

Erfassung von Fledermäusen im Rahmen des
Projektes „B-Plan Nr. 161 "Leschede, Westlich
Lingener Straße Teil IV“

IPW – Projekt 222145

Bearbeiter: Dipl. Landschaftsökologe Axel Donning

Axel Donning
Büro für Faunistische Erfassungen



Entwurf

Im Auftrag von:

Im Auftrag von:
IPW Ingenieurplanung
GmbH & Co. KG
Marie Curie – Str. 4a

Datum: 31.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Material und Methoden.....	3
2.1 Untersuchungsbereich,	3
Kartengrundlage: Google Maps	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.2 Zeiten.....	4
2.3 Methoden.....	4
Detektormethode zur Quartiersuche.....	4
3. Ergebnisse	6
3.1 Vorgefundenes Artenspektrum und Schutzkategorien	6
3.2 Artmonografien.....	7
3.3 Ergebnisse der Netzfänge.....	14
4. Bewertung der vorgefundenen Untersuchungsergebnisse	14
4.1. Gebietsbeschreibung	14
4.2 Umgebung	15
4.3 Störungen	15
4.4 Funktionsräume	15
Jagdhabitats	16
Quartierstandorte (Sommerquartier).....	16
Quartierstandorte (Balzquartier).....	16
Quartierstandorte (Winterquartiere).....	17
Flugstraßen.....	17
4.5 Bewertung.....	17
Artenspektrum und Funktionsräume.....	17
Individuenzahl – Rufaktivitäten	17
Lebensraum – Ausstattung/Potenzial	17
Gesamtbewertung.....	17
5. Hinweise zum Artenschutz	18
5.1 Konfliktanalyse	18
5.1.1 Zerstörung besetzter Quartiere.....	19
5.1.2 Kollisionen mit Fahrzeugen.....	20
5.2 Schädigung der Lebensstätten von Tieren	20
5.3 Störung von Tieren.....	20
5.4 Artspezifische Konfliktanalyse.....	20
5.4.1 Erheblich betroffene Arten.....	20
5.5. Handlungsempfehlungen	20
5. Literatur.....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geländeterminale	4
Tabelle 2: Nachgewiesene Arten, Rote Liste Status.....	6
Tabelle 3: Netzfangergebnisse mit biometrischen Angaben und Fortpflanzungsstatus.....	14
Tabelle 4: Kriterien zur Festlegung der Raumnutzung von Fledermäusen.....	16
Tabelle 5: Bewertungsschema für durchschnittliche Flächengrößen im Rahmen von B-Plänen	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über das Plangebiet.....	3
Abbildung 2: Verteilung der Fundpunkte im Eingriffsbereich und dessen Nachbarschaft.....	22

1. Einleitung

Im Zuge eines Bauprojektes in der Gemeinde Emsbüren „B-Plan Nr. 161 "Leschede, Westlich Lingener Straße Teil IV“ wurden zwischen Mai und August 2023 fledermauskundliche Untersuchungen durchgeführt, um die Auswirkungen der Planung auf diese Artengruppe zu untersuchen. Der bearbeitete Untersuchungsraum ist in Abbildung 1 dargestellt. Der Untersuchungsbereich geht weit über den Eingriffsbereich hinaus, um die Mobilität der Fledermäuse und mögliche Fernwirkungen der Planung zu berücksichtigen. Das vorliegende Fachgutachten Fledermäuse wurde vom Planungsbüro IPW aus Wallenhorst beauftragt. Es dient als Grundlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (SAP). Da das Untersuchungsgebiet zum B-Plan „Auf der Haar“ direkt benachbart ist, liegen bereits Daten aus dem Jahr 2019 vor, welche noch aktuell genug sind, um berücksichtigt werden zu können (DONNING 2019).

