



**Ökologische
Bestandserfassung und –bewertung
für den Bereich Oberhafen**

Auftraggeber:

HAFENCITY
HAMBURG



Hamburg Osakaallee 11

Auftragnehmer:

TRIOPS - Ökologie & Landschaftsplanung GmbH

26. September 2017

Bearbeitung:

TRIOPS - Ökologie & Landschaftsplanung GmbH
Jacobikirchhof 1, 37073 Göttingen
Tel.: 0551 - 540 41
Fax: 0551 - 48 72 05
e-Mail: info@triops.eu
www.triops.eu

Projektkoordination:

Ulrich Walger Dipl.-Ing.

Sachbearbeitung:

Dr. Ralf Baufeld Dipl.-Biol.
Peter Gropengießer Dipl.-Biol.
Detlev Hildenhagen Dipl.-Biol.
Ulrich Walger Dipl.-Ing.

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2	Lage des Untersuchungsgebietes	1
3	Methoden der Bestandserfassung und –bewertung	1
3.1	Biotoptypen und Vegetation	1
3.2	Fauna	2
3.2.1	Vögel	2
3.2.2	Fledermäuse	3
4	Ergebnisse der Bestandserfassung und –bewertung	4
4.1	Vegetation und Flora	5
4.1.1	Biotoptypenkartierung und Erfassung an Kaimauern	5
4.1.2	Bestandsgefährdete Arten, geschützte Baumbestände und geschützte Biotoptypen	13
4.1.3	Bestandsbewertung	17
4.1.4	Einstufung der Vorkommen hinsichtlich möglicher Projektwirkungen	19
4.1.5	Mögliche Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen	19
4.2	Fauna	21
4.2.1	Vögel	21
4.2.1.1	Bestand	21
4.2.1.2	Einstufung der Vorkommen hinsichtlich möglicher Projektwirkungen	22
4.2.2	Fledermäuse	23
4.2.2.1	Bestand	23
4.2.2.2	Einstufung der Vorkommen hinsichtlich möglicher Projektwirkungen	25
4.2.3	Nachtkerzenschwärmer	25
4.2.4	Einschätzung der Eignung des Oberhafenquartiers für weitere Arten	25
4.2.5	Mögliche Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen	27
5	Literatur	28

Tabellenverzeichnis

1.	Begehungstermine zur Erfassung der Avifauna	2
2.	Termine der Fledermauserfassung	4
3.	Biotoptypen des Untersuchungsgebietes	5
4.	Pflanzenarten der Kaimauern am südlichen Oberhafen.....	12
5.	Gefährdete und geschützte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet	13
6.	Einzelbäume des Untersuchungsgebietes Oberhafen	15
7.	Geschützte und gefährdete Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	16
8.	Bewertung der Biotoptypen	17
9.	Vogelarten des Untersuchungsgebietes.....	21
10.	Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet und daran angrenzend.....	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Kaimauer aus Ziegeln im Bereich der Oberhafenkantine	11
Abbildung 2:	Kaimauer aus Ziegeln im Osten des Untersuchungsgebietes.....	12
Abbildung 3:	Hallenausschnitt mit Betonplatten und Stahlkonstruktion im offenen Dachbereich.....	24

Kartenverzeichnis

Zeichnungs-Nr.	Art der Unterlage	Maßstab
1	Bestand - Brutvögel, Biotoptypen, Bäume, Pflanzenarten der Roten-Listen	1 : 2.000
2	Bewertung - Biotoptypen, Bäume, Pflanzenarten der Roten-Listen	1 : 2.000

Abkürzungsverzeichnis

B-Plan	Bebauungsplan
BFN	Bundesamt für Naturschutz
BHD	Brusthöhendurchmesser
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
FHH	Freie und Hansestadt Hamburg
HCH	HafenCity Hamburg
HPA	Hamburg Port Authority
Ind.	Individuen
LRT	Lebensraumtyp
NN	Normalnull
sp.	species

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Rahmen der Entwicklung der HafenCity als neuer Hamburger Stadtteil wurde die TRIOPS Ökologie und Landschaftsplanung GmbH von der HafenCity Hamburg GmbH beauftragt, eine ökologische Bestandsaufnahme und -bewertung für den Bereich des Oberhafenquartiers zu erstellen. Das Leistungsbild umfasst die Bearbeitung verschiedener Tiergruppen sowie der Vegetation. Die Grundlage dafür bilden Geländebegehungen sowie vorhandene Daten. Ziel ist es, einen aktuellen Stand sowohl der wesentlichen floristischen Daten als auch der faunistischen Potenziale im Untersuchungsgebiet zu erhalten und im Hinblick auf die weiteren Planungen zu bewerten.

2 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bezirk Hamburg-Mitte im Zentrum von Hamburg an der Unterelbe. Der betrachtete Bereich liegt im Süden und Südwesten des Oberhafens zwischen dem Hafenbecken und der dort verlaufenden Fernbahntrasse. Im Osten reicht das Gebiet bis zu den Bahnbrücken, die den Billhafen überqueren. Die genutzten Bahnflächen selbst sind allenfalls randlich in die Untersuchungen einbezogen.

3 Methoden der Bestandserfassung und –bewertung

3.1 Biotoptypen und Vegetation

Die Kartierung der Biotoptypen erfolgt nach der Kartieranleitung und dem Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg (FHH BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2011). Dieser wurde speziell für die Verhältnisse in Hamburg in Anlehnung an den Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 1994) erarbeitet.

Je nach Ausprägung und Differenzierbarkeit der Biotoptypen werden die Flächen im Untersuchungsraum bis auf die Untereinheit auskartiert. Bei einer Vermischung oder kleinflächigen Verzahnung verschiedener Biotoptypen wird der Bestand dem dominierenden Biotoptyp zugeordnet. Die Kürzel der übrigen Typen werden zusätzlich als weitere Kürzel angehängt. Die geschützten, gefährdeten oder als FFH-Lebensraumtyp (LRT) einzuschätzenden Biotoptypen werden separat gekennzeichnet.

Für die Biotope werden die typischen und biotopprägenden sowie die besonderen Pflanzenarten im Text genannt. Hierbei werden insbesondere die gefährdeten und geschützten Arten eigenständig in Tabellen dargestellt.

Die Bestimmung der Gefäßpflanzen erfolgte nach ROTHMALER (2017, 2013) und EGGENBERG & MÖHL (2007) in Verbindung mit HAEUPLER & MUER (2007). Kryptogamen wurden in der Regel nicht erfasst. Die Nomenklatur der wissenschaftlichen Namen der Gefäßpflanzen richtet sich nach FHH BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (2010) und berücksichtigt damit das aktuelle phylogenetische System. Die wissenschaftlichen Namen werden in Klammern genannt. Dies erfolgt wegen der besseren Lesbarkeit jeweils nur bei der ersten Erwähnung der Art auf der dritten Ebene der Überschriften.

Hinweise auf FFH-Lebensraumtypen berücksichtigen neben FHH BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (2011) auch die Charakterisierung bei SSYMANK et al. (1998).

Bei der Begehung wurden die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Baumbestände aufgenommen und auf ihre Schutzwürdigkeit in Bezug auf die Hamburger Baumschutzverordnung geprüft. Bei den Einzelbäumen und Gehölzen wird als Zusatzmerkmal die Gehölzart sowie die die Gehölzstärke (BHD, Brusthöhendurchmesser) erfasst.

Im Bereich der Kaimauern aus Klinkern und Natursteinen sowie im Bereich der Uferzonen wurde die Mauerritzenvegetation von der Oberkante der Kaimauer aus erfasst. Zur Verbesserung des ungünstigen Blickwinkels erfolgte diese Untersuchung unter Verwendung eines Teleskopspiegels.

Die Kartierung der Biotoptypen inklusive der Erfassung der Vorkommen von Arten der Roten-Liste wurde am 08.05.2017 für den Frühjahrsaspekt durchgeführt. Am 19.07.2017 erfolgte eine zweite Begehung für den Hochsommeraspekt.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte gemäß der Biotopbewertung Hamburg (FHH BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2006). Das Untersuchungsgebiet wird zu diesem Zweck einem Hamburger Referenzraum zugeordnet. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen werden einer Detailbewertung nach folgenden Kriterien unterzogen:

- Seltenheit
- Alter
- Belastungsgrad
- Ökologische Funktion.

Für jeden Biotoptyp wird abschließend eine Gesamtbewertung abgeleitet. Wertstufen sowohl für die Detailwerte als auch für die Gesamtbewertung umfassen jeweils 9 Stufen von 1 – „sehr geringwertig“ bis 9 – „herausragend“.

Die kartographische Darstellung erfolgt im Maßstab 1 : 2.000.

3.2 Fauna

3.2.1 Vögel

Die Brutvogelkartierungen erfolgten flächendeckend innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Erhebungen wurden in den frühen Morgenstunden bei günstigen Witterungsbedingungen (kein starker Wind, kein Regen) im Zeitraum von 31. März bis 13. Juni 2016 durchgeführt. Zusätzlich wurden Beobachtungen im Rahmen der Fledermaus-Kartierungen ausgewertet.

Termin	Datum
1	31.03.2017
2	20.04.2017
3	02.05.2017
4	30.05.2017
5	15.06.2017

Die Revierkartierung dient der Ermittlung der Reviermittelpunkte der Vogelarten. Während der Begehungen wurden alle an die Flächen gebundenen Beobachtungen punktgenau mit

Kürzeln in Tageskarten (Maßstab 1:2000 bis 1:5.000) eingetragen. Die Protokollierung umfasste die Art und den Ort des beobachteten Vogels und wurde durch Angaben zum Geschlecht, zu revieranzeigenden Verhaltensweisen, zu Bruthin- oder Nachweisen und zu Standortwechseln ergänzt. Unter revieranzeigendem Verhalten werden u.a. singende/balzende Männchen, Balzflüge bzw. Balztänze, Revierauseinandersetzungen (z.B. intra- sowie interspezifische Attacken gegen Eindringlinge), die Anwesenheit von Paaren über einen längeren Zeitraum, Nistmaterial tragende Altvögel, Nester und vermutliche Neststandorte, warnende und verleitende¹ Altvögel, Kotballen/Eischalen austragende oder futtertragende Altvögel, Junge führende Altvögel und bettelnde oder eben flügge Junge verstanden (zu Details sowie den Sonderfällen z.B. bei Greifvögeln und Koloniebrütern siehe SÜDBECK et al. 2005). Bei einzelnen Kartierterminen wurden zusätzlich Klangattrappen eingesetzt.

Auswertung

Die Auswertung erfolgte entsprechend den Empfehlungen und Hinweisen von SÜDBECK et al. (2005, S. 109ff.). Dabei werden aus gruppierten Registrierungen revieranzeigender Beobachtungen sowie aus Brutnachweisen und Bruthinweisen entsprechend den artspezifischen Erfassungsräumen, Wertungsgrenzen und Beobachtungsabständen Reviere gebildet und eine Einstufung in Brutverdacht (Bv) und Brutnachweis (B) vorgenommen. Als Nahrungsgäste (N) werden Arten gewertet, die keine revieranzeigenden Verhaltensweisen zeigen und deren Ansprüche an den Brutplatz nicht erfüllt werden. Als Durchzügler (D) werden Arten eingestuft, die nur kurzfristig außerhalb der Brutzeit registriert werden konnten und die Untersuchungsgebiete nur auf dem Durchzug als Rast- oder Nahrungsraum nutzen.

