Fledermauskonzept Norderstedt

Gebiet 4: Garstedter Dreieck

1. Fledermausmonitoring 2013

Auftraggeber:

Stadt Norderstedt

Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr

Rathausallee 50

22846 Norderstedt

Neumünster, d. 27.12.2013

Auftragnehmer und Bearbeitung:

Dipl. – Biol. Detlef Hammerich

Brüningsweg 3

24536 Neumünster

☎ 04321-962 751

Fax: 04321-962 750

Mobil: 0151-61 11 39 36

mailto: detlef.hammerich@t-online.de

Unter Mitarbeit von Dipl.-Geogr. Hauke Hinsch und Dipl.-Agr. Dr. H. Schröder

Fledermauskonzept Norderstedt

Gebiet 4: Garstedter Dreieck

1. Fledermausmonitoring 2013

Inhalt

1. Einführung und Veranlassung 3

2. Untersuchungsgebiet 4

2.1 Zur Situation im Untersuchungsgebiet 4

2.2 Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gebiets als Fledermauslebensraum 6

2.3 Aktuelle Bebauungssituation im Sommer/Herbst 2013 7

3. Untersuchungen 2013 8

3.1 Methodik 8

3.2. Ergebnisse 9

3.2.1 Artenspektrum 9

3.2.2 Ergebnisse der Horchboxenauswertung 16

3.2.3 Raumnutzung und Quartierhinweise 19

3.3 Bewertung 21

3.3.1 Bewertungsmethode 21

3.3.2 Bedeutungseinschätzung Gebiet 4 im Jahr 2013 21

4. Quellenverzeichnis 25

ANHANG 28

Fledermauskonzept Norderstedt

Gebiet 4: Garstedter Dreieck

1. Fledermausmonitoring 2013

1. Einführung und Veranlassung

Vor dem Hintergrund städtebaulicher Überlegungen und um der zunehmenden Relevanz artenschutzrechtlicher Überlegungen Sorge zu tragen, beschloss die Stadt Norderstedt 2010, ein Fledermausmonitoring in Auftrag zu geben. Aufgabe des Monitorings ist es, in mehreren ausgewählten Gebieten zunächst die Ausgangssituation hinsichtlich des Fledermausvorkommens detailliert zu erfassen und das Artenspektrum sowie die Beziehungen zu Habitatmerkmalen herauszuarbeiten. Dabei gilt es, das Raumnutzungsverhalten zu ermitteln (z.B. Quartiere, Jagdgebiete, Flugstraßen). Nach der „Nullaufnahme“ soll die jeweilige Fläche nach 5 Jahren ein zweites Mal untersucht werden, ein abschließendes Monitoring ist für alle Flächen dann im Jahr 2020 geplant.

Das Fledermausmonitoring findet auf den 6 nachstehend genannten Probeflächen im Stadtgebiet von Norderstedt statt (das jeweilige Jahr der Ausgangserhebung und der Folgeuntersuchungen ist mit aufgeführt):

Gebiet 1: Knicklandschaft im Westen Norderstedts mit Ortskern Alt Garstedt und Waldrand des Forstes Styhagen (Flächengröße ca. 400 ha: Ausgangserhebung 2010 (BIOPLAN 2011) >> 1. Monitoring 2015 >> 2. Monitoring 2020)

Gebiet 2: Knicklandschaft im Osten Norderstedts mit JVA und Waldrand des Glasmoores sowie alter Ortskern von Glashütte (Flächengröße ca. 320 ha: Ausgangserhebung 2010 (BIOPLAN 2011) >> 1. Monitoring 2015 >> 2. Monitoring 2020)

Gebiet 3: Stadtpark (Flächengröße ca. 107 ha, Ausgangserhebung PLANULA 2006 (Bearbeiter H. REIMERS) >> 1. M: 2012 (2014 in Bearb.) >> 2. M. 2020)

Gebiet 4: Garstedter Dreieck (Flächengröße ca. 50 ha, Gegenstand dieses Berichts, Ausgangserhebung 2008 (BIOPLAN 2009a) >> 1. M: 2013 >> 2. M. 2020)

Gebiet 5: Ossenmoorpark (Flächengröße ca. 14 ha, Ausgangserhebung 2009 (BIOPLAN 2009b) >> 1. M: 2014 >> 2. M. 2020)

Gebiet 6: Verlängerung der OAWS im Nordwesten des Stadtgebiets (Flächengröße ca. 28 ha, Ausgangserhebung 2008 (BIOPLAN 2008) >> 1. M: 2013 (2014 i. Bearb.) >> 2. M. 2020)

Für die Gebiete 1 und 2 liegt bereits eine Ausgangserhebung aus dem Sommer 2010 vor, in der das Artenspektrum der Fledermausfauna, die Beziehung zu Habitatstrukturen und die Nutzung von Flugrouten untersucht und bewertet wurde und welche der Stadt Norderstedt vorliegt (BIOPLAN 2011).

Das Fledermausvorkommen im Gebiet 4 „Garstedter Dreieck“ wurde erstmals im Sommer 2008 im Rahmen einer datengestützten faunistischen Potenzialanalyse im Vorwege der ver-

bindlichen Bauleitplanung untersucht, womit eine „Nullaufnahme“ –allerdings auf der Grundlage von lediglich drei nächtlichen Fledermauserhebungen- für das Monitoring zur Verfügung steht (BIOPLAN 2009a).

Im Sommer 2013 wurde die Fledermausfauna im Garstedter Dreieck ein zweites Mal erfasst. Die Untersuchungsergebnisse sind Gegenstand des vorliegenden Berichts.

2. Untersuchungsgebiet

Das ca. 50 ha große Untersuchungsgebiet (s. Deckblatt) liegt im Stadtgebiet Norderstedts am nördlichen Rand des Ortsteils Garstedt, Zum Zeitpunkt der Ausgangserhebung 2008 bestand es überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einer Untergliederung durch zahlreiche Knicks und Alleen mit zum Teil hoch gewachsenen Überhältern sowie landschaftsbildprägenden Solitärbäumen.

Das Garstedter Dreieck wird im Norden durch den „Buchenweg“, im Osten durch die Bahntrasse der Linie U1 und im Westen durch die Straße „Kohfurth“ begrenzt. Im Süden knüpft das Garstedter Dreieck über die „Berliner Allee“ an das Mischgebiet „Stettiner Straße“ an. Aufgrund der zentralen Lage innerhalb eines zusammenhängenden Siedlungsbereichs ist für den westlichen Teil des Gebiets eine Bebauung und Verdichtung vorgesehen (s. Bebauungsplan Nr. 280 Norderstedt Garstedter Dreieck West und Abbildung 1).

Bereits bei der ersten Fledermauserfassung 2008 (BIOPLAN2009a) wurden im Rahmen der Aktualisierung der Baumkartierung (BIOPLAN 2008) Großhöhlen und Stammrisse vermerkt, die für Fledermäuse als potenzielle Quartiere in Frage kommen könnten. Sie finden sich in der entsprechenden Baumliste mit dem Hinweis „Höhle“ oder „Stammrisse“ (siehe Anlage „Baumliste“).

2.1 Zur Situation im Untersuchungsgebiet

Das städtebauliche Projekt „Garstedter Dreieck“, das bis 2020 realisiert werden soll, umfasst sowohl mehrere geplante Wohnbauflächen auf bisher landwirtschaftlich genutztem Grund als auch geplante Verkehrsprojekte (Verlängerung „Berliner Allee“ nach Norden sowie eine Verlegung des „Buchenweg“ nach Süden).

In der Abbildung 1 wird die gegenwärtige Planung („Masterplan“) in der Übersicht dargestellt.

Im Norden des Gebietes verläuft von Ost nach West die sog. „Grünquerspange Moorbek-Tarpenbek West“, die u.a. als ortsnahe Kompensationsfläche für die durch die Umsetzung der Planungen ausgelösten Eingriffe in Natur und Landschaft bzw. die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten vorgesehen ist.

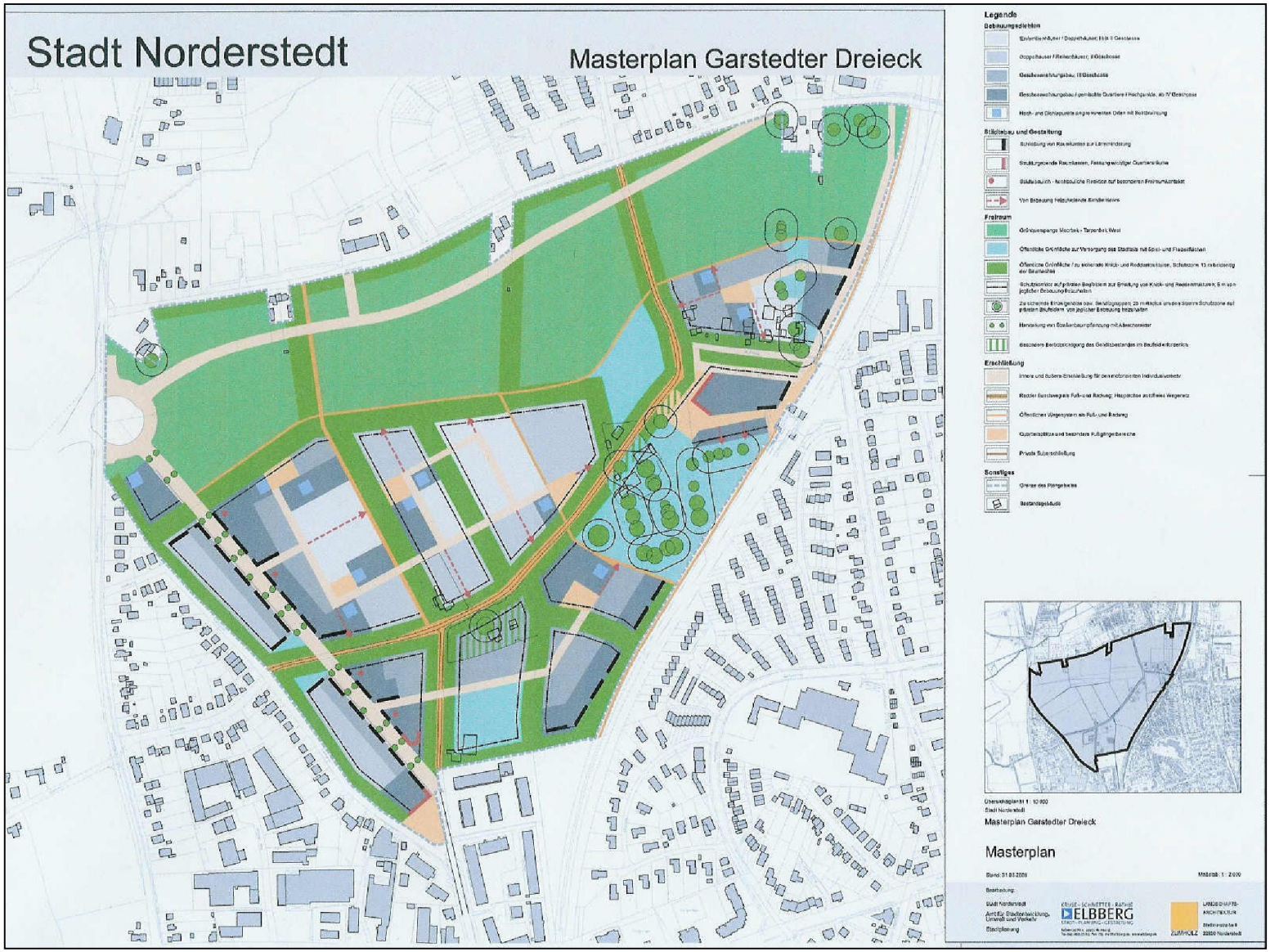


Abbildung 1: Masterplan Garstedter Dreieck (Stand 31.08.2008, STADT NORDERSTEDT, AMT FÜR STADTENTWICKLUNG UMWELT UND VERKEHR)