2. Material und Methoden

2.1 Untersuchungsbereich,

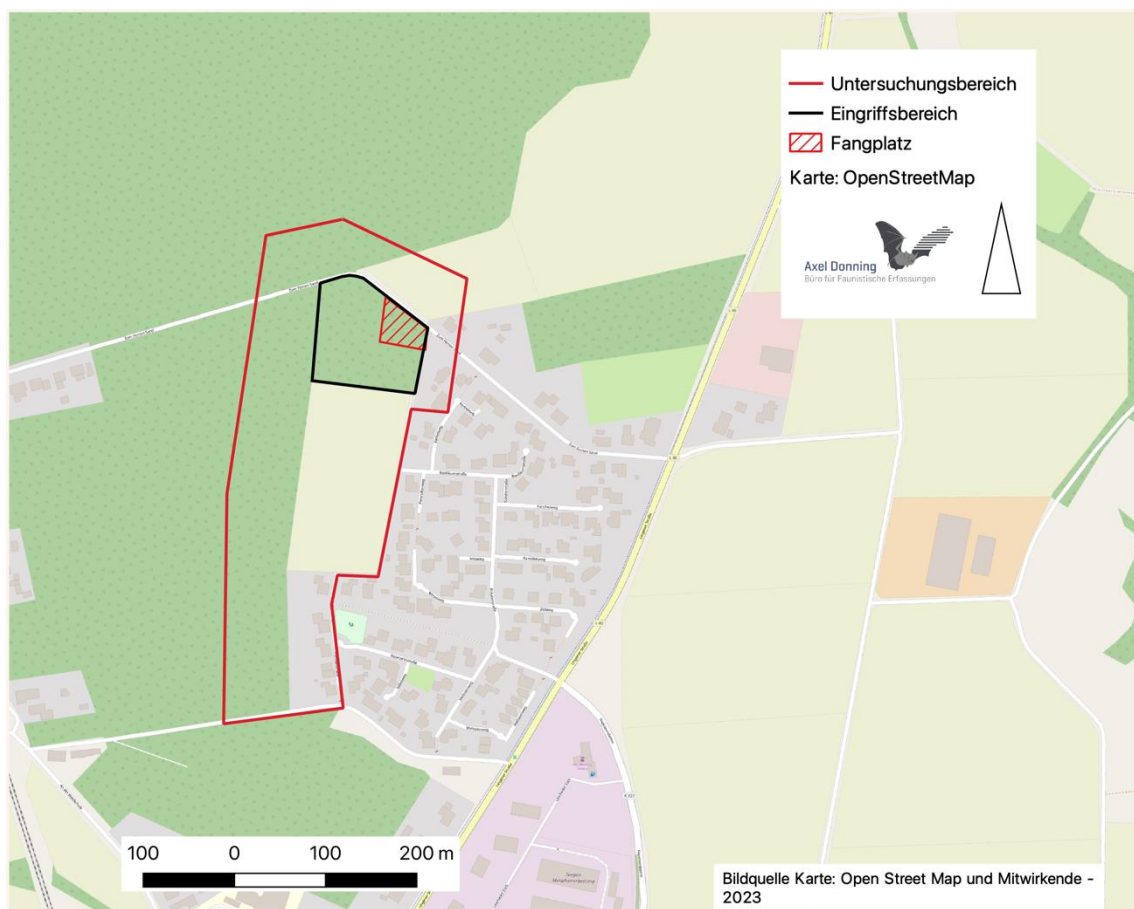


Abbildung 1: Übersicht über das Plangebiet

2.2 Zeiten

Die Zeiten für die Detektorbegehungen sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Begehungen wurden bei möglichst gutem Wetter ohne Regen und ohne starken Wind durchgeführt.

