

Potenzialanalyse und Artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) Ärztehaus Ostlandstraße, Espelkamp

Fachbeitrag Fledermäuse

Im Auftrag von:

Stadt Espelkamp

Stadt Entwicklung – Stadtmarketing - Bauen

Wilhelm-Kern-Platz 1

32339 Espelkamp

Umfang 11 Seiten und Anhang
1 Kartenblatt

Minden, 18.12.18



Echolot GbR
Eulerstr. 12
48155 Münster

Dipl. Landschaftsökologin Sandra Meier
Wallfahrtsteich 18d
32425 Minden

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Rechtlicher Hintergrund.....	1
1.2	Potenzielle Auswirkungen des Eingriffs auf die Fledermäuse.....	2
2	Quartierbaumkartierung	2
3	Ergebnisse	2
3.1	Quartierbaumkartierung	2
4	Naturschutzfachliche Bewertung	4
5	Prognose der Eingriffsfolge und Artenschutzrechtliche Prüfung.....	7
5	Literatur und Internet.....	9
	Anhang	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Buchenreihe im aktuellen Baustellenbereich, deutlich erkennbar sind einige Astlöcher mit Initialhöhlen.....	2
Abbildung 2: Übersicht über die erfassten Bäume gemäß Tabelle 1.....	3
Abbildung 3: Baum Nr. 1, Eiche mit Totholzästen und Spechthöhlen	12
Abbildung 4: Baum Nr. 2, Eiche mit Efeubewuchs (Mitte),	12
Abbildung 5: Buche mit Ausfäulung im Astloch.....	13
Abbildung 6: Baum Nr. 4, Kiefer mit ausgefautem Astloch.....	13
Abbildung 7: tote Buche mit ausgefauten Astlöchern	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der erfassten potenziellen Quartierbäume.....	3
Tabelle 2: Liste der nachgewiesenen Arten und laut Messtischblatt-Quadrantenabfrage (Blatt 3617) vorkommenden <i>Myotis</i> -Arten in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets. .	5
Tabelle 3: Habitatansprüche der in Espelkamp im Sommer 2018 nachgewiesenen oder vermuteten Fledermausarten.....	6
Tabelle 5: Betroffenheit der einzelnen nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden Arten	8

1 Einleitung

Im Süden der Stadt Espelkamp soll an der Ostlandstraße ein mehrgeschossiges Ärztehaus gebaut werden. Hierfür ist es auch notwendig, ausreichend KFZ-Stellflächen zu schaffen. Während das Gebäude selbst weitestgehend auf einer ehemaligen Wiese stehen wird, reichen die Parkplatzflächen bis in einen Baumbestand hinein. Dieser umgibt im Osten, Süden und Westen eine etwa 1,2 ha großen Wiesenfläche. Der lichte Baumbestand besteht u.a. aus Eichen, Buchen und Kiefern mittleren Alters. Eine Strauchschicht fehlt. Die Krautschicht besteht aus vereinzelt Pflanzen am Waldrand. Es finden sich sowohl in dem Baumbestand als auch in einer Gehölzinsel auf der Wiese einige tote, noch stehende Bäume (Buchen).

Der Baumbestand ist im Süden entlang der Beuthener Straße etwa 30 m breit, im Westen und Osten ist er deutlich schmaler. Es handelt sich um ein Teilstück eines Waldstreifens, der nördlich entlang der Beuthener Straße ein auffälliges Verbindungsstück zwischen den landwirtschaftlichen Flächen am Fabbenstedter Graben und einem Wald an der Bremer Straße im Westen der Stadt sowie der offenen Landschaft im Osten der Stadt darstellt.

Da die Planungen für das Ärztehaus sehr kurzfristig umgesetzt werden sollen, ist der zeitliche Rahmen für eine komplette fledermauskundliche Untersuchung nicht gegeben. Die Echolot GbR erhielt somit den Auftrag eine fledermauskundliche Potenzialanalyse verbunden mit einer Baumhöhlenkartierung durchzuführen. Ziel ist es, potenzielle Quartierbäume zu identifizieren und wenn möglich zu erhalten. Darüber hinaus ist es für die artenschutzrechtliche Betrachtung notwendig, die Bedeutung der Fläche zwischen Ludwig-Richter-Weg und Ostland- sowie Beuthener Straße als Fledermauslebensraum zu beurteilen. Hierfür herangezogen werden können Fledermausdaten aus dem Jahr 2018, die in etwa einem Kilometer Entfernung am Fabbenstedter Graben sowie etwa 800 m entfernt am Schlüsselbruchweg und Hindenburggring erhoben wurden (Echolot 2018, unveröffentl.)

1.1 Rechtlicher Hintergrund

Alle heimischen Fledermausarten werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) geführt und zählen somit gemäß § 7 (2) Nr. 14b BNatSchG zu den „besonders- und streng geschützten Arten“. Für diese gelten die Bestimmungen des speziellen Artenschutzes gemäß BNatSchG.

In § 44 (1) BNatSchG ist ein umfassender Katalog an Verbotstatbeständen aufgeführt. So ist es beispielsweise untersagt, wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten sowie ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Ebenso dürfen ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört werden. Bei den streng geschützten Arten gilt zusätzlich ein Störungsverbot. Demnach ist es während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit verboten, die Tiere so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

Für die aktuelle Planung gilt es zu klären, ob durch den Eingriff Teilhabitate der lokalen Fledermauspopulationen beeinträchtigt oder zerstört werden, bzw. ob die Tiere unmittelbar geschädigt werden.

1.2 Potenzielle Auswirkungen des Eingriffs auf die Fledermäuse

Durch den Verlust des Baumbestandes kann es zum direkten Verlust von Fledermausquartieren kommen. Darüber hinaus können Nahrungsräume im Bestand und am Waldrand verloren gehen.

Des Weiteren kann es zum indirekten Verlust von Lebensräumen kommen, wenn Leitlinien am Waldrand oder im Wald verloren gehen oder zerschnitten werden.

Die Bebauung der Wiese kann ebenfalls zum Verlust von Nahrungshabitaten führen.

2 Quartierbaumkartierung

Am 28.11.2018 wurde bei einer Ortsbegehung der Zustand der Bäume erfasst und soweit möglich eine Kartierung potenzieller Quartiere durchgeführt. Zum Teil kam hierbei auch ein Fernglas zum Einsatz.

Es wurden alle sichtbaren, potenziellen Quartiere an den Bäumen protokolliert. Dabei kann es sich nicht nur um Baumhöhlen, sondern auch um Risse und Spalten, ausgefaulte Astlöcher etc. handeln.

3 Ergebnisse

3.1 Quartierbaumkartierung

Insgesamt wurde der komplette Baumbestand beginnend an der vorhandenen Baustelleneinfahrt an der Ostlandstraße, im Süden entlang der Beuthener Straße und westlich entlang des Ludwig-Richter-Weges betrachtet. Nicht genauer untersucht wurden die Buchen entlang der aktuellen Baustelle an der Ostlandstraße, da diese zum Teil hinter dem Bauzaun lagen oder auch entlang der Baustelleneinfahrt. Allerdings lässt sich hier bereits feststellen, dass einige der Bäume deutliche Astlöcher mit Initialhöhlungen aufweisen (siehe Abb. 1).



Abbildung 1: Buchenreihe im aktuellen Baustellenbereich, deutlich erkennbar sind einige Astlöcher mit Initialhöhlen.