2.2 Maßnahmen zur Sicherstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gebiets als Fledermauslebensraum

Grundsätzlich wurden in der datengestützten faunistischen Potentialanalyse (BIOPLAN 2009a) die geplanten Baumaßnahmen als weitgehend verträglich für die lokale Fauna angesehen. Als wesentlich wurde dabei der weitest gehende Erhalt der alten Baumbestände hervorgehoben, da diese die Voraussetzung für das bedeutsame Vorkommen der lokalen Fledermausfauna waren. Dies betraf sowohl die linearen, überhälterreichen Knicks als auch die Alleen, einzelne solitäre Laubbäume und die flächenhaften Altbaumbestände am „Buschweg". Jedoch wurde vor allem für die Population der Breitflügelfledermäuse eine ganz erhebliche Betroffenheit durch die Überbauung der als essentielle Jagdhabitate genutzten Grünländer erwartet. Alle wesentlichen Offenlandjagdhabitate der Art im Südwesten des Planungsraums und auf der Pferdeweide am „Buschweg" sind nach den gegenwärtigen Planungen für eine zukünftige Bebauung vorgesehen (vgl. Abbildung 1), was im schlimmsten Fall zum Zusammenbruch des Lokalbestands der Breitflügelfledermäuse führen könnte. Um die artenschutzrechtlichen Anforderungen zu erfüllen, wurden im Rahmen des B-Plans Nr. 280 bereits entsprechende Kompensationsmaßnahmen ergriffen, indem Ersatzjagdhabitate in einer Entfernung von ca. 1km angelegt bzw. optimiert wurden. Da die zunächst als Ersatzjagdhabitate vorgesehenen landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich der sogenannten „Grünspange" am „Buchenweg", nicht zur Verfügung standen, wurde eine andere Grünlandfläche östlich außerhalb des UG als Ausgleichsfläche hergerichtet. Die Entwicklung dieser Ausgleichsfläche ist allerdings nicht Gegenstand dieses Fachbeitrags.

Als vorgezogenen Ersatzmaßnahme für die im Zuge der Baumaßnahmen notwendige Fällung von älteren Laubbäumen und den dadurch gegebenen Verlust potentieller Fledermausquartiere erfolgte im Februar 2012 die ortsnahe Aufhängung von 30 Fledermauskästen an Bäumen entlang der Straßen „Am Knick" (5 Kästen), „Kohfurth" (10 Kästen), im „Buschweg" (10 Kästen) und im Feldknick am „Buschweg" gegenüber der Straße „Am Knick" (5 Kästen). Die Ergebnisse der Kastenkontrolle finden sich im Anhang 2.

Es kamen Fledermausspaltenkästen (FSPK), Fledermausgroßraumhöhlen (FGRH) und sogenannte Fledermaushöhlen mit doppelter Vorwand (FLH-DV) der Fa. HASSELFELDT zum Einsatz. Dabei wurde an den Bäumen, die einen Fledermaushöhlenkasten erhielten, auch gleichzeitig ein Meisenkasten aufgehängt.

Hinsichtlich der Beleuchtung der Wegeführungen war vorgesehen, im gesamten Planungsraum aufgrund der allgemein hohen Fledermausaktivitäten nur an unbedingt notwendigen Standorten und dort ausschließlich „fledermaus- und insektenfreundliche" Beleuchtungskörper zu installieren (Abstrahlungen nach unten, Einsatz von Natriumdampflampen etc. (BIOPLAN 2009a)). Mittlerweile wurde entlang eines Radweges eine umfangreiche Straßenbeleuchtung im UG neu installiert, die diesen Empfehlungen weitgehend zu entsprechen scheint, bislang aber noch nicht in Betrieb genommen wurde. Dagegen erfolgt die aktuelle Beleuchtung der gesamten Alleestandorte in den vier Straßenzügen „Buschweg", „Buchenweg", „Richtweg" und „Am Knick" mittels Bügellaternen älterer Bauart mit herkömmlichen Beleuchtungseinrichtungen und führt zur umfangreichen Ausleuchtung der als Jagdhabitat, Flugstraßen und Quartier-

standorte als hochwertig einzuschätzenden Alleen. Zahlreiche Hangplätze werden derzeit unmittelbar von diesen beleuchtet (vgl. Abbildung 2), wodurch die Funktionsfähigkeit der gesamten artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme in Frage gestellt ist. Eine kurzfristige Anpassung der Beleuchtungssituation bzw. ein Umhängen der Fledermauskästen ist daher in großen Teilen des Untersuchungsgebiets kurzfristig vorgesehen, da gegenwärtig die Funktionsfähigkeit der meisten Kastenquartiere nicht gegeben ist.

Abbildung 2: Straßenbeleuchtungsinstallation in unmittelbarer Nähe der Fledermausersatzquartiere in der Straße „Am Knick“

2.3 Aktuelle Bebauungssituation im Sommer/Herbst 2013

Die vorbereitende Trasse für die Verlängerung der „Berliner Allee“ durchschneidet nunmehr das Gebiet und mündet in den Kreisel an der Kreuzung „Friedrichsgaber Weg“/“Buchenweg“. Das Grünlanddreieck zwischen den Straßen „Kohfurth“, „Am Knick“ und „Buschweg“, das bei den Freilanduntersuchungen 2008 als essentielles Jagdhabitat für die Breitflügelfledermäuse ausgemacht wurde, ist fast vollständig überbaut. Ein neuer mit nach unten abstrahlenden Beleuchtungskörpern ausgestatteter Fuß- und Radweg verläuft von der Kreuzung „Buschweg“/“Am Knick“ an der Gehölzreihe entlang nach Norden und biegt dann nach Westen entlang des Grabens bis zur neuen Trasse der Verlängerung der „Berliner Allee“ ab. Die Straßen „Buschweg“, „Richtweg“ und „Am Knick“ werden von Straßenlaternen einer älteren Bauart ausgeleuchtet (vgl. auch Kap. 2.1.1 und Abbildung 2). Es ist zu befürchten, dass diese Art der Beleuchtung die Fledermäuse davon abhält, die Ersatzquartiere zu beziehen. Die betroffenen

Hangplätze sollen daher kurzfristig überprüft und an unbeleuchtete Standorte im UG verlegt werden.

3. Untersuchungen 2013

3.1 Methodik

Als Grundlagenuntersuchung für die Bestandsbeurteilung der Fledermausfauna fanden im Gebiet in 5 Nächten (05./06.06., 14./15.06., 22./23.07., 15./16.08. und 20./21.09.2013) Detektorbegehungen statt. Dabei wurden als Fledermausdetektoren Geräte im Zeitdehnungsverfahren (PETTERSON D240 und D240X) sowie im Frequenzmischverfahren (PETTERSSON D100) eingesetzt. Ziel der Erhebungen war es, das Artenspektrum, die Häufigkeiten und die Raumnutzungsintensität der einzelnen Arten in Erfahrung zu bringen sowie wenn möglich Quartiere aufzuspüren. Zu diesem Zweck wurde das Gebiet auf den vorhandenen Straßen und Wegen langsam mit dem Fahrrad abgefahren. Die unerschlossenen Bereiche, besonders Teile der Knicklandschaft sowie des Regenrückhaltebeckens an der Westgrenze des Gebiets, wurden allerdings auch zu Fuß begangen. Die Begehungen umfassten den gesamten Nachtzyklus. An den beiden Terminen im Juni wurden sogenannte Schwärmphasenerhebungen zum Sonnenaufgang durchgeführt, um vor den Quartieren schwärmende Fledermäuse lokalisieren zu können.

Während der drei Detektorbegehungen im Juli, August und September wurden zusätzlich jeweils 5 sogenannte Horchboxen an insgesamt 9 verschiedenen Standorten (HB1 bis HB9, s. Karte 1 bis 3) an linearen Gehölzstrukturen des Gebiets ausgebracht, um durch stationäre Daueraufzeichnungen an diesen für Fledermäuse potenziell bedeutsamen Raumstrukturen Informationen über mögliche Flugstraßen, Jagdhabitate und Balzreviere zu erhalten.

- HB 1, HB 3, HB 4, HB 6, HB 8: 22./23.07.2013
- HB 1, HB 2, HB 3, HB 5, HB 8: 15./16.08.2013
- HB 2, HB 5, HB 6, HB 7, HB 9: 20./21.09.2013

Die Horchboxen wurden i.d.R. bereits vor Sonnenuntergang im Gelände aufgestellt und erst nach Sonnenaufgang wieder eingeholt.

Zur Klassifizierung der mittels Horchboxen festgestellten Aktivitätsdichten wurde die in Tabelle 1 dargestellte Skala verwendet. Die Aktivitätsdichte stellt die Anzahl der Nachweise von Fledermausrufen pro Zeiteinheit dar. Ein Rückschluss auf die Zahl der Tiere ist nur sehr eingeschränkt möglich, da eine Unterscheidung von Individuen i. d. R. nicht zuverlässig möglich ist (z.B. kann ein über einen längeren Zeitraum im Bereich der Horchbox jagendes Einzeltier ebenfalls sehr hohe Aktivitätsdichten erzeugen).

Tabelle 1: Abundanzklassen zur Bewertung der Aktivitätsdichte bei Horchboxenerfassungen (nach LANU 2008)

Abundanzklasse Summe der aufgezeichneten Ereignisse im Untersuchungsraum in einer Untersuchungsnacht	**Aktivität**
0	keine
1 – 2	sehr gering
3 – 10	gering
11 – 30	mittel
31 – 100	**hoch**
101 – 250	**sehr hoch**
> 250	**äußerst hoch**

Zur Bewertung gemäß Tabelle 1 werden in Kap. 3.3 die in der Tabelle 3 wiedergegebenen Aktivitäten der unterschiedlichen Arten zusammengefasst. Dabei werden nur Aktivitätsdichten hervorgehoben, die eine hohe bis außerordentlich hohe Abundanzklasse erreichten.

3.2. Ergebnisse

3.2.1 Artenspektrum

In Schleswig-Holstein sind derzeit 15 Fledermausarten heimisch. Alle gelten gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG und darüber hinaus auch als Arten des Anh. IV FFH-RL nach *europäischem Recht* als streng geschützt.

Mit den Detektoruntersuchungen konnten im Untersuchungsgebiet 4 „Garstedter Dreieck“ **5 Fledermausarten**, nämlich **Zwerg-, Breitflügel-, Wasser- und Rauhautfledermaus sowie der Große Abendsegler**, sicher nachgewiesen werden. Damit ist das Artenspektrum für einen Siedlungsraum relativ reichhaltig und weist mit der Rauhautfledermaus auch eine gefährdete Art auf, die (noch) in der Kategorie 3 der Roten Liste in Schleswig-Holstein geführt wird (BORKENHAGEN 2001).