Tabelle 1: Geländeterminale

Datum	Tätigkeit	Wetter
29.06.2023	Ein- Ausflugkontrolle potenzielle Quartiere	Bedeckung: 4/4 Niederschlag: trocken Wind: windstill Temperatur Beginn – Ende: 18° – 16°C
08.07.2023	1. Netzfang	Bedeckung: 4/4 Niederschlag: trocken Wind: leichter Wind Temperatur Beginn – Ende: 20° – 15°C
13.07.2023	Ein- Ausflugkontrolle potenzielle Quartiere	Bedeckung: 4/4 Niederschlag: trocken Wind: windstill Temperatur Beginn – Ende: 16° – 14°C
27.07.2023	Ein- Ausflugkontrolle potenzielle Quartiere	Bedeckung: 4/4 Niederschlag: trocken; ab 05:10 einsetzender, leichter Regen Wind: schwach windig Temperatur Beginn – Ende: 15– 13°C
11.08.2023	2. Netzfang	Bedeckung: 1/4 Niederschlag: trocken Wind: schwach windig Temperatur Beginn – Ende: 15°C –09°C
23.08.2023	Ausflugkontrolle potenzielle Quartiere – Balz- und Paarungsquartiere	Bedeckung: 4/4 Niederschlag: trocken Wind: schwach windig Temperatur Beginn – Ende: 22°C –16°C

2.3 Methoden

Detektormethode zur Quartiersuche

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 2009, BARATAUD 2015). 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). 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 jeweils morgens und abends in langsamer Geschwindigkeit begangen. Das Hauptaugenmerk lag auf der Quartiersuche. Anders als bei Untersuchungen außerhalb von Waldbereichen, wurden keine Transekten bearbeitet; stattdessen wurde der Waldbereich schleifenförmig begangen, um ggf. Hinweise auf aus Baumhöhlen ausfliegende Tiere zu erlangen oder in der Morgendämmerung das typische Schwärmverhalten an Baumhöhlen erkennen zu können. Dort, wo auffällige Detektorkontakte zu hören waren, wurde versucht, die Fledermäuse mittels einer mitgeführten Wärmebildkamera der Marke Helion – Pulsar XP50 Pro zu erfassen und zu beobachten, da auch auf diese Weise ggf. Quartiere gefunden werden können. Zudem wurde der Waldrand und der Siedlungsrand begangen.

Im Spätsommer wurden Sozialrufe von Fledermäusen als Hinweise auf mögliche Balz- und Paarungsquartiere oder auf so genannte Balzreviere gewertet. Die Begehung im August fand von Sonnenuntergang bis ca. 02:00 Uhr statt; da hier die Wochenstubezeit bereits vorbei ist und sich am besten Balz- und Paarungsquartiere finden lassen.

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 Echo – Meter Touch der Firma Wildlife Acoustics oder ein Batlogger M2+. Beide Detektoren ermöglichen eine Detektierung des gesamten Frequenzspektrums und eine fortlaufende Speicherung der Fledermausrufe, welche zusammen mit einem GPS – Punkt abgespeichert werden.

Netzfang

Für Untersuchungen von Fledermäusen in Wäldern sind Netzfänge die geeignetste Methode (s.o.). Für den Netzfang wurden so genannte „Japan – Netze“ so wie Puppenhaarnetze aus sehr feinem Material und mit geringer Maschenweite genutzt. Der Netzfangstandort ist in Abbildung 1 ersichtlich. Die Netzlänge betrug ca. 80m, bei einer Netzhöhe von mindestens 3 und höchstens 8 m. Die Anzahl der Netze betrug jeweils 8. Angeordnet wurden die Netze in Gehölzstrukturen. Negativnachweise sind durch Netzfänge auf Grund der geringen Anzahl der Fangtermine nicht möglich: Der Fangerfolg variiert unter anderem mit den Wetterlagen, dem Habitat und anderen, bisher unbekanntem Faktoren. Bei gefangenen Tieren wurden Art, Alter (adult oder juvenil) und Geschlecht bestimmt. Darüber hinaus wurden auch Angaben zu Fortpflanzungsstatus, Gewicht, Unterarmlänge und weitere biometrische Daten vermerkt. Nach der Untersuchung wurden die Tiere unverzüglich freigelassen. Zur Vermeidung unbemerkter Mehrfachfänge eines Individuums wurden alle gefangenen Tiere mit Nagellack an der Daumenkralle markiert.