Insgesamt ließen sich fünf Bäume, die deutliche Höhlungen aufweisen, erfassen (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1: Übersicht der erfassten potenziellen Quartierbäume

Nr.	Baum	Befund	Bemerkung
1	Eiche	mehrere tote Äste, Spechtlöcher in einem toten Ast nach Nordost, ausgefaultes Astloch nach Süden	rote Markierung am Fuß
2	Eiche	zwei Spechtlöcher auf Unterseite eines Astes mit Südwest-Ausrichtung	steht direkt am Rand der Wiese, stark mit Efeu bewachsen
3	Buche	großes Astloch im Stamm	steht direkt an der Einfahrt zur Wiese, erste Reihe zur Straße
4	Kiefer	ausgefaultes Astloch im Stamm	steht direkt am Ludwig- Richter-Weg
5	Buche (tot)	mehrere Astlöcher, mind. eins tief ausgefault	steht in der Gehölzinsel auf der Wiese

Dabei lässt sich bereits jetzt feststellen, dass die Bäume 2-5 vermutlich außerhalb der geplanten Parkplatzfläche liegen. Eine Übersicht über die erfassten Bäume gibt Abb. 1.



Abbildung 2: Übersicht über die erfassten Bäume gemäß Tabelle 1.

Abbildungen zu den einzelnen Bäumen finden sich im Anhang.

Auffällig waren mehrere tote Buchen westlich der Wiesenzufahrt an der Beuthener Straße. Auch in der Gehölzinsel auf der Wiese findet sich stehendes Totholz (z.B. Baum Nr. 5).

4 Naturschutzfachliche Bewertung

Da keine genaueren Fledermausuntersuchungen erfolgen konnten, muss bei der naturschutzfachlichen Bewertung auf bereits vorhandene Daten zurückgegriffen werden. Die folgende Tabelle 2 gibt einen Überblick der im Sommer 2018 im Bereich Hindenburgring/Schlüsselbruchweg und am Fabbenstedter Graben sicher nachgewiesenen Fledermausarten und ihres Schutzstatus sowie des Erhaltungszustandes. Ergänzt wird die Tabelle mit Fledermausarten, deren Vorkommen aufgrund ihrer Verbreitung im Kreis Minden-Lübbecke und der Habitatausstattungen der Untersuchungsgebiete nicht ausgeschlossen werden konnten.

Im Weiteren wird beurteilt, inwieweit mit diesen Arten auch an der Ostlandstraße zu rechnen ist und welche Funktion die Fläche für Fledermäuse einnehmen kann.

Tabelle 2: Liste der nachgewiesenen Arten und laut Messtischblatt-Quadrantenabfrage (Blatt **3617**) vorkommenden *Myotis*-Arten in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets.

Die Kategorisierung des Erhaltungszustands und die Nachweise für den Messtischblatt-Quadranten sind dem Fachinformationssystem „geschützte Arten in NRW“ (**LANUV 2016**) und für die BRD dem „Nationalen Bericht-Bewertung der FFH-Arten“ (BfN 2013) entnommen.

Die im Untersuchungsgebiet sicher nachgewiesenen Arten werden in Fettdruck dargestellt, alle zusätzlich aufgeführten Arten der Messtischblatt-Quadrantenabfrage in grau unterlegt.

Rote-Liste-Status in NRW nach MEINIG ET AL. (2010), Rote-Liste-Status Deutschland nach MEINIG ET AL. (2009) und Kategorie in der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten.

Gefährdungskategorie: ♦ = nicht bewertet, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben oder verschollen

Bei **ziehenden Fledermausarten** wird bei der Gefährdungskategorie unterschieden in **"reproduzierend / ziehend"**.

Erhaltungszustand: G (grün)=günstig, U (gelb)=ungünstig, S (rot)=schlecht, U1=ungünstig bis unzureichend, U2= ungünstig bis schlecht, FV (grün)=günstig, unbek. (grau)=unbekannt, kiRnv (weiß)= kommt in Region nicht vor, (-)= sich verschlechternd, (+)=sich verbessernd

Messtischblatt-Quadrant: vorh. = vorhanden

Nachweise Kreis Minden-Lübbecke: eigene Daten

Fledermausart	wissenschaftlicher Name	Gefährdungskategorie			Erhaltungszustand				Messtischblatt-Quadrant					
		Rote Liste	Rote Liste	Anhang	NRW	NRW	BRD	BRD	36172	35174	36181	36174	36171	Kreis Minden-Lübbecke
		NRW	BRD	FFH-RL	kont.	atlant.	kont.	atlant.						
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	IV	G	G	FV	FV	vorh.	vorh.				vorh.
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	R / V	V	IV	G	G	U1	FV	vorh.	vorh.				vorh.
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	IV	G (-)	G (-)	U1	U1	vorh.	vorh.				vorh.
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	G	V	IV	G	G	FV	FV			vorh.			vorh.
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	V	II+IV	U	U	FV	U1		vorh.	vorh.		vorh.	vorh.
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	II+IV	S (+)	S (+)	U1	U2		vorh.				vorh.
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	IV	G	G	FV	FV	vorh.	vorh.	vorh.			vorh.
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	3	V	IV	G	G	FV	FV	vorh.					vorh.
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	IV	U	U	U1	U1	vorh.					vorh.
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	G	*	IV	G	G	FV	FV		vorh.				vorh.

Grau hinterlegt sind die sicher nachgewiesenen Arten. Ohne farbliche Hinterlegung sind *Myotis*-Arten dargestellt, deren Vorkommen aufgrund ihrer Verbreitung im Kreis Minden-Lübbecke und der Habitatausstattung in den Untersuchungsgebieten nicht ausgeschlossen werden können.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass der betroffenen Baumbestand Teil eines Gehölzbandes ist, welches sich von Ost nach West durch den Süden von Espelkamp zieht. Es ist daher davon auszugehen, dass dieses Band ein wichtiges verbindendes Element für verschiedene Tiergruppen darstellt. Besonders Fledermäuse sind auf Leitstrukturen zwischen ihren Teillebensräumen (Quartiere, Nahrungshabitate) angewiesen. Diese dienen nicht nur der Orientierung, sondern auch der sicheren Fortbewegung gerade im besiedelten Raum mit zunehmenden Straßenverkehr.

Fledermäuse lassen sich nur grob in zwei Gruppen einteilen. So gibt es Fledermausarten, die als klassische Siedlungsfledermäuse angesprochen werden und regelmäßig in Städten und Dörfern anzutreffen sind. Hierzu zählen z.B. Zwerg- und Breitflügelfledermäuse. Beide Arten nutzen Quartiere an Gebäuden und suchen ihre Nahrung auch an Grünstrukturen im Siedlungsbereich. Mit dem Vorkommen beider Arten muss an der Ostlandstraße durchaus gerechnet werden.

Auf der anderen Seite gibt es auch typische Waldfledermäuse, wie die Bechsteinfledermaus, die bei der Wahl ihrer Wochenstubenquartiere sehr stark an Bäume gebunden ist und auch überwiegend in Wald und Baumbeständen nach Nahrung sucht. Trotzdem zeigt folgende Tabelle 3, dass die Zuordnung der Arten an ihre präferierten Lebensräume nicht immer ganz einfach ist.

