

Fachgutachten: Fledermäuse

im Rahmen der 2. Änderung des Bebauungsplans
Nr. 303 „Gellendorfer Mark-Süd“ in Rheine-Gellendorf

(Stadt Rheine, Kreis Steinfurt, Nordrhein-Westfalen)

Entwurf

Dipl. Landschaftsökologe Axel Donning



15.10.2012

Im Auftrag von:



arbeitsgruppe raum & umwelt

diplom-geograph ernst-friedrich schröder
am tiergarten 3 • 48167 münster



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
1. Einleitung	4
2. Material und Methoden.....	5
2.1 Untersuchungsbereich	5
Untersuchungsbereich	5
2.2 Zeiten	5
2.3 Methoden	6
Detektormethode	6
Quartiersuche	6
3. Ergebnisse	7
3.1 Vorgefundenes Artenspektrum und Schutzkategorien	7
Vorgefundenes Artenspektrum und Schutzkategorien	7
3.2 Beschreibungen der vorgefundenen Arten	8
Bartfledermäuse: Kleine Bartfledermaus oder Große Bartfledermaus	8
Große Bartfledermaus	8
Kleine Bartfledermaus.....	9
Großer Abendsegler.....	9
Kleiner Abendsegler	10
Breitflügelfledermaus	10
Zwergfledermaus	11
Rauhhaufledermaus.....	12
Braunes Langohr	12
4. Bewertung der vorgefundenen Untersuchungsergebnisse	13
4.1 Bewertung des Untersuchungsgebietes und Aufteilung in Funktionsräume.....	13
Funktionsräume	13
Jagdhabitate	14
Quartierstandorte (Sommerquartiere)	14
Quartierstandorte (Balzquartiere)	14
Quartierstandorte (Winterquartiere).....	14
Flugstraßen.....	14
5. Literatur	15



Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Lage und Abgrenzung des Plangebietes	S.4
Abbildung 2:	Ergebnisse der Fledermauserfassung	S.8
Abbildung 3:	Mit der Wärmebildkamera aufgenommene Fotos des Quartierstandortes der Zwergfledermaus.	S. 14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Geländetermine	S. 5
Tabelle 2:	Nachgewiesene Arten, Rote Liste Status, gesetzlicher Schutz, Erhaltungszustand und Nachweis im Untersuchungsgebiet	S. 7
Tabelle 3:	Kriterien zur Festlegung der Raumnutzung von Fledermäusen	S.13



1. Einleitung

Die Stadt Rheine plant die 2. Änderung eines Teils des Bebauungsplans Nr. 303 „Gellendorfer Mark-Süd“ in Gellendorf. Bei dem Geltungsbereich handelt es sich um einen Bereich des ehemaligen Kasernengeländes mit einer Fläche von 26.642 m². Nach dem Abriss mehrerer Gebäude sollen hier neue Wohngebäude errichtet werden. Die Lage des Plangebietes geht aus Abbildung 1 hervor. Gemäß MWEBWV & MKULNV (2010) sind auch bei der Änderung von B-Plänen die unmittelbar geltenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zu berücksichtigen. Demnach ist als eigenständiges Verfahren eine Artenschutzprüfung (ASP) durchzuführen, in der die europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten zu behandeln sind. Als Grundlage sind dabei möglichst aktuelle und mit anerkannten Methoden erhobene faunistische Daten zu benutzen.

Beim Abriss von Gebäuden und einer potenziellen Beeinträchtigung von älteren Gehölzen mit einem Bruthöhendurchmesser (BHD) von mehr als 30 cm ist grundsätzlich von einer Betroffenheit der Artengruppe der Fledermäuse auszugehen, deren Vertreter allesamt im Anhang IV der FFH- RL aufgeführt sind.

Aus diesem Anlass beauftragte die „arbeitsgruppe raum & umwelt“ (aru) das Planungsbüro Axel Donning im Frühjahr 2012 mit einer Erfassung der hier vorkommenden und möglicherweise betroffenen Fledermausarten.