3.2.2 Fledermäuse

Detektorbegehungen

Die Bestandsaufnahme der Fledermäuse erfolgte im Bereich des Untersuchungsgebietes in Transekten während 5 Begehungsterminen (siehe Tabelle 2). Hierbei wurden bei trockenem und möglichst windstillem Wetter strukturabhängig i.d.R. jeweils Grenzlinien (Gebäude/angrenzende Landbiotope sowie Wasserfläche/angrenzende Landbiotope begangen, um artspezifische Nutzungsschwerpunkte zu ermitteln. Die Begehungen erfolgten von ca. 30 Minuten vor Sonnenuntergang bzw. bis ca. 30 Min nach Sonnenaufgang und wurden so durchgeführt, dass die unterschiedlichen Bereiche zu unterschiedlichen abendlichen, nächtlichen und morgendlichen Aktivitätszeiten der Fledermäuse kontrolliert wurden.

Hierbei wurde insbesondere auch auf in Gebäude/Gehölzbestände ein/ausfliegende und schwärmende Tiere geachtet.

¹ Altvögel, die versuchen einen potenziellen Feind durch auffälliges Verhalten vom Neststandort wegzulocken.

Tabelle 2 Termine der Fledermauserfassung

(jeweils Datum des abendlichen Beginns)

Termin	Datum
0	20.04.2017 (Übersichtsbegehung am Tag)
1	02.05.2017
2	30.05.2017
3	15.06.2017
4	19.07.2017
5	14.08.2017

Auswertung

Die mit dem Batdetektor (Elekon Batlogger M) "eingefangenen" Rufe wurden einerseits in Echtzeit und andererseits in zehnfacher Zeitdehnung aufgezeichnet und später per EDV (BatExplorer und BatScope) einer Rufanalyse unterzogen. Zusätzlich wurden Sichtbeobachtungen mittels Handscheinwerfer durchgeführt.

4 Ergebnisse der Bestandserfassung und –bewertung

Das Untersuchungsgebiet südlich des Oberhafens war bis vor einigen Jahren noch durch den Hafenbetrieb und die dazu erforderlichen landseitigen Schienenanbindungen geprägt. Inzwischen werden die dortigen Lagerhallen anderweitig genutzt. Die Notwendigkeit der Wasser- und Schienenanbindung ist entfallen. Bis auf die südlich des Untersuchungsgebietes verlaufende Fernbahn sind die Gleise zurückgebaut und das Schotterbett meist komplett entfernt. Zurück blieben mehr oder minder sandige Pionierstandorte, auf denen sich in Hamburg gefährdete, seltene Pflanzenarten ansiedeln konnten, die teilweise Sandmagerrasen ausgebildet haben. Im östlichen Teil der Freifläche wurden im Zuge des Ausbaus der HafenCity Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*), eine Vogelart des offenen, steinigen Geländes, durchgeführt, indem flache Natursteinhaufen angelegt wurden.

In den letzten Jahren entwickelte sich jedoch zunehmend ein Aufwuchs von Gehölzen. Hier sind insbesondere Pionierbaumarten wie die Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*) zu nennen. Aus diesen und weiteren Baumarten habe sich teils flächige Gehölze entwickelt, die eine Höhe von 5 m vielfach überschritten haben. In Bereichen mit Sandmagerrasenflächen führt auch die Ausbreitung von Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.) und der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*), die vor allem im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes in der Nähe der genutzten Bahngleise vorkommt, zu einer Entwertung.

4.1 Vegetation und Flora

4.1.1 Biotoptypenkartierung und Erfassung an Kaimauern

Insgesamt wurden die in Tabelle 3 genannten verschiedenen Biotoptypen im Untersuchungsgebiet erfasst. Für eine übersichtliche Tabellendarstellung der Flächenanteile wurden die Hauptbiotoptypen jeweils ohne Nebencodes zusammengefasst. Die Nebencodes werden nur zur vollständigen Erwähnung aller Biotoptypen im Gebiet erwähnt.

Tabelle 3 Biotoptypen des Untersuchungsgebietes		
Biototyp	Kürzel	Fläche [ha]
Gebüsche und Kleingehölze		
Ruderalgebüsch	HRR	0,39
Sonstiges Sukzessionsgebüsch	HRS	0,57
Standortfremdes Gebüsch	HRX	0,01
Gehölz aus überwiegend standortfremden Arten	HGX	0,04
Einzelbaum und Baumgruppe	HE	0,04
Summe		1,05
Fließgewässer		
Hafenbecken	FH	0,25
Flusswatt (Erfassung tideabhängig)	FWO	0,04
Summe		0,29
Offenbodenbiotope		
Sonstige offene Fläche und Rohbodenstandorte	OX	2,02
Summe		2,02
Heiden, Borstgrasrasen und Magerrasen		
Kleinschmielenrasen	TMK	0,67
Silbergrasflur	TMS	0,02
Sonstiger Trocken- oder Halbtrockenrasen	TMZ	0,02
Summe		0,71
Ruderales und halbruderales Krautfluren		
Ruderalflur mittlerer Standorte	APM	0,25
Ruderalflur trockener Standorte	APT	0,14
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	AKM	0,11
Neophytenflur	AKN	0,45
Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	AKT	0,19
Summe		1,15
Biotope vegetationsarmer Flächen im Siedlungsbereich mit Spontanvegetation		
Gepflasterte Fläche, Ziegel, Betonplatten, etc.	YFP	nur Nebencode
Asphalt oder Betondecken	YFV	nur Nebencode
Unbefestigte, verdichtete Erd- oder Sandfläche	YFW	nur Nebencode
Biotopekomplexe der Siedlungsflächen		
Gewerbefläche	BIG	2,53
Sonstige Ver- und Entsorgungsfläche	BVZ	0,04
Gemeinbedarfsbebauung	BSG	0,01
Sonstige Bebauung	BSS	0,21

Biotoptyp	Kürzel	Fläche [ha]
Verwaltungs- und Bürogebäude	BSV	0,11
Summe		2,90
Biotoptkomplexe der Verkehrsflächen		
Fußgängerfläche	VSF	0,05
Sonstige Straßenverkehrsfläche	VSZ	1,40
Bahnhof	VBB	0,07
Bahnanlage, teilweise ungenutzt	VBG	0,64
Hafen, Anleger	VKH	0,03
Summe		2,19
Gesamtsumme		10,31

Verteilung der Biotoptypen

Technisch bedingte Biotoptypen

Das Untersuchungsgebiet ist im Westteil und im Nordwesten geprägt von den Umschlagshallen der Hafenbebauung (BIG, 2,53 ha) und den zugehörigen Verkehrsflächen (VSZ, 1,40 ha). Im Nebencode ist die Versiegelung angegeben. Der überwiegende Flächenanteil ist gepflastert (YFP, 0,93 ha), während asphaltierte und betonierte Flächen (YFV, 0,43 ha) eine geringere Rolle spielen. Nur wenige Flächen sind mit einer wassergebundenen Decke (YFW, 0,04 ha) versehen. Im Nordwesten im Bereich der Oberhafenkantine wurden Fußgängerflächen (VSF, 0,05 ha) kartiert, die gepflastert sind (Nebencode YFP).

Die Hallen, die mit angrenzenden Gebäudeteilen für Büro und Verwaltung (BSV, 0,11 ha) große zusammenhängende Komplexe bilden, werden heute unterschiedlich beispielsweise als Lagerflächen oder für künstlerische Projekte genutzt. Im äußersten Nordwesten liegt die Gastronomie der Oberhafenkantine (BSG, 0,01 ha). Etwas östlich, am Rande der Lagerhallen, gibt es ein Blockheizkraftwerk (BVZ, 0,04 ha). Nur in den Randbereichen dieser Flächen kommen an Säumen oder auf ehemaligen Bahngleisen Sonstige Sukzessionsgebüsche (HRS) oder Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (AKM) vor, die meist nur als Nebencode genannt werden.

Südwestlich und südlich des Untersuchungsgebietes grenzen Bahnanlagen an (VBG, 0,64 ha), die sich in Nutzung befinden. Hier verläuft unter anderem die stark frequentierte Fernbahnstrecke des Personenfernverkehrs vom Hamburger Hauptbahnhof nach Süden. Dieser Bereich ist vom Untersuchungsgebiet angeschnitten. Im Ostteil quert eine Abzweigung der Bahnlinie das Untersuchungsgebiet und schneidet hier eine Fläche ab, die über einen niedrigen Durchgang unter einer Betonbrücke erreichbar ist. In diesem Bereich wurden vollständig versiegelte Flächen (Nebencode YFV) im Bereich der sanierten Kaimauern als Anleger (VKH, 0,03 ha) erfasst.

Die ehemaligen Gleise innerhalb des Untersuchungsgebietes, die als Bahnzufahrten zu den Umschlagshallen genutzt wurden, sind sämtlich abgebaut worden. Südlich der Hallen existieren noch Bahnsteigflächen (VBB, 0,07 ha), die vollständig versiegelt sind (Nebencode YFV). Der Schotter der Gleisflächen wurde entfernt, so dass hauptsächlich sandige Pionierstandorte (OX) zurückgeblieben sind. Im gesamten Gebiet sind 2,02 ha als sonstige offene Flächen erfasst worden, wobei hier inzwischen eine Entwicklung zu Gebüschen und Ruderalfluren eingesetzt hat (Nebencodes APM, APT, AKM, HRS, s.u.).

Nördlich und nordöstlich an das Untersuchungsgebiet angrenzend wurden Flächen des Hafenebeckens (FH, 0,25 ha) erfasst. Teilweise konnten bei Niedrigwasser Schlickflächen festgestellt werden, die als Flusswattflächen (FWO, 0,04 ha) eingestuft wurden. Außerhalb des Untersuchungsgebietes besitzen sie eine deutlich größere Ausdehnung. Die Flächen waren vegetationslos.

Ruderalfluren, Gehölze und Siedlungsvegetation

Der überwiegende Teil der Offenflächen wird von den oben genannten sandigen Pionierstandorten (OX, 2,02 ha) der ehemaligen Gleisflächen gebildet. Die randlich der Gleisflächen gelegenen Bereiche befinden sich in unterschiedlichen Sukzessionsstadien. Auf 0,71 ha kommen Magerrasenflächen vor, die vor allem im zentralen und nordwestlichen Bereich in der Nähe der Kaimauern verbreitet sind. Dominierend sind Kleinschmielenrasen (TMK, 0,67 ha). Mit geringen Anteilen kommen Silbergrasfluren (TMS, 0,02 ha) im äußersten Ostteil des Untersuchungsgebietes in dem durch die Bahnabzweigung abgeteilten Bereich vor. Im zentralen Gebietsteil kommt eine weniger spezifizierbare Fläche als Sonstiger Trocken- oder Halbtrockenrasen (TMS, 0,02 ha) vor. Im Bereich der Magerrasen lebt eine Wildkaninchenpopulation, die die Vegetation der Flächen kurz hält.