Tabelle 3: Habitatsprüche der in Espelkamp im Sommer 2018 nachgewiesenen oder vermuteten Fledermausarten

Fledermausart	Sommerquartiere		Jagdhabitate	
	Baum	Gebäude	strukturierte Offenlandschaft	Wald
Zwergfledermaus	x	xxx	xxx	xx
Großer Abendsegler	xxx	x	xxx	x
Breitflügelfledermaus	x	xxx	xxx	xx
Großes Mausohr	x	xxx	x	xxx
Bechsteinfledermaus	xxx	x	x	xxx
Fransenfledermaus	xxx	xxx	xx	xxx
Kleine Bartfledermaus	xx	xx	xxx	xx
Große Bartfledermaus	xxx	xx	xx	xxx
Wasserfledermaus	xxx	x	xxx (Gewässer)	x
Braunes Langohr	xxx	xx	xx	xxx

So jagt das Große Mausohr überwiegend im Wald, nutzt aber als Wochenstubenquartier in der Regel großräumige Dachböden, z.B. von Kirchen, Schlössern, Gutshäusern und anderen Gebäuden. Somit ist die Art durchaus auch in Innenstädten anzutreffen, im Kreis Minden-Lübbecke z.B. in Rahden und Lübbecke. Als relativ strukturgebundene Art ist das Mausohr bei den Transferflügen zwischen Quartier und Nahrungsräumen auf sichere Korridore angewiesen. Die vier nächst gelegenen bekannten Wochenstubenquartiere liegen nur zwischen fünf und acht Kilometer entfernt. Aufgrund von Beobachtungen an den Quartieren ist davon auszugehen, dass sie miteinander in einem Quartierverbund korrespondieren. Während der Transferflüge kann es durchaus auch zum Nahrungserwerb kommen. Für Mausohren ist der Baumbestand aufgrund der fehlenden Strauch- und Krautschicht durchaus

als Nahrungshabitat geeignet, da sie dicht über der Waldoberfläche nach Käfern suchen. Eine sporadische Nutzung kann nicht ausgeschlossen werden, jedoch ist von einer regelmäßigen Nutzung mehrerer Tiere aufgrund der kleinen Fläche nicht auszugehen.

Für Bechstein- und Fransenfledermäuse sowie Braune Langohren sind das Waldstück und die Wiese als Nahrungshabitat aufgrund der Strukturarmut weniger geeignet. Eine regelmäßige Nutzung als Nahrungshabitat kann daher ausgeschlossen werden. Es ist möglich, dass Einzeltiere bei Erkundungsflügen den Bestand als Leitlinie nutzen, jedoch lassen die Untersuchungen aus Espelkamp im Sommer 2018 keine kopfstarken Vorkommen der Arten weder im Westen noch im Süden vermuten.

Wasser- und Bartfledermäuse konnten am Fabbenstedter Graben und am Schlüsselbruchweg nachgewiesen werden. Wiese und Waldbestand spielen als Nahrungshabitat vermutlich keine Rolle für die Arten, da die offene Waldstruktur nicht ihren bevorzugten Habitaten entspricht. Von der Wasserfledermaus ist jedoch bekannt, dass sie auf dem Weg zwischen Quartier und Nahrungsbiotop (DIETZ & FITZENRÄUTER, 1996; GROSCHKE, 2005) oder zwischen Sommer- und Winterlebensraum (KUGELSCHAFER & ORTMANN, 2000) auch innerstädtische Passagen befliegt.

Der Große Abendsegler wurde vereinzelt in Espelkamp nachgewiesen. Die Männchen der Art nutzen auch kleine Waldbestände und Baumreihen als sommerliche Quartierstandorte. Hinweise darauf, dass in Espelkamp die Abendsegler-Dichte während der Zugzeit zunimmt, gab es am Hindenburgring keine. Von einem Überwinterungsstandort wird nicht ausgegangen, da die potenziellen Quartiere nicht frostsicher scheinen. Abendsegler jagen häufig hoch und schnell entlang von Waldrändern. Aufgrund der geringen Waldfläche könnte der Waldrand an der Ostlandstraße nur einzelnen Tiere als Nahrungshabitat dienen.

5 Prognose der Eingriffsfolge und Artenschutzrechtliche Prüfung

Wirkfaktoren eines Eingriffs lassen sich in der ASP in baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren gliedern.

Baubedingt ist nicht mit Auswirkungen auf die lokale Fledermausfauna zu rechnen.

Von den fünf erfassten Bäumen mit potenziellen Quartieren können vier vermutlich erhalten bleiben. Einzig Baum Nr. 1 steht im Konflikt mit der geplanten Parkplatzfläche. Dieser sollte noch im Februar gefällt werden, um die Wahrscheinlichkeit des Fledermausbesatzes zu minimieren. Der Verlust eines einzelnen Sommerquartieres wird in der Regel als nicht gravierend erachtet. Erstrebenswert wäre sicherlich der Erhalt des stehenden Totholzes im Bestand, da während der Untersuchung auch ein Buntspecht im Gebiet beobachtet wurde. Dieser kann weitere Höhlungen in die Totholzbäume bauen und somit für einen natürlichen Ausgleich sorgen.

Anlagebedingt kann die Errichtung des Ärztehauses und der dazugehörigen Parkplatzfläche zum Verlust von Teil-Nahrungsräumen für Zwerg- und Breitflügelfledermäuse führen. Für die weiteren nachgewiesenen und vermuteten Arten gilt vermutlich, dass die Eingriffsfläche nur

von Einzeltieren (Große Abendsegler, Großes Mausohr) als sporadisch genutztes Teilhabitat ohne essenzielle Funktion genutzt wird.

Insgesamt dürften jedoch alle Arten davon profitieren, dass die Bepflanzung der Randbereiche des Parkplatzes mit einheimischen Sträuchern geplant ist, so dass das Vorkommen von Nahrungsinsekten gefördert wird. Somit ist auch der Verlust der Nahrungsräume für Zwerg- oder Breitflügelfledermäuse nicht als populationsstörend anzusehen.

Insgesamt sieht die Planung der Parkplatzfläche den Erhalt von Bäumen im Kreuzungsbereich Ostlandstraße und Beuthener Straße vor. Somit bleibt der Leitlinien-Charakter des Baumbestandes erhalten. Fledermäuse, die diese Leitlinien nutzen, können weiterhin dort entlang fliegen.

Betriebsbedingt lassen sich keine Auswirkungen auf die Fledermausfauna prognostizieren. Eine zusätzliche Beleuchtung des Gebäudes und der Parkplatzfläche wird bei der Vorbelastung im innerstädtischen Bereich keine gravierenden Auswirkungen mit sich zu bringen.

Auf die einzelnen Arten kann daher keine Betroffenheit festgestellt werden (vgl. Tab.5)

Tabelle 4: Betroffenheit der einzelnen nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden Arten

Art		Tötungsverbot BNatschG §44 (1) Nr. 1	Störung der Lokalpopulation BNatschG §44 (1) Nr. 2	Verlust von Lebens- und Ruhestätten BNatschG §44 (1) Nr. 3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	-
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	-	-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	-	-	-
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	-	-	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	-
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	-	-
Großes Bartfledermaus	<i>Myotis brandti</i>	-	-	-
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	-	-
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	-	-