Für das Braune Langohr, eine ebenfalls gefährdete Fledermausart, die aufgrund ihrer sehr leisen Rufe (Flüstersonar) nur schwer mit Detektoren zu entdecken ist und die während der Freilanderfassung 2008 durch einen einmaligen Detektorkontakt nachgewiesen werden konnte (BIOPLAN 2009a), gelang bei den Erhebungen 2013 kein Nachweis mehr. Auch die Mückenfledermaus, die im Sommer 2008 noch vereinzelt nachgewiesen werden konnte, wurde 2013 nicht mehr festgestellt.

Die Artvorkommen werden in der Tabelle 2 näher erläutert, die einzelnen Nachweise in den Karten 1-3 dargestellt.

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) war die am häufigsten vertretene Art und wurde im gesamten Gebiet in großer Zahl entlang der Gehölzstrukturen jagend festgestellt. Diese recht kleine Fledermausart jagt bevorzugt im windgeschützten Bereich und findet im Windschatten der Gehölze und entlang der baumbestandenen Straßen und Wege sowohl Schutz als

auch ein reichhaltiges Nahrungsangebot an kleinen Insekten. Im Bereich von Laternen an Straßenkreuzungen („Am Knick„/“Buschweg“ und „Buschweg“/“Buchenweg“, „Buchenweg“/“Platanenweg“) konnten besonders viele Detektorkontakte von Zwergfledermäusen registriert werden, was auf deren intensive Jagdaktivitäten in diesen Raumstrukturen hinweist (Karte 1). Am Rand des Untersuchungsgebiets nutzten Zwergfledermäuse das Areal am Regenrückhaltebecken regelmäßig zur Gruppenjagd. Es konnten insgesamt 3 Balzreviere (BR-ZF 1 bis 3) und ein Balzquartier (BQ-ZF1) von Zwergfledermausmännchen nachgewiesen werden (Karte 1). Charakteristisch ist bei allen die Nähe zu alten Gehölzbeständen (zumeist auch im Zusammenhang mit Gebäuden) entlang von Straßen.

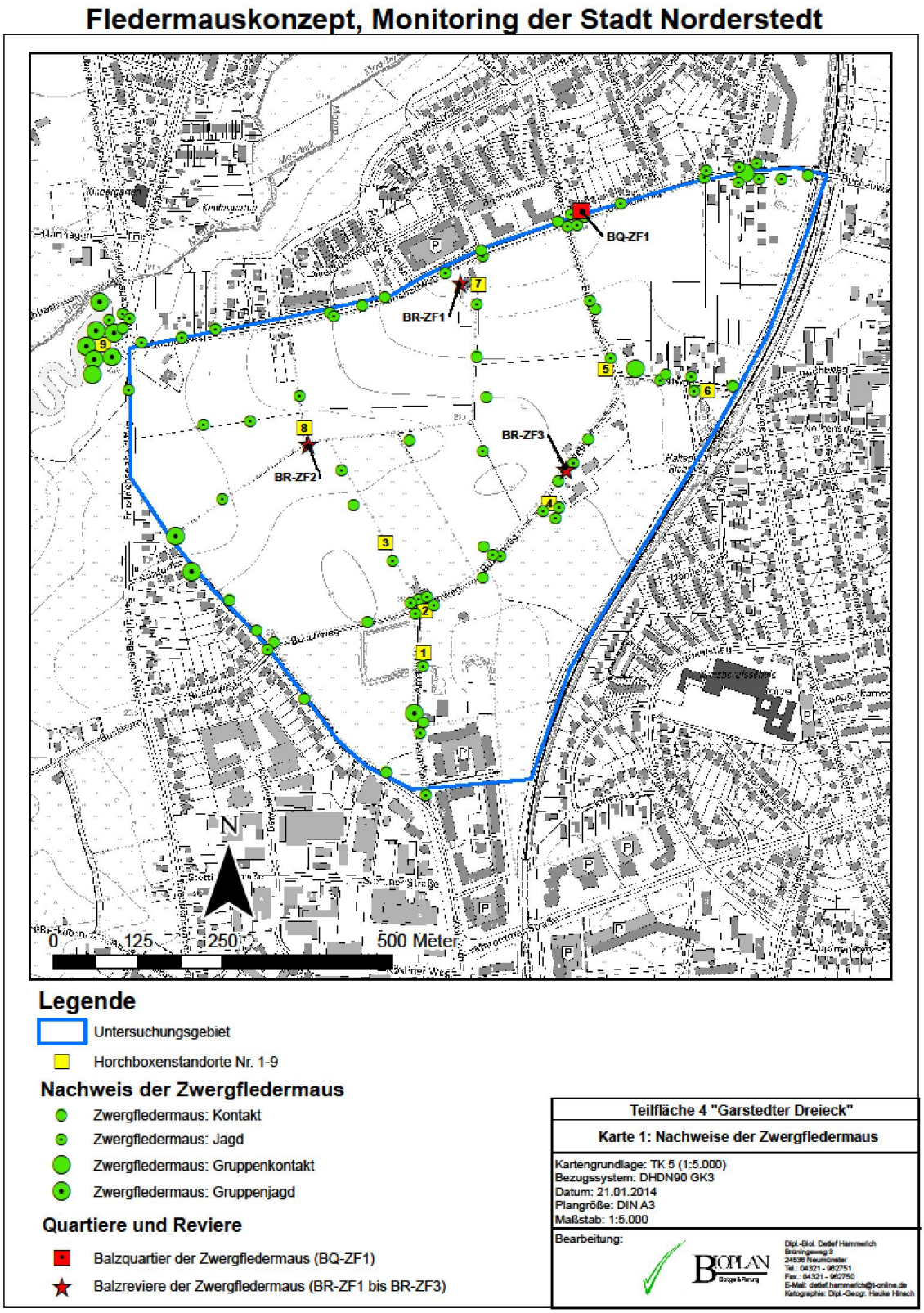
Im „Richtweg“ bestand in einem Wohnhaus der Verdacht auf ein Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus (Karte 4).

Die zweithäufigste Fledermausart im „Garstedter Dreieck“ war die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). Die Art gilt wie die Zwergfledermaus als typische Siedlungsfledermaus und jagte regelmäßig und in größerer Zahl über den offeneren Grünlandflächen (Karte 2). Besonders intensiv wurde über der Pferdeweide nördlich der Wegekreuzung „Buschweg“/“Am Knick“ und über der nördlich daran angrenzenden Fläche (Rinderweide) zwischen einer Knickkreuzung und dem „Buchenweg“ gejagt (Gruppenjagden). Ebenso gab es Detektornachweise von Breitflügelfledermäusen entlang der gehölz- und baumbestandenen Wege im Siedlungsbereich. Gehäufte Detektorregistrierungen gelangen im Bereich „Buschweg“ und „Buchenweg“, dort jagten Breitflügelfledermäuse auch in Gruppen. Gleiches gilt für ein zwischen „Buschweg“ und U-Bahn-Trasse gelegenes Mahdgrünland, das teilweise einen alten Baumbestand aufweist. Konkrete Quartiernachweise konnten zwar nicht erbracht werden, .die hohen Jagdaktivitäten deuten aber ebenso wie bereits im Jahr 2008 darauf hin, dass im angrenzenden Siedlungsraum ein oder mehrere größere Wochenstubenquartiere lokalisiert sind. Breitflügelfledermäuse haben ihre Großquartiere ausschließlich in Gebäuden.

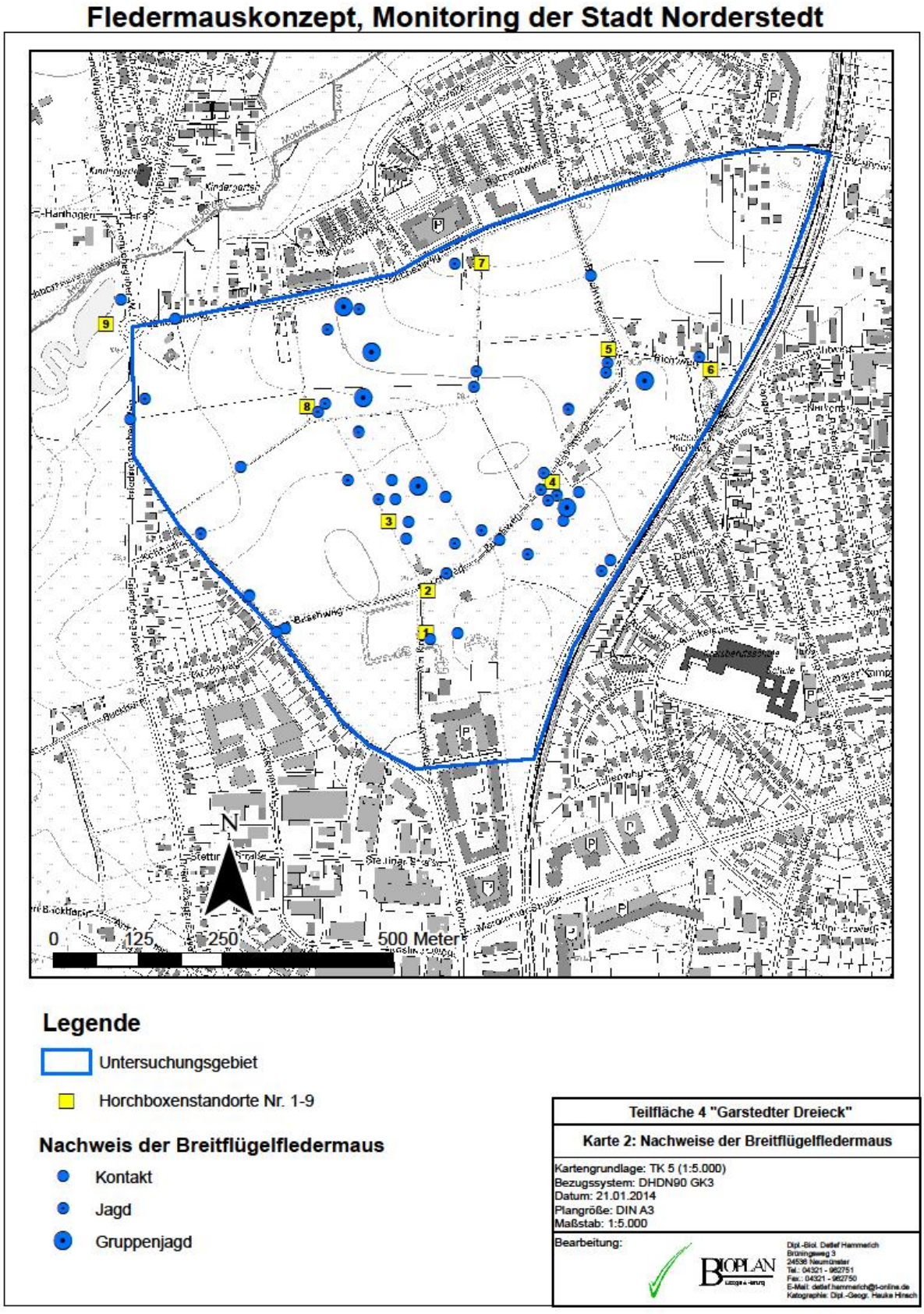
Rauhautfledermäuse (*Pipistrellus nathusii*) wurden lediglich in geringer Zahl im Bereich „Buschweg“/“Richtweg“ nachgewiesen (Karte 3). Diese Fledermausart gehört zu den ziehenden Arten. Ebenso wie Wasserfledermäuse zeigt sie eine hohe Affinität zu gewässerreichen Landschaften. Das Regenrückhaltebecken am Rand des Untersuchungsgebiets stellt ein potentiell hochwertiges Jagdhabitat für Rauhautfledermäuse dar.