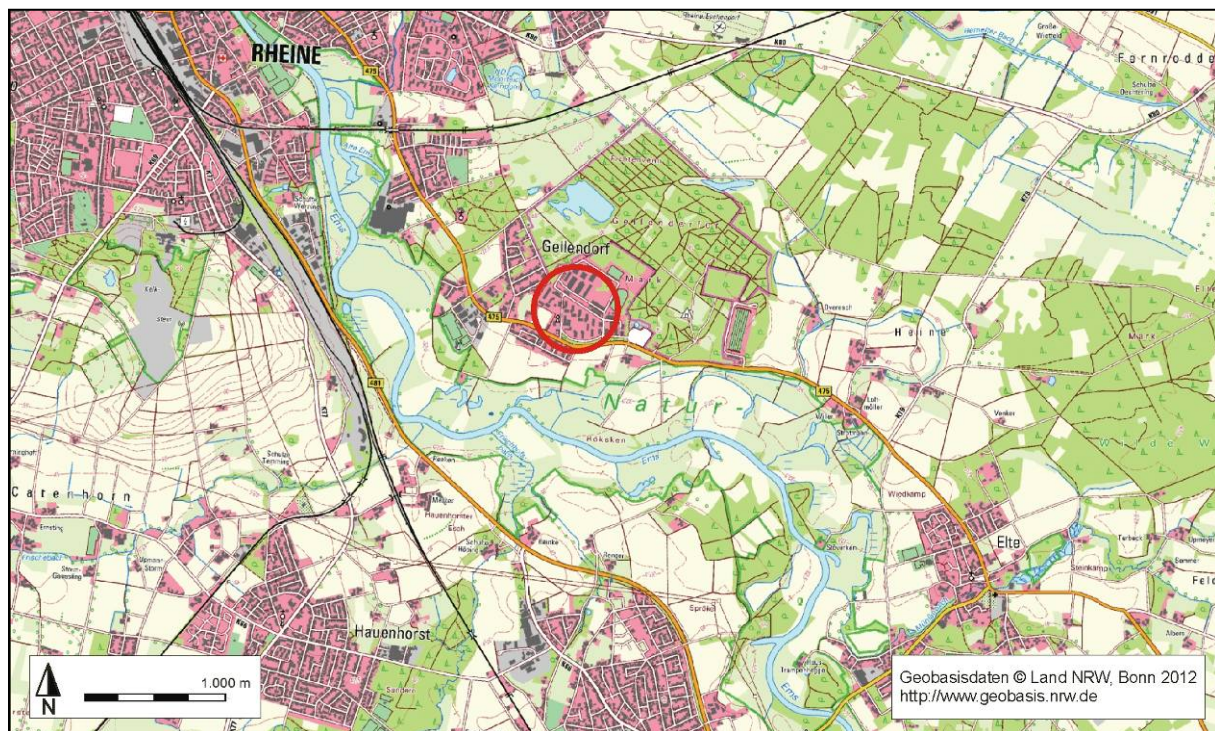


Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des Plangebietes



2. Material und Methoden

2.1 Untersuchungsbereich

Untersuchungsbereich

Der Untersuchungsbereich geht teils geringfügig über die Grenzen des Untersuchungsraumes hinaus, um die potentiell beeinträchtigten Funktionsräume der Fledermäuse zu ermitteln so wie die außerordentliche Mobilität der Fledermäuse in ihrem Lebensraum so wie die möglichen Wirkungen der geplanten Maßnahme durch Licht- und Schallemissionen über die Abgrenzung des Plangebietes hinaus zu berücksichtigen. So werden auch angrenzende Flächen mit dem dazugehörigen Gebäudebestand in die Untersuchung einbezogen. Der zu begutachtende Gebäudebestand, bestehend aus Wohngebäuden der ehemaligen Gellendorfer Kaserne, war zu Beginn der Erfassungsarbeiten am 10.04.2012 bereits abgerissen, ohne das zuvor eine Erfassung der Gebäude auf Fledermausquartiere durchgeführt werden konnte. Zudem war ein großer Teil der auf dem Gelände vorhandenen Bunker zu Beginn der Erfassungsarbeiten zerstört und ein großer Teil der Fläche planiert.

2.2 Zeiten

Der Frühjahrsaspekt (Zug) der Fledermäuse wurde ab dem 10.04.2012 erfasst. Es wurden insgesamt 6 Begehungen durchgeführt; die Begehungstermine sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle. 1: Geländetermine

Geländetermine: Fledermäuse	
Datum	Tätigkeit
10.04.2012	1. Begehung: wandernde Arten, Artenspektrum, Jagdlebensräume, Flugstraßen, Quartiere, allgem. Aktivitätsmuster
06.05.2012	2. Begehung: Artenspektrum, Jagdlebensräume, Flugstraßen, Quartiere, allgem. Aktivitätsmuster
01.06.2012	3. Begehung: Artenspektrum, Jagdlebensräume, Flugstraßen, Quartiere, allgem. Aktivitätsmuster
13.07.2012	4. Begehung: Artenspektrum, Jagdlebensräume, Flugstraßen, Quartiere, allgem. Aktivitätsmuster
21.08.2012	5. Begehung: wandernde Arten, Balzquartiere, allgem. Aktivitätsmuster
05.09.2012	6. Begehung: wandernde Arten, Balzquartiere, allgem. Aktivitätsmuster



2.3 Methoden

Detektormethode

Fledermäuse nutzen zur Orientierung und zum Lokalisieren ihrer Beute das Echolot – Prinzip: Sie senden Ultraschalllaute aus und können anhand der von einem Objekt reflektierten Echos deren Größe, Form, Entfernung, Oberflächenbeschaffenheit und Bewegung bestimmen. Mit einem Ultraschalldetektor kann man diese Rufe für das menschliche Ohr hörbar machen. Da die ausgesendeten Ultraschallrufe der unterschiedlichen Arten artspezifische Charakteristika aufweisen, ist es möglich, die meisten Arten sicher zu unterscheiden. Hierfür werden sowohl der erste Höreindruck im Gelände als auch zeitgedehnte Aufnahmen der Rufe verwendet. Die zehnfach gedehnten Rufe werden dann mit Hilfe der Software „BatSound“ ausgewertet. Der Nachteil der Detektor - Methode besteht darin, dass sich einige Arten einer Erfassung dadurch entziehen, in dem sie in Abhängigkeit vom Gelände extrem leise orten. Außerdem sind einige Vertreter der Gattung *Myotis* nur bedingt zu unterscheiden (SKIBA 2003). Die Bestimmung von Arten mittels der Detektormethode erfordert darüber hinaus ein hohes Maß an Erfahrung, da alle Arten je nach Habitatstruktur, dem Zielobjekt, der Flugbewegung und weiteren Parametern ein großes Repertoire an verschiedenen Ruftypen aufweisen (vgl.: BACH & LIMPENS 2003). Nachweise der Gattung *Plecotus* wurden auf Grund der Verbreitung der Art Braunes Langohr zugeordnet (vgl. WINDELN 2005). Im Wald mit dichter Unterholzvegetation ist die Detektormethode häufig ungeeignet, weil die Tiere hier in der Regel sehr leise orten und erst dann hörbar sind, wenn sie in der unmittelbaren Nähe des Beobachters fliegen. Von Vorteil für eine genaue Artbestimmung ist auch die Flugbeobachtung der Tiere im Gelände, da von Flugverhalten, Aussehen und Größe in Verbindung mit der Rufanalyse bereits auf viele Arten geschlossen werden kann. Dies ist allerdings bei schnell vorüber fliegenden Tieren oder in einer dichten Habitatstruktur häufig nicht möglich.

