburg 92 zur „igs-Planung“ werden somit Teile des Plangebiets überplant. Da dieses Verfahren bereits sehr weit fortgeschritten ist, wird mit einer Aufstellung des B-Planes 92 vor dem Planfeststellungsbeschluss gerechnet, so dass die dort getroffenen Festlegungen „als Bestand gewertet werden.

Aus diesem Grund ist die im Rahmen der Bestandserfassung dargestellte Situation am Containerbahnhof nicht mehr relevant, da die Fläche mittlerweile durch Festsetzungen über die Bebauungspläne WB 90 und 92 als Grünanlage dargestellt wird und ein großer

Teil der besonders für Insekten wertvollen Pioniergewässer und trocken-mageren Ruderalfluren im Rahmen der Kampfmittelberäumung beseitigt wurde.

2.2 Analyse der Wirkfaktoren

Die vorhabensbedingt entstehenden Auswirkungen auf europäisch geschützte Tiere¹ 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.

Tabelle 1: Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf europarechtlich geschützte Arten

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

Ursache	Mögliche Auswirkung	Reichweite (beeinträchtigender 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
	Tötungsrisiko durch Baufeldräumung	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 Arten-gruppen (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,	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), Vögel (Nahrungsflächen)
	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), starke Erwärmung über Asphaltflächen (d)	Baufeld und dessen Umgebung	Pflanzen, empfindliche 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 Emissionen (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

* da bau- oder betriebsbedingte Havarien und Unfälle unvorhersehbar und nicht planbar sind, werden sie im folgenden nicht weiter berücksichtigt

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

3 Charakterisierung des Planungsraumes

3.1 Lage und Charakteristik

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen der Norder- und der Süderelbe innerhalb des Stadtteils Wilhelmsburg im Bezirk Harburg.

Naturräumlich betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet 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 Stromspaltungsgebiet zum Mündungstrichter der Elbe.

Wilhelmsburg liegt als Insel zwischen der Norder- und der Süderelbe. Die natürlichen ungestörten oberflächennahen Ablagerungen der Flussmarsch bestehen aus Klei mit eingeschalteten Torfen und Mudden. Diese Abfolge wird unter dem Begriff "Weichschichten" zusammengefasst. Diese sind besonders setzungsempfindlich. Im Basisbereich oder als Linsen treten teilweise sandige Bildungen mit organischen Beimengungen auf. Darunter folgen fluviatile holozäne fein- bis mittelkörnige, vereinzelt schluffige Sande. Sie werden unterlagert von sandigen bis bereichsweise kiesigen, überwiegend weichselzeitlichen Bildungen des Elbe-Urstromtals. In diesen Schichten sind Gerölllagen in Form von Kies-Stein-Horizonten eingeschaltet (Geologische Karte von Hamburg 1:25.000).

Nahezu das gesamte Planungsgebiet ist anthropogen überprägt. Die Wohngebiete von Wilhelmsburg sind eingedeicht und werden über ein weites System aus Wettern und Gräben entwässert. Das ursprüngliche Geländeniveau liegt bei etwa + 1,0 m NN. Im Zuge der über Jahrhunderte betriebenen Eindeichung und dem Ausbau Hamburgs zum Hafen- und Industriestandort wurden viele Flächen tw. auf über + 5,0 m NN aufgehöhht. Dies betrifft z.B. auch Flächen im südlichen Untersuchungsgebiet. Die Auffüllungen sind i.d.R. sehr heterogen zusammengesetzt. Sie besteht überwiegend aus Sanden mit unterschiedlichen Nebengemengeteilen, wie Schluff, organischem Material oder Bauschutt. Vielfach bestehen sie aus Gewässeraushub, der bei der Unterhaltungsbaggerung oder bei Vertiefung der Elbe anfiel (Sande, Schlick).

Der Planungsraum ist stark urban geprägt. Die B 4/75 und die Bahnanlagen bilden zwei Verkehrsachsen in Nord-Südrichtung, die den Raum zerschneiden. Östlich der Bahn liegen die großen zusammenhängenden Wohngebiete von Wilhelmsburg-Kirchdorf. Die Bebauung ist dort sehr vielfältig. Die Art der Bebauung reicht von historischen Fachwerkhäusern mit Reetdach bis zu Wohnhochhäusern. Auch der westliche Teil des Untersuchungsgebietes wird durch Siedlungsgebiete geprägt. Hier sind es die ebenfalls bezüglich der Bebauung vielfältigen, verdichteten Siedlungsgebiete von Wilhelmsburg-Rothehaus. Integriert sind größere Flächen des Gemeinbedarfs, vor allem Schulen. Im Norden und Süden des Untersuchungsgebietes sind Gewerbe- und Industriegebiete vorhanden.

Charakteristisch für das Untersuchungsgebiet ist zudem der hohe Anteil siedlungsnaher Grünstrukturen, insbesondere der hohe Anteil von Kleingartenanlagen. Diese prägen große Teile des Wilhelmsburger Parks aber auch die wasserbezogenen Freiraumachsen entlang von Assmann-Kanal, Ernst-August-Kanal und Wilhelmsburger Dove-Elbe.

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 weitesten reichenden Emissionen zu betrachten. Zu bedenken ist jedoch, dass betriebsbedingte Störungen durch die vorhandenen Verkehrswege, Industriebetriebe und durch weitere anthropogene Nutzungen dieses Ballungsraumes das Lebensraumpotenzial für besonders empfindliche Arten stark eingrenzen. Für die Fauna wurde in der Regel ein ca. 500 m breiter Korridor vertiefend betrachtet, der jedoch wegen der besonderen Bestandssituation des überwiegend anthropogen geprägten Planungsraumes sowie der Empfindlichkeit der betrachteten Tiergruppen gegenüber möglichen Wirkungen entsprechend angepasst wurde. Aufgrund des städtischen Umfeldes, der angrenzenden Bebauung sowie der Verkehrswege ist ausgeschlossen, dass die Wirkungen des geplanten Vorhabens weiter als maximal 500 m reichen.

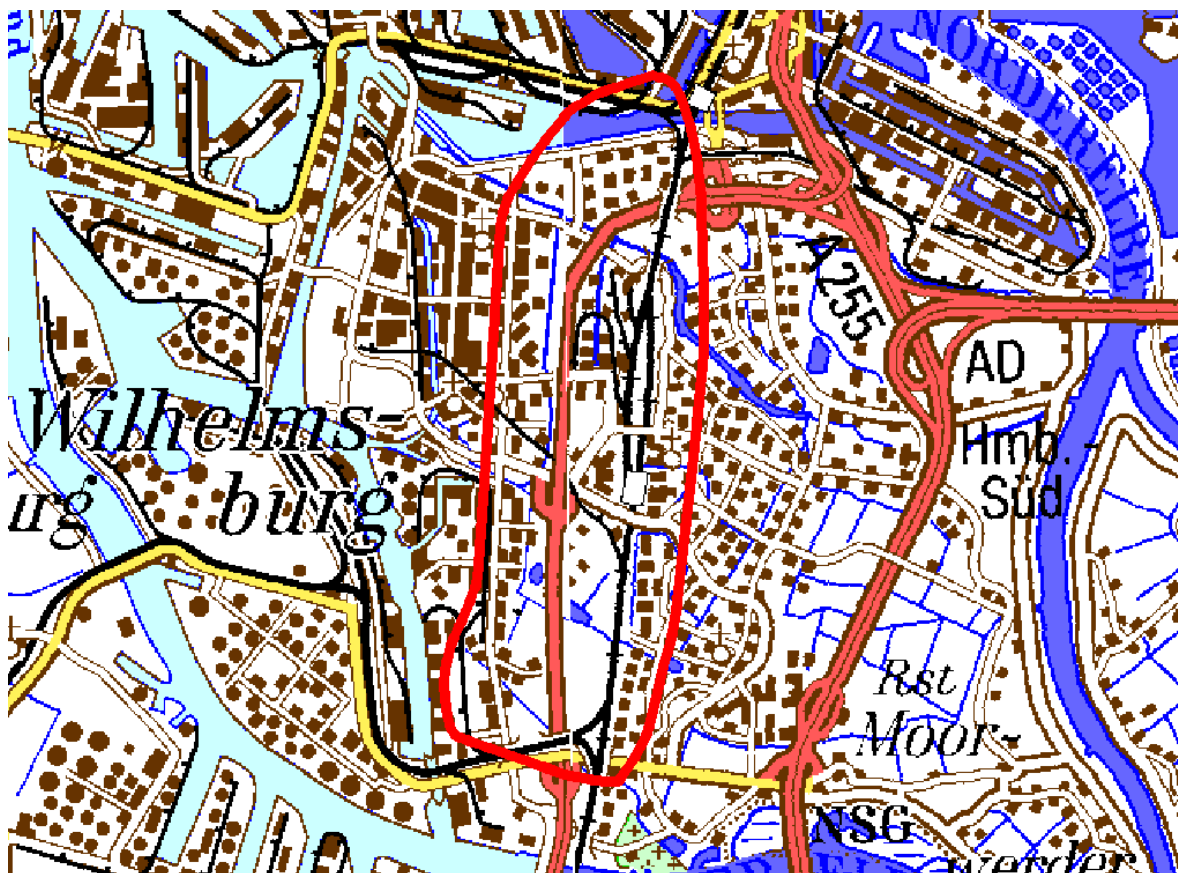


Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des Planungsraumes

4 Datengrundlagen

4.1 Daten der BSU

Die bei der BSU vorliegenden Daten wurden bereits 2007 vom KIfL für Vorstudien zur Nordtrasse der Hafenquerspange 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. Für Teilbereiche wurden aktualisierte Erhebungen aus dem Jahr 2009 zur Verfügung gestellt.

4.2 Daten des AK Vogelschutz an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg

Auch diese Daten wurden überwiegend bereits in den Jahren 2007 und 2008 vom KIfL als Ergänzung der eigenen Kartierungen 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.

4.3 Aktuelle Kartierungen aus anderen Projekten

Für den Betrachtungsraum liegen zahlreiche aktuelle Kartierungen vor, auf die für das geplante Vorhaben zurückgegriffen werden kann. Die Abgrenzungen der Untersuchungsgebiete, deren Kartierungen im Rahmen der aktuellen Planung berücksichtigt wurden, sind in Abbildung 2 dargestellt.

4.3.1 Kartierungen im Rahmen der Planungen der HPA

Die HPA plant mehrere Hafenbahnprojekte. Für die „Generalplanung Bahnprojekte Süderelbe“ wurden im Rahmen umfassender Erhebungen von Leguan 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.

4.3.2 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. Untersucht wurden hierbei auch Bereiche am Ernst- August-Kanal.

4.3.3 Kartierungen im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne WB 89, 90, 91 und 92

Im Zusammenhang mit der Aufstellung der Bebauungspläne WB 89 bis 92 erfolgten 2007 in Teilen des Untersuchungsgebietes auch Bestandserhebungen von Fledermäusen, Brutvögeln, Amphibien, Heuschrecken und Libellen (Ingenieurgemeinschaft agwa, Planungsgemeinschaft Marienau, Alexander Mitschke, Ingo Brandt, Andreas Haack).

4.3.4 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).

4.3.5 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.

4.3.6 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. Das Gebiet liegt an der Grenze des Untersuchungsgebietes, wird jedoch berücksichtigt.

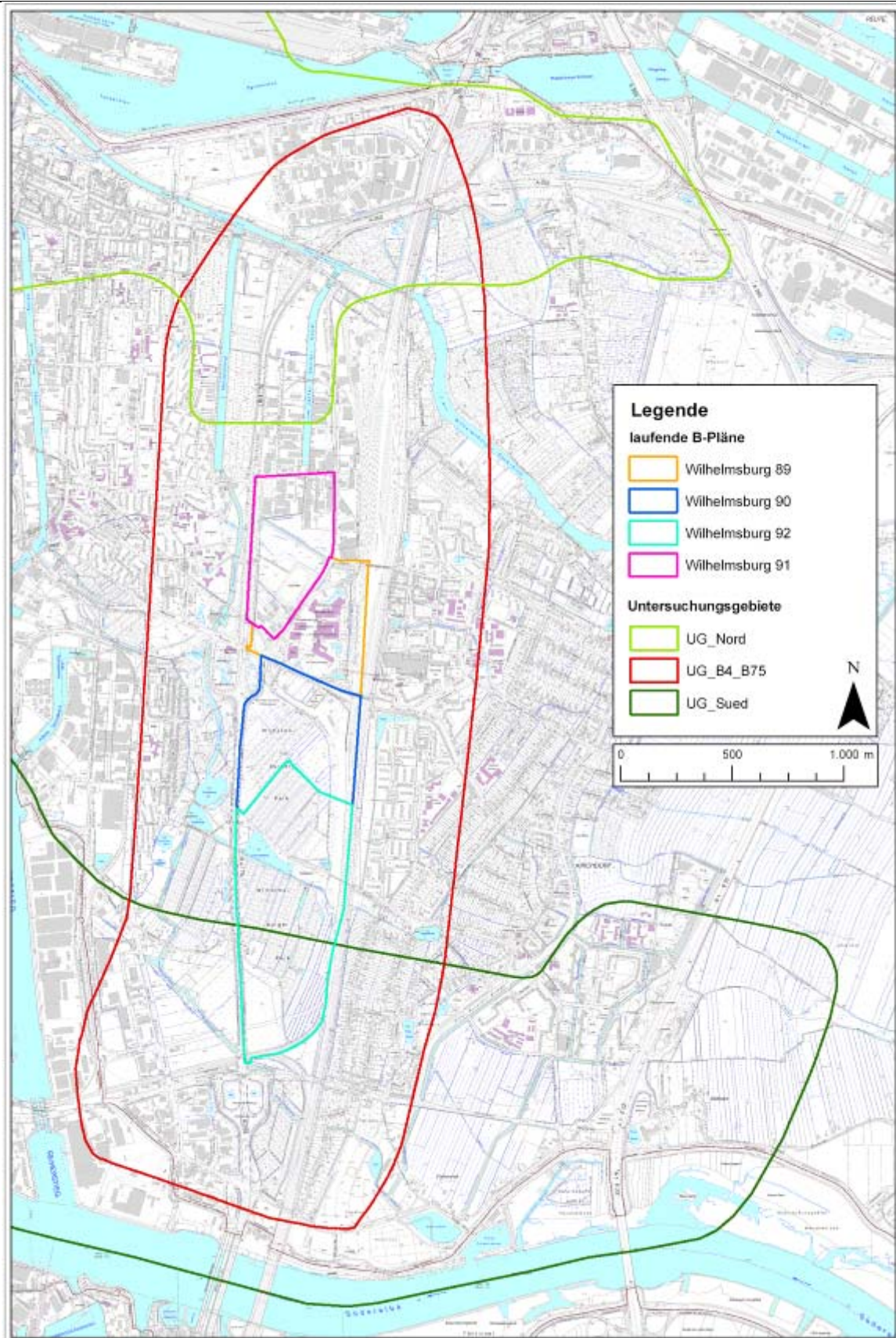


Abbildung 2: Untersuchungsgebiete der Projekte, deren Kartierungen berücksichtigt wurden

UG Nord und UG Süd beziehen sich auf die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete für die Hafenquerspange

4.4 Nachkartierung für die nicht abgedeckten Bereiche

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 in Gehölzstandorten durchgeführt. Im Sommer 2010 erfolgt in Kleingartenanlagen im Bereich der Anschlussstellen und an Gebäuden im Norden am Ringlokschuppen eine gezielte Schwärmphasenuntersuchung. Im Nordbereich des UG dieses Projektes wurde 2009 zudem eine Brutvogelkartierung durchgeführt. Im Südteil wurde auf die Daten der igs zurückgegriffen (s.u.). Die Erhebungen erfolgten im Raum westlich der vorhandenen Bahntrasse.

4.5 Abgrenzung von Funktionsräumen

Das gesamte Plangebiet wurde in sog. Funktionsräume unterteilt, indem strukturell weitgehend einheitliche Biotopkomplexe abgegrenzt wurden. Ziel dieser Untergliederung war es, Funktionsräume zu schaffen, die dann einheitlich bewertet werden können (z.B. in Bezug auf ihren Lebensraumwert für gefährdete Tiere). Zudem sind so Verweise im Text räumlich eindeutig zuzuordnen. Eine Kurzcharakteristik findet sich in Tabelle 2

In Bereichen, die sowohl im Planbereich der Hafenquerspange als auch der Wilhelmsburger Reichsstraße liegen, wurden Abgrenzung und Bezeichnung der Funktionsräume der Hafenquerspange soweit möglich, übernommen.

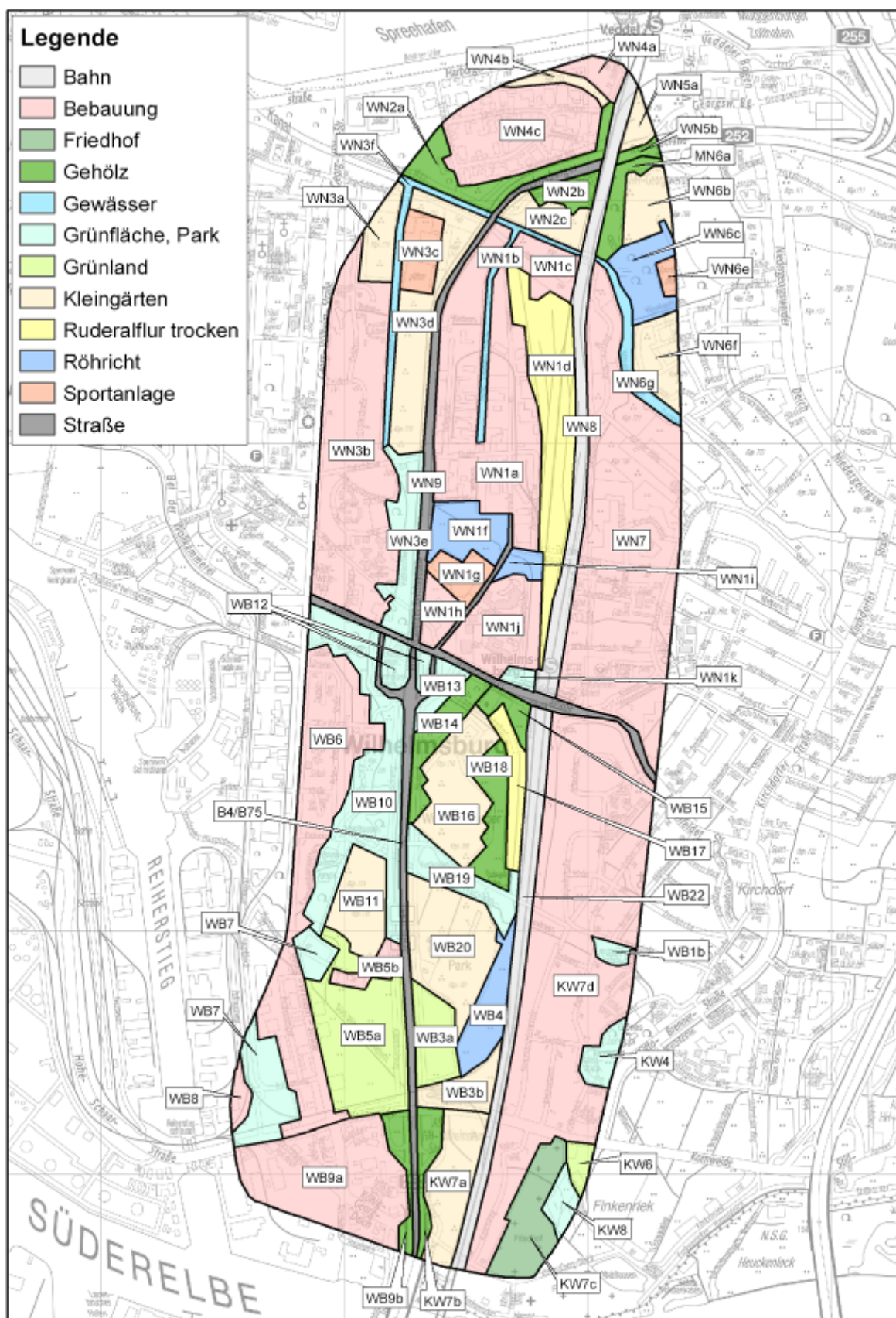


Abbildung 3: Funktionsräume und kennzeichnende Strukturen

Tabelle 2: Kurzcharakteristik der Funktionsräume

Funktionsraum	Lage	Kategorie	Größe ha
B4/B75	B 4/75	Straße	9,1
KW4	Parkanlage um Calla-Brack	Grünfläche, Park	3,0
KW6	Grünland südl Kornweide.	Grünland	1,8
KW7a	Kleingärten südl. Kornweide	Kleingärten	10,4
KW7b	Gehölzstreifen zw. Hauland und B 4/75	Gehölz	3,6
KW7c	Friedhof Finkenriek	Friedhof	9,5
KW7d	Wohnbebauung östl. der Bahn, südl. Neuenfelder Str. mit Gehölzstreifen an der Bahn	Bebauung	77,6
KW8	Teich und Grünland östl. Friedhof Finkenriek	Grünfläche, Park	2,5
WB10	Wilhelmsburger Park, westl. B4/75	Grünfläche, Park	23,4
WB11	Kleingartenanlag KGV 719	Kleingärten	8,2
WB12	Rathauspark und Abzweig B4/75	Grünfläche, Park	3,2
WB13	öffentliche Grünfläche östl. Anschluss Wilhelmsburg-mitte	Grünfläche, Park	2,6
WB14	Gehölzstreifen nördlich der Kleingärten	Gehölz	5,7
WB15	Gehölzbestand zw. Neuenfelder Str. und Containerbahnhof	Gehölz	2,3
WB16	Kleingärten KGV 718 und 766	Kleingärten	13,0
WB17	ehem. Containerbahnhof	Ruderalflur trocken	4,6
WB18	Waldstreifen östlich Containerbahnhof	Gehölz	6,3
WB19	Parkbereiche um den Kuckucksteich	Grünfläche, Park	6,9
WB1b	Parkbereiche um den Papenbrack	Grünfläche, Park	1,2
WB20	Kleingärten südlich Kuckucksteich	Kleingärten	15,8
WB22	Bahnflächen südlich Neuenfelder Str.	Bahn	14,5
WB3a	Grünland im Süden, Hauland	Grünland	6,3
WB3b	Gartengelände im Gleisdreieck	Kleingärten	4,9
WB4	Feuchtbrachen- und Röhrichtgelände westl. der Bahn	Röhricht	6,6
WB5a	Grünland um die südl. Wilhelmsburger Wettern	Grünland	21,5
WB5b	Kleinflächige Bebauung südl. von Kleingärten	Bebauung	2,5
WB6	Bebauung z.T. durch Gehölze aufgelockert	Grünfläche, Park	34,2
WB7	Grünfläche	Bebauung	10,5
WB8	Gewerbefläche	Grünfläche, Park	1,6
WB9a	Bebauung südl. Kornweide, westl. B 4/75	Bebauung	25,4
WB9b	Gehölzstreifen westl B4/75	Bebauung	3,2
WN1a	Bebauung Wilhelmsburg Nord	Bebauung	38,6
WN1b	Jaffe-Davis-Kanal	Gewässer	3,1
WN1c	Bebauung südl. Vogelhüttendeich	Bebauung	5,1
WN1d	Bahnbrachen um den Ringlokschuppen bis Neuenfelder Str. Grünlandbrachen, Röhrichte und Gebüsche um die Neuenfelder	Ruderalflur trocken	20,4
WN1f	Wettern	Röhricht	6,7
WN1g	Sportanlage Dratelnstr.	Sportanlage	3,7
WN1h	Kl. Gewerbegebiet Dratelnstr.	Bebauung	3,4
WN1i	Kl. Grünfläche nördl. Gewerbeschule	Röhricht	1,9
WN1j	Gewerbeschule	Bebauung	11,8

WN1k	Kl. Teich mit Gehölzen an der Neuenfelder Str.	Grünfläche, Park	1,0
WN2a	Gehölzstreifen nördlich Honartsdeicher Weg, westl. B4/75	Gehölz	7,8
WN2b	Gehölzbestand südl. B 4/75	Gehölz	2,8
WN2c	Kleingärten im Bereich Veddel, westlich der Bahn	Kleingärten	4,9
WN3a	Kleingärten westlich Aßmannkanal	Kleingärten	4,5
WN3b	Bebauung Wilhelmsburg Nord, westlich Aßmannkanal	Bebauung	39,6
WN3c	Sopoprtpplätze Wilhelmsburger SV	Sportanlage	4,8
WN3d	Kleingärten östlich Aßmannkanal	Kleingärten	14,7
WN3e	Nordteil des Wilhelmsburger Parks nördlich Mengestraße	Grünfläche, Park	8,2
WN3f	Kanäle und Wettern im Wilhelmsburger Norden	Gewässer	4,4
WN4a	Bebauung im Norden, westl. der Bahn und nördl der Kleingärten	Bebauung	2,7
WN4b	Kleingärten im Bereich Veddel, westlich der Bahn	Kleingärten	1,8
WN4c	Bebauung nördlich der B 4/75	Bebauung	20,3
WN5a	Kleingärten östlich Bahn, nördl B4/75	Kleingärten	2,0
WN5b	Gehölzstreifen östlich Bahn, nördl B4/75	Gehölz	1,0
WN6a	Gehölzstreifen im Norden, östlich der Bahn, südl. B 4/75	Gehölz	3,6
WN6b	Kleingärten Georgswerder, KgV 705	Kleingärten	4,9
WN6c	Röhricht und Weidengebüsch nördl. Hövelwettern	Röhricht	6,5
WN6e	Sportanlage Georgswerder	Sportanlage	1,1
WN6f	Kleingärten nördl. Dove Elbe	Kleingärten	5,9
WN6g	Dove Elbe	Gewässer	3,5
WN7	Wohnbebauung Wilhelmsburg Nord, östlich der Bahn	Bebauung	60,9
WN8	Bahngelände	Bahn	15,9
WN9	B 4/75	Straße	14,5

5 Methodik

5.1 Methodik der Bestandserfassung

5.1.1 Fledermäuse

Die Gruppe der Fledermäuse wurde in Wilhelmsburg im Bereich der Wilhelmsburger Reichsstraße bzw. des östlich davon gelegenen Bahngeländes in den Jahren 2008 und 2009 im Rahmen von 7 Detektorbegehungen mit jeweils mehreren Bearbeitern untersucht. Die Herbstbefassungen fanden am 10.09. und 09.10.2008 statt und dienten dazu, auch Daten zum möglichen Zugeschehen im Plangebiet zu gewinnen. Der Schwerpunkt der Erfassungen 2009 lag auf der Fortpflanzungsperiode und der spätsommerlichen Balzzeit der Lokalspopulation (Mitte Mai bis Mitte Juli). Sie fanden im Zeitraum zwischen dem 13.05. und dem 14.07.2009 statt.

Die Bestandserhebung erfolgte nach Einbruch der Dämmerung bzw. einmalig in der Morgendämmerung (s.u.) mittels Batdetektor und Sichtbeobachtungen an beleuchteten Strukturen. Es kamen Batdetektoren der Marke PETERSSON D240x zum Einsatz. Bei schwieriger Artdiagnose wurden die Rufe aufgezeichnet und mittels der Software BATSOUND der Firma PETERSSON ELEKTRONIK AB ausgewertet.

Die Untersuchung diente zum einen der Ermittlung des lokalen Artenspektrums. Zum anderen wurden in Bezug auf die projektspezifischen Fragestellungen auch vertiefende Erfassungen hinsichtlich der Raumnutzung durchgeführt. Dazu erfolgte am 14.07.09 mit mehreren Beobachtern eine Morgenbegehung im Bereich des Bahngeländes, um ggf. die geplante Trasse querende Flugrouten (Flüge zu den Quartieren) zu dokumentieren. Zu dem gleichen Zweck wurden jeweils an 3 Terminen an mehreren Standorten Horchboxen (= automatische Aufzeichnungsgeräte) positioniert. Die Standorte im Einzelnen waren (vgl. auch Abbildung 4):

- im nördlichen Teil (2 Standorte) am Ernst-August-Kanal nordöstlich Davids-Brücke und Vogelhüttendeich,
- im zentralen Teil (8 Standorte) auf der Westseite der Gleisanlagen zwischen Karl-von-Thielenbrücke (Thielenstr.) und H.-Keesenberg-Brücke (Neuenfelder Str.),
- im südlichen Teil (2 Standorte) am Galgenbrack westlich der Bahntrasse und am Hauland nördlich Kornweide.

Darüber hinaus wurde 2009 im Bereich der vorhandenen B 4/75 und im Bereich der durch die Verlegung betroffen wäre, gezielt nach alten Bäumen mit Hohlstrukturen (Höhlen, Spalten) als potenziell geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Balzquartiere/ Wochenstuben) von Fledermäusen gesucht.

Hierbei ist das direkte Auffinden der Quartiere insbesondere in / an Bäumen meist schwierig. Der gezielte Nachweis einer Quartiernutzung wird zudem dadurch erschwert, dass die Tiere ihre Quartiere häufig wechseln. Quartiere lassen sich z.B. 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 Rauhaufledermaus 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 jedoch nicht immer in direkter Nachbarschaft der Balzquartiere.

Eine weitere Quartiersuche (Schwärmphasenuntersuchung) wurde im Jahr 2010 in den Bereichen durchgeführt, bei denen 2009 noch davon ausgegangen wurde, dass sie nicht beeinträchtigt werden, wie z.B. Baumbestände in der Anschlussstelle Wilhelmsburg-Süd, Teile der Kleingartenanlagen im Bereich der Anschlussstellen Wilhelmsburg-Süd und nördlich des Ernst-August-Kanals sowie einige Gebäude auf Bahnflächen.

Die Beurteilung der Flug- und Jagdaktivität und der Zerschneidungswirkungen bzw. der Notwendigkeit von gezielten Vermeidungsmaßnahmen (z.B. in Bezug auf das Kollisionsrisiko) wird auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse der Erfassungen sowie der Biotoptypenkartierung (Strukturangebot) vorgenommen.

Darüber hinaus wurden auch vorliegende Daten anderer Projekte (Hafenquerspange, igs, IBA) berücksichtigt. Davon nimmt insbesondere die 2007 durchgeführte Kartierung (8 Begehungen im Zeitraum vom 02.06. bis 04.08.2007) des Planungsbüros Arkadien für die igs (PETERSEN & PETERSEN 2007) einen großen Teil des südlichen Plangebietes ein und reicht im Osten bis an die Bahntrasse heran. Die detaillierte räumliche Lage und die Abgrenzungen aller vorliegenden Untersuchungen sind Abbildung 4 zu entnehmen.

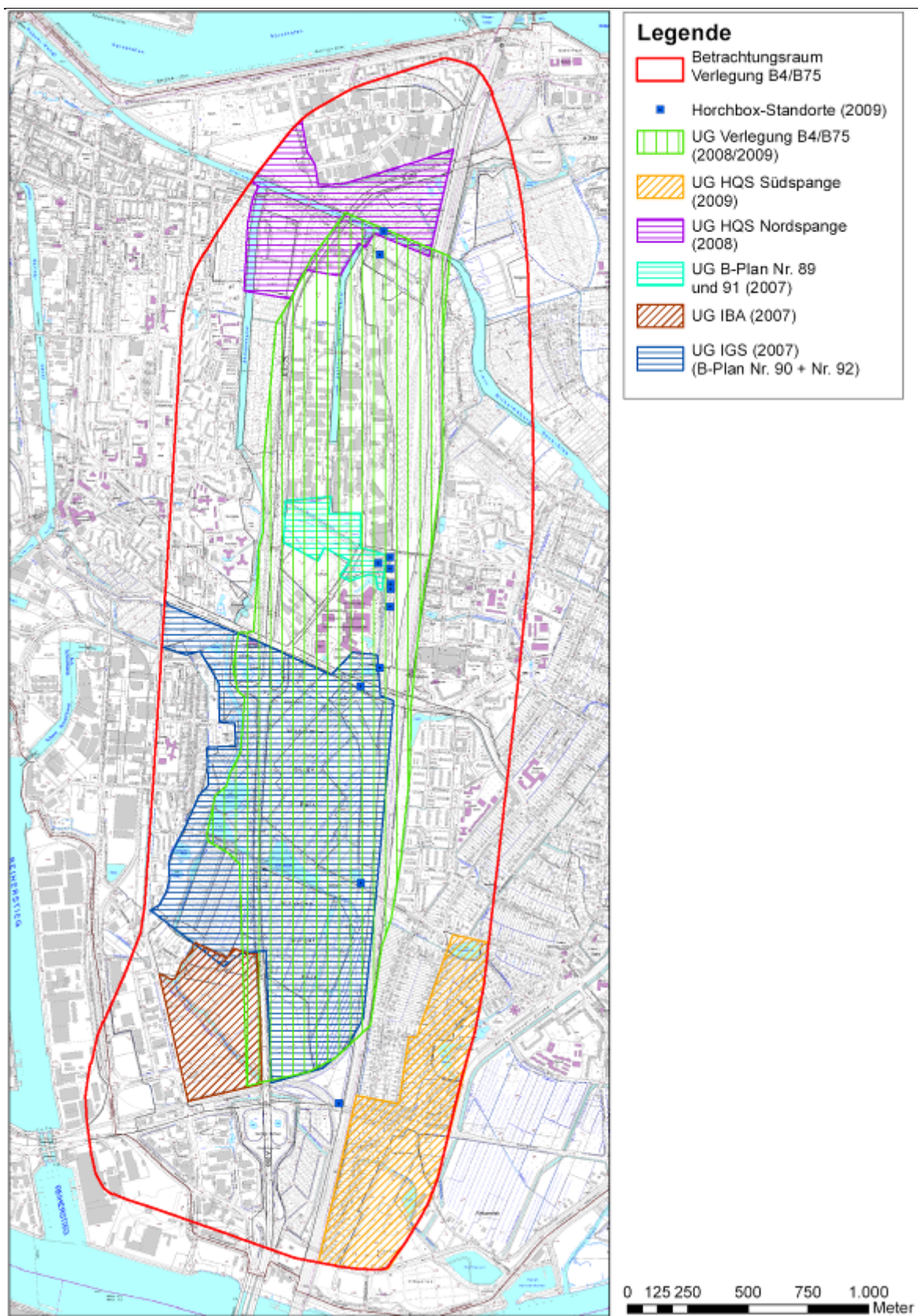


Abbildung 4: Lage der Fledermaus-Untersuchungsgebiete

Brutvögel

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

Vorliegende Daten aus anderen Planungen für das Untersuchungsgebiet:

- Hafenquerspange - Nordkorridor: Erfassungen durch GFN (2008)
- Hafenquerspange - Südkorridor: Erfassungen durch
 - o LEGUAN (2009) für das HPA-Projekt;
 - o GFN (2009) unter Mitarbeit von A. MITSCHKE: Kornweide/Stillhorn (Kartierung und Aufbereitung aktueller Daten aus dem Raum)
- Angaben zu den B-Plänen 89 bis 92

In den Bereichen, für die keine hinreichend aktuellen Daten aus anderen Planungen vorlagen, erfolgten in den westlich der Bahnlinie liegenden Flächen im Frühjahr 2009 Bestandserhebungen. Die Erfassungen fanden als Revierkartierung statt, wozu die Flächen in der Regel an 5 Terminen begangen wurden und für die auf der Roten Liste gelisteten Arten alle Revier anzeigenden Verhaltensweisen notiert wurden. Die nicht gefährdeten Arten wurden qualitativ erfasst. 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 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 bzw. des Anh. 1 VRL.

Amphibien und Reptilien

Im Jahr 2009 erfolgte eine Erfassung der Amphibien an geeigneten Gewässern des Untersuchungsgebietes innerhalb eines 100 m-Korridors zu den möglichen Trassenvarianten auf insgesamt 4 Begehungen. Im Rahmen der Begehungen wurden 30 Gewässerkomplexe auf ihre Besiedlung hin untersucht, sowohl durch Erfassung der adulten Tiere und der rufenden Männchen als auch durch Laich und Larvensuche. Hierfür wurde bei einer Sommerbegehung 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.

Bei früheren Kartierungen verwendete Gewässernummern wurden, soweit möglich, übernommen. (Gew. 1 bis 23). Tabelle 4 gibt einen Überblick und eine Kurzcharakterisierung der untersuchten Gewässer, wobei zu berücksichtigen ist, dass einige Gewässer mittlerweile nicht mehr existieren, so wurde z.B. Gew. 14 im Rahmen einer zwischenzeitlich durchgeführten Munitionsräumung zerstört.

