

Fledermauskonzept Norderstedt

Gebiet Nr. 3: Stadtpark

1. Fledermausmonitoring 2012



Auftraggeber:

Stadt Norderstedt
Amt für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr
Rathausallee 50
22846 Norderstedt

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

Aktualisierte Version:
Neumünster, d. 12.03.2014

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

Fledermauskonzept Norderstedt

Gebiet Nr. 3: Stadtspark

1. Fledermausmonitoring 2012

Inhalt:

1	Einführung und Veranlassung	3
2	Untersuchungsgebiet	6
3	Untersuchungen 2012	6
3.1	Methodik	6
3.2	Ergebnisse	8
3.2.1	Artenspektrum.....	8
3.2.2	Ergebnisse der Horchboxen.....	12
3.2.3	Raumnutzungs- und Quartierhinweise	16
3.3	Bewertung	19
3.3.1	Bewertungsmethode	19
3.3.2	Bewertungseinschätzung Gebiet Nr. 3: Stadtspark im Jahr 2012.....	20
4	Quellenverzeichnis	21

ANHANG

Anhang 1: Beispielmatrix für die Bewertung von Fledermauslebensräumen

Anhang 2: **Karte 1: Ergebnisse der fledermauskundlichen Untersuchung 2012**
 Karte 2: Horchboxenstandorte, Ergebnisse der Kastenkontrolle und
 Balzreviere 2012

Fledermauskonzept Norderstedt

Gebiet Nr. 3: Stadtspark

1. Fledermausmonitoring 2012

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: Stadtspark (Flächengröße ca. 107 ha, Gegenstand dieses Berichts, Ausgangserhebung PLANULA 2006 (Bearbeiter H. REIMERS) >> 1. M: 2012.) >> 2. M. 2020)

Gebiet 4: Garstedter Dreieck (Flächengröße ca. 50 ha, Ausgangserhebung 2008 (BIOPLAN 2009a) >> 1. M: 2013 (BIOPLAN (2014a), >> 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 (BIOPLAN 2014b) >> 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). Eine Ausgangserhebung zum Fledermausvorkommen im Stadtspark Norderstedt erfolgte im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Potentialabschätzung im Vorwege der Landesgartenschau (PLANULA 2006). Gleichfalls wurden bisher

Fledermausberichte für die Gebiete Nr. 4 „Garstedter Dreieck“ (Erfassung 2013) und Nr. 6 „Verlängerung der OAWS“ (Erfassung 2013) erstellt (BIOPLAN 2014a und 2014b).

Mit diesem Bericht wird die erste Erfassung des Gebiets Nr. 3 „Stadtspark“ (vgl. Abb. 1) im Rahmen des Fledermaus-Monitorings der Stadt Norderstedt vorgelegt.



Abbildung 1: Lage und Abgrenzung der Probefläche „Stadtspark Norderstedt“

2 Untersuchungsgebiet

Den Untersuchungsraum bildet der Stadtpark Norderstedt im Stadtteil Harksheide, einschließlich der angrenzenden Flächen (Abb. 1). Das rd. 107 ha große Gebiet umfasst zu großen Teilen das Gelände der ehemaligen Landesgartenschau 2011 (ca. 72 ha) und befindet sich zwischen der „Falkenberger Straße“ im Westen und der „Holsteinstraße“ im Osten. Die nördliche Grenze bilden der „Moorweg“ und im weiteren Verlauf die „Stormarnstraße“, am südlichen Rand verläuft die Grenze entlang der Straßen „Am wilden Moor“, „Falkenhorst“, „Stormarnstraße“ dann nach Osten bis zur „Holsteinstraße“.

Nach der Landesgartenschau 2011 stellt sich der Stadtpark als sehr vielseitig gestaltetes Freizeit- und Erholungsgebiet dar. Die Fläche zwischen Waldbereich und Siedlungsraum im Westen wurde teilweise gärtnerisch gestaltet, eine Hundefreilauffläche wurde geschaffen, die verbliebene landwirtschaftliche Fläche wird als Mähgrünland genutzt. Im Waldbereich sind mit Birkenwald, Calluna-Heide, jungem Wald und Staudenlichtungen vielfältige Strukturen gegeben. Der Stadtpark selbst gliedert sich thematisch und strukturell in einen „Seepark“, einen „Waldpark“ und einen „Feldpark“ (s. Deckblatt).

Der **Seepark** umfasst ein großes ehemaliges Kiesabbaugewässer mit Bademöglichkeiten, einem Strandrestaurant („Arriba Strandbad“) und einer Wasserskianlage. Der **Waldpark** ist ein Ort für Ruhesuchende und Erholungsdurstige. Birkenwald, Heide und Moor laden zu ausgedehnten Spaziergängen und Naturbeobachtungen ein. An den sieben Staudenlichtungen findet der Betrachter neben Schattenstauden auch eine Vielzahl typischer Tierarten. Im **Feldpark** ist für Aktive, Naturentdecker, Spiel- und Sportsfreunde einiges geboten. Hier trifft man auf über 100 Baumarten, 4000 Quadratmeter Blütenfelder und viele weitere Attraktionen wie Spiel- und Sportfelder.

Die westlich gelegenen landwirtschaftlich genutzten Flächen sind durch alte überhälterreiche Knicks gegliedert.

3 Untersuchungen 2012

3.1 Methodik

Die zweite Erfassung der Fledermausfauna im Stadtpark Norderstedt erfolgte im Jahr 2012 durch die Standardmethode unter Einsatz von Fledermausdetektoren, wobei Handdetektoren im Zeitdehnungs- (*Pettersson D240x*) sowie im Frequenzmischverfahren (*Pettersson D100*) eingesetzt wurden. Im Gelände nicht exakt zu determinierende Fledermausrufe wurden aufgezeichnet und soweit möglich mittels Rufanalyse bis auf Artniveau nachbestimmt. Die Auswertung der aufgenommenen Ultraschallrufe erfolgte mittels des Programms *BAT SOUND* Version 4.00 der Firma *PETTERSSON ELEKTRONIK AB*.

In dem Gebiet wurden insgesamt fünf flächendeckende Begehungen mit zwei Personen (D. HAMMERICH und H. HINSCH) gleichzeitig durchgeführt, die den gesamten Nachtzyklus umspannten. Dabei wurde das relativ große Untersuchungsgebiet (ca. 107 ha) zwischen den beiden Erfassern in einen westlichen und einen östlichen Untersuchungsraum aufgeteilt, so

dass jeder etwa die Hälfte des Gebiets zu bearbeiten hatte. Für die Erhebungen wurde das Gebiet auf den vorhandenen Straßen und Wegen zu Fuß begangen. Alle Fledermausnachweise wurden in einer sog. Verteilungskarte (Karte 1 im Anhang 2) dokumentiert. Die Erhebungen hatten das vordringliche Ziel, das Artenspektrum, die Häufigkeiten und die Raumnutzungsintensität der einzelnen Arten in Erfahrung zu bringen. In der Morgendämmerung wurde jeweils ein Schwerpunkt auf den konkreten Nachweis von Fledermausquartieren (Schwärmphasenbegehung) gelegt. Die Ergebnisse der Quartiererhebungen und der Kontrollen der im Gebiet bereits vorhandenen Fledermauskästen (vgl. Kap. 3.2.3) findet sich in Karte 2 im Anhang 2.