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula)* erschien regelmäßig über dem UG zur Jagd. Zahlreiche Detektorkontakte von Abendseglern wurden am „Buchenweg“, an einer Knickkreuzung und am Regenrückhaltebecken festgestellt (s. Karte 3 und Tabelle 3). Die Vielzahl von alten und höhlenreichen Laubbäumen bietet ihm im UG grundsätzlich günstige Quartiervoraussetzungen. Es ist daher nicht auszuschließen, dass sich dort auch einzelne Großquartiere (Wochenstuben oder Winterquartiere) befinden könnten. Konkrete Hinweise auf eine aktuelle Quartiernutzung konnten im UG allerdings nicht erbracht werden.

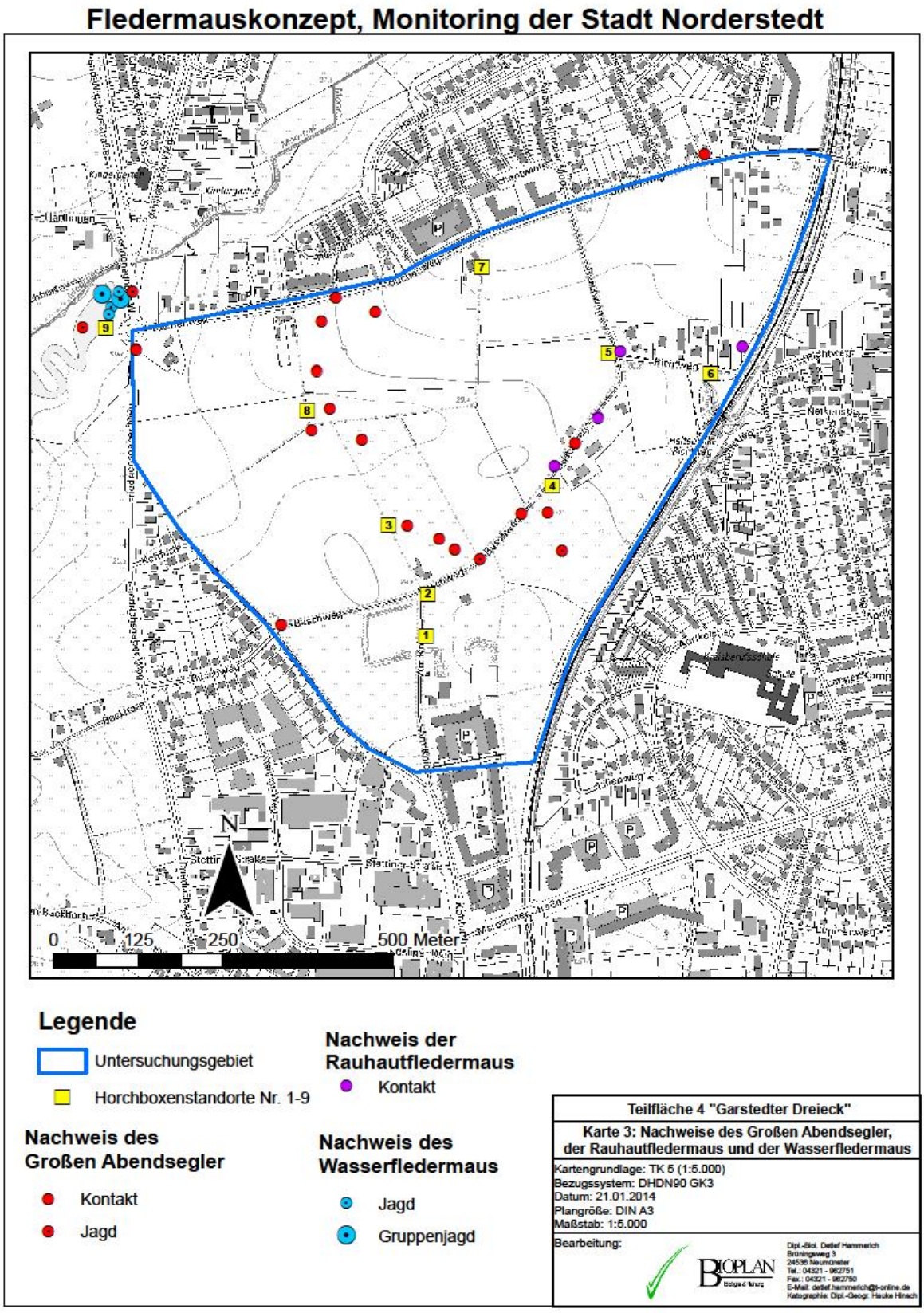
Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*) bejagten einzeln oder in Gruppen das Regenrückhaltebecken außerhalb des eigentlichen UG (Karte 3), in dem sie während der Detektorbegehungen allerdings nicht nachgewiesen werden konnten.



Karte 1: Detektornachweise und Balzreviere bzw. –quartiere der Zwergfledermaus



Karte 2: Detektornachweise der Bereitflügelfledermaus



Karte 3: Detektornachweise des Großen Abendseglers, der Rauhaut- und der Wasserfledermaus

Tabelle 2: Nachgewiesene Fledermausarten im Bereich des Garstedter Dreiecks im Jahr 2013

Erhaltungszustand in Schleswig-Holstein (atlantische Region) nach MLUR (2008)
RL SH: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2001)
RL D: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands (MEINIG et al. 2009)
Gefährdungskategorien: 3: gefährdet G: Gefährdung anzunehmen D: Daten defizitär V: Art der Vorwarnliste
BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): §§: streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
FFH-Anh.: IV: streng geschützte Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Art	Erhaltungszustand	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.	Auftreten im Gebiet 4 „Garstedter Dreieck“
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	Günstig	D	-	IV	Häufigste Fledermaus des UG, die an allen Beobachtungsterminen nahezu das gesamte Gebiet bejagte. Sie hielt sich dabei bevorzugt im Bereich der umlaufenden Straßen und Wege auf, bejagte mit Vorliebe Laternen an Straßenkreuzungen oder windgeschützte Bereiche zwischen den großen Laubbäumen. Es gibt zwar keinen konkreten Nachweis aber einen begründeten Hinweis auf eine Wochenstubenkolonie in einem Gebäude am „Richtweg“. Weitere Großquartiere der Zwergfledermaus können im angrenzenden Siedlungsbereich vermutet werden. Im Spätsommer wurden 3 Balzreviere (BR-ZF 1 bis 3) und ein Balzquartier (BQ-ZF 1) ermittelt, vermutlich ist die Anzahl jedoch noch größer. Alle Balzreviere befanden sich in der Nähe alter Gehölzbestände, meist im Zusammenhang mit Gebäuden entlang von Straßen. Der Balzquartiernachweis (QV-ZF 1)) gelang in einem Wohnhaus am „Buchenweg“. **Quartierhinweise, Balzreviere, Nahrungsraum**
Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*	Günstig	V	G	IV	Nach der Zwergfledermaus die zweithäufigste Art im UG. Regelmäßige Jagd in größerer Dichte über allen Dauergrünländern, Schwerpunkte des Nahrungsraums über der Pferdeweide nördlich der Wegekreuzung „Am Knick“/“Buschweg“, über dem angrenzenden mesophilen Grünland (Rinderweide) weiter nördlich bis zum „Buchenweg“ und über dem Mahd-Grünland im Bereich des alten Baumbestands zwischen „Buschweg“ und Bahnlinie. Potentielle Großquartiere im angrenzenden Siedlungsraum. **Quartierhinweise, Nahrungsraum**
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*	Unbekannt	3	-	IV	Seltene Art, nur wenige Detektornachweise gelangen im Raum „Buschweg“/“Richtweg“, potenziell einzelne Balzreviere im Herbst im UG möglich. Regenrückhaltebecken außerhalb des UG ist potenziell hochwertiges Jagdhabitat. **Nahrungsraum, (Balzreviere)**

Art	Erhaltungszustand	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.	Auftreten im Gebiet 4 „Garstedter Dreieck“
Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*	Günstig	-	-	IV	Die Wasserfledermaus erscheint im Untersuchungsgebiet sehr selten. Ihr Hauptvorkommen liegt außerhalb im Westen, wo sie regelmäßig über dem Regenrückhaltebecken am „Friedrichsgaber Weg“ beobachtet wurde. Sie besitzt im Regenrückhaltebecken einen wichtigen und stark frequentierten Nahrungsraum. Ihre Bindung zum eigentlichen Untersuchungsgebiet ist vermutlich eher gering. Der Wochenstubenkolonie-Standort dürfte sich in den Wäldern westlich des UG befinden. **Keine Quartierhinweise (Nahrungsraum)**.
Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*	Günstig	-	V	IV	Bei der Detektorerfassung nur in geringer Zahl erfasste Art, jedoch regelmäßig mit mehreren Exemplaren in größerer Höhe jagend. Intensive Jagdaktivitäten allerdings auf den Horchboxen an den Grünlandstandorten, dort auch Gruppenjagd. Sommer- und Winterquartiere in großen geräumigen Baumhöhlen des UG möglich, aber aufgrund fehlender Hinweise bei beiden Bestandsaufnahmen der Jahre 2008 und 2013 eher unwahrscheinlich. **Keine Quartierhinweise, Nahrungsraum**

3.2.2 Ergebnisse der Horchboxenauswertung

Die Ergebnisse der Horchboxenaufstellungen (zur Lage s. Karte 1-3) sind in der Tabelle 3 dargestellt. Im Gegensatz zu den Detektorerhebungen diente die Ausbringung der Horchboxen vor allem dazu, Hinweise über die Aktivitätsdichten auf Offenländern oder in schlecht erreichbaren Landschaftsstrukturen zu gewinnen. Zum Beispiel erfassten die Horchboxen der Standorte HB 1, HB 2, HB 3, HB 4 und HB 8 die Fledermausaktivitäten über verschiedenen Grünländern in unmittelbarer Nachbarschaft von Gehölzstrukturen. Erfahrungsgemäß sind diese Bereiche bevorzugte Jagdhabitate verschiedener Fledermausarten.

Bei den insgesamt 15 Horchboxeneinsätzen an 9 verschiedenen Standorten zeichneten ausnahmslos alle aufgestellten Horchboxen Fledermausaktivitäten auf (Tabelle 3).