Tabelle 4: Untersuchungsgebiete Amphibien und Libellen

Gew.-Nr.	Kurzbeschreibung	Amphibien	Libellen
B4_B75_Gew_1	Kleiner naturnaher Weiher mit reicher Unterwasservegetation und Ufergehölzen nördlich der Neuenfelder Str, südlich der Berufsschulen	x	x
B4_B75_Gew_2	Kleiner, in trockenen Sommern austrocknender Tümpel im Wilhelmsburger Park südlich der Anschlussstelle Wilhelmsburg, westlich des Rathauswetters	x	
B4_B75_Gew_3	Kleiner, in trockenen Sommern austrocknender Tümpel im Wilhelmsburger Park südlich der Anschlussstelle Wilhelmsburg, östlich des Rathauswetters	x	
B4_B75_Gew_4	Kükenbrack, größerer Weiher in Parkanlage	x	x
B4_B75_Gew_5	Kleiner Weiher, von Gehölzen umgeben zwischen Küchenbrack und Mahlbusen	x	
B4_B75_Gew_6	Mahlbusen, größerer Weiher, mit dem Kükenbrack (B4_B75_Gew_4) verbunden.	x	x
B4_B75_Gew_7	nördlicher Uhlenbuschbrack, größerer Weiher mit gehölzbestandenen Uferbereichen	x	
B4_B75_Gew_8	südlicher Uhlenbuschbrack, kleinerer Weiher mit gehölzbestandenen Ufern	x	
B4_B75_Gew_10	schmäler, langgestreckter Feuchtbereich in einem Erlenbestand des Parks westlich der Wilhelmsburger Reichsstraße, zeitweise austrocknend	x	x
B4_B75_Gew_12	"Kuckucksteich", großer Weiher mit dichter Unterwasser- und Schwimmblattvegetation sowie teilweise naturnahen Uferbereichen.	x	x
B4_B75_Gew_13	"Galgensbrack", dicht von höheren Bäumen umgebener Weiher zwischen Bahnanlagen und "Kuckucksteich" (B4_B75_Gew_12)	x	x
B4_B75_Gew_14	Flache temporäre Gewässer im Südteil des Containerbahnhofs.	x	x
B4_B75_Gew_15	Kuckuckswettern, Abschnitt direkt östlich des Kuckucksteiches, geht weiter im Osten in B4_B75_Gew_16 über	x	x
B4_B75_Gew_16	Kuckuckswettern, Abschnitt im Osten zur Bahn	x	x
B4_B75_Gew_17	Kleine, gelegentlich austrocknende Senke in einem Erlenbestand	x	x
B4_B75_Gew_19	Gräben in dem Röhrichtbereich westlich der Bahnlinie	x	x
B4_B75_Gew_20	Kleiner Weiher mit nährstoffarmem Wasser (Wasserfeder- und Armleuchteralgenbestände) an der Bahn inmitten eines größeren Feuchtbrachen-/Röhrichtgebietes	x	x
B4_B75_Gew_23	Weiher im Wilhelmsburger Rathauspark mit naturnahen Ufern und einer kleinen Insel	x	
B4_B75_Gew_26	"Rathaus-Teich", kleiner Weiher im Park südlich der Mengestraße	x	
B4_B75_Gew_27	Rathauswettern im Bürgerpark zwischen Kükenbrack und Neuenfelder Str.	x	
B4_B75_Gew_101	Neuenfelder Wettern zwischen Dratelnstraße und Neuenfelder Straße, schmal und z.T. austrocknend, östlich liegen die Bahnanlagen, westlich das Schulgelände mit Parkplätzen.	x	
B4_B75_Gew_102	Kleiner Weiher zwischen den Parkplätzen auf dem Berufsschulgelände	x	
B4_B75_Gew_103	Weiher nördlich des Berufsschulgeländes in parkartiger Umgebung.	x	
B4_B75_Gew_104	Neuenfelder Wettern auf dem Abschnitt zwischen Wilhelmsburger Reichsstraße und Dratelnstraße, begradigter Graben mit Gehölzen im Norden, südlich verläuft ein Grasweg und die Uferbereiche werden im Sommer gemäht, Umfeld naturnah.	x	x
B4_B75_Gew_106	zum Weiher erweiterter Abschnitt des Rathauswetters am Bürgerhaus Wilhelmsburg, die Westufer sind verbaut, mit z.T. senkrechten Betonwänden, die östlichen Uferbereiche sind naturnah und gehen in die Parkanlage über.	x	
B4_B75_Gew_107	Rathauswettern im Park zwischen Bürgerhaus und Rotenhäuser Straße	x	
B4_B75_Gew_108	Der westliche, der beiden kleinen, stark durch angrenzende Bäume beschatteten Weiher zwischen Kleingärten und Honartsdeicher Kehre	x	
B4_B75_Gew_109	Der östliche, der beiden kleinen, stark durch angrenzende Bäume beschatteten Weiher zwischen Kleingärten und Honartsdeicher Kehre	x	
B4_B75_Gew_110	Regenrückhaltebecken im westlichen Anschluss der Anschlussstelle Wilhelmsburg süd	x	
B4_B75_Gew_111	Regenrückhaltebecken im östlichen Anschluss der Anschlussstelle Wilhelmsburg süd	x	

Die Lage der Gewässer ist auf **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (S. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**) dargestellt.

Heuschrecken

Eine Erfassung der Heuschreckenfauna erfolgte im Herbst 2008 sowie im Jahr 2009. Nach einer flächendeckenden Übersichtsbegehung wurden an 5 Standorten insgesamt 7 Probeflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes ausgewählt, die dreimal beprobt wurden. Hierbei wurden sowohl Trockenstandorte im Bereich stillgelegter Bahnanlagen als auch feuchte und frische Grünländer bzw. Grünlandbrachen untersucht. Vor der Auswahl der Probeflächen fand im Spätsommer 2008 eine flächendeckende Übersichtsbegehung des Gebietes statt.

Weiterhin liegen aus dem Untersuchungsraum aktuelle Angaben von Leguan von insgesamt 5 Probestellen vor. Die Lage der Probestellen ist auf Abbildung 5 dargestellt.

Tabelle 5: Untersuchungsgebiete Heuschrecken und Tagfalter

Probefläche	Kurzbeschreibung
Heu_1	Probefläche auf Bahnschotter in Nachbarschaft des Ringlokschuppens mit Magerrasenvegetation und kleinen Gehölzgruppen in Randbereichen
Heu_2	Probefläche auf Bahngelände im Bereich der neuen Halle mit lückiger, höherrasiger Vegetation und offenen Schotterflächen
Heu_3	frischer Grünlandstandort mit kleinen Röhrichten und Uferbereichen eines Grabens (B_4B75_Gew_104)
Heu_4	trockene Ruderalvegetation im Bereich ungenutzter Schienenstränge mit lückigem Gehölzaufwuchs
Heu_5	kleiner Magerrasenbereich im Norden des Containerbahnhofs
Heu_6	Wechsel trockener und nasser Standorte mit kleinen Pioniergewässern im Süden des Containerbahnhofs
Heu_7	brachgefallene Feuchtflächen und Röhrichte im Süden des Untersuchungsraumes an der Bahn

Für die Ergebnisdarstellung wurden die Funde in Größenklassen klassifiziert (Tabelle 6).

Tabelle 6: Größenklassen zur Darstellung der Heuschrecken-, Tagfalter- 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 den ausgewerteten Gutachten wird aufgrund abweichender Methodik auf eine Angabe der Größenklassen verzichtet.

Tagfalter

Eine Erfassung der Tagfalterfauna erfolgte gemeinsam mit der Erfassung der Heuschreckenfauna im Herbst 2008 sowie im Jahr 2009. Zusätzlich erfolgte im Sommer 2009 an geeigneten Standorten (Brachen im Bereich der Bahn mit Nachtkerzen/Weidenröschen) eine Suche nach Raupen bzw. Individuen des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*), einer europäisch geschützten Nachtfalterart. Die Lage der Probestellen ist auf Abbildung 5 dargestellt.

Für die Ergebnisdarstellung wurden die Funde in Größenklassen klassifiziert (Tabelle 6).

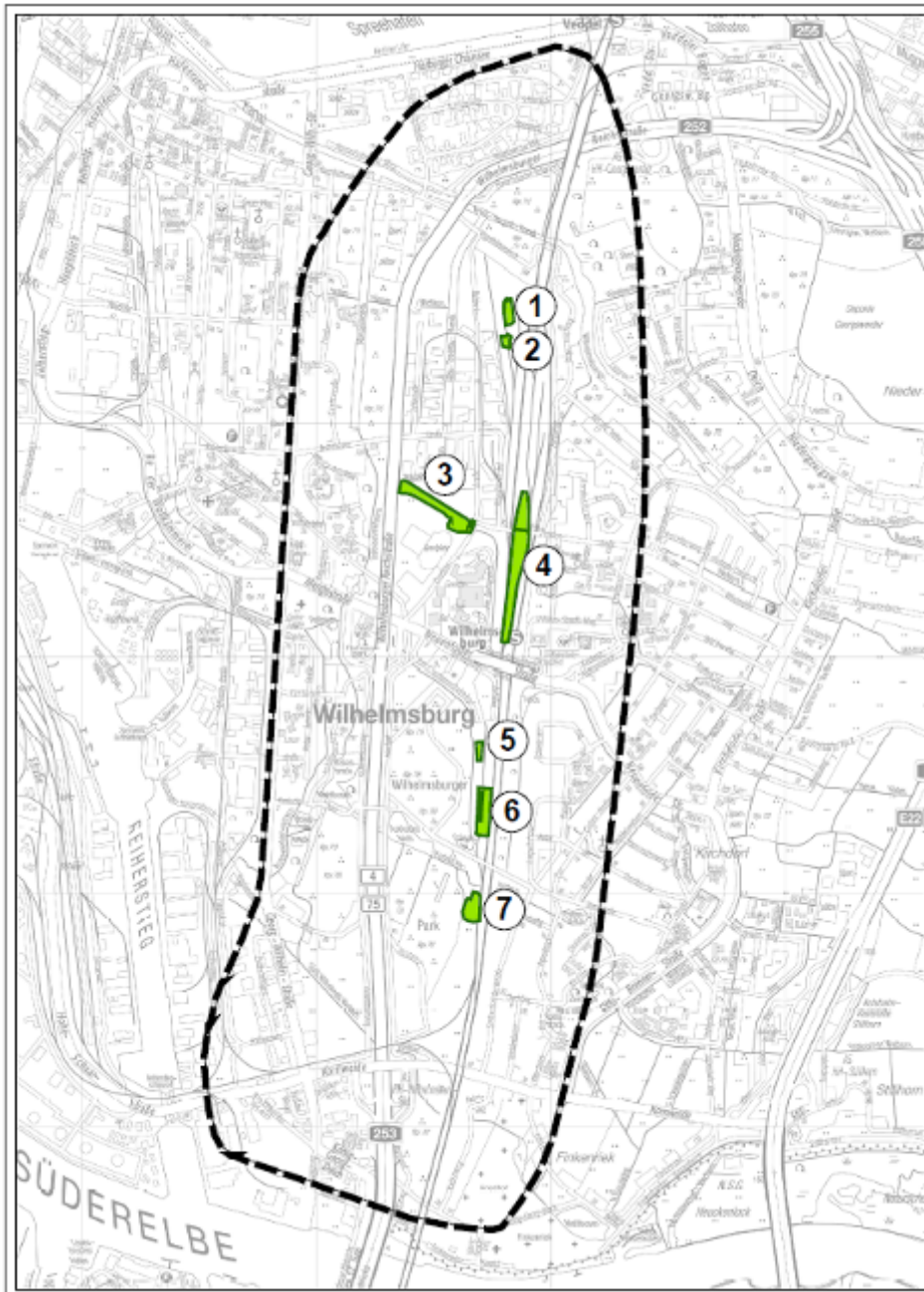


Abbildung 5: Probeflächen der Insekterfassungen (Tagfalter, Heuschrecken, Hautflügler)

Libellen

Angaben zur Libellenfauna liegen aus den Untersuchungen zur igs aus dem Jahr 2007 vor. Im Jahr 2009 erfolgte eine erneute Untersuchung an den von der Planung potenziell beeinträchtigten Gewässern. Insgesamt wurden im Jahr 2009 Libellen an 13 Gewässern des Untersuchungsraumes erfasst. Hierbei wurde die Nummerierung aus den für die igs erstellten Gutachten beibehalten.

Untersucht wurden die Gewässer 1, 4, 6, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20 sowie der Neuenfelder Wettern (B4_B75_Gew_104) und ein kleiner Gewässerkomplex im Norden außerhalb des igs-Planungsraumes (B4_B75_Gew_108 & 109).

Angaben zur Libellenfauna liegen weiterhin aus den Begründungen der B-Pläne 89 bis 92 vor.

Hautflügler

Die Erfassung der Hautflügler erfolgte im Rahmen von Übersichtsbegehungen im gesamten Untersuchungsgebiet sowie durch gezielte Erfassung auf ausgewählten Probeflächen. Die Lage der Probestellen ist auf Abbildung 5 dargestellt.

Für die Erhebungen wurden von den insgesamt 7 Probeflächen, auf denen Tagfalter und Heuschrecken erfasst wurden, die fünf trockenen Untersuchungsflächen ausgewählt. Es handelt sich um Flächen entlang der im Projektgebiet verlaufenden Bahntrasse. Bei den Flächen handelt es sich überwiegend um Ruderalfluren mittlerer bis trockener Standorte.

Die Probeflächen 3 und 7 liegen im frischen bzw. feuchten Grünland/Röhricht, weisen kaum Lebensraumpotenzial für Hautflügler auf und wurden nicht untersucht. Eine Übersicht über die untersuchten Flächen gibt Tabelle 7.

Tabelle 7: Probeflächen der Untersuchung zur Wildbienen- und Wespenfauna

Probefläche Nr.	Bezeichnung	Kurzbeschreibung
P1	Ruderalbereich Lokschuppen	Ruderalfläche im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, Lage südlich der Straße Vogelhüttendeich im Bereich alter Lokschuppen
P2	Ruderalbereich Lokschuppen	Ruderalfläche im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, Lage südlich der Straße Vogelhüttendeich im Bereich alter Lokschuppen, z.T. magere und trockene Offenbodenbereiche
P4	Brache	Brache mit sehr blütenreichen und mageren Vegetationsbeständen sowie Verbuschungsstadien unterschiedlicher Ausprägung, Lage zwischen den Bahnschienen nördlich und südlich der Karl-von-Thielenbrücke
P5	Ruderalfläche Containerbahnhof, sandig	Ruderalfläche am alten Containerbahnhof im Süden des Projektgebietes, bahnferner Bereich; Gehölzsaum und vorgelagerter Krautsaum, sandige Offenbodenbereiche
P6	Ruderalfläche Containerbahnhof	Ruderalfläche am alten Containerbahnhof im Süden des Projektgebietes, bahnnahe Bereich; z.T. Staudenfluren, Offenbodenbereiche und Verbuschungsstadien

Die Erfassung des Artenspektrums der einheimischen Hautflügler (hier: Bienen und Wespen) erfordert eine Untersuchung von April bis September an jeweils sechs Untersuchungstagen in einem etwa einmonatigen Zeitabstand. Der Spätsommeraspekt wurde im Untersuchungsjahr 2008 erfasst. Die Erfassung der Frühjahrs- und Frühsommerarten, die im Untersuchungsjahr 2008 nicht mehr erfasst werden konnten, wurde im Laufe des Untersuchungsjahres 2009 durchgeführt.

Die Untersuchungen wurden an folgenden Terminen durchgeführt

- 15.09. und 13.09.2008
- 03.04.2009
- 27.04.2009
- 13.05.2009
- 27.05.2009
- 25.06.2009
- 03.07.2009
- 28.08.2009

Die Erfassung der Bienen und Wespen erfolgte per Streif- und Sichtfang mit dem Kescher und dem Exhaustor. Einzelne Tiere der im Gelände nicht bestimmbar Arten wurden gefangen, abgetötet und im Labor per Binokular und aktueller Bestimmungsliteratur determiniert. Über die Erfassung des Artenspektrums hinaus wurden Angaben zum Blütenbesuchsverhalten, Hinweise auf Bodenständigkeit und insbesondere größere Nistvorkommen im Geländeprotokoll notiert. Aus den ausgewerteten Fängen sowie aus weiteren Geländebeobachtungen wurde die Häufigkeit der einzelnen Arten abgeschätzt.

Die Determination von zwei für Norddeutschland besonders seltene Arten (*Anthidium nanum*, *Coelioxys inermis*) wurde von dem Wildbienenexperten P. Westrich (Kusterdingen) überprüft und bestätigt.

Für die Ergebnisdarstellung wurden die Funde in Größenklassen klassifiziert (Tabelle 8).

Tabelle 8: Größenklassen zur Darstellung der Wildbienen- und Wespennachweise

Größenklasse	Anzahl Nachweise
GK 1	Einzelfund
GK 2	2-10 Individuen
GK 3	11 – 50 Individuen
GK 4	51-100 Individuen
GK 5	>100 Individuen

Geschützte Biotope

Die nach § 30 BNatSchG und § 14 HmbBNatSchAG (Hamburgisches Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes) gesetzlich geschützten Biotope wurden nach einer Auswertung der Biotopkartierung der BSU sowie weiterer Daten und Luftbilder im Gelände aufgesucht, die Abgrenzung überprüft und hinsichtlich der Erfüllung der Schutzkriterien bewertet. Auch im Rahmen der flächendeckenden Biotoptypenkartierung von Kortemeier Brokmann erfasste Verdachtsflächen wurden dabei hinsichtlich ihres Schutzstatus überprüft.

Zudem wurden aktuelle Erfassungen anderer Gutachter im Auftrage Dritter mit den eigenen Erfassungen und Bewertungen abgeglichen. Bei einer Fläche im Süden des Untersuchungsgebiets, einer Feuchtwiesenbrache im südlichen Wilhelmsburger Park, erfolgte in dem Zusammenhang im Herbst 2009 aufgrund abweichender gutachterlicher Einschätzungen eine Bestimmung der Sachlage durch das Amt NR der BSU.

5.1.2 Methodik der Bestandsbewertung

5.1.3 Bestandsbewertung Fauna

Die Bestandsbewertung erfolgt in Abhängigkeit von folgenden Hauptkriterien:

- Vorkommen seltener, gefährdeter bzw. besonders spezialisierter (stenotoper) Arten
- Anzahl der nachgewiesenen Arten

Als Zusatzkriterien werden darüber hinaus berücksichtigt:

- Häufigkeit der Arten (insbesondere größere Vorkommen von seltenen und gefährdeten Arten)
- Funktionelle Bedeutung der Probefläche als wichtiger Fortpflanzungs- oder Nahrungsraum für die untersuchte Artengruppe.

Die Bewertung des Bestandes erfolgt für die untersuchten Probeflächen und Funktionsräume in fünf Wertestufen:

Wertstufe
5 <i>sehr hoch</i>
4 <i>hoch</i>
3 <i>mittel</i>
2 <i>mäßig</i>
1 <i>nachrangig</i>

Die Ableitung der Bewertung erfolgt mit Bezug auf die Bestandsergebnisse und Bewertungskriterien in verbalargumentativer Form.

Die Gefährdungssituation der untersuchten Gruppen wurde den Roten Listen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie Deutschlands entnommen.

Da für die Gruppen der Wildbienen und Wespen keine Rote Liste für Hamburg zur Einschätzung der Gefährdungssituation vorliegt, wurden zur Einordnung und Bewertung der Funde neben der Roten Liste für Deutschland die vorhandenen Roten Listen der angrenzenden Bundesländer herangezogen:

- Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins – Rote Liste (SMISSEN 2001)
- Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen mit Gesamtartenverzeichnis (THEUNERT 2002).

Eine Übersicht über die Vorkommen von Hautflüglern in den einzelnen Bundesländern geben zudem DATHE ET AL. 2001.

Bewertung der Funktionsräume

Die Bewertung der faunistischen Artengruppen erfolgt weitgehend in verbalargumentativer 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: Lebensräume vom Aussterben bedrohter Insektenarten, ältere Parkbereiche mit Vorkommen mehrerer Fledermausarten
- 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.), naturnahe Gewässer mit arten- bzw. individuenreichen Vorkommen z.B. gefährdeter Libellen und Amphibien

- 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 planungsrelevanten 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

5.1.4 Bewertung des Konfliktpotenzials

Das Konfliktpotenzial ergibt sich aus der Bewertung der Funktionsräume bzw. der den Funktionsräumen zugeordneten Wertstufen und der Beeinträchtigungsintensität. Das Konfliktpotenzial wird nicht anhand einer einheitlichen Skala, sondern verbal-argumentativ beschrieben, da eine objektive Skala der Wirklichkeit oft nicht gerecht wird.

Je nach Artengruppe sind oft unterschiedliche vorhabensbezogene Wirkfaktoren relevant. Bei der Bewertung des Konfliktpotenzials werden auch z.T. Auswirkungen mindernde Effekte z.B. der Lärmschutzwände berücksichtigt. Der Rückbau der vorhandenen B 4/75 hat im Zusammenhang mit der Verlegung ebenfalls für einige Arten positive Effekte (insbesondere Aufhebung vorhandener Zerschneidungswirkungen). Auch hierauf wird einzelfallbezogen eingegangen.

Neben der Beurteilung des Konfliktpotenzials einer Verlegung der B 4/75 erfolgt auch eine Einschätzung des Konfliktpotenzials bei einem Ausbau der vorhandenen B 4/75.

6 Bestand und Bewertung

6.1 Geschützte Biotope

6.1.1 Bestandsdarstellung

Im Rahmen der Bearbeitung des Projektes konnten insgesamt 48 geschützte Biotope erfasst werden. Es handelt sich zum überwiegenden Teil um die Stillgewässer in den Parkanlagen. Weiterhin fallen einige kleine Gebüschgruppen und Waldbereiche unter den gesetzlichen Schutz des BNatSchG und des HmbBNatSchAG sowie einige Trocken- und Magerrasen auf Bahnbrachen. Einen Überblick über die Lage der geschützten Biotope im Raum gibt Karte 1 im Anhang.

6.1.2 Bestandsbewertung

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

6.2 Fledermäuse

6.2.1 Bestandsdarstellung

In der nachfolgenden Bestandsdarstellung werden sämtliche für den Betrachtungsraum des Vorhabens „Verlegung der B 4 / B 75“ vorliegenden aktuellen Daten (aus den Jahren 2007 bis 2009) der Erfassungen für IGA, igs und Bebauungspläne sowie eigener Erhebungen berücksichtigt (PETERSEN & PETERSEN 2007, BRANDT & HAACK 2007, MUMM et al. 2007, GFN 2008, 2009, STADT HAMBURG 2009, 2010). Die Erhebungen sind im Wesentlichen auf repräsentativen bzw. für diese Artengruppe potenziell höherwertigen Probeflächen durchgeführt worden (Abbildung 4), wobei die beiden Trassenbereiche (Wilhelmsburger Reichsstraße und Bahnlinie) nahezu vollständig abgedeckt wurden².

Eine gezielte Quartiersuche (Schwärmphasenuntersuchung) wurde im Jahr 2010 in den Bereichen durchgeführt, bei denen 2009 noch davon ausgegangen wurde, dass sie nicht beeinträchtigt werden, wie z.B. Baumbestände in der Anschlussstelle Wilhelmsburg-Süd, Teile der Kleingartenanlagen sowie einige Gebäude auf Bahnflächen.

In Hamburg gelten 13 Fledermausarten als heimisch (BSU 2006), von denen im Plangebiet im Rahmen der Erfassungen 2007 - 2009 insgesamt **6 Arten** nachgewiesen wurden (Tabelle 9). Die räumliche Verteilung der einzelnen Nachweise findet sich in Karte 2 im Anhang. Mit Ausnahme der Zwerg- und Mückenfledermaus (Vorwarnliste bzw.

² Ausnahmen: Wohnbebauung östlich der Bahnlinie und Schrebergärten zw. Ernst-August-Kanal und B4/B75

defizitäre Datenlage) sind alle nachgewiesenen Arten in der Roten Liste Hamburgs als stark gefährdet bzw. gefährdet ausgewiesen. Außerdem sind alle Arten europäisch (Anhang IV FFH-RL) und nach BNatSchG streng geschützt.

Tabelle 9: Fledermaus-Arteninventar im gesamten Plangebiet

Art	Wiss. Name	RL HH	RL BRD	FFH-Anh.	BNatSchG
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	V	IV	§§
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	3	IV	§§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	-	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	V	-	IV	§§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV	§§
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	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 § 7 (2) 14 BNatSchG

Die im Rahmen der eigenen Erhebungen 2008 / 2009 ermittelten Abundanzen zeigten ebenso wie die Phänologien recht große Unterschiede zwischen den einzelnen Arten (vgl. Tabelle 10). Da alle nachgewiesenen Arten auch zur Fortpflanzungszeit im Gebiet anwesend sind, ist davon auszugehen, dass sie im Plangebiet bzw. der Umgebung **resident** sind. Dabei hat die Zwergfledermaus als dominierende Art im Plangebiet die individuenstärkste Population. Für Breit-, Wasser-, Rauhaut- und Mückenfledermaus ist dagegen von kleinen Lokalpopulationen auszugehen. Angesichts der nur vereinzelter Nachweise und den i.d.R. größeren zurückgelegten Distanzen zwischen Quartieren und Jagdgebieten ist für den Großen Abendsegler nicht mit residenten Vorkommen im Betrachtungsraum selbst, wohl aber in der Umgebung zu rechnen.

Es wurden überwiegend Einzelindividuen festgestellt. Die größten im Rahmen der Erfassungen festgestellten Ansammlungen betrugen maximal 5 Ex. pro Art. Die im Rahmen der Erfassungen ermittelten Aktivitätsdichten sind überwiegend gering, wobei zwischen Teilflächen bzw. Arten Unterschiede bestehen. Die insbesondere zur Fortpflanzungszeit sehr geringen Aktivitätsdichten spiegeln zusammen mit den Dominanzverhältnissen (vgl. Tabelle 10) eher die Situation von urbanen Gebieten mit entsprechenden Vorbelastungen als die von typischen Parklandschaften wider.

Tabelle 10: Fledermaus-Nachweise im Rahmen der Erfassungen 2008 / 2009

Art	Wiss. Name	Nachweise gesamt	Dominanz (%)	Nachweise 2008 (Herbst)	Nachweise 2009 (Sommer)
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	1,7	0	2
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	4	3,5	3	1
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	7	6,1	3	4
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	72	62,6	32	40
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	4	3,5	0	4
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	26	22,6	22	4

Im Herbst 2008 fanden 2 Begehungen, im Sommer 2009 4 Begehungen statt. Die *Myotis*-spec.-Nachweise wurden der Wasserfledermaus zugerechnet. Die relativ hohe Dominanz der Rauhautfledermaus geht überwiegend auf den Fledermauszug zurück.

Raumnutzung

Die im Betrachtungsraum vorkommenden Arten nutzen unterschiedlich strukturierte Jagdhabitats zur Nahrungssuche, wobei generell eine relativ hohe Beutetierdichte (Fluginsekten) und 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 über Offenflächen jagende Breitflügelfledermaus zeigt. Die hinsichtlich ihrer Nahrungsökologie wasserassoziierte Wasserfledermaus jagt 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.

Schwerpunkte der festgestellten Jagdnutzung waren dementsprechend die Windschutz bietenden Gehölzbestände im Wilhelmsburger Park sowie weiter nördlich u.a. an der Bahnlinie, der B 4 / B 75 und der Rubbertstraße. Auch die offenen Wasserflächen im Plangebiet (Kanäle wie Ernst-August-, Aßmann-, Jaffe-Davids-Kanal, Rathauswettern und Südliche Wilhelmsburger Wettern sowie Stillgewässer wie Kükenbrack, Mahlbusen, Kuckucksteich, Galgenbrack) ziehen regelmäßig nahrungssuchende Fledermäuse an. Geringe Jagdaktivitäten waren dagegen in den Kleingartenanlagen (vielfach fehlender Baumbestand), den gehölzarmen Wohn- und Gewerbegebieten und den wenigen Offenflächen im Südteil zu verzeichnen.

Flugrouten oder regelmäßig frequentierte Flugstraßen sind nicht vorhanden. Flugbeziehungen, die die Quartierstandorte mit den Jagdgebieten verbinden, bestehen wohl an einigen Stellen als Ost-West-Querung der Bahntrasse. So wurden in den Morgenstunden des 14.07.09 mehrere Zwergfledermäuse beim Überflug der Bahntrasse im Bereich Galgenbrack in östliche Richtung beobachtet, was als Rückflug aus den Jagdgebieten im Wilhelmsburger Park zu den östlich der Bahntrasse gelegenen Quartierstandorten im Bereich der Wohnbebauung zu deuten ist. Nach den vorliegenden Daten sind die Abundanzen aber gering. Es handelt sich hierbei nicht um eine räumlich festgelegte und regelmäßig frequentierte Flugstraße, sondern um einen räumlich nicht exakt festzulegenden Überflug über die Bahntrasse im Bereich des Wilhelmsburger Parks.

Wie mehrere Nachweise von bahnparallel fliegenden Individuen zeigen, nutzen Zwergfledermäuse darüber hinaus auch die Bahntrasse bzw. bahnparallel verlaufende Gehölzstreifen als Leitstruktur. Diese bahnparallel verlaufenden Flüge fanden in Höhen von etwa 10 bis 20 m statt. Im Bereich der Neuenfelder Straße (H.-Keesenberg-Brücke) wurde am 13.05.09 auch bei der Mückenfledermaus ein gerichteter Streckenflug entlang der Bahnlinie beobachtet.

Darüber hinaus liegen aus dem Nordteil des Betrachtungsraumes Nachweise von mehrfachen gerichteten Durchflügen der Wasserfledermaus entlang der Kanäle (z.B. Ernst-August-Kanal) vor (GFN 2008).

Einige Arten mit Quartieren in der Umgebung des Plangebietes fliegen teilweise oder regelmäßig ohne Leitlinienbezug in die Jagdgebiete. Dies gilt z.B. für den Großen Abendsegler, der in den im Planungsraum dominierenden Siedlungs- bzw. Industriebereichen, aber auch in den Parkbereichen (überwiegend kein geeigneter Altbaumbestand) kaum geeignete Quartierstandorte vorfindet. Auch Breitflügelfledermäuse scheinen zumindest teilweise unabhängig von Strukturen in die Jagdgebiete zu fliegen, wie Beobachtungen von gerichteten 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 essentiell und wirkt im Stadtgebiet für manche Arten aufgrund des Mangels an geeigneten Strukturen limitierend bzw. zwingt die Tiere, größere Anflugwege in die Jagdgebiete in Kauf zu nehmen.

An **Sommerquartieren** unterscheidet man:

- **Wochenstubenquartiere** (Hier sammeln sich unterschiedlich viele Weibchen einer Fledermausart, um zusammen ihre Jungen groß zu ziehen. Mit dieser zentralen Funktion kommt diesen Quartieren daher eine besonders wichtige Bedeutung zu.)
- **Paarungsquartiere** (Die Männchen einiger Fledermausarten besetzen im Spätsommer Quartiere, in die sie durch Balzrufe Weibchen zur Paarung locken.)
- **Tagesverstecke/Männchenquartiere** (Fledermausmännchen verbringen den Sommer offenbar meist allein und getrennt von den Weibchen)
- **Zwischenquartiere** (in den Übergangszeiten Frühjahr und Herbst auf dem Zug genutzte Unterschlupfe).

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). Die Anforderungen an ein geeignetes Baumquartier sind relativ hoch: Der Hohlraum im Stamm oder unter der Borke muss zum einen zwischen Quartierinnenraum und Außenbereich eine Wandstärke ausweisen, die so groß ist, dass auch an kalten Tagen eine gute Wärmeisolierung stattfindet und das Quartier frostfrei bleibt. Dies ist bei Bäumen mit dicken Stämmen (Stammdurchmesser > 50 cm) gegeben. Zum anderen muss das Quartier 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.

Bei der Beurteilung der Quartier-Situation im Plangebiet ist zunächst 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 Ex. auf dem Durchzug bzw. um aus der Umgebung eingeflogene Tiere gehandelt haben, wobei diesbezüglich artspezifische Unterschiede bestehen (s.u.).

Die zur Fortpflanzungszeit anwesenden Tiere haben mit hoher Wahrscheinlichkeit Quartiere im Umfeld der Planung, wobei v.a. baumbewohnende bzw. wasserassoziierte Arten auch aus mehrere km entfernten Bereichen eingeflogen sein könnten.

Im Rahmen der Erfassungen 2008 / 2009 gelangen außerhalb des geplanten Baufeldes im Bereich des Wilhelmsburger Parks einzelne Nachweise von Balzquartieren der Zwergfledermaus (BQ 1-3). Quartierverdacht bestand an einem Gebäude in der Dratelnstraße im mittleren und einem Gebäude südlich des Vogelhüttendeichs im nördlichen Teil des Plangebietes (potenzielle Quartiere PQ 1 und 2, vgl. Karte 2 im Anhang). Generell ist bei der Zwergfledermaus an geeigneten Gebäuden mit weiteren Quartieren im gesamten Planungsraum zu rechnen (insbesondere auch im Bereich der Wohnbebauung östlich der Bahnlinie, die jedoch durch die geplante Maßnahme nicht betroffen werden).

Im Rahmen der Höhlenbaumerfassung 2009 wurden im Verlauf der vorhandenen B 4/75 und dem geplanten Trassenverlauf einer verlegten B 4/75 darüber hinaus an drei Bäumen Höhlen bzw. Spalten mit potenzieller Eignung als Tagesverstecke/Männchenquartiere bzw. Zwischenquartiere für Fledermäuse gefunden. Es handelt sich dabei im Einzelnen um folgende Bäume:

- Weide am Kuckucksteich östlich Wilhelmsburger Reichsstraße, Höhle in ausgefaultem Astloch (PQ 3)³,
- Weide am Galgenbrack westlich der Bahnlinie, durchgefallter Stamm mit Spalten und Rissen (PQ 4)⁴,
- Weide südöstlich Galgenbrack westlich der Bahnlinie, Spechthöhle (PQ 5)³

In Falle der Ast- / Spechthöhle ist für Quartiere nur eine geringe Eignung gegeben, da oben hängenden Fledermausarten in den nach unten führenden Spechthöhlen keine geeigneten Ruhebereiche vorfinden. Erst alte Höhlen mit Faulstellen im oberen Höhlenbereich werden genutzt.

Die durchgefallte Kopfweide mit größeren Spalten und Höhlen weist dagegen ein gewisses Quartierpotenzial für Fledermäuse (Tagesverstecke/Männchenquartiere bzw. Zwischenquartier) auf. Die Eignung als Winterquartier ist aufgrund der unzureichenden Isolation (Risse, dünne Borke) dagegen gering.

Eine gezielte Erfassung während der morgendlichen Schwärmphase zur Erfassung von Wochenstuben und anderen Quartieren wurde im Juni / Juli 2010 im Bereich der Bahnanlagen und Kleingartenanlagen im Norden sowie im Umfeld der Anschlussstelle Kornweide durchgeführt.

Hierbei konnten in den untersuchten Abschnitten keine Hinweise auf genutzte Quartiere im Trassenbereich erbracht werden. Es wurden weder Hinweise auf Wochenstuben noch

³ Dieses potenzielle Quartier wird durch die Verlegung der B4/75 nicht betroffen.

⁴ Diese beiden potenziellen Quartiere werden durch die Planungen zum vorgezogenen Bau der Lärmschutzwand zerstört und sind im Rahmen dieser Planung artenschutzrechtlich bearbeitet und ausgeglichen worden.

auf Tagesverstecke erbracht, so dass auch sicher ist, dass das im Sommer 2009 noch als potenzielles Quartier erfasste PQ1 auf der geplanten Trasse nicht genutzt wurde.

Beschreibung der festgestellten Arten

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

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, wobei die Art zumeist in niedriger Höhe (3 bis 5 m) jagt (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Die Art fliegt mitunter aber auch deutlich höher (40 m und mehr) wie mehrere Studien und mittlerweile 28 Todefunde unter Windenergieanlagen in der zentralen Funddatei für Deutschland belegen (HAENSEL 2007, DÜRR 2010). 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 2010).

Nach derzeitiger Experteneinschätzung ist das Kollisionsrisiko mit KFZ für diese Art insgesamt als eher gering anzusehen, da sie Trassen in größerer Höhe überfliegt (BRINKMANN et al. 2008). Gegenüber Lärm-/Lichtemissionen ist die Art vergleichsweise unempfindlich (z.B. LIMPENS et al. 2005, BRINKMANN et al. 2008), wie auch die häufige Besiedlung des menschlichen Siedlungsraumes belegt.

Die Breitflügelfledermaus ist in Hamburg verbreitet (GILLANDT 1985). Im Plangebiet trat die Art in den meisten untersuchten Teilen zu allen Jahreszeiten allerdings in eher geringen Aktivitätsdichten auf (PETERSEN & PETERSEN 2007, BRANDT & HAACK 2007, GFN 2008, 2009) – so auch bei den Erfassungen 2008 / 2009. Dies deutet insgesamt auf eine kleine Lokalpopulation hin. Quartiere können sich im gesamten Planungsraum in geeigneten Gebäuden befinden. Wie die vorliegenden Daten zeigen, scheint die Art auf dem Weg zwischen Quartieren und Jagdhabitaten sowohl Linearstrukturen zu nutzen (z.B. die Kornweide querende Gräben, GFN 2009), als auch strukturgebunden zwischen den Teillebensräumen zu wechseln (Streckenflug im freien Luftraum oberhalb der Baumschicht, beobachtet in der Dämmerung, GFN 2008). Aus dem Bereich Kornweide / Stillhorn liegt ein Hinweis auf eine Brückenunterquerung durch eine Breitflügelfledermaus vor (GFN 2009).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler ist eine typische Waldart, jagt jedoch meist in großer Höhe (10 bis 50 m, teilweise jedoch auch mehrere 100 m) im freien Luftraum über Baumkronen, Wiesen und Siedlungen nach großen Fluginsekten, z.T. weit entfernt von den Quartieren

(BOYE et al. 1999, DIETZ et al. 2007). Das Kollisionsrisiko mit dem Straßenverkehr ist bei dieser Art dementsprechend als sehr gering einzuschätzen (BRINKMANN et al. 2008). Auch die Empfindlichkeit gegenüber Licht bzw. Lärm ist beim Abendsegler gering (LIMPENS et al. 2005, BRINKMANN et al. 2008). Häufig jagt die Art z.B. auch an Laternen im Siedlungsraum oder auf Autobahnraststätten.

Als Waldfledermaus bezieht die Art ihre Sommerquartiere (Wochenstuben) z.B. in alten, nach oben ausgefaulten Spechthöhlen. Als Winterquartiere werden neben natürlichen Höhlen auch Gebäude (z.B. Dehnungsfugen in Brücken) aufgesucht. In den Winterquartieren finden sich oftmals Massenansammlungen (NABU HH 2010). 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). 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 kompensiert werden dürften. Für den Großen Abendsegler liegen aus fast allen untersuchten Teilen des Betrachtungsraumes Nachweise vor, wobei insgesamt aber nur wenige Individuen festgestellt wurden (PETERSEN & PETERSEN 2007, BRANDT & HAACK 2007, MUMM et al. 2007, GFN 2008, 2009). Im Rahmen der aktuellen Kartierungen 2008 / 2009 wurden 4 Nachweise erbracht. Entsprechend seiner Lebensweise zeigt das Vorkommen des Großen Abendseglers keine räumlichen Schwerpunkte. Residente Vorkommen der Art sind in der Umgebung des Plangebietes zu erwarten (entsprechende Nachweise liegen z.B. aus dem Raum Moorborg und dem Forst Haake vor). Im Plangebiet taucht der Große Abendsegler unregelmäßig in geringen Aktivitätsdichten zur Nahrungssuche auf.