Zur Unterstützung der Feldarbeiten wurden an vier von fünf Abenden im Gebieten zusätzlich 20 sog. Horchboxen (HB) an 13 ausgewählten Standorten ausgebracht (vgl. Tabelle 1 und Karte 2 im Anhang 2), die stationäre Daueraufzeichnungen an potenziell bedeutsamen Fledermausstrukturen lieferten. Hierzu zählten insbesondere die Überprüfung potenzieller Flugstraßen aber auch von Jagdhabitaten und die Diagnose möglicher Balzreviere. Die Horchboxen wurden bereits vor Sonnenuntergang im Gelände exponiert und erst nach Sonnenaufgang wieder eingeholt.

Zusätzlich wurden während der Begehungen am 20.07. und 15.08.2012 vor Beginn der abendlichen Detektorbegehung die auf dem Stadtparkgelände aufgehängten Fledermausspaltenkästen (FSPK 1 bis 22) auf Besatz kontrolliert und der allgemeine Zustand der Kästen dokumentiert. Vor den 4 installierten Fledermaus-Großraumböhlen fand an den beiden oben genannten Tagen im Anschluss an die Kastenkontrolle in der Abenddämmerung eine spezifische Ausflugsüberprüfung statt. Die Ergebnisse sind in Kap. 3.2.3 näher beschrieben und in Karte 2 im Anhang 2 dargestellt.

Tabelle 1: Jahreszeitliche Verteilung der Fledermauserfassungsdurchgänge und Anzahl der jeweiligen Horchboxeneinsätze im Gebiet

	Fledermauskundliche Begehungen 2012				
Datum	13./14.06.	22./23.06.	01./02.07.	20./21.07.	15./16.08.
Horchboxen (Anzahl; $\Sigma = 20$)	0	4	6	5	5

Zur Klassifizierung der mittels Horchboxen festgestellten Aktivitätsdichten wurde die in Tabelle 2 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 2: Abundanzklassen zur Bewertung der Aktivitätsdichte bei Horchboxenerfassungen (nach LANU 2008)

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

Zur Bewertung gemäß Tabelle 2 werden die in der Tabelle 4 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, von denen im Plangebiet im Rahmen der fünf Freilanderrfassungen im Jahr 2012 **6 Arten** konkret nachgewiesen werden konnten, nämlich **Zwerg-** und **Wasserfledermaus**, **Großer Abendsegler**, **Breitflügel-**, **Rauhaut-** und **Fransenfledermaus**. Bei den unbestimmten Individuen der Gattung *Myotis* dürfte es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um Wasser- und/oder Fransenfledermäuse gehandelt haben. Die Artvorkommen werden in der Tabelle 3 sowie in der Karte 1 im Anhang 2 dargestellt. Die ermittelten Fledermausquartiere zeigt die Karte 2 im Anhang 2.

Fransen- und Rauhautfledermaus werden gegenwärtig als gefährdet der Kategorie 3 in der aktuellen Roten Liste Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2001) geführt.

Die Zwergfledermaus trat im gesamten UG am häufigsten und auch flächendeckend in Erscheinung. Sie ist eine typische Siedlungsart und kann gemäß den bereits vorliegenden Erkenntnissen als *die* Charakterart sowohl im UG als auch für die Stadt Norderstedt angesehen werden. Die Art bejagte praktisch alle Gehölzbestände, Gewässer aber auch Siedlungsbereiche, wobei die Aktivitätsdichte nahezu überall im UG während des gesamten Untersuchungszeitraums als außerordentlich hoch zu bezeichnen ist (vgl. Karte 1 im Anhang 2). Ausdruck dieser hohen Individuendichte sind auch die 6 überwiegend an den Waldrändern und in Gewässernähe lokalisierten Balzreviere (BR-ZF1 bis BR-ZF6) der Männchen. Balzreviere werden überall dort bezogen, wo die Antreffwahrscheinlichkeit für Weibchen besonders hoch ist. In der Regel ist dies in der Nähe von großen Sommer- oder Winterquartieren oder entlang von regelmäßig genutzten Flugstraßen der Fall.

Klassische Flugstraßen, die vom Quartier zu den Jagdhabitaten führen, konnten bei der Zwergfledermaus nicht herausgearbeitet werden, da sich durch die hohen Jagdintensitäten keine Differenzierung zwischen Jagd- und Flugstraßennutzung vornehmen ließ.

Die zweithäufigste Art im UG war die Wasserfledermaus. Individuen dieser Art bejagten nachweislich die drei Stillgewässer, die sich innerhalb des UG befinden (vgl. Karte 1 im Anhang 2 und Tabelle 4). Das zentrale Waldgebiet innerhalb des Stadtparks dürfte das zentrale Wochenstubegebiet der lokalen Wasserfledermauspopulation darstellen. Vor dort aus gelangen die Tiere z.B. entlang der (Wald-)Wege und linienhaften Strukturen zu den Gewässern und somit zu den bevorzugten Jagdhabitaten. Am 15.08.2012 konnten während der Kastenkontrollen insgesamt 12 Individuen der Gattung *Myotis*, verteilt auf zwei Fledermaus-Spaltenkästen (FSPK 20 & 21), nachgewiesen werden, wobei es sich mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit um Wasserfledermäuse gehandelt haben dürfte (vgl. Tab. 5).

Als weitere *Myotis*-Art konnte bei den Detektorerfassungen die Fransenfledermaus nachgewiesen werden. Ihr Schwerpunktorkommen befindet sich vermutlich im Wald. Für die Art konnte nur ein einmalig gesicherter Nachweis nördlich des Parkplatzes bzw. südlich der Tribüne erbracht werden (vgl. Karte 1 im Anhang 2). Näheres zu diesem Nachweis und dem potenziellen Vorkommen im UG findet sich in Tabelle 3. Quartiernachweise der Art gelangen im UG nicht.

Der Große Abendsegler, als dritthäufigste Fledermausart, konnte nicht nur über den Gewässern sondern auch innerhalb des Waldes mehrfach registriert werden, wo über der offenen Heidefläche gerne und ausdauernd gejagt wurde. Aufgrund des vorhandenen Strukturreichtums und der hohen Aktivitätsdichte der Art muss von einer aktuellen Quartiernutzung vor Ort ausgegangen werden. Aufgrund der hohen Aktivitätsdichte handelt es sich vermutlich um eine residente und vitale Lokalpopulation. Somit muss vom Auftreten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Wochenstuben/Winterquartiere) innerhalb des UG und auch von einzelnen Tagesquartieren ausgegangen werden. Konkrete Quartierhinweise konnten allerdings nicht erbracht werden. Die vier SCHWEGLER-Großhöhlen (GH1 bis GH4, s. Karte 2 im Anhang 2) waren bei den Ausflugsüberprüfungen nicht vom Abendsegler besetzt, besitzen jedoch grundsätzlich eine Winterquartiereignung für die Art.