5 Literatur und Internet

- AELLEN, V. ; TUPINER, Y.: *Myotis mystacinus*, Kuhl 1817 - Kleine Bartfledermaus. In: NIETHAMMER, J. ; KRAPP, F. (Hrsg.): *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. Band 4; Fledertiere, Teil 1: Chiroptera : Aula-Verlag, 2001, S. 321–344
- ARNOLD, A ; HÄUSSLER, U ; BRAUN, M: Zur Nahrungswahl von Zwerg- und Mückenfledermaus im Heidelberger Stadtwald. In: *Carolinea* Bd. 61 (2003), S. 177–183
- DIETZ, CHRISTIAN ; V. HELVERSEN, OTTO ; NILL, DIETMAR: *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie, Kennzeichen, Gefährdung*. Stuttgart : Kosmos, 2007
- DIETZ, M ; FITZENRÄUTER, B: Zur Flugroutennutzung einer Wasserfledermauspopulation (*Myotis daubentonii* KUHL, 1819) im Stadtbereich von Gießen. In: *Säugetierkundliche Information* Bd. 4 (1996), S. 107–116
- EBENAU, C: Ergebnisse telemetrischer Untersuchungen an Wasserfledermäusen (*Myotis daubentonii*) in Mülheim an der Ruhr. In: *Nyctalus (N.F.)* Bd. 5 (1995), S. 379–394
- FELDMANN, R: Wimperfledermaus - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). In: *Die Säugetiere Westfalens* Bd. 46 (1984), S. 90
- GEBHARD, J: *Fledermäuse* : Birkhäuser Verlag, 1997
- GROSCHKE, LENA: *Untersuchungen zur Ökologie der Wasserfledermaus Myotis daubentonii (KUHL 1817) in Münster*, 2005
- KERTH, G. ; MAYER, F. ; KÖNIG, B.: Mitochondrial DNA (mtDNA) reveals that female Bechstein's bats live in closed societies. In: *Molecular Ecology* Bd. 9 (2000), Nr. 6, S. 793–800
- KERTH, GERALD ; KIEFER, ANDREAS ; TRAPPMANN, CARSTEN ; WEISHAAR, MANFRED: High gene diversity at swarming sites suggest hot spots for gene flow in the endangered Bechstein's bat. In: *Conservation Genetics* Bd. 4 (2003), S. 491–499
- KRAPP, F: *Die Fledermäuse Europas*. Wiebelsheim : Aula-Verlag, 2011 — ISBN 978-3-89104-751-4
- KRONWITTER, F: Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (chiroptera: Vespertilionidae) revealed by radio-tracking. In: *Myotis* Bd. 26 (1988), S. 23–85
- KUGELSCHAFTER, K ; ORTMANN, A: Frühsommeraktivitäten von Wasserfledermausmännchen (*Myotis daubentonii*) an der Kalkberghöhle in Bad Segeberg/ Schleswig - Holstein. In: *Zeitschrift für Säugetierkunde* (2000), S. 30 f.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV): *Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Planungsrelevante Arten - Artengruppen - Säugetiere*. URL <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/sauegetiere/liste>. - abgerufen am 2017-03-17
- MAYWALD, A ; POTT, B: *Fledermäuse - Leben, Gefährdung, Schutz* : Ravensburger Verlag, 1988
- MESCHKE, A ; HELLER, K.-G.: *Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz*. Bd. 66 : Bundesamt für Naturschutz, 2000

- PETERSEN, B. ; ELLWANGER, G. ; BIEWALD, G. ; HAUKE, U. ; LUDWIG, G. ; PRETSCHER, P. ; SCHRÖDER, E. ; SSYMAN, A.: Das europäische Schutzgebietssystem 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere (2004)
- PINNO, S: Untersuchung von Fledermaus-Winterquartieren in der Westfälischen Bucht, WWU Münster (1999)
- RICHARZ, K ; LIMBRUNNER, A: *Fledermäuse: Fliegende Koblde der Nacht* : Frankh-Kosmos-Verlag, 1999
- RIEGER, INGO: Wasserfledermäuse jagen auch im Wald - ein Pilotprojekt im Rahmen des Europäischen Naturschutzjahres Bd. 4 (1995), S. 3–34
- SCHÄFER, S: Untersuchungen zur Aktivität von Fledermäusen in zwei Winterquartieren im Kreis Coesfeld. Diplomarbeit am Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (2001)
- SCHOBER, W ; GRIMMBERGER, E: *Die Fledermäuse Europas* : Kosmos, 1998
- SKIBA, R: *Europäische Fledermäuse*. Hohenwarsleben : Westarp-Wissenschaften, 2009
- TAAKE, K.-H.: Strukturelle Unterschiede zwischen den Sommerhabitaten von Kleiner und Großer Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *Myotis brandti*) in Westfalen. In: *Nyctalus (N.F.)* Bd. 2 (1984), Nr. 1, S. 16–32
- TRAPPMANN, C: Fledermausschutz und Fledermausforschung in Münster - eine Analyse der bisherigen Ergebnisse und Methoden nach 8 Jahren. In: *Nyctalus (N.F.)* Bd. 6 (1996), S. 3–20
- TRAPPMANN, C: Beringung der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) in der Westfälischen Bucht. In: *Jahresbericht 1999 der Biol. Stat. NABU-Naturschutzstation Münsterland*, 2000, S. 149–163
- TRAPPMANN, C: Projekt zur Verbesserung (Optimierung) des Schutzes einheimischer Fledermäuse im Kernbereich der Westfälischen Bucht (2003), S. 82. — Abschlussbericht
- TRAPPMANN, CARSTEN: *Die Fransenfledermaus in der Westfälischen Bucht, Ökologie der Säugetiere*. Bielefeld : Laurenti Verlag, 2005 — ISBN 978-3-933066-25-1
- VIERHAUS, H: Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). In: *Die Säugetiere Westfalens* Bd. 46 (1984), S. 127–132

Gesetzestexte:

Bundesnaturschutzgesetz vom 29.JULI.2009, BGBl. I S. 2542 (Inkraftgetreten am 1. März 2010)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Dieses Gutachten wurde vom Unterzeichner nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der angegebenen Quellen angefertigt.

A handwritten signature in black ink on a light blue rectangular background. The signature reads "Sandra Meier" in a cursive script.

Minden, 18.12.2018

Sandra Meier, Echolot GbR

Anhang

Fotodokumentation



Abbildung 3: Baum Nr. 1, Eiche mit Totholzästen und Spechthöhlen

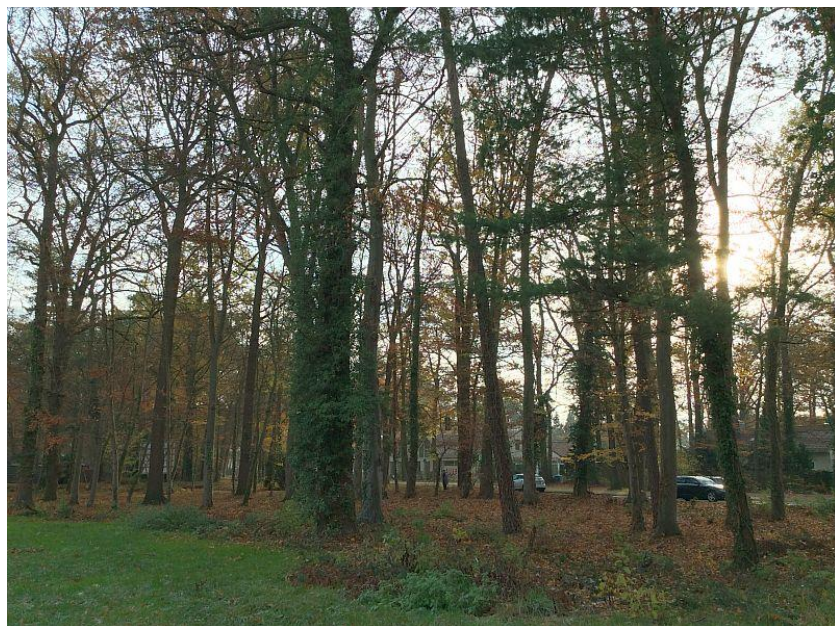


Abbildung 4: Baum Nr. 2, Eiche mit Efeubewuchs (Mitte),
Spechthöhlen befinden sich auf der Südseite



Abbildung 5: Buche mit Ausfaulung im Astloch



Abbildung 6: Baum Nr. 4, Kiefer mit ausgefaultem Astloch



Abbildung 7: tote Buche mit ausgefaulten Astlöchern

Steckbriefe zu den Fledermausarten

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist in ganz Mitteleuropa verbreitet. Es handelt sich um eine in Bezug auf ihre Lebensansprüche sehr flexible Art, die von Innenstädten bis zu ländlichen Siedlungen und in nahezu allen Habitaten vorkommt (DIETZ u. a., 2007). Wichtigste Landschaftselemente stellen allerdings alte Baumbestände und Gewässer dar (VIERHAUS, 1984).