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 40 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. Die Flughöhe im terrestrischen Jagdhabitat (Wald, Waldränder, Feuchtwiesen) beträgt i.d.R. 1 – 5 m (DIETZ et al. 2007). Aufgrund der niedrigen Flughöhe besteht auch bei der Wasserfledermaus ein erhöhtes Kollisionsrisiko durch den Straßenverkehr (POTT-DÖRFER 1991, BRINKMANN et al. 2008), allerdings nur sofern Flugstraßen gequert werden oder Jagdgebiete in unmittelbarer Straßennähe liegen. Inwieweit das bei allen *Myotis*-Arten

ausgeprägte Meideverhalten aufgrund des Einflusses von Straßenbeleuchtung bzw. Fahrlicht (s.u.) zu einer Reduktion der Kollisionswahrscheinlichkeit führt, ist bislang nicht durch empirische Daten belegt.

Wasserfledermäuse gelten gegenüber Lichtemissionen als empfindlich. So konnte ALDER (1993) nachweisen, dass die Tiere Unterquerungen von Brücken meiden, sofern diese beleuchtet sind. Beleuchtungseinrichtungen an Straßen können sogar zu einer Verlagerung von Flugrouten führen (BRINKMANN et al. 2008). Ebenso wird der Verkehrsraum vielfach aufgrund des Fahrlicht-Einflusses gemieden (LÜTTMANN 2009). Dagegen ist die Lärmempfindlichkeit der Art wahrscheinlich gering (BRINKMANN et al. 2008).

Der Abstand zwischen Sommerquartier (Wochenstube) und Jagdgebiet kann bis 7-8 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 2010). Sie wird als wanderfähige Art eingestuft, wobei die zurückgelegten Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartier jedoch meist unter 100 km liegen (HUTTERER et al. 2005).

Grundsätzlich bieten alle größeren (Still-)Gewässer mit zumindest teilweise vorhandenem Windschutz im Betrachtungsraum einen geeigneten Jagdlebensraum für die Art. Konkrete Nachweise von Wasserfledermäusen wurden 2008 und 2009 im Nordteil über dem Ernst-August- und Aßmannkanal erbracht. Die Untersuchungen 2007 (PETERSEN & PETERSEN 2007) und eigene Erhebungen 2008 / 2009 ergaben, dass auch die Wasserflächen des Wilhelmsburger Parks bejagt werden, wobei es sich um wenige Nachweise von Einzelindividuen handelte. Vereinzelt wurde die Art auch abseits von Gewässern nachgewiesen (z. B. Rubbertstr. am 10.09.08, Neuenfelder Straße am 13.05.09).

Nach den vorliegenden Daten können Quartiere im Trassenbereich sicher ausgeschlossen werden, es sind jedoch einzelne als Männchenquartier/Tagesversteck genutzte Quartiere in älteren Bäumen des Wilhelmsburger Parks außerhalb des Trassenbereichs möglich. Aufgrund der relativ geringen Nachweisfrequenz dieser gut nachweisbaren Art im Bereich der Nahrungshabitate erscheint aber ein Einflug aus weiter entfernten Altbaumbeständen (z.B. aus Moorburg oder dem Forst Haake) als wahrscheinlicher. Aus dem Raum Moorburg liegen auch aktuelle Nachweise von Balzrevieren vor (GFN 2009).

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. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von bis zu 2 km um das Quartier (EICHSTÄDT & BASSUS 1995, SIMON et al 2004). Als Winterquartiere nutzt die Art trockene unterirdische Hohlräume und oberirdische Spaltenquartiere an und in menschlichen Bauten (BOYE et al. 1999, NABU HH 2010).

Die Zwergfledermaus jagt i.d.R. niedrig in Höhen von 2 bis 6 m (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998), wobei auch bei dieser normalerweise strukturgebundenen Art Flüge in Höhen von bis zu 150 m nachgewiesen sind (BONTADINA & SATTLER 2006, GRUNWALD et al. 2007). Ein Kollisionsrisiko mit dem Straßenverkehr ist bei dieser überwiegend niedrig fliegenden Art (wie bei den anderen Arten der Gattung *Pipistrellus* auch) vorhanden (BRINKMANN et al. 2008). Die Zwergfledermaus gilt – wie die übrigen *Pipistrellus*-Arten – im Bereich ihrer Flugrouten als lichtempfindlich, in den Nahrungshabitaten dagegen als weitgehend lichtunempfindlich (LIMPENS et al. 2005, BRINKMANN et al. 2008). Die Lärmempfindlichkeit der Art ist mit Verweis auf ihre weite Verbreitung im menschlichen Siedlungsraum als gering anzusehen.

Die Zwergfledermaus ist mit Abstand die häufigste Art im Betrachtungsraum. So entfielen z.B. im Rahmen der aktuellen Erfassungen 2008 / 2009 rd. 72 % aller Nachweise auf diese Art (Tabelle 10). Die Zwergfledermaus kommt flächendeckend in allen als Jagdgebiet geeigneten Bereichen vor (PETERSEN & PETERSEN 2007, BRANDT & HAACK 2007, MUMM et al. 2007, GFN 2008, 2009, aktuelle Erhebungen im Plangebiet 2008 / 2009).

Hinsichtlich der Lage der Quartiere ist festzustellen, dass im Bereich der Trasse keine als Wochenstuben oder Tagesverstecke genutzten Quartiere liegen. Auch im Umfeld des 2009 vermuteten potenziellen Quartieres PQ1 auf dem Bahngelände konnten während der Schwärmphasenuntersuchung keine Fledermausaktivitäten registriert werden.

Da die Jagdgebiete nur selten weiter als 2 km vom Quartier entfernt sind (SIMON et al. 2004), einzelne Balzquartiere (BQ1-3) im Wilhelmsburger Park erfasst (Karte 2) und in den untersuchten Teilbereichen eine nahezu flächendeckende Jagdnutzung festgestellt wurde, ist davon auszugehen, dass sich an geeigneten Gebäuden in den übrigen Teilräumen des Plangebietes Quartiere der Art befinden. Dies gilt auch für die Wohnbebauung östlich der Bahnlinie, da in diesen Teilraum während der Morgendämmerung gezielte Streckenflüge (= Rückflüge ins Quartier) beobachtet wurden. Die Zwergfledermaus nutzt darüber hinaus die Bahnlinie bzw. den westlich angrenzenden Gehölzstreifen als lineare Leitstruktur, wie Beobachtungen von bahnparallelen Streckenflügen zeigen.

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 den meisten Ortschaften Schleswig-Holsteins vorzukommen scheint, ist die Mückenfledermaus anscheinend eher an die Nähe von Wald und Gewässern gebunden (NABU HH 2010).

Mückenfledermäuse jagen i.d.R. kleinräumiger und enger an der Vegetation orientiert als Zwergfledermäuse. Einzelbäume oder –büsche werden intensiver abgefliegen als durch die eher weiträumig patrouillierende Zwergfledermaus, mit der die Mückenfledermaus aber vielfach syntopisch im selben Lebensraum jagt (DIETZ et al. 2007). Das Kollisionsrisiko in Bezug auf den Straßenverkehr ist ebenso wie die Lärm- / Lichtempfindlichkeit mit der Zwergfledermaus vergleichbar.

Im Rahmen der aktuellen Kartierungen wurden nur ganz vereinzelt Mückenfledermäuse nachgewiesen. Die insgesamt 4 Nachweise wurden im Bereich der Bahntrasse erbracht und zwar am Galgenbrack, an der Neuenfelder Straße (dort auch gerichtete Überflüge nach Nord bzw. Süd) sowie an der Berufsschule südlich Thielenstraße. Wie auch aus anderen Stadtteilen (z.B. Moorburg, GFN 2009) bekannt, so ist in Wilhelmsburg mit einer kleinen Lokalpopulation im Bereich der (Wohn)Bebauungen und Gehölzbestände der gewässerreichen Teilräume des Wilhelmsburger Parks zu rechnen. Während der Erhebungen wurden jedoch keine Quartiere im Bereich der Trasse festgestellt.

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 2010). Die Jagdhabitate liegen normalerweise in einem Umkreis von 5-6 km um das Quartier (SCHORCHT et al. 2002). Die Flughöhe liegt meist zwischen 3 und 20 m, über Gewässern auch niedriger (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, DIETZ et al. 2007). Deutlich größere Flughöhen sind aber auch bei dieser Art belegt (HAENSEL 2007, DÜRR 2010). Die Jagd- und Transferflüge erfolgen oft entlang linearer Landschaftselemente, die Transferflüge auch über offenem Gelände (BRINKMANN et al. 2008).

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 Rauhaufledermaus 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 auch aus den Seehäfen vor. Eine residente Population ist aus dem Forst Haake bekannt (DEMBINSKI et al. 2002).

Im Rahmen der aktuellen Herbstfassungen wurden Rauhaufledermäuse praktisch im gesamten UG nachgewiesen. Da diese Nachweise während der Zugzeit erfolgten, ist davon auszugehen, dass sie vornehmlich dem Durchzug zuzuordnen sind. Allerdings gibt es auch insgesamt 4 Beobachtungen während der Fortpflanzungszeit 2009:

- Galgenbrack, 1 Nachweis am 13.05.09
- Berufsschule nördlich Neuenfelder Straße, 2 Nachweise am 13.05. und 01.06.09
- Vogelhüttendeich im Norden des Plangebietes, 1 Nachweis am 14.07.09

Weitere Nachweise aus der Fortpflanzungszeit liegen auch aus dem Nordteil (GFN 2008) und dem Südostteil (Friedhof Finkenriek, GFN 2009) vor. Demnach ist auch bei der Rauhaufledermaus von einer kleinen Lokalpopulation im Bereich des Wilhelmsburger Parks bzw. umliegender Bereiche auszugehen, wobei keine Hinweise auf Balzreviere oder als Wochenstuben genutzte Quartiere vorliegen.

Bei dieser Art ist jedoch auch davon auszugehen, dass während der Zugzeit eine Nutzung geeigneter Strukturen als Zwischenquartier erfolgt.

6.2.2 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. Dagegen 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 wie die vorhandene B 4/75 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 strukturgebunden jagende Arten wie der Große Abendsegler) zu vernachlässigen ist, so benötigen bzw. bevorzugen doch viele Arten (v.a. 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 in weiten Teilen eine für das südliche Stadtgebiet Hamburgs durchschnittliche Habitatausstattung mit dicht bebauten bzw. stark versiegelten Gewerbeflächen, Kleingartenanlagen und Siedlungsbereichen (Wohnbebauung) auf. Auch die vorhandene B 4/75 mindert durch die Zerschneidung des Wilhelmsburger Parks die Lebensraumeignung für diese Artengruppe. Das Lebensraumpotenzial für Fledermäuse wird insbesondere durch das Fehlen größerer Wälder mit altem Baumbestand und die größtenteils nur sehr schlecht ausgeprägte Naturnähe dieser Flächen eingeschränkt. Nur anpassungsfähige Arten können sich unter diesen Bedingungen dauerhaft ansiedeln.

Ein höheres Lebensraumpotenzial weisen die gehölzbestandenen Grünflächen im Wilhelmsburger Park sowie die Wasserflächen der Teiche, Bracks und Kanäle auf. Diese Bereiche üben eine Attraktionswirkung aus, die teilweise auch außerhalb des Planungsraumes ansässige Fledermäuse 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 Flugrouten 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 strukturgebunden 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 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 Abbildung 4). Auf Lebensräume mit sehr geringer und geringer Bedeutung

(Verkehrsflächen, gewerblich genutzten Hafenbereiche, aber auch die strukturarme Offenlandschaft ohne Windschutz südlich Wilhelmsburger Park) wird dabei nicht eingegangen:

○ Fledermauslebensräume mit sehr hoher Bedeutung

Sehr hoch zu bewertende Fledermauslebensräume finden sich nur im mittleren Teil des Plangebietes (Wilhelmsburger Park und angrenzende Flächen):

- WB 10, WB 19, WN3e: Der zwischen den Kleingärten und angrenzenden Bebauungen gelegene, in Ost-West- bzw. westlich der Wilhelmsburger Reichsstraße auch in Nord-Südrichtung orientierte Grünkorridor mit älterem Baumbestand / Gewässern weist aufgrund seiner Nahrungsfunktion für alle im Plangebiet vorkommenden Arten und der Verbundfunktion als Leitstruktur (insbesondere die zusammenhängenden Gewässer Rathauswettern, Südliche Wilhelmsburger Wettern und Teiche / Bracks) eine sehr hohe Bedeutung für diese Artengruppe auf. Hinzu kommt die potenzielle Eignung für Quartiere in älteren Bäumen (vgl. auch Kap. Bestandsbeschreibung). 2009 wurde in WB 10 auch ein Balzrevier der Zwergfledermaus nachgewiesen.

○ Fledermauslebensräume mit hoher Bedeutung

Folgende Funktionsräume für Fledermäuse sind mit einer hohen Bedeutung zu belegen:

- Sämtliche größeren Wasserflächen (zusätzlich zu den Gewässern in WB 10 und WB 19), d.h. die Kanäle (Wilhelmsburger Dove-Elbe, Ernst-August-, Aßmann-, und Jaffe-Davids-Kanal) und Bracks (Galgen-, Callabrack) haben eine hohe Bedeutung als Jagdgebiet wasserassoziierter Wasserfledermaus, aber auch für viele andere Arten (v.a. Gattung *Pipistrellus*). Dabei werden diese Wasserflächen aus der Umgebung von einzelnen Arten wahrscheinlich auch aus größerer Entfernung gezielt zur Nahrungsaufnahme angefliegen. Die Kanäle weisen dabei zumindest für einzelne Arten (nachgewiesen für die Wasserfledermaus) eine Leitlinienfunktion auf. Die tatsächliche Frequenz der Nachweise ist jedoch so gering, dass hier keine festen Flugrouten vorliegen.
- Die Gehölzbestände (FR WN 2a, 2b, 6c, WN 6a, WB 12, 13, 14, 15, 18) mit mittlerem bzw. vereinzelt auch älterem Bestandsalter und abwechslungsreicher, teils parkartiger, teils durch Hochstaudenfluren geprägter Habitatstruktur sind als wichtige Nahrungsräume im urbanen Bereich für Fledermäuse ebenfalls von hoher Bedeutung. Aufgrund der engen räumlichen Verzahnung mit Gewässern und den angrenzenden Siedlungsbereichen ist zudem sowohl für „Gebäude-“, wie auch für „Baumfledermäuse“ die Verbundfunktion von Bedeutung. Für Baumfledermäuse sind Einzelbäume als potenzielle Quartiere geeignet.
- Die hohe Bewertung des Biotopkomplexes südlich des Haulander Weges (WB 5a), bestehend aus Grünland, (aufgelassenen) Streuobstbeständen, Gehölzen, Brachen und der Südlichen Wilhelmsburger Wettern als Linearstruktur, bezieht sich in erster

Linie auf die Nahrungsfunktion (hohes Angebot an Fluginsekten, windgeschützte Bereiche). Es wurden dort zumindest zeitweise erhöhte Aktivitätsdichten registriert.

○ Fledermauslebensräume mit mittlerer Bedeutung

Im Betrachtungsraum sind im Wesentlichen zwei Typen von Funktionsräumen mittlerer Bedeutung zu unterscheiden, die einen großen Teil des Plangebietes einnehmen:

- Die von Wohnbebauung dominierten Teilflächen östlich der Bahntrasse sowie im Nordteil und im Nordwestteil zwischen Wilhelmsburger Reichsstraße und Georg-Wilhelm-Straße haben als Quartierstandort eine Bedeutung, die sich allerdings nur auf die wenigen synanthropen Arten bezieht. Diese haben nach den vorliegenden Daten auch nur vergleichsweise kleine Populationen. Die Funktion als Jagdhabitat fällt im Vergleich zu den gewässer- und gehölzreichen Funktionsräumen deutlich geringer aus.
- Den im Bereich des Wilhelmsburger Parks liegenden Kleingartenanlagen wurde ebenfalls eine mittlere Bedeutung zugeordnet, die sich in erster Linie auf die Funktion als Jagdhabitat bezieht.

6.2.3 Wirkungsprognose und Konfliktbewertung

Baubedingte potenzielle Beeinträchtigungen

1) Lebensraumverluste

Durch baubedingte Flächenbeanspruchung entstehen Lebensraumverluste, die einerseits die Trasse mit Nebenanlagen (z.B. Lärmschutzwände) (entspricht dem dauerhaften anlagenbedingten Flächenverlust) andererseits Flächen für Baustelleneinrichtung, Lagerung und Baustraßen (temporäre Beanspruchung) betreffen. In Bezug auf die Fledermausfauna sind Flächen mit unterschiedlicher Funktion betroffen:

a) Nahrungshabitate

Alle genannten Arten 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-, Rohhaut-, Zwerg- und Mückenfledermaus jagen dagegen eher strukturgebunden im Bereich der Gehölzbestände, in Parks und Gärten. Gleiches gilt für die vornehmlich über Wasserflächen, z.T. aber auch an Gehölzstrukturen jagende Wasserfledermaus. Da bei allen potenziell betroffenen Arten somit nur eine relativ unspezifische Bindung an Strukturtypen vorliegt, ist bei Flächenverlusten grundsätzlich ein Ausweichen auf andere, vergleichbar strukturierte Flächen möglich. Die diesbezüglichen Beeinträchtigungen sind im

städtischen Bereich damit i.d.R. gering.

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 kommt es hinsichtlich der Nutzung als Jagdhabitat durch den Rückbau der autobahnähnlich ausgebauten B4/B75 im Bereich des Wilhelmsburger Parks zu einer Aufwertung der Habitatfunktion für alle betroffenen Arten.

Variante „Verlegung der B 4 / B 75“

Die bei dieser Variante realisierte Flächenbeanspruchung betrifft im Nord- und Mittelteil in erster Linie Gleisanlagen (teilweise verbracht) und Kleingärten, im Südteil auch größere Flächenanteile einer Brachfläche. Hinsichtlich ihrer Nahrungsfunktion haben diese Flächen für Fledermäuse lediglich eine geringe bis mittlere Bedeutung.

Variante „Ausbau der B 4 / B 75“

Bei dieser Variante betrifft der Lebensraumverlust die rechts und links an die Wilhelmsburger Reichsstraße angrenzenden Flächen. Dabei handelt es sich um parallel verlaufende Straßen, Brachen, Grünland und Parkflächen sowie im Nordteil auch Schrebergärten und Gewerbeflächen. Auf der gesamten Ausbaulänge ist mit dem Verlust einer Vielzahl von Straßenbegleitbäumen und Gehölzbeständen zu rechnen. Das direkte Umfeld der Straße hat als Nahrungshabitat für die meisten Arten nur eine geringe bis mittlere Bedeutung.

b) Verlust von Quartierstandorten

Eine besondere Empfindlichkeit durch diese Flächenüberprägung besteht bei dieser Artengruppe 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 im Stadtbereich u.U. erschwert, da geeignete Quartiere spezifische Anforderungen erfüllen müssen und ihr Vorhandensein daher oftmals limitiert ist.

Variante „Verlegung der B 4 / B 75“

Im Bereich der geplanten Trasse liegen keine von Fledermäusen genutzten Quartiere.

Die Trassenführung dieser Variante führt auch baubedingt lediglich zu einem relativ geringen Verlust von mittelaltem Baumbestand (v.a. im Bereich Bahndamm am Hauland). Die beiden potenziellen Quartierbäume im Bereich Galgenbrack werden durch den Bau der Lärmschutzwand beeinträchtigt und in diesem Projekt bereits bilanziert, weitere Baumbestände befinden sich westlich der Lärmschutzwand und sind somit durch das hier zu prüfende Vorhaben nicht betroffen.

Variante „Ausbau der B 4 / B 75“

Aufgrund der direkten Betroffenheit (Verlust) von zahlreichen, z.T. älteren Bäumen an der Wilhelmsburger Reichsstraße kommt dieser Variante bezüglich dem Verlust potenzieller Quartierstandorte ein erhöhtes Konfliktpotenzial zu.

c) Verlust von Flugrouten

Beeinträchtigungen von Flugrouten durch die Flächenbeanspruchung für das Baufeld und die Baustellen-Nebeneinrichtungen sind bei beiden Varianten zu vernachlässigen, da im Gebiet keine ausgeprägten Flugrouten nachgewiesen wurden.

Die potenziell als Leitstrukturen genutzten Strukturen an der bestehenden Wilhelmsburger Reichsstraße und der Bahntrasse, an denen es mehrere Nachweise von trassenparallel fliegenden Zwergfledermäusen gab, bleiben auch nach dem geplanten Eingriff in ihrer Funktion erhalten. Die Überflüge fanden nach den vorliegenden Daten offensichtlich überwiegend in größeren Höhen (10-15 m, beim Abendsegler deutlich darüber) statt.

2) Barrierewirkung

Generell können lineare Barrieren, die durch den Neubau von Straßen entstehen, Fledermauspopulationen durch Zerschneidung des Lebensraumverbunds beeinträchtigen (AG QUERUNGSHILFE 2003, FUHRMANN et al. 2009). Die Konfliktanalyse dieses Wirkprozesses erfolgt bei den anlagebedingten Wirkungen.

3) Tötungs- / Kollisionsrisiko

a) Kollisionen

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 gering 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 sehr gering ist. Diese Einschätzung wird durch die Ergebnisse aktueller baubegleitender Untersuchungen (FUHRMANN et al. 2009) bestätigt.

b) Tötung bei Abriss von Gebäuden / Baumrodungen

Variante „Verlegung der B 4 / B 75“

Ein Risiko von Tötungen einzelner Individuen z.B. im Rahmen von Baumrodungen oder Gebäudeabriss betrifft nur wenige Teilabschnitte dieser Trassenvariante. Als Wochenstuben genutzte Quartiere sind nicht vorhanden. Sollte sich in dem Gebäude auf dem Bahngelände ein unregelmäßig, lediglich auf dem Zug genutztes Zwischenquartier befinden, so ist in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Abrissarbeiten ggf. ein erhöhtes Tötungsrisiko gegeben, welches durch geeignete Maßnahmen jedoch zu vermeiden ist.

Variante „Ausbau der B 4 / B 75“

Bei dieser Variante ist aufgrund der zahlreichen erforderlichen Baumrodungen generell von einem erhöhten Beeinträchtigungsniveau auszugehen. Aber auch

bei dieser Variante sind die Beeinträchtigungen durch Maßnahmen zu vermeiden.

4) Stoffliche Emissionen

Konkrete Auswirkungen stofflicher Emissionen (Stäube, Sedimenteinträge etc.) sind für diese im Luftraum agierende Artengruppe nicht bekannt. Da die Arten alle im stark vorbelasteten Siedlungsraum mit Industrie- und Gewerbeansiedlungen vorkommen, sind diese ohne Relevanz.

5) Nichtstoffliche Emissionen

Aktuelle Daten (publiziert in FUHRMANN et al. 2009) deuten darauf hin, dass Fledermäuse im Hinblick auf baubedingte Störungen durch den nächtlichen Baubetrieb einer Autobahn (Lärm- und Lichtemissionen) wenig empfindlich sind. So zeigten sich bei den in der Studie telemetrierten Bechstein- und Mopsfledermäusen keine auffälligen Verhaltensänderungen durch die Bauarbeiten. Auch reagierten die Fledermäuse flexibel auf durch Baugerüste versperrte Durchflugmöglichkeiten. Es wurden keine dauerhaften Vergrämungen festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass diese Ergebnisse insbesondere auf die im städtischen Bereich mit entsprechenden Vorbelastungen vorkommenden Arten übertragbar sind. Weitere Aussagen zu den Emissionsquellen wie Licht, Lärm und bewegte Silhouetten finden sich bei der Prognose der betriebsbedingten Wirkungen.

Beeinträchtigungen durch baubedingte Erschütterungen sind höchstens für Fledermäuse denkbar, die sich im direkten Bauumfeld in ihren Quartieren befinden. Dies ist bei der Verlegungsvariante nur an sehr wenigen Stellen, bei der Ausbauvariante an mehreren potenziell als Quartier geeigneten Bäumen an der Straße möglich. Allerdings werden die Erschütterungen aufgrund der Bauausführung nicht auf einem Niveau erwartet, dass bei den Tieren zu physiologisch merklichen Beeinträchtigungen (z.B. Aufwachen und Ausfliegen während des Tages) führen könnte, so dass diesbezüglich mit geringen bis maximal mittleren Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

6) Zusammenfassung baubedingte Beeinträchtigungen

Für die baubedingten Beeinträchtigungen von Fledermäusen ist somit je nach Wirkfaktor bzw. gewählter Trassenvariante von einem geringen bis hohen Konfliktpotenzial auszugehen, wobei das Beeinträchtigungsniveau bei der Ausbau-Variante insgesamt höher ausfällt (Tabelle 11). Bei der Verlegungsvariante können hohe Beeinträchtigungen nach der derzeitigen Datenlage nur durch den Abriss eines Gebäudes entstehen. Generell sind die möglichen hohen Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

Tabelle 11: Zusammenfassung der baubedingten Beeinträchtigungsprognose

Wirkfaktor	Variante „Verlegung“	Variante „Ausbau“
Lebensraumverlust	gering - mittel	gering - hoch
Tötungsrisiko	gering	mittel - hoch
Kollisionsrisiko	gering	gering
Stoffliche Emissionen	ohne Relevanz	ohne Relevanz
Nichtstoffliche Emissionen	gering	gering - mittel

Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen

1) Lebensraumverluste

Die Auswirkungen der anlagebedingten Flächenbeanspruchung wurden bereits bei den baubedingten Beeinträchtigungen abgehandelt (s.o.).

2) Barrierewirkung

Zwar queren die beiden Trassenführungen Strukturen, die für Fledermäuse eine Leitlinienwirkung haben können. Allerdings liegen keine Hinweise auf regelmäßig genutzte Flugstraßen mit engem Flächenbezug vor.

Eine durch das Bauwerk entstehende Barrierewirkung, die über das derzeit vorhandene Vorbelastungsniveau hinausgeht, ist bei beiden Varianten überwiegend nicht zu erwarten, denn die im Betrachtungsraum vorhandenen Autobahnen, mehrspurigen Straßen und die mehrgleisige Bahntrasse üben bereits derzeit eine je nach Empfindlichkeit der Arten mehr oder weniger starke Zerschneidungswirkung auf den Lebensraum überwiegend strukturgebunden fliegender Fledermäuse aus. Auch werden strukturell geeignete Straßenunter- bzw. -überquerungen regelmäßig erfolgreich als Flugkorridore angenommen (LIMPENS et al. 2005, LÜTTMANN 2007, FUHRMANN et al. 2009), wie auch der Hinweis auf eine Brückenunterquerung durch eine Breitflügelfledermaus zeigt (GFN 2009b). Bezüglich einer Barrierewirkung besonders empfindliche Arten (Barriereeffekt durch eine BAB für die Bechsteinfledermaus von FUHRMANN et al. (2009) nachgewiesen, für weitere Arten wie Großes Mausohr und Langohren anzunehmen - wahrscheinlich wegen der kleinräumigen und nahe am Substrat erfolgenden Jagdweise) kommen im Plangebiet nicht vor.

Generell werden von der Zwerg-, Wasser-, Mückenfledermaus Unterführungen sehr gut angenommen. Bei Wasserfledermäusen ist jedoch bekannt, dass die Tiere die Unterquerungen von Brücken meiden, sofern diese beleuchtet sind (ALDER 1993). Aus dem lokalen Artenspektrum des Plangebietes ist mit Verweis auf die Angaben von BRINKMANN et al. (2008) nur der Wasserfledermaus eine erhöhte Empfindlichkeit hinsichtlich Lichtemissionen zuzuschreiben, die übrigen vorkommenden Arten sind diesbezüglich wenig empfindlich.

Variante „Verlegung der B 4 / B 75“

Generell ist angesichts der Trassenführung bzw. der Planungsgestaltung dieser Variante und der umfangreichen Vorbelastung durch Straßen und Brückenbauwerke

kommt es nicht zu einer Betroffenheit von linearen Strukturen, die als Leitstrukturen für den Streckenflug genutzt werden. So durchquert die Trassenführung im Südteil (große Brachfläche) keine entsprechenden Strukturen. Der Bahndamm am Hauland wird nach den vorliegenden Daten nicht als Leitstruktur für Transferflüge genutzt. Im Bereich des Bahngeländes kommt es nur zu einer unwesentlichen Verbreiterung der durch die Schienen überprägten Fläche zwischen den Gehölzbeständen des Wilhelmsburger Parks und der östlich angrenzenden Wohnbebauung, so dass in diesem Bereich im Vergleich zum Status Quo keine zusätzlichen Barriereeffekte durch das Vorhaben zu erwarten sind. Dass auch solche technisch überprägten Korridore überflogen werden, zeigen die Flugbeobachtungen von die Bahntrasse querenden Zwergfledermäusen. Auch im nördlich daran anschließenden Abschnitt ist die Betroffenheit von potenziellen Leitstrukturen gering, da entsprechende Effekte aufgrund der Vorbelastungen durch die vorhandenen Bauwerke (Gewöhnung), der Beleuchtungsausgestaltung und der großlumigen Bauweise der Brücke über den Ernst-August-Kanal auch für empfindlichere Arten (Wasserfledermaus) auszuschließen sind, die die Kanäle als Flugstraßen nutzen.

Insgesamt ist aufgrund der Vorbelastungen und weitgehenden Beibehaltung der Trassenbreite des derzeit durch die Bahnschienen überprägten Korridors sowie der geringen Bedeutung der überplanten Flächen als Leitstrukturen und den geringen Abundanzen (vergleichsweise kleine Populationsgrößen im städtischen Bereich) nur ein geringes Beeinträchtigungsniveau durch Barrierewirkungen zu befürchten. Eine zusätzliche Beeinträchtigungsqualität im Vergleich zum Status Quo ist nicht zu erwarten.

Variante „Ausbau der B 4 / B 75“

Durch die ausbaubedingte Verbreiterung rücken zwar die Kronenbereiche auf beiden Seiten der Straße weiter auseinander („Freistellung der Trasse“), allerdings liegen keine Hinweise darauf vor, dass dies zu einer merklichen Barrierewirkung für die im Stadtgebiet vorkommenden und entsprechend anpassungsfähigen Arten führen wird. Darauf deuten auch die beobachteten Überflüge von Zwergfledermäusen über die breiten und nur auf einer Seite eingegrünt Gleisanlagen hin.

Auch werden bei Realisierung dieser Variante die bestehenden Brückenbauwerke lediglich verbreitert, nicht jedoch in ihrer Gestaltung (Beleuchtung) geändert, so dass auch für diesbezüglich empfindlichere Arten keine Zunahme der Barrierewirkung zu erwarten ist. Das diesbezügliche Beeinträchtigungsniveau ist bei dieser Variante somit insgesamt sehr gering.

3) Veränderung des Wasserhaushalts

Evtl. kleinräumig mögliche, geringfügige Veränderungen des Wasserhaushaltes werden weit unter dem Niveau erwartet, das zu einer Beeinträchtigung für Fledermäuse (z.B. durch Wasserstandabsenkungen und Verlust von Wasserfläche als Nahrungshabitat) führen könnte.

4) Veränderung des Kleinklimas

Gleiches gilt für anlagenbedingte Veränderungen des Kleinklimas. Auch diesbezüglich sind keine merklichen Auswirkungen auf die lokalen Fledermauspopulationen zu erwarten.

5) Zusammenfassung anlagenbedingte Beeinträchtigungen

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen für Fledermäuse sind damit insgesamt als gering anzusehen (Tabelle 12). Weiterhin kommt es durch die Bündelung von Verkehrsstrassen und den Rückbau der bestehenden Wilhelmsburger Reichsstraße zu einer Lebensraumaufwertung insbesondere im Wilhelmsburger Park.

Tabelle 12: Zusammenfassung der anlagenbedingten Beeinträchtigungsprognose

Wirkfaktor	Variante „Verlegung“	Variante „Ausbau“
Lebensraumverlust	s. baubedingte Konflikte	s. baubedingte Konflikte
Barrierewirkung	gering	sehr gering
Veränderung Wasserhaushalt	keine Beeinträchtigungen	keine Beeinträchtigungen
Veränderung Kleinklima	keine Beeinträchtigungen	keine Beeinträchtigungen

Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen

1) Lärmemissionen

Fledermäuse können durch verkehrsbedingte Lärmemissionen beeinträchtigt werden, wobei diese Beeinträchtigung insbesondere die Verminderung des Jagderfolges durch Maskierung (Überlagerung) der Beutetiergeräusche betrifft. Davon sind insbesondere „passiv akustisch“ jagende Arten betroffen, die die sehr leisen Raschelgeräusche (wie Lauf- oder Fluggeräusche) ihrer Beutetiere hören und diese direkt vom Substrat aufnehmen. So stellten FUHRMANN et al. (2009) für die Modellart Großes Mausohr in einer aufwändigen Versuchsanordnung fest, dass bei diesen Arten trassennah durch Verkehrslärm eine signifikante Minderung des Jagderfolges auftritt. Dies ist jedoch nur indirekt auf andere Arten übertragbar. Nach den vorliegenden Ergebnissen der Kartierungen, kommen im Planungsraum keine „passiv akustisch jagenden“ Arten vor.

Verkehrslärm (z.B. einer Autobahn) reicht teilweise in den höherfrequenten Bereich und ist somit generell auch für Fledermäuse, die ihre Beute durch aktive Echoortung im Luftraum erjagen (also der größte Teil der heimischen Fledermausfauna), hörbar. Allerdings liegen für diese Arten in der Literatur bislang keine Erkenntnisse über eine vergleichbare Beeinträchtigung des Jagderfolges wie bei den „passiv akustisch“ jagenden Arten vor. Da die Tiere die betriebsbedingten Schallemissionen hören können, sind grundsätzlich Störungen und entsprechende Meidungsreaktionen aber möglich.

In Bezug auf das Vorhaben sind erhebliche Störungen durch verkehrsbedingte Lärmemissionen 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, CEL'UCH & SEVCIK 2008) auszuschließen. In diesem Zusammenhang ist nochmals darauf hinzuweisen, dass bei den im städtischen Betrachtungsraum vorkommenden Arten diesbezüglich umfangreiche Gewöhnungseffekte bzw. generell geringe Empfindlichkeiten anzunehmen sind und potenziell stärker betroffene „passiv akustisch“ jagende Arten nicht vorkommen. Für beide Varianten ist daher von einem geringen Beeinträchtigungsniveau auszugehen. Bei der Velegung der Wilhelmsburger Reichstraße ist weiterhin zu berücksichtigen, dass es durch die Bündelung der Trassen und den Bau von Lärmschutzanlagen an Straße und Bahn zu einer deutlichen Minderung der Lärmbelastung vor allem im Wilhelmsburger Park kommt.

2) Lichtemissionen

Fledermäuse können darüber hinaus auch durch verkehrsbedingte Lichtemissionen (Fahrlicht der KFZ) beeinträchtigt werden (FUHRMANN et al. 2009, LÜTTMANN 2009). Insbesondere beleuchtete Verkehrsräume mit hohen Verkehrsdichten können im Zusammenwirken mit anderen als „störend“ wahrgenommenen Faktoren zu einer Barrierewirkung führen (s.o. im Kap. „Anlagenbedingte Beeinträchtigungen“).

In Bezug auf das hier geplante Straßenbauvorhaben ist aber festzustellen, dass entsprechend empfindliche Arten (v.a. Gattung *Myotis*) mit Ausnahme der Wasserfledermaus im Plangebiet nicht vorkommen. Die Wasserfledermaus nutzt als Leitstruktur und zur Nahrungsaufnahme das weit reichende und verzweigte Netz an Kanälen und Bracks, so dass Beeinträchtigungen auch bei dieser Art als gering anzusehen sind. Gleiches gilt für die übrigen relativ anpassungsfähigen Arten, für die im Siedlungsraum entsprechende Gewöhnungseffekte vorausgesetzt werden können.

Störungen durch bewegte Silhouetten kommen bei dieser Artengruppe aufgrund der Lebensweise und Wahrnehmung der Umwelt mittels Echoortung nicht vor.

3) Stoffliche Emissionen

Betriebsbedingte stoffliche Emissionen einer Straße sind für diese Artengruppe generell und im vorliegenden Fall insbesondere mit Verweis auf die Vorbelastung ohne Relevanz. In der Summe wird sich jedoch die Schadstoffbelastung in den lokalen Fledermauslebensräumen (insbesondere in denen des Wilhelmsburger Parks) aufgrund des Rückbaus und der Entwidmung der bestehenden Wilhelmsburger Reichsstraße für den Verkehr verringern.

4) Kollisionsrisiko

Das Kollisionsrisiko und die damit verbundenen potenziellen Individuenverluste sind angesichts der höheren Fahrzeuggeschwindigkeiten betriebsbedingt im Vergleich zu den baubedingten Auswirkungen als konfliktträchtiger einzuschätzen. Generell haben Fledermäuse trotz ihres hoch entwickelten Echoortungssystems aufgrund verschiedener Faktoren (nach vorne gerichteten Schallkeule, insbesondere im Transferflug meistens nur geringen Ruffrequenz und damit geringe räumliche Auflösung sowie bei vielen Arten zudem eingeschränkte Rufreichweite) mitunter Schwierigkeiten, innerhalb von Sekunden quer zu ihrer Flugbahn auftauchende

Objekte (KFZ) rechtzeitig zu erfassen und kollidieren dann mit diesen Fahrzeugen, sofern sie in deren Höhe fliegen. In der Literatur sind für fast alle Arten Todyfunde, die auf den Straßenverkehr zurückgehen, belegt (KIEFER & SANDER 1993, CAPO et al. 2006, LÜTTMANN 2007, 2009, LESINSKI 2007, 2008, ŘEHÁK et al. 2008).