Dabei gelang der Nachweis von Fledermausaktivitäten für folgende Gattungen:

- ***Pipistrellus*** (Pip: Zwergfledermaus (ZF), Mückenfledermaus (MF) und Rauhautfledermaus (RF)). Diese Gattung zeigt eine umfassende Präsenz und wurde auf jeder Horchbox mit insgesamt **941 Registrierungen,** die überwiegend von Zwergfledermäusen stammen dürften, nachgewiesen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch einzelne Rauhautfledermäuse registriert wurden. Für ein Vorkommen von Mückenfledermäusen gibt es aktuell dagegen keine Anzeichen mehr.
  82 x konnte Gruppenjagd nachgewiesen werden, auf 4 Horchboxen wurden Balzrufe (der Zwergfledermaus) registriert.
- ***Eptesicus*** (Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus: BF). Dies ist die zweithäufigste Gattung im Untersuchungsgebiet. Mit hoher Wahrscheinlichkeit handelte es sich ausschließlich um Breitflügelfledermäuse, da Zweifarbfledermäuse in Schleswig-Holstein ausgesprochen selten sind und im UG bis heute nicht nachgewiesen werden konnten. Insgesamt **444 Registrierungen** auf 12 Horchboxen konnten den Breitflügelfledermäusen zugeordnet werden, 18 Mal war dabei Gruppenjagd zu vernehmen. Damit konnte auch für diese Gattung eine sehr hohe Präsenz nachgewiesen werden.
- ***Nyctalus*** (Großer und Kleiner Abendsegler: AS). An 7 Horchboxenstandorten wurden Rufe dieser Gattung (mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließlich Großer Abendsegler) aufgenommen, insgesamt waren es beachtliche **312 Registrierungen.** Fast die Hälfte der Registrierungen (149 x) entfallen auf Standort HB 8 in einer Nacht im Juli (vgl. Tabelle 3), während der ferner auch 34 x Gruppenjagd aufgezeichnet wurde.

Myotis/Plecotus (Wasser-, Teich-, Fransen-, Bechsteinfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Braunes Langohr: *Myo*): Von den **16 Registrierungen** (vermutlich ausnahmslos Wasserfledermaus) verteilt auf 7 der insgesamt 15 ausgebrachten Horchboxen entfielen 9 Registrierungen auf den Horchboxenstandort Nr. 9 am Regenrückhaltebecken außerhalb des UG. Im eigentlichen UG wurden nur sehr vereinzelt *Myotis*-Rufe aufgenommen.

Zur Klassifizierung der mittels Horchboxen aufgezeichneten Aktivitätsdichten wurde die in Tabelle 1 dargestellte Skala verwendet. Die an den insgesamt 15 Aufstellorten gewonnenen Ergebnisse verteilen sich auf folgende Aktivitätsklassen:

- Äußerst hohe Aktivität: 2 x
- Sehr hohe Aktivität: 3 x
- Hohe Aktivität: 4 x
- Mittlere Aktivität: 4 x
- Geringe Aktivität: 2 x
- Sehr geringe Aktivität: 0 x
- Keine Aktivität: 0 x

Bedeutende Fledermausaktivitäten wurden an den folgenden HB-Standorten registriert:

1. **HB-Nr. 1**: Straße „Am Knick“, mit alten Überhältern und angrenzendem Grünland (Spielpatz/Garten)
2. **HB-Nr. 3**: Grünlandfläche (Pferdeweide) an einer Baumreihe (vom Buschweg abgehend), gegenüber der Straße „Am Knick“
3. **HB-Nr. 4**: Mahd-Grünlandfläche am Buschweg, mit altem Baumbestand (zwischen Buschweg und Bahntrasse)
4. **HB-Nr. 8**: Grünlandfläche (Rinderweide) unweit einer Knickkreuzung, zwischen der Pferdeweide und dem Buchenweg gelegen

Auffällig ist, dass es an mehreren Abenden und an verschiedenen Standorten zu hohen (Standort HB Nr. 1, HB 6 und HB 9), sehr hohen (Standort HB 3 und HB 4) bis äußerst hohen Aktivitätsdichten (Standort HB 8) kam. Diese sind zu großen Teilen auf jagende Individuen der Lokalpopulationen von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen zurückzuführen. Am Standort der Horchbox Nr. 8 wurden außerdem bemerkenswert viele Abendseglerkontakte aufgenommen. Diese Ergebnisse belegen eindrucksvoll die maßgebliche Bedeutung der Grünländer als Jagdhabitate für die meisten der im UG nachgewiesenen Fledermausarten.

Die in Horchbox 9 (Standort am Regenrückhaltebecken) aufgenommen Rufe einer *Myotis*-Art waren mit hoher Wahrscheinlichkeit ausnahmslos der Wasserfledermaus zuzuordnen.

Die Horchboxendaten bestätigen nicht nur die mittels der parallel durchgeführten Detektor-Begehungen erbrachten Nachweise, sondern liefern darüber hinaus wichtige Informationen über die Nutzung der Habitatstrukturen insbesondere über den Offenländern.

Tabelle 3: Ergebnisse der ausgebrachten Horchboxen (HB 1 bis HB 9, ausgedrückt in Anzahl aufgezeichneter Aktivitäten pro Nacht.

n.a. = Standort nicht mit HB abgestellt, AS: Abendsegler (Gattung *Nyctalus*), BF: Breitflügelflm., Pip.: Art der Gattung Pipistrellus, Myo: Art der Gattung Myotis, GJ = Gruppenjagd, k. K. = keine Kontakte, BR-ZFx = Balzrevier der Zwergfledermaus,

Termine 2013	HB1	HB2	HB3	HB4	HB5	HB6	HB7	HB8	HB9
14./15.06. (∑ 0 HB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
05./06.07. (∑ 0 HB)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
22./23.07. (∑ 5 HB)	**23 x Pip, 28 x BF, 6 x AS ∑ = 57→ hoch**	n.a.	**189 x Pip (17 x GJ), 23 x BF, 27 x AS, 1 x Myo ∑ = 240→ sehr hoch**	**116 x Pip (13 x GJ >> BR-ZF3), 98 x BF (3 x GJ), 25 x AS, 1 x Myo ∑ = 240→ sehr hoch**	n.a.	**66 x Pip, 20 x BF, 1 x Myo ∑ = 87→ hoch**	n.a.	**192 x Pip (22 x GJ, >>BR-ZF2), 123 x BF (7 x GJ), 149 x AS (34 x GJ), 1 x Myo ∑ = 465→ äußerst hoch**	n.a.
15./16.08. (∑ 5 HB)	**31 x Pip, 17 x BF, 2 x AS ∑ = 50→ hoch**	12 x Pip, 13 x BF ∑ = 25 → mittel	**111 x Pip (12 x GJ), 26 x BF (8 x GJ), 15 x AS, 2 x Myo ∑ = 154→sehr hoch**	n.a.	13 x Pip, 2 x BF, 1 x Myo ∑ = 16 → mittel	n.a.	n.a.	**123 x Pip (18 x GJ >> BR-ZF2), 88 x BF, 55 x AS ∑ = 266→ äußerst hoch**	n.a.
20./21.09. (∑ 5 HB)	n.a.	10 x Pip, 4 x BF ∑ = 14→ mittel	n.a.	n.a.	6 x Pip, 2 x BF ∑ = 8 → gering	4 x Pip ∑ = 4 → gering	23 x Pip (BR-ZF1) ∑ = 23 → mittel	n.a.	**22 x Pip, 9 x Myo ∑ = 31→ hoch**

Aktivitätsklassen nach LANU (2008): **31 – 100: hoch**, **101 – 250: sehr hoch**, **> 250 äußerst hoch**

3.2.3 Raumnutzung und Quartierhinweise

In der Karte 4 sind die für die Raumnutzung relevanten Ergebnisse der Detektorerfassungen und der Horchboxenaufzeichnungen zusammengefasst (vgl. auch Kapitel 3.3 Bewertung).

Im Untersuchungsgebiet konnten intensive Jagdaktivitäten von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen sowie Großen Abendseglern ermittelt werden. Während Abendsegler und Breitflügelfledermäuse im offenen Luftraum über den Grünländern oder auch gelegentlich über Straßenlaternen jagten, bevorzugten die Zwergfledermäuse Grenzstrukturen wie Gehölzränder oder das Innere von Alleen, wo sie nicht nur ausreichend Nahrung sondern auch einen gewissen Wind- und Feindschutz vorfinden. Das bestätigten die zahlreichen Fledermauskontakte entlang der gehölzbestandenen Straßen und Wege, besonders im Bereich der Wegkreuzungen, wo Zwergfledermäuse oft zusammen in Gruppen jagten. Breitflügelfledermäuse suchten in hoher Intensität und Regelmäßigkeit über den Dauergrünländern nach Beuteinsekten. Besonders zahlreiche Jagdaktivitäten sowohl von Breitflügelfledermäusen als auch von Zwergfledermäusen und Großen Abendseglern wurden über der Pferdeweide auf dem nordwestlich angrenzenden Grünlandareal (Rinderweide) und über der baumbestandenen Grünlandfläche zwischen „Buschweg“ und Bahntrasse (Mahd-Grünland) festgestellt. Auf Grund der Beobachtungen dürften diese Dauergrünländer eine zentrale Bedeutung für die Ernährung großer Teile der Lokalpopulationen von Breitflügel- und Zwergfledermaus sowie den Großen Abendsegler besitzen.

Das westlich an das Untersuchungsgebiet angrenzende Regenrückhaltebecken erwies sich als bedeutendes Jagdhabitat zumindest für Zwerg- und Wasserfledermäuse (Karte 1 und 3). Potenziell können hier zu bestimmten Jahreszeiten oder bei Massenschlupf einzelner Wasserinsektenarten jedoch auch alle anderen Fledermausspezies des UG erwartet werden.

Flugstraßen verbinden unterschiedliche Teillebensräume von Fledermauspopulationen miteinander. Vor allem strukturgebundene Fledermausarten fliegen zu diesem Zweck eng an linearen Landschaftselementen wie Knicks, Baumreihen, Waldrändern und Gewässerufern entlang. Im Laufe der Zeit bilden sich durch die regelmäßige Nutzung derartiger Strukturen Traditionen heraus. Derartige traditionelle Flugrouten sind integrale Bestandteile des Gesamtlebensraumes und nur schwer ersetzbar. Zur Ermittlung von Jagdhabitaten aber auch von derartigen Flugstraßen dienten u.a. die 15 im Gebiet entlang von linearen Gehölzstrukturen ausgebrachten Horchboxen (Karten 1-3, Tabelle 3). Konkrete Fledermausflugstraßen konnten allerdings nicht ermittelt werden. Allerdings überschneiden sich die Flugstraßennutzungen vor allem bei der omnipräsenten Zwergfledermaus oft mit den hohen Jagdaktivitäten in den baumbestandenen Straßenzügen. Grundsätzlich stellen jedoch alle linearen Verbundelemente in der Landschaft wie Knicks, Hecken, Baumreihen, Alleen oder Waldränder potenzielle Flugstraßen für die Zwergfledermaus dar. Besonders *Myotis*-Arten (hier die Wasserfledermaus) zeigen dabei eine ausgeprägte Strukturgebundenheit. Diese als lichtscheu geltende Fledermausart ist auf Flugrouten angewiesen, die im Dunkeln liegen. Für Flugstraßennutzungen der Wasserfledermaus gibt es aber weder auf den Horchboxen noch anhand der Ergebnisse der Detektorerhebungen irgendwelche Hinweise.

Die Spätsommer- und Herbstmonate stellen denjenigen Zeitraum im Jahresverlauf dar, der am besten zur Erfassung der **Balzterritorien** von Kleinfledermäusen der Gattung *Pipistrellus*

(Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus) sowie von Abendseglern (*Nyctalus spec.*) geeignet ist. Im Rahmen der Freilanduntersuchungen wurde daher auch ein Schwerpunkt auf die Ermittlung dieser Balzreviere gelegt.