Das Untersuchungsgebiet wurde mit langsamer Geschwindigkeit begangen. Bei einem Detektor- oder Sichtkontakt zu einer Fledermaus wurden nach Möglichkeit folgende Parameter aufgenommen: Art, Aktivität (Jagd, Durchflug, Balz), Flughöhe, Flugrichtung und Flugverhalten. Die Flugbewegung wurde auf einer Feldkarte dargestellt. Der Verwendete Detektor war ein Pettersson D – 240x, parallel wurde ein Pettersson D – 200 verwendet, welcher durchgängig auf 21 KHz eingestellt wurde, um niederfrequente Rufe (zum Beispiel von Abendseglern) und Soziallaute von Fledermäusen zu erfassen (vgl. SKIBA 2003).

Quartiersuche

Im Untersuchungsgebiet wurde ein Potenzial für Fledermausquartiere in Gebäuden und Gehölzen vorgefunden. Deshalb wurde ein besonderes Augenmerk auf die Quartiersuche gerichtet. Hierfür wurden insbesondere während der Abend- oder Morgenstunden in den Sommermonaten auf auffälliges Schwärmverhalten vor dem Quartier und auf Sozialrufe geachtet. Im Spätsommer wurden besonders auf Balzrufe von Rauhhautfledermäusen und Abendseglern in dem verbliebenen Baumbestand geachtet. Nach der Entdeckung eines kopfstarken Quartier der Zwergfledermaus in unmittelbarer Nachbarschaft zu UG (vermutlich eine Wochenstube) wurde zur Suche nach dem genauen Einflug eine Wärmebildkamera der Firma FLIR verwendet (Abbildung 3).



3. Ergebnisse

3.1 Vorgefundenes Artenspektrum und Schutzkategorien

Vorgefundenes Artenspektrum und Schutzkategorien

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum vorgefundenen Arten und deren Schutzstatus tabellarisch aufgeführt:

Tabelle 2: Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz und zur Häufigkeit im Untersuchungsgebiet

Art	Rote Liste			Gesetzlicher Schutz		EHZ	Nachweis im Untersuchungsgebiet	
	NRW	TL	D	BNatSchG	FFH		Methode	Häufigkeit
Bartfledermäuse Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>) oder Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	2/2	2/2	V	§§	IV	U/U	Detektor, visuell	+
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	re: R	re: R	V	§§	IV	G	Detektor, visuell	+
	zi: V	zi: V						
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	V	V	D	§§	IV	U	Detektor, visuell	+
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	–	–	–	§§	IV	G	Detektor, visuell, Quartierfund	+++
Rauhhaufledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	re: R	re: R	–	§§	IV	G	Detektor	+
	zi: –	zi: –						
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	2	G	§§	IV	G	Detektor, visuell	+++
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	G	G	V	§§	IV	G	unsicherer Nachweis da Rufaufnahme nicht möglich war	+

Systematik und Nomenklatur nach DIETZ et al. (2007)

NRW bzw. TL = Rote Liste Nordrhein-Westfalen bzw. TL = Tiefland (MEINIG et al. 2011), D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009):

0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
R = Extrem selten/durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet; G = Gefährdung unbekannten
Ausmaßes; V = Vorwarnliste; – = ungefährdet; D = Daten unzureichend; re = reproduzierend; zi =
ziehend

BNatSchG = §7 (2) Nr. 13/14 Bundesnaturschutzgesetz (Fassung 1.3.2010): §§ = europarechtlich streng
geschützt

FFH = EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
vom 21.05.1992: Anhang II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere
Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; Anhang IV = streng zu schützende Arten

EHZ= Erhaltungszustand in NRW in der atlantischen Region für „planungsrelevante Arten“ (KAISER 2012):
G = günstig, U = ungünstig/unzureichend, S = ungünstig/schlecht, (-) sich verschlechternd, (+) sich
verbessernd

Häufigkeit: + = Einzelkontakte, ++ = regelmäßig nachgewiesen, +++ = regelmäßig und in größerer Anzahl
nachgewiesen



3.2 Beschreibungen der vorgefundenen Arten

Die Verteilung der beobachteten Fledermäuse nach Arten so wie die bedeutsamen Jagdlebensräume und der Standort des Zwergfledermaus- Quartiers sind der Abbildung 1 zu entnehmen:

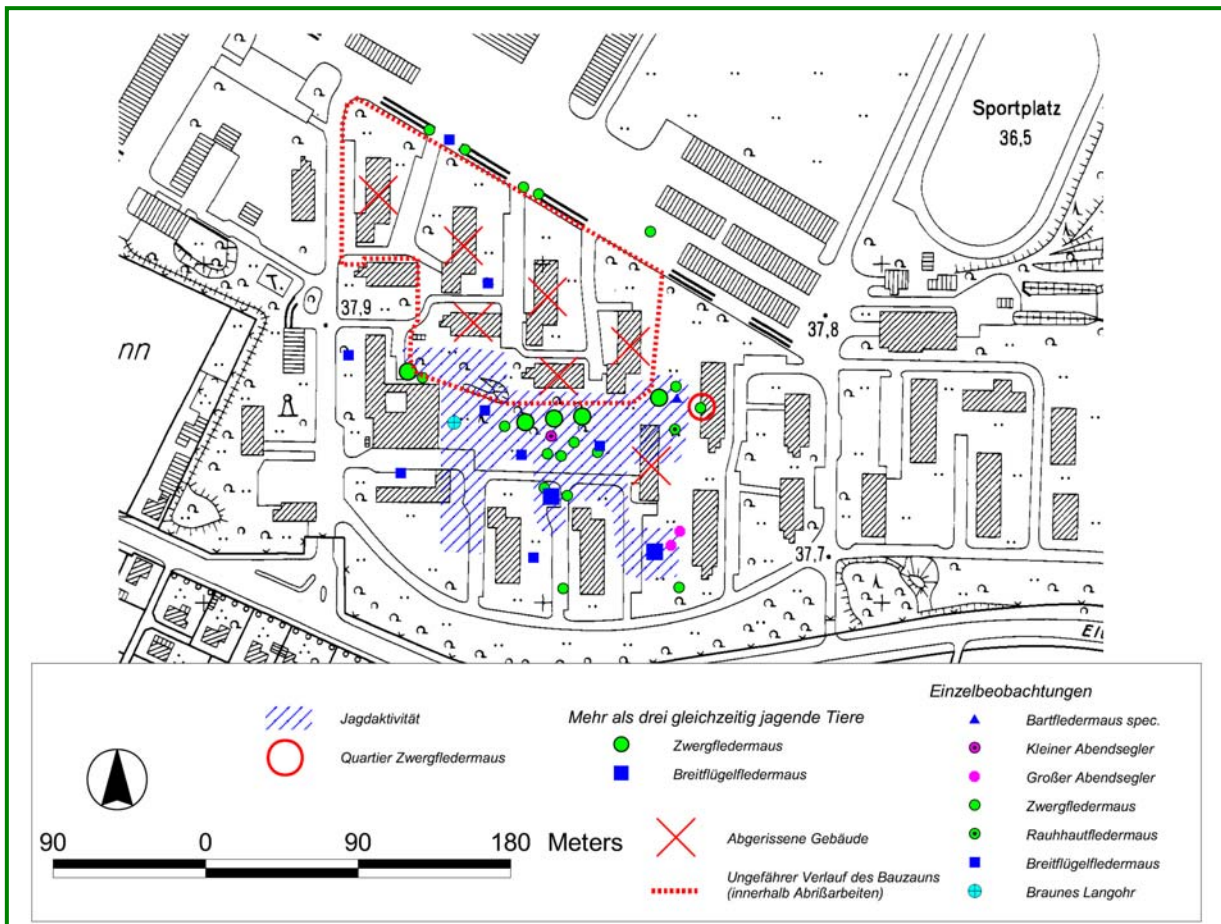


Abbildung 2: Ergebnis der Fledermauserfassung

Bartfledermäuse: Kleine Bartfledermaus oder Große Bartfledermaus

Eine Beobachtung einzelner Bartfledermäuse auf der Fläche könnte im Zusammenhang mit einer Nutzung von Winterquartieren in den Bunkeranlagen stehen, wofür die späte Beobachtung am 21.08. spricht. Zu dieser Zeit schwärmen die Tiere bereits vor ihren potenziellen Winterquartieren. Längere Jagdaktivität auf der Fläche konnte hingegen nicht beobachtet werden. Für beiden Arten dürften sich bedeutsame Lebensräume in den umliegenden gehölz- und gewässereichen Gebieten (Emsaue, Gellendorfer Mark) befinden.

Die beiden Bartfledermausarten Kleine- und Große Bartfledermaus sind mit akustischen Methoden selbst in Kombination mit Sichtbeobachtungen unter guten Bedingungen nicht zu trennen.

Große Bartfledermaus

Die Art kommt vor allem in Wäldern auf Lichtungen und Waldwegen, an Waldrändern und seltener auch in Ortschaften oder auf Wiesen vor. DIETZ et al. (2007) nennen Wälder und



Gewässer für die Art als wichtigste Lebensraumelemente. (BRAUN & DIETERLEN 2003) nennen flächige Feuchtezone um Gewässer als wichtigere Lebensraumelemente im Vergleich zu offenen Wasserflächen. Auch KRAPP (2011) betont die enge Bindung an Wald und die Nähe von Gewässern. Quartiere und Wochenstubenquartiere werden sowohl in Gebäuden, vor allem in Spaltenquartieren auf Dachböden, als auch in Baumspalten (zum Beispiel hinter abstehender Rinde), Baumhöhlen oder Nistkästen gefunden (DIETZ et al. 2007, KRAPP, 2011). Nach BRAUN & DIETERLEN (2003) und MESCHEDE & HELLER (2000) nehmen Quartiere in Baumhöhlen möglicherweise dann einen größeren Anteil ein, wenn genügend höhlenreiche Althölzer vorhanden sind. Winterquartiere werden, wie bei den meisten Fledermausarten üblich unterirdisch bezogen, wobei die Überwinterungszeit zwischen Oktober und März/April stattfindet (KRAPP 2011). Der Nahrungserwerb findet im wendigen Flug in Flughöhen von bodennah bis in Wipfelhöhe statt. Hierfür werden bis zu 12 Jagdhabitate im Radius von bis zu 2,5 km um das Quartier beflogen (DIETZ et al. 2007). DENSE & RAHMEL (in MESCHEDE & HELLER 2000) weisen mit Hilfe der Telemetrie eine Entfernung von 12 km zwischen Jagdlebensraum und Quartier nach. Völlig offene Landschaftsteile werden von der Art gemieden. Freiflächen werden lediglich beim Transferflug zwischen unterschiedlichen Teillebensräumen überflogen (BRAUN & DIETERLEN 2003).