Für ein erhöhtes Kollisionsrisiko müssen allerdings mehrere Faktoren zusammenkommen. Dabei spielt v.a. die Lage der Straße zu Flugrouten (Leitstrukturen) und die Qualität der umliegenden Fledermaushabitate eine Rolle. Quert eine Straße eine aufgrund ihrer Leitlinienwirkung und ihres Nahrungsangebotes stark frequentierte Linearstruktur (z.B. Baumreihe, Allee) und befindet sich die Fahrbahn gegenüber dem Umland in Gleichlage oder sogar leicht erhöht, so besteht ein hohes Kollisionsrisiko für Fledermäuse. Dies gilt auch bzw. umso mehr, wenn sich Straßen in der Nähe individuenreichen Wochenstuben befinden, da Jungtiere deutlich höhere Kollisionsraten aufweisen als Alttiere (LESINSKI 2007, BRINKMANN et al. 2008). Auch der LKW-Anteil (Vergrößerung des Gefahrenbereichs in der Vertikalen) und die nächtliche Verkehrsdichte spielen eine Rolle. Allerdings liegen Hinweise darauf vor, dass eine geringe KFZ-Dichte nicht zwangsläufig auch das Kollisionsrisiko reduziert. Straßen werden von Fledermäusen nämlich umso weniger auf der Jagd aufgesucht bzw. auf dem Transfer überflogen, je breiter sie sind und je häufiger sie befahren werden (RUSS et al. 2006, FUHRMANN et al. 2009). Dies lässt sich so interpretieren, dass ein hohes Verkehrsaufkommen einen gewissen Schutz vor Kollisionen bietet, weil der stetige Strom fahrender KFZ, die Lichtemissionen und der entstehende Schallpegel als Barriere wirken.

Auch gibt es artspezifische Unterschiede, die sich insbesondere auf die arttypischen Flughöhen beziehen: So ist das Kollisionsrisiko mit KFZ insbesondere auf Transferflügen bei niedrig fliegenden Arten wie Wasser- oder Fransenfledermaus signifikant höher als bei i.d.R. hoch fliegenden Arten wie dem Großen Abendsegler (LESINSKI 2007, 2008). Auch FUHRMANN et al. (2009) stufen insbesondere die Arten der Gattung *Myotis* als besonders kollisionsgefährdet ein. Andererseits meiden alle „passiv akustisch“ ortende Arten (Langohren, Großes Mausohr und andere *Myotis*-Arten) tendenziell den stark mit hochfrequentem Lärm belasteten Verkehrsraum, so dass sie nur selten in den Gefahrenbereich gelangen (LÜTTMANN 2009).

Da im Untersuchungsgebiet keine Wochenstuben und Quartiere im Trassenbereich nachgewiesen wurden und auch keine regelmäßig genutzten Flurouten von Fledermäusen im Gebiet liegen, ist generell nicht von einem erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen.

Variante „Verlegung der B 4 / B 75“

Nach den vorliegenden Daten bestehen derzeit lediglich im Bereich östlich des Wilhelmsburger Parks eine in Ost-West-Richtung über die Bahngleise hinweg bestehende Funktionsbeziehung (nachgewiesen für Zwergfledermäuse, ggf. auch andere *Pipistrellus*-Arten, möglich auch für Breitflügelfledermaus). Dabei handelt es sich aber offensichtlich nicht um tradierte Flugstraßen, sondern um eine im Bereich

des Wilhelmsburger Parks bestehende Funktionsbeziehung zwischen wechselnd genutzten Jagdgebieten auf der Westseite der Bahntrasse und Quartieren auf der Ostseite ohne räumlich exakte Festlegung. Zudem ist für alle Arten im Plangebiet nur von relativ kleinen Lokalpopulationen auszugehen. Diese Situation weicht somit stark von den Konstellationen ab (Linearstrukturen in halboffenen Landschaften mit räumlicher Nähe zu individuenreichen Wochenstuben), die in verschiedenen Studien zu hohen Kollisionsraten geführt haben (z.B. CAPO et al. 2006, LESINSKI 2007, 2008, ŘEHÁK et al. 2008).

Als wesentlicher beeinträchtigungsminimierender Faktor kommt die Installation einer mindestens 4,50 m hohen Lärmschutzwand auf beiden Seiten dieser Trassenvariante im Bereich der Gehölzbestände des Wilhelmsburger Parks hinzu. Dieses Bauwerk führt dazu, dass die Straße querende Fledermäuse das Hindernis überfliegen müssen und somit am Start- wie auch am Endpunkt der Überquerung (vergleichbare Strukturen auch auf der Ostseite) eine Flughöhe oberhalb des Gefahrenbereichs gewährleistet ist. In der Literatur liegen Einschätzungen (z.B. LIMPENS et al 2005) bzw. bei einzelnen Arten auch Nachweise (SWILD & NACHTAKTIV 2007) für ein Absinken der Flughöhe im dazwischen liegenden Straßenbereich vor, die aber nur bedingt auf die Situation im Plangebiet zu übertragen sind. In Bezug auf die Variante „Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße“ ist folgendes festzustellen:

- Die Lärmschutzwände übersteigen den in der Literatur als Mindesthöhe angegebenen Wert von 4 m (u.a. BRINKMANN et al 2008).
- Die Vorbelastung durch den Bahnverkehr und die vorhandenen Oberleitungen in mehreren Metern Höhe in Verbindung mit topografischen Gegebenheiten (z.B. Geländeanhöhung im Bereich Galgenbrack, bereits vorhandene mehrere m über dem Niveau der Bahnschienen liegende Lärmschutzwände auf der Ostseite) führen offensichtlich dazu, dass querende Tiere die Bahnlinie in ca. 10 bis 15 m Höhe und damit deutlich über dem Gefahrenbereich überfliegen bzw. in dieser Höhe auch daran entlang fliegen (mehrere Beobachtungen). Da die Bahnschienen nebst Oberleitungen als ableitende Strukturen auf der östlichen Hälfte des Trassenkorridors erhalten bleiben, die Lärmschutzwände als mindestens 4,50 m hohes, zu überfliegendes Hindernis beidseitig hinzu kommen und bei den lokalen Individuen von einer Gewöhnung an die Strukturen bzw. Tradierung der Überflughöhen angenommen werden kann, ist auch nach dem Bau der Straße mehrheitlich nicht mit einem Absinken der Flughöhe bei Querungen der Trasse zu rechnen. Darauf deuten auch die Ergebnisse von FUHRMANN et al. (2009) hin, die Einschnittslagen im Sinne der Kollisionsvermeidung als positiv bewerten.
- Das lokale Artenspektrum weist keine eng strukturgebunden fliegende Arten (so genannte „Gleaner“) wie die Kleine Hufeisennase in der genannten Studie von SWILD & NACHTaktiv (2007) oder die Bechsteinfledermaus, auf. Die Rufreichweite der Kleinen Hufeisennase ist mit maximal 5 m extrem gering, so dass die Art wie die übrigen „Gleaner“ freie Flächen i.d.R. meidet und ganz überwiegend eng an vorhandenen Strukturen fliegt. Diese Ergebnisse sind

daher nicht bzw. kaum auf die im Plangebiet vorkommenden Arten mit bestehenden Flugrouten über die Trasse hinweg (Gattung *Pipistrellus*, v.a. Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus möglich, aber wenig wahrscheinlich) übertragbar. Bei mäßig strukturgebundene Arten wie der Zwergfledermaus wurde beobachtet, dass die Tiere nach Queren der Leit- und Sperreinrichtung (Wand, Zaun) nicht wieder bodennah fliegen (FUHRMANN et al. 2009). Gleiches ist bei Breitflügelfledermäusen zu erwarten (FUHRMANN et al. 2009). Bei der Breitflügelfledermaus kommt hinzu, dass diese Art im Eingriffsbereich und der unmittelbaren Umgebung nur selten auftritt und im Rahmen der Erfassungen keine Flugrouten festgestellt wurden. Für die Wasserfledermaus ist nach den vorliegenden Daten diesbezüglich keine Betroffenheit (keine die Trasse querenden Funktionsbeziehungen) gegeben.

- Somit ist für die im vorliegenden Fall potenziell betroffenen Arten von einer hohen Wirksamkeit der Sperreinrichtung (Lärmschutzwand) auszugehen.

Eine Gefährdung für die übrigen Arten des lokalen Artenspektrums ist nicht anzunehmen: So entstehen für den in höheren Luftschichten fliegenden Großen Abendsegler vorhabensbedingt keine kritischen Konstellationen (z.B. Straße in Hochlage, die an einem Waldrand vorbeiführt). Dies gilt sowohl für die Transferflüge als auch für die Jagdflüge. Wenngleich letztere im Bereich von aufgewärmten Asphaltdecken oder Laternen (Anlockung von Nachtfaltern) auch in tiefere Luftschichten reichen können, so ist angesichts der geringen Aktivitätsdichten im Plangebiet und der starken Vorbelastung durch (beleuchtete) Straßen nicht von einer besonderen Gefährdung dieser Art im Bereich der geplanten Trasse auszugehen.

Auch die stark gewässergebundenen Wasserfledermaus, die auf ihren Transferflügen bevorzugt Linearstrukturen nutzt, ist durch diese Variante kaum kollisionsgefährdet. Dies begründet sich dadurch, dass im Trassenverlauf mit Ausnahme der Kanäle und Bracks keine für diese Art geeigneten, durch die Trasse gequerten Linearstrukturen vorhanden sind, an denen ein entsprechendes Kollisionsrisiko zu konstatieren wäre. Die Kanäle (Ernst-August-Kanal) werden durch ein großlumiges Brückenbauwerk überspannt, das die Tiere bei entsprechender Ausgestaltung (ohne Beleuchtung) unterqueren werden (wie es an der bestehenden Brücke über den Ernst-August-Kanal bereits jetzt der Fall ist).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei dieser Variante keine besonders kollisionsgefährdeten Arten betroffen sind. Zudem sind die meisten für ein hohes Kollisionsrisiko maßgeblichen Faktoren (Zerschneidung von als Flugstraße genutzten ebenerdigen Linearstrukturen, Nähe zu individuenreichen Wochenstuben, Akkumulation von Nahrung auf der Strecke) im vorliegenden Fall nicht gegeben.

Das Risiko für Kollisionen ist gering, da keine Flugrouten die Trasse queren. Für wassergebundene Arten gibt es aufgrund der aufgeweiteten Brückenbauwerke gute Quermöglichkeiten im Bereich des Ernst-August-Kanals. Durch die beiderseits der Trasse vorgesehenen Lärmschutzwände wird das Kollisionsrisiko zusätzlich verringert, so dass kein gegenüber dem „allgemeinen Lebensrisiko“ erhöhtes Risiko

festzustellen ist. Auch ergibt sich bei der Verlegung eine deutliche Reduzierung des Kollisionsrisikos durch den Rückbau der bestehenden B 4/75 im Bereich des Wilhelmsburger Parks. Dieser Bereich hat eine deutlich bessere Eignung als Fledermauslebensraum als die vorbelasteten Flächen im Bereich der Bahntrasse.

Variante „Ausbau der B 4 / B 75“

Die verkehrliche Vorbelastung der Wilhelmsburger Reichsstraße ist aufgrund der höheren Verkehrsdichte deutlich größer als auf der Bahnlinie, so dass sich für diesen Wirkpfad keine wirklich neue Qualität der Beeinträchtigung ergibt. Bei der Ausbauvariante bezieht sich ein mögliches Kollisionsrisiko in erster Linie auf den Gehölzbereich des Wilhelmsburger Parks, da sonstige (potenziell) als Leitelemente genutzte Strukturen (v.a. Kanäle) von Brücken überspannt werden. Durch den Ausbau würden die Kronenbereiche der Straßenbegleitbäume auseinanderrücken, allerdings nicht so weit, dass nach der aktuellen Kenntnislage in der Literatur ein Absinken von der Fahrbahn überfliegenden Fledermäusen zu erwarten wäre (vgl. BRINKMANN et al. 2008). Im Vergleich zum Status Quo ist höchstens eine geringe Steigerung des Kollisionsrisikos zu erwarten.

5) Zusammenfassung betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen für Fledermäuse sind damit für beide Trassenvarianten als gering anzusehen (Tabelle 13).

Tabelle 13: Zusammenfassung der betriebsbedingten Beeinträchtigungsprognose

Wirkfaktor	Variante „Verlegung“	Variante „Ausbau“
Lärmemissionen	gering	gering
Lichtemissionen	gering	gering
Stoffliche Emissionen	sehr gering	sehr gering
Kollisionsrisiko	Gering	gering - mittel
Weitere Wirkungen	Entlastungseffekte im Wilhelmsburger Park	

Bezüglich der Auswirkungen auf Fledermäuse hat eine Verlegung insgesamt Vorteile gegenüber einem Ausbau. Dies liegt an den Entlastungseffekten im Wilhelmsburger Park wodurch ein großer, weitgehend ungestörter Bereich mit altem Baumbestand geschaffen wird sowie den durch die Errichtung der Lärmschutzwände geringeren Kollisionsrisiken als bei einer Verlegung.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Für das Vorhaben „Verlegung Wilhelmsburger Reichsstraße“ sind 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,

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. Obwohl es nicht zum Verlust genutzter Quartiere kommt, kann in Einzelfällen eine Zerstörung von Tages- bzw. Zwischenquartieren an Gebäuden oder in Bäumen nicht völlig ausgeschlossen werden.

Eine funktional geeignete Maßnahme zum Ausgleich von Verlusten derartiger Strukturen ist in vielen Fällen das Anbringen von Fledermauskästen in der Umgebung. Künstliche Nisthilfen werden sowohl von gebäude- als auch von baumbewohnenden Arten angenommen und sind insbesondere als Sommerquartier (Zwischenquartier, Balzquartier, z.T. auch Wochenstube) geeignet (vgl. z.B. SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, DIEHL 2004). So nehmen Wasserfledermäuse und Große Abendsegler regelmäßig künstliche Nisthilfen als Tagesverstecke, Paarungsquartiere und auch Wochenstuben an (MESCHÉDE & HELLER 2000).

6.3 Brutvögel

6.3.1 Bestandsdarstellung - Übersicht

In der nachfolgenden Bestandsdarstellung werden sämtliche für den Betrachtungsraum des Vorhabens „Verlegung der B4/B75“ vorliegenden aktuellen Daten (aus den Jahren 2007 bis 2009) der Erfassungen für IGA, igs und Bebauungspläne 89 bis 92 sowie eigene Erhebungen berücksichtigt.

Im Plangebiet wurden insgesamt **52 Brutvogelarten** festgestellt.

Tabelle 14: Gesamtartenliste der Brutvögel

Artname	wissName	Rev	RL-HH	RL-D	BNatschG	EU §	Status	EU-Code
Amsel	<i>Turdus merula</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	11870
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	4500
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	10200
Bläßhuhn	<i>Fulica atra</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	4290
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14620
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	16360
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	8760
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12750
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12750
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	15390
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1	3	-	§	§	BV	8310
Elster	<i>Pica pica</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	15490
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	3940
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	6	V	V	-	-	BV	12360
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	n.q.	-	V	-	-	BV	15980
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	13120
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14870
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12760
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	14	V	-	-	-	BV	11220
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	8	3	-	-	-	BV	12590
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	17100
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	7	V	-	-	-	BV	13350
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	16490
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	11210
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	60	V	V	-	-	BV	15910
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	10840
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12740
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14640
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	2	V	V	-	-	BV	7240
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2	-	-	§	-	BV	2870
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12770
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	13	V	-	-	-	BV	11040

Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	15670
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	4	V	V	-	-	BV	9920
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	2030
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	6700
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	18770
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	10990
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14370
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12000
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	13150
Stadttaube	<i>Columba livia</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	6650
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	15820
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	1860
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14400
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	13	V	-	-	-	BV	12500
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	16	-	V	§	-	BV	4240
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12510
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	6840
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14420
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	10660
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	13110

Von diesen besitzen 12 Arten einen Schutzstatus bzw. eine Einstufung in entweder der Roten Liste Hamburgs, Deutschlands, als besonders geschützte Art gem. BNatSchG oder der EU-Vogelschutzrichtlinie (gelistet im Anhang 1). Die räumliche Verbreitung dieser Arten ist auf Karte 3 im Anhang dargestellt.

Im folgenden Text werden alle Arten der Roten Liste Hamburg und/oder mit Einstufung nach BNatSchG oder EU-Vogelschutzrichtlinie auf Artniveau behandelt.

Mit Eisvogel und Gelbspötter wurden zwei Arten der Roten Liste Hamburgs der Kategorie 3 („gefährdet“) nachgewiesen. Weitere acht Arten befinden sich auf der Vorwarnliste. Ohne Schutzstatus in Hamburg, aber nach BNatSchG streng geschützt sind weitere zwei Arten (Mäusebussard und Teichhuhn). Als Art mit besonderen Brutansprüchen kam im Untersuchungsgebiet lediglich die Rauchschwalbe als Koloniebrüter mit einigen Brutpaaren vor..

Tabelle 15: Gefährdete Brutvogelarten

Art	Wiss. Name	Reviere	RL HH	RL D	BNatSchG	EU-VRL	KT
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1	3	-	§§	§§	0
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	6	V	V	-	-	0
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	8	3	-	-	-	-1
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	14	V	-	-	-	-1
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	7	V	-	-	-	-1
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	60	V	V	-	-	-1
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	2	V	V	-	-	0
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2	-	-	§§	-	+1
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	13	V	-	-	-	0
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	4	V	V	-	-	-1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	13	V	-	-	-	-1
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	16	-	V	§§	-	0

Legende

RL HH - Rote Liste Hamburg, RL D - Rote Liste Deutschland, §§ - streng geschützt (BNatSchG), EU-VRL - Anh. 1 Vogelschutzrichtlinie

KT: Kurzfristiger Trend nach Mitschke (2007):

-2 : Abnahme seit 1995 > 50%

-1 : Abnahme seit 1995 > 20%

0 : weitgehend stabiler Bestand

1 : Zunahme seit 1995 > 20%

Das UG besteht zum flächenmäßig größten Teil aus naturfernen, stark anthropogen überformten Lebensräumen, z.B. Wohnbebauung, Kleingartengelände, Gewerbegebiete, Bahngelände (z.T. ruderalisiert und dann ggf. höherwertig). Darüber hinaus kommen in geringer Ausdehnung Kleingewässer, Gehölze und Röhrichte unterschiedlicher Qualität vor. Insgesamt weist das UG relativ geringe Abundanzen wertgebender Arten auf. Die wenigen planungsrelevanten Arten kommen vor allem im Süden und im Norden des UG vor.

Der **Eisvogel** (RL HH, „gefährdet“, Anhang 1 EU-VRL) besiedelt kleinere Gewässer mit relativ guter Wasserqualität (gering bis mäßig verschmutzt), die zum einen ein ausreichendes Nahrungsangebot an Kleinfischen und Wasserinsekten bieten, zum anderen hinreichend klares Wasser führen, damit das Nahrungsangebot für den bei der Jagd optisch orientierten Eisvogel zugänglich wird. Zur Brut werden sandig-lehmige Steilufer benötigt, in die die Brutröhren gegraben werden. Mit diesen Ansprüchen kommt der Eisvogel besonders entlang kleiner Fließgewässer im Norden Hamburgs noch relativ konstant und zahlreich vor. Die Abnahme naturnaher Gewässer mit unverbauten Ufern hat daher großräumig zu Bestandseinbrüchen geführt, die sich durch abnehmenden Populationsdruck auch im Hamburger Stadtgebiet ausgewirkt haben. Der Bestand ist jedoch grundsätzlich in Abhängigkeit von der Winterhärte deutlich schwankend, da in Kälteintern mit lang anhaltendem Frost (Eisdecke auf Gewässern!) viele Eisvögel verhungern. Im UG wurde ein Brutpaar am Calla-Brack nachgewiesen.

Das Habitat des **Feldschwirls** (RL-HH, „Vorwarnliste“, RL-D „Vorwarnliste“) enthält ± dichte Vegetation auf feuchten oder nassen Standorten (bevorzugt Marsch- und Niedermoorböden), wie z.B. feuchtes Grünland mit Hochstauden oder Schilf, Hochstaudenrieder, ruderalisierte Röhrichte, verschilfte Gräben sowie kleine Schilfflächen aller Art in der Kulturlandschaft. Mehrjährige Ackerbrachen werden ebenfalls gerne angenommen. Daher konnte der Feldschwirl zeitweilig von Stilllegungsprogrammen in der Landwirtschaft profitieren. Niedrige Gehölze (z.B. Weidengebüsche am Rand von Niedermooren) werden toleriert – höherer, älterer und dichter Gehölzbestand jedoch gemieden. Der Feldschwirl und der Sumpfrohrsänger haben überschneidende Lebensraumsansprüche und kommen daher oft gemeinsam auf denselben Flächen vor.

Im Süden des UG wurden 6 Reviere nachgewiesen.

Der **Gartenrotschwanz** (RL HH, „Vorwarnliste“) ist ein Höhlen- und Halbhöhlenbrüter, der lichte Gehölze mit älterem Baumbestand benötigt. Regelmäßig ist er in Saumstrukturen mit diesen Merkmalen zu finden. Er kommt auch in Siedlungsgebieten vor, dann zumeist in Randlage lockerer Bebauung oder dörflicher Siedlungsstrukturen sowie in Gartengelände. Im UG besiedelte er u.a. Gärten, parkartige Landschaft von Friedhöfen und ruderalisiertes Bahngelände. Der langfristige Bestandstrend ist negativ mit besonders starkem Rückgang zwischen 1960 und 1990. Die geht einher mit zunehmender Bodenversiegelung, Bebauung und dem Verschwinden großer Gärten, insgesamt also Lebensraumverlust. Als weitere Ursache kommen ökologisch nachteilige Entwicklungen auf dem Zugweg in Frage (Trans-Sahara-Zieher), die jedoch nicht erklären können, warum der Gartenrotschwanz speziell im Hamburger Stadtgebiet so stark zurückgegangen ist. Im UG wurden 14 Reviere nachgewiesen, mit Schwerpunkt im Süden.

Der **Gelbspötter** (RL HH, „gefährdet“) ist eine Wärme liebende Art lichter Gehölzstrukturen in offener (Kultur-)Landschaft, z.B. hohe Einzelbäume, die von einer gut ausgebildeten oberen Strauchschicht begleitet werden. In Hamburg sind diese Ansprüche besonders in Elbnähe verwirklicht. Im nordwestlichen Hamburger Umland ist der Gelbspötter zwar flächendeckend verbreitet, aber nirgends mehr zahlreich. Ursachen sind Lebensraumverlust bzw. Verschlechterung der Lebensraumqualität. Aus über 30% des Stadtgebietes, in dem er einstmals nahezu flächendeckend verbreitet war, ist der Gelbspötter seit 1960 verschwunden. Besonders im Siedlungsbereich macht sich bemerkbar, dass Flächen mit Nutzgärten (Obst, Gemüse, Kleintierhaltung) in Ziergärten umgewandelt oder bebaut/versiegelt wurden. Wilhelmsburg gehört offenbar mit zu den städtischen Hauptvorkommen (Mitschke & Baumung 2001). Aber auch hier ist eine deutliche Abnahme zu verzeichnen. Als Weitstreckenzieher, der in Zentralafrika überwintert, können auch Veränderungen auf den Zugwegen eine zusätzliche Ursache für den Bestandsrückgang darstellen. Im UG wurden aktuell 8 Reviere nachgewiesen.

Der **Grauschnäpper** (RL HH, „Vorwarnliste“) ist in vielen Merkmalen (und Habitatansprüchen) dem Gartenrotschwanz ähnlich. Er ist Insektenfresser, brütet in Höhlen und Halbhöhlen und bewohnt Saumstrukturen mit lichtem, altem Baumbestand. Daher findet man ihn an Lichtungen alter Laub- und Mischwälder (keine Nadelwaldforste!), in Dörfern, sehr großen Gärten, Friedhöfen und gelegentlich auch in größeren, strukturreichen Grünanlagen. Das Überwinterungsgebiet des Grauschnäppers liegt in

Zentral- und Südafrika. Der Bestandstrend des Grauschnäppers ist anhaltend negativ. Im UG wurden 7 Reviere nachgewiesen, 3 im Norden, 4 im Süden.

Der **Haussperling** (RL HH, „Vorwarnliste“) ist in Hamburg immer noch einer der häufigsten Vögel, obwohl der Bestand in den letzten 30 Jahren um die Hälfte eingebrochen ist. Der Haussperling ist ein Wärme liebender Körner- und Samenfresser (ursprünglich im Mittelmeerraum beheimatet), der vorwiegend in schadhaften Gebäudeteilen („unter dem Dach“) seine Nester anlegt, gerne auch gesellig in kleinen Kolonien. Seine Nahrung sucht er zumeist am Boden. Als Begleiter des Menschen in der Landwirtschaft profitierte er z.B. von Ernteresten auf Stoppelfeldern und Abfällen aus der Tierfütterung (spez. offene Geflügelhaltung), wie sie früher auch im Stadtgebiet noch auf großer Fläche betrieben wurde. Nach dem Krieg gab es überall im Stadtgebiet Brach- und Schuttflächen mit nahrungsreichen Flächen aus Hochstauden und Gräsern. Der negative Bestandstrend hält immer noch an, da Lebensraumverluste durch das Schließen von Baulücken, der Sanierung oder dem Abriss von Altbauten sowie dem Verschwinden von Brachflächen, Tierhaltung und Gemüsegärten fortschreiten. Haussperlinge brüten mehrmals im Jahr (3-4 Jahresbruten sind normal) und weisen damit ein Vermehrungspotenzial auf, das bei Vorhandensein geeigneter Nist- und Nahrungshabitate zu einer schnellen Erholung der Bestände führen würde.

Im UG wurden 60 Brutpaare nachgewiesen. Nester befanden sich in der Wohnblockzone an und in Gebäuden, in Kleingärten auch in Nistkästen.

Der **Kuckuck** (RL HH, „Vorwarnliste“) ist ein Brutparasit, der keine festen Reviere ausbildet sondern zur Fortpflanzung Gebiete mit Vorkommen seiner Wirtsvogelarten vorkommt. Dafür kommen praktisch alle Singvogelarten mit offenen Nestern in Frage. Quantitativ bedeutsam sind in Norddeutschland vor allem Rohrsänger, Grasmücken, Stelzen und Pieper, in Hamburg Teich- und Sumpfrohrsänger (Garthe 1996). Im UG dürften dies vor allem Sumpfrohrsänger und Feldschwirl sein. Der Hamburger Bestand ist parallel zu den wichtigen Wirtvogelarten Teich- und Sumpfrohrsänger in den 1970er und 1980er Jahren stark zurückgegangen, zwischen 1960 und 1990 um ca. 30% (Mitschke & Baumung 2001). Seitdem bewegt er sich relativ konstant auf niedrigem Niveau.

Die Lebensraumsansprüche des Kuckucks beinhalten strukturreiche Biotopkomplexe, die kleinvogel- und insektenreich sind, zumeist in Gewässer- oder Grundwassernähe – ehemalige Moorstandorte, Röhrichte, Hochstaudenrieder und ähnliche Sukzessionsflächen feuchter und nasser Stadorte (Wirtsarten hier v.a. Teich- und Sumpfrohrsänger), Marschgebiete (Wirtsarten hier v.a. Stelzen und Pieper). Im UG wurden 2 Reviere in Röhrichten mit Hochstauden nachgewiesen

Der **Mäusebussard** (BNatschG, „streng geschützt“) ist die häufigste einheimische Greifvogelart. Er ernährt sich in der offenen Kulturlandschaft vorwiegend von Mäusen und anderen Kleinsäugetern sowie bei Mangel an Mäusen ausnahmsweise Vögel (plündert z.B. Taubenester) und Aas (im Winter bei Schneelage). In den letzten 30 Jahren hat sich der Bestand in Hamburg und den benachbarten Flächenbundesländern praktisch verdoppelt. Da eine Verbesserung der Habitatqualität nicht vorliegt, dürfte die positive Bestandsentwicklung eine Folge der ab den 1970er Jahren eingestellten Bejagung sein. Mäusebussarde zeigten vor 20 Jahren eine viel höhere Fluchtdistanz und brüteten relativ

scheu in geschlossenen Altholzbeständen. Heute werden Horste auch in Einzelbäumen und kleinen Feldgehölzen errichtet. Im UG wurden 2 Brutpaare in Einzelbäumen ermittelt.

Die **Nachtigall** (RL HH, „Vorwarnliste“) ist eine Wärme liebende, insektenfressende Art und erreicht im südlichen Schleswig-Holstein ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Der dort zu beobachtende Arealverlust geht möglicherweise vor allem auf Klima- und Wetterphänomene (kühlere, feuchtere Sommer) zurück, der sich durch nachlassenden Populationsdruck auch in den Nachbarregionen auswirkt. In Hamburg ist der Bestand in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen. Der kurzfristige Trend ist jedoch gleichbleibend – die Art kommt noch relativ konstant mit Schwerpunkt in den elbnahen Bereichen vor. Typischer Lebensraum sind \pm dicht verbuschte, störungsarme, ruderalisierte oder feuchte Flächen halboffener Landschaften. Die Art wurde z.B. auch auf Bahngelände mit mehrjährigem Birkenanflug nachgewiesen. Mitschke & Baumung (2001) erwähnen die Nachtigall speziell für Wilhelmsburg, wo sie traditionell auch in der bebauten Zone und in Parkanlagen zwischen Wohnblocks vorkommt. Im UG wurden 13 Reviere nachgewiesen. Der Schwerpunkt lag im Süden.

Die **Rauchschwalbe** (RL HH, „Vorwarnliste“) ist ein Gebäudebrüter mit starker Bindung an extensive Landwirtschaft, der durch den agrarindustriellen Strukturwandel besonders stark getroffen worden ist. Im städtischen Raum wirkte sich darüber hinaus die zunehmende Bodenversiegelung und der Verlust von Freiflächen aus. Der stärkste Rückgang war daher schon von 1960 bis 1990 zu verzeichnen (Mitschke & Baumung 2001). In Hamburg bilden die Elbmarschen einen Verbreitungsschwerpunkt. Der negative Trend dauert jedoch weiter an.

Rauchschwalben ernähren sich von kleineren Fluginsekten und bauen offene Nester aus Lehm, die sie an Gebäude kleben, häufig brütet die Art kolonieweise. Die Abnahme von Nistgelegenheiten und Insekten sowie die geringe Verfügbarkeit offener Lehmstellen (beides einhergehend mit dem Verschwinden vieler Kleingewässer) sind daher als Ursache für den Rückgang dieser Schwalbe anzusehen. Als Weistreckenzieher (Überwinterung im Senegal) ist die Rauchschwalbe auch durch ökologische Veränderungen auf dem Zugweg und im Überwinterungsgebiet betroffen.

Im UG wurden 4 Brutpaare ermittelt.

Der **Sumpfrohrsänger** (RL HH, „Vorwarnliste“) ist ein Bewohner von Hochstaudenfluren (z.B. Brennessel- und andere Ruderalfluren) und Röhrichten mit Schwerpunkt auf feuchten Böden, kommt aber auch gewässerunabhängig vor. Seine Habitatsprüche überschneiden sich mit denen des Feldschwirls, weshalb beide Arten oftmals zusammen vorkommen. Kleinere und niedrige Gehölze (Weidengebüsche) werden toleriert, geschlossene Gehölze gemieden. In Hamburg konzentrieren sich Vorkommen des Sumpfrohrsängers auf das Elbtal und die angrenzenden Marschen. Durch Extensivierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft (Flächenstilllegung und Ackerbrachen) hat der Bestand des Sumpfrohrsängers lokal zugenommen, gleichzeitig verringerte sich seit 1960 sein Verbreitungsgebiet im Stadtbereich und Hafen um 20% (Mitschke & Baumung 2001).

Im UG wurden 13 Reviere nachgewiesen.

In einem Gutachten zur IBA (Brandt & Haack 2007) wird für den Bereich Haulander Weg östlich der Wilhelmsburger Reichsstraße der **Wachtelkönig** erwähnt (Zitat):

„Ein Reviervorkommen des Wachtelkönigs (RL HH 2, RL D 2, Vogelschutzrichtlinie Anhang I) wurde nach externen Beobachtungen (Ruppnaw, mdl.) im Jahr 2007 dem Untersuchungsgebiet gegenüberliegend auf der Ostseite der Wilhelmsburger Reichsstraße festgestellt.“

In allen anderen uns vorliegenden Datenquellen wird dieses mögliche Vorkommen nicht erwähnt bzw. bestätigt. Auch bei den aktuellen Erfassungen ergab sich kein Hinweis auf Wachtelkönige in diesem Bereich. Die geringe Größe und der gegenwärtige ökologische Zustand dieser relativ isolierten und durch den ungepufferten Kontakt zur Wilhelmsburger Reichsstraße stark vorbelasteten Fläche ergeben derzeit keine Verdachtsmomente für Wachtelkönig-Vorkommen. Es ist daher davon auszugehen, dass es sich bei der Beobachtung im Jahr 2007 nicht um einen besetzten Brutplatz sondern um eine Einzelbeobachtung eines rufenden, jedoch nicht brütenden, übersommernden und unverpaarten Männchens gehandelt hat.

6.3.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Für die Artengruppe der Vögel stellen die verkehrsbedingten und sonstigen Störungen (v.a. Lärm, bewegte Silhouetten) im Stadtgebiet sowie die Verinselung der Brut- und Nahrungshabitate (bei relativ geringen Flächengrößen) die wesentlichen Vorbelastungen dar. Dies bedingt für störungssensible Arten und solche mit großen Raumansprüchen eine unzureichende Habitatqualität. Zudem sind aufgrund der massiven anthropogenen Überprägungen für viele Arten mit speziellen Habitatansprüchen keine geeigneten Lebensräume vorhanden.

Lebensraumpotenzial

Das Lebensraumpotenzial ist angesichts des Vorbelastungsniveaus für viele Arten als stark eingeschränkt zu bezeichnen. Für typische Arten des Offenlandes oder der Wälder ist auf den von dem Vorhaben überplanten Flächen kein Potenzial gegeben.

Im Artenspektrum dominieren gebäude- und gehölzbrütende Arten. Auf Grund der relativ kleinflächigen Gewässer treten kaum Wasservögel auf. Das Teichhuhn ist im UG der einzige wertgebende Vertreter dieser Gilde.

Nach den vorliegenden Daten ist allerdings derzeit nicht von einem Vorkommen dieser Arten im Umfeld der Trasse auszugehen. Sperber, Kormoran und einige Möwenarten (Sturm-, Lach- und Heringsmöwe) treten im Gebiet vereinzelt als Nahrungsgäste auf, brüten aber nicht im Wirkraum des Vorhabens.

Bestandsbewertung

Wie angesichts der starken Vorbelastungen durch die innerstädtische Lage zu erwarten war, fehlen aus naturschutzfachlicher Sicht bedeutende Vogellebensräume - und damit auch entsprechend wertgebende Vogelarten - weitgehend. Biotope mit Potenzial für

weitere wertgebende Arten (z.B. Röhrichte, Gewässer) kommen lediglich kleinflächig, verinselt und mit Restvorkommen vor. Das Artenspektrum ist überwiegend auf häufige und weit verbreitete Arten beschränkt. Als einzige gefährdete Arten kommen aktuell Eisvogel und Gelbspötter im Plangebiet vor. Bewertungsrelevant ist insbesondere die geringe Zahl an gefährdeten (bzw. streng geschützten) Vogelarten und die relativ individuenarmen Bestände der wertgebenden Arten. Der Eisvogel ist die einzige im Gebiet nachgewiesene Brutvogelart des Anhangs I der EU-Vogelschutz-Richtlinie. Als Koloniebrüter wurden lediglich die Rauchschnäpper mit insgesamt 4 Brutpaaren festgestellt. Insgesamt ist dem Plangebiet eine überwiegend **geringe, stellenweise mittlere Bedeutung** als Brutgebiet zuzuschreiben. Letztere sind die Bereiche, die das IBA-Gelände entlang der südl. Wilhelmsburger Wettern und den Röhrichtkomplex an der geplanten Lärmschutzwand umfassen – feuchte Busch-, Gehölz- oder Hochstaudenkomplexe mit den wertgebenden Arten Feldschwirl, Gelbspötter, Grauschnäpper, Kuckuck, Nachtigall, Sumpfrohrsänger und Teichhuhn.

Konfliktbewertung

Nach einer Darstellung der Konflikte folgt im Anschluss eine kurze Zusammenfassung auf Artniveau, in der für die wertgebenden Arten die Konflikte kurz aufgeführt sind.

Baubedingte Beeinträchtigungen (Variante „Verlegung“)

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. sind durch die reich strukturierte Umgebung im Bereich der geplanten Trasse in ihrer Reichweite beschränkt. Auch ist das Untersuchungsgebiet diesbezüglich vorbelastet. Im Umfeld bestehender Straßen und viel befahrener Bahntrassen siedeln sich nur Vögel an, die gegenüber Störungen wenig empfindlich sind. Bei diesen Arten kommt es auch zu Gewöhnungsprozessen der lokalen Avizönose.

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 dauerhaften Verlusten ausgegangen. Bei älteren Gehölzbeständen sind die Wiederherstellungszeiten naturgemäß lang.

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

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.

Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch den Trassenkörper und die geplanten Bauwerke kommt es zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Brutvögel, wobei die anlagebedingte Inanspruchnahme von Flächen deutlich geringer ausfällt als die baubedingte Flächenbeanspruchung (zusätzliche Flächen für Lagerung und Baustelleneinrichtung).

Im Bereich der Feuchtrachen und Röhrichte, zwischen dem Haulander Weg und der Bahntrasse, gehen große Teile des Lebensraumes des Sumpfrohrsängers verloren.

Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Da die neue Trasse beiderseits von bis zu 6 m hohen Lärmschutzwänden begrenzt wird, verringert sich die Lärmbelastung gegenüber dem bestehenden Niveau. Die Lärmvorbelastung ist bereits aktuell im gesamten Plangebiet hoch, speziell entlang der Wilhelmsburger Reichsstraße und des Bahnkörpers.

