

Ökologische Bestandsuntersuchung und Bewertung zum B-Plan Entwurf Hafencity 12 (Speicherstadt)

Endbericht



05. November 2013

Vorbemerkung

Auftraggeber: Freie und Hansestadt Hamburg, Amt für Landes- und Landschaftsplanung, Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Auftragnehmer: leguan gmbh

Projektleitung: Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. [REDACTED]

Im Folgenden werden die Bearbeiter der einzelnen Teilbereiche aufgeführt:

Vegetation / Mauervegetation:

Dipl.-Biol. [REDACTED], Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. [REDACTED]

Brutvögel / Gebäudebrüter:

Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. [REDACTED] Dipl.-Biol. [REDACTED]

Fledermäuse:

Dipl.-Biol. [REDACTED]

Aus- und Bewertung:

Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. [REDACTED]

Dieses Gutachten wurde unter Verwendung folgender Software erstellt:

ESRI - ArcGIS 10.2 - Geografisches Informationssystem

MS Windows 7 - Betriebssystem

MS Winword 2010 - Textbearbeitung

Qualitätskontrolle: Dipl.-Biol. [REDACTED]

Titelfoto: Speicherstadt mit Blick von St. Annen nach Westen (Foto: [REDACTED])

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Untersuchungsgebiet	3
3	Methodik	5
3.1	Mauervegetation	5
3.1.1	Erfassung.....	5
3.1.2	Bewertung.....	5
3.2	Gebäudebrüter	6
3.2.1	Erfassung.....	6
3.3	Fledermäuse	7
3.3.1	Erfassung.....	7
3.3.2	Bewertung.....	10
3.3.2.1	Bewertung nach Artenzahl.....	10
3.3.2.2	Bewertung nach Anzahl jagender Tiere.....	11
4	Kommentierte Ergebnisse.....	12
4.1	Mauervegetation	12
4.1.1	Bestand.....	12
4.1.2	Bewertung.....	15
4.1.3	Einstufung der Empfindlichkeit im Hinblick auf die Projektwirkungen	17
4.2	Gebäudebrüter	20
4.2.1	Bestand.....	20
4.2.2	Bewertung.....	24
4.2.3	Einstufung der Empfindlichkeit im Hinblick auf die Projektwirkungen	27
4.3	Fledermäuse	28
4.3.1	Bestand.....	28
4.3.2	Bewertung.....	36
4.3.3	Einstufung der Empfindlichkeit im Hinblick auf die Projektwirkungen	38
5	Zusammenfassung	40
6	Literatur.....	42

1 Einleitung

Mit der Entscheidung zur Entwicklung der HafenCity wurde auch die Speicherstadt mit einbezogen. Im Rahmen des Entwicklungskonzeptes zur Speicherstadt soll diese unter Wahrung der historischen Substanz, des Erscheinungsbildes und der prägenden Strukturen zu einem attraktiven Bindeglied zwischen Innenstadt und HafenCity weiterentwickelt werden (BSU 2012). Das im Juni 2012 vorgestellte Entwicklungskonzept bildet dafür die planerische Grundlage.

Voraussetzung für die Umsetzung des Entwicklungskonzeptes ist die Entlassung der Speicherstadt aus dem Geltungsbereich des Hafentwicklungsgesetzes (HafenEG), da die Speicherstadt damit einem Planungsrecht unterliegt, das nur Hafen bezogene Nutzungen vorsieht. Nach der Entlassung aus dem HafenEG ist für die weitere Entwicklung die Aufstellung von Bebauungsplänen erforderlich (BSU 2012). Zudem stellen die Verträglichkeit der zukünftigen Umbaumaßnahmen mit dem Denkmalschutz und die Einhaltung der Bedingungen für eine Anerkennung als Weltkulturerbe¹ wichtigste Grundvoraussetzung für eine Umnutzung der Speichergebäude dar (BSU 2012).

Neben Büros, Gastronomie und Kultur- und Freizeiteinrichtungen, die jetzt schon wichtige Nutzungsbausteine in der Speicherstadt darstellen, ist es auch gewünscht, das Wohnen neu in der Speicherstadt zu etablieren (<http://www.hamburg.de/pressearchiv-fhh/3440356/2012-06-05-bsu-speicherstadt.html>). Da für die Speicherstadt noch kein Hochwasserschutz besteht, ist das Wohnen derzeit aber nur sehr eingeschränkt realisierbar. So ist die Wohnnutzung in der Speicherstadt grundsätzlich verboten und in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 15. April sind auch Übernachtungen nicht erlaubt (BSU 2012). Ein hochwassersicherer Rettungsweg ist nur im Anschluss an die Kibbelstegbrücke gegeben. Darüber hinaus soll die Speicherstadt im Blickpunkt der Feder führend von der Kulturbehörde bearbeiteten Senatsinitiative zur Förderung der Krea-

¹ Die Freie und Hansestadt Hamburg beabsichtigt, sich 2014 mit dem Ensemble „Chilehaus mit Kontorhausviertel und angrenzender Speicherstadt“ um die Anerkennung als Welterbe bei der UNESCO zu bewerben (BSU 2012).

tivwirtschaft als Szenarienraum für künstlerische und kreativwirtschaftliche Nutzung fungieren (<http://www.hamburg.de/pressearchiv-fhh/3440356/2012-06-05-bsu-speicherstadt.html>).

Im Zuge der für die Umsetzung des Konzeptes notwendigen Bauleitverfahren wurde die leguan gmbh Anfang März 2013 beauftragt, biologische Erfassungen zu ausgewählten Organismengruppen durchzuführen. Schwerpunkt bildeten die artenschutzrechtlich relevanten Gruppen der Brutvögel und Fledermäuse, da hier Nist- und Aufzuchtstätten in oder an den Gebäuden der Speicherstadt zu vermuten waren. Darüber hinaus war die Mauervegetation zu erfassen, da hier Hinweise auf das Vorhandensein gefährdeter und seltener Pflanzen vorlagen.

Die Einschätzung der Empfindlichkeit der untersuchten Arten und Organismengruppen im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen waren dabei ebenfalls Auftragsgegenstand.

Der Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) als Eigentümerin der Speichergebäude wird an dieser Stelle für die unkomplizierte Ermöglichung der Zugänglichkeit der Gebäude und der Unterstützung herzlich gedankt.

2 Untersuchungsgebiet

Das knapp 23 ha große Untersuchungsgebiet umfasst das Ensemble der 1883 - 1927 erbauten Speicherstadt, die sich im neuen Stadtteil Hafencity innerhalb des Bezirks Mitte befindet und die seit dem 15.05.1991 unter Denkmalschutz steht. Neben den eigentlichen Gebäuden der Speicherstadt ist auch der Zollkanal nördlich der Speicherstadt Bestandteil der Speicherstadt. Die nördlichen Bereiche des Zollkanals gehören noch zum Stadtteil Hamburg-Altstadt.

Das Untersuchungsgebiet ist weitgehend vegetationsfrei. Neben den Gebäuden der Speicherstadt sowie den Fleeten und Kanälen, finden sich nur 2 Baumreihen entlang der Straßen St. Annenufer und Holländischer Brook. Kleinflächig finden sich Bereiche mit Spontanvegetation. Für einige spezialisierte Pflanzenarten stellen die Kaimauern einen Lebensraum dar.

Aufgrund der Lage inmitten des Innenstadtgebietes Hamburgs ist der Bereich stark von anthropogenen Störreizen wie Verkehr und Menschen geprägt. Die Speicherstadt stellt nicht nur einen Standort für zahlreiche Arbeitsplätze, sondern auch für touristische Attraktionen und das Gaststättengewerbe dar. Nachfolgend vermittelt Abbildung 2-1 eine kartografische Übersicht.

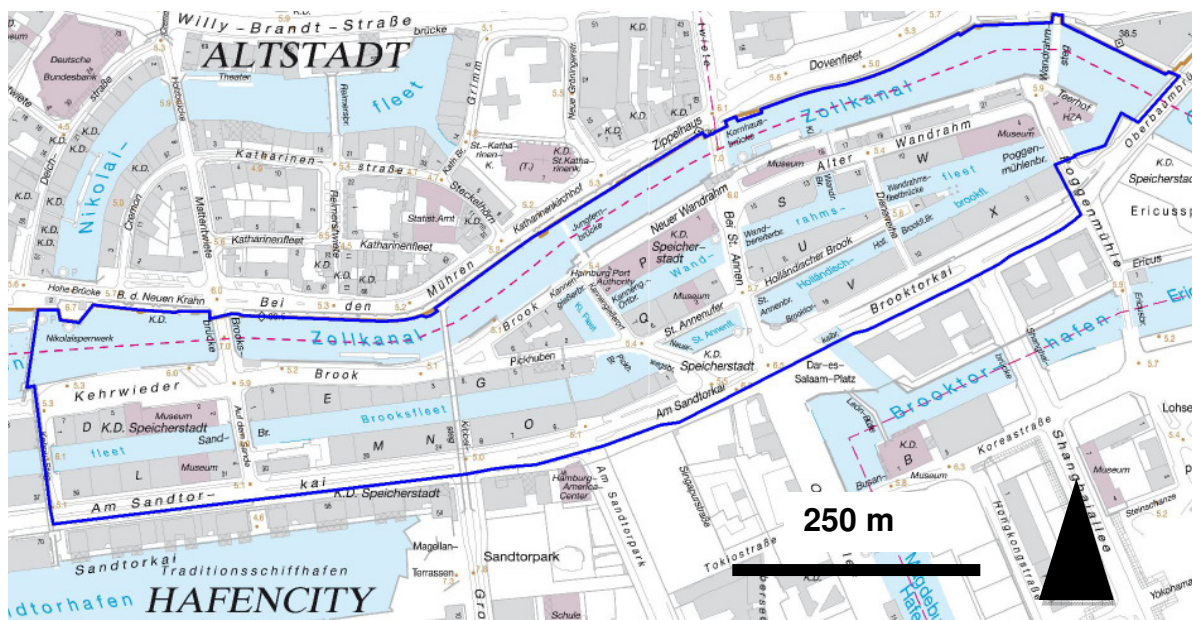


Abbildung 2-1: Grenze des ausgewiesenen Untersuchungsgebietes Speicherstadt (blaue Linie) Kartengrundlage: DGK5 6632 und 6432.

Die anthropogene Überprägung schränkt das zu erwartenden Artenspektrum stark ein, die hier lebenden Arten müssen eine starke Störtoleranz aufweisen, oder in der Lage sein, störungsarme Bereiche zu finden und zu besetzen.

3 Methodik

3.1 Mauervegetation

3.1.1 Erfassung

Die Mauervegetation wurde am 11.06. und 17.06.2013 aufgenommen. Die Erfassung beschränkte sich auftragsgemäß auf die floristische relevante Mauervegetation unter besonderer Berücksichtigung der 1998/1999 aufgenommenen Bestände (vgl. PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD 1999).

Die Erfassungen wurden zu Niedrigwasser aufgenommen, um die maximale Ausdehnung der Kaimauern und Uferzonen abzusuchen. Das Hauptaugenmerk der botanischen Erfassung liegt auf der Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*).

Die nachgewiesenen Bestände wurden soweit möglich gezählt, bei sehr dichten Vorkommen, in denen die Farnpflanzen so dicht aneinander wachsen, dass Einzelpflanzen nicht mehr gezählt werden konnten, erfolgte eine Schätzung.

Die Vorkommen wurden verpunktet und liegen als GIS-shapes vor. Dabei gilt die Angabe jeweils auf ca. 20 m, d. h. beidseitig 10 m vom dargestellten Punkt.

3.1.2 Bewertung

Neben der Aufnahme der Bestände wurden die Vorkommen untereinander hinsichtlich der nachgewiesenen Bestandsgrößen bewertet. Dabei wurden die Vorkommen in Klassen eingeteilt, die auch die Grundlage für die kartografische Darstellung darstellen.

Die Klassengrenzen und die daraus folgenden Werteinstufungen sind nachfolgend in Tabelle 3-1 angegeben.

Tabelle 3-1: Bewertung bezüglich Vorkommen Mauervegetation

Gezählte / geschätzte Bestände (Klassengrenzen)	Werteinstufungen
1 - < 10	1, gering
10 - < 25	2, eingeschränkt
25 - < 50	3, mittel
50 - 200	4, hoch
> 200	5, sehr hoch

Daten des Artenkatasters der BSU wurden abgefragt, es liegen jedoch keine zur Mauervegetation aus dem Untersuchungsgebiet vor (schriftl. Mitt. [REDACTED], BSU, 02.09.2013). Flankierend wurden Daten der umfangreichen Erhebungen zur Östlichen HafenCity (TRIOPS 2012) gesichtet, wobei zu berücksichtigen ist, dass das Untersuchungsgebiet von TRIOPS (2012) südöstlich an die Speicherstadt anschließt und keine räumliche Schnittmenge aufweist.