Bereits deutlich seltener als die oben genannten Arten aber immer noch regelmäßig trat die Breitflügelfledermaus in Erscheinung (vierthäufigste Art im UG). Sie scheint das gesamte UG regelmäßig als Jagdhabitat zu nutzen, wobei ein Schwerpunkt auf dem Teich im Norden des UG zu liegen scheint. In Anbetracht der wenigen Gebäude innerhalb des UG ist es nicht verwunderlich, dass keine Quartiernach- oder Hinweise für die Art erbracht werden konnten. Sowohl Zwerg- als auch Breitflügelfledermäuse gehören zu den typischen Siedlungsfledermäusen und beziehen ihre Quartiere vorzugsweise oder ausschließlich in Gebäuden.

Die Rauhautfledermaus ist im UG außerordentlich selten und konnte lediglich dreimal innerhalb des Baumbestandes verortet werden. Bevorzugt jagte diese Art über den Gewässern. Es gibt hier keinerlei Hinweise auf einen verstärkten Durchzug. Jedoch konnten zwei Balzreviere der Art (BR-RF1 & BR-RF2, vgl. Karte 2 im Anhang 2) lokalisiert werden.

Tabelle 3 Nachgewiesene Fledermausarten im Bereich des Stadtsparkes (Gebiet Nr. 3) im Jahr 2012

Erhaltungszustand in Schleswig-Holstein (atlantische Region) nach MLUR (2008)

FFH-Anh.: IV: streng geschützte Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

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

Art	Erhaltungszustand	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.	Auftreten im Gebiet
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Günstig	-	-	IV	Die Wasserfledermaus erscheint zwar regelmäßig im Wald (s. Horchboxenergebnisse), nutzt aber vor allem die im UG vorhandenen Gewässer zur Jagd. So konnten dort regelmäßig Gruppenjagden beobachtet werden. Vom Wald (Quartierraum) aus fliegt die Art in die umgebende Landschaft zu den dort liegenden Gewässern um zu jagen. Im Norden des Waldes konnten während der Kastenkontrollen am 15.08.2012 zwölf <i>Myotis</i> -Individuen in den Kästen Nr. 20 & 21 gezählt werden, wobei es sich mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit um Wasserfledermäuse gehandelt haben dürfte. Somit bestanden zu dem Zeitpunkt zwei Quartiernachweise (Zwischenquartiere, evtl. Wochenstuben) der Art. Quartiernachweise, Nahrungsraum
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Günstig	3	-	IV	Die Fransenfledermaus gehört ebenso wie die nah verwandte Wasserfledermaus zu den Arten der Gattung <i>Myotis</i> , die mit dem Ultraschalldetektor relativ schwer voneinander zu unterscheiden sind. So konnte eine aufgenommene Rufsequenz einer <i>Myotis</i> -Fledermaus südlich der Tribune im Stadtspark eindeutig der Fransenfledermaus zugeordnet werden. Dies blieb der einzige sichere Nachweis der Art im Gebiet. Weitere zahlreiche <i>Myotis</i> -Kontakte, die in der Karte 1 als <i>Myotis spec.</i> abgebildet wurden, sind vermutlich dieser Art oder der Wasserfledermaus zuzuordnen. Auch von der Fransenfledermaus dürften die Quartiere bevorzugt innerhalb des Waldes liegen. Konkrete Quartierhinweise liegen allerdings nicht vor. Potenzieller Quartierraum, Nahrungsraum
<i>Myotis spec.</i>	--	--	--	IV	Einige undefinierte <i>Myotis</i> -Kontakte konnten auch mittels eines Analyseprogramms nicht eindeutig bis zur Art bestimmt werden. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass diese entweder der Wasser- oder der Fransenfledermaus zugeordnet werden können. Das Auftreten anderer <i>Myotis</i> -Arten wird hier als unwahrscheinlich eingeschätzt.
Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Günstig	V	G	IV	Eine konstant auftretende aber nicht häufige Art im UG (vgl. Tabelle 4 und Karte 1 im Anhang 2). Regelmäßiges Auftreten mit Jagdaktivitäten im gesamten UG mit Schwerpunkt auf dem Teich im

Art	Erhaltungszustand	RL SH	RL BRD	FFH-Anh.	Auftreten im Gebiet
					Norden. Quartiere bestehen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nicht im UG, sondern liegen in den angrenzenden Siedlungsflächen. Nahrungsraum
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Günstig	D	-	IV	Mit Abstand die häufigste Fledermaus, die im Gebiet omnipräsent war. Es gab kaum Bereiche oder gehölzbestandene Standorte, die nicht mehr oder weniger regelmäßig von Zwergfledermäusen bejagt wurden. Im Laufe der Untersuchung konnten in Waldrandnähe sechs Balzreviere der Art nachgewiesen werden (BR-ZF1 bis BR-ZF6). Darüber hinaus ergab sich bei den beiden Kastenkontrollen insgesamt einen Besatz von 6 <i>Pipistrellus</i> -Individuen, wobei es sich um die Zwergfledermaus gehandelt haben dürfte (vgl. Kap. 3.2.3 und Karte 2 im Anhang 2). In den Balzrevieren der Männchen liegen immer auch mind. ein zumeist aber mehrere Balz- oder Paarungsquartiere, in denen die Paarung stattfindet. Es ist davon auszugehen, dass im UG noch weitere Balzreviere der Art liegen. Anders als Große Abendsegler und Breitflügelfledermäuse sind Zwergfledermäuse bei der Jagd an Gehölzstrukturen gebunden (Windschutz). Quartiernachweise, 6 Balzreviere (BR-ZF1- BR-ZF6), Nahrungsraum
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Unbekannt	3	-	IV	Mehrfache Registrierung gelangen über dem Gewässer im Norden und im südlichen Bereich des großen Badegewässers, innerhalb des Waldes konnten nur drei Kontakte aufgezeichnet werden. Nachweis von 2 Balzrevieren (BR-RF1 & BR-RF2), keine Hinweise auf Wochenstubennutzung. Auftreten vorzugsweise während der Zugzeiten im Spätsommer/Herbst. 2 Balzreviere (BR-RF1 und BR-RF2), Nahrungsraum
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Günstig	-	V	IV	Sehr häufige Art im UG. Regelmäßig in Gruppen jagend in Gewässernähe und über der offenen Heidefläche anzutreffen. Vorkommensschwerpunkt ist der gesamte östliche Teilbereich des UG (Wald- und Gewässerbereiche). Die Art ist offensichtlich Bestandteil des regelmäßigen lokalen Artenrepertoires. Es ist anzunehmen, dass innerhalb der Waldbestände ein oder auch mehrere Wochenstubenquartiere zu lokalisieren sind. Eine Winterquartiernutzung kann grundsätzlich in geeigneten Quartierbäumen (mit mehr als 50 cm Stammumfang in Höhlenhöhe) als auch in den vier Schwegler-Großraumhöhlen erfolgen. Im Bereich der Großhöhle Nr. 4 (s. Karte 2 im Anhang 2) konnten Sozialrufe von Abendseglern registriert werden, die Hinweise auf nahe Balzquartiere geben. Potenzieller Quartierraum, Nahrungsraum