Frühe Sukzessionsstadien kommen auf den sandigen Flächen, auf denen die Bahngleise entfernt wurden, vor und werden als Ruderalfluren trockener Standorte (APT, großflächig auch Nebencode von OX) eingestuft. Flächen mit dichter Vegetation wurden direkt als Biotoptyp APT (0,14 ha) angesprochen. Mittlere Sukzessionsstadien werden von Ruderalfluren mittlerer Standorte (APM, 0,25 ha), die meist im Nordwesten auf etwas besseren Standorten vorkommen, und Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (AKM, 0,11 ha) besiedelt, die vor allem im zentralen Gebietsteil ausgebildet sind. Halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (AKT, 0,19 ha) kommen vor allem im zentralen und östlichen Gebiet vor. Vor allem im Süden der Fläche, in der Nähe der genutzten Bahngleise hat sich die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) etabliert und bildet zum Teil eigenständige Bestände (AKN, 0,45 ha) bzw. Übergangsbereiche mit Halbruderalen Gras und Staudenfluren (AKN als Nebencode). Es ist damit zu rechnen, dass diese Fläche in den nächsten Jahren weiter zunimmt. Vielfach sind Kleingehölze und Gebüsche in den Bereich der Gras- und Staudenfluren eingestreut (HRS als Nebencode), die bei größerer Ausdehnung einzeln erfasst wurden.

Auf insgesamt 0,39 ha kommen Ruderalgebüsche (HRR) vor, die meist von der Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) dominiert werden. Sie wachsen hauptsächlich auf Standorten zwischen den ehemaligen Gleisflächen. Sonstige Sukzessionsgebüsche (HRS), die meist von Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*) dominiert werden, sind im gesamten Bereich der Freiflächen auf 0,57 ha vorhanden. Vor allem in Kainähe werden Flächen besiedelt. Vereinzelt sind standortfremde Baumarten vorhanden, wie Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*) oder Robinie (*Robinia pseudoacacia*), die Standortfremde Gebüsche (HRX, 0,01 ha) bilden. Ältere derartige Bestände wurden als Gehölze aus überwiegend standortfremden Arten (HGX, 0,04 ha) charakterisiert. Sie wurden sowohl im Nordwesten als auch im äußersten Osten des Untersuchungsgebietes erfasst. Mehrere Einzelbäume bzw. Gruppen (HE, 0,04 ha) aus Sal-Weiden (*Salix caprea*) wurden nördlich und südöstlich der Umschlaghallen als flächige Biotoptypen erfasst. Es handelt sich dabei um zurückgeschnittene und mehrstämmig wieder ausgeschlagene Exemplare.

Artenzusammensetzung

Gehölze

Die Gehölze im Gebiet stellen ausnahmslos Sukzessionsgehölze dar, in denen Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*) dominieren. Als Art der Ruderalgebüsche (HRR) dominiert die Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*), die häufig ein erstes Stadium der Gehölzsukzession der Offenflächen darstellt. Hunds-Rose (*Rosa canina*) und seltener Pimpinell-Rose (*Rosa spinosissima*) füllen ebenfalls diese Funktion aus. Vereinzelt hat sich auch die neophytische Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*) angesiedelt. Jüngere Bestände wurden als Sonstige Sukzessionsgebüsche (HRS) erfasst. Weitere hier beteiligte Gehölzarten sind Vogel-Kirsche, (*Prunus avium*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Silberweide (*S. alba*) und Korb-Weide (*S. viminalis*).

In den standortfremden Gebüsch (HRX) kommen neben den bereits genannten Arten Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*), Balsam-Pappel (*Populus balsamifera*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) vor. Ältere Bestände, wie sie im Nordwesten und äußersten Osten erfasst wurden, sind als Gehölz aus überwiegend standortfremden Arten (HGX) eingestuft worden.

In der Krautschicht der Gehölze kommen die Arten der Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (s.u.) vor. Da die Bestände teilweise einen hohen Beschattungsgrad aufweisen, ist die Krautschicht mancherorts nur sehr spärlich ausgebildet.

Die Baumarten des Gebietes werden in Kapitel 4.1.2 in der Tabelle 6 aufgelistet.

Hafenbecken, Elbe und Elbeufer

Die aquatischen Biotoptypen wie Hafenbecken (FH) und das Flusswatt (FWO) weisen keine Vegetation höherer Pflanzenarten auf.

Offenbodenbiotope

Die Offenbodenbereiche (OX) der abgebauten Gleisanlagen weisen eine mehr oder minder schütterere Vegetation aus Arten der Magerrasen und der Ruderalfluren, Halbruderalen Gras- und Staudenfluren bzw. Gebüsche auf (siehe Nebencodes). Sie werden in den entsprechenden Kapiteln erläutert. Die Arten kommen in unterschiedlichen Anteilen und teilweise fleckenhaft vor, wie es typisch für frühe Sukzessionsstadien ist.

Magerrasen

Der größte Anteil der Magerrasenflächen wird von Kleinschmielenrasen (TMK) gebildet, bei denen die Frühe Haferschmiele (*Aira praecox*) fleckenhaft Dominanzbestände bildet. Die Nelken-Haferschmiele (*Aira caryophyllea*) ist mit etwas geringeren Anteilen ebenfalls vertreten. Daneben kommen mit wechselnden Anteilen folgende allgemein charakterisierende Arten vor: Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*), Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Kleines Filzkraut (*Filago minima*) und Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*). Selten ist das Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*). Arten trockener Ruderalstandorte sind ebenfalls an der Vegetation beteiligt: Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis agg.*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*).

Im äußersten Osten, auf der von der Bahnlinie abgetrennten Teilfläche, kommen Bestände aus Silbergras (*Corynephorus canescens*) (TMS) vor. Neben der dominanten Art sind die übrigen Vertreter der Magerrasen eher sporadisch beigemischt. Rohbodenbereiche sind in der Vegetation gut zu erkennen. Als weitere Arten wurden folgende erfasst: Frühlings-Hungerblümchen (*Draba verna*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), Quendelblättriges Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) und Plattthalm-Rispengras (*Poa compressa*). Als typisches Moos wurde *Polytrichum piliferum* erfasst.

Eine kleine Magerrasenfläche im zentralen Bereich weist keine spezielle Vegetation sondern nur die allgemein charakterisierenden Arten auf. Diese Fläche wurde als Sonstiger Trocken oder Halbtrockenrasen (TMZ) erfasst. Stellenweise kommt auf den Magerrasenflächen die Behaarte Segge (*Carex hirta*) vor und deutet auf etwas frischere und wechselfeuchte Standorte hin.

Ruderal- und Staudenfluren

Die Ruderalvegetation mittlerer Standorte (APM) wurde ausschließlich zwischen den Umschlagshallen und dem nordöstlich davon liegenden Hafenbecken erfasst. Die Standorte sind teilweise etwas nährstoffreicher, weswegen auch Nitrophyten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) vorkommen. Weitere Arten sind Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), das neophytische Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*), Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.) und einige Arten trockenerer Standorte wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*), Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) und Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*).

Die beiden letztgenannten Arten sind auch typisch für die Ruderalfluren trockener Standorte (APT), die sich im Bereich der jüngst entfernten Gleisanlagen angesiedelt haben. Mit sehr hohen Deckungsgraden kommt hier der Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) vor. Des Weiteren sind Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Kleines Filzkraut (*Filago minima*) und Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*) an der Vegetation beteiligt.

In den Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (AKM), die vor allem in Randbereichen der Umschlagshallen und in der Nähe der Bahnanlage im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes erfasst wurden, kommen die oben genannten Arten ohne die Brennnessel und den Schwarzen Holunder ebenfalls vor. Daneben ist die Vegetation meist dichter und eine Reihe von Gräsern und Grünlandarten ist vorhanden. Dazu zählen: Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Breit-Wegerich (*Plantago major*), Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*), Artengruppe Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*), Weiße Taubnessel (*Lamium album*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Echtes Barbarakraut (*Barbarea vulgaris*).

Bereiche Halbruderaler Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (AKT) wurden vor allem im zentralen und östlichen Teil des Untersuchungsgebietes erfasst. Hier sind die Arten der Magerrasen verbreitet, wobei die Ruderalisierungszeiger einen größeren Flächenanteil einnehmen. Dazu gehören: Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis* agg.) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*). Auch Gewöhnlicher Feldsalat (*Valerianella locusta*) und Schuttkresse (*Lepidium ruderales*) kommen vor.

Die Neophytenflur (AKN) nördlich des Bahngeländes im zentralen Flächenbereich wird von der Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) dominiert. Andere Arten der Ruderalfluren sind beigemischt.

Technisch bedingte Biotoptypen

Die technisch bedingten Biotoptypen der Verkehrswege, Gebäude, Gewerbeflächen etc. sind größtenteils vegetationsfrei oder –arm. An Mauerrändern, in Pflasterritzen oder auf wassergebundenen Decken können sich jedoch Arten der Ruderalfluren und halbruderalen Gras- und Staudenfluren ansiedeln, die mancherorts lockere Bestände oder schmale Säume bilden. Als spezialisierte Arten solcher Standorte wurde auch Kahles Bruchkraut (*Herniaria glabra*) und Einjähriges Rispengras (*Poa annua*) erfasst. Im Bereich stillgelegter Bahngleise im Südwesten des Untersuchungsgebietes sind Sukzessionsgehölze und Halbruderalen Gras- und Staudenfluren vorhanden (Nebencodes HRS und AKM).

Erfassung an Kaimauern

Die Kaimauern wurden als linienförmiger Biotoptyp YMW, Wand im Wasserwechselbereich, kartiert. Im Bereich des Untersuchungsgebietes wurden die Pflanzenvorkommen an gemauerten, alten Kaimauerabschnitten aus Klinkern und Natursteinen erfasst. Einer der beiden Bereiche ist die nach Norden ausgerichtete Klinkermauer im Nordwesten des Untersuchungsgebietes in der Nähe der Oberhafenkantine. Der zweite Abschnitt mit Klinkern liegt im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes zwischen dem erneuerten Teil im Bereich der Eisenbahnbrücke und dem zentralen Kaiabschnitt, der ebenfalls komplett erneuert worden ist. Die erneuerten Abschnitte weisen keine Vegetation auf, denn es fehlen Mauerritzen.

An der Oberkante der Kaimauern kommen zahlreiche Pflanzen vor, die auch Teil der Ruderalvegetation des Untersuchungsgebietes sind. Auffallend ist das relativ häufige Vorkommen des Gewöhnlichen Wurmfarms (*Dryopteris filix-mas*). Besondere Arten wurden hier nicht erfasst. Im Bereich der mittleren und unteren Bereiche der Kaimauer kommen verstärkt nasse- und salztolerante Arten vor. Als typische Arten sind hier Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Gewöhnliche Sumpfkresse (*Rorippa c.f. palustris*) zu nennen. Ein Teil der Arten wächst auch auf den stark verwitterten Holzpfählen im Bereich der Kaimauern, beispielsweise die Echte Engelwurz (*Angelica archangelica*). Diese sind teilweise recht morsch und bieten den Pflanzen relativ gute Wuchsbedingungen. Einige der Holzpfähle sind bereits abgeknickt.