Die Einstufung der Gefährdung richtet sich nach POPPENDIECK et al. (2010) für die Freie und Hansestadt Hamburg und nach KORNECK et al. (1996) für die Bundesrepublik Deutschland.

3.2 Gebäudebrüter

3.2.1 Erfassung

Das zu erfassende Artenspektrum konzentrierte sich auf Vogelarten, die in oder an Gebäuden brüten. Daher begann die Erfassung erst Mitte Mai 2013, nachdem die Zielarten wie Mauersegler und Schwalben aus den Überwinterungsgebieten in die Brutgebieten gelangt waren. Im Rahmen der Begehung der Dachböden im April 2013 sowie im Rahmen der Horchboxenuntersuchungen, wurde zudem auf das Vorhandensein von Eulen und Turmfalke geachtet.

Es erfolgten Komplettbegehungen des gesamten Untersuchungsgebietes sowie gezielte Begehungen zur Erfassung der Brutplätze der Mauersegler.

Die Erfassungstermine der Komplettbegehungen waren am:

15.05.2013

31.05.2013

03.06.2013

11.07.2013

Am 31.05.2013 wurden in die Brutplätze einfliegende Mauersegler festgestellt. Daraufhin wurden die relevanten Speicher regelmäßig mit eigenen Beobachtungstagen erfasst.

Die gezielte Mauerseglererfassung erfolgte etwa 45 Minuten vor und nach Sonnenuntergang. Dies ist nach ANDRETZKE et al. (2005) das ideale Zeitfenster zur

Erfassung der Brutplätze. Die gezielte Mauerseglererfassung wurde bis zum dokumentierten Ausflug der Jungen vom 08. - 11.07.2013 durchgeführt.

Die konkreten Beobachtungstermine waren:

31.05.2013 (abends)

06.06.2013 (abends)

09.06.2013 (abends)

10.06.2013 (abends)

13.06.2013 (abends)

02.07.2013 (abends)

08.07.2013 (Ausflug, morgens)

09.07.2013 (Ausflug, morgens)

11.07.2013 (Ausflug, morgens)

Die einzelnen Brutplätze jeder Brutvogelart wurden im GIS punktgenau verortet, zudem erfolgt eine räumliche Beschreibung der nachgewiesenen, besetzten Mauerseglerbrutplätze.

Daten des Artenkatasters der BSU wurden abgefragt, es liegen jedoch keine Daten zu Brutvögeln aus dem Untersuchungsgebiet vor (schriftl. Mitt. [REDACTED], BSU, 02.09.2013).

Eine eigene Bewertungsmethodik entfällt, sondern die Bewertung erfolgt verbalargumentativ. Die Bewertung anhand des Vorkommens gefährdeter Arten entfällt, da keine Brutvogelarten der Roten Liste Hamburgs nachgewiesen wurde. Arten der Vorwarnlisten gelten nicht derzeit noch nicht als gefährdet, auch wenn ihre Bestände im Rückgang begriffen sind.

3.3 Fledermäuse

3.3.1 Erfassung

Schwerpunkt der Untersuchungen war die mögliche Nutzung der Speicherböden und -Keller als Fledermausquartiere.

In 2 Begehungen am 11. Und 18.04.2013 erfolgte die Inaugenscheinnahme sämtlicher nicht ausgebauter Dachböden und Keller. Zu dieser Zeit wäre aufgrund des langen und kalten Winters eine Nutzung als Winterquartiere möglich gewesen, da die Tiere zu dieser Zeit noch nicht ausgeflogen waren.

In den Dachböden und Kellern wurde mittels Ultraschalldetektor nach Soziallauten der Fledermäuse gehört und nach Spuren (Kotpillen) für das Vorhandensein von Fledermäusen gesucht.

Darüber hinaus wurde die potenzielle Nutzungsmöglichkeit als Sommerquartiere (Wochenstuben) für jeden Dachboden und Keller eingeschätzt.

Die Einschätzung richtete sich nach Einflugmöglichkeiten und möglichen Verstecken.

In jedem als potenziell geeignet eingestuften Dachboden und Keller wurde eine Horchbox der Firma Albotronic, die die Fledermausrufe und die dazugehörigen Umweltdaten auf SD-Karten aufzeichneten. Zu jeder Aufnahme wurden zusätzlich Datum, Uhrzeit, Temperatur und Umgebungslicht in % gespeichert.

Die Aufnahmen wurden gleich als .wav-Dateien, ein gängiges Format zur Aufzeichnung von Tönen, gespeichert. Diese wurden am Rechner eingelesen, um sie anschließend zu analysieren und die Arten zu bestimmen.

Die Horchboxen verfügen über Timer und leistungsstarke Akkus, so dass eine Aufzeichnung über mindestens 6 Nächte erfolgen konnte.

Die Speicherblöcke L und E wurden vom 24.06. bis 01.07.13, die Speicherblöcke V, W und X wurden vom 02.07. bis 08.07.13 mittels Horchboxen beprobt.

Für die Außenbereiche erfolgten 5 Detektorbegehungen, wovon 3 während der Schwärmzeit bis in die frühen Morgenstunden erfolgten, um Hinweise auf mögliche Quartiere an den Fassaden zu erhalten. Im September 2013 erfolgte eine weitere Begehung im Außenbereich zur Balzzeit der Fledermäuse mittels mobiler und stationärer Ultraschalldetektoren.

Die Erfassungstermine waren am:

29./ 30.05.2013

02.06.2013

30.06.2013

18.08.2013

28. / 29.08.2013

In der Nacht vom 26. auf den 27.09.13 erfolgte auftragsgemäß eine weitere Begehung während der Balzzeit der Fledermäuse, um mögliche Balzquartiere bzw. – habitate zu entdecken.

Die Artbestimmung erfolgte im Feld durch Verhören der artspezifischen Ortungsrufe ergänzt durch Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Nachtsichtgerätes. Die Lokalisierung der Fledermausarten erfolgte mit Hilfe von Bat-Detektoren nach Ortungslauten und nach Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Nachtsichtgerätes (AEG Fero 51 (IRH6ML)). Zum Einsatz für die Akustikortung kamen folgende Bat - Detektoren:

- Pettersson D-220 (Heterodynverfahren, Stereo, digital)
- Pettersson D-240x (Heterodyn- und Zeitdehnungsverfahren, digital)

In Zweifelsfällen der Artbestimmung wurden die Fledermausrufe mit dem Detektor Pettersson D-240x im Zeitdehnungsverfahren zwischengespeichert und mit dem Laptop JVC MP-XV941 DE im Analyseprogramm SONOBAT dargestellt und vor Ort analysiert. Mit Hilfe dieser Technik konnte eine Echtzeitdarstellung von zeitgedehnten Sonargrammen der Ortungs- und Sozialrufe vor Ort ermöglicht werden.

Für die Analyse der Sonargramme kamen zudem die Tonanalyseprogramme BATSOUND PRO, BATSCAN und COOLEEDIT 2000 zum Einsatz, die ebenfalls eine Bestimmung nach artspezifischen Merkmalen ermöglichen.

Die nachgewiesenen Arten wurden bezüglich ihres Verhaltens differenziert aufgenommen, wobei unterschieden wurde in:

- Jagd
- Richtungsflug (aufgeschlüsselt nach Richtungen N, NO, O, SO, S, SW, W, NW)
- Schwärmen

Es wurde das gesamte Untersuchungsgebiet untersucht, anhand einer Vorbegehung wurden relevante Strukturen für die weitere Erfassung ausgewählt.

Insgesamt wurden 17 Probestellen im Außenbereich hinsichtlich des Vorkommens von Fledermäusen untersucht, die das Untersuchungsgebiet repräsentativ abdecken. Jede Probestelle wurde mit HC (für HafenCity) und Fld (für Fledermaus) präzisiert und von Ost nach West durchnummeriert. Die Lage der Probestellen ist in Karte 3 dargestellt. Zusätzlich wurden die Fassaden systematisch abgegangen, um Hinweise auf mögliche Quartiernutzungen zu erhalten.

Die Einstufung der Roten Liste richtet sich nach MEINIG et al. (2009) für die Bundesrepublik Deutschland bzw. nach DEMBINSKI et al. (2003) für die Freie und Hansestadt Hamburg.

Daten des Artenkatasters der BSU wurden abgefragt, es liegen jedoch keine zu Fledermäusen aus dem Untersuchungsgebiet vor (schriftl. Mitt. ■■■■■, BSU, 02.09.2013).

3.3.2 Bewertung

Die Bewertung erfolgt anhand zweier Parameter, der jeweils höchste Wert schlägt sich auf die Gesamtbewertung nieder. Eine Bewertung anhand der Roten Liste Hamburgs erfolgte nicht, da der Bearbeitungsstand aus dem Jahr 1997 und in Teilen 2002 stammt und die heutigen Verhältnisse gerade der Fledermausfauna in Hamburg nur unzureichend widerspiegelt.

3.3.2.1 Bewertung nach Artenzahl

Die Artenzahl ist ein entscheidendes Kriterium für die generelle Eignung des jeweiligen Fundortes für die Fledermausfauna in ihrer Gesamtheit, vorausgesetzt, die nachgewiesenen Tiere jagen dort, also nutzen den Fundort als Nahrungshabitat. Nachfolgend ist in Tabelle 3-2 die Zuordnung der Wertstufen zur Artenzahl dargestellt.

Tabelle 3-2: Werteinstufung der nachgewiesenen Artenzahlen

Artenzahl	Wertstufe / Bedeutung
1	1 / gering
2	2 / eingeschränkt
3	3 / mittel
4	4 / hoch
5 - 6	5 / sehr hoch

3.3.2.2 Bewertung nach Anzahl jagender Tiere

Ein weiteres Kriterium ist die Anzahl der beobachteten jagenden Tiere, also die insgesamt hier Nahrung aufnehmenden Individuen. Es ist durchaus möglich, dass an einem Fundort zwar wenige Arten, diese aber mit hohen Abundanzen auftauchen. Das kann z. B. begründet sein in einer Nahrungsquelle, die für wenige bis einige, aber nicht alle Arten gut nutzbar ist. Solche Stellen sind aber dennoch als wesentlich für die hier vorkommenden Arten anzusehen. Da die Individuenzahlen im Gelände schwer abzuschätzen sind, wird die maximale Kontaktzahl mit Verhalten Jagd zugrunde gelegt. Die Bewertung erfolgt gemäß Tabelle 3-3.

Tabelle 3-3: Werteinstufung der Anzahl jagender Fledermäuse

Anzahl jagender Tiere	Werteinstufung / Bedeutung
0 - 1	1 / gering
2 - 4	2 / eingeschränkt
5 - 7	3 / mittel
8 - 10	4 / hoch
> 10	5 / sehr hoch

4 Kommentierte Ergebnisse

4.1 Mauervegetation

4.1.1 Bestand

Innerhalb der untersuchten Kaimauern und Uferzonen des Untersuchungsgebietes konnten 3 Pflanzenarten der Roten Liste der Freien und Hansestadt Hamburg nachgewiesen werden. Davon gelten 1 als stark gefährdet, 2 als extrem selten und 1 Art wird auf der Vorwarnliste geführt. Bei Arten der Vorwarnliste sind die Bestände in Rückgang begriffen, eine Gefährdung ist derzeit aber noch nicht gegeben. Bundesweit gefährdete Pflanzenarten wurden dagegen nicht nachgewiesen, vgl. Tabelle 4-1. Die Fundorte sind in Karte 1 dargestellt.

Bei allen Pflanzenarten handelt es sich um Farnpflanzen, Gefäßpflanzen der Roten Listen wurden nicht nachgewiesen.

Die Zahl der ausgewiesenen Fundorte liegt bei 70, die jeweiligen Bestandsgrößen schwanken von Einzelepflanzen bis maximal geschätzten 500 Pflanzen.

Tabelle 4-1: Gesamtliste der nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Listen mit Angabe der Gefährdungsgrade der jeweiligen Roten Listen der Freien und Hansestadt Hamburg (POPPENDIECK et al. 2010) und der Bundesrepublik Deutschland (KORNECK et al. 1996). 2 = stark gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, + = nicht gefährdet.

Artnamen (lat)	Artnamen (dt)	RL FHH	RL BRD	Anzahl der Fundorte
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Mauerraute	2	+	57
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Hirschzunge	R	+	1
<i>Asplenium trichomanes</i>	Braunstielliger Streifenfarn	R	+	1
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewöhnlicher Tüpfelfarn	V	+	11

Nachfolgend sind Mauerraute und Braunstielliger Streifenfarn in Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2 fotografisch dargestellt.