So konnten bei den Detektorerfassungen **3 Balzreviere (BR-ZF 1 bis 3) von Zwergfledermausmännchen** ermittelt werden. In einem Balzrevier konnte gleichzeitig ein **Balzquartier (BQ-ZF 1)** nachgewiesen werden. Weitere Balzreviere sind im PR vor allem von der Zwerg- aber auch von der Rauhaufledermaus zu erwarten.

Große Sommerquartiere wie z.B. **Wochenstuben** konnten nicht konkret nachgewiesen werden. Jedoch gibt es den begründeten Verdacht auf einen **Wochenstubenstandort von Zwergfledermäusen in einem Wohnhaus am „Richtweg" (QV-ZF 1**, s. Karte 4). Weitere Groß-und/oder Wochenstubenquartiere von Zwerg- und /oder Breitflügelfledermäusen sind in den angrenzenden Siedlungsbereichen zu vermuten. Grundsätzlich stellen auch die alten Überhälter und solitären Albbaumbestände günstige Quartierstandorte für Fledermäuse dar. In größeren Höhlungen können daher auch Großquartiere (Wochenstuben- und Männchenquartiere, Winterquartiere) des Großen Abendseglers nicht ausgeschlossen werden. Großquartiere anderer Arten sind im Planungsraum zum gegenwärtigen Zeitpunkt dagegen eher unwahrscheinlich.

Ergebnisse der Kastenkontrolle

Durch die Installation von 30 Fledermauskästen, die als artenschutzrechtlcher Ausgleich für die vorgenommen Eingriffe im Zuge der Realisierung des B-Plans Nr. 280 der Stadt Norderstedt im Januar 2012 im Planungsraum installiert wurden (vgl. Anhang 3), konnte das Quartierangebot im Planungsraum deutlich angehoben werden.

Die erste Kontrolle und Säuberung erfolgte am 19.08.2013 durch Mitarbeiter des Büros BIOPLAN. Dabei wurde auch der jeweilige Aufhängeort am Baum kontrolliert und ggf. korrigiert (Einflugbereich freigeschnitten, Kasten an einen anderen Baum oder zur besseren Erreichbarkeit mit einer Leiter bei notwenigen Kontrollen und Pflegarbeiten tiefer gehängt).

Überraschenderweise wurden aber trotz der vergleichsweise hohen Fledermausdichte im PR weder in den Fledermausspaltenkästen noch in den Fledermaushöhlen oder Vogelkästen Hinweise auf eine aktuelle Fledermausnutzung gefunden (vgl. „Ergebnisse der Fledermauskastenkontrolle" im Anhang 2). In je 2 Fledermauskästen befand sich ein Meisen- bzw. ein Wespennest. Ein Fledermauskasten fehlte, da der Baum gefällt worden war.

Als rasche Erstbesiedler von neu aufgehängten Fledermauskästen gelten Braune Langohren, sofern sie im Gebiet ansässig sind. Für diese Fledermausart ist ein häufiges Wechseln der Quartiere typisch, wodurch grundsätzlich ein sehr hoher Bedarf an zur Verfügung stehenden Quartieren besteht. Unter dem Gesichtspunkt, dass bei den Untersuchungen 2008 das Braune Langohr im Gebiet nachgewiesen werden konnte, war die Frage, ob diese Fledermausart die Ersatzquartiere annehmen würde, von besonderem Interesse. Da in den aufgehängten Ersatzquartieren allerdings kein Nachweis einer Nutzung durch Fledermäuse festgestellt werden konnte, ist zu vermuten, dass sich aktuell keine Braunen Langohren im Gebiet (mehr) aufhalten (vgl. Kapitel 2.1.1).

Bei der Kastenkontrolle im August 2013 hingen die Quartiere bereits im 2. Jahr. Dass bis dahin keiner der 29 (ursprünglich 30) Kästen angenommen wurde, ist bei der hohen Dichte von Fledermäusen im PR sehr ungewöhnlich. Da auch Zwergfledermäuse gerne und rasch solche Ersatzquartiere besiedeln, wäre zumindest für diese überall im Gebiet in großer Zahl präsente Art die Besiedlung einiger Kästen zu erwarten gewesen. Möglicherweise sind die Beeinträchtigungen durch die Wege-Ausleuchtung in unmittelbarer Nähe der Fledermauskästen jedoch von so hoher Intensität, dass die Quartiere selbst von der anspruchslosen und wenig lichtscheuen Zwergfledermaus nicht besiedelt werden. Für das lichtempfindliche Braune Langohr sind selbst schwach beleuchtete Quartierkästen nicht besiedelbar.

3.3 Bewertung

3.3.1 Bewertungsmethode

Eine ausführliche naturschutzfachliche, den 10-jährigen Untersuchungszeitraum umspannende, kumulative Bewertung der Fledermauslebensräume aller Probeflächen erfolgt im Abschlussbericht im Jahr 2020/21. An dieser Stelle sollen zunächst nur die in im Sommer/Herbst 2013 im Gebiet 4 festgestellten, bedeutsamen Lebensräume grob umrissen werden.

Grundsätzlich können folgende Fledermausteillebensräume als ***mindestens hochwertig*** eingestuft werden:

1. alle großen Sommerquartiere (Wochenstuben, Männchenquartiere, Zwischenquartiere)
2. alle Winterquartiere mit mehr als 2 Tieren
3. alle Flugstraßen von mehr als 10 Individuen bzw. alle Flugstraßen von mehr als 2 Ind. von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie
4. regelmäßig genutzte Jagdhabitate ungefährdeter Fledermausarten mit potenziell essentieller Bedeutung für den Fortbestand der Lebensstätte (z. B. Gebiete mit mehrfacher Gruppenjagd), ergänzende Hinweise liefern Hochboxenaufzeichnungen hoher bis außerordentlich hoher Aktivitätsdichte
5. Jagdhabitate gefährdeter Fledermausarten

Auf der Grundlage der „Beispielmatrix für die Bewertung von Fledermauslebensräumen“ (BIOPLAN 2011, siehe Anhang 1) ist es möglich, eine differenzierte Bewertung von Fledermauslebensräumen unter Berücksichtigung der o. g. Kriterien abzuleiten.

3.3.2 Bedeutungseinschätzung Gebiet 4 im Jahr 2013

Insgesamt wurde durch die datengestützte faunistische Potentialabschätzung (BIOPLAN 2009a) das „Garstedter Dreieck“ als arten- und individuenreicher Tierlebensraum im Stadtgebiet von Norderstedt eingestuft. Es war geprägt von zahlreichen häufigen und anpassungsfähigen Arten der Siedlungsräume und siedlungsnahen Gehölzstrukturen. Wesentlich für das Fledermausvorkommen waren die alten Lebensraumressourcen, die das Gebiet in charakteristischer Weise prägen. Neben den alten Baumbeständen, denen eine maßgebliche Funktion

als Quartierraum, Nahrungshabitat und Flugleitlinie gleichermaßen zukam, waren es vor allem die Grünlandflächen, die als bedeutende Jagdhabitate mehrerer Fledermausarten nachgewiesen wurden. Vorbelastungen bestanden und bestehen vor allem durch ein vergleichsweise hohes Störungspotenzial und die inselartige Lage zwischen mehreren Verkehrsstraßen.

Heute, 5 Jahre nach der ersten Bestandserhebung im Garstedter Dreieck, stellt sich die Situation für die lokale Fledermausgemeinschaft etwas verändert dar. Das aktuelle Voranschreiten der im Bebauungsplan Nr. 280 vorgesehenen Baumaßnahmen hat vor allem zu einer großflächigen Überbauung von Grünländern geführt, welche essentielle Jagdhabitate vor allem von Breitflügelfledermäusen, aber auch regelmäßig genutzte Jagdgebiete von Zwergfledermäusen und Großen Abendsegler darstellten. Die Kompensation für diese Eingriffe erfolgte einerseits unmittelbar vor Ort durch die Anbringung von 30 Fledermauskästen in 6 sog. Kastenrevieren (s. Anhang 2 und 3) und durch die Neuanlage/Optimierung eines durch Rinderbeweidung geprägten Jaghabitats für die betroffenen Fledermausgemeinschaften in einer Entfernung von rd. 1 km zum Vorhabensort. Obwohl nach wie vor die verbliebenen Grünländer im Garstedter Dreieck in hoher Intensität von Breiflügel- und Zwergfledermäusen sowie von Großen Abendseglern bejagt werden, scheint sich die die Lebenssituation der Fledermäuse im Gebiet 4 verschlechtert zu haben. Die im Januar 2012 installierten Ersatzquartierkästen wurden bislang von der lokalen Fledermausfauna nicht angenommen. Vermutlich wirkt sich die umfangreiche Beleuchtung der Straßenzüge „Am Knick“, „Buchenweg“, „Buschweg“ und „Richtweg“ mittels Bügellaternen älterer Bauart mit herkömmlichen Beleuchtungseinrichtungen (die bereits vor dem Aufhängen der Kästen installiert waren) ungünstig auf die Fledermausfauna aus, da sie zur umfangreichen Ausleuchtung der als Jagdhabitate, Flugstraßen und Quartierstandorte als hochwertig einzuschätzenden Alleen führt. Folgerichtig wurden im PG daher auch keine der als lichtempfindlich einzuschätzenden Braunen Langohren (mehr) festgestellt. Auch die Nachweise der ebenfalls als lichtempfindlich geltenden Wasserfledermaus beschränkten sich auf wenige Kontakte auf Horchboxen abseits der ausgeleuchteten Strukturen. Hier ist kurzfristig eine Anpassung der Beleuchtungssituation an die artenschutzrechtlichen Notwendigkeiten vor Ort bzw. ein Umhängen der Fledermauskästen vorgesehen. Ferner sollte auch zeitnah eine Überprüfung der Wirksamkeit der Ausgleichsfläche(n) außerhalb des PRs insbesondere in seiner (ihrer) Funktion als Jagdgebiet für die Breitflügelfledermäuse erfolgen.

Im Garstedter Dreieck konnten dennoch auch im Jahr 2013 für einen Siedlungsraum nach wie vor bemerkenswerte Fledermausaktivitäten registriert werden. Von den ehemals 7 Arten konnten jedoch nur noch 5 erneut nachgewiesen werden. Im Artenrepertoire fehlen mittlerweile Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*). Insgesamt hat die Qualität des UG als Fledermauslebensraum in den vergangenen 5 Jahren offenkundig eingebüßt. Die Ersatzquartierangebote wurden nicht angenommen und insgesamt ist ein erheblicher Verlust an Dauergrünland zu bilanzieren.