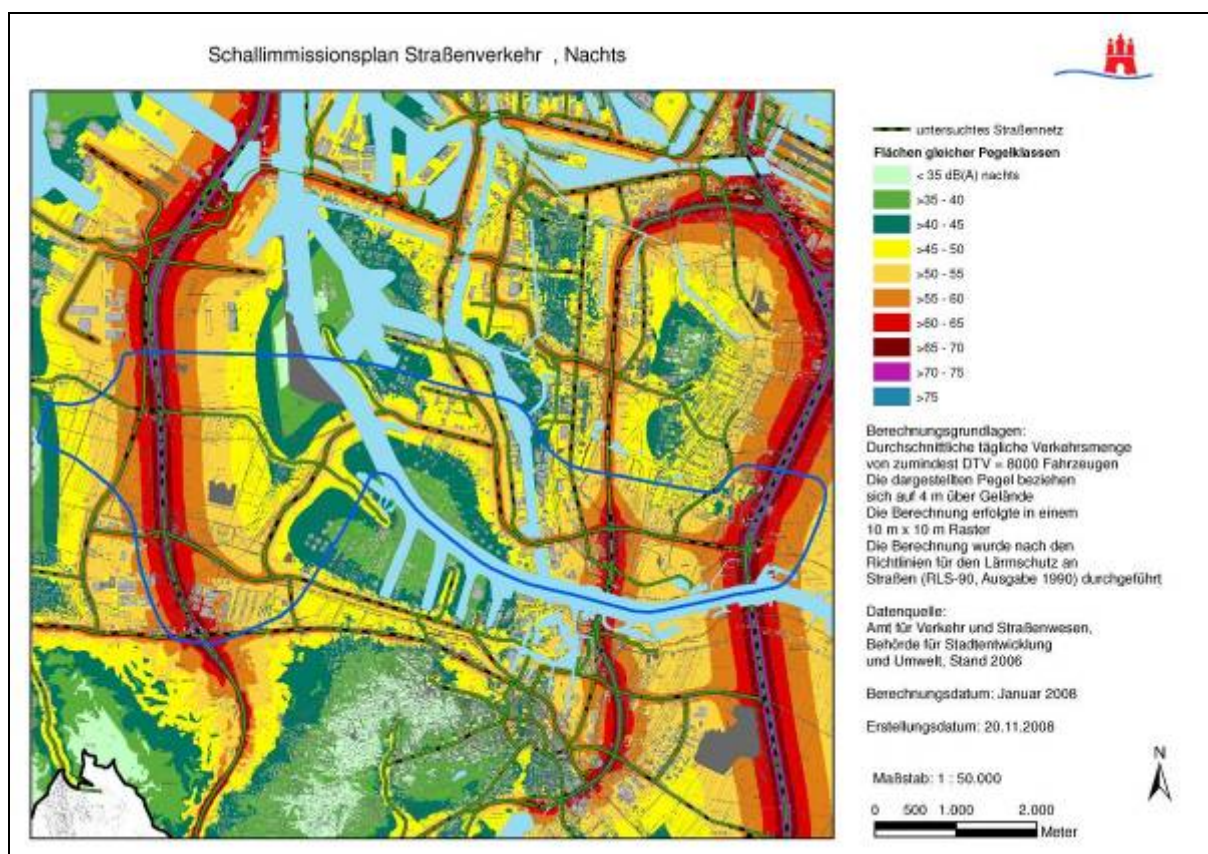


Abbildung 6: Lärmvorbelastung des Plangebiets (nachts)

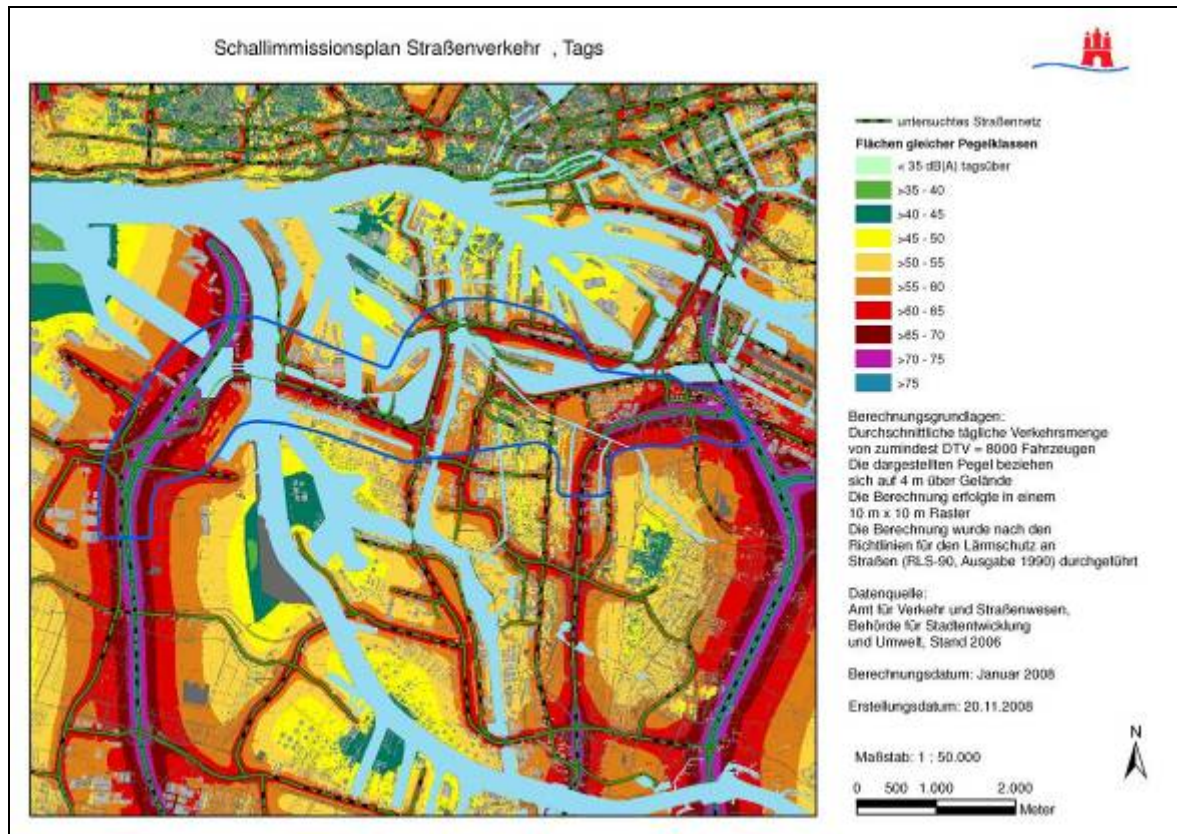


Abbildung 7: Lärmvorbelastung des Plangebiets (tags)

Für die gegenüber Lärm empfindlichen Arten wird die Lärmbelastung durch die Darstellung der jeweils relevanten Isophonen berücksichtigt.

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 Offenland 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 2009). Im Eingriffsraum stellt sich diese Situation jedoch anders dar, da die neue geplante Trasse beiderseits von einer bis zu 6 m hohen Lärmschutzwand begrenzt wird, durch die optische Störungen so begrenzt werden, dass sie jenseits der Lärmschutzwand nicht mehr störend wirken.

Steigende Verkehrsdichten bzw. 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 Verkehrsoffer am Straßenrand fressen und dabei selbst verunglücken, zu nennen (vgl. KifL 2009). Im Stadtbereich ist dieses Risiko in der Regel deutlich reduziert, da hier bereits zahlreiche Straßen vorhanden sind und eine Anpassung der lokalen Vogelfauna an Verkehrsrisiken anzunehmen ist. Dies ist vermutlich nicht als „Gewöhnung“ im Sinne einer verminderten Reizempfindlichkeit zu verstehen, sondern als Verschiebung des Artenspektrums zu weniger störungsempfindlichen Arten, sowie ein kleinräumiges Verschwinden kollisionsgefährdeter Arten auf Grund der damit einhergehenden hohen Mortalität.

Durch die Bündelung von Verkehrstrassen und die Lärmschutzwände kommt es bei der Verlegung der WBR mit einhergehendem Rückbau der bestehenden Trasse, insgesamt zu einer Minderung des Kollisionsrisikos für Vögel

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. Dieser Wirkpfad ist somit für Vögel zu vernachlässigen.

Variante Ausbau

Bei einem Ausbau der vorhandenen Trasse käme es zu einem Verlust an bereits vorbelasteten Lebensräumen, die jedoch im Süden des UG, im Bereich des Wilhelmsburger Parks ein hohes Lebensraumpotenzial für gehölzbewohnende Vogelarten aufweisen.

Variante Verlegung

Bei einer Verlegung der Trasse würden im Nordteil in weiten Abschnitten Flächen mit geringerem Lebensraumpotenzial betroffen. Im Süden kommt es allerdings zu Verlusten in avifaunistisch höherwertigen Feuchtwiesenbrachen. Im Bereich Wilhelmsburger Park käme es durch den Rückbau der Trasse beiderseits zu positiven Effekten für die Vogelwelt der Gehölzbestände. Durch die Bündelung der Verkehrstrassen und die Anlage von Lärmschutzwänden kommt es insgesamt zu einer Minderung der betriebsbedingten Beeinträchtigungen sowohl durch Lärm als auch durch Kollisionen

Zusammenfassende Darstellung der Betroffenheit wertgebender Arten

Eisvogel: Das nachgewiesene Brutvorkommen des Eisvogels am Calla-Brack wird aufgrund der großen Entfernung zum Eingriff und der dazwischen liegenden Bebauung nicht beeinträchtigt.

Feldschwirl: Im Süden des UG wurden 6 Reviere des Feldschwirls nachgewiesen, 4 davon im Bereich der geplanten Lärmschutzwand. Zwei dieser Reviere wurden bereits durch die zwischenzeitlichen Planungen zum Bau der Lärmschutzwand überplant und sind bereits dort eingriffs- und artenschutzrechtlich berücksichtigt worden. Im Fall der Realisierung der Planungsvariante „Verlegung“ entfallen die beiden verbliebenen 2 Brutplätze durch Überbauung und Lebensraumverlust.

Gartenrotschwanz: Im Fall der Realisierung der Planungsvariante „Verlegung“ würden je 2 der insgesamt 14 nachgewiesenen Brutplätze durch Störungen beeinträchtigt bzw. durch Überbauung und Lebensraumverlust entfallen.

Gelbspötter: Keines der 8 nachgewiesenen Brutreviere des Gelbspötters wäre von den vorgelegten Planungen direkt betroffen. 3 Reviere liegen innerhalb der von GARNIEL & MIERWALD (2010) genannten Effektdistanz.

Grauschnäpper: Im Fall der Realisierung der Planungsvariante „Verlegung“ werden von den 7 nachgewiesenen Revieren 3 Brutplätze durch Überbauung dauerhaft entfallen.

Haussperling: Von den insgesamt 60 Brutpaaren des Haussperlings werden im Fall der Realisierung der Planungsvariante „Verlegung“ 4 der aktuell nachgewiesenen Brutplätze des Haussperlings im Norden durch Überbauung dauerhaft entfallen. Weitere 16 Reviere liegen innerhalb eines möglichen Störkorridors.

Kuckuck: Im Fall der Realisierung der Planungsvariante „Verlegung“ wird ein Territorium im Süden durch Revierverluste der Wirtsarten Supfrohrsänger und Feldschwirl entfallen.

Mäusebussard: Die beiden Mäusebussardpaare im Gebiet werden durch die geplante Maßnahme während der Bauphase temporär beeinträchtigt.

Nachtigall: Von den 13 nachgewiesenen Nachtigallrevieren wird im Fall der Realisierung der Planungsvariante „Verlegung“ 1 Brutplätze durch Überbauung und Lebensraumverlust dauerhaft entfallen. Weitere 7 Reviere liegen innerhalb der von GARNIEL & MIERWALD (2010) genannten artspezifischen Effektdistanz von 200 m.

Rauchschwalbe: Die 4 Brutpaare der Rauchschwalbe werden durch den geplanten Eingriff nicht betroffen.

Sumpfrohrsänger: Im Fall der Realisierung der Planungsvariante „Verlegung“ werden von den insgesamt 13 nachgewiesenen Brutplätzen 6 Reviere im südlichen Bereich der geplanten Trasse durch Überbauung und Lebensraumverlust dauerhaft entfallen. Weitere 7 Reviere liegen innerhalb der von GARNIEL & MIERWALD (2010) genannten artspezifischen Effektdistanz von 200 m.

Teichralle: Bei der Verlegung der Wilhelmsburger Reichstraße wäre ein Brutplatz im Bereich der Anbindung Kornweide durch Lebensraumverlust betroffen.

Wegen der Entlastungswirkungen im Wilhelmsburger Park bei einer Verlegung wird diese insgesamt günstiger eingestuft als ein Ausbau. Zwar gehen bei einer Verlegung im Südosten des Wilhelmsburger Parks wertvolle Vogellebensräume verloren, die betroffenen Strukturen (Feuchtbrachen, Röhrichte) haben jedoch relativ kurze Entwicklungszeiträume und lassen sich daher im Prinzip leicht ersetzen. Dagegen wären bei einem Ausbau zahlreiche, auch ältere Gehölzstrukturen betroffen, die ebenfalls teilweise eine hohe Bedeutung für Vögel haben und sich aufgrund der längeren Entwicklungszeiträume nicht so rasch ersetzen lassen. Zusätzlich kommt es durch die Bündelung der Verkehrsstrassen Bahn und Strasse und den Bau von Lärmschutzwänden zur Minderung der betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch die Verkehrsstrassen.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Die Baustelleneinrichtung darf nicht in der Brutzeit der Mehrheit der heimischen Arten (ca. Mitte März bis Ende Juni) stattfinden. Damit werden vorhabensbedingte Tötungen vermieden. Insbesondere gilt dies für die notwendigen Gehölzrodungen und u.U. 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.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen

Im Grundsatz 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 weit verbreiteten und häufigen Arten, die in Höhlen und Halbhöhlen brüten sind punktuelle Maßnahmen (z.B. Anbringen/Umhängen von Nisthilfen) im Umfeld des Eingriffes ausreichend. Weit verbreitete Gebüschbrüter profitieren von den im Rahmen des Eingriffs durchzuführenden Ausgleichsmaßnahmen. Für Arten mit spezielleren Ansprüchen an ihren Lebensraum (wie z.B. Feldschwirl oder Sumpfrohrsänger) sind spezielle Feuchtwiesen- und/oder Feuchtbrache-/Röhrichtlebensräume zu schaffen.

Der Rückbau der B 4/75 im Wilhelmsburger Park führt zu einer Aufwertung der Lebensraumfunktionen der beiderseits angrenzenden Parkflächen durch Entschneidung und Wegfall von Störungen sowie des Kollisionsrisikos.

Literatur

MITSCHKE, A. (2007): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg. 3. Fassung, 1.12.2006. Hamburger avifaun. Beitr. 34: 183-227.

MITSCHKE, A. & S. BAUMUNG (2001): Brutvogelatlas Hamburg. Hamburger avifaun. Beitr. 31: 1-344.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHICKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

KiFL (2009):

Tabelle 16: Gesamtartenliste der Brutvögel

Artname	wissName	Rev	RL-HH	RL-D	BNatschG	EU §	Status	EU-Code
Amsel	<i>Turdus merula</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	11870
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	4500
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	10200
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	4290
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14620
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	16360
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	8760
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12750
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12750
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	15390
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1	3	-	§	§	BV	8310
Elster	<i>Pica pica</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	15490
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	3940
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	6	V	V	-	-	BV	12360
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	n.q.	-	V	-	-	BV	15980
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	13120
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14870
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12760
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	14	V	-	-	-	BV	11220
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	8	3	-	-	-	BV	12590
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	17100
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	7	V	-	-	-	BV	13350
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	16490
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	11210
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	60	V	V	-	-	BV	15910
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	10840
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12740
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14640
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	2	V	V	-	-	BV	7240
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2	-	-	§	-	BV	2870
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12770
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	13	V	-	-	-	BV	11040
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	15670
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	4	V	V	-	-	BV	9920
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	2030
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	6700
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	18770
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	10990
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14370
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12000
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	13150
Stadtaube	<i>Columba livia</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	6650
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	15820

Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	1860
Sumpfmiese	<i>Parus palustris</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14400
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	13	V	-	-	-	BV	12500
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	16	-	V	§	-	BV	4240
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	12510
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	6840
Weidenmiese	<i>Parus montanus</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	14420
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	10660
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	n.q.	-	-	-	-	BV	13110

6.4 Reptilien

6.4.1 Bestandsdarstellung

Im Jahr 2009 erfolgten mehrere Begehungen zur Erfassung von Reptilien im Planungsraum. Allerdings konnten durch die Erhebungen 2009 trotz verbreitet vorkommender potenziell geeigneter Habitatstrukturen keine Nachweise heimischer Reptilien erbracht werden. Im Bereich des Bürgerhauses Wilhelmsburg wurde die Rotwangenschmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*) nachgewiesen. Diese aus Nordamerika stammende Neuwelt-Sumpfschildkröte ist an vielen Stellen in Deutschland ausgesetzt worden und kann bei unserem Klima hier mehrere Jahrzehnte überleben. Wegen der Gefahr der Faunenverfälschung wurde der Handel mit der Art mittlerweile eingeschränkt.

Aus dem Bereich des Lokschuppens Wilhelmsburg gibt es weiterhin Hinweise von Streckenarbeitern auf Vorkommen von Eidechsen. Die Schotterflächen und ungenutzten Bahnanlagen sind prinzipiell geeignete Lebensräume für Eidechsen, jedoch konnten im Rahmen der Begehungen keinerlei Nachweise erbracht werden und auch aus der Literatur sind keine aktuellen Nachweise aus dem Raum Wilhelmsburg bekannt.

Tabelle 17: Reptilienspektrum im UG

Artname	wissenschaftlich	Vorkommen UG	RL HH	RL BRD	FFH	§§	§
Rotwangen- schmuckschild- kröte	(<i>Trachemys scripta elegans</i>)	nachgewiesen			-	-	x

RL HH = Rote Liste Status nach BRANDT & FEUERRIEGEL (2004): 3= gefährdet, 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

6.4.2 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 keine Nachweise heimischer Reptilien 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 Arten Waldeidechse und Ringelnatter sowie die Blindschleiche könnten aufgrund der im Gebiet vorhandenen Habitatstrukturen theoretisch noch an einigen Stellen im Untersuchungsraum vorkommen.

Geeignete Strukturen finden sich im Randbereich der Bahnanlagen oder an Graben- und Wegrändern im Untersuchungsgebiet. 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 Besiedlungswahrscheinlichkeit jedoch gering.

Bestandsbewertung

Da keine heimischen Reptilien im Gebiet vorkommen, kann auch den potenziell gut geeigneten Reptilienlebensräume im Bereich der Bahnböschungen aufgrund des Lebensraumpotenzials lediglich eine mäßige Bedeutung zugewiesen werden. Die übrigen Siedlungsbereiche sowie die Park- und Kleinanlagen haben eine nachrangige Bedeutung.

6.4.3 Konfliktbewertung

Das gesamte Untersuchungsgebiet ist aufgrund des Fehlens heimischer Reptilien konfliktfrei.

6.5 Amphibien

6.5.1 Bestandsdarstellung

Von den 13 im Stadtgebiet von Hamburg vorkommenden Amphibienarten wurden im Rahmen der Erfassung 2009 insgesamt **drei Arten** festgestellt (Tabelle 18), wobei der Teichmolch in der Roten Liste Hamburgs als gefährdet und der Grasfrosch in der Vorwarnliste aufgeführt sind (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004). Keine der nachgewiesenen Arten ist im Anhang IV der FFH-RL gelistet. Auch in den ausgewerteten B-Plänen und weiteren Unterlagen gab es keine Hinweise auf Vorkommen weiterer Amphibienarten im Planungsraum.

Tabelle 18: 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	<i>Triturus vulgaris</i>	nachgewiesen	3	-	-	-	x
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	nachgewiesen	-	-	-	-	x
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	nachgewiesen	V	V	-	-	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 Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Tabelle 19 für die einzelnen untersuchten Gewässer, die Auswertung der Ergebnisse erfolgt auf der Basis der faunistischen Funktionsräume, da die Amphibienarten in der Umgebung ihrer Fortpflanzungsgewässer auch einen geeigneten Sommerlebensraum benötigen.

In insgesamt 17 der 30 untersuchten Gewässer (in 12 Funktionsräumen) wurden Amphibien festgestellt, wobei die Zahl der nachgewiesenen Arten in diesen Gebieten zwischen 1 und 3 lag.

Tabelle 19: Amphibiennachweise in den untersuchten Gewässern

In der folgenden Tabelle sind die vorliegenden Angaben zu Amphibienvorkommen für die Gewässern mit Nachweisen in Größenklassen (Tabelle 3) dargestellt

Artname	B4_B75_Gew_1	B4_B75_Gew_4	B4_B75_Gew_6	B4_B75_Gew_12	B4_B75_Gew_13	B4_B75_Gew_14	B4_B75_Gew_15	B4_B75_Gew_16	B4_B75_Gew_17	B4_B75_Gew_19	B4_B75_Gew_20	B4_B75_Gew_23	B4_B75_Gew_101	B4_B75_Gew_103	B4_B75_Gew_104	B4_B75_Gew_106	B4_B75_Gew_107
Erdkröte	2	2		5	2	2	2	1	1	1	4	1	1	2	6	4	2
Grasfrosch	1	2	2	2	2		2	1	2	1	3						
Teichmolch	1			1	1	1			1	1							

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

Tabelle 20: 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	Grasfrosch	Erdkröte	Teichmolch	Bew
WN1f		6		4
WB4	3	4	1	4
WB19	2	5	1	4
WB18	2	2	1	3
WB10	2	2		3
WN3e		4		3
WB17		2	1	2
WN1k	1	2	1	2
WB12		1		2
WB12		1		2
WN1j		2		2
WN1i		2		2

Die ermittelten Bestandsgrößen schwanken stark. Es gibt Bereiche, in denen lediglich einzelne Individuen nachgewiesen wurden, in anderen Bereichen wurden dagegen über 500 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 5 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.

Ebenfalls in 5 Funktionsräumen, wurde – häufig zusammen mit dem Teichmolch – der **Grasfrosch** (*Rana temporaria*) nachgewiesen. Er ist eine noch 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 Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße wurden Grasfrösche sowohl vor allem im Bereich des Wilhelmsburger Parkes und den südlich angrenzenden Röhrichen an der Bahn nachgewiesen. Insgesamt wurden jedoch immer nur vergleichsweise kleine Populationen angetroffen und die Größenklasse 3 (max 100 Individuen bzw. 50 Ballen) wurde nirgends überschritten.

Die **Erdkröte** (*Bufo bufo*) ist wahrscheinlich noch vor Grasfrosch und Teichmolch die häufigste Amphibienart in der Hansestadt (BRANDT & FEUERRIEGEL 2004). Verbreitungsschwerpunkte liegen in den Elbniederungen und den östlichen und westlichen Außenbezirken der Stadt. Die Erdkröte lebt im Sommer überwiegend terrestrisch und benötigt daher 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 12 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.

6.5.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Der untersuchte Raum ist in weiten Bereichen durch vorhandene Strassen- und Bahntrassen sowie durch Siedlungs- und Gewerbeflächen erheblich vorbelastet. Versiegelungen, Gewässerüberprägung und auch stoffliche Immissionen entwerfen ihn in seiner Lebensraumfunktion für Amphibien. 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 viele 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.

Deutlich weniger Vorbelastungen finden sich dagegen im Bereich der Parkanlagen sowie in einigen Brachflächen im Randbereich der Bahn.

Lebensraumpotenzial

Angesichts der umfangreichen Vorbelastungen in weiten Teilen des Untersuchungsraumes ist das Lebensraumpotenzial für Amphibien stark eingeschränkt.

Die Parkanlagen und nicht bebauten Bereiche weisen dagegen noch gut geeignete Lebensräume für Amphibien auf. Das nachgewiesene Artenspektrum aus den drei Arten ist dennoch stark eingeschränkt. Bei Erfassungen zur Planung der Hafenquerspange in angrenzenden Stadtbereichen konnten insgesamt sieben Arten nachgewiesen werden. Diese Artenzahl könnte im Planungsraum bei optimalen Lebensbedingungen für Amphibien ebenfalls erreicht werden.

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

Bestandsbewertung

Die Laichgewässer im Untersuchungsraum sind überwiegend von geringem bis mäßigem Natürlichkeitsgrad und sind in hohem Maße anthropogen beeinflusst (künstlich angelegt, technisch überprägt, eutrophiert, isoliert) und / oder weisen weitere für Amphibien negative Parameter auf (Prädation durch Fische, Strömung, Verschlammung, nur kurze Zeit im Jahr wasserführend). Nach den 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).

Wertvollere Amphibienlebensräume sind dagegen im Bereich der Parkanlagen und nicht bebauten Bereiche zu finden. Gewässer, die der höchsten Wertstufe zugeordnet wurden, gibt es im Untersuchungsraum nicht. Die wertvollsten Funktionsräume im Planungsraum werden im Folgenden kurz genannt:

Tabelle 21: Für Amphibien wertvolle Funktionsräume

Funktionsraum	Bewertung	Begründung für die Einstufung
WN1f	4	Abschnitt der Neuenfelder Wietern zwischen Dratelnstraße und WBR, sehr große Erdkrötenpopulation mit über 500 Individuen zur Laichzeit
WB4	4	Feuchtwiesen-Röhrichtgebiet mit einem nährstoffarmen Gewässer und Gräben, Vorkommen von allen drei im UG nachgewiesenen Arten
WB19	4	Wilhelmsburger Park im Bereich des Kuckucksteiches mit Vorkommen aller 3 im UG nachgewiesenen Arten sowie größerer Erdkröten- und Grasfroschpopulation
WB 18	3	Vorkommen aller 3 nachgewiesenen Arten, jedoch nur in kleinen Populationen, z.T. nur Einzelindividuen, der Bereich hat ein hohes Potenzial als Sommerlebensraum bzw. Überwinterungshabitat.
WB 10	3	Wilhelmsburger Park westlich der Wilhelmsburger Reichsstraße, Vorkommen von Grasfrosch und Erdkröte in kleineren Populationen .
WN 3e	3	Nordteil des Wilhelmsburger Parks

6.5.3 Konfliktbewertung

Ohne Vermeidungsmaßnahmen können sich Konflikte für die Amphibienfauna durch den Ausbau bzw. die Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße ergeben, in erster Linie durch:

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

Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen

Durch die Bauarbeiten kommt es für Amphibien im Bereich des Baufeldes (Trasse, Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen) zu einem Lebensraumverlust. Dieser ist im Bereich der Trasse dauerhaft, im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen zeitlich begrenzt, da diese nach Abschluss der Maßnahmen rekultiviert werden.

Nach der vorliegenden technischen Planung sind alle nachgewiesenen Arten (Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch) durch einen Lebensraumverlust betroffen. Ein Teil der betroffenen Teilpopulationen kann möglicherweise auf angrenzende Habitate ausweichen, wobei die im Gebiet nachgewiesenen Arten eher als anpassungsfähig und wanderungsaktiv einzustufen sind. Ein solches Ausweichen auf Ersatzhabitate ist im städtischen Umfeld

aber generell als problematisch anzusehen, da in einigen Bereichen des Baufeldes kaum geeignete Ausweichhabitate vorhanden sind und diese durch die Barrierewirkung der Bebauungen und Straßen für die Tiere nur schwer (oder überhaupt nicht) zu erreichen sind. Nicht zuletzt mit Verweis auf das relativ hohe baubedingte Mortalitätsrisiko (s.u.) dürfte nur ein verschwindend kleiner Teil der Population überhaupt ausweichen können, so dass für den Wirkpfad Lebensraumverlust ohne Maßnahmen von einem sehr hohen Beeinträchtigungsniveau auszugehen ist.

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. Diese können im Süden der UG auch wertvolle Laich- und Sommerlebensräume betreffen.

Das Tötungsrisiko durch das Zuschütten der Gewässer, die Baustelleneinrichtung und generell 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. 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 ist für Amphibien von einer sehr hohen Mortalitätsrate bis hin zu einem Totalverlust der lokalen Populationen auszugehen.

Während der Bauzeit kann es für Amphibien zudem zu einer Barrierewirkung und zur Unterbindung von Funktionsbeziehungen kommen.

Für die beiden möglichen Varianten, den Ausbau und die Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße, zeichnen sich die folgenden Konflikte ab.

Der **Ausbau der Wilhelmsburger Reichsstraße** betrifft in weiten Bereichen Funktionsräume ohne Nachweise von Amphibienpopulationen. Dort wo Amphibien nachgewiesen wurden, besonders im Bereich des Wilhelmsburger Parks, handelt es sich überwiegend um Amphibienlebensräume mittleren Wertes. Zwei Funktionsräume hohen Werts werden randlich in Anspruch genommen. Hierbei handelt es sich um den Bereich des Neuenfelder Wetterns im Bereich der Wilhelmsburger Reichsstraße sowie Parkbereiche westlich des Kuckucksteiches. In allen Fällen, in denen es zu einer Inanspruchnahme von Amphibienlebensräumen kommt, betrifft dies durch die vorhandene Straße vorbelastete Randbereiche. Laichgewässer werden nicht direkt betroffen. Insgesamt gesehen kommt es baubedingt durch den Ausbau der Wilhelmsburger Reichsstraße zu einem mittleren Konfliktpotenzial für die Amphibienfauna. Die bestehende Zerschneidung von Amphibienlebensräumen beiderseits der WBR bleibt erhalten.

Durch die **Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße** kommt es baubedingt zu einer

Inanspruchnahme von zwei als hochwertig eingestuften Funktionsräumen. Es handelt sich hierbei um einen kleinen Bereich der Parkanlagen im Bereich um den Kuckucksteich (WB 19) sowie um einen größeren Eingriff im Bereich des Röhrichtbestandes im Süden (WB 4). Baubedingt kommt es im Bereich des Funktionsraumes WB 19 lediglich zur Inanspruchnahme kleinerer Flächen im Randbereich, bei WB 4 kommt es jedoch zum vollständigen Verlust des für Amphibien wertvollen Gewässers sowie von ca. der Hälfte des Graben-/Röhrichtkomplexes, so dass hier ein hohes bis sehr hohes Konfliktpotenzial besteht. In diesem Bereich wird die Trasse der Wilhelmsburger Reichsstraße auch eingetieft in Troglage verlaufen, so dass hier geringfügige Änderungen des Grundwasserspiegels nicht ausgeschlossen werden können.

Für die lokalen Populationen der Amphibien ergibt sich ein je nach Teilbereichen sehr unterschiedliches Niveau der 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 der wenigen verbliebenen Laichgewässer, Zerstörung von Sommer- und Überwinterungsräumen, Lebensraumzerschneidung und dem hohen Tötungsrisiko durch die Bauarbeiten. Die Neuanlage von Gewässern in diesem Bereich ist jedoch möglich und relativ kurzfristig realisierbar, so dass die Beeinträchtigung gut ausgleichbar ist.

Die Variante „Verlegung“ hat zusätzlich einen positiven Effekt auf die Amphibienlebensräume im Wilhelmsburger Park, da es hier durch den Rückbau der WBR zu einem Wegfall der vorhandenen Zerschneidung zwischen den beiden Parkteilen kommen wird. Hierdurch entfällt das Tötungsrisiko auf der vorhandenen B4/75 und es entstehen neue Wanderbeziehungen zwischen den Gewässern und Gehölzlebensräumen im Park und den Kleingartenanlagen.

Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die anlagebedingten Lebensraumverluste wurden bereits weitgehend bei den baubedingten Beeinträchtigungen beurteilt (s.o.).

Der wichtigste anlagenbedingte Wirkfaktor ist die Zerschneidungswirkung durch die Straße und die Nebenanlagen, die zum Teil durch die betriebsbedingten Wirkungen verstärkt wird.

Die bestehende Wilhelmsburger Rechtsstraße verläuft aktuell 4-spurig. In diesem Zustand hat sie bereits jetzt für Amphibien eine starke Barrierewirkung und ist durch die Verkehrsbelastung faktisch nicht überwindbar. Eine Verbreiterung im Rahmen des Ausbaus würde daher die bereits vorhandene Barrierewirkung nur noch unwesentlich verstärken.

Bei einer Verlegung der Trasse kommt es zu einer theoretisch sehr starken Barrierewirkung, da die Trasse durch die beiderseitigen Lärmschutzwände auch ohne Verkehrsaufkommen faktisch nicht überwindbar ist. Die vorhandene Bahntrasse hat ebenfalls eine Barrierfunktion für die Tierwelt, jedoch in viel geringerem Ausmaß als eine vierspurige Straße, da hier wesentlich weniger Fahrzeugbewegungen stattfinden. Da die

Schotterflächen jedoch sehr trocken sind und sich bei Sonneneinstrahlung stark erwärmen, ist die faktische Barrierewirkung ähnlich einzuschätzen, wie die einer stark befahrenen Straße, so dass es hier aufgrund der Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße auch nicht zu einer wesentlichen Verstärkung der Barrierewirkung kommen wird. Auch sind die Auswirkungen gering, da es zwischen den Amphibienlebensräumen im Wilhelmsburger Parks und den östlich angrenzenden, trockenen Bahnflächen kaum Lebensraumbeziehungen der Amphibien gibt.

Positiv berücksichtigt werden muss auch die Tatsache, dass es im Zusammenhang mit einer Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße nach Osten zu einem Rückbau des Sütteils der bestehenden Trasse kommen wird, so dass die hier vorhandenen Lebensräume in ihrem Wert für Amphibien insgesamt stark aufgewertet werden.

Der Wirkfaktor der potenziellen anlagebedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes ist für Amphibien ebenfalls von hoher Relevanz, da die verbleibenden Flächen der wertvollen Funktionsräume im Umfeld der Planung in Moorbodenbereichen mit hoch anstehendem Grundwasserstand liegen und sich der Wert der Flächen nicht nur aus den Gewässern und Gräben sondern auch aus dem hohen Wasserstand ergibt.

Das anlagebedingte Konfliktpotenzial ist für Amphibien in Teilbereichen als hoch anzusehen.

Potenzielle 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. Lärmschutzwände können eine entsprechende Funktion übernehmen.

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 lassen sich nicht sicher abschätzen, werden angesichts des Vorbelastungsniveaus jedoch nicht in einem Umfang erwartet, der zu einer merklichen Verringerung der Habitatqualität für Amphibien führen könnte.

Da bei einer Verlegung die neue Trasse auf ganzer Länge von Lärmschutzwänden begleitet wird, die von Amphibien nicht überwunden werden können, ist insgesamt nur von geringen betriebsbedingten Konfliktpotenzial und dementsprechend geringen Auswirkungen auszugehen. Bei einem Ausbau ist nicht von einer durchgehenden Errichtung von Lärmschutzwänden auszugehen, so dass das Konfliktpotenzial als mittelbis hoch eingestuft wird.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen für Amphibien werden in der folgenden Tabelle vergleichend gegenübergestellt (Tabelle 13).

Tabelle 22: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose

Wirkfaktor	Variante „Verlegung“	Variante „Ausbau“
Lebensraumverlust	hoch bis sehr hoch	mittel
(zusätzliche) Barrierewirkung	gering	gering
Lärmemissionen	gering	gering
Lichtemissionen	gering	gering
Stoffliche Emissionen	sehr gering	sehr gering
Kollisionsrisiko	sehr gering	mittel bis hoch
Weitere Wirkungen	Entlastungseffekte im Wilhelmsburger Park	

Bezüglich der Auswirkungen auf Amphibien ist eine Verlegung der B4/75 trotz des Verlustes von wertvollen Lebensräumen insgesamt als deutlich besser einzustufen als ein Ausbau der bestehenden Trasse. Dies liegt an der Möglichkeit, Ersatzgewässer zu schaffen und an den Entlastungseffekten im Wilhelmsburger Park wodurch ein großer, zusammenhängender Lebensraumkomplex aus verschiedenen Laichgewässern und angrenzenden Sommerlebensräumen im Park geschaffen wird. Weiterhin sinkt bei einer Verlegung auch das Kollisionsrisiko durch die Errichtung der Lärmschutzwände.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Als eine Möglichkeit zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind gezielte Umsiedlungsmaßnahmen denkbar, d.h. ein Fangen der Alttiere aus den Laichgewässern und eine Ansiedlung in außerhalb des Baufeldes gelegenen Habitaten, um dadurch die baubedingte Mortalitätsrate zu verringern.

Diese Möglichkeit kommt besonders für das Gewässer im Süden im Bereich der Feuchtbrache in Frage. Die hier lebenden Amphibien können entweder in andere Gewässer im Wilhelmsburger Park wie z.B. den Kuckucksteich bzw. den Kuckuckswettern oder aber in neu zu schaffende Gewässer z.B. im Bereich zwischen Lärmschutzwand und Kleingärten umgesiedelt werden.

Bauzeitfenster für die Gewässerauffüllungen und Baustelleneinrichtung sind sinnvoll, da sich keine der nachgewiesenen Arten ganzjährig im Gewässer aufhält. Der beste Zeitpunkt für eine Verfüllung der Gewässer ist der Hochsommer (August), da dann die Jungtiere die Gewässer verlassen haben und in die angrenzenden Flächen abgewandert sind.

Hinweise auf funktionell geeignete Kompensationsmaßnahmen

Angesichts der Betroffenheit der Amphibien bzw. ihrer Fortpflanzungslebensräume sollten speziellen Kompensationsmaßnahmen für diese Artengruppe (bzw. stellvertretend für weitere aquatische Artengruppen) durchgeführt werden. Aufgrund der Ansprüche der Arten an den Sommerlebensraum darf sich diese nicht auf die Anlage von Gewässern beschränken, sondern muss auch die Optimierung von Landlebensräumen umfassen.