Abbildung 4-1: Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) östlich des Speichers M (Foto: M. Haacks)



Abbildung 4-2: Braunstielliger Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) am Wasserschlosschen (Foto: M. Haacks)

In den Untersuchungen von PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD (1999) wurden an gefährdeten Farnpflanzen lediglich die Mauerraute festgestellt. Da nach der damals gültigen Roten Liste der Freien und Hansestadt Hamburg (POPPENDIECK et al. 1998) der Braunstielige Streifenfarn und die Hirschzunge als vom Aussterben bedroht (RL 1) bzw. ausgestorben oder verschollen (RL 0) geführt wurden, ist davon auszugehen, dass sich die beiden Arten in der Zwischenzeit neu etabliert haben, da sie anderenfalls damals aufgenommen worden wären. Allerdings wurde 2013 von der Hirschzunge auch nur 1 Einzelexemplar nachgewiesen. Die Herabstufung der beiden Farnarten von RL 1 und RL 0 auf jeweils R (extrem selten), bestätigt die zwischenzeitlich erfolgte Ausbreitung. Der Gewöhnliche Tüpfelfarn war dagegen 1998 nicht auf der Roten Liste geführt, daher fehlen Angaben zur damaligen Verbreitung in der Speicherstadt.

Gegenüber der Erfassungen 1998 und 1999 konnten die Gefäßpflanzen Wiebel-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) und Wilde Malve (*Malva sylvestris*) in den aktuellen Untersuchungen nicht mehr festgestellt werden. Die Wiebel-Schmiele und die Wilde Malve wurden 1998 / 1999 jeweils nur mit einem Einzelexemplar nachgewiesen PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD (1999), derzeit ist die Wiebel-Schmiele in Hamburg ungefährdet, die Wilde Malve wird als gefährdet geführt (vgl. POPPENDIECK et al. 2010). Der von PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD (1999) nachgewiesene Fundort des Eichenfarns (*Gymnocarpium dryopteris*) konnte 2013 nicht mehr bestätigt werden. In der von PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD (1999) erstellten Karte zum Baumbestand und der gefährdeten Pflanzenarten finden sich für das jetzige Untersuchungsgebiet der Speicherstadt 6 Fundorte, die mit „Gd“ gekennzeichnet sind. In der dazugehörigen Kartenlegende ist „Gd“ jedoch nicht aufgeführt. Im dazugehörigen Bericht ist der Eichenfarn als nachgewiesene Pflanzenart in Tabelle 5 aufgeführt. Daher wird davon ausgegangen, dass es sich bei „Gd“ um (*Gymnocarpium dryopteris*) handelt, zumal die Art für die Mauerfugen der Speicherstadt von POPPENDIECK et al. (2010) angegeben ist. Der letzte Nachweis des Eichenfarns in der Speicherstadt resultiert vom 12.10.2002 im Bereich des Theaters in der Speicherstadt (schriftl. Mitt. Dr. H.-H. Poppendieck,

04.09.2013). Der Eichenfarn wurde im Rahmen der 2013 durchgeführten Erfassung nicht nachgewiesen, obwohl die insbesondere Fundorte der Jahre 1999 und 1998 sowie auch 2002 gezielt aufgesucht und überprüft wurden. TRIOPS (2012) geben für das Untersuchungsgebiet der östlichen HafenCity keine Farnpflanzen an.

Die 2013 nachgewiesenen Hauptvorkommen der Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) befinden sich an den Kaimauern bzw. im Bereich der Ufertreppen. Sechs Fundorte befinden sich aber auch an Häusergiebeln und Erkern. Die Art ist nahezu in der gesamten Speicherstadt zu finden. Verbreitungsschwerpunkte bilden der Brooksfleet im Bereich des Theaters in der Speicherstadt mit den größten Vorkommen sowie die Nordseiten des St. Annenfleets und des Holländisch Brookfleet, darüber hinaus finden sich große Bestände an den Kaimauern der Halbinsel östlich der Dienerreihe.

Der Gewöhnliche Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) ist recht ungleichmäßig in der Speicherstadt verteilt. Vorkommensschwerpunkt mit größeren Individuenzahlen von über 150 Exemplaren bildet die Nordseite des Holländisch-Brookfleets. An den übrigen Standorten finden sich entweder Einzelpflanzen oder Bestände mit maximal 8 Individuen (Brooksfleet im Bereich des Theaters in der Speicherstadt). In Hamburg kommt der Gewöhnliche Tüpfelfarn vornehmlich in den Waldgebieten vor, ist aber auch typisch für alte Kaimauern an Alster und Elbe (POPPENDIECK et al. 2010).

Der Braunstielige Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) wurde nur an einem Fundort entdeckt, dort jedoch mit 25 Pflanzen. Der Fundort befindet sich östlich der Dienerreihe an der südlichen Kaimauer des Wasserschlosses. Die Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) konnte nur als Einzelpflanze an einem Fundort östlich der Jungfernbrücke nachgewiesen werden.

4.1.2 Bewertung

Das Hauptaugenmerk der botanischen Erfassung lag auf der Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*), die in Hamburg als stark gefährdet geführt wird (vgl. POPPENDIECK et al. 2010). Ein Vorkommen der Art an sich erreicht bereits für Ham-

burg eine lokale Bedeutung, wobei zu berücksichtigen ist, dass sich die Pflanzen in den letzten Jahren innerhalb Hamburgs stark ausgebreitet haben (mdl. Mitt. Dr. H.-H. Poppendieck 04.09.2013). Hinsichtlich der nachgewiesenen Bestände stellt die Wertstufe 1 die geringste, die Wertstufe 5 die höchste Wertigkeit dar.

Im Vergleich zur Untersuchung aus dem Jahr 1998/1999 (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT 1999), haben sich die Bestände der Mauerraute auch innerhalb der Speicherstadt stark ausgebreitet.

Die Ausbreitung der Art in den letzten Jahren innerhalb Hamburgs ist - wie bereits erwähnt - belegt. Auch POPPENDIECK et al. (2010) geben an, dass die Mauerraute vor 20 Jahren nur vom Harburger Binnenhafen und aus Fuhlsbüttel bekannt war, nunmehr aber auch in der Innenstadt, im Blankeneser Treppenviertel und im Bereich Ohlsdorf auf Klinkermauern zu finden ist. Gleiches gilt für die neu nachgewiesenen Farnarten Braunstieliger Streifenfarn und Hirschzunge.

Mit „Hoch“ und „Sehr hoch“ bewertete Bestände der Mauerraute finden sich am Brooksfleet im Bereich des Theaters in der Speicherstadt im Westens des Untersuchungsgebietes, an den Nordseiten des St. Annenfleets und des Holländisch-Brookfleets, im Bereich des Fleetschlösschens, an den Kaimauern des Zollmuseums sowie an der Südseite des Zollkanals zwischen Kornhausbrücke und Jungfernbrücke (vgl. Karte 1).

Das Vorkommen des Braunstieligen Streifenfarns ist hinsichtlich der Individuenzahl gemäß des unter 3.1 vorgestellten Bewertungssystems nur als von mittlerer Bedeutung einzustufen. Aufgrund der Tatsache, dass die Art nur an einem Fundort im gesamten Untersuchungsgebiet (östlich der Dienerreihe) und dort mit 25 Individuen nachgewiesen werden konnte und es sich zudem um eine in Hamburg extrem seltene Art handelt, erfolgt die Hochstufung der Wertigkeit um eine Stufe von mittel auf hoch. Hinzu kommt auch die Abhängigkeit der Art von alten Mauerstrukturen mit Rissen. Demgegenüber wurde die ebenfalls in Hamburg als extrem selten eingestufte Hirschzunge zwar auch nur an einem Fundort nachgewiesen, dort aber nur mit einem Einzelexemplar. Die Hirschzunge ist darüber hinaus nicht auf alte Mauerstrukturen beschränkt, sondern wächst vorwiegend in Wald-

standorten, weswegen die Speicherstadt für die Art eine geringere Bedeutung aufweist.

Hinsichtlich der Wuchsstandorte sind die Kaimauern von besonderer Bedeutung für die Farnpflanzen. Von den 70 ausgewiesenen Fundorten lagen 52 an Kaimauern (vgl. Tabelle 4-2). Auffallend ist, dass die bedeutenden Vorkommen an Kaimauern wachsen, an denen nicht direkt oberhalb die Speicherblöcke anschließen. Auch werden die Speicherblöcke selbst kaum besiedelt, obwohl hier Risse im Mauerwerk vorhanden sind (BSU 2012). Vermutlich sind die Bereiche zu trocken für die hygrophilen (Feuchte bevorzugenden) Farne. Darüber hinaus weisen die Mauern an den Treppen zu den Fleeten häufig einen Bewuchs mit Farnpflanzen auf.

Tabelle 4-2: Charakterisierung der Fundorte der nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste.

Fundort	Anzahl Fundorte	%-Anteil
Hausgiebel/-erker	6	8,6
Kaimauer	52	74,3
Treppenmauer	7	10,0
Sonstige Mauer	5	7,1

4.1.3 Einstufung der Empfindlichkeit im Hinblick auf die Projektwirkungen

Das Vorhandensein von Mauerrissen ist für die Besiedlung der Mauern durch die Mauerraute (und die übrigen Farne) entscheidend, da die Pflanzen nicht in der Lage sind, durch ihr Wurzelsystem selbständig Risse in den Mauern zu erzeugen (mdl. Mitt. Dr. H.H. Poppendieck, 04.09.2013). Aufgrund fehlenden Dickenwachstums der Wurzeln sind die Farnpflanzen andererseits aber auch nicht in der Lage, das Mauerwerk mechanisch zu sprengen, wie z. B. Birken das können. Natürlich dürfen die Risse nicht die Standsicherheit der Kaimauern gefährden. Regelmäßige Sanierungen sind daher durchzuführen. Bei Instandsetzungsmaßnahmen muss die Wand mit rotem Backstein gemauert und ohne Versprünge wieder hergestellt werden, wobei Format und Farbe des Steines mit den vorhandenen Kaimauern

der Speicherstadt korrespondieren muss (BSU 2012). Auch bei Sanierungen der Treppenanlagen ist das charakteristische Positiv-/Negativ-Erscheinungsbild beizubehalten (BSU 2012).

In einer vertiefenden Untersuchung zur Standfestigkeit der Kaimauern unter den Speicherblöcken wurde festgestellt, dass ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Tidehub und der Rissbreite besteht. Aufgrund des innerhalb der letzten Jahre erhöhten Tidenhubs, ergeben sich höhere Wasserüberdruckbelastungen auf die Kaimauern (BSU 2012). Ein erhöhter Tidenhub bedeutet, dass sich die Amplitude zwischen MThW und MTnW vergrößert und somit ein größerer Mauerbereich den Gezeitenwechseln ausgesetzt ist.

Sanierungen der Kaimauern unter den Speichern sind erforderlich, wofür verschiedenen Varianten möglich sind (BSU 2012). Hinsichtlich der Mauervegetation ergäben sich daraus keine Beeinträchtigungen, da diese Bereiche vegetationsfrei sind.

Auch bei einer Sanierung der Speicherblöcke wären keine Beeinträchtigungen zu besorgen, da auch hier keine Vegetation festgestellt wurde. Die wenigen Fundorte an den Häusern befinden sich an Erkern und Giebeln, nicht an den Fassaden.

Hinsichtlich der Unterhaltung und Instandsetzung der Uferbereiche in der Speicherstadt ist die Hamburg Port Authority (HPA) zuständig. Aufgrund ihres Alters erfordern diese einen erhöhten Instandhaltungsaufwand (Mauerwerksarbeiten) und werden regelmäßig durch die HPA inspiziert (BSU 2012). Außer am Zollkanal bestehen derzeit keine Erfordernisse für größere Instandhaltungsmaßnahmen in der Speicherstadt (BSU 2012). Eine von HPA zur Verfügung gestellte Übersicht, der in den letzten Jahren erfolgten Mauerwerkssanierungen zeigt, dass diese keine messbaren Beeinträchtigungen der Mauervegetation zur Folge hatten. Bei Sanierungen sollte generell darauf geachtet werden, dass nicht parallel sämtliche Risse verfüllt werden, um das Vorhandensein der Mauerfarne in der Speicherstadt zu ermöglichen. Dies schließt auch die Treppen zu den Fleeten ein, die ebenfalls von Mauerfarnen besiedelt werden. Eine selbstständige Ausbreitung bzw. Wiederbesiedlung scheint anhand der festgestellten Ausbreitungstendenzen seit 1999 gut

gegeben. Ein Vergleich mit den Vordaten aus 1998 / 1999 (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD 1999) und den seitdem erfolgten Ausbreitungen, insbesondere der Mauerraute, lässt vermuten, dass eine angemessene Sanierung nicht dem Vorkommen der Mauervegetation entgegensteht. Großflächige Sanierungen wie am Zollkanal sollten jedoch nach vorherigen Abstimmungen mit den zuständigen Behörden durchgeführt werden, um nicht großflächig Vorkommen zu beseitigen.