Kleine Bartfledermaus

Die Kleine Bartfledermaus unterscheidet sich in den Habitatansprüchen deutlich von *M. brandtii*. In Mitteleuropa werden offene und halboffene Landschaften mit einzelnen Gehölzbeständen und Hecken bevorzugt, Wälder werden aber ebenfalls angenommen. KRAPP (2011) nennt strukturreiche, offene Landschaften mit Fließgewässern als bedeutsam für die Ausübung der Jagdaktivität. Zudem weist er auf die relativ große Flexibilität der Art bezüglich ihres Lebensraumes hin. Anders als bei *M. brandtii* werden von *M. mystacinus* nur selten Baumhöhlen als Quartier gewählt. Stattdessen werden als Sommerquartiere häufig Spalten an Häusern (Fensterläden, Wandverkleidungen, Fugen und Risse), Spalten hinter loser Rinde oder an Jagdkanzeln bezogen (DIETZ et al. 2007). Die Überwinterung der Art findet in unterirdischen Räumen mit geringen Temperaturen (knapp über dem Gefrierpunkt) und hoher Luftfeuchtigkeit statt (KRAPP 2011).

Bezüglich der zwischen dem Quartier und den Jagdhabitaten zurückgelegten Distanz ist die Kleine Bartfledermaus eher ein Kurzstreckenflieger. PETERSEN et al. (2004) nennen eine Entfernung von bis zu 650 m zwischen den Teillebensräumen Quartier und Jagdhabitat. Dagegen nennen DIETZ et al. (2007) eine Entfernung von bis zu 2,8 km und die Nutzung von bis zu 12 Teiljagdlebensräumen.

Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler tritt im Untersuchungsgebiet mit einzelnen Überflügen auf. In der Regel jagen die Tiere im freien Luftraum nach Zweiflüglern, Mücken und Schnaken, sowie Köcherfliegen und Eintagsfliegen. Jagdgebiete können mehr als 10 km von Quartieren entfernt liegen. DÜRR et al. (2007) nennen Entfernungen zwischen Quartier und Jagdlebensraum zwischen 2,5 und maximal 26 km. Die Jagdhabitate werden regelmäßig nach einem wiederkehrenden Muster abgeflogen (MESCHEDE & HELLER 2000). Charakteristika der Jagdhabitate sind Hindernisfreiheit und eine hohe Insektdichte. Bejagt



werden nahezu alle Landschaftstypen (DIETZ et al. 2007) wobei selbst Mülldeponien einen attraktiven Jagdlebensraum für die Art darstellen (SCHORR 2002). Eine Bevorzugung von langsam fließenden oder stehenden Gewässern wird in KRAPP (2011) erwähnt.

Sommerquartiere werden von der Art vor allem in Baumhöhlen (gerne in Laubbäumen) bezogen. Seltene Ausnahmen scheinen aber in Form von Quartieren auf Dachböden vorkommen (KRAPP 2011). Ob diese im Kaukasus gemachte Beobachtung auf andere Gebiete übertragbar ist, ist jedoch fraglich. Entsprechend der Bevorzugung von Baumhöhlen befinden sich Quartiere in Wäldern (bevorzugt Laubwäldern), Parks und anderen Gehölzen (PETERSEN et al. 2004) so wie auch in kleineren Feldgehölzen mit Tot- oder Altholzanteil (eigene Beobachtung). In Wochenstuben wechseln einzelne Individuen häufig zwischen den dem Wochenstubenverband zugehörigen Höhlenverbund. Auch Männchengesellschaften wechseln regelmäßig ihre Quartierbäume. In Paarungsgebieten müssen möglichst viele Quartiere in räumlicher Nähe (Hörweite der Balzrufe) zueinander existieren (PETERSEN et al. 2004). Die Quartiere befinden sich in den meisten Fällen in der Nähe zum Waldrand oder zu Lichtungen (KRAPP 2011).

Kleiner Abendsegler

Auf der Fläche konnte in einem Fall ein Nachweis der Art erbracht werden. Der Kleine Abendsegler besiedelt Landschaften mit höhlenreichen Laub – Altholzbeständen in Verbindung mit Gewässern und offenen Bereichen im Flach- u. Hügelland. Wie der Große Abendsegler ist er ein schneller Jäger des freien Luftraumes. Bei der Wahl der Beutetiere verhält er sich opportunistisch (MESCHÉDE & HELLER 2000) und nutzt vor allem große Insektenschwärme aus. Über seine saisonale Dynamik ist, im Gegensatz zu der des Großen Abendseglers bisher wenig bekannt (BOYE et. al. 1999).

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus. Die Spanne an Waldlebensräumen ist dabei sehr breit und umfasst sowohl unterschiedliche Bestockungen als auch sehr verschiedene Wirtschaftformen, vom Plenterwald bis zum Altersklassenwald BRAUN & DIETERLEN (2003). Das Jagdverhalten umfasst Jagdaktivität in lichten, oft krautreichen Baumbeständen aber auch in Ortschaften, wo die Jagd an Lampen zum Repertoire des Beutefanges gehört (BRAUN & DIETERLEN 2003).

Quartiere werden häufig in Baumhöhlen in Form von Spalten, Spechthöhlen oder ausgefaulten Astlöchern bezogen. Ausnahmsweise werden auch Gebäudequartiere (Dachböden) bezogen. Überwinterung findet in Baumhöhlen, Spalten und Hohlräumen von Gebäuden statt (KRAPP 2011).

Breitflügelfledermaus

Zusammen mit der Zwergfledermaus dominiert die Breitflügelfledermaus die Fledermausfauna der Fläche. Ein Quartier wird mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit in unmittelbarer Nachbarschaft erwartet, da Breitflügelfledermäuse auf der Fläche früh in der Dämmerung in großen Gruppen jagen. Nach eigenen Beobachtungen passiert dies in der Regel in Quartiernähe. Nach BAAGØE (2001) bewohnt die Breitflügelfledermaus hauptsächlich gehölzreiche, parkartige Landschaften im Tiefland mit einem hohen Grünlandanteil. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in Gebäuden, nicht selten auch an Neubauten. Ein mehrmaliger Quartierwechsel während des Sommers kommt vor (BOYE et al.