Zur Kompensation des Verlustes an Laichgewässern sind daher – möglichst in räumlichem Zusammenhang – neue Stillgewässer vergleichbarer bzw. besserer Habitatqualität anzulegen. 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 extensiv genutzte Landlebensräume (Gebüschgruppen, Grünland, Röhrichte) entwickelt werden.

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.

6.6 Libellen

6.6.1 Bestandsdarstellung

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum 33 Libellenarten nachgewiesen, darunter 15 Arten der Roten Liste. Eine dieser Arten, die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*), 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 23: Vorkommen gefährdeter Libellenarten des UG (Größenklassen)

RL HH: 1: Vom Aussterben bedrohte Art, 2: stark gefährdete Art, 3: gefährdete Arten, A: Dispersalarten, V: Vorwarnliste, G: Gefährdung anzunehmen

Artname	RL HH	RL D	B4_B75_Containerbhf_nord	B4_B75_Gew_1	B4_B75_Gew_12	B4_B75_Gew_13	B4_B75_Gew_14	B4_B75_Gew_15	B4_B75_Gew_16	B4_B75_Gew_17	B4_B75_Gew_19	B4_B75_Gew_20	B4_B75_Gew_23	B4_B75_Gew_24	B4_B75_Gew_25	B4_B75_Gew_26	B4_B75_Gew_27	B4_B75_Gew_3	B4_B75_Gew_4	B4_B75_Gew_5	B4_B75_Gew_6	B4_B75_Gew_7	B4_B75_Gew_8	B4_B75_Gew_Nord	B4_B75_Gew_101	B4_B75_Gew_103	B4_B75_Gew_104
<i>Aeshna grandis</i>		V		1	1		1				1	1		1		1	2		2							1	
<i>Aeshna juncea</i>		3	1	1																		1					
<i>Aeshna viridis</i>	2	1			1																						
<i>Anax parthenope</i>		G			2																						
<i>Brachytron pratense</i>	3	3			1					2	1																
<i>Calopteryx splendens</i>	3	V								1				1				2		1							
<i>Calopteryx virgo</i>	1	3												1													
<i>Coenagrion pulchellum</i>	3	3			3			1		2	3							2			1						
<i>Crocothemis erythraea</i>	A										2																
<i>Erythromma najas</i>		V		2	4						3	3		2	3	3		3		3	3						
<i>Ischnura pumilio</i>	2	3					2																				
<i>Sympetrum flaveolum</i>		3					3				2																
<i>Sympetrum fonscolombei</i>	A						2																				
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	3	3					3																				
<i>Sympetrum striolatum</i>	3				1		3				2	1	1	1													
Artenzahl			3	14	22	7	20	8	4	0	19	19	9	7	7	8	12	1	11	4	9	12	2	1	4	5	10
RL-Arten			1	3	7	0	6	1	0	0	5	7	2	2	3	2	2	0	4	0	2	3	0	0	0	1	0

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 jeweils mit einzelnen Exemplaren an insgesamt 11 Gewässern im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Die Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) wurde mit insgesamt drei Individuen an drei verschiedenen Gewässern angetroffen. Zwei dieser Nachweise erfolgten im Bereich Containerbahnhof/Neuenfelder Straße an einem Weiher und einem Graben auf dem Gelände des Containerbahnhofs. Der dritte Nachweis stammt vom nördlichen Uhlenbuschbrack, einem kleinen Weiher im Südwesten des Wilhelmsburger Parks.

Die **Grüne Mosaikjungfer** (*Aeshna viridis*) ist in ihrem Vorkommen eng an ihre Eiablagepflanze Kriebsschere (*Stratiotes aloides*) gebunden. Sie wurde im Rahmen der Erfassungen zu den Planungen der igs mit Einzeltieren im Kuckucksteich (Gew_12) nachgewiesen. Da sich in diesem Gewässer ein kleiner Bestand der Kriebsschere befindet und hier im Rahmen der Kartierungen zur igs ein noch nicht ausgefärbtes Individuum angetroffen wurde, ist es wahrscheinlich, dass sich die Art hier auch fortpflanzt.

Die **Kleine Königslibelle** (*Anax parthenope*) wurde im Rahmen der Erfassungen zu den Planungen der igs an einem Termin mit zwei Männchen am Kuckucksteich beobachtet. Bei dieser Art kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass es sich um wandernde Individuen handelt. Die Art ist südlich verbreitet, zeigt Ausbreitungstendenzen nach Norden und wurde 2007 zum ersten Mal in Hamburg nachgewiesen. Eine zukünftige dauerhafte Ausbreitung des Areals der Art ist nicht ausgeschlossen.

Die **Kleine Mosaikjungfer** (*Brachytron pratense*) ist eine charakteristische Art von Röhrichtbeständen. Sie wurde sowohl bei den Erfassungen zur igs als auch aktuell an den Gräben und dem kleinen Weiher im Süden des UG im Bereich der Feuchtrachen nachgewiesen. 2009 erfolgte ein weiterer Nachweis am Kuckucksteich. Die Art ist mit hoher Wahrscheinlichkeit im Raum bodenständig.

Die beiden Prachtlibellen-Arten, die **Gebänderte Prachtlibelle** (*Calopteryx splendens*) und die **Blauflügel-Prachtlibelle** (*Calopteryx virgo*) sind beides Arten langsam fließender Gewässer, die im Untersuchungsgebiet nicht vorkommen. Die Blauflügel-Prachtlibelle wurde bei den Erhebungen zur igs mit nur einem Exemplar nachgewiesen, 2009 erfolgte kein Nachweis. Da auch geeignete Fortpflanzungsgewässer fehlen, handelt es sich hier mit hoher Wahrscheinlichkeit um ein wanderndes Individuum. Die Gebänderte Prachtlibelle ist hinsichtlich ihrer Fortpflanzungsgewässer nicht so anspruchsvoll. Sie wurde in den beiden Untersuchungsjahren an insgesamt 4 Stellen nachgewiesen, so dass bei dieser Art die Fortpflanzung im Gebiet nicht völlig ausgeschlossen werden kann.

Die **Fledermaus-Azurjungfer** (*Coenagrion pulchellum*) besiedelt kleinere vegetationsreiche und saubere Stillgewässer und wurde an insgesamt 6 Gewässern angetroffen. Die Art ist in Norddeutschland an sauberen, vegetationsreichen Gewässern nicht selten, so dass ihr Vorkommen an lediglich 6 Gewässern auch ein Hinweis auf den naturfernen Zustand vieler Gewässer des Untersuchungsgebietes ist.

Die **Feuerlibelle** (*Crocothemis erythraea*) ist wie die Kleine Königslibelle eine mediterrane, südlich verbreitete Art. Auch sie wurde nach den letzten warmen Sommern 2006 erstmalig in Hamburg nachgewiesen. 2007 konnten 2 Individuen an dem Weiher im Bereich der Feuchtrache beobachtet werden. 2009 erfolgten keine Nachweise, so dass noch nicht von einer dauerhaften Ansiedlung ausgegangen werden kann.

Das **Große Granatauge** (*Erythromma najas*) ist eine Art, die bevorzugt Schwimmblattbestände an Stillgewässern besiedelt. Sie flog an insgesamt 10 Gewässern und wurde an allen Teichen mit einem größeren Bestand von Schwimmblattpflanzen, zum Teil mit deutlich mehr als 100 Individuen nachgewiesen, häufig vergesellschaftet mit ihrer Schwesterart, dem **Kleinen Granatauge** (*Erythromma viridulum*).

Die **Kleine Pechlibelle** (*Ischnura pumilio*) ist eine typische Art von flachen, vegetationsarmen Pioniergewässern, sie wurde 2007 in frisch entstandenen, temporären Gewässern im Süden des Containerbahnhofs beobachtet. Diese Gewässer wurden jedoch im Herbst 2009, vermutlich im Rahmen von Munitionsräumungen, zerstört. Im Untersuchungsgebiet gibt es darüber hinaus kaum geeignete Fortpflanzungsgewässer für die Art.

Alle drei gefährdeten Heidelibellen-Arten, die **Gefleckte Heidelibelle** (*Sympetrum flaveolum*) die **Gebänderte Heidelibelle** (*S. pedemontanum*) und die **Große Heidelibelle** (*Sympetrum striolatum*) wurden im Bereich der mittlerweile zerstörten, flachen Pioniergewässer im Süden des Containerbahnhofes, westlich der Bahnlinie, beobachtet. Von der Gefleckten Heidelibelle gibt es noch weitere Nachweise von dem Weiher in der Feuchtbrache.

6.6.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Weite Bereiche des Untersuchungsgebietes sind durch Besiedlung und Gewerbe stark vorbelastet und überprägt. Auch die Gewässer in den großen Parkanlagen und Kleingärten sind nur in wenigen Bereichen naturnah gestaltet. Flache Uferzonen mit natürlichen Verlandungsbereichen sind nur in wenigen Gewässern zu finden. Viele Gewässer zeigen auch Eutrophierungserscheinungen wie z.B. Algenmatten im Sommer. Im Bereich der Bahn gab es bis Herbst 2009 noch einige im Zusammenhang mit dem Rückbau des Containerterminals entstandene Pioniergewässer mit klarem Wasser und auch die Gräben und der Weiher in der südlich angrenzenden Feuchtbrache zeichnen sich durch Nährstoffarmut, klares Wasser und artenreiche Vegetation aus.

Lebensraumpotenzial

Im Untersuchungsraum kommen lediglich unterschiedliche Stillgewässer und Gräben vor. Als besonderer Gewässertyp sind die frisch entstandenen, flachen Pioniergewässer im Süden des Containerbahnhofs zu nennen, die teilweise im Sommer austrocknen. Es gibt keine Fließgewässer und keine weiteren besonderen Gewässertypen wie z.B. Quellen, oder Moortümpel, die eine besonders spezialisierte Libellenfauna aufweisen könnten.

Die Libellenfauna des Untersuchungsgebietes darf mit 33 nachgewiesenen Arten als weitgehend vollständig für die untersuchten Gewässertypen bezeichnet werden. Es besteht kaum Potenzial für Vorkommen weiterer Arten.

Bestandsbewertung

Die Bewertung des Raumes erfolgt auf Basis der untersuchten Gewässer und nicht auf Basis der Funktionsräume. Da Libellen in erster Linie an ihr Fortpflanzungsgewässer gebunden sind und das Umfeld, anders als z.B. bei Amphibien eine nicht so große Rolle spielt, ist eine Darstellung auf Ebene der Funktionsräume nicht sinnvoll. Für die Libellenfauna wertvolle Gewässer liegen alle nahe beieinander im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich in erster Linie um den Kuckucksteich, die temporären Gewässer im Südteil des ehemaligen Containerbahnhofes sowie den Weiher und die Gräben in den Feuchtbrachen an der Bahn, die hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Libellenfauna als wertvoll oder sehr wertvoll eingestuft werden.

Die meisten der größeren Gewässer in den Parkanlagen haben eine mittlere Bedeutung für die Libellenfauna und die meisten kleinen Gewässer und Gräben sind von untergeordneter Bedeutung.

Tabelle 24: Für Libellen wertvolle Gewässer

Gewässer	Bewertung	Arten ges	Arten RL	Begründung für die Einstufung
B4_B75_Gew_12	5	22	7	Kuckucksteich, großer Weiher mit artenreicher Wasservegetation Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (<i>Aeshna viridis</i>) sowie der gefährdeten Arten Braune Mosaikjungfer, Kleine Königslibelle, Kleine Mosaikjungfer, Fledermaus-Azurjungfer, Großes Granatauge, sowie Großer Heidelibelle und 15 weiteren ungefährdeten Arten.
B4_B75_Gew_14	5	20	6	Temporäre, nährstoffarme Flachgewässer im Süden des ehemaligen Containerbahnhofes, artenreiche Libellenzönose der Pionierstandorte mit den gefährdeten Arten Braune Mosaikjungfer, Kleine Pechlibelle, Gefleckte Heidelibelle, Frühe Heidelibelle, Gebänderte Heidelibelle, Große Heidelibelle.
B4_B75_Gew_20	5	19	7	Kleiner Weiher in einem größeren Feuchtbachengebiet an der Bahn mit nährstoffarmem Wasser, Armleuchteralgenbeständen und großem Bestand an Europäischer Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>), artenreiche Libellenfauna mit den gefährdeten Arten Braune Mosaikjungfer, Kleine Mosaikjungfer, Fledermaus-Azurjungfer, Feuerlibelle, Großes Granatauge, Gefleckte Heidelibelle, Große Heidelibelle,
B4_B75_Gew_19	4	19	5	Grabenkomplex in einem größeren Feuchtrachengebiet an der Bahn, die Gräben stehen z.T. in Verbindung mit Gew. B4_B75_Gew_20, Gefährdete Arten: Braune Mosaikjungfer, Kleine Mosaikjungfer, Gebänderte Prachtlibelle, Fledermaus-Azurjungfer und Große Heidelibelle.
B4_B75_Gew_1	3	14	3	Kleiner Weiher nördlich der Neuenfelder Straße, artenreich
B4_B75_Gew_15	3	8	1	Graben vom Kuckucksteich nach Osten zur Bahnlinie, teilweise stark beschattet, Unterwasservegetation spärlich, z.T. mit Krebscherenbeständen
B4_B75_Gew_23	3	9	2	Teich im Park südlich des Wilhelmsburger Rathauses, zum teil naturnahe Ufer, teilweise stärker beschattet, mittlere Artenzahlen
B4_B75_Gew_24	3	7	2	Kleinerer Graben südöstlich der Ausfahrt HH-Wilhelmsburg
B4_B75_Gew_25	3	7	3	Graben vom Mahlbusen nach Südwesten
B4_B75_Gew_26	3	8	2	Rathausteich
B4_B75_Gew_27	3	12	2	Rathauswettern nördlich des Kükenbracks
B4_B75_Gew_4	3	11	4	Kükenbrack
B4_B75_Gew_6	3	9	2	Mahlbusen
B4_B75_Gew_7	3	12	3	Nördliches Uhlenbuschbrack

6.6.3 Wirkungsprognose und Konfliktbewertung

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

- Verlust von Gewässern, Tötung von Individuen während der Bauphase
- Tötung von Individuen durch den Betrieb der Straße

Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen

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

Nach der vorliegenden Planung sind fast alle nachgewiesenen Arten durch einen Gewässerverlust betroffen, da zwei der artenreichsten Gewässer (Gew_14 und 20) durch die Verlegung der Trasse betroffen sind⁵. Ein „Ausweichen“ der Libellen auf angrenzende Habitate des gleichen Typs ist nur in Ausnahmefällen möglich, nämlich dann, wenn der Eingriff zur Flugzeit der Imagines erfolgt und gleichartige Gewässer in der näheren Umgebung vorhanden sind. In allen anderen Fällen kommen die Individuen in den betroffenen Gewässern um.

Ohne Ausgleichsmaßnahmen werden die Arten verschwinden, die eng an bestimmte Gewässertypen oder -strukturen angepasst sind, die im Gebiet nur an einem Gewässer vorkommen, wie z.B. die Pionierarten, in Gewässer 14 im Südteil des ehemaligen Containerbahnhofs oder in dem nährstoffarmen Weiher (Gew_20) an der Bahn.

Für die beiden möglichen Varianten, den Ausbau und die Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße, zeichnen sich die folgenden Konflikte ab.

Der **Ausbau der Wilhelmsburger Reichsstraße** betrifft in weiten Bereichen Funktionsräume ohne Gewässer bzw. mit Gewässern, die einen geringen Wert für die Libellenfauna aufweisen. Dort wo Libellen nachgewiesen wurden, besonders im Bereich des Wilhelmsburger Parks, handelt es sich überwiegend um Lebensräume mittleren Wertes. Bei lediglich einem Gewässer sind randliche Beeinträchtigungen nicht völlig auszuschließen. Es kann im Westteil des für die Libellenfauna wertvollen Kuckucksteiches zu einer geringen Inanspruchnahme des Gewässers kommen. Insgesamt gesehen ist das baubedingte Konfliktpotenzial für die Libellenfauna bei Ausbau der Wilhelmsburger Reichsstraße gering.

Durch die **Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße** kommt es baubedingt zu einer Inanspruchnahme von insgesamt zwei als hochwertig bzw. sehr hochwertig eingestuften Gewässern. Es handelt sich hierbei um einen größeren Eingriff im Bereich des Röhrichtbestandes im Süden, wodurch ein Teil der Gräben (Gew_19) und das

nährstoffarme Gewässer (Gew_ 20) zerstört werden .

Bezüglich der noch 2009 als hochwertige Lebensräume erfassten Pioniergewässer im Süden des ehemaligen Containerbahnhofs entfällt eine Konfliktbeurteilung, da deren Inanspruchnahme bereits innerhalb des Verfahrens zu den Bebauungsplänen WH 90 und 92 geregelt wird. Die Flächen werden darin als Park- und Grünflächen festgesetzt. Tatsächlich wurden die Gewässer mittlerweile bereits im Rahmen der Kampfmittelberäumung für die igs beseitigt.

In den übrigen Bereichen des Planungsraumes ist das Konfliktpotenzial dagegen gering.

Für die lokalen Populationen der Libellen ergibt sich ein je nach Teilbereichen sehr unterschiedliches Niveau der Beeinträchtigungen. In Bereichen ohne Gewässer und ohne Libellenvorkommen besteht kein Beeinträchtigungsrisiko. In den als wertvoll bewerteten Funktionsräumen ist das Risiko sehr hoch. Es ergibt sich in erster Linie aus dem Verlust der wenigen verbliebenen Laichgewässer, Lebensraumzerschneidung und dem hohen Tötungsrisiko durch die Bauarbeiten.

Ein hohes Konfliktpotenzial tritt bei der Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße besonders in den für Libellen wertvollen Bereichen im Süden an der Bahn auf.

Potenzielle 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 können für Libellen dagegen von hoher Relevanz sein. Andererseits wird nicht erwartet, dass sich der Wasserstand in den Gewässern des Wilhelmsburger Parks durch den Bau der Straße ändert.

Potenzielle 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 verläuft, ist hier nach dem Bau auch mit Flugbewegungen über die Trasse hinweg zu rechnen. Das Risiko von Unfällen wird jedoch durch die beiderseits der Trasse errichteten Lärmschutzwände stark verringert.

Betriebsbedingte Störungen (Lärm, Licht, bewegte Silhouetten) sind für die in dieser Hinsicht weitgehend unempfindlichen Libellen nicht zu erwarten. Auswirkungen der während des Normalbetriebs auftretenden stofflichen Immissionen auf die Libellenfauna sind nicht zu erwarten. Bei diesen stofflichen Immissionen handelt es sich z.B. um

⁵ Gew_14 wurde durch eine zwischenzeitlich erfolgte Kampfmittelräumung beseitigt

Reifenabrieb und Staub, der schadstoffbelastet sein kann, um Nährstoffeinträge durch Stickoxide aus den Abgasen oder auch um winterliche Streusalzeinträge in die Gewässer.

Spezielle Auswirkungen dieser Stoffe auf Libellen sind nicht bekannt. Eine besondere Empfindlichkeit ist anzunehmen bei Arten, die in besonders nährstoff- und elektrolytarmen Gewässern leben, z.B. in Hochmooren oder Quellbereichen. Derartige Arten sind im Untersuchungsgebiet jedoch nicht nachgewiesen. Bei den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensräumen, die durch betriebsbedingte Auswirkungen betroffen werden können, handelt es sich jedoch um nährstoffreiche Stillgewässer und Wäldern. Die hier lebenden Arten sind gegenüber Stoffeinträgen vergleichsweise tolerant, so dass hier keine zusätzliche Belastung zu erwarten ist, die zu einer merklichen Verringerung der Habitatqualität für Libellen führen könnte.

Mögliche Belastungen durch eventuelle Streusalzapplikationen sind im UG nicht zu erwarten, da eventuell salzbelastetes Wasser über die als Lebensraum für Libellen kaum geeigneten Wäldern in die nahe gelegene Elbe abgeleitet wird und nicht in die wertvolleren Teiche des UG.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen für die Libellenfauna werden in der folgenden Tabelle vergleichend gegenübergestellt (Tabelle 13).

Tabelle 25: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose

Wirkfaktor	Variante „Verlegung“	Variante „Ausbau“
Lebensraumverlust	hoch	gering
(zusätzliche) Barrierewirkung	gering	gering
Lärmemissionen	gering	gering
Lichtemissionen	gering	gering
Stoffliche Emissionen	sehr gering	sehr gering
Kollisionsrisiko	sehr gering	mittel bis hoch
Weitere Wirkungen	Entlastungseffekte im Wilhelmsburger Park	

Bezüglich der Auswirkungen auf Libellen ist eine Verlegung der B4/75 trotz des Verlustes wertvoller Lebensräume insgesamt positiver einzustufen als ein Ausbau der bestehenden Trasse. Dies liegt daran, dass die zerstörten Gewässer noch kein hohes Alter aufweisen und daher vergleichsweise gut ersetzbar sind. Außerdem kommt es zu Entlastungseffekten im Wilhelmsburger Park wo durch den Rückbau der vorhandenen Straße ein großer, zusammenhängender Lebensraumkomplex aus verschiedenen Gewässern geschaffen wird. Weiterhin sinkt bei einer Verlegung auch das Kollisionsrisiko durch die Errichtung der Lärmschutzwände.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Als Möglichkeit zur Minderung erheblicher Verluste kommt die Anlage von Ausweichgewässern vor Umsetzung der Baumaßnahmen in Frage. Hier ist sowohl die Anlage flacher Pioniergewässer, wie sie im Südteil des ehemaligen Containerbahnhofs vorkommen als auch die Anlage nährstoffarmer Weiher in der Umgebung des Eingriffs geeignet.

Bauzeitfenster für die Gewässerauffüllungen können dann Schäden minimieren, wenn es sich um Arten mit einjähriger Entwicklungszeit handelt. In diesem Fall kann bei einer Verfüllung während der Flugzeit das Tötungsrisiko gemindert werden, da sich die meisten Tiere als Imagines außerhalb der Gewässer aufhalten. Bei Arten mit mehrjähriger Entwicklung wird dennoch ein Teil der Larven getötet. Aus Sicht der Libellen bietet sich daher eine Gewässerverfüllung im Sommer (Juli/August) an. In diesem Zeitraum ist die Chance am größten, dass sich die meisten Individuen außerhalb des Gewässers aufhalten. Vor diesem Zeitraum sind die Larven entweder noch nicht geschlüpft und leben im Wasser oder aber die Imagines haben bereits die Eier im Gewässer abgelegt.

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 größere (ca. 500 bis 1000 m²), dauerhaft wasserführende, nährstoffarme, fischfreie Stillgewässer zu schaffen als auch kleine (ca. 50 bis 250 m²) flache vegetationsarme Pioniergewässer. Ein Fischbesatz muss unterbleiben.

Obwohl eine Betroffenheit der im Kuckucksteich nachgewiesenen Grünen Mosaikjungfer (FFH-Anhang IV) ausgeschlossen ist, sollte zur Stützung der Population dieser Art in eines der neuen größeren Ausgleichsgewässer die Krebschere (*Stratiotes aloides*) eingebracht werden.

6.7 Heuschrecken

6.7.1 Bestandsdarstellung/Artenspektrum

Im Untersuchungsraum konnten durch die eigenen Erhebungen 18 Heuschreckenarten, davon 7 gefährdete Arten, nachgewiesen werden. Das sind ca. 50 % der 37 bislang in Hamburg nachgewiesenen Arten. Durch Einbeziehung der Funddaten von Leguan (2009) und BÖP (2007) erhöht sich die Gesamtartenzahl auf 19 Heuschreckenarten und die Zahl der gefährdeten Arten auf 8. Die Ergebnisse finden sich zusammengefasst in Tabelle 26 bzw. Karte 6 im Anhang. Es gibt keine nach der FFH-Richtlinie geschützten Heuschreckenarten.

Tabelle 26: Vorkommen der Heuschreckenarten im UG

Funktionsraum		WN1d	WN1d	WN1f	WN1d	WB17	WB17	WB4	WB3	WB5	WB5
Chorthippus albomarginatus				4	3		5	4	x	x	x
Chorthippus apricarius			3	3				4		x	x
Chorthippus biguttulus		2	2		3						x
Chorthippus brunneus		4	2	4	4	4	4	4			x
Chorthippus m. mollis	V	2									x
Chorthippus parallelus		3	4	5	5	5	5		x	x	x
Chrysochraon dispar	3			3	4	4	2	3			
Conocephalus dorsalis	V			3					x		
Leptophyes punctatissima		1		1						x	x
Metrioptera roeselii		1	3	4	4		4	3	x	x	x
Myrmeleotettix maculatus	3	2									
Omocestus viridulus								2		x	
Pholidoptera griseoptera			2	3							
Stetophyma grossum	3								x		
Platycleis a. albopunctata	V	1	3		2						
Tetrix subulata	3						2				
Tetrix undulata	3						2				
Tettigonia cantans		1					2				x
Tettigonia viridissima		2				2	4	2			
Artenzahl		9	7	9	7	4	9	7	5	6	9
RL-Arten		2	1	2	2	1	3	1	1	0	1

An den einzelnen Probestellen wurden zwischen 4 und 11 Arten nachgewiesen. Die Zahl der gefährdeten Arten schwankt zwischen 0 und maximal 3 Arten.

Insgesamt konnten im Gebiet 8 Heuschreckenarten der Roten Liste Deutschlands, Hamburgs bzw. der Vorwarnliste nachgewiesen werden.

Der **Verkannte Grashüpfer** (*Chorthippus mollis*) ist eine wärmeliebende Feldheuschreckenart. Er wurde im Untersuchungsgebiet lediglich an zwei Standorten mit jeweils nur wenigen Individuen nachgewiesen und zwar im Bereich des Lokschuppens im

Norden und im Süden durch Leguan an Böschungen der Wilhelmsburger Reichsstraße, südlich der Ausfahrt Wilhelmsburg Süd.

Die **Große Goldschrecke** (*Chrysochraon dispar*) ist eine Art höherwüchsiger Vegetation, mit einer Bevorzugung frischer und feuchter Standorte. Sie gilt in Hamburg als gefährdet und wurde mit Ausnahme der trockenen Standorte im Bereich des Ringlokschuppens überall im Gebiet angetroffen.

Die **Kurzflüglige Schwertschrecke** (*Conocephalis dorsalis*) kommt bevorzugt in hochwüchsigen Feuchtwiesen, Seggenriedern oder lichten Röhrichten vor. Diese Art der Vorwarnliste wurde im Randbereich eines Schilfröhrichts an Probestelle 3 und durch die Untersuchungen von BÖP und Leguan auch in feuchten Wiesen im Süden des UG nachgewiesen.

Myrmeleotettix maculatus, die **Gefleckte Keulenschrecke**, gilt in Hamburg als gefährdet. Sie ist eine Art warmer, trockener und vegetationsfreier Sand- und Schotterflächen und kam nur im Bereich des Ringlokschuppens Wilhelmsburg vor.

Die **Westliche Beißschrecke** (*Platycleis albopunctata*) ist eine in Hamburg vom Aussterben bedrohte und bundesweit auf der Vorwarnliste stehende Art. Sie ist wärmeliebend und hat einen Verbreitungsschwerpunkt in südlichen Bundesländern. Die Art wurde an zwei Probestellen im Bereich der Bahnanlagen nachgewiesen und zwar auf der Fläche südlich des neuen Lokschuppens und im Bereich der ungenutzten Flächen zwischen den Gleisen.

Die **Sumpfschrecke** (*Stethophyma grossum*) ist eine Art nachwüchsiger, nährstoffarmer Feuchtwiesen. Sie wurde durch die Erhebungen von Leguan im Süden des Untersuchungsgebietes in feuchten Wiesenbereichen und im Bereich der Feuchtwiesenbrache nachgewiesen.

Die beiden Arten **Gemeine Dornschröcke** (*Tetrix undulata*) und **Säbeldornschröcke** (*Tetrix subulata*) sind Besiedler vegetationsfreier Ufer und von trockengefallenen Teichböden mit niedrigwüchsiger und lockerer Vegetation. Beide Arten wurden mit wenigen Individuen in der Umgebung von Pioniergewässern im Süden des ehemaligen Containerbahnhofs nachgewiesen.

Die aus Sicht der Heuschrecken wertvollsten Standorte liegen im Bereich der Funktionsräume WN1d und WB 17. Es handelt sich um offene, vegetationsarme Schotter-, Sand- und Lehmflächen mit spärlicher Vegetation, die sich durch thermophile Arten auszeichnen sowie um frische, höherwüchsige Flächen in den Funktionsräumen WB 4 und WN1f.

Weite Bereiche des Untersuchungsraumes wie die Siedlungsbereiche, Kleingartenanlagen und Parks zeichnen sich durch weit verbreitete und anpassungsfähige Arten aus, für seltene oder spezialisierte Arten finden sich dort kaum geeignete Lebensräume.

6.7.2 Bestandsbewertung

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) und Straßen ist für diese Artengruppe als hauptsächliche Vorbelastung anzuführen.

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 und Gewerbegrundstücken auch feuchte bis frische Lebensräume auf. Hierzu gehören z.B. frische Grünländer, Hochstaudenfluren, Röhrichte und Gehölzbestände.

Bei den Heuschreckenerfassungen 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*) und der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*).

Die Gemeine Eichenschrecke ist eine weit verbreitete und nicht gefährdete gehölbewohnende 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.

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 Bahnanlagen (Funktionsraum WN1d) zu finden. Hier wurden die in Hamburg vom Aussterben bedrohte Heuschreckenart Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) sowie die gefährdete

Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) nachgewiesen. Die Vorkommen befinden sich auf anthropogenen Sonderstandorten. Die Schotterflächen sind aufgrund der offenen Vegetationsstruktur und des wärmebegünstigten Kleinklimas für Heuschrecken besonders geeignet.

Die Feuchtwiesenareale des Untersuchungsgebietes und die Uferbereiche der temporären Gewässer im Süden an der Bahn sind ebenfalls als hochwertiger Lebensraum einzustufen. Hier kommt eine in Deutschland immer seltener werdende Heuschreckenzone magerer, extensiv genutzter Feuchtwiesen vor. Charakteristische Arten sind die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) und die Gemeine Dornschröcke, die an Grabenrändern und Gewässerufeln vorkommt. Als Art der Vorwarnliste ist noch die Kurzflügelige Schwertschröcke (*Conocephalus dorsalis*) zu nennen, die gemeinsam mit dem nicht gefährdeten Weißrandigen Grashüpfer ebenfalls eine typische Art von Feuchtwiesen sowie Seggen- und Röhrichtbeständen ist.

Tabelle 27: Für Heuschrecken wertvolle Funktionsräume

Funktionsraum	Bewertung	Begründung für die Einstufung
WN1d	5	Artenreichster Standort mit 14 überwiegend wärmeliebenden Arten, darunter drei Arten der Roten Liste, die in HH vom Aussterben bedrohte Westliche Beißschrecke, die Gefleckte Keulenschrecke und die große Goldschrecke. Bei dieser Fläche handelt es sich um einen Komplex unterschiedlich wertvoller Teillebensräume der jedoch in seiner Gesamtheit einen sehr hohen Wert für die Heuschreckenfauna aufweist.
WB17	4	Gelände des ehemaligen Containerbahnhofs mit trockenen Offenbodenbereichen, Ruderalfluren sowie temporären Gewässern, insgesamt 9 Arten darunter der Arten der Roten Liste wie die Große Goldschrecke sowie die Gemeine Dornschröcke und die Säbeldornschröcke.
WB4	4	Feuchtwiesenbrache im Süden mit Vorkommen der gefährdeten Arten Große Goldschrecke und Sumpfschröcke
WB3a	4	Feuchtwiesengebiet mit Vorkommen der gefährdeten Sumpfschröcke
WN 1f	4	Graben mit schmalen Ufersaum, kleinere Röhrichtbestände und mageres ungenutztes Grünland, Nachweis von insgesamt 9 Arten, darunter zwei Arten der Vorwarnliste.
WB5	4	(Feucht-)Grünlandbereich im Süden mit Vorkommen der Großen Goldschrecke und der Gemeinen Dornschröcke

Wirkungsprognose und Konfliktbewertung

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
- Verlust von Lebensräumen

Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zusammenhang mit dem Bau der Trasse werden die benötigten Flächen vollständig als Lagerflächen und als Baufeld in Anspruch genommen und für einen längeren Zeitraum vollständig als Lebensraum für die Heuschreckenfauna entwertet. Die Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wieder rekultiviert werden.

Nach der vorliegenden Planung können alle nachgewiesenen Arten durch den Eingriff betroffen werden. 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. Falls ähnliche Lebensräume angrenzen, überleben die dort vorkommenden Individuen, so dass die Arten an sich nicht vollständig aus dem Raum verschwinden.

Bei Arten mit speziellen Lebensraumansprüchen, die im Gebiet nur mit wenigen Individuen an besonderen Standorten vorkommen, wird bei Zerstörung dieser Standorte ein Ausweichen nicht möglich sein, so dass es ohne Maßnahmen hier zu einem lokalen Verschwinden von Arten kommen kann. Im Gebiet betrifft dies in erster Linie die beiden Tetrix-Arten, die an Pioniergewässern im Bereich des Containerbahnhofs nachgewiesen wurden. Dieser Lebensraum kam während der Bestandserhebung im Gebiet nur dort vor. er wurde mittlerweile durch eine zwischenzeitlich erfolgte Maßnahme zur Kampfmittelbeseitigung weitgehend zerstört.

Andere seltene Arten wie z.B. die Westliche Beißschrecke, die im Bereich der Lokschruppen vorkommt, kommen auch auf ungenutzten Flächen zwischen den Gleisen vor, so dass diese Art zwar einen genutzten Lebensraum verlieren wird, aber nicht komplett aus dem Raum verschwindet, da ähnliche Lebensräume im Umfeld der geplanten Maßnahme erhalten bleiben.

Bei einem **Ausbau der B4/B75** kommt es zu einer kleinflächigen Inanspruchnahme von Randbereichen hochwertiger Heuschreckenlebensräume im Süden der Ausbaustrecke. Hierbei handelt es sich um schmale Randbereiche größerer frischer Grünländer und Grabenränder im Bereich Hauland, nördlich Kornweide, die Lebensraum der Großen Goldschrecke, der Sumpfschrecke und der Kurzflügigen Schwertschrecke sind. Bei dieser Variante werden ansonsten überwiegend häufige Lebensräume verbreiteter und ungefährdeter Arten betroffen.

Bei einer **Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße** kommt es dagegen im Bereich der Bahnanlagen und des ehemaligen Containerbahnhofs zu einem Verlust hochwertiger Heuschreckenlebensräume. Die betroffenen Lebensräume sind im Gebiet selten. Es handelt sich um trocken-warme Biotope und um Feuchtwiesenbrachen.

Die betroffenen Arten der Trockenlebensräume sind die Westliche Beißschrecke, die gefleckte Keulenschrecke sowie der Verkannte Grashüpfer. Für diese Arten besteht die Möglichkeit, auf ähnlich strukturierte Lebensräume in angrenzenden Bahnbrachen auszuweichen,

Die beiden Dornschreckenarten *Tetrix undulata* und *Tetrix subulata* kommen auf dem Gelände des Containerbahnhofes im Randbereich von Pionierewässern und in temporär überstauten feuchten Senken vor. Diese Lebensräume werden komplett überbaut werden, sind jedoch im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen vergleichsweise schnell neu zu entwickeln.

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

Potenzielle 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.

Heuschrecken sind auf kurze Entfernungen aufgrund ihres Sprungvermögens relativ mobil. In geeigneten Lebensräumen können kürzere Entfernungen von ihnen schnell überwunden werden. Aufgrund des eingeschränkten Flugvermögens der meisten Arten können größere Entfernungen kaum überwunden werden. Eine nur ca. 20 m breite Straße stellt für Arten der Trockenlebensräume an sich keine unüberwindliche Barriere dar. Durch die beidseitig errichteten Lärmschutzwände ist die Trasse dagegen fast unüberwindbar. Auch flugfähige Arten fliegen selten höher als 2 m über dem Boden, so dass die bis zu über 4 m hohen Lärmschutzwände weitgehend unüberwindbar sind und die Trasse zu einer deutlichen Landschaftszerschneidung für diese Gruppe führt.

Der Wirkfaktor der anlagebedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes ist für Heuschrecken feuchter Standorte ebenfalls von hoher Relevanz, da die für Heuschrecken wichtige Vegetation und das Mikroklima der Flächen in erster Linie von den Grundwasserständen abhängen. Die Feuchtwiesenarten sind an wenig produktive Pflanzengesellschaften auf nassen Böden mit hoch anstehendem Grundwasserstand gebunden. Bei sinkenden Wasserständen trocknen die Böden aus. Hierdurch erwärmen sie sich stärker, das Kleinklima wird wärmer und trockener wodurch sich die Pflanzengesellschaften stark verändern und sich die Lebensbedingungen für die Feuchtwiesenarten stark verschlechtern.

Arten trockener Lebensräume werden durch Grundwasserabsenkungen nicht beeinträchtigt sondern eher noch gefördert.

Potenzielle 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, wären ohne die errichteten Lärmschutzwände Verluste anzunehmen. Da die Lärmschutzwände für die

Heuschrecken nur schwer überwindbar sind, minimieren sie auch das Tötungsrisiko durch den Straßenverkehr.

Betriebsbedingte Störungen (Lärm, Licht, bewegte Silhouetten) sind für die in dieser Hinsicht weitgehend unempfindlichen Heuschrecken nicht zu erwarten und werden auch durch die Lärmschutzwände weitgehend unterbunden. Die Auswirkungen der während des Normalbetriebs auftretenden stofflichen Immissionen auf die Heuschreckenfauna lassen sich nicht sicher abschätzen. Falls sie zu Veränderungen der Vegetation führen, sind auch Auswirkungen auf die Heuschreckenfauna anzunehmen.