Laut Steckbrief der Einzelobjekte zum Speicherblock U und „Wasserschlösschen“ wird empfohlen, die repräsentative Uferpromenade am Holländisch Brookfleet und der Freibereich vor dem „Wasserschlösschen“ bestandsorientiert herzurichten. Dabei sind großflächige Arbeiten an den Kaimauern - soweit möglich - zu unterlassen, da hier zum Teil als hochwertig eingestufte Bestände der Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und des Braunstieligen Streifenfarns (*Asplenium trichomanes*) festgestellt wurden. Der Braunstielige Streifenfarn kommt nur an dieser Stelle innerhalb des Untersuchungsgebietes vor.

Eine Umsiedlung von Mauerfarnen hat generell wenig Aussicht auf Erfolg, laut Aussagen von Herrn Dr. Poppendieck (schriftl. Mitt. 11.10.2013) wachsen aus der Mauer herausgeklopfte Farne schlecht wieder an. Besser ist es, einzelne Mauersegmente von der Sanierung auszunehmen und auf eine von dort ausgehende Neubesiedlung zu hoffen. Für Arbeiten in floristisch besonders wertvollen Bereichen, wäre die Verwendung von Kalkmörtel statt Zementmörtel denkbar. Historischer Kalkmörtel wird auch für die Sanierung historischer Gebäude verwendet und auch in Hamburg dieser beispielsweise bei einer Sanierung der Alsterkrüger Kehre zur Anwendung (Herr Dr. Poppendieck, schriftl. Mitt. 11.10.2013). Vor anstehenden Mauerwerkssanierungen wäre zu prüfen, ob eine Verwendung von Kalkmörtel seitens der HPA auch für bestimmte Kaimauerbereiche der Speicherstadt möglich wäre.

4.2 Gebäudebrüter

4.2.1 Bestand

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden 7 Brutvogelarten festgestellt. Mit Ausnahme des Haussperling (*Passer domesticus*), der sowohl landes- als auch bundesweit auf der Vorwarnliste geführt wird, sind sämtliche Arten landes- und bundesweit ungefährdet (vgl. Tabelle 4–3). Eine Besonderheit stellt der Mauersegler als Gebäudebrüter mit speziellen Ansprüchen dar. Die Art wurde mit mindestens 86 Brutpaaren in den Speichern V und X nachgewiesen. Die Reviere sind in Karte 2 dargestellt.

Tabelle 4–3: Nachgewiesene Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet unter Angabe der Gefährdungsgrade gemäß der Gefährdungseinstufung der Freien und Hansestadt Hamburg (RL FHH) (MITSCHE 2007) und der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (SÜDBECK et al. 2009). Zudem sind Speicherblock und Gebäude sowie Bemerkungen zum genauen Brutplatz angegeben. + = ungefährdet, V = Vorwarnliste, sw = südwestlich, nö = nordöstlich.

Artname (dt)	RL FHH	RL BRD	Speicherblock	Gebäude	Bemerkung
Bachstelze	+	+	O	4	sw Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Bachstelze	+	+	X	6	
Bachstelze	+	+	X	10	
Buchfink	+	+			in Linde
Hausrotschwanz	+	+	D	3	
Hausrotschwanz	+	+	D	6	
Hausrotschwanz	+	+	G	3	
Hausrotschwanz	+	+	L	36a	
Hausrotschwanz	+	+	R	2	
Hausrotschwanz	+	+	V	11	
Hausrotschwanz	+	+	W	4	
Hausrotschwanz	+	+	W	4	
Hausrotschwanz	+	+	X	5	
Haussperling	V	V	H		mit Nistmaterial, Paar, südliche, untere Ecke Balkon auf Ostseite
Haussperling	V	V	O		Parkhaus Westseite, nördlichste Lochreihe, 2. von oben
Haussperling	V	V	O		Parkhaus Westseite, zweitsüdlichste Lochreihe, 5. Loch von

Artname (dt)	RL FHH	RL BRD	Speicher- block	Gebäude	Bemerkung
					oben
Kohlmeise	+	+	G	6	hinter Regenfallrohr
Kohlmeise	+	+	S	15	hinter Regenfallrohr
Kohlmeise	+	+	V	11	mit Futter hinter Regenfallrohr
Kohlmeise	+	+	V	15	hinter Regenfallrohr
Mauersegler	+	+	V	4	sw Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	5	sw Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	5	sw Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	13	sw Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	14	nö Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	14	sw Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	14	sw Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	14	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	14	sw Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	14	sw Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	14	sw Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	15	nö Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	16	nö Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	16	nö Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	16	sw Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	V	16	sw Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	3	nö Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	3	sw Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	3	sw Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	3	nö Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	3	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	3	sw Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	sw Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	nö Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	sw Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	sw Röhrenreihe , 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	nö Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	sw Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	sw Röhrenreihe , 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	nö Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	nö Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	nö Röhrenreihe, 3. Loch von oben

Artname (dt)	RL FHH	RL BRD	Speicher- block	Gebäude	Bemerkung
Mauersegler	+	+	X	4	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	4	nö Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	nö Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	sw Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	nö Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	nö Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	sw Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	nö Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	sw Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	nö Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	nö Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	sw Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	nö Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	sw Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	5	sw Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	6	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	7	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	7	nö Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	7	nö Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	7	nö Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	8	nö Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	8	sw Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	8	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	8	sw Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	8	sw Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	nö Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	nö Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	sw Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	sw Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	nö Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	sw Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	sw Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	nö Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	nö Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	nö Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	sw Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	sw Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	sw Röhrenreihe, 2. Loch von oben

Artnamen (dt)	RL FHH	RL BRD	Speicher- block	Gebäude	Bemerkung
Mauersegler	+	+	X	9	sw Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	9	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	nö Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	sw Röhrenreihe, 6. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	sw Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	sw Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	sw Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	sw Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	nö Röhrenreihe, 1. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	nö Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	nö Röhrenreihe, 5. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	sw Röhrenreihe, 2. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	sw Röhrenreihe, 3. Loch von oben
Mauersegler	+	+	X	10	sw Röhrenreihe, 4. Loch von oben
Straßentaube	+	+	E	4	in 9. Gaube von Westen
Straßentaube	+	+	E	5	in 8. Gaube von Westen
Straßentaube	+	+	E	6	in Gaube
Straßentaube	+	+	E	6	in Gaube
Straßentaube	+	+	L	35	
Straßentaube	+	+	M	28a	
Straßentaube	+	+	Q	6	
Straßentaube	+	+	V	11	
Straßentaube	+	+	W	10	
Straßentaube	+	+			an Brücke Dienerreihe
Straßentaube	+	+			unter Brücke Kibbelstieg, mit Ei

Die Mauersegler besiedeln in der Speicherstadt ausschließlich die Speicher V und X (vgl. Karte 2). Dabei werden die Notentwässerungsrohre der Speicherböden genutzt. Diese haben heute keine Funktion mehr, werden aber als Denkmalschutzgründen beibehalten (schriftl. Mitt. K. Gutsche, HHLA, 04.07.2013).

Diese Röhren sind außer an den Speichern V und X sonst nur noch im Speicher W zu finden. Für den Speicher W konnten aber keine Brutnachweise des Mauerseglers - trotz gezielter Überprüfung - erbracht werden.

Aufgrund der Besonderheit der Röhren in den Fassaden wurden die Röhren gezählt, um auch ein Potenzial für Mauersegler zu ermitteln.

Speicher W (Ostteil mit nicht ausgebauten Dachböden): Nordseite: 48 Röhren, Südseite 57 Röhren

Speicher V: Nordseite: 66 Röhren, Südseite: 60 Röhren

Speicher X: Nordseite: 96 Röhren, Südseite: 72 Röhren

Insgesamt stehen somit 399 Röhren zur Verfügung, von denen aber nur 294 relevant sind, da im Speicher W keine Mauersegler brüten.

Schwerpunkt der besiedelten Röhren ist die Nordseite der Speicher V und X, die 86 nachgewiesenen Brutpaare bedeuten somit einen Besetzungsgrad der Röhren von knapp 30 %. Trotz intensiver und gezielter Kontrolle der besetzten Röhren kann nicht ausgeschlossen werden, dass die eine oder andere besetzte Röhre übersehen wurde, da der Einschlufl innerhalb weniger Sekunden erfolgt.

Ein Vergleich mit den Erfassungen 1998 / 1999 ist nicht möglich, da damals keine Kartierungen der Avifauna erfolgten, sondern die tierökologische Wertigkeit des damals wesentlich größeren Untersuchungsgebietes anhand einer Zoologischen Potenzialanalyse eingeschätzt wurde (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD 1999). Ein Vergleich mit den Untersuchungen von TRIOPS (2012) ist nur hilfsweise möglich, da das von TRIOPS untersuchte Untersuchungsgebiet südöstlich der Speicherstadt liegt.

Die im Jahr 2011 durchgeführte Brutvogelerfassung umfasste ein wesentlich breiteres Habitatspektrum, was in einer höheren Zahl nachgewiesener Brutvogelarten mündet. Hinsichtlich der Gebäudebrüter ist das Artenspektrum von TRIOPS (2012) und der 2013 erfolgten Erfassung absolut identisch. Auch in den Untersuchungen von TRIOPS (2012) wurden keine Schwalbenarten nachgewiesen.

4.2.2 Bewertung

Das 2013 erfasste Brutvogelspektrum spiegelt das typische Arteninventar der dicht bebauten Innenstädte wider.

In Übereinstimmung mit TRIOPS (2012) ist das Untersuchungsgebiet insgesamt zum Landschaftstyp der Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen, Bahnhöfe und Häfen gemäß FLADE (1994) zu zählen. Für diesen Landschaftstyp gibt FLADE (1994) als Leitarten Haussperling, Mauersegler, Straßentaube, Hausrotschwanz, Steinschmätzer und Mehlschwalbe an.

Bis auf Steinschmätzer und Mehlschwalbe wurden die Leitarten auch in der Speicherstadt nachgewiesen. Das Fehlen des Steinschmätzers lässt sich mit dem fehlenden Vorhandensein von Offenbodenstellen, Bahngleisen oder Steinhaufen erklären. Sämtliche Fassaden wurden auf Schwalbennester abgesucht. Nachweise konnten nicht erbracht werden. Möglicherweise fehlen nach Bebauung der Hafencity Offenbodenstellen mit Sand und Lehm für den Nestbau. Auch während der Erfassungen wurden nur selten einzelnen Mehlschwalben durch das Untersuchungsgebiet fliegend beobachtet. Ein Brutvorkommen kann ausgeschlossen werden. Auch Brutvorkommen von Eulen oder Greifvögeln konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht ermittelt werden.

Der Bestand des Mauerseglers wird aktuell für Hamburg mit 5.200 Revieren angegeben (MITSCHKE 2012). MITSCHKE & BAUMUNG (2001) geben für die Speicherstadt 16,3 Brutpaare/10 ha an, wobei die Probefläche der Speicherstadt 18,4 ha umfasste). Konkrete Brutplatzsuchen fanden jedoch nicht statt (mdl. Mitt. A. Mitschke). Die 2013 erfolgte Erfassung konnte nunmehr nicht nur die Brutplätze konkret benennen sondern auch die zuvor festgestellte Brutpaardichte nach oben ändern.

Von besonderer Bedeutung hinsichtlich der Avifauna sind die bereits erwähnten Röhren der Fassaden von Speicher V und X. Die beiden Gebäude werden hinsichtlich der Avifauna mit „Sehr hoch“ bewertet. Die übrigen Gebäude weisen dagegen eine geringe Bedeutung hinsichtlich der Avifauna auf.

Nachfolgend sind die Röhren fotografisch dokumentiert, die Röhren sind alle baugleich.



Abbildung 4-3: Südseite des Speichers X von der Dienerreihe aus mit Pfeil auf Röhre (Foto: M. Haacks)



Abbildung 4-4: Detailbild der Röhre an Südseite des Speichers V (Foto: M. Haacks)



Abbildung 4-5: Einfliegende Jungvögel nach erfolgten Ausflug am 09.06.2013 (Foto: G. Bertram)

Hinsichtlich der avifaunistischen Wertigkeit sind die Speichergebäude V und X als „Sehr hoch“ zu bewerten.

4.2.3 Einstufung der Empfindlichkeit im Hinblick auf die Projektwirkungen

Die vorhandenen Röhrenöffnungen stehen unter Denkmalschutz und sollten auch bei zukünftigen Sanierungsarbeiten nicht verfüllt werden, wie das in wenigen Fällen bereits geschehen ist.