1999), scheint aber eher eine Ausnahme zu sein (DIETZ et al. 2007). Aus dem Emsland sind Wochenstubenquartiere mit über 30 Individuen bekannt, die seit vielen Jahren genutzt werden (KLÜPPEL-HELLMANN mdl. Mitteilung). Jagdhabitats befinden sich entlang alter Gehölzbestände und Einzelbäume, im Wald (MESCHEDE & HELLER 2000), an Waldrändern und Gewässeruferrn und auch im besiedelten Bereich (DIETZ et al. 2007). Zudem jagt die Art sehr häufig über Grünland (PETERSEN et al. 2004), nach eigenen Beobachtungen vor allem mit Beweidung durch Kühe oder Pferde. Lampen werden wegen der umherschwirrenden Insektenschwärme gezielt von der Art angefliegen (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Bei der Verfolgung von Beutetieren können die Tiere Sturzflüge bis fast auf den Boden ausführen (KRAPP 2011), was sie empfindlich für Kollisionen mit Fahrzeugen macht. Insbesondere um Wochenstuben herum ist die Entfernung zu den Jagdlebensräumen relativ begrenzt. In der Regel beträgt der Radius um das Quartier ca. 3 – 4,5 km, in Ausnahmefällen aber auch bis zu 12 km. Dabei werden bis zu zehn verschiedene Jagdlebensräume angefliegen (DIETZ et al. 2007; MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Im Siedlungsbereich ist sie nach der Zwergfledermaus vermutlich immer noch die häufigste Art. Selbst im Innenstadtbereich von Münster kann sie regelmäßig beobachtet werden, sofern noch größere Ansammlungen von Gehölzen in Form von Straßenbäumen oder Parks vorhanden sind. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Nordwestdeutschland und kommt hier nach eigenen Beobachtungen regelmäßig in allen geeigneten Habitats vor.

Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist überall auf der Fläche, teils in großen Anzahlen jagend und zum Zweck der Quartiernutzung anzutreffen. Das Quartier am Wohnblock in einer Dehnungsfuge (siehe Abbildung 3) ist während der gesamten Saison mit unterschiedlichen Anzahlen besetzt. Auf Grund der zwischenzeitlich relativ hohen Zahlen wird von einer Nutzung als Wochenstubenquartier ausgegangen. Zeitweise konnten auch am Gebäude schwärmende Tiere an umliegenden Häusern beobachtet werden, so dass davon auszugehen ist, dass in der Umgebung mehrere Quartiere einen Verbund bilden. Die Jagdhabitats der Zwergfledermaus befinden sich sowohl innerhalb dicht besiedelter Wohngebiete auch von Großstädten als auch im ländlichen Raum. Gerne werden aufgelockerte Waldbereiche, Hecken, strukturreiche Wiesen und Brachen, Parks und Gärten, Gewässer sowie Straßenlaternen zum Beutefang genutzt (SKIBA 2003). Größere Freilandflächen so wie dichte Stangenhölzer werden von der Zwergfledermaus gemieden (KRAPP 2011). Aufgrund der außerordentlichen Flexibilität der Tiere bezüglich der Auswahl ihrer Jagdhabitats eignen sich viele Strukturen als Jagdhabitat, besonders aber Grenzstrukturen wie Gehölzränder, Wege, Hecken und Gewässerufer. MESCHEDE & RUDOLPH (2004) stellten in Bayern 60% aller jagenden Zwergfledermäuse in Gewässernähe, 21% in Siedlungen und 15% in Wäldern und Gehölzen fest.

Die Jagdlebensräume befinden sich häufig in einem Radius von ca. 2 km um das Quartier, der Aktionsraum eines Tieres kann bis zu 50 ha umfassen (PETERSEN et al. 2004). Damit besitzt die Art einen für Fledermäuse relativ kleinen Aktionsraum. Die Quartiere befinden sich häufig in Gebäuden, doch werden insbesondere von Einzeltieren auch Nistkästen, Baumhöhlen und Baumspalten genutzt. Wochenstuben befinden sich nach MESCHEDE & RUDOLPH (2004) vor allem in Wohngebäuden und hier häufig in Einfamilienhäusern, was



nach eigenen Beobachtungen auch im Nordwestdeutschland zu beobachten ist. Die Wochenstubenverbände führen regelmäßig Quartierwechsel durch. Die Überwinterung findet in der Regel in unterirdischen Quartieren statt (PETERSEN et al. 2004); es wurde aber auch eine Überwinterung in Baumhöhlen festgestellt (KRAPP 2011).

Die Zwergfledermaus ist die häufigste Fledermausart Deutschlands (SIMON et al. 2004).

Rauhhaufledermaus

Auf der Fläche wurde ein Einzelnachweis der Rauhhaufledermaus erbracht. Das Vorkommen dürfte mit der Nähe der Fläche zur Ems zusammenhängen. Die Rauhhaufledermaus führt im Frühjahr und Herbst entlang größerer Fließgewässer ihre Wanderungen durch. Balzquartiere der Art wurden auf der Fläche trotz gezielter Suche nicht gefunden.