Kaimauer an der Oberhafenkantine

Die Kaimauer aus Ziegeln an der Oberhafenkantine weist teilweise rissige oder offene Mauerritzen auf, so dass sich dort Vegetation ansiedeln kann (siehe Abbildung 1). Die Vegetation ist bestimmt von weit verbreiteten Arten. Eine Gehölzsukzession hauptsächlich aus Hänge-Birke (*Betula pendula*) und seltener Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) ist vorhanden. Seltene Arten wurden nicht erfasst.



Abbildung 1: Kaimauer aus Ziegeln im Bereich der Oberhafenkantine

Kaimauern im Ostteil

Die Kaimauer in diesem Bereich ist ebenfalls aus Klinkern gemauert und die Mauerfugen sind älter und offensichtlich teilweise porös (siehe Abbildung 2). Vor allem im oberen Mauerbereich ist eine Gehölzsukzession aus Hänge-Birke (*Betula pendula*) vorhanden. Auch in den oberen Mauerfugen ist über die gesamte Länge dieses Abschnittes die stark gefährdete Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) verbreitet. Dieser Farn ist vor allem auf basenreiche, kalkhaltige Standorte angewiesen. In Mauerwerk, was mit dementsprechenden Mörteln angelegt wurde, findet der Farn teilweise gute Lebensbedingungen.



Abbildung 2: Kaimauer aus Ziegeln im Osten des Untersuchungsgebietes

Tabelle 4 Pflanzenarten der Kaimauern am südlichen Oberhafen			
Es wurden nur gemauerte Abschnitte aus Ziegeln untersucht.			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Oberhafenkantine	Ostteil
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle		X
<i>Angelica archangelica</i>	Echte Engelwurz	X	X
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß	X	X
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Mauerraute		X
<i>Betula pendula</i>	Hängebirke	X	X
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Landreitgras	X	
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufskraut	X	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	X	X
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	X	X
<i>Festuca ovina agg.</i>	Schaf-Schwingel		X
<i>Festuca rubra agg.</i>	Rot-Schwingel	X	
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	X	X
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut		X
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfstrapp	X	X
<i>Poa compressa</i>	Platthalm-Rispengras		X
<i>Rorippa c.f. palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfkresse		X
<i>Senecio inaequidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut	X	X
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarne		X
<i>Taraxacum sectio Ruderalia</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn	X	X

4.1.2 Bestandsgefährdete Arten, geschützte Baumbestände und geschützte Biotoptypen

Bestandsgefährdete Arten

Im städtischen Bereich sind vor allem Pionierstandorte und nährstoffarme Standorte selten geworden. Das führt gerade in Hamburg dazu, dass viele Pflanzenarten derartiger Standorte als gefährdet gelten und in der Roten Liste der Gefäßpflanzen aufgeführt sind.

Insgesamt kommen 15 nach den Roten Listen von Hamburg und von Deutschland gefährdete Gefäßpflanzenarten oder solche der Vorwarnliste vor. 10 Arten sind in Hamburg gefährdet, 4 Arten sind Teil der Vorwarnliste für Gefährdungen. Eine Art, das Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*) gilt deutschlandweit, aber nicht in Hamburg als gefährdet.

Tabelle 5 Gefährdete und geschützte Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet

Roten Listen der BRD (KORNECK et al. 1996)
 Roten Listen Hamburgs (FHH BSU 2010)
Gefährdungskategorien
0 = Ausgestorben oder verschollen, **1** = Vom Aussterben bedroht, **2** = Stark gefährdet, **3** = Gefährdet, **V** = Vorwarnliste,
R = Aufgrund der extremen Seltenheit unter Umständen von Ausrottung bedroht
 BArtSchV - Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung):
bg = besonders geschützt, **sg** = streng geschützt

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kürzel	Hamburg	BRD	BArtSchV
<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Haferschmiele	Ac	2	-	-
<i>Aira praecox</i>	Frühe Haferschmiele	Ap	2	-	-
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Mauerraute	Ar	2	-	-
<i>Carex arenaria</i>	Sand-Segge	Ca	3	-	-
<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras	Cc	3	-	-
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	Ev	3	-	-
<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut	Fa	-	3	-
<i>Filago minima</i>	Kleines Filzkraut	Fm	V	-	-
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen	Jm	3	-	-
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Wald Platterbse	Ls	3	-	-
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht	Mr	2	-	-
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewöhnlicher Tüpfelfarn	Pv	V	-	-
<i>Reseda luteola</i>	Färber-Wau	Rl	V	-	-
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Dreifinger-Steinbrech	Sd	V	-	-
<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat	Vl	3	-	-

Vier Arten gelten als stark gefährdet nach der Kategorie „2“. Die beiden Gräser Nelken-Haferschmiele und Frühe Haferschmiele sind in den Kleinschmielenrasen (TMK) in einem Streifen entlang der Kaimauer im Untersuchungsgebiet verbreitet. Hier bilden beide Arten fleckenhafte Dominanzbestände. In allen Bereichen des Untersuchungsgebietes, in denen sandige magere Flächen vorherrschen, ist das Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*) verbreitet und zeigt im Frühjahr seine Blütenstände. Die in der Karte dargestellten Fundpunkte sind lediglich als Beispiel für die teils flächige Verbreitung dieser Art zu sehen. Die Ziegelkaimauer im Ostteil des Untersuchungsgebietes ist in ihrem oberen Bereich von der Mauerraute besiedelt, die hier einen größeren Bestand bildet.

Insgesamt 6 Arten gehören der Gefährdungskategorie „3“ der Roten Liste für Hamburg an. Die Sand-Segge beschränkt sich auf einen Fundort im zentralen Bereich der Offenflächen

auf einem sandigen Pionierstandort (OX). Das Silbergras bildet typische Pionierrasen im äußersten Osten des Untersuchungsgebietes (TMS). Es kommen mehrere Dominanzbestände vor. Der Gewöhnliche Natternkopf und die Wald-Platterbse wurden ausschließlich im Ostteil des Untersuchungsgebietes im Bereich von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (AKT) jeweils mit wenigen Individuen angetroffen. Ebenfalls dort, aber mit deutlich größerer Verbreitung und Individuenanzahl wurde der Gewöhnliche Feldsalat erfasst. Im Bereich der Kleinschmielenrasen im Nordwesten des Untersuchungsgebietes wurde das Berg-Sandglöckchen mit wenigen Exemplaren erfasst.

Als einzige Art mit deutschlandweitem Gefährdungsstatus 3 wurde das Acker-Filzkraut mit verschiedentlichen Vorkommen kartiert. Es besiedelt trocken-sandige Pionierstandorte, wie sie im Bereich der Sandmagerrasen und im Bereich der jüngst entfernten Bahngleise verbreitet sind.

Als Arten der Vorwarnliste Hamburgs wurden 4 Pflanzenarten erfasst. Zwei dieser Arten, das Kleine Filzkraut und der Dreifinger-Steinbrech sind auf allen trocken-sandigen Standorten, denen der Sandmagerrasen und denen der Pionierbiotope, verbreitet. Der Färber-Wau wurde nur an einem ruderalen Fundort nördlich der Hallen erfasst. Der Gewöhnliche Tüpfelfarn kommt innerhalb des Untersuchungsgebietes im Ostteil nahe der dortigen Bahnbrücke im Bereich von Brombeergestrüppen vor.

Vor allem die älteren Sandmagerrasenbereiche zwischen den ehemaligen Gleisanlagen und der Kaimauer besitzen eine besondere Bedeutung für die Arten der Roten Listen und insbesondere die stark gefährdeten Arten der Kategorie 2. Auch die sandigen Pionierstandorte sind von hoher Bedeutung für gefährdete Arten.

Geschützte Pflanzenarten nach BNatSchG wurden nicht erfasst.

Geschützte Baumbestände

Nach der Hamburger Baumschutzverordnung vom 17. September 1948 (gilt nach § 56 HmbNatSchG weiterhin) sind alle Bäume (ausgenommen Obstbäume sowie Einzelbäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) unter 25 cm) geschützt. Mit den Arbeitshinweisen zum Vollzug der Baumschutzverordnung der Stadt Hamburg (FHH 2017) wurde die Verordnung konkretisiert und auch auf Baumgruppen und Baumaufwuchs bezogen. Neben den Einzelbäumen mit über 25 cm BHD sind Baumgruppen geschützt, wenn mindestens zwei Bäume sich mit ihren Kronen berühren und einer von ihnen mindestens einen BHD von 15 cm aufweist. Baumaufwuchs ist ebenfalls geschützt, sofern er eine Fläche von mehr als 50 m² bedeckt und sofern einzelne Bäume mit einem BHD ab 15 cm vorhanden sind.

Einzelbäume spielen im Untersuchungsgebiet bisher nur eine geringe Rolle. Die meisten Gehölzaufkommen im Gebiet sind Sukzessionsgehölze aus Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*). Separat erfasst wurden Bäume ab 15 cm Brusthöhendurchmesser (BHD). Die als Einzelbäume erfassten Exemplare sind meistens etwas stärkere Bäume innerhalb von Sukzessionsgehölzen, wie sie entlang der Kaimauer zum Oberhafen verbreitet sind. Es wurden Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*), Balsam-Pappeln (*P. balsamifera*), Zitter-Pappeln und Hänge-Birken erfasst (siehe Tabelle 6). Verschiedentlich sind in den vergangenen Jahren Gehölze auf den Stock gesetzt worden. Diese sind dann mehrstämmig wieder ausgetrieben, beispielsweise die Sal-Weiden (*Salix caprea*) im Südosten der Lagerhallen. Die einzelnen Stämme sind dann jedoch deutlich unter 15 cm BHD.

Tabelle 6 Einzelbäume des Untersuchungsgebietes Oberhafen

BHD – Brusthöhendurchmesser in cm

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Kürzel	Anzahl	Stammzahl	Min. BHD	Max. BHD
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	BP	7	14	15	20
<i>Populus balsamifera</i>	Balsam-Pappel	PB	1	1	15	15
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	PT	2	2	15	15
<i>Populus x canadensis</i>	Hybrid-Pappel	PX	6	10	15	50
<i>Salix x rubens</i>	Fahl-Weide	SR	1	20	5	15

Die einzigen beiden Bäume, die die Bedingungen für einen Einzelbaumschutz erfüllen, sind zwei Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) in einem Gleisdreieck im äußersten Osten des Untersuchungsgebietes mit 40 bzw. 50 cm Brusthöhendurchmesser. Baumgruppen sind im Bereich südöstlich und nordöstlich der Umschlaghallen vorhanden. Sie weisen meist eine nur geringe Ausdehnung auf. In größerem Maße ist geschützter Baumaufwuchs am Rand zum Hafenbecken des Oberhafens vorhanden.

Geschützte und gefährdete Biotoptypen

Die nachfolgende Tabelle 7 listet die nach § 30 BNatSchG bzw. § 28 HmbBNatSchAG geschützten Biotope auf. Ein Teil der prinzipiell geschützten Biotoptypen fallen innerhalb des Untersuchungsgebietes aufgrund der anthropogenen Überprägung der Standorte und der Hafensituation nicht unter den gesetzlichen Schutz. Dazu gehören die erfassten Wattflächen (FWO), die nicht als Geschützter Biotop nach § 28 HmbBNatSchAG eingestuft werden. Die Biotopkartierung Hamburg weist diese Flächen ebenfalls nicht separat aus.