Die Brutzeit der Mauersegler dauert von Mai bis Mitte Juli. Die Tiere kommen Ende April / Anfang Mai in Hamburg an und ziehen ab Anfang August in die Überwinterungsgebiete. In dieser Zeit (Ende April bis Anfang August) sollten Arbeiten an den Fassaden der beiden Speicher unterbleiben. Auch dürfen keine Netze (z. B. bei Gerüstarbeiten) vor den Röhrenöffnungen angebracht werden, da die Tiere sonst nicht in die Röhren gelangen bzw. nicht mehr aus diesen hinaus.

Bei notwendigen Fassadenarbeiten in den relevanten Bereichen sollte rechtzeitig die zuständige Dienststelle der BSU, nämlich NR3, beteiligt werden einhergehend

mit einer zeitlichen und technischen Abstimmung des Vorgehens. Möglich ist die Beantragung einer Befreiung nach § 67 (2) BNatSchG von den Verboten des § 44 BNatSchG.

Auch die Anbringung von Werbebannern oder Ähnlichem über die Röhrenöffnungen ist zu untersagen.

Laut Entwicklungskonzept (BSU 2012) schreibt die Gestaltungsverordnung Speicherstadt vor, dass an straßen- und flectseitigen Fassaden keine auskragenden Balkone, Vordächer, Wintergärten, Loggien sowie Sonnenschutzanlagen und Markisen zulässig sind. Dies ist aus Sicht des Schutzes der Mauersegler zumindest für die Speicher V und X zu begrüßen.

Bei einem nicht vorhergesehenen Eingriff in die Speicherblöcke V und X mit Verlust der Niststätten der Mauersegler wären Nisthilfen für diese Art entsprechend der Zahl verloren gehender Nisthabitate zu schaffen. Da die Annahme neue Nisthöhlen durch den Mauersegler zum Teil einige Jahre beanspruchen kann, sollten Eingriffe in die relevanten Fassadenbereiche sehr restriktiv gehandhabt werden.

4.3 Fledermäuse

4.3.1 Bestand

In der vorliegenden Untersuchung konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes 6 Fledermausarten nachgewiesen werden. Es handelt sich um Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (vgl. Tabelle 4–4).

Tabelle 4–4: Nachgewiesene Fledermausarten mit Angabe der Gefährdung nach Roten Listen der Freien und Hansestadt Hamburg (RL FHH (DEMBINSKI et al. 2003) und der Bundesrepublik Deutschland (RL BRD) (MEINIG et al. 2009). 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, + = ungefährdet,

Artname (dt)	Artname (lat)	RL FHH	RL BRD	Präsenz	Stetigkeit
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	3	G	7	41,18
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	2	V	8	47,06
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	2	+	3	17,65
Teichfledermaus	Myotis dasycneme	2	D	8	47,06
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	3	+	10	58,82
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	3	+	16	94,12

Mit einer Stetigkeit von knapp 95 % wurde die Zwergfledermaus am häufigsten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, danach folgen Wasserfledermaus, Teichfledermaus und Großer Abendsegler. Zwerg- und Wasserfledermaus zählen auch individuenmäßig bzw. hinsichtlich der nachgewiesenen Kontakte zu bedeutenden Arten in der Speicherstadt. Wasser- und Teichfledermaus sind auf Wasserflächen als Jagdhabitate angewiesen, die das Untersuchungsgebiet reichlich zur Verfügung stellt. Die seltenste Fledermausart stellt die Rauhautfledermaus dar, die an 3 Fundorten nachgewiesen wurde.

Bei den nachgewiesenen Tieren handelte es sich um adulte Tiere. Das Verhalten war zumeist jagend und teilweise auch überfliegend (vgl. Tabelle 4–5). Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend als Jagdgebiet von Fledermäusen genutzt. Sämtliche 6 Fledermausraten wurden auch jagend innerhalb des Untersuchungsgebiets nachgewiesen, was die Bedeutung der Speicherstadt als Jagdhabitat für Fledermäuse belegt.

An Probestelle HCFld01 (Poggenmühlenbrücke) wurden am 30.06.2013 6 schwärmende Wasserfledermäuse am nördlichen Widerlager der Brücke festgestellt. Es wird hier von einer Wochenstube der Art ausgegangen, deren Vorhandensein durch die Untersuchungen im September 2013 bestätigt wurde. Am 26.09.13 wurden am Widerlager erneut 5 schwärmende Wasserfledermäuse festgestellt.

Bei den nachgewiesenen Fledermausarten handelt es sich um typische Arten der Siedlungslagen, so dass davon auszugehen ist, dass sich die Quartiere im innerstädtischen Umfeld des Untersuchungsgebietes befinden.

Tabelle 4–5: Fundorte und Verhalten der nachgewiesenen Fledermausarten von Mai bis August 2013. Verhalten: Jagd, Schw. = Schwärmen, bei Überflug ist die Flugrichtung mit Himmelsrichtung (w, n, nw, o, s) angegeben.

Fundort	Artname (dt)	Verhalten	Maximale Anzahl Kontakte
HCFld01	Wasserfledermaus	O	5
HCFld01	Wasserfledermaus	Jagd	2
HCFld01	Wasserfledermaus	Schw.	6
HCFld01	Wasserfledermaus	W	2
HCFld01	Zwergfledermaus	Jagd	1
HCFld02	Breitflügelfledermaus	Jagd	1
HCFld03	Breitflügelfledermaus	Jagd	2
HCFld03	Großer Abendsegler	Jagd	2
HCFld03	Rauhautfledermaus	Jagd	1
HCFld03	Teichfledermaus	Jagd	3
HCFld03	Teichfledermaus	O	2
HCFld03	Wasserfledermaus	Jagd	4
HCFld03	Wasserfledermaus	O	2
HCFld03	Zwergfledermaus	Jagd	2
HCFld03	Zwergfledermaus	N	2
HCFld04	Breitflügelfledermaus	W	1
HCFld04	Rauhautfledermaus	W	3
HCFld04	Rauhautfledermaus	Jagd	4
HCFld04	Teichfledermaus	Jagd	1
HCFld04	Zwergfledermaus	Jagd	5
HCFld05	Großer Abendsegler	Jagd	1
HCFld05	Rauhautfledermaus	Jagd	3
HCFld05	Wasserfledermaus	Jagd	4
HCFld05	Zwergfledermaus	W	2
HCFld05	Zwergfledermaus	Jagd	4
HCFld06	Zwergfledermaus	W	1
HCFld06	Zwergfledermaus	Jagd	1
HCFld07	Breitflügelfledermaus	Jagd	2
HCFld07	Teichfledermaus	Jagd	2
HCFld07	Wasserfledermaus	Jagd	2
HCFld07	Zwergfledermaus	Jagd	3
HCFld08	Breitflügelfledermaus	Jagd	1
HCFld08	Breitflügelfledermaus	N	2

Fundort	Artnamen (dt)	Verhalten	Maximale Anzahl Kontakte
HCFId08	Teichfledermaus	Jagd	1
HCFId08	Teichfledermaus	W	1
HCFId08	Wasserfledermaus	Jagd	1
HCFId08	Zwergfledermaus	Jagd	3
HCFId08	Zwergfledermaus	O	1
HCFId09	Breitflügelfledermaus	S	2
HCFId09	Wasserfledermaus	Jagd	3
HCFId09	Zwergfledermaus	Jagd	1
HCFId10	Großer Abendsegler	Jagd	1
HCFId10	Großer Abendsegler	S	1
HCFId10	Teichfledermaus	W	1
HCFId10	Zwergfledermaus	O	1
HCFId11	Großer Abendsegler	Jagd	1
HCFId11	Zwergfledermaus	O	1
HCFId12	Breitflügelfledermaus	Jagd	2
HCFId12	Großer Abendsegler	Jagd	1
HCFId12	Großer Abendsegler	N	1
HCFId12	Teichfledermaus	Jagd	2
HCFId12	Wasserfledermaus	W	1
HCFId12	Zwergfledermaus	W	1
HCFId12	Zwergfledermaus	Jagd	3
HCFId13	Großer Abendsegler	N	1
HCFId13	Teichfledermaus	W	2
HCFId13	Wasserfledermaus	O	2
HCFId13	Wasserfledermaus	Jagd	4
HCFId13	Zwergfledermaus	Jagd	4
HCFId14	Großer Abendsegler	Jagd	1
HCFId14	Zwergfledermaus	W	1
HCFId15	Wasserfledermaus	Jagd	2
HCFId15	Wasserfledermaus	O	1
HCFId15	Zwergfledermaus	S	1
HCFId16	Zwergfledermaus	S	2
HCFId16	Zwergfledermaus	N	2
HCFId17	Großer Abendsegler	S	1
HCFId17	Großer Abendsegler	NW	1
HCFId17	Teichfledermaus	O	1
HCFId17	Wasserfledermaus	Jagd	3
HCFId17	Wasserfledermaus	O	2
HCFId17	Zwergfledermaus	Jagd	2
HCFId17	Zwergfledermaus	N	1

Nachfolgend ist in Tabelle 4–6 das Begehungsprotokoll der nicht ausgebauten Speicherböden und Kellerräume dargestellt. Grau hinterlegt sind die Böden bzw. Keller, die nach Inaugenscheinnahme eine potenzielle Eignung als Sommerquartier für Fledermäuse aufweisen und die von Ende Juni bis Anfang Juli 2013 mit Horchboxen bestückt wurden (vgl. 3.3). Insgesamt wurden 17 Dachböden bzw. Keller über mindestens 6 Nächte mit Horchboxen untersucht.

Tabelle 4–6: Begehungsprotokoll und Eignungsprüfung Dachböden und Keller. - = keine Eignung, + = potenziell geeignet (hellgrau hinterlegt), ++ = potenziell sehr geeignet (dunkelgrau hinterlegt). Dachformen: Speicherblock L = Spitzdach, Speicherblöcke E, G, V, X, W = Flachdach

Speicher	Gebäude	Keller/Bewertung	Dachboden/Bewertung	Bemerkung
L	36a	kein	2 Etagen/ -	
L	36	kein		Speicherstadtmuseum
L	35	vermietet	+	
L	34	++		tote Ente im Keller
L	33	Westseite/+, Ostseite/-	++	Einflugmöglichkeit für Fledermäuse über Spalten an Windenhäuschen
L	32	-	+	3 Bodenetagen, oberste ist relevant
L	31	-	Westseite / +, Ostseite / -	
E	1a	-	++	Keller zu trocken, 2 Bodenetagen, Spitzboden mit Erker ist relevant
E	9	vermietet	-	
E	8	vermietet	+	
E	7	-	+	Keller hochwassersicher ausgebaut, Einflugmöglichkeit für Fledermäuse über Spalten an Windenhäuschen
E	6	-	Westseite / -, Ostseite / -, Spitzboden / -	Keller hochwassersicher ausgebaut, Hohlraum außen im Dachbereich auf Fledermäuse prüfen!
E	5			komplett vermietet
E	4	nicht zugänglich (Tür verrottet)	Spitzboden / -	
E	3	Westseite/+, Ostseite/-	Spitzboden / -	
W				Block W Fluchttunnel trocken, dicht/ -
W	7	trocken, kein Zu-	trocken, Zugang / +	Zugang für Fledermäuse

Speicher	Gebäude	Keller/Bewertung	Dachboden/Bewertung	Bemerkung
		gang für Fledermäuse/ -		über Windengiebel, im Keller nur an Flutklappe
W	6	feucht, aber kein Zugang/ -	trocken, dicht / -	
W	5	kein Zugang	trocken, dicht / -	
W	4	Mit 3 verbunden	trocken, dicht / -	
W	3	Totfund/ +	trocken, dicht / -	1 Leiche Pipistrellus sehr alt > 5 Jahre, Foto
G	9	trocken, kein Zugang für Fledermäuse/ -	trocken, dicht / -	
G	7	trocken, kein Zugang für Fledermäuse/ -	Flachdach, kein Boden	
G	5	Keller verschottet	Flachdach, kein Boden	Fernwärmezentrale
G	3	Baustelle	Baustelle	
V	16	Heizungskeller/ -	trocken, dicht / -	
V	15	kein Zugang	nicht begehbar	gefährliche Wasserschäden!
V	14	vermietet	trocken, Zugang / +	Zugang für Fledermäuse über Windengiebel, viele Regenschäden
V	13	vermietet	trocken, dicht / -	
V	12	trocken, kein Zugang für Fledermäuse/ -	trocken, Zugang / +	Zugang für Fledermäuse über Windengiebel, viele Regenschäden
V	11	Werkstatt/ -	trocken, Zugang /+ +	Zugang für Fledermäuse über Windengiebel
V	3	Werkstatt/ -	Zu 11 gehörend	
X	10	vermietet	trocken, kein Zugang für Fledermäuse / -	Heizungsraum auf Boden
X	9	vermietet	trocken, dicht / -	
X	8	vermietet	trocken, kein Zugang für Fledermäuse / -	Heizungsraum auf Boden
X	7	vermietet	trocken, kein Zugang für Fledermäuse / -	
X	6	vermietet	trocken, kein Zugang für Fledermäuse / -	Heizungsraum auf Boden
X	5	vermietet	trocken, Zugang / +	Zugang für Fledermäuse über Windengiebel
X	4	vermietet	trocken, kein Zugang für Fledermäuse / -	Heizungsraum auf Boden
X	3	vermietet	trocken, Zugang /+ +	Zugang für Fledermäuse über Windengiebel

Es konnten keine Nachweise auf Fledermausquartiere erbracht werden. Im Keller des Gebäudes 3 des Speichers W wurde eine schon mumifizierte Leiche einer

Fledermaus der Gattung Pipistrellus gefunden. Das Tier lag dort schon vermutlich über 5 Jahre.