3.2.2 Ergebnisse der Horchboxen

Die Ergebnisse der Horchboxenexpositionen (Standorte s. Karte 2 im Anhang 2) sind in der Tabelle 4 dargestellt. Es fällt auf, dass es an allen vier Abenden und auch an verschiedenen Standorten vielfach zu hohen bis äußerst hohen Aktivitätsdichten kam. Insgesamt sind auf 19 von 20 eingesetzten Horchboxen zahlreiche bis äußerst hohe Aktivitäten aufgezeichnet worden. Gemäß der Klassifizierung nach LANU (2008) wurde bei sieben Horchboxeneinsätzen die höchste Aktivitätsklasse (äußerst hoch) erreicht. Lediglich in der Nacht vom 01. auf den 02.07.2012 an Hochboxen-Standort Nr. 9 wurde nur eine Breitflügelfledermaus registriert. Die Horchboxenergebnisse sind - wie im Übrigen auch die Beobachtungen während der parallel durchgeführten Detektorerfassungen zeigten - zumindest zu großen Teilen auf jagende Individuen der Lokalpopulationen von Wasser-, Zwerg- und Breitflügelfledermäusen sowie dem Großen Abendsegler zurückzuführen. So ist weiterhin auffällig, dass gerade die Gewässer als bedeutende Jagdhabitats für die Zwerg- und Wasserfledermaus sowie für den Großen Abendsegler einzustufen sind (vgl. HB 1, HB 2, HB 6 und HB 7). Die an den insgesamt 20 Aufstellorten gewonnenen Ergebnisse verteilen sich auf folgende Aktivitätsklassen:

- Äußerst hohe Aktivität: 7 x
- Sehr hohe Aktivität: 7 x
- Hohe Aktivität : 5 x
- Mittlere Aktivität: 0x
- Geringe Aktivität: 0x
- Sehr geringe Aktivität: 1x
- Keine Aktivität: 0x

Dabei gelang über die Horchboxenaufstellung der Nachweis von Fledermausaktivitäten für folgende Gattungen:

- **Pipistrellus** (Pip: Zwergfledermaus (ZF), Mückenfledermaus (MF) und Flughörnchenfledermaus (RF)). Diese im Stadtspark mit Abstand häufigste Gattung zeigt eine umfassende Präsenz und wurde bis auf eine Ausnahme auf jeder Horchbox registriert. Es wurden insgesamt **2.969 Registrierungen** aufgezeichnet, die überwiegend von Zwergfledermäusen stammen dürften, wobei darunter auch einzelne Flughörnchenfledermäuse vermutet wurden. Für ein Vorkommen von Mückenfledermäusen gab es keine Anzeichen. Zweimal konnte Gruppenjagd nachgewiesen werden.
- **Myotis/Plecotus** (Wasser-, Teich-, Fransen-, Bechsteinfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Braunes Langohr: *Myotis*): Für die zweithäufigste Fledermausgruppe gab es insgesamt **925 Registrierungen** (vermutlich weit überwiegend Wasserfledermaus) verteilt auf 18 der insgesamt 20 ausgebrachten Horchboxen. Davon entfielen 540 Registrierungen auf den Horchboxenstandort Nr. 7 am Badegewässer in einer Juninacht.

- **Nyctalus** (Großer und Kleiner Abendsegler: AS). An 14 Horchboxenstandorten wurden Rufe dieser Gattung (mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließlich Großer Abendsegler) aufgenommen. Insgesamt waren es **523 Registrierungen**. Insbesondere die HB-Standorte Nr. 10 bis 13 in relativer Nähe zum angrenzenden Waldbestand sind durch intensive Jagdaktivitäten einzelner oder auch in Gruppen jagender Großer Abendsegler charakterisiert. Während der Detektorerfassungen konnten in diesem Bereich am 22.06. und 15.08.2012 vermehrt Soziallaute der Art verheard werden, so dass in Kombination mit den Horchboxenergebnissen Rückschlüsse auf mögliche Balzquartierstandorte in diesem Bereich gegeben sind.
- **Eptesicus** (Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus: BF). Mit hoher Wahrscheinlichkeit handelt es sich ausschließlich um Breitflügelfledermäuse, da Zweifarbfledermäuse in Schleswig-Holstein ausgesprochen selten sind und im UG bis heute nicht nachgewiesen werden konnten. Insgesamt **145 Registrierungen** auf 12 Horchboxen konnten den Breitflügelfledermäusen zugeordnet werden. Damit konnte auch für diese Gattung eine regelmäßige Präsenz nachgewiesen werden.

Tabelle 4: Horchboxenergebnisse im Gebiet (HB 1 bis 7, Standorte s. Karte 2 im Anhang 2) ausgedrückt in Anzahl aufgezeichneter Aktivitäten pro Ausbringungszyklus: AS: Abendsegler, BF: Breitflügelfledermaus, Pip: Art der Gattung *Pipistrellus*, ZF: Zwergfledermaus, RF: Flughautfledermaus, Myo: Art der Gattung *Myotis*, GJ: Gruppenjagd, k. K.: keine Kontakte aufgezeichnet, n. a.: nicht abgestellt, unb.: unbestimmbarer Fledermauskontakt

Termin	HB 1	HB 2	HB 3	HB 4	HB 5	HB 6	HB 7
13./14.06.2012	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
22./23.06.2012	80 x AS, 2 x BF, 29 x Myo, 377 x Pip (auch GJ) $\Sigma=488 \rightarrow$ äußersthoch	n. a.	n. a.	103 x Pip (ZF) $\Sigma = 103 \rightarrow$ sehr hoch	n. a.	n. a.	16 x AS, 540 x Myo, 12 x Pip $\Sigma = 568 \rightarrow$ Äußerst hoch
01./02.07.2012	n. a.	4 x AS, 6 x Myo, 290 x Pip (ZF) $\Sigma = 300 \rightarrow$ äußerst hoch)	1 x BF, 1 x Myo, 367 x Pip (GJ) $\Sigma = 369 \rightarrow$ äußerst hoch	1 x Myo, 120 x Pip (ZF) $\Sigma = 121 \rightarrow$ sehr hoch	1 x AS, 1 x BF, 2 x Myo, 70 x Pip (ZF) $\Sigma = 74 \rightarrow$ hoch)	n. a.	n. a.
20./21.07.2012	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	40 x AS, 55 x BF, 250 x Myo, 150 x Pip $\Sigma = 495 \rightarrow$ äußerst hoch	n. a.
15./16.08.2012	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.