Die gefährdeten Biotoptypen nach FINCK et al. (2017) werden ebenfalls in unten stehender Tabelle aufgelistet. Die Flusswattflächen (FWO) werden an dieser Stelle nicht als gefährdeter Biotop aufgefasst, da sie in dem ehemaligen Hafenbecken durch Schlickablagerung entstanden sind. Natürliche Wattflächen wurden im Untersuchungsgebiet nicht erfasst.

Tabelle 7 Geschützte und gefährdete Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

§ - Schutz nach § 30 BNatSchG und § 28 HmbBNatSchAG

Gefährdete Biotoptypen nach FINCK et al. (2017), regionale Gefährdung im nordwestlichen Tiefland

Gefährdungsgrade: 0 – vollständig vernichtet; 1 – von vollständiger Vernichtung bedroht; 2 – stark gefährdet; 3 – gefährdet; V – Vorwarnliste

* - gefährdet als vegetationsarme Sandfläche, auch anthropogen entstandene Flächen (Baustellenbereiche werden jedoch ausgenommen.)

** - gefährdet bei traditioneller Bauweise (alte Kaimauerabschnitte mit Ziegelsteinen)

Biotoptyp	Kürzel	Fläche [ha]	Schutz	FFH	Gefährdungskategorie
Ruderalgebüsch	HRR	0,39	-	-	V
Sonstige offene Flächen und Rohbodenstandorte	OX	2,26	-	-	2*
Kleinschmielenrasen	TMK	0,67	§	-	2
Silbergrasflur	TMS	0,02	§	-	2
Sonstiger Trocken- oder Halbtrockenrasen	TMZ	0,02	§	-	2
Ruderalflur trockener Standorte	APT	0,14	-	-	3
Halbruderaler Gras- und Staudenflur trockener Standorte	AKT	0,19	-	-	3
Wand im Wasserwechselbereich	YMW	-	-	-	3**

Nach Anhang I der FFH-Richtlinie geschützte Lebensraumtypen wurden im Untersuchungsgebiet nicht erfasst.

Als Geschützte Biotopflächen gelten die verschiedenen Sandmagerrasen (TMK, TMS und TMZ), die zerstreut im Untersuchungsgebiet erfasst wurden. Vor allem im Westteil sind größere Bereiche von Kleinschmielenrasen (TMK) zwischen Kaimauer und ehemaligen Gleisflächen ausgebildet. Die Silbergrasfluren (TMS) kommen ausschließlich im Gleisdreieck im äußersten Osten der Fläche vor.

Zu den stark gefährdeten Biotoptypen der Kategorie 2 gehören die verschiedenen Sandmagerrasen (TMK, TMS und TMZ). Ebenfalls dieser Kategorie sind die offenen Flächen der Sonstigen offenen Flächen und Rohbodenstandorte (OX) zuzurechnen. Diese Flächen sind nach dem Rückbau der Gleise und der Schotterentfernung im gesamten Untersuchungsgebiet häufig.

Die Ruderalfluren trockener Standorte (APT) und die Halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (AKT) werden als gefährdet eingestuft. Sie sind vor allem im zentralen und östlichen Gebietsteil ausgeprägt. Die alten Ziegelwände im Wasserwechselbereich (YMW), die als Kaimauern reichhaltig bewachsen sind, gehören ebenfalls zu den gefährdeten Biotoptypen der Kategorie 3.

Die Ruderalgebüsch (HRR), die im Untersuchungsgebiet als Brombeergestrüppe kalkarmer Standorte im Sinne von FINCK et al. (2017) gelten, sind im Untersuchungsgebiet artenarm und stellen ein frühes Sukzessionsstadium der Gehölzentwicklung dar. Aufgrund des Wertespektrums bei FINCK et al. (2017) für diesen Biotoptyp von Kategorie 3 bis Vorwarnliste werden die artenarmen Biotoptypflächen im Gebiet, die junge Sukzessionsstadien darstellen, als Vorwarnlistenbiotope eingestuft.

4.1.3 Bestandsbewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte gemäß der Biotopbewertung Hamburg (FHH BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2006). Das Untersuchungsgebiet gehört zum Referenzraum V „Mittlerer Elbabschnitt und Hafengebiet“. Dieser Bereich ist anthropogen vollständig überformt. Für die Hafenanlagen wurden Uferbefestigungen und Aufschüttungen vorgenommen. Naturnahe Elbmarschböden sind nicht vorhanden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Biotopbewertung anhand der in Kapitel 3.1 genannten Kriterien.

Tabelle 8 Bewertung der Biotoptypen SEL – Seltenheit, ALT – Alter, BEL – Belastungsgrad, ÖKF – Ökologische Funktion Wertstufen jeweils von 1 (sehr geringwertig) bis 9 (herausragend)							
Biotoptyp	Kürzel	Fläche [ha]	SEL	ALT	BEL	ÖKF	Gesamtwert
Gebüsche und Kleingehölze							
Ruderalgebüsch	HRR	0,39	5	3	5	5	5
Sonstiges Sukzessionsgebüsch	HRS	0,57	5	3	5	5-6	6
Standortfremdes Gebüsch	HRX	0,01	4	3	3	4	4
Gehölz aus überwiegend standortfremden Arten	HGX	0,04	4	4	3	5	4-5
Einzelbaum, Baumgruppe	HE	0,04	4	3	5	4	4
Fließgewässer							
Hafenbecken	FH	0,25	2	6	4	4	4
Flusswatt (Erfassung tideabhängig)	FWO	0,04	4	4	5	4	4
Offenbodenbiotope							
Sonstige offene Fläche und Rohbodenstandorte	OX	2,02	5	2	4	5	5
Heiden, Borstgrasrasen und Magerrasen							
Kleinschmielenrasen	TMK	0,67	7	4	6	7	7
Silbergrasflur	TMS	0,02	7	3	7	7	7
Sonstiger Trocken- oder Halbtrockenrasen	TMZ	0,02	6	3	6	6	6
Ruderales und halbruderales Krautfluren							
Ruderalflur mittlerer Standorte	APM	0,25	4	3	4	4	4
Ruderalflur trockener Standorte	APT	0,14	5	2	6	6	6
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	AKM	0,11	4	3	5	5	5
Neophytenflur	AKN	0,45	3	2	4	3-4	3-4
Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	AKT	0,19	6	3	6	6	6
Biotoptypen der Siedlungsflächen							
Gewerbefläche	BIG	2,53	1	4	1	1	1
Sonstige Ver- und Entsorgungsfläche	BVZ	0,04	1	3	1	1	1
Gemeinbedarfsbebauung	BSG	0,01	1	4	1	1	1
Sonstige Bebauung	BSS	0,21	1	4	1-2	1-2	1-2
Verwaltungs- und Bürogebäude	BSV	0,11	1	4	1	1	1

Biotoptyp	Kürzel	Fläche [ha]	SEL	ALT	BEL	ÖKF	Gesamt- wert
Biotoptypkomplexe der Verkehrsflächen							
Fußgängerfläche	VSF	0,05	1	2	1	1	1
Sonstige Straßenverkehrsfläche/Gepflastert oder vollständig versiegelt	VSZ/YFP o. YFV	1,36	1	3	1	1	1
Sonstige Straßenverkehrsfläche/wasser-gebunden	VSZ/YFW	0,04	2	2	2	3	2
Bahnhof	VBB	0,07	1	2	1	1	1
Gleisanlage	VBG	0,30	1	1	1	1	1
Gleisanlage/Sonstiges Sukzessionsgebüsch	VBG/HRS	0,34	5	3	3	4	3
Anleger	VKH	0,03	1	2	1	1	1
Kaimauer (Ziegel)	YMW	-	5	7	5	4	4
Kaimauer (Beton, Spundwand)	YMW	-	2	4	2	2	2

Insgesamt gesehen liegen die Biotopwerte vor allem im Westen in großen Teilen des Untersuchungsgebietes relativ niedrig. Dies liegt an der starken anthropogenen Überprägung und der aktuellen Überbauung des Gebietes. Vor allem im Bereich etwas älterer Gehölze, auf den Sandmagerrasen und im Bereich intakter Randstrukturen kommen jedoch höhere Wertstufen vor.

Als höchste Wertstufe in der 9-teiligen Bewertungsskala wird die Stufe „**7 – besonders wertvoll**“ erreicht. Ausschließlich in der Nähe der Kaimauern kommen die Kleinschmielen- und Silbergrasrasen dieser Wertstufe vor. Sie sind mit Gehölzen und ruderalen Bereichen geringerer Wertstufen verzahnt.

Flächen der Wertstufe „**6 – wertvoll**“ kommen in Verzahnung mit den oben genannten Sandmagerrasenflächen vor. Es handelt sich einerseits um Pioniergehölze heimischer Arten sowie um Ruderalfluren und Halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte. Im gesamten Offenbereich des Untersuchungsgebietes sind einzelne derartig bewertete Flächen vorhanden.

Der größte Flächenanteil des Gebietes ist der Wertstufe „**5 – noch wertvoll**“ zugeordnet. Diese Stufe erreichen beispielsweise die Offenflächen, auf denen die Gleise entfernt wurden, und die nun als Pionierstandorte von Sandmagerrasenarten sukzessive besiedelt werden. In diese Wertstufe gehören auch die Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte und die Ruderalgebüsche, die meist aus Brombeergestrüppen gebildet werden. Flächen dieser Wertstufe nehmen den Bereich zwischen den höherwertigen Flächen an der Hafenkante und der genutzten Bahnstrecke ein.

In die Wertstufe „**4 – verarmt**“ wurden die Ruderalfluren, Einzelbäume, standortfremde Gebüsche und Gehölze, das vegetationslose Flusswatt sowie der Hafenbereich eingeordnet. Derartige Landlebensräume stellen hauptsächlich einen Übergangsbereich von den Gewerbeflächen zu den höherwertigen Bereichen dar.

Mit der Stufe „**3 – stark verarmt**“ wurden im Westteil der Fläche ruderalisierte und mit Gehölzen bewachsene Gleisflächen sowie Neophytenfluren mit Kanadischer Goldrute bewertet.

Als Stufe „**2 – extrem verarmt**“ wurden Verkehrsflächen mit wassergebundenen Decken und eine südöstlich der Lagerhallen liegende Fläche bewertet. Alle Bereiche liegen im Westen des Untersuchungsgebietes.

Alle übrigen Flächen, die vollständig versiegelte Bereiche wie Verkehrs- und Gewerbeflächen oder bebaute Flächen umfassen, gehören zur Wertstufe „**1 – weitgehend unbelebt**“.