Die eigens im September durchgeführte Begehung zur Balzzeit brachte am in der Nacht vom 26. auf den 27.09.13 nachfolgend dargestellte Ergebnisse (vgl. Tabelle 4–7 .

Tabelle 4–7: Nachgewiesene Fledermausarten am 26./27.09.2013. Verhalten: Jagd, Schw. = Schwärmen, bei Überflug ist die Flugrichtung mit Himmelsrichtung (w, o, s) angegeben.

Fundort	Artname (dt)	Verhalten	Maximale Anzahl Kontakte	Bemerkung
HCFld01	Zwergfledermaus	Jagd	2	
HCFld01	Breitflügelfledermaus	Jagd	2	
HCFld01	Wasserfledermaus	Schw.	5	
HCFld03	Wasserfledermaus	Jagd	2	
HCFld04	Rauhautfledermaus	Jagd	3	Balzruf
HCFld04	Zwergfledermaus	Jagd	1	Balzruf
HCFld05	Wasserfledermaus	Jagd	1	
HCFld07	Großer Abendsegler	Jagd	2	Balzruf
HCFld07	Rauhautfledermaus	Jagd	2	Balzruf
HCFld07	Breitflügelfledermaus	Jagd	3	
HCFld09	Wasserfledermaus	Jagd	1	
HCFld09	Zwergfledermaus	Jagd	2	Balzruf
HCFld10	Teichfledermaus	Jagd	1	
HCFld10	Breitflügelfledermaus	O	2	
HCFld12	Großer Abendsegler	O	1	
HCFld13	Teichfledermaus	Jagd	4	Balzruf
HCFld13	Zwergfledermaus	Jagd	5	Balzruf
HCFld15	Teichfledermaus	Jagd	2	
HCFld15	Zwergfledermaus	S	1	
HCFld16	Zwergfledermaus	O	1	
HCFld17	Teichfledermaus	W	3	
HCFld17	Zwergfledermaus	Jagd	1	

Räumlich eindeutig lokalisierte Balzquartiere konnten nicht festgestellt werden. Balzrufe jagender Tiere wurden dagegen vom Großen Abendsegler, Rauhautfledermaus, Teichfledermaus und Zwergfledermaus nachgewiesen. Nicht alle Arten bzw. Individuen geben aus stationären Balzquartieren ihre Balzrufe ab. Die Männ-

chen stoßen Balzrufe auch während der Jagd aus, um Weibchen anzulocken und diese dann in ein Balzquartier (Tagesschlafquartiere) zu führen. Es können daher nur Balzhabitate abgegrenzt werden und keine genauen Quartiere. Die eigentlichen Balzquartiere sind nur mit großem zeitlichem Aufwand und gezielter Suche zu lokalisieren, da als Balzquartiere eine Vielzahl von Strukturen (Höhlen und Hohlräumen aller Art, Borkenrisse, Nistkästen u. ä.) genutzt werden. Zudem können sich Balzquartiere auch in uneinsehbaren Fassadenbereichen befinden. Selbst der Große Abendsegler, für den aus Balzquartieren „singende“ Männchen bekannt sind, führen sogenannte „Singflüge“ durch (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2011). Für Zwergfledermäuse sind ausschließlich im Flug vorgetragene Balzrufe bekannt, wobei die Tiere in Quartiernähe kurz landen, um vermutlich Duftmarken zu setzen zwecks Leitung der Weibchen ins Quartier (vgl. TAAKE & VIERHAUS 2011).

Balzhabitate stellen nach den Ergebnissen der Untersuchungen:

- der Bereich des Wasserschlosses mit seinen zahlreichen Strukturen inklusive der Dienerbrücke
 - der Bereich der Baumreihe Holländischer Brook, wobei die Bäume selbst intensiv inspiziert wurden und dort keine Risse oder Höhlen festgestellt wurden. Die Qualität resultiert aus dem dortigen Windschutz und dem Insektenvorkommen.
 - Brooksfleet / Kibbelstegbrücke
- dar.

Ein Vergleich mit den Erfassungen 1998 / 1999 ist nicht möglich, da damals keine Kartierungen der Fledermausfauna erfolgten, sondern die tierökologische Wertigkeit des damals wesentlich größeren Untersuchungsgebietes anhand einer Zoologischen Potenzialanalyse eingeschätzt wurde (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD 1999). Als Fazit wurde für die alten Speicher eine große Bedeutung für Fledermäuse vermutet.

Ein Vergleich mit den Untersuchungen von TRIOPS (2012) ist nur hilfsweise möglich, da das von TRIOPS untersuchte Untersuchungsgebiet südöstlich der Speicherstadt liegt. In den von Mitte Oktober 2010 und Ende Mai bis Anfang August

2011 durchgeführten fledermauskundlichen Untersuchungen wurden mit Breitflügel-*Eptesicus serotinus*), Großem Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) 5 der 6 2013 in der Speicherstadt nachgewiesenen Arten festgestellt. Die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) wurde dagegen trotz großer räumlicher Nähe im Jahr 2010 / 2011 nicht nachgewiesen.

TRIOPS (2008) wiesen im für den Bereich Östlich Magdeburger Hafen im Jahr 2008 2 jagende Exemplare des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) im Bereich Kaispeicher / Busanbrücke. Die Tiere jagten entlang der Gebäude. Die Art konnte 2013 innerhalb der wenige Hundert Meter nördlich gelegenen Speicherstadt nicht festgestellt werden.

4.3.2 Bewertung

Die Bewertung der Fledermausprobestellen erfolgt nach der unter 3.3.2 vorgestellten Bewertungsmethodik.

An den 17 ausgewiesenen Probestellen wurden 1 bis 6 Fledermausarten festgestellt. Nachfolgend ist in Tabelle 4–8 die nachgewiesene Artenzahl pro Probestelle dargestellt. Berücksichtigt wurden die Begehungen von Mai bis August 2013.

Tabelle 4–8: Bewertung nach Parameter Artenzahl.

Probestelle	Artenzahl	Wertstufe / Bedeutung
HCFld01	2	2 / eingeschränkt
HCFld02	1	1 / gering
HCFld03	6	5 / sehr hoch
HCFld04	4	4 / hoch
HCFld05	4	4 / hoch
HCFld06	1	1 / gering
HCFld07	4	4 / hoch
HCFld08	4	4 / hoch
HCFld09	3	3 / mittel
HCFld10	3	3 / mittel
HCFld11	2	2 / eingeschränkt
HCFld12	5	5 / sehr hoch

Probestelle	Artenzahl	Wertstufe / Bedeutung
HCFId13	4	4 / hoch
HCFId14	2	2 / eingeschränkt
HCFId15	2	2 / eingeschränkt
HCFId16	1	1 / gering
HCFId17	4	4 / hoch

Die Anzahl der an den jeweiligen Fundorten maximal nachgewiesenen jagenden Tieren (bzw. Kontakten) schwankt zwischen 0 und 14. Die probestellenspezifische Zuordnung ist in Tabelle 4–9 dargestellt.

Tabelle 4–9: Bewertung nach Parameter jagende Tiere.

Probestelle	Jagende Tiere (maximale Kontaktzahl mit Verhalten Jagd)	Wertstufe / Bedeutung
HCFId01	3	2 / eingeschränkt
HCFId02	1	1 / gering
HCFId03	14	5 / sehr hoch
HCFId04	10	4 / hoch
HCFId05	12	5 / sehr hoch
HCFId06	1	1 / gering
HCFId07	9	4 / hoch
HCFId08	6	3 / mittel
HCFId09	4	2 / eingeschränkt
HCFId10	1	1 / gering
HCFId11	1	1 / gering
HCFId12	8	4 / hoch
HCFId13	8	4 / hoch
HCFId14	1	1 / gering
HCFId15	2	2 / eingeschränkt
HCFId16	0	1 / gering
HCFId17	5	3 / mittel

Die Gesamtbewertung ist in nachfolgender Tabelle 4–10 dargestellt.

Tabelle 4–10: Gesamtbewertungstabelle.

Probestelle	Wertstufe / Bedeutung Parameter Artenzahl	Wertstufe / Bedeutung Parameter jagende Tiere	Gesamtbewertung
HCFId01	2 / eingeschränkt	2 / eingeschränkt	2 / eingeschränkt
HCFId02	1 / gering	1 / gering	1 / gering

Probestelle	Wertstufe / Bedeutung Parameter Artenzahl	Wertstufe / Bedeutung Parameter jagende Tiere	Gesamtbewertung
HCFlD03	5 / sehr hoch	5 / sehr hoch	5 / sehr hoch
HCFlD04	4 / hoch	4 / hoch	4 / hoch
HCFlD05	4 / hoch	5 / sehr hoch	5 / sehr hoch
HCFlD06	1 / gering	1 / gering	1 / gering
HCFlD07	4 / hoch	4 / hoch	4 / hoch
HCFlD08	4 / hoch	3 / mittel	4 / hoch
HCFlD09	3 / mittel	2 / eingeschränkt	3 / mittel
HCFlD10	3 / mittel	1 / gering	3 / mittel
HCFlD11	2 / eingeschränkt	1 / gering	2 / eingeschränkt
HCFlD12	5 / sehr hoch	4 / hoch	5 / sehr hoch
HCFlD13	4 / hoch	4 / hoch	4 / hoch
HCFlD14	2 / eingeschränkt	1 / gering	2 / eingeschränkt
HCFlD15	2 / eingeschränkt	2 / eingeschränkt	2 / eingeschränkt
HCFlD16	1 / gering	1 / gering	1 / gering
HCFlD17	4 / hoch	3 / mittel	4 / hoch

Die Verhältnisse sind zudem kartografisch in Karte 3 visualisiert.

4.3.3 Einstufung der Empfindlichkeit im Hinblick auf die Projektwirkungen

Die Lindenreihen an den Nordseiten des St. Annenfleets und des Holländisch Brookfleet stellen für Zwergfledermäuse ein wichtiges Jagdhabitat dar. Die Bäume sollten erhalten bleiben. Da laut Entwicklungskonzept 2 Lücken in der Baumreihe durch Neupflanzungen geschlossen werden sollen (BSU 2012), ist davon auszugehen, dass der Erhalt der Linden auch vorgesehen ist. Es ist geplant, die Lindenreihe im B-Plan mit einem Erhaltungsgebot und Ersatzpflanzverpflichtung zu schützen (schriftl. Mitt. Herr Krauss, Amt für Landes- und Landschaftsplanung Projektgruppe Hafencity LP/HC vom 27.09.2013).

Bei einer ggf. notwendigen Sanierung der als Dreibogenbrücke gestalteten historischen Poggenmühlenbrücke sind zum einen die Brückenlager zu erhalten, da sie eine Wochenstube der Wasserfledermaus beherbergen. Zum anderen dürfen Arbeiten an den Widerlagern nicht zur Wochenstubenzeit der Wasserfledermaus von Anfang April bis Anfang August (vgl. ROER & SCHÖBER 2011) stattfinden.

Zudem stellen Brückenwiderlager auch potenzielle Balz- und Zwischenquartiere für Fledermäuse generell dar, so dass Arbeiten möglichst außerhalb der Zeiten zwischen April und September erfolgen sollten.

Seit 2001 wird die Speicherstadt gemäß dem Beleuchtungskonzept des Lichtkünstlers Michael Batz illuminiert. Diese Form der Beleuchtung hat augenscheinlich keine negativen Effekte auf Fledermäuse und Brutvögel. Die Vorgaben der Gestaltungsverordnung zur Beleuchtung (vgl. BSU 2012) sollten auch zukünftig gelten, um Beeinträchtigungen auf Fledermäuse und Brutvögel auszuschließen. Die Vorgaben umfassen beispielsweise die Lichtfarbe warmweiß (3000 Grad bis 4000 Grad Kelvin), das Verbot von farbigem Licht an Fassaden oder in Gebäudebereichen mit Außenwirkung oder das Verbot des Lichtaustritts aus Lichtbändern sowie der Anstrahlung der Dachflächen.