Klassifizierung der HB-Aktivitäten (nach LANU 2008): 31 – 100: hoch (orange) 101 – 250: sehr hoch (rot) > 250: äußerst hoch (lila)

Fortsetzung Tabelle 5: Horchboxenergebnisse im Gebiet (HB 8 bis 13, Standorte s. Karte 2 im Anhang 2) ausgedrückt in Anzahl aufgezeichneter Aktivitäten pro Ausbringungszyklus: AS: Abendsegler, BF: Breitflügelfledermaus, Pip: Art der Gattung *Pipistrellus*, ZF: Zwergfledermaus, RF: Rauhaufledermaus, Myo: Art der Gattung *Myotis*, GJ: Gruppenjagd, k. K.: keine Kontakte aufgezeichnet, n. a.: nicht abgestellt, unb.: unbestimmbarer Fledermauskontakt

Termin	HB 8	HB 9	HB 10	HB 11	HB 12	HB 13
13./14.06.2012	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
22./23.06.2012	n. a.	n. a.	n. a.	66 x AS, 8 x BF, 20 x Myo, 198 x Pip $\Sigma = 292 \rightarrow$ äußerst hoch	n. a.	n. a.
01./02.07.2012	n. a.	1 x BF $\Sigma 1 \rightarrow$ sehr gering	n. a.	5 x BF, 1 x Myo, 182 x Pip $\Sigma = 188 \rightarrow$ sehr hoch	n. a.	n. a.
20./21.07.2012	2 x AS, 1 x BF, 4 x Myo, 44 x Pip $\Sigma = 51 \rightarrow$ hoch	5 x AS, 3 x BF, 7 x Myo, 31 x Pip $\Sigma = 46 \rightarrow$ hoch	1 x Myo, 40 x Pip $\Sigma = 41 \rightarrow$ hoch	n. a.	7 x AS, 10 x BF, 10 x Myo, 461 x Pip (GJ) $\Sigma = 488 \rightarrow$ äußerst hoch	n. a.
15./16.08.2012	24 x AS, 9 x BF, 17 x Myo, 114 x Pip (111 x ZF, 3 x RF) $\Sigma = 164 \rightarrow$ sehr hoch	33 x AS, 19 x BF, 5 x Myo, 33 x Pip $\Sigma = 147 \rightarrow$ sehr hoch	114 x AS (GJ), 16 x BF, 9 x Myo, 242 x Pip $\Sigma = 242 \rightarrow$ sehr hoch	n. a.	50 x AS (GJ), 5 x BF, 1 x Myo, 42 x Pip $\Sigma = 98 \rightarrow$ hoch	81 x AS (GJ), 9 x BF, 31 x Myo, 93 x Pip $\Sigma = 214 \rightarrow$ sehr hoch

Klassifizierung der HB-Aktivitäten (nach LANU 2008): 31 – 100: hoch (orange) 101 – 250: sehr hoch (rot) > 250: äußerst hoch (lila)

3.2.3 Raumnutzungs- und Quartierhinweise

In der Karte 2 im Anhang 2 finden sich die für die Raumnutzung relevanten Ergebnisse der Detektorerfassungen und der Horchboxenaufzeichnungen in zusammengefasster Form (vgl. auch Kap.3.3 Bewertung).

Im Untersuchungsgebiet Nr. 3 „Stadtspark“ konnten intensive Jagdaktivitäten in erster Linie von Zwerg- und Wasserfledermäusen sowie vom Großen Abendsegler ermittelt werden. Zwergfledermäuse bejagten in großer Individuendichte die Gehölzstrukturen, aber auch die im windgeschützten Bereich liegenden Wasserflächen und den randlichen Siedlungsraum. Große Abendsegler waren über den Wasserflächen und im Wald bzw. den Waldlichtungen auf Nahrungssuche, Wasserfledermäuse nutzten vor allem die Gewässer. Für alle drei Arten stellen die Gewässer die bedeutendsten **Jagdhabitats** im UG dar.

Hinweise auf eine mögliche **Flugstraßennutzung** durch Fledermäuse konnte für keine der erfassten Arten erbracht werden. Die Detektor- und Horchboxenergebnisse zeigen aber deutlich, dass die baumbewohnenden Arten -überwiegend Wasserfledermaus und Großer Abendsegler- aus dem Waldbereich in die umgebende Offenlandschaft und dann bevorzugt zu den Gewässern fliegen, um dort ausgiebig zu jagen. Zwergfledermaus-Flugstraßen können durch die sehr hohe Aktivitätsdichte im gesamten Untersuchungsgebiet mit Hilfe von Horchboxen gar nicht und selbst unter zusätzlicher optischer Überprüfung nur ungenügend identifiziert werden, da sich Transferflüge und Jagdaktivitäten in hohem Maße überlagern. Jede lineare Struktur im Gebiet ist grundsätzlich potenzielles Jagdhabitat und auch Flugstraße der lokalen Zwergfledermaus-Population.

Die Spät- und Herbstmonate stellen denjenigen Zeitraum im Jahresverlauf dar, der am besten zur Erfassung der **Balzreviere** von Kleinfledermäusen der Gattung *Pipistrellus* (Zwerg-, Mücken- und Rauhauffledermaus) sowie von Abendseglern (*Nyctalus spec.*) geeignet ist. Daher wurde im Rahmen der Freilanderrfassungen ein Schwerpunkt auf die Ermittlung dieser Balzreviere gelegt. So gelang es, bei den Detektorerfassungen 6 Balzreviere (BR-ZF1 bis BR-ZF6) von Zwergfledermausmännchen zu lokalisieren, die sich überwiegend an den Waldrändern und in Gewässernähe befanden, also dort, wo die höchste Aktivitätsdichte der Art zu beobachten war. Balzreviere werden überall dort bezogen, wo die Antreffwahrscheinlichkeit für Weibchen besonders hoch ist. Auch für die als gefährdet geltenden Rauhauffledermäuse, die sich während der Migrationszeiten im UG aufhalten, konnten während der Detektorbegehungen zwei Balzreviere nachgewiesen werden (BR-RF1 & BR-RF2, vgl. Karte 2 im Anhang 2). Dies weist auf die (moderate) Nutzung des UG als Paarungsgebiet und Zwischenquartier hin.

Große Sommerquartiere von Fledermäusen konnten nicht nachgewiesen. Allerdings ist dies in baumbestandenen Landschaftsräumen mit der Standardmethode (Detektorerfassung) auch außerordentlich schwierig. Es ist jedoch anzunehmen, dass aufgrund der hohen Individuendichte und der regelmäßigen Präsenz von Großem Abendsegler und Wasserfledermäusen Wochenstubenquartiere beider Arten in den Waldbereichen des UG zu lokalisieren sind. Hinweise auf eine Wochenstubennutzung durch Wasserfledermäuse gelangen durch den Nachweis von sog. Zwischenquartieren der Art in zwei

Fledermausspaltenkästen (12 Ind. verteilt auf die Kästen Nr. 20 und 21) im Spätsommer im Anschluss an die Wochenstubenzeit.

Für Zwergfledermäuse sind ebenfalls größere Quartiere im UG und/oder in der näheren Umgebung anzunehmen. Die Lokalisierung von sechs Balzrevieren und die hohe Aktivitätsdichte der Art legt die Vermutung nahe, dass sich solche Quartiere in der Nähe befinden, da Balzreviere überall dort bezogen werden, wo die Antreffwahrscheinlichkeit für Weibchen besonders hoch ist. In der Regel ist dies in der Nähe von großen Sommer- oder Winterquartieren oder entlang von regelmäßig genutzten Flugstraßen der Fall. Da die Art aber vorzugsweise Gebäude für die Wochenstubennutzung auswählt, ist zu vermuten, dass sich diese in den angrenzenden Siedlungsräumen befinden.