4.1.4 Einstufung der Vorkommen hinsichtlich möglicher Projektwirkungen

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes sind sandige Offenbodenbereiche, auf denen jüngst Bahngleise entfernt wurden. Hier wurden frühe Sukzessionsstadien der Magerrasen und Ruderalfluren initiiert. Diese Flächen gelten auch aufgrund der Vorkommen seltener Arten der Roten Listen als „noch wertvoll“ (Stufe 5). Biotoptypen der Wertstufen „7 – besonders wertvoll“ und „6 – wertvoll“ kommen vor allem entlang der Kaimauer vor. Es handelt sich dabei um Kleinschmielenrasen (TMK) und Ruderalfluren trockener Standorte (APT) mit in Hamburg stark gefährdeten Rote-Liste-Arten der Gefährdungskategorie 2 sowie Sonstigen Sukzessionsgebüsch (HRS). Lediglich kleinflächig kommen geringere Wertstufen vor, von denen die Wertstufe „1 – weitgehend unbelebt“ im Bereich der überplanten Hallen mit etwas größerem Flächenanteil vertreten ist.

Im Hinblick auf die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes sind im Oberhafenquartier im Wesentlichen folgende Baumaßnahmen vorgesehen:

- Weitgehender Erhalt der Bausubstanz im Osten des Quartiers unter Neugestaltung der Freiräume
- Aufhöhung und vollständige Überbauung bestehender Strukturen und Vegetationsbestände im mittleren Bereich zur Anlage von Sportanlagen, Straßen und Brückenrampen
- Erhalt des östlichen Teilbereiches als naturnahe Vegetationsfläche ggf. mit ergänzenden Erschließungswegen.

Insbesondere im mittleren Bereich des Oberhafenquartiers gehen bei einer Aufhöhung und vollständigen Überbauung Biotoptypen mittlerer bis hoher Wertstufen („noch wertvoll“ - Stufe 5 bis „besonders wertvoll“ - Stufe 7) sowie zahlreiche Standorte gefährdeter Pflanzen verloren. Es ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes im Sinne des § 14 BNatSchG (Eingriffe).

4.1.5 Mögliche Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen könnten in Randbereichen der Planungen trocken-sandige, magere Standorte erhalten werden, die für einen Teil des floristischen Bestands als Wiederansiedlungsflächen dienen können. Gleiches wäre ggf. für einzelne Gehölzbereiche in den Randbereichen möglich.

Auch aus Biotopverbundgründen wäre der Erhalt eines Verbindungsbereichs der Magerrasenflächen in der Nähe der Kaimauer zum Oberhafen sinnvoll. Da auf den Flächen ein Wildkaninchenfraß stattfindet, wäre eine komplette Unterbrechung dieses mageren Areals ungünstig für die Erhaltung der nicht überplanten Teilbereiche.

Kompensationsmaßnahmen

Als Kompensationsmaßnahme könnte eine Aufwertung von Flächen im östlich Teilbereich des Oberhafenquartiers erfolgen. Hier kommen beispielsweise Neophytenfluren mit Kanadischer Goldrute der Wertstufe „4 – verarmt“ und Pionierfluren der Stufe „5 – noch wertvoll“ vor, auf denen jüngst Bahngleise entfernt wurden. Auf diesen Flächen könnten Kleinschmielenrasen entwickelt werden, die die Wertstufe „7 – besonders wertvoll“ erreichen. Dazu wäre eine Oberbodenübertragung mit den Diasporen der Magerrasenarten von den überplanten Flächen aus dem Eingriffsbereich im Winter möglich. Voraussetzung ist vorbereitend eine sorgfältige Entfernung der Goldrutenrhizome auf den Neophytenflächen. Der Oberboden der entfallenden Magerrasenflächen muss sehr flach (höchstens 5 bis 10 cm) aufgenommen und ebenfalls sehr flach wieder auf die Zielflächen aufgebracht werden. Die Übertragung hat im Zeitraum der Keimungsruhe der meist einjährigen Arten zu erfolgen. Optimaler Zeitraum wäre Oktober bis Mitte Februar. Sofern sich ein warmer Winter und ein zeitiger Frühjahrsbeginn abzeichnet, sollte die Übertragung rechtzeitig vorher abgeschlossen werden.

Gerade die stark gefährdeten Arten Frühe Haferschmiele und Nelken-Haferschmiele überwintern als Samen und können daher mit dem Oberboden versetzt werden. Eine Kontamination des zu übertragenden Bodens mit nährstoffreicheren Materialien muss dabei unbedingt vermieden werden, da dies konkurrenzkräftigere Arten nährstoffreicherer Standorte begünstigen würde.

Für die Art Hügel-Vergissmeinnicht ist diese Art der Bodenumsetzung nicht optimal, da die Art eine Winterannuelle ist, d.h. nach der Blüte im Frühjahr und der Samenreife im Frühsommer keimt die nächste Generation im Sommer bis Herbst und überwintert als Blattrosette. Viele der Blattrosetten stünden nach einer Bodenübertragung für die Fortpflanzung der Art nicht mehr zur Verfügung. Nach ROTHMALER (2017) wird allerdings davon ausgegangen, dass Winterannuelle sich teilweise auch sommerannuell entwickeln. Unter dieser Voraussetzung würde eine Übertragung funktionieren, wobei die Keimungsraten im ersten Jahr nach der Übertragung geringer sein könnten. Dies wäre ggf. durch ein Monitoring zu beobachten. Sollte sich für die Art nur eine geringe Keimungsrate zeigen, könnten Samen auf umliegenden, nicht überplanten Flächen gesammelt und im Frühsommer nach der Bodenumsetzung manuell ausgebracht werden.

Für die beiden Filzkrautarten wird bei ROTHMALER (2017) sowohl ein winter- als auch ein sommerannelles Verhalten angegeben, so dass eine Bodenübertragung zumindest für einen Teil der Diasporen, die im Frühjahr keimen, keinen Nachteil bedeuten würde. Gleiches gilt für den Dreifinger-Steinbrech, der ebenfalls im Eingriffsbereich häufig vorkommt.

Weitere Pflanzenarten der Sandmagerrasen, die in Hamburg nicht als gefährdet gelten, weisen ein ähnliches Verhalten auf, beispielsweise der Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*), das Fünfmännige Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*) oder der Hasen-Klee (*Trifolium arvense*).

Mehrjährige Arten wie beispielsweise Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*) oder Plattthalm-Rispengras (*Poa compressa*) werden von einer Bodenübertragung nicht profitieren, da nur Samen aus dem aktuellen Jahr auf den Zielflächen zur Keimung gelangen können.

Die mögliche Anlage zusätzlicher Fußwege im östlichen Teil des Oberhafenquartiers ist grundsätzlich mit der Entwicklung von Trockenrasen vereinbar, soweit ein Betreten der Trockenrasenflächen ausgeschlossen wird.

4.2 Fauna

Um die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Fauna zu bestimmen, erfolgten 2017 die Erhebung von Brutvögeln und Fledermäusen. Zur Methodik siehe Kapitel 3.2.1. Zusätzlich wurden Daten aus vorangegangenen Kartierungen in angrenzenden Bereichen aus den Jahren 2010 und 2011 ausgewertet.

4.2.1 Vögel

4.2.1.1 Bestand

Tabelle 9 Vogelarten des Untersuchungsgebietes Rote-Liste-Status nach MITSCHKE (2007) und GRÜNEBERG et al. (2015). - = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht; max. = maximale Anzahl gleichzeitig beobachteter Individuen					
Art		RL HH	RL D	Status	Anzahl
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	B	9
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	-	-	N	max. 3
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	B	1
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	N	max. 5
Bläßralle	<i>Fulica atra</i>	-	-	N	max. 1
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	-	-	N	max. 18
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	V	-	N	max. 5
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	Bv	1
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	N	max. 3
Flußuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	2	D	max. 2
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	V	D	max. 1
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	N	max. 3
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	B/Bv	3/1
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	N	max. 8
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	B	1
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	-	-	N	max. 16
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	B	1
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	N	max. 3
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	N	max. 1
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	3	-	N	max. 12
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	-	N	max. 5
Raben-/Nebelkrähe	<i>Corvus corone/ Corvus cornix</i>	-	-	N	max. 6
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	B	max. 6
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	B	1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	B/Bv	2/2
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	3	N	max. 13

Art		RL HH	RL D	Status	Anzahl
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	-	N	max. 4
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	N	max. 3
Straßentaube	<i>Columba livia</i>	-	-	Bv	1
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	-	B	2
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	Bv	1
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	B/Bv	1/1

Bei den Kartierungen wurden innerhalb der Untersuchungsgebiete insgesamt 32 Vogelarten nachgewiesen, von denen 13 als Brutvögel bzw. mit Brutverdacht, 17 als Nahrungsgäste und 2 als Durchzügler auftraten (siehe Tabelle 9).

Zu den häufigeren Brutvogelarten gehören Amsel, Hausrotschwanz und Singdrossel, die übrigen 10 Arten treten nur mit wenigen Brut(verdachts-)paaren auf. Brutvogelarten der Roten Liste (RL) Hamburg wurden nicht nachgewiesen. Gartenrotschwanz, Stieglitz und Hausperling, die prinzipiell geeignete Bruthabitate im Untersuchungsgebiet vorfinden könnten und auf der Vorwarnliste geführt werden, traten nur als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler auf. Dies gilt auch für höhergradig gefährdete Arten wie Flußuferläufer und Lachmöwe.

Der Steinschmätzer, der 2011 südlich angrenzend außerhalb des Untersuchungsgebietes beobachtet wurde (TRIOPS 2012), nutzt das Gebiet derzeit nicht. Auch die Brandgans ist kein Brutvogel im Gebiet, obwohl sie regelmäßig im Bereich des Untersuchungsgebietes anzutreffen ist. Sie nutzt die Dächer der Hallen sowie die Offenlandbereiche als Ruheflächen. Darüber hinaus waren insbesondere Stare, Rabenkrähen, Hering- und Sturmmöwen auch regelmäßig Nahrungsgäste.

4.2.1.2 Einstufung der Vorkommen hinsichtlich möglicher Projektwirkungen

Im Oberhafenquartier kommen nur wenige ungefährdete Brutvögel vor. Die nachgewiesenen Arten sind als typische Lebensgemeinschaft der festgestellten Biotoptypen einzustufen. Besondere Anforderung hinsichtlich Vermeidung- und Verminderung sowie Kompensation bestehen insoweit nicht, sondern werden über die erforderlichen Maßnahmen im Zusammenhang mit den Eingriffen in Biotope abgedeckt.

Der östliche Teil des Oberhafenquartiers wurde 2013 allerdings als Lebensraum für den Steinschmätzer optimiert und stellt eine naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme dar. Der Steinschmätzer kommt aktuell nicht vor. Eine Ursache stellt vermutlich der zunehmenden Gehölzaufwuchs auf der Fläche dar.

Die geplanten Veränderungen im westlichen und mittleren Teil des Oberhafenquartiers stellen keine grundsätzliche Gefährdung des Steinschmätzerhabitats dar, da ausreichende Abstände bestehen. Auch die Anlage eines wenig genutzten Unterhaltungsweges entlang der Bahnstrecke ist insoweit unproblematisch. Gleiches gilt für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zugunsten von Trockenrasen im östlichen Oberhafenquartier. Sie sind für den Steinschmätzer zwar nicht erforderlich, wären aber als Lebensraum prinzipiell geeignet, so dass sie die Ansiedlung dieser Vogelart eher begünstigen.