Bei den Wanderungen zwischen den Fortpflanzungs- und Überwinterungsgebieten werden Entfernungen bis zu 1500 km zurückgelegt (BRAUN & DIETERLEN 2003). Wochenstuben sind innerhalb Deutschlands weitgehend auf den Nordosten beschränkt. Als Lebensraum nutzt die Art vor allem reich strukturierte Waldhabitate (DIETZ et al. 2007). Die Raumnutzung der Rauhhaufledermäuse bezüglich der Jagdstrategie umfasst einen Aktionsradius von bis zu 20 km² und eine Entfernung zwischen Quartier und Jagdhabitat von bis zu 6,5 km (DIETZ et al. 2007). Die Strecken zwischen Quartier und Jagdlebensraum werden zwar bevorzugt entlang geeigneter Strukturen (Hecken, Baumreihen etc.) zurückgelegt, Freiflächen werden aber ohne Schwierigkeit überflogen (BRAUN & DIETERLEN 2003, eigene Beobachtungen in nordwestdeutschen Marschlandschaften).

Die Art nutzt für die Wanderungen zwischen ihren Sommer- und Winterlebensräumen vor allem größerer Fließgewässer. Die Paarung findet vor allem auf den Wanderungen statt, wofür Baumhöhlen in Gewässernähe als Paarungsquartiere benötigt werden. Häufig befinden sich diese in Auwäldern, die beim Schutz der Rauhhaufledermaus eine zentrale Rolle spielen (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2002). Normalerweise bezieht die Art auf dem Zug Baumquartiere in Form enger Hohlräume. Diese können auch als Winterquartier genutzt werden. In den Sommerlebensräumen werden häufiger Gebäude (oft einzeln stehende Gebäude in Waldrandnähe) genutzt, was vor allem auch auf Wochenstuben zutrifft (KRAPP 2011). BRAUN & Dieterlen (2003) nennen auch Fledermauskästen als Sommerquartiere. Balzquartiere können nach eigenen Beobachtungen auch in Gebäuden sein.

Braunes Langohr

Ein einzelner akustischer Nachweis vom 01.06.2012 konnte nicht mit letzter Sicherheit einer Art zugeordnet werden. Allerdings wurde der Ruf auf Grund des Klangeindrucks mit gewisser Unsicherheit als Gattung *Plecotus* interpretiert. Tiere der Gattung *Plecotus* werden auf Grund der Kenntnisse über die Verbreitung hier der Art „Braunes Langohr“ zugeordnet (siehe Kapitel 2.3). Da die Art ihre Beute von den Blättern der Gehölze abliest, wird ihr Verbreitungsmuster stark von der Gehölzverteilung bestimmt (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004).

Das Braune Langohr jagt vornehmlich in lichten Waldstrukturen, ist aber auch jagend im strukturreichen Offenland zu finden. Flächen in großer Ferne zu Wäldern werden allerdings gemieden. Als „Gleaner“ (Substratableser von Blattoberflächen etc.) orten Braune Langohren



ihrer Jagdweise angepasst extrem leise. Bereits in > 3 - 7 Metern Entfernung ist ein Braunes Langohr im Regelfall mit dem Detektor nicht mehr wahrzunehmen (SKIBA 2003). Aus diesem Grund sind die Tiere auch in den allermeisten Detektorkartierungen stark unterrepräsentiert. Zum Beutespektrum gehören Zweiflügler, Heuschrecken, Wanzen, flugunfähige Gliedertiere wie Weberknechte und Raupen (DIETZ et al. 2007). Quartiere des Braunen Langohrs sind im Sommer in Baumhöhlen, aber auch in Gebäuden (KRAPP 2011), im Winter in Kellern, Höhlen, Bergwerksstollen und Dachböden lokalisiert. Wochenstuben in Bäumen oder Fledermauskästen wechseln regelmäßig alle 1 – 4 Tage das Quartier (PETERSEN et al. 2004). Jagdgebiete werden in unmittelbarer Umgebung zum Quartier genutzt. So wurden in zwei Telemetriestudien in Deutschland Entfernungen zwischen Quartier und Jagdhabitat von wenigen hundert Metern und 1,5 km festgestellt (MESCHÉDE & HELLER 2000). DENSE (mdl. Mitteilung) telemetrierte ein laktierendes Weibchen im Emsland und fand die Wochenstube in ca. 3,5 km Entfernung vom Fangplatz. Die Kernjagdgebiete liegen in einem maximalen Radius von 1500 m um das Quartier und haben eine Größe von 0,75 – 1,5 ha (PETERSEN et al. 2004).

4. Bewertung der vorgefundenen Untersuchungsergebnisse

4.1 Bewertung des Untersuchungsgebietes und Aufteilung in Funktionsräume

Das Untersuchungsgebiet ist durch Siedlungsstrukturen und einen relativ alten Baumbestand so wie durch die Nähe zu ausgedehnten Waldflächen und der Ems geprägt. Das für derartige Siedlungsflächen etwas überdurchschnittliche Artenspektrum spiegelt die Lage der Fläche im strukturreichen Außenbereich der Stadt Reine wider. Außer der Zwergfledermaus tritt lediglich die Breitflügelfledermaus in größeren Anzahlen auf, was für locker bebaute, gehölzreiche Siedlungsflächen typisch ist.

Funktionsräume

Auf Grund der geringen Flächengröße ist eine weitere Aufteilung in Teilflächen mit bestimmter Funktion nur eingeschränkt möglich. Die Kriterien zur Feststellung der Zugehörigkeit eines Teillebensraumes als Funktionsraum sind der Tabelle 3 zu entnehmen:

Tabelle 3: Kriterien zur Festlegung der Raumnutzung von Fledermäusen

Raumnutzung	Kriterien
Jagdlebensraum	Beobachtung von Individuen bei der länger anhaltenden Ausübung von Jagdverhalten. Regelmäßiges Detektieren von Feeding Buzzes (erhöhte Rufraten und charakteristischer Frequenzverlauf bei jagenden Tieren; vgl. SKIBA 2003).
Flugstrasse	Mehrfache Beobachtung von mindestens zwei Individuen auf bestimmten Flugwegen.
Quartierverdacht/Quartiervorkommen	Auffälliges Schwärmverhalten an einem potenziellen Baum- oder Gebäudequartier. Sozialrufe oder Balz von einem stationären Punkt. Tiere fliegen scheinbar aus einem Quartier, ohne dass der Ausflug durch eine Öffnung direkt beobachtbar ist. Quartier wurde anhand von Balz aus einer Baumhöhle oder ein- und ausfliegender Tiere eindeutig identifiziert



Jagdhabitate

In nennenswerter Anzahl jagen Breitflügel- und Zwergfledermäuse auf der gesamten Fläche. Dabei werden je nach Witterung die Freiflächen oder der Windschatten des Baumbestandes genutzt, teilweise werden von den beiden Arten auch die Baumkronen auf der Suche nach Insekten abgeflogen.