Bei der Besatzkontrolle der Fledermauskästen konnten in 4 Kästen einzelne Individuen (je 1-2) der Gattung *Pipistrellus* (vermutlich Zwergfledermaus) nachgewiesen werden. Ebenfalls 2 Kästen wurden als Quartier von insgesamt 12 Fledermäusen (1 x 4, 1 x 8) der Gattung *Myotis* (vermutlich Wasserfledermäuse) genutzt.

Für Breitflügel-Fledermäuse konnte kein direkter Quartiernachweis im Stadtspark begründet werden. Sie beziehen ihre Quartier vermutlich im angrenzenden Siedlungsgebiet.

Ergebnisse der Kastenkontrollen

Die Kastenkontrollen wurden vor Sonnenuntergang am 20.07. und 15.08.2012 durchgeführt. Dabei wurden alle auffindbaren 20 Fledermaus-Spaltenkästen (FSPK) auf Besatz kontrolliert. Die FSPK Nr. 18 und 22 konnten nicht (mehr) lokalisiert werden. Die in der Karte 2 im Anhang 2 dargestellten Hangplätze stellen somit die ungefähren, ehemaligen Standorte der beiden Kästen dar. Zusätzlich fanden im Anschluss an die optischen Spaltenkastenkontrollen Ausflugkontrollen an den vier im Gebiet verteilten Fledermaus-Großraumhöhlen statt. Am 20.07.2012 erfolgte zeitgleich die Ausflugkontrolle an den Kästen GH2 und GH4 und am 15.08. an GH1 und GH3. Dabei konnten jedoch keine ausfliegenden Tiere beobachtet werden. Alle vier Großraumhöhlen besitzen eine potenzielle Winterquartierfunktion für die den Großen Abendsegler.

Am 20.07. wurden im FSPK (= Fledermausspaltenkasten) Nr. 9 zwei und im FSPK Nr. 11 ein Individuum der Gattung *Pipistrellus* (vermutlich Zwergfledermaus) festgestellt. Am 15.08. erfolgte im FSPK Nr. 1 ein Nachweis von ein bis zwei Individuen und im FSPK Nr. 7 von einem Individuum der Gattung *Pipistrellus* (ebenfalls vermutlich Zwergfledermaus). Darüber hinaus wurden am in den FSPK Nr. 20 und 21 insgesamt 12 ausfliegende Individuen der Gattung *Myotis* (hier vermutlich Wasserfledermaus) festgestellt.

Die Ergebnisse der Kasten- und Ausflugkontrollen und deren Lage mit Gauss-Krüger-Koordinaten sind in Tab. 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Ergebnisse der Kasten- und Ausflugkontrollen 2012

Nr.	Typ	Anmerkungen	X-Koordinate	Y-Koordinate
1	GH	Fledermaus-Großraumhöhle (1FW der Fa. SCHWEGLER): Ausflugkontrolle am 15.08.; keine Ausflüge!	3567036,86728000000	5953889,43107000000
3	GH	Fledermaus-Großraumhöhle (1FW der Fa. SCHWEGLER): Ausflugkontrolle am 15.08.; keine Ausflüge!	3567022,84434000000	5954325,46527000000

Nr.	Typ	Anmerkungen	X-Koordinate	Y-Koordinate
2	GH	Fledermaus-Großraumbhöhle (1FW der Fa. SCHWEGLER): Ausflugkontrolle am 20.07.; keine Ausflüge!	3567377,12213000000	5954260,37764000000
4	GH	Fledermaus-Großraumbhöhle (1FW der Fa. SCHWEGLER): Ausflugkontrolle am 20.07.; keine Ausflüge!	3567408,07844000000	5954514,90732000000
1	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. = kein Besatz, Vogelkot; Kastenkontrolle am 15.08. = 1-2 Ind. der Gattung Pipistrellus	3567159,63419000000	5954140,52115000000
2	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = augenscheinlich kein Besatz; zu stark eingewachsen, Freischneidung sinnvoll	3567125,76746000000	5954073,84602000000
3	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = kein Besatz	3567038,45478000000	5954148,72325000000
4	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = kein Besatz	3567038,98395000000	5953903,71860000000
5	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = kein Besatz	3566999,56096000000	5953898,69150000000
6	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = kein Besatz	3567258,05939000000	5954315,67567000000
8	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = kein Besatz, Wespennest	3567386,64715000000	5954280,48602000000
7	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. = kein Besatz; Kastenkontrolle am 15.08. = 1 Ind. der Gattung Pipistrellus	3567318,64909000000	5954312,76525000000
9	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. = 2 Ind. der Gattung Pipistrellus ; Kastenkontrolle am 15.08. = kein Besatz aber Kot	3567212,55096000000	5954382,61539000000
10	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = kein Besatz	3567208,84679000000	5954369,91536000000
11	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. = 1 Ind. der Gattung Pipistrellus ; Kastenkontrolle am 15.08. = kein Besatz	3567209,37596000000	5954359,06742000000
12	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = augenscheinlich kein Besatz; zu stark eingewachsen, Freischneidung sinnvoll	3567177,09673000000	5954395,84458000000
13	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = kein Besatz, Vogelkot, Kasten defekt	3567092,95906000000	5954422,83213000000
14	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = augenscheinlich kein Besatz; zu stark eingewachsen, Freischneidung sinnvoll	3567058,29857000000	5954433,94466000000
15	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 20.07. & 15.08. = augenscheinlich kein Besatz; zu stark eingewachsen, Freischneidung sinnvoll	3566918,33371000000	5954178,09206000000
16	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 15.08. = kein Besatz, Vogelnest	3567483,22026000000	5954479,71767000000

Nr.	Typ	Anmerkungen	X-Koordinate	Y-Koordinate
17	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 15.08. = kein Besatz	3567370,77211000000	5954617,83044000000
18	FSPK	Fledermausspaltenkasten: nicht vorhanden!		
19	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 15.08. = kein Besatz	3567499,09529000000	5954748,79945000000
20	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 15.08. = 4 Ind. der Gattung <i>Myotis</i>	3567541,42871000000	5954738,21610000000
21	FSPK	Fledermausspaltenkasten: Kastenkontrolle am 15.08. = viele Ind. der Gattung <i>Myotis</i> ; Ausflugkontrolle am 15.08.: 8 Ind. der Gattung <i>Myotis</i> um 20 Uhr 58 ausgeflogen	3567509,14947000000	5954729,74942000000
22	FSPK	Fledermausspaltenkasten: nicht gefunden!		

fliederfarben: Positiver Befund (Fledermausbesatz)!; türkisfarben: Kasten nicht vorhanden; gelblich: Wartung nötig!

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 im Sommer/Herbst 2013 im Gebiet Nr. 3 festgestellten, bedeutsamen Lebensräume grob umrissen werden.