5 Zusammenfassung

In Vorbereitung auf die zukünftige Aufstellung von Bebauungsplänen im Rahmen des Entwicklungskonzeptes zur Speicherstadt wurde die leguan gmbh durch die Freie und Hansestadt Hamburg, Amt für Landes- und Landschaftsplanung damit beauftragt, dort verschiedene biologische Untersuchungen im Jahre 2013 durchzuführen. Im Fokus standen dabei zum einen die spezifische Mauervegetation und zum anderen die Erfassungen von Brutvögeln und Fledermäusen. Aus Voruntersuchungen aus den Jahren 1998 / 1999 und aktuellen Untersuchungen aus einem südöstlich benachbart liegenden Planungsraum aus dem Jahr 2012 lagen Befunde zu eben diesen Organismengruppen vor.

Die Erfassungen der leguan gmbh wurden zwischen Mai und September 2013 durchgeführt und erbrachten folgende Ergebnisse.

Im Bereich der Mauervegetation konnten im Vergleich zu 1999 erheblich mehr Arten und Individuen spezialisierter Farnarten nachgewiesen werden. Während damals lediglich die Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) gefunden wurde, ist für 2013 zu konstatieren, dass ebenfalls die Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) und der Braunstielige Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) vorkommen. Beide Arten werden als extrem selten für Hamburg eingestuft. Zudem hat sich die Mauerraute sehr stark ausgebreitet, es konnten 57 Fundorte ausgewiesen werden. Die anderen Farne sind deutlich seltener. Hirschzunge und Braunstielliger Streifenfarn wurden je an einem Fundort nachgewiesen, der Tüpfelfarn als Art der Vorwarnliste an 11. Auch für ihn ist eine weitere Ausbreitung zu erwarten. Die Vorkommen wurden verortet, bewertet und zudem wurden Hinweise für den Umgang bei Eingriffen ergänzt.

Es konnten im Bereich der Gebäudebrüter insgesamt 7 Arten, nämlich Bachstelze, Buchfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Kohlmeise, Mauersegler und Straßentaube nachgewiesen werden. Die nachgewiesenen Arten spiegeln das typische Inventar der dicht bebauten Innenstädte wieder. Eine Besonderheit stellen die hohen Anzahlen der festgestellten brütenden Mauersegler dar. Insgesamt wurde ausschließlich an den Speichern V und X in insgesamt 86 Brutpaare nachgewiesen. Auch wenn ein direkter Vergleich mit vorhergehenden Untersuchungen man-

gels vorliegender früherer Kartierungen nicht möglich ist, ist der nachgewiesene Bestand als besonders wertvoll einzustufen. Es wird aufgezeigt, wo genau die Tiere vorkommen, welche Zeitfenster sie nutzen, wann und unter welchen Bedingungen Sanierungsarbeiten möglich sind.

Schließlich wurden 6 Fledermausarten jagend im Bereich der Speicherstadt nachgewiesen. Im Einzelnen kommen hier vor: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Teichfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus. Die gefundenen Arten sind typisch für Siedlungslagen bzw. den eigentlichen Hafengebiet. Eine zusätzlich beauftragte intensive Quartiersuche auch unter Einsatz von stationären Detektoren in relevanten Böden und Kellern der Speicher ergab keine aktuellen Befunde, wohl aber Hinweise auf mögliche Quartiersignaturen. Der Zustand der untersuchten Dachböden und Keller werden beschrieben.

Räumlich abgrenzbare Balzquartiere wurden nicht festgestellt, sehr wohl aber Balzrufe jagender Tiere vom Großen Abendsegler, Flughautfledermaus, Teichfledermaus und Zwergfledermaus. Es konnten 3 räumlich weiter gefasste Balzhabitate ermittelt werden.

Die Entwicklung von Vorschlägen zu Maßnahmen zur Initialisierung von Besiedlungen wären in einer eigenen Ausarbeitung zu erstellen und sind nicht Gegenstand der vorliegenden Befassungen.

6 Literatur

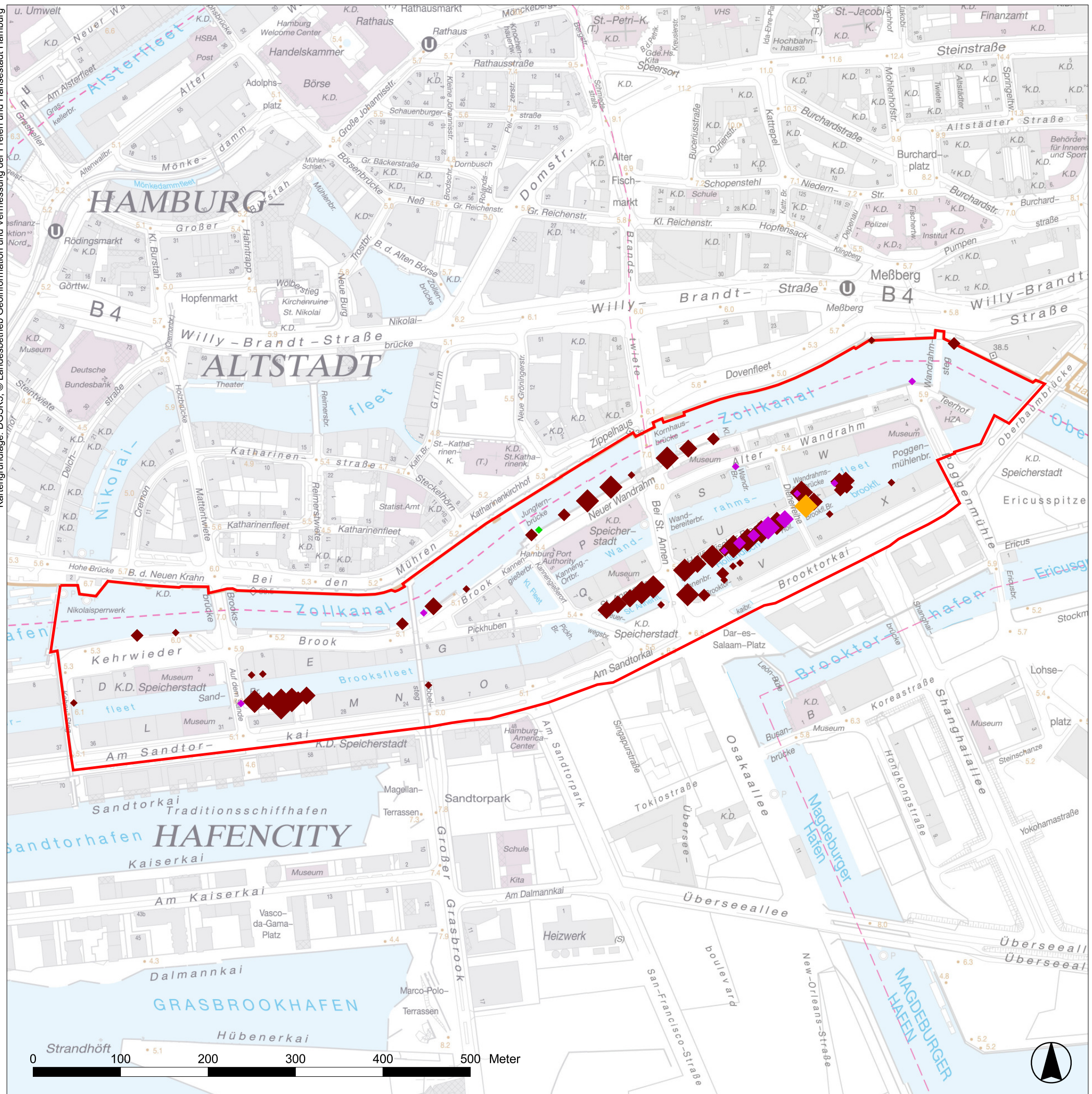
- ANDRETZKE, H., SCHIKORE, T. & Schröder, K., 2005: Artensteckbriefe. In: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, BSU, 2012: Speicherstadt Hamburg - Entwicklungskonzept.
- DEMBINSKI, M., DEMBINSKI, S., OBST, G. & HAACK, A., 2003: Artenhilfsprogramm und Rote Liste der Säugetiere in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg Schriftenreihe der Behörde für Umwelt und Gesundheit, Heft 51. Hrsg.: Behörde für Umwelt und Gesundheit Hamburg - Naturschutzamt - 94 S..
- FLADE, M., 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW Verlag, Eching, 879 S.
- GEBHARD, J & BOGDANOWICZ, W., 2011: *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) – Großer Abendsegler. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F (Hrsg.): Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. Wiebelsheim. S. 607 - 694.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I., 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands.- Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, S. 21 - 187.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER R., 2009: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1, S. 115-153. Bonn-Bad Godesberg.
- MITSCHE, A. & BAUMUNG, S., 2001: Brutvogel-Atlas Hamburg. Hamburger avifaunistische Beiträge, Band 31

- MITSCHKE, A., 2007: Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg. 3. Fassung, 1.12.2006. Hamburger avifaunistische Beiträge, Band 34: 183-227.
- MITSCHKE, A., 2012: Atlas der Brutvögel in Hamburg und Umgebung. Kartierungen im Rahmen des bundesweiten Atlasprojektes „ADEBAR“ und aktueller Stand der km²-Kartierung in Hamburg. Hamburger avifaunistische Beiträge, Band 39: 5-228.
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT NORD, 1999: Hafen-City Hamburg - Ökologische Bestanderhebung und -bewertung. Untersuchung im Auftrag der Gesellschaft für Hafentwicklung (GHS) mbH. Hamburg.
- POPPENDIECK, H.-H., KALLEN, H. W., BRANDT, I & RINGENBERG, J., 1998: Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (HRSG.). Schriftenreihe der Umweltbehörde, Heft Nr. 48
- POPPENDIECK, H.-H., BERTRAM, H., BRANDT, I., ENGELSCHALL, B. & V. PRONDZINSKI, J. (HRSG.), 2010: Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. Rote Liste und Florenliste der Gefäßpflanzen [Blütenpflanzen, Farne und Bärlappe] in Hamburg, 3. Auflage 2010, Dölling und Galitz Verlag, München und Hamburg 2010, S. 508-546.
- ROER, H. & SCHOBER, W., 2011: Myotis daubentonii (Leisler, 1819) - Wasserfledermaus. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F (Hrsg.): Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. Wiebelsheim. S. 257 - 280.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & KNIEF, W. (Nationales Gremium Rote Liste Vögel), 2009: Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (AVES) Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1, S. 159-227, Bonn - Bad Godesberg.
- TAAKE, K.-H. & VIERHAUS, H., 2011: Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) – Zwergfledermaus. In: NIETHAMMER, J. & KRAPP, F (Hrsg.): Die Fleder-

mäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. Wiebelsheim. S. 761 - 814.

TRIOPS, 2008: Ökologische Bestandserfassung und -bewertung für den Bereich „Östlich Magdeburger Hafen“- Gutachten im Auftrag der HafenCity Hamburg, Hamburg.

TRIOPS, 2012: Ökologische Bestandserfassung und -bewertung für den Bereich Östliche HafenCity.- Gutachten im Auftrag der HafenCity Hamburg, Hamburg.