Zur Verbesserung des Fangerfolges wurde ein Playback- System der Firma Avisoft verwendet. Dieses dient dem Anlocken von Fledermäusen durch das Abspielen von Sozialrufen verschiedener Arten.

3. Ergebnisse

3.1 Vorgefundenes Artenspektrum und Schutzkategorien

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum vorgefundene Arten und deren Schutzstatus tabellarisch aufgeführt.

Tabelle 2: Nachgewiesene Arten, Rote Liste Status

Art	Rote Liste			Gesetzlicher Schutz		Nachweise	EHZ Population Nieders. atlantische Region
	Ni***	D	Nachweis- häufigkeit	BNatSchG	FFH		
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	***	3	+++	§§	IV	Detektor, visuell, Netzfang	U
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	***	-	+++	§§	IV	Detektor, visuell	G
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	***	-	?	§§	IV	Art im Jahr 2019 nachgewiesen (DONNING 2019)	G
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	***	V	++	§§	IV	Detektor, visuell, Netzfang	G
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	***	3	++	§§	IV	Netzfang, akustische Nachweise aus dem Jahr 2019 (DONNING 2019)	G
Gattung <i>Myotis</i> im UG potenziell der Gattung zuzurechnen: Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Kleine- oder Große Bartfledermaus	***	k.A.	+	§§	IV	Detektor, visuell, Horchkiste	-

D = Rote Liste Deutschland MEINIG ET AL. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170(2),
Rote Liste Status: I = gefährdete, wandernde Tierart, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet; D = Datengrundl. unzureichend. G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, Alle Angaben zum Schutzstatus: MEINIG ET AL. (2020).
Ni = Rote Liste Niedersachsen HECKENROTH ET AL. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Säugetierarten – Übersicht. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6/93.
***** Angaben für Niedersachsen veraltet und dringend revisionsbedürftig; Erwähnung dient lediglich formalen Aspekten und hat keinen Einfluss auf Bewertungen**
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
(!) = Prioritäre Art
Nachweishäufigkeiten: + = Einzelnachweise; ++ = regelmäßige Nachweise mit mehreren Tieren, +++ = häufige Art, kommt regelmäßig in großen Anzahlen vor.
? = kein sicherer Nachweis oder Taxon auf höherer Ebene nachgewiesen (Ausnahme: Gattung *Plecotus* siehe Methodenteil)
§§: Streng geschützte Art nach BNatSchG
** Sommerbestand unzureichend bekannt
Erhaltungszustände in der atlantischen Region nach NLWKN: X = unbekannt, S = schlecht, U = unzureichend, G = gut

NLWKN (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH – Richtlinie Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröffentl.

3.2 Artmonografien

Gattung *Myotis*

Die Nachweise der Gattung *Myotis* können häufig mit Hilfe rein akustisch erhobener Daten nicht direkt einer Art zugeordnet werden. Auf der Fläche wurden nur wenige Nachweise der Artengruppe erbracht, was gegen ein Wochenstubenvorkommen auf der Fläche spricht. Die Detektorkontakte, welche auf diese Gruppe zurückgehen, sind am wahrscheinlichsten den im Folgenden genannten Arten zuzuweisen:

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Fransenfledermäuse jagen saisonal bedingt in unterschiedlichsten Lebensräumen. Streuobstwiesen und Gewässer gehören ebenso zu den Jagdhabitaten wie Wälder, wobei auch Nadelwälder genutzt werden (TRAPPMANN 2005). Die Nahrungssuche umfasst alle Straten der Gehölze wobei die Jagdstrategie das Gleaning (also das Ablesen der Nahrung von Substraten wie Blattoberflächen und Zweigen) ist (PETERSEN et al. 2004). Die Jagdgebiete sind zwischen 170 und 580 ha groß. Darin werden bis zu 6 Teiljagdlebensräume mit einer Größe zwischen 2 – 10 ha bejagt; die Entfernung zwischen Quartier und Jagdlebensraum beträgt bis zu 4 km (DIETZ et al. 2007).