Grundsätzlich können folgende Fledermausteil Lebensräume 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 Jagdhabitats 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. Jagdhabitats 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 Bewertungseinschätzung Gebiet Nr. 3: Stadtspark im Jahr 2012

Das UG stellt mit mind. 6 nachgewiesenen, darunter zwei bestandsgefährdeten Arten einen verhältnismäßig artenreichen Fledermauslebensraum dar. Hervorzuheben sind die Nachweise der eher seltenen Fransenfledermaus und der ziehenden Rauhaufledermaus (beide RL-Kategorie 3). Die Aktivitätsdichte von Zwerg- und Wasserfledermaus als auch vom großen Abendsegler ist flächendeckend als hoch bis äußerst hoch zu klassifizieren.

Aufgrund der hohen landschaftlichen Vielfalt wird das gesamte UG als großer Lebensraumkomplex (Funktionsraum für die Fledermausgemeinschaft) zusammenfassend betrachtet. Eine Abgrenzung von Fledermaus-Teillebensräumen erscheint hier nicht sinnvoll. In Karte 2 im Anhang 2 werden alle ermittelten oder mutmaßlichen Quartierstandorte (Ergebnisse der Kastenkontrolle) und Balzreviere im Gebiet dargestellt.

Die besondere Qualität des Gebiets resultiert aus dem hohen Strukturreichtum und der vielfältigen Landschaftsausprägung. Aufgrund dessen ist zum einen ein reichhaltiges Nahrungsangebot und zum anderen auch ein vielfältiges Quartierangebot vorhanden, was durch die im Gebiet aufgehängten künstlichen Fledermauskästen zusätzlich erhöht wird. Der Waldbereich des Stadtspark stellt somit einen sehr geeigneten Quartierraum für Waldfledermäuse (Wasser-, Rauhaut- und Fransenfledermaus und Großer Abendsegler (vgl. BÖP (2007) und BIOPLAN (2006)) dar. Durch die räumliche Nähe von Quartier und reichhaltigem Nahrungshabitat kommt es zu einer bemerkenswerten Fledermausdichte im Gebiet.

Das Gebiet Nr. 3 „Stadtspark“ ist in seiner aktuellen Bedeutung für die Fledermausfauna Norderstedts als außerordentlich wertvoller Lebensraum von mindestens hoher Bedeutung einzuschätzen.

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 Rauhaufledermäusen (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius 1839) in den nordbadischen Rheinauen. In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G., & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. -Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 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 (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 (2014a): Fledermauskonzept Norderstedt: Gebiet 4 „Garstedter Dreieck“ 1. Fledermausmonitoring –Unveröff. Gutachten i. A. der Stadt Norderstedt.
- BIOPLAN (2014b): 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.
- DIETZ, M. & B. FITZENRÄUTER (1996): Zur Flugroutennutzung einer Wasserfledermauspopulation (*Myotis daubentonii*) im Stadtbereich von Gießen. – Säugetierkundliche Informationen 4 H. 20: 107-116.
- 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.
- HAENSEL, J. & W. RACKOW (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer – 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.
- 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): Stadtspark 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 Raufhautfledermäusen (*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 Landschaftspf. 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.

Fledermauskonzept Norderstedt

Gebiet Nr. 3: Stadtpark

1. Fledermausmonitoring 2012

ANHANG

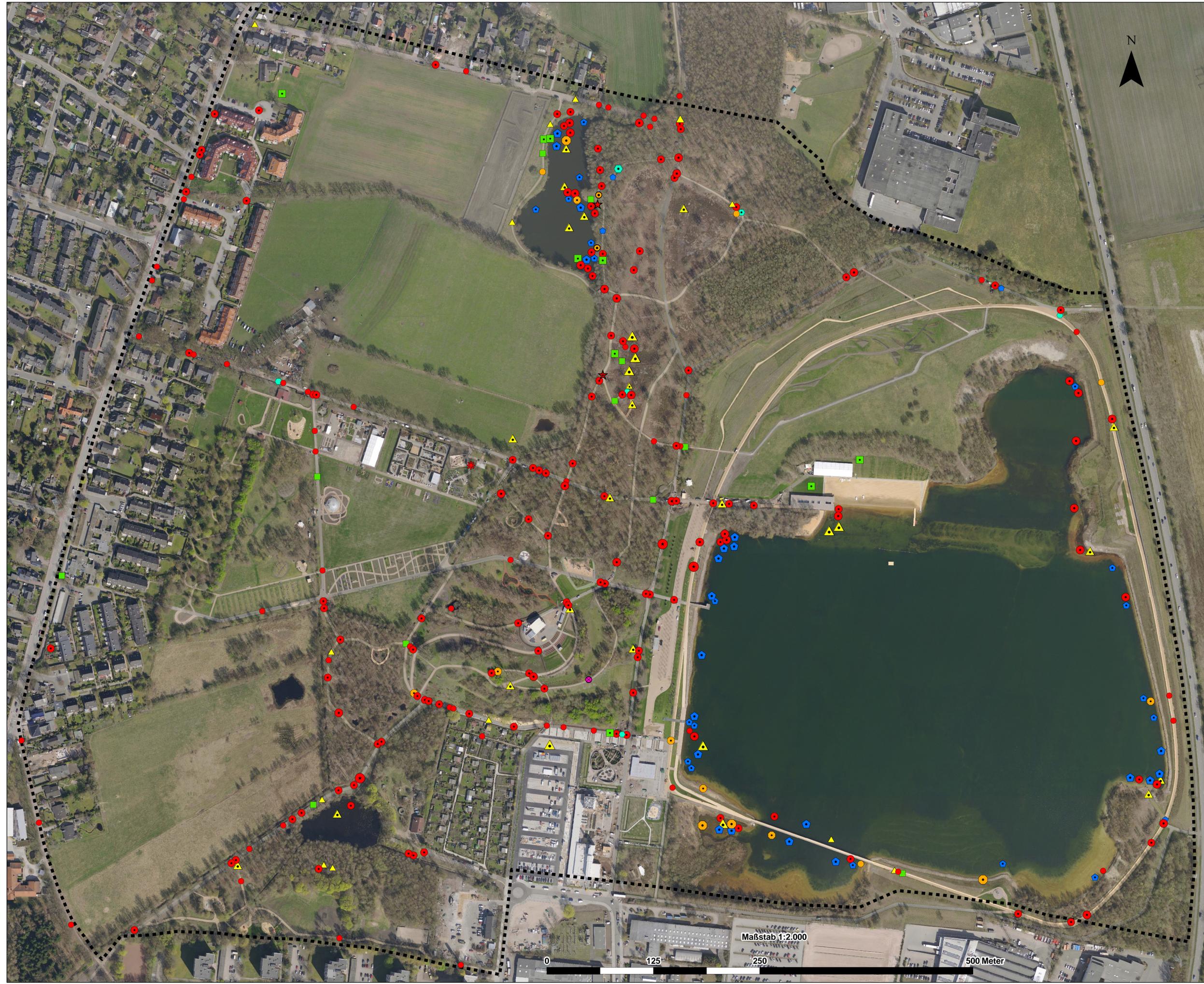
Anhang 1: Beispielmatrix für die Bewertung von Fledermauslebensräumen