Die Art bezieht als Kulturfolger gerne kleine Ritzen und Spalten in und an Häusern. Wochenstuben finden sich in einem breiten Spektrum an Spalträumen von Gebäuden, meist hinter Verkleidungen, Hohlräumen und Zwischendächern. Einzeltiere können auch in Felsspalten und vereinzelt hinter Rinde von Bäumen gefunden werden (DIETZ u. a., 2007). Gerne werden auch Fledermauskästen angenommen (KRAPP, 2011).

Fortpflanzungskolonien der Zwergfledermaus umfassen zumeist zwischen 50 und 100, selten bis zu 250 Tiere. Die Weibchen sind weniger quartiertreu als andere Gebäude bewohnende Arten. In der Regel wechseln die Wochenstubenverbände oder auch nur einzelne Weibchen alle 12 Tage ihr Quartier. Einzeltiere überwinden dabei Entfernungen von bis zu 15 km, ganze Wochenstubenverbände von lediglich 1,3 km. Winterquartiere befinden sich häufig in unmittelbarer Nähe zu den Sommerquartieren, die maximale Entfernung liegt bei 22,5 km. Dabei werden bevorzugt Verstecke in Häusern, Felsspalten, Tunneln und Höhlen aufgesucht (DIETZ u. a., 2007; (MAYWALD & POTT 1988, GEBHARD 1997, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, RICHARZ & LIMBRUNNER 1999).

Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 (max. 20) m Höhe im freien Luftraum, oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Meist werden lineare Strukturen abpatrouilliert und stundenlang kleinräumig gejagt. Die individuellen Jagdgebiete sind durchschnittlich 19 ha groß und können in einem Radius zwischen 50 m und 2,5 km um die Quartiere liegen (DIETZ ET AL. 2007, LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) 2014).

Als Nahrung dienen der Zwergfledermaus verschiedenste Insektenarten, wobei jedoch Zweiflügler wie Zuckmücken und Fliegen bevorzugt werden (ARNOLD u. a., 2003).

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist über ganz Süd- und Mitteleuropa verbreitet und siedelt sich auch in nördlicher Richtung zunehmend an. Sie bewohnt das ganze Spektrum dort auftretender Lebensräume und ist dabei kaum auf Wald angewiesen (DIETZ et al. 2007).

Bei der Auswahl von sowohl Sommer-, als auch Winterquartieren besitzt die Breitflügelfledermaus eine starke Bevorzugung oder fast völlige Abhängigkeit gegenüber Gebäuden. Die Tiere finden sich ab Anfang Mai bis August in 10-60 Individuen umfassende Wochenstuben-Kolonien zusammen, deren Quartiere häufig sehr versteckt und an unzugänglichen Stellen liegen (KRAPP 2011). Breitflügelfledermäuse gelten als ausgesprochen orts- und quartiertreu. So wird ein Quartier im Normalfall den ganzen Sommer und über Jahre hinweg genutzt, nur selten werden Zwischenquartiere aufgesucht (DIETZ et al. 2007; KRAPP 2011). Den Winter verbringt ein Großteil der Tiere in Gebäuden in Zwischendecken, im Inneren isolierter Wände sowie in Felsspalten.

Bevorzugte Jagdgebiete stellen offene landwirtschaftliche Flächen mit zerstreuten Gehölzen oder Baumgruppen, Parklandschaften, Waldränder oder Gewässer dar, wobei zur Orientierung die Notwendigkeit von Leitlinien in der Landschaft besteht (MAYWALD & POTT, 1988; SCHÖBER & GRIMMBERGER, 1998). Breitflügelfledermäuse werden ebenfalls häufig jagend in Dörfern und Städten beobachtet, wobei ein lockerer Laubbaumbestand oder Parkanlagen die Voraussetzung für den notwendigen Nahrungserwerb darstellen (KRAPP 2011).

Beute wird entlang von Vegetationsstrukturen, im Flug um Einzelbäume oder auch im freien Luftraum gejagt. Die Jagdgebiete der Weibchen befinden sich meistens in einem 4,5 km-Radius um das Quartier, manchmal sogar bis zu 12 km entfernt. Da ein Tier 2-10 verschiedene Teiljagdgebiete hat, sind Leitlinien wie Hecken, Gewässer oder Wege besonders wichtig, um diese miteinander zu verbinden. Häufig ist auch die Jagd an einzelnen Straßenlaternen (DIETZ et al., 2007). Als Nahrung dienen, je nach Verfügbarkeit, verschiedene Insekten, die direkt vom Boden oder von der Vegetation abgesammelt werden können. Das Nahrungsspektrum reicht von Mai-, Dung- und Junikäfern über Nachtfalter, Schlupfwespen und Wanzen bis hin zu Maulwurfsgrillen (KRAPP 2011).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler hat ein weites Verbreitungsgebiet, welches sich über den Kontinent Europa samt Großbritannien sowie Nordafrika, Kleinasien und dem Nahen Osten erstreckt. In Skandinavien und Russland kommt die Art bis zum Übergang der Laubwaldzone in die borealen Nadelwälder vor. Als bevorzugtes Habitat gelten strukturierte Ebenen mit Buchenwäldern und Übergängen zu mediterranen Eichenwäldern bis hin zu Städten, soweit sie eine ausreichende Dichte hochfliegender Insekten aufweisen. Dabei gelangen Quartier- und Jagdgebietsnachweise hauptsächlich unter 600 m Höhenlage (DIETZ et al. 2007; KRAPP 2011).

Wochenstubengesellschaften des Großen Abendseglers umfassen etwa 20 bis 60 Tiere und befinden sich überwiegend in Baumhöhlen, seltener auch in Fledermauskästen sowie in Spalten an Bauwerken (KRAPP 2011). Auch die Männchen dieser Art finden sich in Kolonien mit bis zu 20 Tieren zusammen. Merkmale für besetzte Quartiere sind am Einflugloch herabrinnende Urinstreifen und Soziallaute (Gezeter), welche die Tiere tagsüber von sich geben. Da die ausgesprochen ortstreuen Tiere oftmals mehrere Quartiere im Verbund nutzen und diese regelmäßig im Umkreis von bis zu 12 km wechseln, sind sie auf ein großes Quartierangebot angewiesen (DIETZ et al. 2007).

Als Winterquartiere werden von November bis März großräumige Baumhöhlen, seltener auch Spaltenquartiere in Gebäuden, Felsen oder Brücken bezogen. In Massenquartieren können bis zu mehrere tausend Tiere überwintern. Große Abendsegler gelten als Fernstreckenwanderer, die bei ihren saisonalen Wanderungen zwischen Reproduktions- und Überwinterungsgebieten große Entfernungen von über 1.000 (max. 1.600) km zwischen Sommer- und Winterlebensraum zurücklegen können (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV), 2018).