ZEICHENERKLÄRUNG

- Grenze B-Plangebiet

- Nachgewiesene Arten Mauervegetation mit Gefährdung nach Roter Liste FHH**
- ◆ Braunstieliger Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) - R
- ◆ Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) - V
- ◆ Hirschzunge (*Asplenium scolopendrium*) - R
- ◆ Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) - 2

- Mauervegetation Wertstufen**
- ◆ Wertstufe 1: gering
- ◆ Wertstufe 2: eingeschränkt
- ◆ Wertstufe 3: mittel
- ◆ Wertstufe 4: hoch
- ◆ Wertstufe 5: sehr hoch

leguan
planungs büro

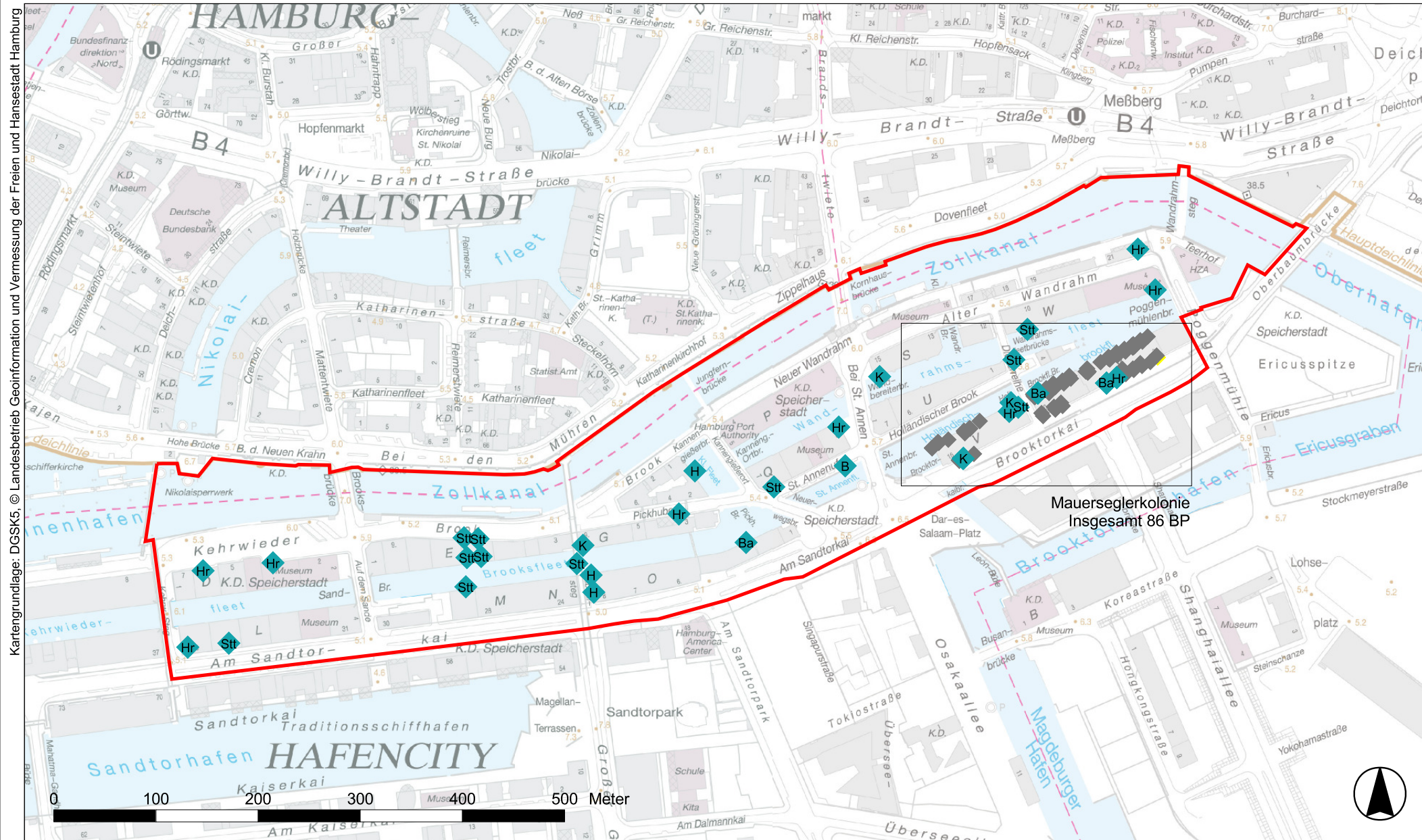
Blattgröße DIN A3	Maßstab 1:4.500	
Blattnummer 1	Datum	Name
Bearbeitet	09/13	MH
Gezeichnet	09/13	CR
Geprüft	09/13	MH

Auftraggeber
Freie und Hansestadt Hamburg
Amt für Landes- und Landschaftsplanung
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Projekt
Ökologische Bestandsuntersuchung und Bewertung zum B-Plan Entwurf Hafencity 12 (Speicherstadt)

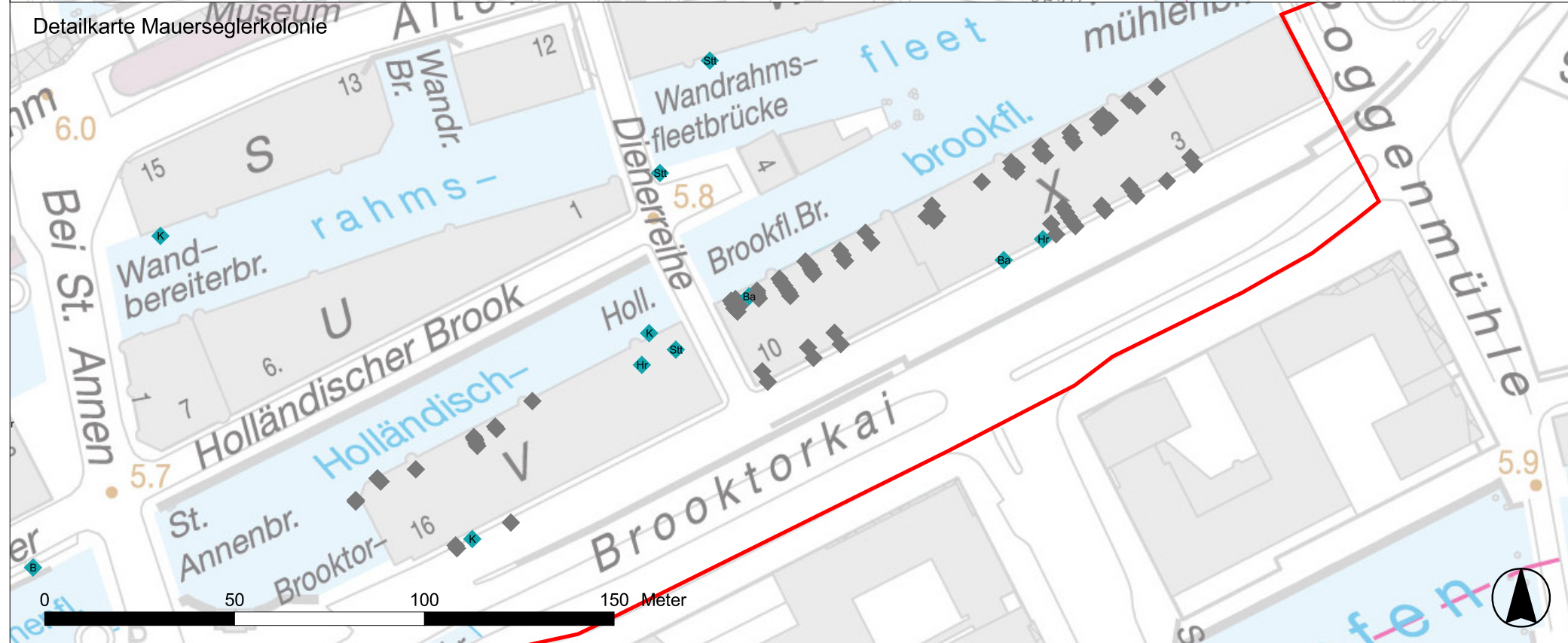
Planinhalt
Karte Mauervegetation

Plannummer
1



Mauerseglerkolonie
Insgesamt 86 BP

Detailkarte Mauerseglerkolonie



ZEICHENERKLÄRUNG

Grenze B-Plangebiet

Brutvogelnachweise - Einzelbrutpaare

◆ Brutvogelrevier mit Artkürzel

Kürzel Artname

- B Buchfink
- Ba Bachstelze
- H Haussperling*
- Hr Bausrotschwanz
- K Kohlmeise
- Stt Straßentaube

* Auf den Vorwarnlisten von BRD und FHH

Brutvogelnachweise - Koloniebrüter

◆ Mauersegler

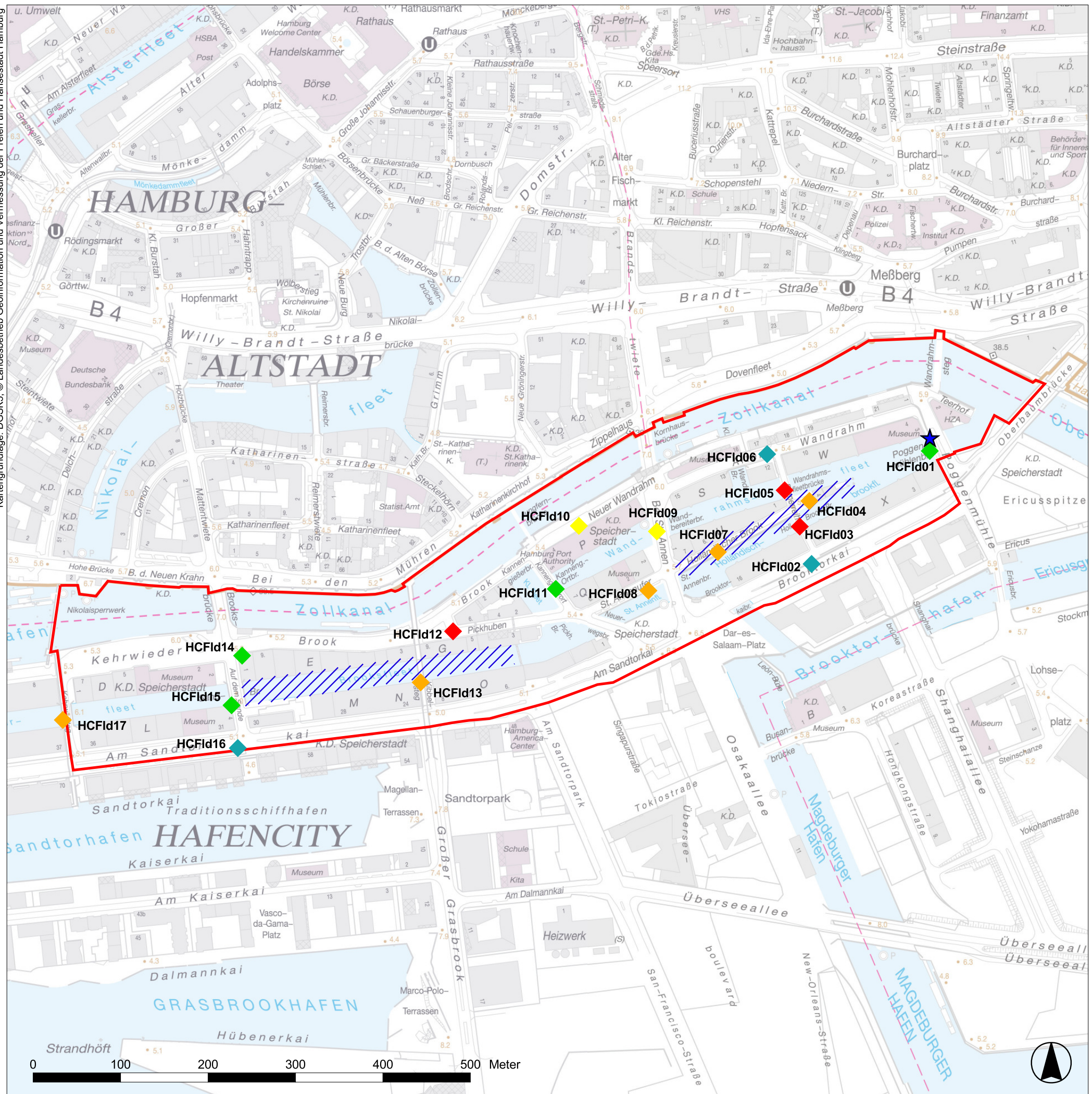
leguan planungs büro	Blattgröße	Maßstab
	DIN A3	1:5.000
Blattnummer	1	Datum
Bearbeitet	09/13	Name
Gezeichnet	09/13	CR
Geprüft	09/13	MH

Auftraggeber
Freie und Hansestadt Hamburg
Amt für Landes- und Landschaftsplanung
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Projekt
Ökologische Bestandsuntersuchung und Bewertung zum B-Plan Entwurf Hafencity 12 (Speicherstadt)

Planinhalt
Karte Brutvögel

Plannummer
2



ZEICHENERKLÄRUNG

- Grenze B-Plangebiet

- Probestellen Fledermäuse mit Probestellennummer und Wertstufe**
- HCFId01 Probestellennummer
- ◆ Wertstufe 1: gering
- ◆ Wertstufe 2: eingeschränkt
- ◆ Wertstufe 3: mittel
- ◆ Wertstufe 4: hoch
- ◆ Wertstufe 5: sehr hoch

- Habitatnutzung**
- ★ Nachgewiesene Wochenstube Wasserfledermaus
- ▨ Balzhabitate

Blattgröße DIN A3	Maßstab 1:4.500
Blattnummer 1	Datum 11/13
Bearbeitet	Name MH
Gezeichnet	CR
Geprüft	MH

Auftraggeber
Freie und Hansestadt Hamburg
Amt für Landes- und Landschaftsplanung
Neuenfelder Straße 19
21109 Hamburg

Projekt
Ökologische Bestandsuntersuchung und Bewertung zum B-Plan Entwurf Hafencity 12 (Speicherstadt)

Planinhalt
Karte Fledermäuse

Plannummer
3