Quartierstandorte (Sommerquartiere)

Das Gebäude im Osten der Fläche wird von der Zwergfledermaus zwischen April und September als Quartier genutzt (genauer Standort siehe Abbildung 2). Auf Grund der großen Anzahl von Tieren, welche das Quartier nutzen kann von einer Nutzung als Wochenstubenquartier ausgegangen werden. Weitere Quartiere von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen sind im Gebäudebestand in unmittelbarer Nachbarschaft zu erwarten. In den Gehölzen wurden keine Quartiere gefunden. Da einige der älteren Gehölze Höhlungen aufweisen kann eine zeitweise Quartiernutzung durch Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden.



Abbildung 3: Mit der Wärmebildkamera aufgenommene Fotos des Quartierstandortes der Zwergfledermaus - die ein- und ausfliegenden Fledermäuse sind mit roten Pfeilen markiert, der rote Kreis markiert den Einflug am Gebäude zur Zeit des Einfliegens einer Fledermaus (Dehnungsfuge am Rückwärtigen Teil des Gebäudes)

Quartierstandorte (Balzquartiere)

Balzquartiere wurden trotz Nachsuche nicht gefunden.

Quartierstandorte (Winterquartiere)

Neben den bereits mit dem Gebäudebestand beseitigten Luftschutzkellern sind auf der Fläche im Osten noch weitere Luftschutzkeller mit für Fledermäuse zugänglichen Schachteingängen vorhanden. Ob diese als Winterquartiere genutzt werden oder nutzbar sind kann ohne weitere Untersuchungen nicht festgestellt werden.

Flugstraßen

Flugstraßen wurden nicht vorgefunden und sind auf der Fläche auf Grund der Ausprägung nicht zu erwarten.



5. Literatur

BAAGØE, H.J. (2001): *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774 – Breitflügelfledermaus –in: Niethammer, J. & Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas Bd. 4: Fledertiere, Teil 1: Chiroptera I (Rhinolophidae, Vespertilionidae !): Aula – Verlag Wiebelsheim: 519-559.

BACH, L. & H. LIMPENS (2003): Detektorerfassung von Fledermäusen als Grundlage zur Bewertung von Landschaftsräumen. (Materialien des 2. Internationalen Symposiums „Methoden feldökologischer Säugetierforschung“ in Meisdorf/ Harz vom 12.04. bis 14.04.2002) (Hrsg. Michael Stubbe und Annegret Stubbe – Halle/Saale 2003)(Wissenschaftliche Beiträge /Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg): S. 263-274.

BOYE, P., DIETZ, M. & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland – Bats and Bat Conservation in Germany. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 112 S.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.)(2003): Die Säugetiere Baden- Württembergs. Band 1 Allgemeiner Teil – Fledermäuse. Ulmer Verlag, Stuttgart.

BUNDESMINISTERIUM FUER UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2002): Erhaltungssituation und Schutzmassnahmen der durch die Bonner Konvention geschuetzten, in Deutschland heimischen Tierarten. in: Erhaltungssituation und Schutz wandernder Tierarten in Deutschland: Schrift zur 7. VSK Bonner Konvention und 2. VSK AEWA. S. 152 – 247.

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

DÜRR,T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg.. *Nyctalus* 12.(2-3) S.238-252.

HAENSEL, J. (2007): Aktionshöhen verschiedener Fledermausarten in Berlin. *Nyctalus* 12.(2-3) S.182-198.

KRAPP, F. (Hrsg.) (2011): Die Fledermäuse Europas – Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. Erweiterte Sonderausgabe aus dem Handbuch der Säugetiere Europas. Aula Verlag, Wiebelsheim.

MEINIG, H, BOYE, P. UND R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands - In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.):70 – Bd. 1: Wirbeltiere.

MEINIG, H., VIERHAUS, H., TRAPPMANN, C. & HUTTERER, R. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand August 2011. – In: LANUV [LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN] (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Band 2 - Tiere. - LANUV-Fachbericht 36: 49-78.

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

MESCHEDE, A.& B.-U.RUDOLPH (Bearb.) (2004): Fledermäuse in Bayern. Hrg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), Bund Naturschutz in Bayern e.V. (BN). Stuttgart, 411 S.



PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (BEARB.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69, Bd. 2. Bonn, 392 S.

SCHORR, K. (2002): Mülldeponie und Schönungsteiche in Kaiserslautern als Jagdhabitats für Fledermäuse. Fauna Flora Rheinland – Pfalz 9: Heft 4. S. 1371 – 1377.

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76, Bonn, 375 S.

SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. 648 Hohenwarsleben.

WINDELN, H.J. (2005): Nachweise von Grauen Langohren (*Plecotus austriacus*) an der nordwestlichen Verbreitungsgrenze in Deutschland. Nyctalus 9.(6) S. 593 – 595.

Internet Downloads:

KAISER, M. (2012): Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. Stand 13.1.2012. – Homepage der LANUV: Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Internet-URL: <http://naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads> (abgerufen am 16.1.2012).