Anhang 2: Karte 1: Ergebnisse der fledermauskundlichen Untersuchung 2012
Karte 2: Horchboxenstandorte, Ergebnisse der Kastenkontrolle und Balzreviere 2012

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

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
<p style="text-align: center;">V Sehr hohe Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Quartiere (Wochenstuben) von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> • Große Quartiere (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u> • Lebensräume mit Quartieren (Wochenstuben) von mindestens 4 Fledermausarten <u>oder</u> • Bedeutende Flugstraßen von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> • Bedeutende Flugstraßen von mindestens 4 Fledermausarten <u>oder</u> • Bedeutende Jagdgebiete von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> • Bedeutende Jagdgebiete von mindestens 5 Fledermausarten
<p style="text-align: center;">IV Hohe Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Quartiere (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u> • Große Quartiere (Wochenstuben) von ungefährdeten Fledermausarten (auch RL D und V) <u>oder</u> • Lebensräume mit Quartieren (Wochenstuben) von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u> • Lebensräume mit einer hohen Anzahl von Balzrevieren der Rauhauffledermaus <u>oder</u> • Lebensräume mit einer hohen Anzahl von Balzrevieren von mindestens zwei <i>Pipistrellus</i>-Arten <u>oder</u> • Alle Flugstraßen von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> • Flugstraßen von <i>Myotis</i>-Arten • Alle bedeutenden Flugstraßen <u>oder</u> • Bedeutende Jagdgebiete einer gefährdeten Fledermausart (RL 3 und RL G) <u>oder</u> • Bedeutende Jagdgebiete von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u> • Jagdgebiete von mindestens 4 Arten
<p style="text-align: center;">III Mittlere Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Quartiere (Wochenstuben, Balzquartiere etc.), die nicht in die Kategorien IV oder V fallen <u>oder</u> • alle Flugstraßen, die nicht in die Kategorien IV oder V fallen <u>oder</u> • Bedeutende Jagdgebiete einer ungefährdeten Fledermausart (auch RL D und V) <u>oder</u> • Unbedeutende Jagdgebiete von mindestens zwei Fledermausarten <u>oder</u> • Auftreten von mindestens 4 Fledermausarten
<p style="text-align: center;">II Mäßige Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsräume mit Vorkommen von Fledermäusen, die nicht in die Kategorie III –V fallen
<p style="text-align: center;">I Geringe Bedeutung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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).



LEGENDE

Fledermäuse
Nachweis des Artenspektrums*

- BreitflügelFledermaus: Kontakt
- BreitflügelFledermaus: Jagd
- Fransenfledermaus: Kontakt
- ▲ Großer Abendsegler: Kontakt
- ▲ Großer Abendsegler: Kontakt + Sozialruf
- ▲ Großer Abendsegler: Gruppenkontakt
- ▲ Großer Abendsegler: Jagd
- ▲ Großer Abendsegler: Gruppenjagd
- Myotis spec.: Kontakt
- Myotis spec.: Gruppenkontakt
- Myotis spec.: Jagd
- Myotis spec.: Gruppenjagd
- Rauhauffledermaus: Kontakt
- Rauhauffledermaus: Kontakt + Balz
- Rauhauffledermaus: Jagd
- Rauhauffledermaus: Gruppenjagd
- Wasserfledermaus: Kontakt
- Wasserfledermaus: Jagd
- Wasserfledermaus: Gruppenjagd
- Zwergfledermaus: Kontakt
- ★ Zwergfledermaus: Kontakt + Balz
- Zwergfledermaus: Jagd
- ★ Zwergfledermaus: Jagd + Schwärmen
- ★ Zwergfledermaus: Jagd + Balz
- Zwergfledermaus: Gruppenjagd
- Zwergfledermaus: Gruppenjagd + Balz

* Nachgewiesene Fledermausarten im Sommer 2012
(Begehungstermine: 13.06., 22.06., 01.07., 20.07. & 15.08.)
unterschieden nach arttypischen Verhaltensmustern.

Untersuchungsgebiet/Monitoringfläche
 Stadtpark Norderstedt

Projekt: Fledermauskonzept Norderstedt
Fledermausmonitoring, 2. Erhebung der Teilfläche Stadtpark

Auftraggeber:
Stadt Norderstedt, Amt f. Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr
Postfach 1980
22809 Norderstedt

Plan 1: Ergebnisse der fledermauskundlichen Untersuchung 2012

Kartengrundlage: DOP (April 2011, Stadt Norderstedt 2012)
Plangröße: DIN A1
Bearbeitungsdatum: 27.11.2012

Bearbeitung:
 Dipl.-Biol. Detlef Hammerich
 Brüningsweg 3
 24536 Neumünster
 Tel.: 04321 - 962751
 Fax.: 04321 - 962750
 E-Mail: detlef.hammerich@t-online.de
 Mitarbeit: Dipl.-Geogr. Hauke Hirsch





- LEGENDE**
- Fledermäuse**
- Reviere**
- Balzrevier der Rauhauffledermaus (BR-RF1 & BR-RF2)
 - Balzrevier der Zwergfledermaus (BR-ZF1 - BR-ZF6)
- Fledermauskästen (Kastenkontrolle)***
- Fledermaus-Spaltenkasten (FSPK Nr. 1 - 22)
 - Fledermaus-Großraumhöhle (GH Nr. 1 - 4)
- Horchboxen (stationäre Erfassung)****
- Horchboxen-Standorte Nr. 1 - 13

* Kasten- und Ausflugskontrollen erfolgten am 20.07. und 15.08.2012. Alle Kästen wurden 2x an den oben genannten Terminen auf Besatz geprüft. Die Ergebnisse sind tabellarisch im Monitoringbericht dargestellt. Kästen mit Besatz und/oder Anmerkungen sind in der Karte durch Textfelder gekennzeichnet.
 ** Termine der Horchboxen-Einsätze und Ergebnisse der registrierten Fledermaus-Kontakte vgl. Tabelle im Monitoringbericht.

Untersuchungsgebiet/Monitoringfläche
 Stadtspark Norderstedt

Projekt: Fledermauskonzept Norderstedt
 Fledermausmonitoring, 2. Erhebung der Teilfläche Stadtspark

Auftraggeber:
 Stadt Norderstedt, Amt f. Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr
 Postfach 1980
 22809 Norderstedt

Plan 2: Horchboxen-Standorte, Ergebnisse der Kastenkontrolle und Balzreviere 2012

Kartengrundlage: DOP (April 2011, Stadt Norderstedt 2012)
 Plangröße: DIN A1
 Bearbeitungsdatum: 27.11.2012

Bearbeitung:
 Dipl.-Biol. Detlef Hammerich
 Brüningsweg 3
 24596 Neumünster
 Tel.: 04321 - 962751
 Fax.: 04321 - 962750
 E-Mail: detlef.hammerich@t-online.de
 Mitarbeit: Dipl.-Geogr. Hauke Hirsch

Maßstab 1:2.000
 0 125 250 500 Meter