Große Abendsegler jagen ausschließlich in offenem Luftraum über landwirtschaftlichen Flächen, Wiesen, Wäldern und Gewässern mit Abstand zur Vegetation (DIETZ et al. 2007). Von großer Bedeutung sind ebenfalls Lufträume über Müllkippen, beleuchteten, großen Parks oder über Straßenlampen und anderen hellen Beleuchtungsanlagen wie beispielsweise Sportplätzen. Dabei variiert die Flughöhe zwischen 10 und 50 m, kann aber auch 100 m durchaus übersteigen (KRAPP 2011). KRONWITTER (1988) fand heraus, dass sich die Tiere zur

Nahrungssuche etwa 2,5 km vom Quartier entfernen und sich in Aktionsräumen von bis zu 200 ha aufhalten. Einzeltiere entfernen sich bis zu 26 km vom Quartier (DIETZ et al. 2007).

Der Jagdflug ist sehr schnell (bis über 50 km/h) und häufig können Sturzflüge zum Ergreifen der Beute beobachtet werden. Gerade im Herbst und Winter können jagende Abendsegler auch am Tag beobachtet werden (DIETZ et al. 2007; KRAPP, 2011).

Als Nahrung dienen je nach Angebot Zweiflügler, Wanzen, Köcherfliegen, Käfer und Schmetterlinge. Bei Massenaufreten werden ebenfalls gerne Mai- oder Mistkäfer gejagt (DIETZ et al. 2007).

Gattung Mausohrfledermäuse (*Myotis spec.*)

Mausohrfledermäuse sind die weitest verbreitete, wie auch artenreichste Fledermausgattung, sowohl in Europa, als auch weltweit (KRAPP, 2011). Sie kommen in einer Vielzahl von Lebensräumen vor, vor allem in Laub- und Nadelwaldbeständen bis hin zu strukturierten Offenlandschaften. Als Tagesquartiere werden Baumhöhlen, künstliche Quartiere wie Nist- und Fledermauskästen sowie vom Menschen geschaffene oberirdische Quartiere wie Brücken, Schlösser, Kirchen, Häuser, Wohnblocks, Scheunen und Ställe genutzt, die von einigen Arten regelmäßig gewechselt werden. Diese Quartiertypen werden neben Stollen und Höhlen ebenfalls zur Überdauerung der kalten Wintermonate aufgesucht, wobei die verschiedenen Arten unterschiedlich lange Wanderungen zurücklegen, um diese zu erreichen. Alle diese Arten jagen auch oder bevorzugt in relativ geringer Höhe in Waldgebieten und in reich strukturierter Landschaft nach Insekten (DIETZ, 2007; KRAPP, 2011; (MESCHÉDE & HELLER, 2000)).

Große Bartfledermaus (*Myotis brandti*)

Die Verbreitung der Großen Bartfledermaus ist nur lückenhaft bekannt, da sie vor 1970 selten von der Kleinen Bartfledermaus (*M. mystacinus*) unterschieden wurde (KRAPP 2011). Nach STRELKOV (2000) reicht das Areal dieser Art in Mitteleuropa bis zu den Karpaten. In den Randgebieten (Frankreich, westliches und südliches Europa) wurden nur einzelne Tiere gefunden.

Die Bartfledermaus ist eine waldbewohnende Art und kommt auch in Bergwäldern in Höhen bis über 1500m vor. Bevorzugt wird eine strukturreiche Landschaft mit (Au- und Feucht-) Wäldern, Stillgewässern sowie linearen Gehölzstrukturen (DIETZ u. a. 2007). Dabei ist sie stärker an Wald gebunden als die Kleine Bartfledermaus (TAAKE, 1984).

Wochenstubengesellschaften von in der Regel 10 bis über 250 Weibchen finden sich auf Dachböden vorzugsweise walddnaher Gebäude und selten in Baumhöhlen und Fledermauskästen zusammen. Die solitär lebenden Männchen verbringen den Sommer in Gebäudequartieren wie Holzverkleidungen, Fensterläden und Hohlblocksteinen sowie in Baumhöhlen, hinter abstehender Rinde und Stammabrissen. Die Art gilt als weitestgehend ortstreu. Als unterirdische Winterquartiere werden Höhlen, Stollen, Felsenbrunnen, Keller und Naturhöhlen genutzt. Während der zwei Wanderperioden (April/Mai und August/Okttober) treten beide Geschlechter gemeinsam in den oben genannten Quartiertypen auf (DIETZ u. a. 2007; KRAPP 2011) Als Mittelstreckenwanderer können die Tiere Entfernungen von bis zu 250 km zwischen ihren Sommer- und Winterquartieren zurücklegen (LANUV 2011).

Jagdgebiete finden sich in geschlossenen Wäldern mit geringer Strauchschicht, über Waldwegen, in Viehställen sowie an linienhafte Vegetationsstrukturen in der Offenlandschaft.

Ähnlich der Wasserfledermaus kann die Nahrungssuche auch über Gewässerflächen erfolgen. Die zurückgelegten Entfernungen zwischen Quartier und Jagdgebieten liegen bei etwa 10 km, woraus sich Aktionsräume von bis zu 100 Quadratkilometern ergeben (MESCHEDE & HELLER 2000). Dabei gliedern sich die Jagdgebiete der Großen Bartfledermaus in bis zu 13 etwa 1 – 4 ha große Teiljagdgebiete (DIETZ et al. 2007).

Die Jagd erfolgt mit schnellen und wendigen Kurven in eher geringer Höhe zwischen drei und zehn Metern entlang der Vegetation. Dabei zeigt die Art häufig einen wellenartigen Flug mit Auf- und Abwärtsbewegungen. In Bezug auf die Nahrung gilt die Große Bartfledermaus als flexibel und frisst hauptsächlich Schmetterlinge und Zweiflügler (wie Schnaken, Fliegen und Zuckmücken), sowie Spinnen (DIETZ et al. 2007; KRAPP 2011; MESCHEDE & HELLER 2000).

Die Große Bartfledermaus ist, wie alle *Myotis*-Arten, besonders lichtempfindlich und meidet betroffene Quartiere sowie Jagdgebiete. Zudem wirkt sich das Weglocken von Insekten aufgrund Beleuchtung in der Nähe der Jagdgebiete nachteilig auf das Nahrungsangebot aus.

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus ist in ganz Europa verbreitet, wobei sich ihre Verbreitungsschwerpunkte in Zentraleuropa, dem Balkan und den Mittelmeergebieten befinden. Dabei ist sie eine anpassungsfähige Fledermausart mit wenig spezifischen Ansprüchen an ihren Lebensraum. Dieser reicht von Offen- und Halboffenlandschaften mit verstreuten Gehölzen und Heckenstrukturen bis hin zu dörflichen Siedlungen und deren Randbereiche (Gärten, Streuobstwiesen) (DIETZ et al. 2007). Dabei ist die Kleine Bartfledermaus, zumindest in Nordeuropa, weniger stark an Wald gebunden als die Große Bartfledermaus (TAAKE 1984).

Sommerquartiere befinden sich häufig in und an Gebäuden, in Spalten, hinter Brettern, im Mauerwerk, hinter Fensterläden, Schieferverkleidungen und hinter abstehender Borke. Dort finden sich Wochenstubengesellschaften zusammen, die aus 20 bis 60 Weibchen bestehen. Felsspalten werden, ebenso wie Fledermaus- und Vogelkästen, nur selten genutzt. Männchen suchen während der Sommermonate zunehmend Höhlen und Stollen als Tagesquartier auf (AELLEN & TUPINER, 2001).

Kleine Bartfledermäuse überwintern in unterirdischen Räumen wie Höhlen, Stollen und Kellern. Auch Bachverrohrungen oder Brückenbauwerke werden aufgesucht. Dabei hängen sie meist frei an der Wand oder Decke, liegen aber auch auf dem Gestein oder verstecken sich in Spalten. Während des Winterschlafs wechseln die Tiere regelmäßig ihren Hangplatz (KRAPP 2011).