Dies könnte magere und trockene Lebensräume betreffen. Hier besteht die Gefahr, dass diese Flächen bei einem zusätzlichen externen Nährstoffeintrag schneller von hochwüchsigen Pflanzen und Gebüsch besiedelt werden und sich in Folge dieser Entwicklung die mikroklimatischen Bedingungen ändern, so dass xerotherme Arten verschwinden. Die Standorte der trockenheitsliebenden Arten im Gebiet befinden sich jedoch alle auf anthropogen geprägten Standorten. Sie werden durch menschliche Aktivitäten (gelegentliche Befahrung, Gehölzeinschlag, Nutzung als Lagerfläche) geprägt und überformt. Diese Einflüsse überwiegen bei weitem Effekte eines möglichen Nährstoffeintrages. Auch handelt es sich bei den Lebensräumen der wärmeliebenden Heuschreckenarten um Schotterflächen, die sich sehr stark erwärmen und extrem austrocknen, so dass auf diesen Standorten in erster Linie die Wasser- und nicht die Nährstoffverfügbarkeit ein limitierender Faktor für Pflanzenwachstum ist. Eine geringfügig bessere Nährstoffversorgung auf den Schotterflächen ist daher für die Pflanzen auch nur dann verfügbar, wenn die Standorte feuchter werden, dies ist jedoch nicht zu erwarten, so dass mögliche betriebsbedingte Auswirkungen durch Nährstoffeinträge auf die Heuschreckenfauna nicht erheblich sind.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen für die Heuschreckenfauna werden in der folgenden Tabelle vergleichend gegenübergestellt (Tabelle 13).

Tabelle 28: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose Heuschrecken

Wirkfaktor	Variante „Verlegung“	Variante „Ausbau“
Lebensraumverlust	hoch	gering
(zusätzliche) Barrierewirkung	gering	gering
Lärmemissionen	gering	gering
Lichtemissionen	gering	gering
Stoffliche Emissionen	gering	gering
Kollisionsrisiko	sehr gering	gering
Weitere Wirkungen		

Bezüglich der Auswirkungen auf Heuschrecken verursacht ein Ausbau geringere Konflikte als eine Verlegung. Die Konflikte entstehen bei der Verlegung in erster Linie durch die Inanspruchnahme hochwertiger Trockenlebensräume auf Bahnbrachen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Lebensräume auch ohne Straßenbau mittelfristig

zuwachsen werden und auch hierdurch ihre Lebensraumfunktion für bedrohte Arten verlieren werden. Durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen lassen sich trocken-magere Pionierstandorte in kurzer Zeit neu schaffen und werden, wenn dies in räumlicher Nähe zum Eingriff geschieht auch kurzfristig wieder von Heuschrecken besiedelt werden.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Mögliche negative Auswirkungen auf die Heuschreckenfauna können durch geeignete Maßnahmen minimiert werden. Hierzu zählt z.B. das Anlegen von mageren Trockenstandorten an südexponierten Standorten im Umfeld der Baumaßnahme, z.B. durch das Ausbringen von Sand bzw. Kies. Auf den hier entstehenden Standorten werden sich lückige Magerrasen einstellen und wärmeliebende Heuschrecken können sie besiedeln.

Auch die Anlage flacher Gewässer mit breiten, lehmigen Ufern kann für die Dornschröckenarten die Folgen des Eingriffs minimieren.

Die Errichtung eines geschlossenen, für Heuschrecken kaum überwindbaren Bauzaunes an hochwertigen Heuschreckenlebensräumen trägt dazu bei, Individuenverluste verhindern.

Durch Gehölzeinschlag auf verbuschten, ungenutzten Flächen der Bahn können kurzfristig hochwertige Ausweichlebensräume für wärmeliebende Arten geschaffen werden.

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. Aufkommende Gehölze sollten im Abstand einiger Jahre entfernt werden, damit die Flächen langfristig nicht verbuschen.

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

Für 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 an Grabenrändern entwickelt werden.

6.8 Tagfalter

6.8.1 Bestandsdarstellung/Artenspektrum

Im Untersuchungsraum konnten durch die eigenen Erhebungen und die Erhebungen von BÖP im Süden des igs-Geländes insgesamt 23 Tagfalterarten, davon 8 Arten der Roten Liste bzw. der Vorwarnliste, nachgewiesen werden. Das sind ca. 30 % der 77 bislang in Hamburg nachgewiesenen Arten. Da von diesen Arten mittlerweile 25 Arten ausgestorben sind, wurden ca. 44% der aktuell in Hamburg vorkommenden Arten im UG nachgewiesen. Die Ergebnisse finden sich zusammengefasst in Tabelle 29 und auf Karte 7 im Anhang.

Im Gebiet kommen keine nach der FFH-Richtlinie geschützten Tagfalterarten vor. Eine gezielte Nachsuche erfolgte nach dem Nachtkerzenschwärmer (*Prosperinus prosperina*), der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt ist, jedoch auch ohne konkrete Hinweise auf Vorkommen der Art im Gebiet.

Tabelle 29: Vorkommen der Tagfalterarten im UG

Artnamen	RL FFH	B4_B75_PF_Heu_1	B4_B75_PF_Heu_2	B4_B75_PF_Heu_3	B4_B75_PF_Heu_4	B4_B75_PF_Heu_5	B4_B75_PF_Heu_6	B4_B75_PF_Heu_7	BÖP 2007
Funktionsraum		WN1d	WN1d	WN1f	WN1d	WB17	WB17	WB4	WB5
<i>Aglais urticae</i> (LINNAEUS, 1758)							3		2
<i>Anthocharis cardamines</i> (LINNAEUS, 1758)			2	2					
<i>Aphantopus hyperantus</i> (LINNAEUS, 1758)	V				2				
<i>Celastrina argiolus</i>									2
<i>Clossiana selene</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)	2							1	
<i>Coenonympha pamphilus</i> (LINNAEUS, 1758)	3	1	3		2				1
<i>Cynthia cardui</i> (LINNAEUS, 1758)		1	2	2	3	2	2	2	
<i>Gonepteryx rhamni</i> (LINNAEUS, 1758)								2	
<i>Inachis io</i> (LINNAEUS, 1758)		2	1	2			3		2
<i>Issoria lathonia</i> (LINNAEUS, 1758)	1						2		
<i>Lasiommata megera</i> (LINNAEUS, 1767)	1	1				2	3		
<i>Lycaena phlaeas</i> (LINNAEUS, 1761)			1	2	2	1			
<i>Maniola jurtina</i> (LINNAEUS, 1758)				1	3				2
<i>Ochlodes sylvanus</i>									1
<i>Ochlodes venatus</i> (BREMER & GREY, 1853)				3	2				
<i>Pieris brassicae</i> (LINNAEUS, 1758)		3		2	2	2	2		
<i>Pieris napi</i> (LINNAEUS, 1758)			1	2	1	1	2	2	3
<i>Pieris rapae</i> (LINNAEUS, 1758)		1	2	2	3	2	3	2	2
<i>Polygonia c-album</i> (LINNAEUS, 1758)			1	1					
<i>Thymelicus lineola</i>	3								2
<i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBURG, 1775)	V	1		3	2	2	1	2	3
<i>Vanessa atalanta</i> (LINNAEUS, 1758)				1	1			2	
<i>Zygaena filipendulae</i> (LINNAEUS, 1758)	2				2				
Artenzahl		7	8	12	12	7	9	7	10
RL-Arten		3	1	1	4	2	3	2	3

An den einzelnen Probestellen wurden zwischen 7 und 12 Arten nachgewiesen. Die Zahl der gefährdeten Arten schwankt zwischen 1 und maximal 4 Arten.

Der **Schornsteinfeger** (*Aphantopus hyperantus*) ist ein in Deutschland noch weit verbreiteter und häufiger Tagfalter, der in Hamburg auf der Vorwarnliste geführt wird. Die Art ist an blütenreichen Säumen, an Gebüschrändern und über artenreichem Grünland zu

finden. Während der Untersuchungen wurde er mit wenigen Exemplaren im Bereich trockener Ruderalfluren auf dem Gelände der Bahn nachgewiesen.

Der **Braunfleckige Perlmutterfalter** (*Clossiana selene*) wurde mit lediglich einem Exemplar im Übergangsbereich der Feuchtwiesenbrachen zum Containerbahnhof nachgewiesen. Diese Art ist typisch für artenreiche, nährstoffarme Feuchtwiesen. Das Umfeld des Fundortes entspricht nicht den optimalen Lebensraumanforderungen der Art, so dass es sich auch um ein zugeflogenes Exemplar handeln kann. Die Art gilt in Hamburg als stark gefährdet.

Das **Kleine Wiesenvögelchen** (*Coenonympha pamphilus*) ist eine Art, die früher noch weiter verbreitet war, mittlerweile in Hamburg jedoch als gefährdet eingestuft ist. Die Art wurde an mehreren Stellen des Gebietes mit geringer Individuenzahl nachgewiesen und wurde auch auf Flächen der Parkanlagen im Rahmen der Übersichtsbegehung angetroffen.

Der **Kleine Perlmutterfalter** (*Issoria lathonia*) und der **Mauerfuchs** (*Lasiommata megera*) gelten in Hamburg als vom Aussterben bedroht. Während der Kleine Perlmutterfalter in warmen Jahren z.T. in großer Zahl einfliegt, gibt es vom Mauerfuchs eine kleine und stabile Population im Hamburger Süden. Beide Arten wurden im Bereich der Bahnflächen (Lokschuppen/Containerbahnhof) nachgewiesen.

Der **Schwarzkolbige Braun-Dickkopffalter** (*Thymelicus lineola*) wurde im Rahmen der Erfassungen zur IGS im Südwesten des Untersuchungsgebietes in wenigen Individuen erfasst. Die Art ist in Deutschland noch weit verbreitet, wird in Hamburg jedoch als gefährdet eingestuft.

Der **Ikarus-Bläuling** (*Syn. Hauhechel-Bläuling, Polyommatus icarus*) ist unser häufigster Bläuling. Da die Art jedoch Rückgangstendenzen aufweist, wird sie in Hamburg auf der Vorwarnliste geführt.

Das **Blutströpfchen** (*Zygaena filipendulae*) ist in Hamburg als stark gefährdet eingestuft. Es handelt sich bei dieser Schmetterlingsart um eine Art blütenreicher, magerer Lebensräume. Bei den Begehungen wurde das Blutströpfchen auf Probefläche 4 zwischen den Bahngleisen nachgewiesen.

Trotz gezielter Nachsuche im Sommer 2009 gelangen keine Nachweise des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*).

Die aus Sicht der Tagfalter wertvollsten Standorte liegen im Bereich der Funktionsräume WN1d und WB 17. Es handelt sich um offene, vegetationsarme Schotter-, Sand- und Lehmflächen im Randbereich genutzter Bahnflächen mit spärlicher Vegetation, die sich durch blütenreiche Vegetation magerer Standorte auszeichnen und damit ein gutes Nahrungsangebot für verschiedene Schmetterlingsarten bilden. Hier wurden auch die für diese Lebensräume typischen und stark gefährdeten Arten wie Mauerfuchs und Blutströpfchen nachgewiesen.

Auf den anderen untersuchten Flächen kommen auch einige gefährdete Arten vor, es handelt sich hierbei jedoch um noch weiter verbreitete Arten sowie eine Art, die mit hoher Wahrscheinlichkeit eingeflogen ist.

Der größte Teil des Untersuchungsraumes wie die Siedlungsbereiche, Gewerbegebiete, Kleingartenanlagen und Parks zeichnen sich durch weit verbreitete und anpassungsfähige Arten aus, für seltene oder spezialisierte Arten finden sich dort kaum geeignete Lebensräume.

6.8.2 Bestandsbewertung

Vorbelastungen

Tagfalter sind wie Heuschrecken und andere Insektenarten gegenüber Vorbelastungen ihrer Lebensräume durch Besucher, Lärm oder Licht nur wenig empfindlich. An geeigneten Standorten können sie große Populationen aufbauen. Da fast alle Arten flugfähig sind, haben sie ein gutes Ausbreitungspotenzial, so dass auch isoliert liegende Standorte in kurzer Zeit besiedelt werden können, wenn geeignete Lebensräume mit stabilen Schmetterlingspopulationen in der Umgebung liegen.

Als Vorbelastung für diese Gruppe ist die Gestaltung der Parks und Außenanlagen im bebauten Bereich anzuführen. Hier sind kaum arten- und blütenreiche Vegetationsbestände zu finden.

Lebensraumpotenzial

In Hamburg wurden vor 100 Jahren noch 77 Tagfalterarten nachgewiesen, von denen mittlerweile 25 Arten als Ausgestorben gelten müssen, so dass aktuell noch 53 Tagfalterarten in Hamburg vorkommen.

Das Untersuchungsgebiet weist neben trocken-warmen Habitaten entlang von Eisenbahnlinien, auf Lagerplätzen und Gewerbegrundstücken auch feuchte bis frische Lebensräume auf. Hierzu gehören z.B. frische Grünländer, Hochstaudenfluren, Röhrichte und Gehölzbestände.

Bei den 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 z.B. der Faulbaum-Bläuling, Brombeer-Zipfelfalter, Rostfarbiger Dickkopffalter oder der Blaue Eichen-Zipfelfalter.

Diese Arten finden im Randbereich von Gebüschgruppen zum Grünland oder zu Bahnbrachen potenziell geeignete Lebensräume vor.

Bestandsbewertung

Die Tagfalterlebensgemeinschaften des Untersuchungsraumes sind weder besonders arten- noch individuenreich. Maximal wurden an einem Standort 12 Arten nachgewiesen. Nur wenige Arten wurden mit mehr als 10 Individuen bei einer Begehung erfasst.

Dennoch können zwei Funktionsräume aus Sicht der Tagfalterfauna als sehr wertvoll eingestuft werden. Es handelt sich um den Bereich der Bahnanlagen (Funktionsräume WN1d und WB17). Hier wurden die zwei in Hamburg vom Aussterben bedrohten Tagfalterarten Kleiner Perlmutterfalter und Mauerfuchs sowie das stark gefährdete Blutströpfchen nachgewiesen. Die Vorkommen befinden sich auf anthropogenen Sonderstandorten und sind daher besonders nährstoffarm und erwärmen sich stark. Hier hat sich eine arten- und blütenreiche Vegetation angesiedelt, die für Tagfalter besonders gute Lebensbedingungen bietet.

Die zum Teil ungenutzten Feuchtwiesenareale (WB4, WB5) im Süden des Untersuchungsgebietes sind wertvolle Lebensräume. Hier fehlen zwar die besonders seltenen Arten, aber es konnten drei gefährdete bzw. auf der Vorwarnliste geführte Arten nachgewiesen werden.

Tabelle 30: Für Tagfalter wertvolle Funktionsräume

Funktionsraum	Bewertung	Begründung für die Einstufung
WN1d	5	Artenreichster Standort mit insgesamt 16 Tagfalterarten, darunter mit dem Mauerfuchs eine in HH vom Aussterben bedrohte Art, mit dem Blutströpfchen eine stark bedrohte Art und zwei weitere Arten der Roten Liste. Beim Funktionsraum WN1d handelt es sich um einen großen Komplex unterschiedlich wertvoller Teillebensräume, der jedoch aufgrund der engen Verzahnung der unterschiedlichen Lebensraumtypen insgesamt als sehr wertvoll einzustufen ist.
WB17	5	Gelände des ehemaligen Containerbahnhofs, mit 10 Arten nur mäßig artenreich, jedoch mit Nachweisen von Mauerfuchs und Kleinem Perlmutterfalter, zwei in HH vom Aussterben bedrohten Arten ⁶
WB4	4	Feuchtwiesenbrache im Süden mit Vorkommen des gefährdeten Ikarus-Bläulings und einem Nachweis des Braunfleckigen Perlmutterfalters.
WB5	4	(Feucht-)Grünlandbereich im Süden mit Vorkommen von zwei gefährdeten Arten und einer Art der Vorwarnliste
WN 1f	3	Graben mit schmalen Ufersaum, kleinere Röhrichtbestände und mageres ungenutztes Grünland, Nachweis von insgesamt 12 Arten, darunter eine Art der Vorwarnliste.

6.8.3 Wirkungsprognose und Konfliktbewertung

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

- Tötung von Individuen (bes. Raupenstadien) während der Bauphase
- Tötung von Individuen (Falter) durch den Betrieb der Straße
- Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen

⁶ Die Fläche wurde mittlerweile im Rahmen der Kampfmittelberäumung vollständig umgestaltet

Potenzielle baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zusammenhang mit dem Bau der Trasse werden die betroffenen Flächen für die Trasse, als Lagerflächen und als Baufeld in Anspruch genommen und im Falle der Trasse dauerhaft, im Falle von Baufeld und Lagerflächen für einen längeren Zeitraum vollständig als Lebensraum für die Tagfalter entwertet.

Nach der vorliegenden Planung sind die meisten nachgewiesenen Arten durch den Eingriff potenziell betroffen. Ein „Ausweichen“ der Tagfalter auf angrenzende Habitats 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 als Raupe oder Ei durch die Baumaßnahme getötet.

Bei einem **Ausbau** der B4/B75 kommt es im südlichen Abschnitt zu einer kleinflächigen Inanspruchnahme hochwertiger Tagfalterlebensräume im Funktionsraum WB5. Hier handelt es sich kleinflächige Eingriffe in einen größeren Grünlandkomplex. Bei dieser Variante werden ansonsten überwiegend häufige Lebensräume mittlerer und untergeordneter Bedeutung betroffen.

Bei einer Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße kommt es dagegen im Bereich der Bahnanlagen, des ehemaligen Containerbahnhofs und den Feuchtwiesenbrachen im Süden zu einem Verlust hochwertiger Tagfalterlebensräume. Es handelt sich um trocken-warme Biotope und um Feuchtwiesenbrachen.

Während trocken-magere Lebensräume im Bereich der ungenutzten Bahnanlagen auch im direkten Umfeld der geplanten Maßnahme anzutreffen sind, liegen die nächsten größeren Feuchtwiesen- und Röhricht-Flächen erst in einigen Hundert Metern Entfernung im Bereich Kirchdorf/Heuckenlock

Die Beeinträchtigung der hochwertigen Funktionsräume durch Lebensraumzerstörung ist hoch. Ein hohes Konfliktpotenzial tritt besonders in den für Tagfalter wertvollen Trockenbereichen an der Bahn und der Feuchtwiesen im Süden auf.

Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die anlagebedingten Lebensraumverluste wurden bereits bei den baubedingten Beeinträchtigungen beurteilt (s.o.). Das Konfliktpotenzial ist aufgrund des angenommenen dauerhaften Verlustes in den wenigen wertvollen Funktionsräumen sehr hoch. Da es sich bei den betroffenen wertvollen Lebensräumen um Pionierstandorte und Brachen handelt, lassen sich diese Lebensräume im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen wieder herstellen.

Für Tagfalter als flugfähige und relativ mobile Organismen stellt die Trasse an sich keine unüberwindliche Barriere dar.

Der Wirkfaktor der anlagebedingten Veränderungen des Wasserhaushaltes kann für Tagfalter ebenfalls von Relevanz sein, da die für Tagfalter als Raupenfutterpflanze wichtige Vegetation und das Mikroklima der Flächen in erster Linie von den Grundwasserständen abhängen. Feuchtwiesenarten wie der Braunfleckige

Perlmutterfalter sind an wenig produktive Pflanzengesellschaften auf nassen Böden mit hoch anstehendem Grundwasserstand gebunden. Bei sinkenden Wasserständen trocknen die Böden aus. Hierdurch erwärmen sie sich stärker, das Kleinklima wird wärmer und trockener wodurch sich die Pflanzengesellschaften stark verändern und sich die Lebensbedingungen für lebende Arten der Feuchtwiesen stark verschlechtern.

Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Ein für Tagfalter 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 Tagfalterlebensräumen verläuft, sind ohne Maßnahmen Verluste anzunehmen. Die beidseitig der Trasse vorgesehenen Lärmschutzwände tragen wirksam dazu bei, die möglichen Verluste durch den Verkehr zu minimieren.

Betriebsbedingte Störungen (Lärm, Licht, bewegte Silhouetten) sind für die in dieser Hinsicht weitgehend unempfindlichen Tagfalter nicht zu erwarten. Die Auswirkungen der während des Normalbetriebs auftretenden stofflichen Immissionen auf die Tagfalter lassen sich nicht sicher abschätzen. Falls sie zu Veränderungen der Vegetation führen, sind auch Auswirkungen auf Tagfalter anzunehmen.

Dies könnte magere und trockene Lebensräume betreffen. Hier besteht die Gefahr, dass diese Flächen bei einem zusätzlichen externen Nährstoffeintrag schneller von hochwüchsigen Pflanzen und Gebüsch besiedelt werden und sich in Folge dieser Entwicklung die mikroklimatischen Bedingungen ändern, so dass xerotherme Arten verschwinden. Im Gebiet wurden jedoch keine Arten nachgewiesen, die ausgesprochen trockenheitsliebend sind und speziell auf offenen Magerrasen angewiesen sind.

Die Arten wie Mauerfuchs und Widderchen kommen im Bereich magerer und trockener Säume vor. Diese werden durch menschliche Aktivitäten (gelegentliche Befahrung, Gehölzeinschlag) geprägt und überformt. Diese Einflüsse überwiegen bei weitem Effekte eines möglichen Nährstoffeintrages. Auch haben sich die Lebensräume dieser Tagfalterarten auf Schotterflächen entwickelt, die sich sehr stark erwärmen und extrem austrocknen, so dass auf diesen Standorten in erster Linie die Wasser- und nicht die Nährstoffverfügbarkeit ein limitierender Faktor für Pflanzenwachstum ist. Eine geringfügig bessere Nährstoffversorgung auf den Schotterflächen ist daher für die Pflanzen auch nur dann verfügbar, wenn die Standorte feuchter werden, dies ist jedoch nicht zu erwarten, so dass mögliche betriebsbedingte Auswirkungen durch Nährstoffeinträge auf die Tagfalterfauna nicht erheblich sind.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen für die Tagfalterfauna werden in der folgenden Tabelle vergleichend gegenübergestellt (Tabelle 13).

Tabelle 31: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose Tagfalter

Wirkfaktor	Variante „Verlegung“	Variante „Ausbau“
Lebensraumverlust	hoch	gering
(zusätzliche) Barrierewirkung	gering	gering
Lärmemissionen	gering	gering
Lichtemissionen	gering	gering
Stoffliche Emissionen	gering	gering
Kollisionsrisiko	gering	gering
Weitere Wirkungen	-	-

Bezüglich der Auswirkungen auf die Tagfalterfauna verursacht ein Ausbau geringere Konflikte als eine Verlegung. Die Konflikte entstehen bei der Verlegung in erster Linie durch die Inanspruchnahme hochwertiger Trockenlebensräume auf Bahnbrachen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Lebensräume auch ohne Straßenbau mittelfristig zuwachsen werden und auch hierdurch ihre Lebensraumfunktion für bedrohte Arten verlieren werden. Durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen lassen sich trockenmagere Pionierstandorte in kurzer Zeit neu schaffen und werden, wenn dies in räumlicher Nähe zum Eingriff geschieht auch kurzfristig wieder von Tagfaltern besiedelt werden.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Mögliche negative Auswirkungen auf die Tagfalterfauna können durch geeignete Maßnahmen minimiert werden. Hierzu zählt z.B. das Anlegen von mageren Saum- und Trockenstandorten an südexponierten Standorten im Umfeld der Baumaßnahme, z.B. durch das Ausbringen von Sand bzw. Kies. Diese Standorte sollen sich so entwickeln, wie die Flächen auf dem Containerbahnhof bzw. die trockenen, gehölzbestandenen Flächen zwischen den Bahngleisen. Auf den hier neu entstehenden Standorten werden sich lückige Magerrasen einstellen und wärmeliebende Tagfalterarten wie Mauerfuchs oder Widderchen können sie besiedeln.

Für Feuchtwiesenarten wie den Braunfleckigen Perlmutterfalter ist es schwierig, im Vorfeld geeignete Ausweichlebensräume zu schaffen, hier können Auswirkungen für die Art gemindert werden, wenn es zu einer Aufwertung von Habitaten der Art in anderen Bereichen kommt.

Auch die Errichtung der hohen Lärmschutzwände trägt mit dazu bei, Individuenverluste durch Kollisionen zu verhindern.

Durch (kleinflächigen) Gehölzeinschlag auf verbuschten, ungenutzten Flächen der Bahn können kurzfristig hochwertige Ausweichlebensräume für wärmeliebende Arten der Magerrasen geschaffen werden. Da jedoch auch die Gebüsche auf den Bahnflächen für

einige Arten eine wichtige Funktion als Lebensraum besitzen, sollte es hier nicht zu einem großflächigen Einschlag aller Gehölze kommen, sondern es sollten, soweit möglich, kleinere Flächen von ca. 200 bis 300 m² Größe freigestellt werden.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen

Für viele Tagfalterarten ist die Schaffung von Standorten mit blütenreicher Vegetation erforderlich. Dies kann im städtischen Raum durch Auflassen nicht genutzter Bereiche geschehen, so dass sich artenreiche Ruderalvegetation entwickeln kann. Auch künstlich angelegte Schotter- oder Sandflächen können zur Förderung der Tagfalterarten trocken-warmer Lebensräume beitragen. Dabei sollte möglichst eine Anbindung (Biotopverbund) an ähnlich strukturierte Lebensräume (z.B. Bahnböschungen, unversiegelte Lagerflächen etc.) vorhanden sein. Da ungenutzte Standorte im Laufe der Zeit verbuschen, sollte spontan auftretende Gehölzvegetation bei Bedarf entfernt werden.

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

Für 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 Ufervegetation an Grabenrändern entwickelt werden.

6.9 Hautflügler

6.9.1 Bestandsdarstellung

Im Rahmen der Untersuchungen konnten 73 verschiedene Stechimmenarten nachgewiesen werden. Mit 49 bzw. 14 Arten waren die Bienen und Grabwespen am stärksten vertreten. Einen Überblick über die nachgewiesenen Arten und ihre Verteilung über die Probeflächen zeigen Tabelle 32 und Tabelle 33.

Zu den häufigsten Bienenarten zählen verschiedene Arten der Hummeln sowie die Seidenbiene *Colletes cunicularis*, die Blattschneiderbiene *Megachile willughbiella* und die Furchenbiene *Lasioglossum sexstrigatum*. Unter den Wespen gehören die Gemeine Wespe *Vespula vulgaris* und die Grabwespen *Ammophila sabulosa* und *Oxybelus bipunctatus* zu den häufigsten Arten.

Auffällig ist die hohe Anzahl oberirdisch nistender Arten. Dies gilt insbesondere für die Probefläche P4.

Tabelle 32: Gesamtartenliste Wildbienen

Gesamtsumme aller beobachteten und gefangenen Tiere (Sum) und ihre maximale Häufigkeit auf den einzelnen Probeflächen P1 bis P5 sowie weitere Nachweisen im Rahmen der Übersichtsbegehungen („P-Üb“); Häufigkeitsklassen: Gk1 = Einzelfund, GK2 (vereinzelt) = 2-10 Individuen, GK3 (mäßig häufig) = 11-50, GK4 (häufig) = 51-100, GK5 (sehr häufig) > 100 Individuen; Gefährdung in Deutschland nach WESTRICH et al. (2008), Gefährdung in Schleswig-Holstein nach SMISSEN (2001); RL SH = Rote Liste Schleswig-Holstein; RL D = Rote Liste Deutschland, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen (B) = gilt in Niedersachsen nur für das Binnenland, *¹⁾ = kommt in dem entsprechenden Bundesland nicht vor

Art	RLS H	RL Nds	RLD	Sum	P1	P2	P4	P5	P6	P- Üb
<i>Andrena bicolor</i>	V	-	-	1		1				
<i>Andrena clarkella</i>	-	-	-	1	1					
<i>Andrena fulva</i>	-	-	-	4			2			
<i>Andrena haemorrhoa</i>	-	-	-	8		1		2		1
<i>Andrena minutula</i>	-	-	-	6				2		
<i>Andrena nitida</i>	-	-	-	4			2	1		
<i>Andrena praecox</i>	-	-	-	14		2	2	2	2	
<i>Andrena wilkella</i>	-	V	-	1				1		
<i>Anthidium nanum</i>	* ¹⁾	* ¹⁾	3	1			1			
<i>Anthidium manicatum</i>	-	-	-	6			2			
<i>Bombus hortorum</i>	-	-	-	25		2	2		2	2
<i>Bombus pratorum</i>	-	-	-	7		1	2		1	2
<i>Bombus hypnorum</i>	-	-	-	5		1	2		1	
<i>Bombus lapidarius</i>	-	-	-	213	2	3	5	2	2	3
<i>Bombus lucorum</i>	-	-	-	221	2	2	5	2	3	3
<i>Bombus pascuorum</i>	-	-	-	643	2	3	5	3	4	4

Art	RLS H	RL Nds	RLD	Sum	P1	P2	P4	P5	P6	P- Üb
<i>Bombus terrestris</i>	-	-	-	209	2	3	4	1	2	2
<i>Chelostoma florisomne</i>	-	-	-	1			1			
<i>Coelioxys inermis</i>	2	G(B)	-	1			1			
<i>Colletes cunicularis</i>	-	-	-	512		2		5	2	1
<i>Dasypoda hirtipes</i>	-	-	V	1	1					
<i>Heriades truncorum</i>	-	-	-	1		1				
<i>Hylaeus cornutus</i>	*1)	3	-	1			1			
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	-	-	-	1			1			
<i>Hylaeus signatus</i>	G	3	-	11	1	2		2		
<i>Lasioglossum calceatum</i>	-	-	-	3		1	1			
<i>Lasioglossum leucopus</i>	-	-	-	1			1			
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	-	-	-	2	2					
<i>Lasioglossum morio</i>	-	-	-	5		1	1			1
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	-	-	-	3	2	1				
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	-	-	-	33		2	1	3	2	
<i>Lasioglossum villosulum</i>	-	-	-	3	2					
<i>Megachile ericetorum</i>	3	3	V	1			1			
<i>Megachile lapponica</i>	-	-	-	1			1			
<i>Megachile versicolor</i>	-	-	-	2	1			1		
<i>Megachile willughbiella</i>	-	-	-	75			4	1		2
<i>Nomada flava</i>	-	-	-	4	1	2		1		
<i>Nomada flavoguttata</i>	-	-	-							
<i>Nomada sheppardana</i>	-	-	-	1					1	
<i>Osmia caerulescens</i>	-	-	-	1		1				
<i>Osmia claviventris</i>	-	V	-	4		1	2			
<i>Osmia leucomelana</i>	G	V	-	9		1	2		1	
<i>Osmia rufa</i>	-	-	-	2	1			1		
<i>Osmia spinulosa</i>	*1)	-	3	8			2			
<i>Sphecodes albilabris</i>	-	-	-	5		1		2		
<i>Sphecodes crassus</i>	-	-	-	5		1	1	2		
<i>Sphecodes ephippius</i>	-	-	-	35				3	2	
<i>Sphecodes gibbus</i>	-	-	-	1			1			
<i>Sphecodes miniatus</i>	-	-	-	1					1	

Tabelle 33: Gesamtartenliste Wespen

Gesamtsumme aller beobachteten und gefangenen Tiere (Sum) und ihre maximale Häufigkeit auf den einzelnen Probeflächen P1 bis P5 sowie weitere Nachweisen im Rahmen der Übersichtsbegehungen („P-Üb“); Häufigkeitsklassen: Gk1 = Einzelfund, GK2 (vereinzelt) = 2-10 Individuen, GK3 (mäßig häufig) = 11-50, GK4 (häufig) = 51-100, GK5 (sehr häufig) > 100 Individuen;; Gefährdung in Deutschland nach BINOT et al. (1998), Gefährdung in Schleswig-Holstein nach SMISSEN (2001); RL SH = Rote Liste Schleswig-Holstein; RL D = Rote Liste Deutschland, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, R= sehr seltene Art, * = für Niedersachsen existiert keine Rote Liste

Art	RL SH	RL Nds	RL D	Sum	P1	P2	P4	P5	P6	P-Üb
Grabwespen										
<i>Ammophila sabulosa</i>	-	*	-	37	2	2	2	2	2	
<i>Astata boops</i>	-	*	-	1				1		
<i>Cerceris arenaria</i>	-	*	-	1		1				
<i>Cerceris rybiensis</i>	-	*	-	2		1	1			
<i>Ectemnius cephalotes</i>	-	*	-	1			1			
<i>Lindenius albilabris</i>	-	-	-	2				2		
<i>Mellinus arvensis</i>	-	*	-	4		1		2		1
<i>Oxybelus bipunctatus</i>	-	*	-	204				5		
<i>Pemphredon lethifera</i>	-	*	-	4			2			2
<i>Philanthus triangulum</i>	-	*	-	3				2		
<i>Podalonia affinis</i>	-	*	-	3				2	1	
<i>Tachysphex helveticus</i>	3	*	3	1				1		
<i>Tachysphex nitidus</i>	-	*	-	1				1		
<i>Tachysphex pompiliiformis</i>	-	*	-	4		2		2		
Wegwespen										
<i>Anoplius viaticus</i>	-	*	-	2	1	1				
Faltenwespen										
<i>Ancistrocerus gazella</i>	-	*	-	2			1			1
<i>Ancistrocerus parietum</i>	3	*	-	1				1		
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>	-	*	-	1			1			
<i>Odyneurus spinipes</i>	2	*	-	1				1		
<i>Polistes dominulus</i>	R	*	-	4				1	2	
<i>Vespula rufa</i>	-	*	-	1					1	
<i>Vespula germanica</i>	-	*	-	202	1	1				5
<i>Vespula vulgaris</i>	-	*	-	15				2	2	2

Von den nachgewiesenen Arten gelten 10 als gefährdet, 6 weitere Arten werden auf den Vorwarnlisten der Roten Listen geführt (vgl. Tabelle 34).

Unter den gefährdeten Arten finden sich zahlreiche oberirdisch nistende und nur wenige im Erdboden nistende Arten.

Besonders bemerkenswert ist der Nachweis der Wollbienenart *Anthidium nanum* (Syn. *A. scapulare*, *A. lituratum*). Die Art gilt bundesweit als selten und gefährdet. Für das norddeutsche Tiefland (Ausnahme Brandenburg) ist die Art bisher noch nicht nachgewiesen und wird daher auch nicht in den Roten Listen von Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen geführt. Die Art kommt in den südlicheren Bundesländern Sachsen-Anhalt (RL1), Hessen (RL3), Rheinland-Pfalz, Bayern (RL2), Baden-Württemberg (RL3) vor, wo sie in der Regel an trockenwarme Sonderstandorte gebunden ist. Ältere Nachweise belegen darüber hinaus auch Vorkommen in Brandenburg, Thüringen und Sachsen. Zur weiteren Verbreitung dieser Art in Deutschland siehe auch Dathe et al. (2001).

Auch wenn im Rahmen dieser Untersuchung nur ein Einzelnachweis von *Anthidium nanum* gelang, so ist doch aufgrund der engen Habitatansprüche der Art, die im Bereich der Probefläche erfüllt werden, ein bodenständiges Vorkommen wahrscheinlich. *Anthidium nanum* gilt als charakteristische Art von Ruderalstellen in warmer Lage. Sie besiedelt bevorzugt Standorte mit Bodenstörungen, auf denen alte Stengel von Königskerzen, Disteln oder anderen Stauden geeignete Nistmöglichkeiten für diese stengelbrütende Art bieten. Gleichzeitig benötigt die nahrungsspezialisierte Bienenart ein reiches Angebot an Korbblütlern, insbesondere von der Wiesen- oder der Skabiosen-Flockenblume (vgl. WESTRICH 1989, SCHWENNINGER 1999), die im Bereich der Probefläche P4 zahlreich vorhanden waren.

Auch andere nachgewiesene gefährdete Bienenarten wie *Osmia leucomelana* und *Osmia claviventris* nisten in Stengeln von Stauden und abgestorbenen Ranken von Brombeere oder Himbeere.

Besonders hervorzuheben sind auch die Nachweise der Mauerbiene *Osmia spinulosa* und der Maskenbiene *Hylaeus cornutus*. Beide Arten sind für Schleswig-Holstein und Hamburg nicht bekannt (vgl. SMISSEN 2001, DATHE ET AL. 2001). Für Niedersachsen finden sich Fundorte nur im südlichen Niedersachsen (THEUNERT 2003). Im Rahmen dieser Untersuchung wurde *Osmia spinulosa*, die leere Schneckenhäuser zur Anlage ihrer Nester besiedelt, vergleichsweise häufig nachgewiesen. Sie bevorzugt trockenwarme Lebensräume und besucht als Nahrungspflanzen unterschiedliche Korbblütler. Auch die nur mit einem Individuum nachgewiesene Maskenbiene *Hylaeus cornutus* besiedelt bevorzugt trockenwarme Standorte. Diese Art nistet in dünnen Pflanzenstengeln.

Mit *Andrena wilkella*, *Andrena bicolor* und *Dasypoda hirtipes* wurden unter den gefährdeten Arten nur drei bodennistende Wildbienenarten festgestellt. Auch unter den Wespen tritt mit der Grabwespe *Tachysphex helveticus* nur eine gefährdete, bodennistende Art offener Sandlebensräume auf.

Die Blattschneiderbiene *Megachile ericetorum* legt ihre Nester sowohl oberirdisch als auch unterirdisch an.