Unter Anwendung der „Beispielmatrix für die Bewertung von Fledermauslebensräumen“ (BIOPLAN 2011, siehe Anhang 1) lassen sich aber nach wie vor für das UG 4 „Garstedter Dreieck“ 4 Teilgebiete als **hochwertige Fledermaus-Jagdhabitate** abgrenzen **(Karte 4):**

- **Teilgebiet J1.** Mesophile Grünlandfläche (Rinderweide) östlich eines Knicks, in nordwestlicher Verlängerung der Pferdeweide. In der Nähe treffen zwei Knicks aufeinander. Am HB-Standort Nr. 8 wurden an beiden Erfassungsterminen äußerst

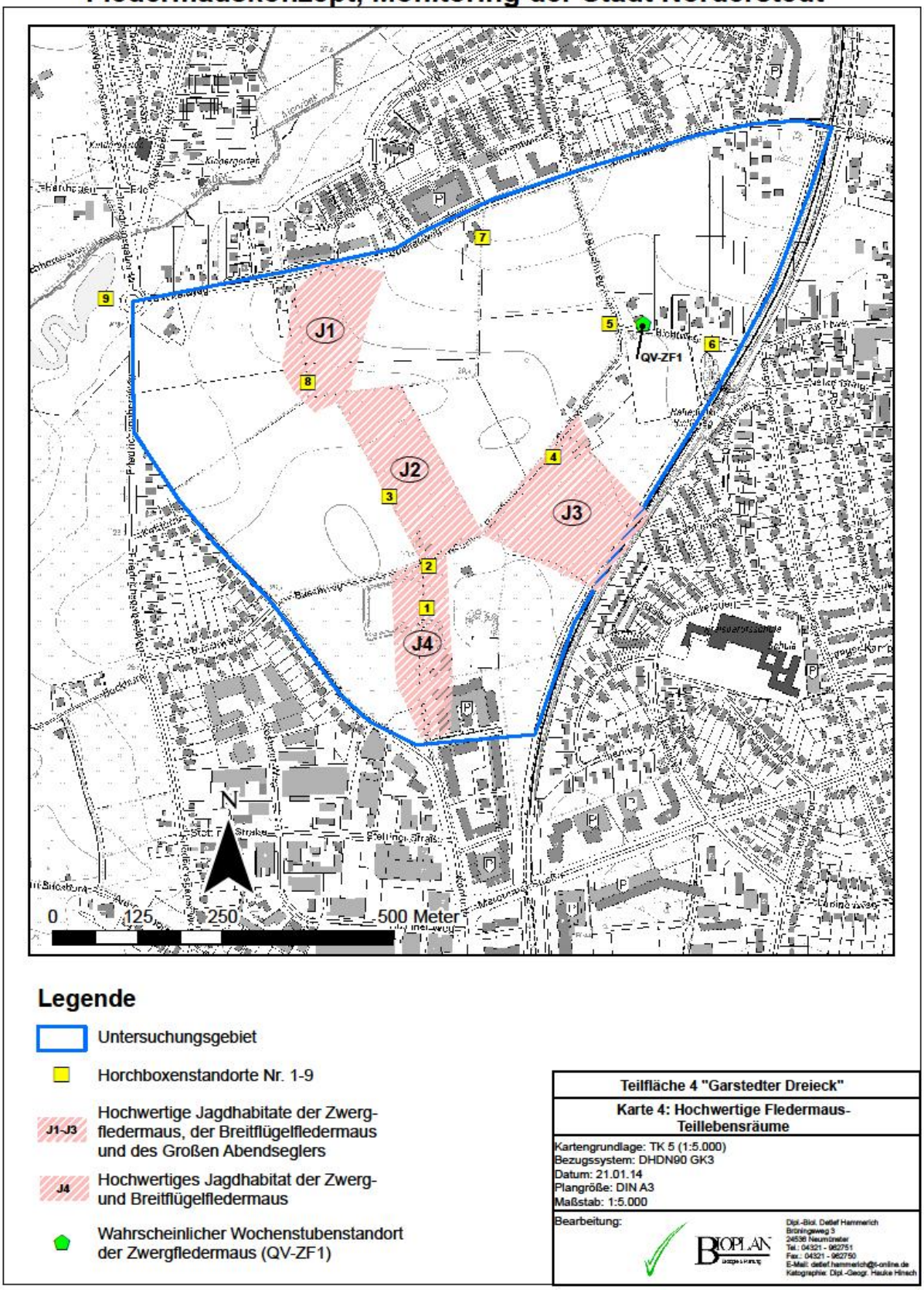
hohe Aktivitäten verortet (465 bzw. 266 Registrierungen). J1 wurde als bedeutendes Jagdgebiet für Breitflügelfledermäuse, Zwergfledermäuse sowie den Großen Abendsegler ausgemacht. (zentrale Bedeutung als Nahrungsgebiet für Breitflügelfledermäuse.): **Bedeutungseinschätzung hoch**

- **Teilgebiet J2**: Pferdeweide mit alter Baumreihe, nördlich der Wegekreuzung „Am Knick“/“Buschweg“. Auf der hier ausgebrachten Horchbox (HB-Standort Nr. 3) wurden an beiden Untersuchungsterminen sehr hohe Aktivitäten mit 240 bzw. 154 Registrierungen aufgezeichnet. Damit behält die Pferdeweide ebenso wie 2008 ihre hohe Bedeutung als Jagdgebiet für Breitflügelfledermäuse und Große Abendsegler und an den Grenzstrukturen auch für Zwergfledermäuse. (zentrale Bedeutung als Nahrungsgebiet für Breitflügelfledermäuse): **Bedeutungseinschätzung hoch**
- **Teilgebiet J3:** Dauergrünlandfläche (Rinderweide) zwischen „Buschweg“ und U-Bahn-Trasse mit altem Baumbestand in Siedlungsnähe. Auch hier wurden sehr hohe Aktivitäten verortet (240 Registrierungen auf der HB Nr. 4) und zahlreiche Rufe von Breitflügel- und Zwergfledermaus sowie dem Großem Abendsegler aufgenommen.(zentrale Bedeutung als Nahrungsgebiet für Breitflügelfledermäuse): **Bedeutungseinschätzung hoch**
- **Teilgebiet J.4**: Bereich der Allee „Am Knick“ mit angrenzender Gehölzstruktur und kleinerer Grünlandfläche (mit Spielplatz, Garten): An beiden Terminen wurden auf den dort innerhalb der Allee ausgebrachten HB-Nr. 2 hohe Aktivitäten verzeichnet (57 bzw. 50 Registrierungen) Damit ist auch dieses Teilgebiet noch ein bedeutendes Jagdgebiet für Breitflügel- und Zwergfledermäuse (zentrale Bedeutung als Nahrungsgebiet für Breitflügelfledermäuse): **Bedeutungseinschätzung hoch**

Von der Zwergfledermaus wurden ferner **3 Balzreviere (BR-ZF 1 bis 3)** sowie ein **Balzquartier (BQ-ZF 1)** ermittelt. Diese sind jedoch in einer durchschnittlichen Dichte vertreten und stellen keine hochwertigen Fledermausteilhabitate dar. Im Richtweg bestand jedoch der Verdacht auf ein **Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus** (QV-ZF 1, Karte 4) in einem Wohnhaus, welches per definitionem als **hochwertig** (Wertstufe IV) einzuordnen ist.

Zusammenfassend wird die Bedeutung des Untersuchungsgebiets 4 für die lokale Fledermauspopulation trotz begonnener Baumaßnahmen als nach wie vor hoch eingestuft.

Fledermauskonzept, Monitoring der Stadt Norderstedt



Legende

- Untersuchungsgebiet
- Horchboxenstandorte Nr. 1-9
- J1-J3 — Hochwertige Jagdhabitate der Zwergfledermaus, der Breitflügelfledermaus und des Großen Abendseglers
- J4 — Hochwertiges Jagdhabitat der Zwerg- und Breitflügelfledermaus
- Wahrscheinlicher Wochenstubenstandort der Zwergfledermaus (QV-ZF1)

Teilfläche 4 "Garstedter Dreieck"
Karte 4: Hochwertige Fledermaus-Teillebensräume
Kartengrundlage: TK 5 (1:5.000) Bezugssystem: DHDN90 GK3 Datum: 21.01.14 Plangröße: DIN A3 Maßstab: 1:5.000
Bearbeitung: BIOPLAN Dipl.-Biol. Detlef Hammerich Bröningweg 3 24536 Neumünster Tel.: 04321 - 962751 Fax.: 04321 - 962750 E-Mail: detlef.hammerich@t-online.de Kartographie: Dipl.-Geogr. Heuke Hinsch

Karte 4: Hochwertige Fledermaus-Teillebensräume

4. Quellenverzeichnis

AG (ARBEITSGEMEINSCHAFT) QUERUNGSHILFEN FÜR FLEDERMÄUSE (2003): „Querungshilfen für Fledermäuse“. -Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. –Unveröff. Positionspapier.

ARNOLD, A. & BRAUN, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Rauhautfledermäusen (Pipistrellus nathusii Keyserling & Blasius 1839) in den nordbadischen Rheinauen. In: MESCHEDE, A., HELLER, K.-G., & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 177-190.

BAAGOE, H. J. (2001): *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus. – In: KRAPP, F. [Hrsg.]: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag): 519-559.

BARLOW, K. E. (1997): The diets of two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus* in Britain. – J. Zoology (Lond.) 243: 597-609.

BECK, A. (1995): Fecal analyses of European bat species. – Myotis 32/33: 109 – 119.

BIOPLAN (2006): Umweltverträglichkeitsstudie zum 6-streifigen Ausbau der A7 zwischen AS Neumünster-Nord und AS Hamburg-Schnelsen-Nord, Faunistisches Fachgutachten. -Preetz, 292 S.

BIOPLAN (2009a): Projekt Garstedter Dreieck, Stadt Norderstedt. Datengestützte faunistische Potenzialabschätzung. –Unveröff. Gutachten i. A. der Stadt Norderstedt.

BIOPLAN (2009b): „Ossenmoorpark“ Norderstedt. Grundlagenerhebungen als Ausgangsbasis für ein zukünftiges Gestaltungs- und Pflegekonzept. Teilbeitrag Fauna: Brutvögel und Fledermäuse. –Unveröff. Gutachten i. A. der Stadt Norderstedt.

BIOPLAN (2011): LBP zum 3-streifigen Ausbau der B 5 zwischen Husum und Tönning. 4. Bauabschnitt Platenhörn – Husum. Faunistisches Fachgutachten – Aktualisierung. –Unveröff. Gutachten i. A. des LBV-SH, Niederlassung Flensburg.

BIOPLAN (2014, in Bearbeitung): Fledermauskonzept Norderstedt: Gebiet 6 „Verlängerung der OAWS“, 1. Fledermausmonitoring –Unveröff. Gutachten i. A. der Stadt Norderstedt.

BÖP (2007): Umweltbericht zum Flächennutzungsplan 2020 der Stadt Norderstedt. Fachbeitrag Vögel, Fledermäuse, Libellen, Hautflügler. –Unveröff. Gutachten i. A. von PLANUNG+UMWELT, Planungsbüro Dr. Michael Koch, Stuttgart.

BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. –Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek.

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

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

BRAUN, M. & F. DIETERLEN (HRSG., 2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1. –Vlg. E. Ulmer, Stuttgart.

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

DIETZ, M. & B. FITZENRÄUTER (1996): Zur Flugroutennutzung einer Wasserfledermaus-population (Myotis daubentonii) im Stadtbereich von Gießen. –Säugetierkundliche Informationen 4 H. 20: 107-116.

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

EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). –Nyctalus (N. F.) 5: 561-584.

EICHSTÄDT, H. (1995): Ressourcennutzung und Nischenbildung in einer Fledermausgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. Dissertation TU Dresden: 113 S..

FÖAG (FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT) (2007): Monitoring von Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie - eine Datenrecherche - Jahresbericht 2007. – Unveröff. Gutachten i. A. des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Kiel.