Die Kleine Bartfledermaus ist eine ortstreue und nur kleinräumig wandernde Art. Bei Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren werden geringe Entfernungen von unter 50 (max. 240) km zurückgelegt (DIETZ et al. 2007; KRAPP 2011).

Kleine Bartfledermäuse jagen insbesondere in strukturreichen Siedlungsräumen, aber auch in geschlossenen Wäldern, häufig entlang von Bachläufen und anderen Gewässern (MESCHEDE & HELLER 2000). Auch Streuobstwiesen und Feuchtgebiete in reich strukturierten, kleinräumigen Landschaften werden als Jagdhabitat genutzt (TUPINIER & AELLEN 2001). Die Tiere jagen mit wendigem und kurvenreichem Flug in etwa 1 bis 6 Metern Höhe entlang von Vegetationskanten. Pro Nacht werden bis zu zwölf Teiljagdgebiete überflogen, die bis zu 2,8 km vom Quartier entfernt sind (DIETZ et al. 2007).

Das Beutespektrum ist ausgesprochen vielfältig und reicht von Zweiflüglern, Nachtfaltern und Hautflüglern über Käfer bis hin zu Raupen und Spinnen (KRAPP 2011).

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Besonders typisch ist der Jagdflug der Wasserfledermaus. Die Tiere fliegen flach über der Wasseroberfläche und greifen mit den Füßen auf dem Wasser sitzende Insekten auf. Die Wasserfledermaus ist bei dieser Jagdweise sehr gut zu beobachten (MAYWALD & POTT 1988, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, RICHARZ & LIMMBRUNNER 1999). Die Jagd über Gewässern ist die überwiegende Jagdweise dieser Art. Allerdings jagt sie auch in Wäldern (RIEGER, 1995). Die Wasserfledermaus entfernt sich bei ihren Jagdflügen bis zu sieben Kilometer von ihren Wochenstubenquartieren (EBENAU, 1995).

Die Wasserfledermaus ist eine in Westfalen weit verbreitete Art, die praktisch an jedem größeren Gewässer gefunden werden kann. Bislang konnten jedoch kaum Wochenstuben, die meist versteckt in Bäumen zu finden sind, nachgewiesen werden (STEINBORN & VIERHAUS 1984). Durch Telemetrie sind im Jahr 2004 in Münster einige Wochenstuben der Wasserfledermaus entdeckt worden (GROSCHKE, 2005). Die Telemetrie ist eine gute Methode um Quartiere dieser Art zu finden (EBENAU 1995, GROSCHKE 2005). Im Kreis Minden-Lübbecke sind Wasserfledermäuse an vielen Wasserflächen nachzuweisen und auch in den bekannten unterirdischen Winterquartieren sind sie regelmäßig zu finden (MEIER, eigene Beobachtungen).

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist eine typische Gebäudefledermaus, das zum Teil in großen Kolonien in großvolumigen Dachböden angetroffen werden kann. Es ist eine Wärme liebende Art, die in unseren Regionen seine nördliche Verbreitungsgrenze erreicht (MAYWALD & POTT 1988, GEBHARD 1997, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, RICHARZ & LIMMBRUNNER 1999). Aus Süddeutschland liegen wesentlich mehr Funde vor.

Mausohren benötigen zur Jagd bodenvegetationsarme Waldgebiete, besonders Buchenhallenwälder, da sie hier Laufkäfern nachstellen. Diese erbeuten sie auch laufend auf dem Boden (MAYWALD & POTT 1988, GEBHARD 1997, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, RICHARZ & LIMMBRUNNER 1999). Die Tiere haben dabei mehrere feste Jagdgebiete, die sie nachts anfliegen. Dabei kann eine Wochenstube einen Aktionsradius von über 25 km haben (GÜTTINGER 1997).

Mausohren haben in Nordwestdeutschland einen besonders starken Rückgang erlitten (FELDMANN & VIERHAUS 1984). Diese Art ist nicht überall anzutreffen. Im Kreis Schaumburg-Lippe und dem Raum Hannover sind mehrere Wochenstuben bekannt. Aus dem Kreis Minden-Lübbecke ist mindestens eine Wochenstube in Rahden mit einst bis zu über 300 Tieren bekannt. Hinzu kommt ein kleineres Quartier mit etwa 70 Tieren auf Gut Holwinkel. Außerdem gibt es weitere Nachweise von Einzeltieren oder Kleingruppen aus anderen Kirchen, z.B. in Gehlenbeck (eigene Beobachtungen). Aus dem angrenzenden Niedersachsen, Landkreis Osnabrück sind mehrere Quartiere, z.B. in Engter, bekannt (KLÜPPEL-HELLMANN, mündl. Mitteilung) und auch in Löhne, Kreis Herford (NRW) gab es eine große Wochenstube mit über 400 Tieren (eigene Beobachtungen).

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus ist stark an Wälder gebunden, doch jagt sie auch in offener, abwechslungsreicher Landschaft. Während die Weibchen im Sommer in Baumhöhlen und in Viehställen die Wochenstubenquartiere beziehen, verbringen die Männchen in kleineren

Wäldern in Baumhöhlen den Sommer. Wie Untersuchungen gezeigt haben, benötigen die Tiere ein Fluggebiet von ungefähr zwei Quadratkilometern Größe. In diesem Areal werden allerdings nur einige kleine Jagdgebiete angeflogen. Dabei liegen die Jagdgebiete bis zu fünf Kilometern vom Quartier entfernt (TRAPPMANN 1996, KOCKERBECK 2002, MEIER 2002).

Die Fransenfledermaus jagt vegetationsnah und sammelt dabei im langsamen, wendigen Flug auch Beutetiere von Blättern und Ästen ab („gleaning“) (MESCHÉDE & HAGER 2004). Sie fliegt dabei zumeist bodennah, kann aber auch in Baumwipfelhöhe aufsteigen (MEIER 2002).

Der Herbst ist eine Zeit, die von großer Unruhe bestimmt wird. Die Tiere unternehmen dann Wanderungen zu Paarungs- und Winterquartieren. Vermutlich fliegen die Fransenfledermäuse nicht nur zu einem Quartier, sondern vagabundieren im September und Oktober zwischen mehreren Quartieren hin und her (MAYWALD & POTT 1988, (TRAPPMANN, 1996, , 2000, , 2003), 2003, GEBHARD 1997, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, RICHARZ & LIMMBRUNNER 1999). Vor solchen Quartieren kann im Spätsommer und Herbst das Schwärmen von zahlreichen Individuen beobachtet werden. Dieses Schwärmverhalten dient der innerartlichen Kommunikation, um Artgenossen auf geeignete Winterquartiere aufmerksam zu machen. An diesem Schwärmen sind allerdings auch Vertreter anderer Arten beteiligt.

Von der Fransenfledermaus liegen aus Westfalen etliche Nachweise vor (FELDMANN, 1984; TRAPPMANN, 2000, , 2005). Interessanterweise finden sich zwar Wochenstuben im Kernbereich der Westfälischen Bucht, Überwinterungsnachweise fehlen hier jedoch. Die Fransenfledermäuse überwintern vornehmlich im Sauerland, in Quartieren auf der Paderborner Hochfläche und dem Teutoburger Wald. Ausnahmen bilden hier Winterquartierfunde in Steinfurt, Coesfeld, Bocholt und Havixbeck (FELDMANN 1984, TRAPPMANN 1996, 2000, 2003, (PINNO, 1999; SCHÄFER, 2001). In den Winterquartieren im Kreis Schaumburg und im Kreis Minden-Lübbecke ist die Art vertreten, jedoch nur in geringen Individuenzahlen. Eine Wochenstube ist aus dem Mindener Wald bekannt, außerdem gibt es in neuerer Zeit Kastenfunde von Einzeltieren in Minden, Lübbecke und Bad Oeynhausen sowie Jagdnachweise aus dem Raum Lübbecke und Minden (MEIER, eigene Beobachtungen).