Sechs der zwölf gefährdet bzw. potenziell gefährdeten Arten sind Nahrungsspezialisten, die an bestimmte Pflanzengruppen gebunden sind:

- *Andrena wilkella* und *Megachile ericetorum* an Fabaceae (Schmetterlingsblütler)

- *Anthidium nanum*, *Dasypoda hirtipes* und *Osmia spinulosa* an Asteraceae (Korbblütler)
- *Hylaeus signatus* an *Reseda* (Resede)

Tabelle 34: gefährdete Bienen- und Wespenarten (mit Arten der Vorwarnliste);

Gefährdung in Deutschland nach BINOT et al. (1998) für die Wespen, WESTRICH et al. (2008) für die Wildbienen, Gefährdung in Schleswig-Holstein für Bienen und Wespen nach SMISSEN (2001), Gefährdung Wildbienen in Niedersachsen nach THEUNERT (2002), RL SH = Rote Liste Schleswig-Holstein; RL D = Rote Liste Deutschland, RL Nds = Rote Liste Niedersachsen, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, R = sehr selten, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, - = ungefährdet, ** = keine Rote Liste vorhanden; Vorkommen in SH und HH nach DATHE ET AL. 2001

Art	RL SH	RL Nds	RL D
Wildbienen			
<i>Andrena wilkella</i>	-	V	-
<i>Andrena bicolor</i>	V	-	-
<i>Anthidium nanum</i> (=scapulare)	fehlt in SH und HH	fehlt in Nds	3
<i>Coelioxys inermis</i>	2	G(Binnenland)	-
<i>Dasypoda hirtipes</i>	-	-	V
<i>Hylaeus cornutus</i>	fehlt in SH und HH	3	-
<i>Hylaeus signatus</i>	G	3	-
<i>Megachile ericetorum</i>	3	3	V
<i>Osmia caerulea</i>	-	V	-
<i>Osmia claviventris</i>	-	V	-
<i>Osmia leucomelana</i>	G	V	-
<i>Osmia spinulosa</i>	fehlt in SH und HH	-	3
Grabwespen			
<i>Tachysphex helveticus</i>	3	**	3
Faltenwespen			
<i>Ancistrocerus parietum</i>	3	**	-
<i>Odynerus spinipes</i>	2	**	-
<i>Polistes dominulus</i>	R	**	-

Die Untersuchungsflächen zeigen in der Besiedlung durch die Wildbienen und Wespen Unterschiede (vgl. Tabelle 35). Insbesondere die Probeflächen P2, P4 und P5 zeichnen sich durch eine verhältnismäßig höhere Artenzahl und das Vorkommen mehrerer gefährdeter Arten aus. Im Bereich der Brache P4 gelang dabei der Nachweis mehrerer

besonders seltener Arten. Nur hier wurden im Rahmen dieser Untersuchung die bisher im Norden noch nicht nachgewiesene Wollbiene *Anthidium nanum*, die in Schleswig-Holstein stark gefährdete Kegelbiene *Coelioxys inermis*, die in Deutschland gefährdete Arten *Hylaeus cornutus* und *Osmia spinulosa* festgestellt. Im Bereich der Probefläche 4 wurden insbesondere oberirdisch nistende Arten in z.T. großer Zahl nachgewiesen.

Tabelle 35: Vergleich der untersuchten Probeflächen im Überblick

Probefläche Nr.	Artenzahl	Anzahl Rote Liste- Arten (inkl. Kat. V)	Bemerkungen
P1	16	2	Geringe Zahl nachgewiesener Arten, Einzelnachweise einer gefährdeten und einer potenziell gefährdeten Art
P2	30	5	Verhältnismäßig hohe Artenzahl, mehrere gefährdete und potenziell gefährdete Arten, Bedeutung für erdnistende Arten auf Grund mehrerer größerer Offenbodenstellen
P4	34	7	Vorkommen mehrerer besonders seltener und gefährdeter Arten, darunter mehrere Arten mit südlicher Verbreitung (<i>Anthidium nanum</i> , <i>Osmia spinulosa</i> , <i>Hylaeus cornutus</i>), hohe Arten- und Individuenzahl oberirdisch nistender Arten, hohe funktionelle Bedeutung für erdnistende Arten und sehr hohe Bedeutung für oberirdisch nistende Arten (insbesondere Stengelbrüter), sehr hohe Bedeutung als Nahrungslebensraum aufgrund des quantitativ umfangreichen und diversen Blütenangebotes
P5	33	6	Verhältnismäßig hohe Artenzahl, hohe Anzahl gefährdeter und potenziell gefährdeter Arten, hohe funktionelle Bedeutung für erdnistende Arten auf Grund mehrerer größerer Offenbodenstellen, hohe Bedeutung als Nahrungslebensraum aufgrund des quantitativ umfangreichen und diversen Blütenangebotes
P6	19	2	Geringe Artenzahl, zwei gefährdete Arten, hohe funktionelle Bedeutung für erdnistende Arten auf Grund mehrerer größerer Offenbodenstellen, hohe Bedeutung als Nahrungslebensraum aufgrund des quantitativ umfangreichen und diversen Blütenangebotes

6.9.2 Bestandsbewertung

Vorbelastung

Der Untersuchungsraum ist für die untersuchte Tiergruppe der Wildbienen und Wespen als insgesamt stark vorbelastet einzustufen. Versiegelung, intensive Nutzung von Grünflächen, Zerschneidung, Mangel an geeigneten Nisthabitaten und in weiten Bereichen ein geringes Blütenangebot engen die Lebensraumfunktion für die hier untersuchten Gruppen der Hautflügler ein. Gleichwohl treten kleinflächig auch besondere Biotoptypen auf, die auch anspruchsvollen Arten kleinflächig geeignete Lebensräume

bieten können. Einen Überblick über die Bewertung der einzelnen Funktionsräume gibt Karte 8 im Anhang.

Lebensraumpotenzial

Städtische, anthropogen geprägte Lebensräume können in Abhängigkeit von der Ausprägung eine artenreiche Bienen- und Wespenfauna beherbergen und z.T. auch seltenen und gefährdeten Arten geeignete Lebensräume bieten (vgl. DONIE 2008, SCHWENNINGER 1999, HAESELER 1972). Parkanlagen und Gärten beherbergen dabei überwiegend häufige und weit verbreitete Arten. Ein höheres Lebensraumpotenzial weisen insbesondere trockenwarme Sonderstandorte auf, wie sie im Bereich der Bahntrasse an verschiedenen Stellen zu finden waren. Auf entsprechenden Flächen ist mit ökologisch anspruchsvollen und gefährdeten Bienen- und Wespenarten zu rechnen.

Mit dem im Rahmen dieser Untersuchung vorgenommenen Untersuchungsumfang kann nicht das komplette Artenspektrum der Wildbienen- und Wespenfauna ermittelt werden. Dazu sind im Allgemeinen mehrjährige Untersuchungen erforderlich (vgl. HAESELER & RITZAU 1998). Aus den vorliegenden Daten lassen sich aber relevante Stechimmenlebensräume und entsprechende planungsrelevante Hinweise herausarbeiten. Im Rahmen der Erhebungen wurden die relevanten Lebensräume mit hohem Potenzial für Stechimmen bearbeitet. In den übrigen Bereichen ist in erster Linie mit Vorkommen häufiger und ungefährdeter Arten zu rechnen.

Bestandsbewertung

Die Anzahl der im Rahmen dieser Untersuchung nachgewiesenen Arten ist (in Bezug auf gewählte Methode und Untersuchungsumfang) mit 73 Arten insgesamt relativ gering. Dies zeigt sich auch darin, dass allgemein artenreiche Wildbienengruppen wie Sandbienen, Furchenbienen und die bei ihnen parasitierenden Blut- und Wespenbienen nur in geringer Artenzahl nachgewiesen wurden. Im Projektgebiet engen intensiv genutzte Grünflächen sowie vielfach versiegelte Flächen die Nistmöglichkeiten für bodennistende Wildbienen, Grabwespen und andere Wespen deutlich ein. Bodennistende Arten finden auch in den entlang der Bahntrasse vielfach schotterartigen Böden nur kleinflächig geeignete Nistmöglichkeiten. Demgegenüber fällt die hohe Zahl oberirdisch nistender Bienen- und Wespenarten auf. Insbesondere in dieser ökologischen Gruppe finden sich einige äußerst bemerkenswerte Nachweise wie der erstmalige Nachweis der Wollbiene *Anthidium nanum* im westlichen Norddeutschland. In den trockenwarmen Ruderalbereichen entlang und zwischen den Bahngleisabschnitten finden weitere faunistisch bemerkenswerte, gefährdete und spezialisierte Arten wie die Mauerbiene *Osmia spinulosa*, die Maskenbiene *Hylaeus cornutus* und die parasitische Kegelbiene *Coelioxys inermis* geeignete Lebensbedingungen. Hochwertige Bereiche finden sich kleinflächig an Sonderstandorten wie im Bereich der Untersuchungsflächen P2 und P6. Die untersuchte Brachfläche P4 wird insbesondere aufgrund der Funde mehrerer besonders seltener Arten als sehr hochwertig eingeordnet.

Tabelle 36: Wertvolle Funktionsräume für die Wildbienen- und Wespenfauna

Funktionsraum	Bewertung	Begründung für die Einstufung
WN1d	5	Großer zusammenhängender Komplex aus unterschiedlichen Brachstadien trockener Standorte, Vorkommen mehrerer besonders seltener und gefährdeter Arten, darunter mehrere Arten mit südlicher Verbreitung und enger Bindung an trockenwarme Sonderstandorte mit umfangreichem Blütenangebot und geeigneten oberirdischen Nistmöglichkeiten (<i>Anthidium nanum</i> , <i>Osmia spinulosa</i> , <i>Hylaeus cornutus</i>), hohe funktionelle Bedeutung für erdnistende Arten und sehr hohe Bedeutung für oberirdisch nistende Arten (insbesondere Stengelbrüter), sehr hohe Bedeutung als Nahrungslebensraum aufgrund des quantitativ umfangreichen und artenreichen Blütenangebotes. Die Bewertung dieses Funktionsraumes ist nicht einfach. Hier kommen in einem kleinflächigen Mosaik unterschiedlich wertvolle Teillebensräume der Hautflüglerfauna vor. Dies zeigt sich an der geringeren Bewertung der Probestellen 1 und 2, die ebenfalls im Funktionsraum liegen. Da jedoch im gesamten Funktionsraum WN1d, kleinflächig heterogene Flächen mit Sand, Schotter und Lehmboden sowie unterschiedlicher Vegetationsbedeckung abwechseln, ist der Raum in seiner Gesamtheit als Einheit zu betrachten. Aufgrund der Vielfalt der Nistsubstrate und des Nahrungsangebotes wird der gesamte Raum trotz unterschiedlich wertvoller Teilflächen als hochwertig eingestuft.
WB17	4 (3)	Gelände des ehemaligen Containerbahnhofs mit trockenen Offenbodenbereichen, Ruderalfluren sowie temporären Gewässern, Verhältnismäßig hohe Artenzahl, hohe Anzahl gefährdeter und potenziell gefährdeter Arten, hohe funktionelle Bedeutung für erdnistende Arten auf Grund mehrerer größerer Offenbodenstellen, hohe Bedeutung als Nahrungslebensraum aufgrund des quantitativ umfangreichen und diversen Blütenangebotes Der etwas feuchtere Südteil mit den Pioniergewässern (PF 6) ist für die Hautflüglerfauna von mittlerem Wert

6.9.3 Wirkungsprognose und Konfliktbewertung

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

- Tötung von Individuen während der Bauphase
- Tötung von Individuen durch den Betrieb der Straße
- Verlust/Beeinträchtigung von Lebensräumen Baubedingte Beeinträchtigungen

Bei einem Ausbau **der B4/B75** kommt es zu Flächenverlusten in den Randbereichen. Bei der Übersichtsbegehung vor Auswahl der Probeflächen wurden in diesen Abschnitten keine potenziell höherwertigen Lebensräume für Hautflügler gefunden und daher auch keine Probeflächen angelegt. Aufgrund der Einschätzung auf Basis der vorhandenen Biotopstrukturen und des Lebensraumpotenzials kommt es nicht zu einer Inanspruchnahme hochwertiger Lebensräume für die Hautflüglerfauna. Bei dem Ausbau werden daher verbreitete Lebensräume häufiger und ungefährdeter Arten betroffen.

Bei der **Verlegung der B4/B75** ist im Zuge von Bautätigkeiten im Bereich der Bahngleise ist mit dem zumindest vorübergehenden Verlust von kleinflächigen aber hochwertigen Nist- und Nahrungslebensräumen zu rechnen. Ein hohes Konfliktpotential besteht insbesondere für die Probeflächen P2, P4 und P5.

Da es sich bei den betroffenen Brachflächen und Bahnbrachen um vergleichsweise junge Lebensräume handelt, können die Folgen des Eingriffs durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen gemindert werden. Durch die Anlage von Schotter- und Sandflächen in der Umgebung des Eingriffs wird es einem Teil der Arten ermöglicht, auf diese Flächen auszuweichen, so dass ein großer Teil der Arten in der Umgebung des Eingriffs erhalten werden kann.

Potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen werden in erster Linie in einer Versiegelung und Überbauung bisher vorhandener Lebensräume bestehen. Ohne Ausgleichsmaßnahmen kommt es zu einem Flächenverlust durch den Individuen und Lebensräume anspruchsvoller und seltener Arten zerstört werden.

Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Störungen (Lärm, Licht, bewegte Silhouetten) sind für die in dieser Hinsicht weitgehend unempfindlichen Hautflügler nicht zu erwarten und werden auch durch die Lärmschutzwände weitgehend unterbunden. Die Auswirkungen der während des Normalbetriebs auftretenden stofflichen Immissionen auf die Hautflüglerfauna lassen sich nicht sicher abschätzen. Direkte Wirkungen von Immissionen auf Hautflügler sind nicht bekannt. Falls sie jedoch zu Veränderungen der Vegetation führen, sind auch Auswirkungen auf bodennistende Hautflügler anzunehmen.

Dies betrifft lediglich magere und trockene Lebensräume. Hier besteht die Gefahr, dass offene Bodenflächen, die zur Nestanlage genutzt werden, bei einem zusätzlichen externen Nährstoffeintrag schneller von hochwüchsigen Pflanzen und Gebüsch besiedelt werden. Dies hätte zur Folge, dass die offenen Bodenflächen verschwinden und die Arten hierdurch ihre Nistmöglichkeiten verlieren. Die offenen Bodenflächen befinden sich jedoch alle auf anthropogen geprägten Standorten. Sie werden durch menschliche Aktivitäten (gelegentliche Befahrung, Gehölzeinschlag, Nutzung als Lagerfläche) geprägt und überformt. Diese Einflüsse überwiegen bei weitem Effekte eines möglichen Nährstoffeintrages. Auch erwärmen sich die offenen Sand- und Schotterflächen sehr stark und trocknen extrem aus, so dass auf diesen Standorten in erster Linie die Wasser- und nicht die Nährstoffverfügbarkeit ein limitierender Faktor für Pflanzenwachstum ist.

Eine geringfügig bessere Nährstoffversorgung auf diesen Flächen ist daher für die Pflanzen auch nur dann verfügbar, wenn die Standorte feuchter werden, dies ist jedoch nicht zu erwarten, so dass mögliche betriebsbedingte Auswirkungen durch Nährstoffeinträge auf die Hautflüglerfauna nicht erheblich sind.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen für die Hautflüglerfauna werden in der folgenden Tabelle vergleichend gegenübergestellt (Tabelle 13).

Tabelle 37: Zusammenfassung der Beeinträchtigungsprognose Hautflügler

Wirkfaktor	Variante „Verlegung“	Variante „Ausbau“
Lebensraumverlust	hoch	gering
(zusätzliche) Barrierewirkung	gering	gering
Lärmemissionen	gering	gering
Lichtemissionen	gering	gering
Stoffliche Emissionen	gering	gering
Kollisionsrisiko	gering	gering
Weitere Wirkungen	-	-

Bezüglich der Auswirkungen auf Hautflügler verursacht ein Ausbau geringere Konflikte als eine Verlegung. Die Konflikte entstehen bei der Verlegung in erster Linie durch die Inanspruchnahme hochwertiger Trockenlebensräume im Komplex mit Hochstaudenfluren auf Bahnbrachen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Lebensräume auch ohne Straßenbau mittelfristig zuwachsen werden und auch hierdurch ihre Lebensraumfunktion für bedrohte Arten verlieren werden. Durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen lassen sich trocken-magere Pionierstandorte in kurzer Zeit neu schaffen und werden, wenn dies in räumlicher Nähe zum Eingriff geschieht auch kurzfristig wieder von Hautflüglern besiedelt werden.

Insgesamt ist für die untersuchten Tiergruppen der Bienen und Wespen von einem hohen Konfliktpotenzial auszugehen. Es kommt zu einem Verlust hochwertiger und in einem Fall sehr hochwertiger Flächen im Umfeld der Bahnanlagen durch die geplante Maßnahme.

Da es sich um junge, anthropogene Lebensräume handelt, können die Folgen des Eingriffes durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden.

Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen

Mögliche negative Auswirkungen auf die Hautflüglerfauna können durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen minimiert werden. Diese Arten profitieren durch die Maßnahmen, die auch für Heuschrecken und Tagfalter geeignet sind wie z.B. das Anlegen von mageren Saum- und Trockenstandorten an südexponierten Standorten im Umfeld der Baumaßnahme, z.B. durch das Ausbringen von Sand bzw. Kies. Diese Standorte sollen sich so entwickeln, wie die Flächen auf dem Containerbahnhof bzw. die trockenen, gehölzbestandenen Flächen zwischen den Bahngleisen. Auf den hier neu entstehenden Standorten werden sich lückige Magerrasen einstellen und die Flächen können von Hautflüglern für Nestbau und zur Nahrungssuche genutzt werden.

Durch (kleinflächigen) Gehölzeinschlag auf verbuschten, ungenutzten Flächen der Bahn können kurzfristig hochwertige Ausweichlebensräume für wärmeliebende Arten der Magerrasen geschaffen werden.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen

Der Lebensraumverlust der Wildbienen und Wespen sollte zum einen im Rahmen der artengruppenübergreifenden Kompensation in ein System multifunktionaler Kompensationsmaßnahmen integriert werden. Zum anderen sind spezifische Faktoren zu berücksichtigen, um spezialisierten Wildbienen und Wespen geeignete und spezifische Lebensräume zu bieten:

Der Verlust trockenwarmer Sonderstandorte ohne intensive Nutzung ist durch entsprechende Ersatzflächen unbedingt auszugleichen. Diese Lebensräume müssen dabei ein quantitativ wie diverses Blütenangebot in Kombination mit geeigneten Nistmöglichkeiten für boden- und oberirdisch nistende Arten aufweisen. Entsprechende Ausgleichsflächen sollten sich in räumlicher Nähe zu ähnlichen Habitattypen befinden, um zumindest eine Möglichkeit zur Besiedlung durch anspruchsvolle und spezialisierte Arten zu bieten.

Als Ausgleichsmaßnahme wird das Ausbringen von Sanden und Kiesen/Schotter in einer Schichtdicke von mindestens 50 cm auf süd-exponierten, leicht geneigten Hängen vorgeschlagen. Hier entstehen geeignete Offenbodenstandorte, die von den bodennistenden Hautflüglern zur Anlage ihrer Nester genutzt werden können. Die Ansiedlung lückiger Vegetation (Mager-/Trockenrasen) verbessert die Lebensraumeignung für Hautflügler, bei einer Ansiedlung von Gehölzen sind diese mit Wurzeln zu entfernen.

7 Mögliche Beeinträchtigungen der Fauna durch die Verlegung der Bahntrasse

Durch die Verlegung des Bahngleises, die bei der Variante „Verlegung der B 4/75 an die Bahntrasse“ erforderlich wird, kommt es ebenfalls zu einer Inanspruchnahme von Lebensräumen einige Artengruppen.

Aufgrund des Fehlens von Gewässern sind Beeinträchtigungen bei Libellen ausgeschlossen. Auch eine Beeinträchtigung von Amphibien ist ausgeschlossen, da die betroffenen, trocken-warmen Schotterbiotope als Sommerlebensräume für Amphibien nicht geeignet sind.

Aufgrund der Strukturarmut und des Eisenbahnverkehrs sind die Bahnbereiche nur für wenige Vogelarten attraktiv. Es kommt durch die Verlegung des Bahngleises zu zeitlich befristeten Störungen während der Bauphase von zwei Revieren des Gartenrotschwanzes im Bereich südlich der Rotenhäuser Straße.

Größere Eingriffe gibt es jedoch in Insektenlebensräume. So wird durch die Verlegung des Bahngleises ein Teil des für Hautflügler, Heuschrecken und Tagfalter als sehr wertvoll eingestuften Habitatkomplexes im Funktionsraum WN1d in Anspruch genommen. Besonders Teile der für diese Artengruppen als sehr hochwertig eingestuften Komplexe aus Gehölzen, artenreichen, trockenen Hochstaudenbeständen und Schotterfluren der Probefläche 4 im Bereich Thielenstraße werden zerstört. Hier wurden unter anderem mehrere gefährdete Wildbienenarten, darunter die für Norddeutschland neu nachgewiesene Art *Anthidium nanum* nachgewiesen, aus der Gruppe der Tagfalter der in Hamburg von Aussterben bedrohte Mauerfuchs und das stark gefährdete Blutströpfchen sowie aus der Gruppe der Heuschrecken die stark gefährdete Westliche Beißschrecke.

Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Insektenlebensräume auch ohne Straßenbau mittelfristig zuwachsen werden und auch hierdurch ihre Lebensraumfunktion für bedrohte Arten verlieren werden. Durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen lassen sich trocken-magere Pionierstandorte in kurzer Zeit neu schaffen und werden, wenn dies in räumlicher Nähe zum Eingriff geschieht auch kurzfristig wieder von Hautflüglern, Heuschrecken und Tagfaltern besiedelt werden.

Da es sich um junge, anthropogene Lebensräume handelt, können die Folgen des Eingriffes durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden.

8 Zusammenfassung

In der vorliegenden Unterlage werden die Auswirkungen der Verlegung bzw. dem Ausbau der bestehenden Wilhelmsburger Reichsstraße, B 4/75 auf die Fauna und geschützten Biotope im Hamburger Stadtteil Wilhelmsburg dargestellt.

Beide Varianten sind mit Eingriffen in den Naturhaushalt verbunden, da es zu Flächenverlusten und zur Zerstörung von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen kommt.

Insgesamt ist festzustellen, dass der Untersuchungsraum über weite Bereiche aufgrund der Lage in der Stadt und der Vorbelastungen nur eine eingeschränkte bis mittlere Wertigkeit für Tiere und Pflanzen aufweist.

Hochwertige Lebensräume für die Tierwelt finden sich kleinflächig im Bereich des Wilhelmsburger Parks, in Kleingartenanlagen, auf Bahn- und Gewerbebrachen, auf unbebauten Flächen im Umfeld der Wettern und Kanäle sowie in größeren Gehölzbeständen.

Hierbei sind die Parkanlagen, Gehölzbestände und Wettern in erster Linie für Vögel und Fledermäuse, die trocken-warmen Schotter- und Brachflächen für die Insektenfauna von Bedeutung. Bei den für einzelne Artengruppen als wertvoll bewerteten Lebensräumen handelt es sich neben den älteren Gehölzbeständen des Wilhelmsburger Parks um relativ junge Brachflächen, die sich aus Feuchtwiesen und auf Schotterflächen auf Bahngelände entwickelt haben. Diese Flächen haben einen aktuell hohen Wert für bestimmte Artengruppen. Sie verändern sich jedoch im Laufe der Sukzession relativ schnell, verbuschen und verlieren so in wenigen Jahren die besonderen Standorteigenschaften die ihren aktuell hohen Wert begründen.

Insgesamt ist der Umfang der erheblichen Eingriffe verglichen mit der Art und Dimension des Vorhabens (Straßenverlegung und Bahnfolgemaßnahmen) jedoch relativ gering. Dies liegt daran, dass zu einem großen Teil vorbelastete, relativ geringwertige Biotopstrukturen der Bahnanlagen bei einer Verlegung bzw. Randbereiche einer bereits stark befahrenen Straße bei einem Ausbau in Anspruch genommen werden.

Bei einer Verlegung der B 4/75 kommt es durch die Führung der neuen Trasse entlang der Bahn nicht zu neuen anlagebedingten Zerschneidungswirkungen. Im Gegenteil kommt es durch im Zusammenhang mit der Verlegung vorgesehenen Rückbau der vorhandenen B 4/75 zu einer deutlichen Aufwertung der Lebensraumeignung des gesamten Wilhelmsburger Parks besonders für die Avifauna, die Fledermäuse und Amphibienpopulation. Auch für die Wirbellosengruppen entfallen die Barrierewirkung und das Mortalitätsrisiko an einer nicht durch Lärmschutzwände abgeschirmten, viel befahrenen Straße.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen entstehen durch die Verlegung der B 4/75 nur in geringem Umfang. Durch die Verlagerung von Immissionsbändern (insbes. Lärm) sind zwar Abnahmen der Habitateignung für einzelne Vogelarten zu verzeichnen, unter Berücksichtigung der Bündelung von Bahn und Straße, der fahrbahnparallelen

Lärmschutzwände und dem Rückbau der vorhandenen B 4/75 kommt es jedoch insgesamt zu einer Verbesserung der Gesamtlärmsituation, was sich insgesamt auch auf die Lebensraumfunktionen für weitere Tierartengruppen in Wilhelmsburg wie z.B. Fledermäuse positiv auswirken wird.

Insgesamt wird die Verlegung der WBR günstiger als ein Ausbau eingestuft. Dies hängt mit den Entlastungswirkungen zusammen, die mit einer Bündelung von Bahn und Straße und einem Rückbau der B 4/75 in diesem Fall erreicht werden können. Die B 4/75 stellt in der vorhandenen Lage eine erhebliche Vorbelastung und Beeinträchtigung von Tierlebensräumen, Biotopen und Funktionsbeziehungen im Wilhelmsburger Park und den Grünanlagen parallel zur Rathauswettern dar. Die B 4/75 zerschneidet derzeit sehr hochwertige Tierlebensräume und führt dadurch neben den Lebensraumbeeinträchtigungen auch zu hohen Kollisionsrisiken und Barrierewirkungen für einzelne Arten (z.B. Amphibienarten). Diese Situation würde bei einem Ausbau nicht wesentlich verbessert.

Mit einer Verlegung werden dagegen diese bestehenden Konflikte im Wilhelmsburger Park und den Grünanlagen entlang der Rathauswettern entfallen. Der Wert der Grünanlagen als Biotop und Tierlebensraum wird deutlich zunehmen, da neue Flächenpotenziale mit dem Rückbau freigesetzt werden und betriebsbedingte Wirkungen entfallen. Kollisionsrisiken werden insgesamt reduziert, da die neue Trasse in konfliktärmeren Bereichen verläuft und zudem die durchgängigen Lärmschutzwände das Kollisionsrisiko für einzelne Arten deutlich mindern (z.B. Amphibien). In Anbetracht dieser wesentlichen Vorteile treten die unvermeidbaren Beeinträchtigungen einzelner Arten- und geschützter Biotope bei einer Verlegung in den Hintergrund, zumal es sich um relativ einfach auszugleichende Strukturen mit geringen Entwicklungszeiten handelt bzw. auch um Strukturen, die ohnehin nicht dauerhaft in der heutigen Form Bestand haben werden. Letzteres betrifft z.B. die insektenreichen Bahnbrachen und die geschützten Trocken- und Magerrasen auf den Bahngeländen, die entweder durch den Betrieb der Bahnanlagen oder aber durch fortschreitende Sukzession mittel- bis langfristig verschwinden würden.

Im Sinne eines nachhaltigen Naturschutzgedankens, der die faunistischen Lebensraumfunktionen insgesamt berücksichtigt, hat die Verlegung aus naturschutzfachlicher Sicht Vorteile gegenüber einem Ausbau.

9 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 Rheinfalt 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
- 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.
- BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKKE, H. & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 555: 1-434.
- BONTADINA, F. & SATTLER, T. (2006): Windenergie in Deutschland und Frankreich – Sorgen wegen Fledermäusen und die Lösungssuche. FMAZ 83: 1-3
- BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. – Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.
- BOYE, P., R. HUTTERER. & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia; Bearbeitungsstand: 1997).- in: Bundesamt für Naturschutz (BFN, 1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 55: 33-39.
- BRANDT, I. & A. HAACK (2007): Haulander Weg - Projektgebiet der IBA-Hamburg. Erfassung und Bewertung des Biotopbestandes. Entwurf - Stand: 19.11.2007. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG 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).
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. –Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.
- 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 (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

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere [KÜHNEL, K.-D. ET AL.: Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands, Stand: Dezember 2008]. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1).
- CAPO, G., CHAUT, J.J. & L. ARTHUR (2006): Quatre ans d'étude de mortalité des Chiroptères sur deux kilometres routiers proches d'un site d'hibernation. *Symbioses* 15: 45 - 46
- CEL'UCH, M. & M. SEVCIK (2008): Road bridges as a roosts for Noctules (*Nyctalus noctula*) and other bat species in Slovakia (Chiroptera: Vespertilionidae). *Lynx* (Praha), n. s., 39 (1): 47–54.
- DATHE, H. H., TAEGER, A. & BLANK, S. (2001): Verzeichnis der Hautflüger Deutschlands, Entomofauna Germanica Band 4 (Hymenoptera). (1) – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft 7, 1-178
- DEMBINSKI, M., S. DEMBINSKI & G. OBST (2002): Artenhilfsprogramm und Rote Liste der Säugetiere in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg ; 51.
- 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. – Infoblat 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.
- DONIE., H. (2008): Zum Vorkommen von Stechimmen im zentralen Stadtbereich Oldenburgs (i.O.. – *Drosera* 2008, 1/2: 1-42
- DÜRR, T. (2010): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland - Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg. Stand: 17.09.2010
- EBENAU, C. (1995): Ergebnisse telemetrischer Untersuchungen an Wasserfledermäusen (*Myotis daubentoni*) in Mülheim an der Ruhr, in *Nyctalus* (N.F.) Heft 5, 379-394, Berlin.
- 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, Eching.
- FUHRMANN, M., HELLENBROICH, T., KERTH, G., SIEMERS, B. & J. LÜTTMANN (2009): Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie. Gutachten - Forschungsbericht FE-Nr. 02.0256/2004/LR, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. April 2009
- GARNIEL, A. (2008), Kieler Institut für Landschaftsökologie: A 252 Hafenquerspange. Einschätzung der FFH-Verträglichkeit der Nordtrasse. Auftraggeber: ReGe Hamburg.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (KIFL) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. – Bundesanstalt für Straßenwesen. 104 S..
- GASSNER, E. (2008): Artenschutzrechtliche Differenzierungen. – *NuR* 30: 613-614.
- GFN (2008/9): Faunistische Untersuchungen zur geplanten Hafenquerspange Hamburg. Im Auftrag von Kortemeier & Brokmann – Garten- & Landschaftsarchitekten.
- GFN (2009): Faunistische Untersuchungen zur geplanten Hafenquerspange – Kartierungsergebnisse aus den Bereichen Moorborg und Kornweide / Stillhorn. Erfassungen im Auftrag von Kortemeier & Brokmann
- GILLANDT, L. et al. (1985): Schutzprogramm für Säugetiere in Hamburg, Umweltbehörde (Hrsg.), 68 S.

- 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
- 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.
- GLÖER, P. & R. DIERCKING (2010): Atlas der Süßwassermollusken in Hamburg – Rote Liste, BSU HH, 180 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (HRSG.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas
- GRUNWALD, T., SCHÄFER, F., ADORF, F. & VON LAAR, B. (2007): Neue bioakustische Methoden zur Erfassung der Höhenaktivität von Fledermäusen an geplanten und bestehenden WEA-Standorten. Teil 1: Technik, Methodik und erste Ergebnisse der Erfassung von Fledermäusen in WEA-relevanten Höhen. Nyctalus 12, Heft 2-3, S. 131 – 140; Teil 2: Ergebnisse. Nyctalus 12, Heft 2-3, S. 182 – 198
- HAENSEL, J. (2007): Aktionshöhen verschiedener Fledermausarten nach Gebäudeeinflügen in Berlin und nach anderen Informationen mit Schlussfolgerungen für den Fledermausschutz. Nyctalus 12, Heft 2-3, S. 141 – 151
- HAESELER, V. & RITZAU (1998): Zur Aussagekraft wirbelloser Tiere in Umwelt- und Naturschutzgutachten. – Z. Ökologie u. Naturschutz 7 (1998): 45 - 66
- HAESELER, V. (1972): Anthropogene Biotope (Kahlschlag, Kiesgrube, Stadtgärten) als Refugien für Insekten, untersucht am Beispiel der Hymenoptera Aculeata. -Zool. Jb. Syst. 99: 133-212.
- 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.
- 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
- 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
- KLOECKER, T. (2002): Vergleichende Untersuchungen wandernder Fledermausarten in zwei UG in Schleswig-Holstein. – Diplom-Arbeit Uni Bonn. Unveröff.
- KURTZE, W. (1991): Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in Nordniedersachsen, Naturschutz Landschaftspfl. Nieders. Heft 26 63-94, Hannover
- LEGUAN (2009): „Generalplanung Bahnprojekt Süderelbe“ – Kartielergebnisse - Erstellt durch die LEGUAN GmbH in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro Drecker.
- LESINSKI, G. (2007): Bat road casualties and factors determining their number. Mammalia. 71 (3): 138-142.
- LESINSKI, G. (2008): Linear landscape elements and bat casualties on roads - an example. Ann. Zool. Fennici 45: 227-280.
- LIMBRUNNER, A., BEZZEL, E., RICHAZ, K., SINGER, D.: (2007): Enzyklopädie der Brutvögel Europas, 860 S, Kosmos-Verlag.
- LIMPENS, H.J.G.A., P. TWISK & G. VEENBAAS (2005): Bats and road construction. Published by Rijkswaterstaat, Delft, the Netherlands
- LÜTTMANN, J. (2009): Verkehrsbedingte Wirkungen auf Fledermauspopulationen und Maßnahmen zu ihrer Bewältigung – Anwendungsbereich, Struktur und Inhalte des künftigen Leitfadens „Fledermäuse und Verkehr“. Gutachten und Leitfaden „Fledermäuse und Verkehr“ (Lüttmann, FÖA Landschaftsplanung): www.strassen.nrw.de/_down/pub_fg-slu-2009_luettmann.pdf
- MACZEY, N. & BOYE, P. (1995): Lärmwirkung auf Tiere - ein Naturschutzproblem? Auswertung einer Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz. Natur und Landschaft 70(11): 545-549
- MESCHÉDE, A. & K. G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 66. Landwirtschaftsverlag, Bonn, Bad Godesberg.

- MITSCHKE, A & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. Revierkartierungen auf 768 km² Stadtfläche zwischen 1997 und 2000. Hamburger avifaunistische Beiträge: 31
- MITSCHKE, A. (2006/2007): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg. 3. Fassung 2006. Hamburger avifaunistische Beiträge: 34 (2007), 183-227
- MUMM, K., A. TANGEN & D. HERRMANN (2007): Untersuchung der Fauna im Bereich Dratelnstraße in Hamburg-Wilhelmsburg (Bebauungspläne WB 89 und 91). Zwischenbericht, Stand 07.09.2007. Erarbeitet für die Ingenieurgemeinschaft AGWA GmbH, Hannover, im Auftrag des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) der Stadt Hamburg
- NABU HAMBURG (2010): 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>
- 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 – als Weiterentwicklung von DEMBINSKI, M., S. DEMBINSKI, G. OBST & A. HAACK (2002): Artenhilfsprogramm und Rote Liste der Säugetiere in Hamburg.- Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg, Schriftenreihe der Behörde für Umwelt und Gesundheit, Heft Nr. 51, 94 S.
- POTT-DÖRFER, B. (1991): Beiträge zum Fledermausschutz Niedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen 26: 1-174.
- 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:
- ŘEHÁK, Z.; BARTONIČKA, T. & J. GAISLER (2008): Bat casualties on roads: is mortality of bats correlated with their flight activity? Poster XIth EBRIS Cluj Napoca, Romania.
- 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
- RUSS, J.; BRIGGS, PH., WEMBRIDGE D. (2006): The Bats & Roadside Mammals Survey 2007. Final Report on Third Year of Study. Bat Conservation Trust London & The Mammals Trust UK (Hrsg.). <http://www.bats.org.uk/nbmp/documents/BRMReport2007.pdf>
- RYDELL, J. & RACEY, P.A. (1995): Street lamps and the feeding ecology of insectivorous bats. Symp. zool. Soc. Lond. 67: 291-307.
- 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: MESCHÉDE, 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.
- SCHWENNINGER, H.R. (1999): Die Wildbienen Stuttgarts. Verbreitung, Gefährdung und Schutz. – Schriftenreihe des Amtes f. Umweltschutz der Landeshauptstadt Stuttgart, Heft 5/1999, 151 S.
- 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
- SMISSEN, J. VAN DER (2001): Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins, Rote Liste, Bd. I, II u. III. – Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel, 138 S.
- STADT HAMBURG (2009a): Begründung zum Bebauungsplan Wilhelmsburg 89 - Nördlich Neuenfelder Straße.

- <http://www.hamburg.de/bplaene-im-verfahren/83826/wilhelmsburg-89.html>
- STADT HAMBURG (2009b): Begründung zum Bebauungsplan Wilhelmsburg 92 - Hauland.
<http://www.hamburg.de/bplaene-im-verfahren/83832/wilhelmsburg-92.html>
- STADT HAMBURG (2010): Begründung zum Bebauungsplan Wilhelmsburg 90 - Südlich Neuenfelder Straße.
Entwurf, Stand Februar 2010. <http://www.hamburg.de/mitte/83828/wilhelmsburg-90.html>
- 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.
- SWILD & NACHTaktiv (2007): Schadensbegrenzung für die Kleine Hufeisennase an Straßen, Experimente zur Wirksamkeit von Schutzzäunen. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag der DEGES, Berlin, 31 Seiten. <http://www.swild.ch/deges/>
- THEUNERT, R. (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen mit Gesamtartenverzeichnis. – Inform.d Naturschutz Niedersachsen 3/2002: 138-160.
- THEUNERT, R. (2003): Atlas zur Verbreitung der Wildbienen (Hym.:Apidae) in Niedersachsen und Bremen (1973-2002).- Ökologieconsult-Schriften 5: 24-334.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart Bd. 1 u. 2, 972 S,
- WESTRICH, P., FROMMER, U., MANDERY, K., RIEMANN, H., RUHNKE, H. SAURE, C. & VOITH, J. (2008): Rote Liste der Bienen Deutschlands, Eucera 1, 2008, 33-87.
- WIERMANN, A. & REIMERS, H. (1995): Zur Verbreitung der Fledermäuse in Hamburg - Nyctalus (N.F.) (5) 6, 509-528.