FUHRMANN, M. & A. SEITZ (1992): Nocturnal activity of brown long-eared bat (*Plecotus auritus*): data from radio-tracking in the Lenneberg forest near Mainz (Germany). –In: PRIEDE, I. G., & M. S. SWIFT (Hrsg.): Wildlife telemetry. –New York, London (Ellis Horwood): 538-548.

HAENSEL, J. & W. RACKOW (1996): Fledermäuse als Verkehrsopfer – ein neuer Report. - Nyctalus (N.F.) 6 (Heft 1).

HARRJE, C. (1994): Eine autökologische Untersuchung der ganzjährigen Aktivität von Wasserfledermäusen (*Myotis daubentonii*) am Winterquartier. –Mitt. naturforsch. Ges. Schaffhausen 39: 15-52.

HEISE, G. & A. SCHMIDT (1988): Beiträge zur sozialen Organisation und Ökologie des Braunen Langohrs. –Nyctalus (N. F.) 5: 445-465.

HUTTERER, R., T. IVANOVA, C. MEYER-CORDS & L. RODRIGUES (2005): Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. -Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 28, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

LANU (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein, 89 S.+ Anhang, Flintbek.

MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. –In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1 Wirbeltiere: 115-153.

MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Münster (Landwirtschaftsverlag), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.

MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2008): Artenhilfsprogramm Schleswig-Holstein 2008. Veranlassung, Herleitung und Begründung. -Kiel.

PLANULA (2006): Stadtpark Norderstedt Landesgartenschau 2011. – Gesetzlich geschützte Biotope und Artenschutz – Faunistische und floristische Kartierungen und Potenzialabschätzung. - Hamburg, 50 S. + Kartenanhang.

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen – Bestimmen – Schützen. -Kosmos Naturführer, Stuttgart.

SCHORCHT, W., TRESS, C., BIEDERMANN, M., KOCH, M. & J. TRESS (2002): Zur Ressourcennutzung von Rauhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. –In: MESCHEDE, A., HELLER, K.-G. & P. BOYE (Hrsg.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. –Schr.R Landschaftspfl. Naturschutz 71: 191-212.SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2003): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. –Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76.

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2003): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76.

TAAKE, K.-H. (1992): Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jagender Fledermäuse (*Chiroptera: Vespertilionidae*). -Myotis 30: 7-74.

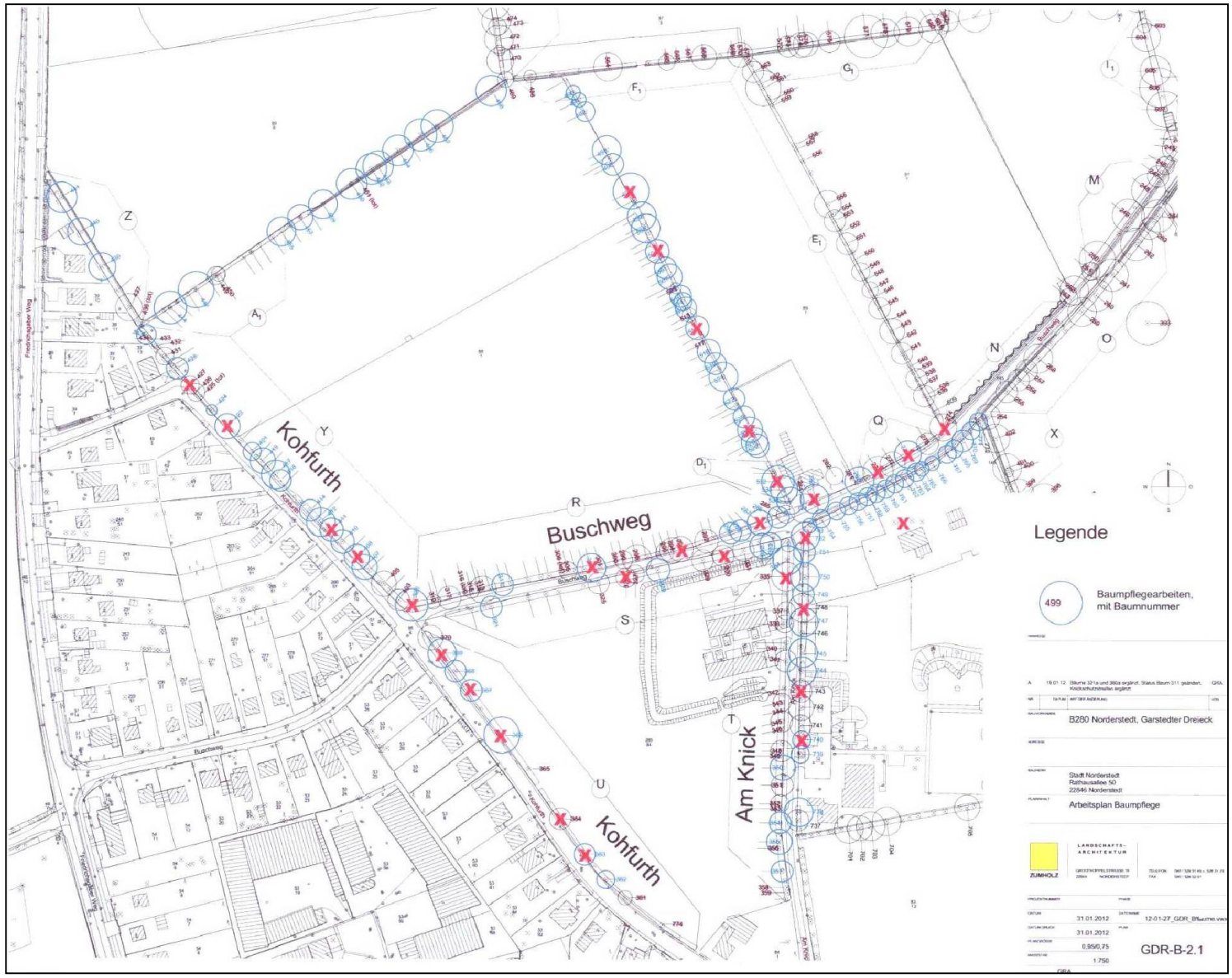
ANHANG

ANHANG 1: Beispielmatrix für die Bewertung von Fledermauslebensräumen (BIOPLAN 2011)

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
V **Sehr hohe Bedeutung**	**Quartiere** (Wochenstuben) von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie oder Große Quartiere (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) oder Lebensräume mit Quartieren (Wochenstuben) von mindestens 4 Fledermausarten oder Bedeutende **Flugstraßen** von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie oder Bedeutende Flugstraßen von mindestens 4 Fledermausarten oder Bedeutende **Jagdgebiete** von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie oder Bedeutende Jagdgebiete von mindestens 5 Fledermausarten
IV **Hohe Bedeutung**	**Quartiere** (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) oder Große Quartiere (Wochenstuben) von ungefährdeten Fledermausarten (auch RL D und V) oder Lebensräume mit Quartieren (Wochenstuben) von mindestens 2 Fledermausarten oder Lebensräume mit einer hohen Anzahl von Balzrevieren der Rauhautfledermaus oder Lebensräume mit einer hohen Anzahl von Balzrevieren von mindestens zwei *Pipistrellus*-Arten oder Alle **Flugstraßen** von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie oder Flugstraßen von *Myotis*-Arten Alle bedeutenden Flugstraßen oder Bedeutende **Jagdgebiete** einer gefährdeten Fledermausart (RL 3 und RL G) oder Bedeutende Jagdgebiete von mindestens 2 Fledermausarten oder Jagdgebiete von mindestens 4 Arten
III **Mittlere Bedeutung**	Alle **Quartiere** (Wochenstuben, Balzquartiere etc.), die nicht in die Kategorien IV oder V fallen oder alle **Flugstraßen**, die nicht in die Kategorien IV oder V fallen oder Bedeutende **Jagdgebiete** einer ungefährdeten Fledermausart (auch RL D und V) oder Unbedeutende Jagdgebiete von mindestens zwei Fledermausarten oder Auftreten von mindestens 4 Fledermausarten
II **Mäßige Bedeutung**	Funktionsräume mit Vorkommen von Fledermäusen, die nicht in die Kategorie III –V fallen
I **Geringe Bedeutung**	Gebiete ohne Vorkommen von Fledermäusen, bzw. mit negativen Auswirkungen auf Fledermäuse

Bezugsgröße für die Gefährdungseinstufung ist die aktuelle Rote Liste der Säugetiere Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2001).

ANHANG 2: Ergebnisse der Fledermauskastenkontrolle vom 19. August 2013

Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme B-Plan Nr. 280 der Stadt Norderstedt			
Fledermauskästen			
Baum-Nr.	**Quartier Nr. und Standort**	**Kastentyp**	**Ergebnis Kastenkontrolle 2013**
752	**1: "Am Knick"**	FGRH	leer
335		FLH-DV + Vogelkasten	FLH-DV: leer, Nagel neu, tiefer gehängt; Vogelk.: Meisennest
748		FGRH	leer
740		FLH-DV + Vogelkasten	FLH-DV: Meisennest, Nagel neu, tiefer gehängt; Vogelk.: Meisennest
743		FSPK	leer
287	**2: Buschweg West**	FGRH	leer, Nagel neu, tiefer gehängt
330		FSPK	leer
293		FLH-DV + Vogelkasten	FLH-DV: leer, Nagel neu, tiefer gehängt; Vogelk.: Meisennest
326		FLH-DV + Vogelkasten	FLH-DV: leer, Nagel neu, tiefer gehängt; Vogelk.: Meisennest
302		FGRH	leer, Nagel neu, tiefer gehängt
320	**3: Kohfurth Nord**	FLH-DV + Vogelkasten	FLH-DV: Meisennest; Vogelkasten: leer
408		FGRH	leer, Nagel neu
411		FSPK	leer, Nagel neu, tiefer gehängt
423		FGRH	leer, Nagel neu
427		FLH-DV + Vogelkasten	Baum weg! Neue Radwegetrasse, Ersatz notwendig!
369	**4: Kohfurth Süd**	FGRH	leer
367		FLH-DV + Vogelkasten	FLH-DV: Wespennest; Vogelkasten: Meisennest
366		FGRH	leer, Nagel neu
364		FSPK	leer, Nagel neu
363		FLH-DV + Vogelkasten	FLH-DV: angefangenes Wespennest; Vogelk.: Meisennest
283	**5: Buschweg Ost**	FLH-DV + Vogelkasten	FLH-DV: leer; Vogelk.: Meisennest
278		FGRH	leer, Nagel neu, tiefer gehängt
276		FSPK	leer
274		FLH-DV + Vogelkasten	FLH-DV: leer, Nagel neu, tiefer gehängt; Vogelk.: Meisennest
o. Nr.: große solitäre Buche vor Haus Buschweg Nr. 40		FGRH	leer
532	**6: Feldknick an Buschweg gegenüber "Am Knick"**	FGRH	leer, Nagel neu, tiefer gehängt
526		FGRH	leer, Nagel neu, tiefer gehängt
515		FSPK	leer
504		FGRH	leer, Nagel neu, tiefer gehängt
497		FGRH	leer, Nagel neu, tiefer gehängt

ANHANG 3: Übersicht der Hangplätze der Fledermausersatzquartiere im Gebiet 4 „Garstedter Dreieck“