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die Bechsteinfledermaus ist in ganz West-, Mittel- und Osteuropa verbreitet. Sie ist die am stärksten an den Lebensraum Wald gebundene einheimische Fledermausart und weist eine starke Affinität gegenüber strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern, insbesondere mehrschichtigen Buchen- und Eichenwäldern höheren Alters auf (DIETZ u. a., 2007; KRAPP, 2011; SKIBA, 2009).

Die Mehrzahl der genutzten Tagesquartiere befindet sich in Baumhöhlen sowie in Fledermaus- oder Vogelkästen im Wald, die regelmäßig gewechselt werden (KRAPP, 2011). Während die Männchen im Sommer solitär leben, teilen sich die Weibchen der Wochenstubengesellschaften, die aus eng verwandten Weibchen mit ihren Jungtieren bestehen (KERTH u. a., 2000, , 2003), häufig auf, finden erneut zusammen und trennen sich wieder (fission-fusion-societies). Die Art ist somit auf ein stabiles und sehr großes Quartierangebot angewiesen (DIETZ u. a., 2007). Vor allem die Weibchen gelten als äußerst standorttreu und nutzen über Jahre hinweg die gleichen Quartiere. Daher erfolgt die neue Besiedlung eines Lebensraumes in der Regel nur sehr langsam (PETERSEN u. a., 2004). Wochenstubenvorkommen im Kreis Minden-Lübbecke sind aus dem Mindener Wald bekannt, es gibt aber weitere Einzelnachweise aus dem Kreisgebiet (MEIER, eigene Beobachtungen).

Die zur Überwinterung aufgesuchten Quartiere in Baumhöhlen oder unterirdischen Hohlräumen werden bereits ab Ende August, wenn die Wochenstuben endgültig aufgelöst sind, zum Schwärmen aufgesucht. Dort halten Bechsteinfledermäuse von etwa November bis März Winterschlaf (KRAPP, 2011 (SKIBA, 2009)). In den bekannten Winterquartieren im Kreis Minden-Lübbecke wird die Art sporadisch nachgewiesen (MEIER, eigene Beobachtungen).

Als Jagdgebiet werden bevorzugt strukturreiche, mehrschichtige Wälder mit ausgeprägter Strauchschicht aufgesucht, wohingegen unterwuchsfreie Hallen- und Alterswälder gemieden werden (KRAPP, 2011). Dort jagt die Bechsteinfledermaus, die einen langsamen und wenigen Flug aufweist, entlang der Vegetation und kann ihre Beute direkt vom Substrat absammeln (gleaning). Dabei ist sie in der Lage, ihre Beute anhand von den von Beutetieren ausgehenden Lauf- und Fluggeräuschen zu orten. Aus dieser Jagdtechnik folgt, dass sich die Beute zum Großteil aus flugunfähigen Insekten und solchen Tieren zusammensetzt, die über Raschelgeräusche geortet werden können (z.B. Schmetterlinge, Käfer, Spinnen) (WOLZ, 1993). Die Jagdgebiete werden saisonal verschieden und über einen längeren Zeitraum hinweg von den gleichen Individuen besucht (DIETZ u. a., 2007). Bechsteinfledermäuse gelten als extrem ortstreu und bewegen sich in einem Aktionsraum zwischen 3 und 100 ha und entfernen sich dabei lediglich 500 bis 1500 m vom Quartier (PETERSEN u. a., 2004). Auch die Entfernung von Sommer- und Winterquartier ist gering, maximal wurden bislang 48 – 73 km nachgewiesen (DIETZ u. a., 2007).

Die Rufe der Bechsteinfledermäuse ähneln denen anderer *Myotis*-Arten und können damit nur durch Lautaufnahmen bzw. in Kombination mit guten Sichtbeobachtungen voneinander unterschieden werden (SKIBA, 2009).

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Das Braune Langohr ist in ganz Mitteleuropa verbreitet und bewohnt dabei alle Höhenstufen (KRAPP, 2011). In Deutschland kommt es flächendeckend vor, wobei es im waldarmen Tiefland seltener ist als im Mittelgebirge (BOYE u. a., 1999).

Es handelt sich um eine typische Waldart, die verschiedenste Waldtypen und andere gehölzreiche Gebiete wie Parks und Gärten besiedelt und nach (MESCHÉDE & HELLER, 2000) in unseren Breiten auch mit strukturierten Habitaten außerhalb des Waldes zurechtkommt. Die größte Dichte erreicht diese Art in mesophilen Laubgesellschaften sowie in borealen Nadelmischwäldern oder Fichtenforsten (DIETZ, 2007).

Wochenstuben, die 5-50 Tiere umfassen, finden sich sowohl in Gebäudequartieren, als auch in Baumhöhlen sowie Nist- und Fledermauskästen. Gebäudewochenstuben werden oft das ganze Sommerhalbjahr über genutzt, während Baum- und Kastenquartiere alle 1- 5 Tage im Umkreis weniger hundert Meter gewechselt werden. Im Winter können Braune Langohren in geringer Individuenzahl mit etwa 10 Tieren in unterirdischen Quartieren wie Bunkern, Kellern oder Stollen angetroffen werden. Einen Großteil des Winters verbringt die kälteresistente Art vermutlich in Baumhöhlen, Felsspalten oder in Gebäudequartieren (LANUV, 2011).

Der Ausflug zum Nahrungserwerb erfolgt meist erst bei vollständiger Dunkelheit. Nach MESCHÉDE & HELLER (2000) gelten Braune Langohren als relativ flexibel in ihrer Nahrungswahl. Als Jagdgebiete sind neben (lichten) Wäldern auch isolierte Bäume in Parks,

Friedhöfen und Gärten von Bedeutung (DIETZ, 2007), in waldarmen Gebieten jagen sie primär über Wiesen. Ebenso wurden die Tiere bei der Jagd an Waldrändern, Gebüsch und Straßenbegleitgrün nachgewiesen (MESCHÉDE & HELLER, 2000). Kernjagdgebiete bestehen manchmal lediglich aus einzelnen Baumgruppen (DIETZ, 2007). Bei der Jagd werden zwei Strategien verfolgt: Entweder werden die Beutetiere im langsamen und gaukelnden Rüttelflug direkt von der Vegetationsoberfläche aufgelesen (ANDERSON & RACEY, 1993) oder die Insekten werden im Flug, teilweise unter Zuhilfenahme der Schwanzflughaut, gefangen, wobei die Tiere gelegentlich bis zu Baumwipfelhöhe aufsteigen (BRAUN & HÄUSSLER, 2003). Die Nahrung besteht vor allem aus Nachtfaltern, aber auch aus Zweiflüglern, Heuschrecken, Wanzen, Spinnen, Weberknechten, Ohrwürmern sowie Raupen (KRAPP, 2011).

Das Braune Langohr ist eine sehr ortsgebundene Art, so dass Wanderungen über 30 km selten sind. Die Tiere verbringen die meiste Zeit in einem Umkreis von 500 m um das Quartier. So liegen auch die bis zu 4 ha (selten auch bis 11 ha) großen Jagdgebiete nahe bei den Wochenstuben (DIETZ, 2007).