Eine Anlage zusätzlicher Fußwege oder der Ausbau des Unterhaltungsweges als Fußwegeverbindung nach Osten würde jedoch zu erheblichen Störungen dieses schmalen Le-

bensraumes führen und zum potenziellen Entfall der Eignung für den Steinschmätzer führen. Die Kompensationsmaßnahme müsste auf eine andere Fläche mit entsprechendem Entwicklungspotenzial für den Steinschmätzer verlegt werden.

4.2.2 Fledermäuse

4.2.2.1 Bestand

Insgesamt konnten 3 Fledermausarten (Zwerg-, Rauhhauffledermaus und Großer Abendsegler) im Untersuchungsgebiet bzw. daran angrenzend nachgewiesen werden. Nur die Zwergfledermaus jagte kurzfristig an einem Termin im Mai entlang der südlich gelegenen Bahnstrecke. Ausgedehntere bzw. längere Jagdflüge waren jedoch auch von dieser, im Siedlungsbereich häufigeren Art, nicht zu beobachten. Bei der Rauhhauffledermaus und dem Großer Abendsegler handelt es sich um Einzelindividuen, die sporadisch auf dem Überflug über dem Oberhafen (außerhalb des Untersuchungsgebietes) registriert werden konnten.

Grundsätzlich erscheinen die zum Teil von Bäumen oder Gebüsch gesäumten Offenlandflächen als Jagdhabitate gut geeignet, ebenso wie die angrenzenden Wasserflächen des Oberhafens. Offensichtlich werden sie von Fledermäuse jedoch nur selten zur Jagd genutzt. Auch Flugstraßen, im Sinne regelmäßiger/tradiierter Nutzung von Leitstrukturen während der Überflüge oder des Durchzuges, waren aufgrund der geringen Nachweiszahlen nicht festzustellen. Ein Grund dafür, dass Teilbereiche gemieden werden, könnte in der dauerhaften nächtlichen Beleuchtung liegen z.B. im Bereich des Vorplatzes der „Energiezentrale Oberhafen“ (Blockheizkraftwerk) oder der Güterhalle 4 sowie des Großmarktes der nördlich an das Untersuchungsgebiet angrenzt. Aus- oder Einflüge oder das Schwärmen von Tieren an zum Abriss vorgesehenen Gebäudeteilen konnten nicht beobachtet werden.

Tabelle 10 Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet und daran angrenzend

RL D = Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (MEINIG 2009)
 RL HH = Rote Liste der Säugetiere Hamburgs (SCHAFFER et al 2016)
 Einstufungen der Roten-Listen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; D = Daten defizitär; - = nicht auf der Roten Liste geführt
 FFH = FFH-RL (IV = geschützt nach Anhang IV der FFH-RL)
 BA = BArtSchV (bg = besonders geschützt)
 BN = BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13, 14 (bg = besonders geschützt; sg = streng geschützt)

Art	RL-D	RL-HH	FFH	BA	BN
Großer Abendsegler, <i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	bg	sg
Rauhhauffledermaus, <i>Pipistrellus nathusii</i>	-	V	IV	bg	sg
Zwergfledermaus, <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	IV	bg	sg
in angrenzenden Bereichen nachgewiesen (TRIOPS 2012)					
Breitflügelfledermaus, <i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	IV	bg	sg
Wasserfledermaus, <i>Myotis daubentonii</i>	-	V	IV	bg	sg
zusätzlich möglich laut Rasterdaten (SCHAFFER et al. 2016)					
Teichfledermaus, <i>Myotis dasycneme</i>	D	G	IV	bg	sg

Der Große Abendsegler ist in Hamburg gefährdet, die Rauhautfledermaus auf der Vorwarnliste. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind alle Arten streng geschützt und werden auch im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet.

Quartiere

Die Baumbestände im Untersuchungsgebiet sind relativ jung und vital so das Höhlen- oder Spaltenstrukturen fehlen. Quartiere von Baumhöhlen bewohnenden Arten kommen nicht vor.

Die vorhandenen Gebäude sind grundsätzlich in Teilbereichen für Fledermäuse geeignete. Hierbei handelt es sich bei den zum Abriss vorgesehenen Gebäudeteilen überwiegend um Spalten/Höhlungen in Mauerwerksbereichen und Dachüberständen. Die Dachkonstruktion besteht meist aus glatten Materialien (Beton, Stahl) und sind offen gestaltet (siehe Abbildung 3), so dass sie kein geeignetes Kleinklima als dauerhafte Quartiere bieten. Zum einen sind sie zugig auf der anderen Seite sind die Hallen durch Licht (auch teilweise während der Nacht) und menschliche Nutzung unattraktiv für die Ansiedlung.

Während der Kartierungen wurden die Gebäudeteile intensiv auf Aus-/Einfliegende Tiere oder schwärmende Individuen kontrolliert. Darüber hinaus wurden potenzielle Quartierbereiche auf Spuren von Fledermäusen (z.B. Kot oder Urin- und Fettanhaftungen) hin untersucht. Es ergaben sich jedoch keine derartigen Feststellungen, so dass davon auszugehen ist, dass die zum Abriss vorgesehenen Gebäudeteile nicht besiedelt sind. Auch die nicht begehbaren und nicht einsehbaren Gebäudeteile scheinen keine Quartiere darzustellen.



Abbildung 3: Hallenausschnitt mit Betonplatten und Stahlkonstruktion im offenen Dachbereich

Altdaten

Aus dem Gebiet der HafenCity-Ost liegen Daten aus dem Jahr 2010/2011 (TRIOPS 2012) vor. Hierbei konnten durch Horchboxen und Detektorbegehungen insgesamt nur sehr wenige Fledermausaktivitäten von fünf Fledermausarten registriert werden. Im nördlichen Teil des damaligen Untersuchungsgebietes, das südlich und westlich an das hier betrachtet Untersuchungsgebiet anschließt wurden während der Begehungen nur zweimal Fledermäuse angetroffen. An drei Terminen (24.05., 18.07. und 24.07.11) wurden die gesamte Begehung über, trotz günstiger Witterungsverhältnisse, überhaupt keine Fledermausaktivitäten festgestellt. Von den vorkommenden Arten wurden die Zwerg- und Rauhaufledermaus am häufigsten, gefolgt von dem Großen Abendsegler, geortet. Die Wasserfledermaus wurde aufgrund der Flugbeobachtungen mit hoher Wahrscheinlichkeit nur im Oktober 2010 vereinzelt, die Breitflügelfledermaus zweimal in 2011 beobachtet.

Weiterhin konnte der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) 2008 am nahen Magdeburger Hafen nachgewiesen werden (TRIOPS 2008).

4.2.2.2 Einstufung der Vorkommen hinsichtlich möglicher Projektwirkungen

Im Oberhafenquartier wurden nur sehr wenige Fledermäuse beobachtet. Es existieren weder Quartiere noch Flugstraße oder essentielle Nahrungsräume. Besondere Anforderung hinsichtlich Vermeidung- und Verminderung sowie Kompensation bestehen insoweit nicht. Auch eine erneute Kontrolle der abzubrechenden Hallenteile ist nicht erforderlich. Die projektseitigen Einschränkungen der grundsätzlichen Lebensraumeignung im Bereich der Vegetationsflächen werden über die erforderlichen Maßnahmen im Zusammenhang mit den Eingriffen in Biotope abgedeckt.

4.2.3 Nachtkerzenschwärmer

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) ist die einzige in Hamburg vorkommende streng geschützte Art der Tagfalter und damit von Relevanz bei der Betrachtung artenschutzrechtlicher Sachverhalte.

Im Rahmen der Biotopkartierung erfolgte eine Überprüfung auf Habitatpotenziale für die Art im Bereich des Untersuchungsgebietes. Dabei wurden Flächen mit Vorkommen der Raupenwirtspflanzen des Nachtkerzenschwärmers (*Epilobium* sp., *Oenothera* sp.) erfasst. Zwischen der letzten Juni- und zweiten Julidekade wurden dann im Rahmen von 2 Begehungen (15. Juni 2017 und 19. Juli 2017) die Vorkommen der Raupenfraßpflanzen gezielt auf Eier, Raupen, Fraßspuren und Kotballen untersucht.

Die bevorzugten Raupenfraßpflanzen des Nachtkerzenschwärmers, Weidenröschen (*Epilobium* sp.) und Nachtkerzen (*Oenothera* sp.), sind im Untersuchungsgebiet vorhanden. Überwiegend kommt das Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) insbesondere entlang der Kaimauer und auf den Ruderalflächen vor. Die Kontrollen dieser Raupenfraßpflanzen erbrachten jedoch keine Nachweise des Nachtkerzenschwärmers oder seiner Entwicklungsstadien.

4.2.4 Einschätzung der Eignung des Oberhafenquartiers für weitere Arten

Im Rahmen der Erfassung von Biototypen, Vegetation und Fauna wurde ein Augenmerk auf weitere charakteristische Tiergruppen der bestehenden Lebensräume wie Libellen,

Heuschrecken und Tagfalter sowie Vorkommen weiterer geschützter und gefährdeter Arten gelegt. Zufallsfunde dieser Tiergruppen wurden im Rahmen der Untersuchungen standardmäßig registriert.

Neben Zufallsfunden können aber auch die Potenziale der Fauna im Gebiet analysiert werden. Auf Grundlage der nachgewiesenen Biotoptypen sind vor allem flugfähige Insektenarten im Gebiet zu erwarten. Dagegen führt die isolierte Lage des Oberhafenquartiers zu einer schlechten Erreichbarkeit für nicht flugfähige oder größere Tiere. Dementsprechend konnten außer Kaninchen keine größeren Säugetiere erfasst werden. Es ergeben sich ebenfalls keine Hinweise auf Vorkommen von Reptilien und Amphibien, zumal für die Tiergruppe der Amphibien keine Lebensraumpotenziale vorhanden sind. Das Fehlen von Reptilien ist trotz der grundsätzlichen Eignung der Landlebensräume mit der schwierigen Erreichbarkeit der Flächen zu erklären.

Unter den Insekten könnten insbesondere Individuen der Artengruppen Libellen, Heuschrecken und Tagfalter im Gebiet leben.

Für Libellen fehlen geeignete Fortpflanzungsgewässer (z.B. Tümpel, Gräben) und auch die vertikal verbauten Wasser-Landübergänge zum Oberhafen weisen keine entsprechenden Lebensraumqualitäten auf. Die Ruderal- und Gehölzbereiche besitzen eine grundsätzliche Eignung als Landlebensraum bzw. Nahrungshabitat, lassen jedoch keine besondere Bedeutung für Libellen erkennen. Es ergaben sich zudem im Rahmen der Kartierungen von Vögeln und Biotoptypen keine Hinweise auf ein Vorkommen gefährdeter Arten dieser Tiergruppe.

Für Heuschrecken und Tagfalter sind insbesondere die offenen, zum Teil nur spärlich bewachsenen Bereiche im Oberhafenquartier als Lebensraum geeignet. Insbesondere die Trocken- und Magerrasen sowie die ruderalen und halbruderalen Krautfluren könnten auch von in Hamburg gefährdeten Arten wie der Gefleckten Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*), der Westlichen Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), dem Kleinen Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus malvae*) oder verschiedenen Bläulingen besiedelt werden. Allerdings schränkt die isolierte Lage der Flächen im Hafengebiet den Habitatverbund auch für Insekten ein. Es ergaben sich im Rahmen der Kartierungen von Vögeln und Biotoptypen auch keine Hinweise auf ein Vorkommen gefährdeter Arten. Insbesondere die besonders geschützte Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) als auffällige Art wurde im Gebiet nicht angetroffen.

Für die Bewertung der bereits in der Biotopkartierung als mittel- bis hochwertig eingestuftem Offenlandbiotop wäre beim Vorkommen von gefährdeten oder geschützten Arten der Gruppen Heuschrecken und Tagfalter keine Anhebung der Werteinstufung zu erwarten. Insoweit bildet auch die Einstufung von Teilbereichen des Oberhafenquartiers als Geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG die Bedeutung der vorhandenen Strukturen als potenziell wertvoller Lebensraum gefährdeter Insektenarten ausreichend ab. Für eine besonders herausgehobene Bedeutung der Offenlandbiotop für Insekten ergaben sich im Rahmen der Kartierungen von Vögeln und Biotoptypen keine Anhaltspunkte.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass die geplante Übertragung der vorhandenen Trocken- und Magerrasenbestände auf Flächen im östlichen Oberhafenquartier auch eine geeignete Kompensationsmaßnahme für ggf. vorhandene Insektenvorkommen darstellt und die Flächenausdehnung entsprechender Nahrungs- und Fortpflanzungsflächen im unmittelbarem Umfeld sichert.

4.2.5 Mögliche Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Da es zumindest im Bereich der geplanten Sportanlagen zu einer vollständigen Umgestaltung und weitgehenden Überbauung der vorhandenen Grundflächen kommt, sind die Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Projektwirkungen eingeschränkt. Durch den Erhalt von Einzelbäumen oder Gehölzbeständen können grundsätzlich Habitate für Gehölzbrüter erhalten werden. Darüber hinaus sind folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sinnvoll:

- Durchführung von Gehölzentfernungen außerhalb der Fortpflanzungszeiten vom 30. September bis zum 1. März gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG
- Für die Bepflanzung neuer Grünflächen sind bevorzugt einheimische Bäume oder Bäume, die eine Eignung als Nahrungsgrundlage für Insekten besitzen (z.B. Bienenweide), zu verwenden.

Im Hinblick auf den nachgewiesenen faunistischen Artenbestand sind keine Kompensationsanforderungen erkennbar, die über eine Kompensation von Eingriffen in Biotop hinausgehen. Zudem begünstigen die im Kapitel 4.1.5 dargestellten Kompensationsmöglichkeiten für wertvolle Vegetationselemente auch verschiedene Tierarten.

Ansonsten können durch die Pflanzung von Bäumen und anderer Gehölzbestände im Rahmen der Freiraumgestaltung des westlichen Quartiers die Verluste dieser Strukturen teilweise oder ganz kompensiert werden. Damit wird auch neuer Lebensraum für gehölzwohnende Arten geschaffen.

5 Literatur

Gesetze und Verordnungen

BArtSchV: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 – Zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt durch geändert durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)

EU-ArtSchV (Europäische Artenschutzverordnung) (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels) – (ABl. L 61 vom 03.03.1997: 1), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) Nr. 1320/2014 vom 01. Dezember 2014.

FFH-RL - Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. EG Nr. L 206/7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, vom 10.06.2013, S193-229).

HmbBNatSchAG - Hamburgisches Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 11. Mai 2010 (HmbGVBl. 2010, S. 350), § 25 geändert durch Gesetz vom 13. Mai 2014 (HmbGVBl. S. 167).

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 30. November 2009 - **Vogelschutzrichtlinie** - (ABl. d. EU L 20/7 vom 26. Januar 2010) (Diese kodifizierte Fassung ersetzt die alte Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (**Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-RL**). (ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG, ABl. d. EU L 363 vom 20. Dezember 2006.

Sonstige Literatur

ARGE VOIGT/KRIEG (2001): Erhebung potentieller Standorte für ökologisch aufwertende Maßnahmen im Hamburger Hafen und der limnischen Tideelbe. Auftrag.: Freie und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde, Amt für Umweltschutz/ Gewässerschutz

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel, Bd. 2: Passeriformes – Sperlingsvögel. Wiebelsheim, 808 S. u. 622 S.

BAUMANN, N. (2005): Naturschutz auf dem Dach: Bodenbrütende Vögel auf Flachdächern. World Green Roof Congress 15. – 16. September 2005. Basel-Switzerland

BERNDT, R.; HECKENROTH, H.; WINKEL, W. (1978): Zur Bewertung von Vogelbrutgebieten. Die Vogelwelt 99:222-226

BERNDT, R.K. (2007): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins 1800 – 2000 – Entwicklung, Bilanz und Perspektive. Corax 20:325-387

BFN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie - Erhaltungszustände der Arten in der atlantischen Region. (19.06.2008). – URL: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Bew_Ergebnis_Arten_atlant.pdf

BINOT, M., BLESS, R., BOYE P., GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.Reihe Landsch.pflege Natursch., 55: 434 S.

BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 4/98: 57-128.

DEMBINSKI, M., S. DEMBINSKI, G. OBST & A. HAACK (2002): Artenhilfsprogramm und Rote Liste der Säugetiere in Hamburg. Bearbeitungsstand 1997 in Teilen 2002. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg – Schriftenreihe der Behörde für Umwelt und Gesundheit 51:1-94

DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Stuttgart (FranckhKosmos) 399 S.

DRACHENFELS, O. v. (1994): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und § 28 b NNatG geschützten Biotope, Stand September 1994. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4. – Hannover, 192 S.

EGGENBERG, S. & A. MÖHL (2007) Flora Vegetativa. – Haupt-Verlag, 3. Auflage, Bern, Stuttgart, Wien, 736 S.

FERNANDEZ-CANERO, R. & P. GONZALEZ-REDONDO (2010): Green Roofs as a Habitat for Birds: A Review. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 9: 2041-2052.

FHH - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2011): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg. – 2. überarbeitete Auflage, Hamburg, 328 S.

FHH - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (1997, 2016): Landschaftsprogramm einschließlich Artenschutzprogramm für die Freie und Hansestadt Hamburg vom 14. Juli 1997 (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Seite 363), Neudruck vom April 2013

FHH - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2006a): Biotopbewertung für die Biotopkartierung Hamburg. Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt.

FHH - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2006b): Hinweise zur Anwendung der LAGA-Mitteilung 20 Verwertung von mineralischen Abfällen in Hamburg (vgl. Amtlicher Anzeiger der FHH Nr. 50 vom 27.06 .2006)

FHH - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2010): Rote Liste und Florenliste der Gefäßpflanzen in Hamburg. Sonderdruck der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Abteilung Naturschutz.

FHH - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2012a): Bebauungsplan HafenCity 10, Stand: Dezember 2012.

FHH - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2012b): Flächennutzungsplan, 106. Änderung, Stand: Dezember 2012.

FHH - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2013): Bebauungsplan HafenCity 11, Stand: Juni 2013.

FHH - FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2017a): Arbeitshinweise zum Vollzug der Baumschutzverordnung und der dabei zu beachtenden artenschutzrechtlichen Vorschriften. Behörde für Umwelt und Energie Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Naturschutz. Stand: 01.02.2017

FINCK, P., S. HEINZE, U. RATHS, U. RIECKEN & A. SSYMANK (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands – dritte fortgeschriebene Fassung 2017. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 156. – Bonn - Bad Godesberg, 637 S.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Norddeutschlands. Eching, 878 S.

GARTHE, S., A. MITSCHKE, B. KREBS, G. RUPNOW & G. HELM (2010): Expansion des Möwen-Brutbestandes im Hamburger Hafen zu Beginn des 21. Jahrhunderts. *Hamburger avifaunistische Beiträge* 37:117-142

GIERE, O. & PFANNKUCHE, O. (1982): Biology and ecology of marine oligochaeta. A review. – *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 20: 173-308.

GILLANDT, L., J.M. MARTENS & P. BOYE (1985): Schutzprogramm für Säugetiere in Hamburg. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg*, Schriftenreihe der Umweltbehörde, Heft 12, Hamburg, 68 S.

HAEUPLER, H. & T. MUER (2007): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – 2. Auflage. – Stuttgart, 789 S.

KLÖCKER, T. (2002): Vergleichende Untersuchungen wandernder Fledermausarten in zwei Untersuchungsgebieten in Schleswig-Holstein. –Diplom-Arbeit Uni Bonn. Unveröff

KÖNIG, B. (2003): Prüfung von Makrozoobenthosproben auf Einheitlichkeit der Besiedlung – ein einfaches mathematisches Homogenitätskriterium. – *Hydrol. u. Wasserbewirt. Koblenz* 47 (2), 67-70.

KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.). Schriftenreihe für Vegetationskunde 28. - Bonn-Bad Godesberg: 21-187.

MEINIG, H, P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Bearbeitungsstand Oktober 2008. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1):115-153

MITSCHKE, A. & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. *Hamburger avifaunistische Beiträge* 31:1-333

MITSCHKE, A. (2007): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg, 3. Fassung 2006. *Hamburger avifaunistische Beiträge* 34:183-227

MITSCHKE, A. (2009): Wo sind all die Haussperlinge geblieben? – 25 Jahre Stadtkorridor-kartierung in Hamburg. *Hamburger avifaunistische Beiträge* 36:147-196

NATURSCHUTZAMT (2007): FFH-Bericht 2006: Ergebnis der Bewertung für Hamburg. Unveröff. Vermerk vom 16.11.2007.

NEUBECKER, J. (2010): Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) in den Hamburger FFH-Gebieten – Erfassung 2009 – Gutachten im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg – Ammersbek, 28 S.

PEITSCH, A. (1993): Difficulties in estimating mortality rates of *Eurytemora affinis* in the brackish water region of the Elbe estuary. – *Cah. Biol. Mar.* 34: 215-224.

PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2 – Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2:1-693

ROTHMALER, W. (2013): Exkursionsflora von Deutschland Bd. 3, Gefäßpflanzen: Atlasband. – 12. Aufl. München, 822 S.

ROTHMALER, W. (2017): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. – 21. Aufl. München, 930 S.

SCHAFERS, G., H. EBERSBACH, H. REIMERS, P. KORBER, K. JANKE, K. BORGGRAFE & F. LANDWEHR (2016): Atlas der Säugetiere Hamburgs. Artenbestand, Verbreitung, Rote Liste, Gefährdung und Schutz. - Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Energie, Abteilung Naturschutz. Hamburg.

SCHWERDTFEGGER, F. (1978): Lehrbuch der Tierökologie. - Parey, Hamburg, Berlin.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg: 560 S.

SÜDBECK, P., H.- G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 44:23-81

TRIOPS (2008): Ökologische Bestandserfassung und -bewertung für den Bereich „Östlich Magdeburger Hafen“. Im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH.

TRIOPS ÖKOLOGIE & LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (2012): Ökologische Bestandserfassung und –bewertung für den Bereich „Östliche HafenCity“ - Zwischenfassung. Im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH.

WIERMANN, A. & H. REIMERS (1995): Zur Verbreitung der Fledermäuse in Hamburg. – Nyctalus (N.F.) 5: 509-528.

WILMS, U.; BEHM-BERKELMANN, K.; HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 17 (6): 219-224