Als Quartiere werden von der Fransenfledermaus Viehställe und Baumhöhlen genutzt (PETERSEN et al. 2004). Auch Fledermauskästen machen einen großen Anteil der Quartiere aus, wobei auch Wochenstuben in Fledermauskästen zu finden sind (MESCHEDE & RUDOLPH, eigene Beobachtungen). Quartierwechsel der Art kommen häufig vor, wobei auch die Zusammensetzung der Kolonien einem stetigem Wechsel unterliegt (DIETZ et al. 2007). Winterquartiere der Fransenfledermaus werden erst in der zweiten Novemberhälfte bezogen (MESCHEDE & HELLER 2000). Für die Überwinterung werden in der Regel unterirdische Quartiere wie Höhlen, Keller Stollen, Eisenbahntunnel etc. genutzt (Meschede & Rudolph 2004). Die Gefährdungsursachen der Art ergeben sich aufgrund des ausgeprägten Quartierwechselverhaltens; die Art benötigt immer eine ausreichende Anzahl an Baumhöhlen in Wäldern (MESCHEDE & HELLER 2000).

Gefährdungsfaktoren

Durch forstwirtschaftliche Maßnahmen wird die Anzahl an derartigen potentiellen Quartieren erheblich reduziert. In der Roten Listen Deutschlands gilt die Art als ungefährdet und der Erhaltungszustand wird von KAISER (2010) als „gut“ eingestuft. Wie bei allen *Myotis* Arten wird davon ausgegangen, dass die Art empfindlich gegenüber Licht ist (FURE 2004).

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Art ist fernab von größeren Wasserflächen am einfachsten über Netzfänge nachzuweisen, während hier akustische Nachweise schwierig sind. Üblicherweise jagt die Wasserfledermaus dicht über der Oberfläche von Gewässern, wobei bevorzugt glatte Wasseroberflächen mit einem großen Angebot an Zuckmücken aufgesucht werden (DIETZ 1998). Im Emsland werden nach eigenen Beobachtungen manchmal aber auch kleinste Gewässer andauernd und

regelmäßig bejagt. DIETZ et al. (2007) nennen als weitere geeignete Jagdlebensräume Wälder, Parks, Streuobstwiesen und Grünland. Wochenstuben befinden sich vor allem in Baumhöhlen und Fledermauskästen. Es werden aber auch Spalten an Bauwerken (z. B. Dehnungsfugen an Brücken) besiedelt und Männchenquartiere befinden sich häufiger an und in Gebäuden (DIETZ et al. 2007). Nach MESCHEDE & RUDOLPH (2004) und in Übereinstimmung mit DIETZ et al. (2007) beträgt die durchschnittliche Entfernung zwischen Jagdgebieten und Quartierstandorten unter 2,5 km. Die Wege zwischen Quartier und Jagdlebensraum werden in der Regel entlang von Leitlinien beflogen (DIETZ et al. 2007). Quartiere werden im Normalfall zwar regelmäßig gewechselt, allerdings nur innerhalb eines traditionell genutzten Baumbestandes mit einer bestimmten Anzahl an Höhlen (DIETZ 1998; MESCHEDE & RUDOLPH 2004), wobei insbesondere nach dem Flüggewerden der Jungtiere auch eine Durchmischung der Geschlechter stattfindet.

Gefährdungsfaktoren

Die Hauptgefährdungsursache bei der Wasserfledermaus ist der Einschlag von Altholzbeständen und die damit verbundene, häufig unabsichtliche Zerstörung der Wochenstubenquartiere (MEINIG et al. 2009). Nach RAHMEL (mdl. Mitt.) stellt die allgemeine Verbesserung der Gewässerqualität, die zu einer geringeren Verfügbarkeit von Zuckmücken und damit zu einer nachhaltigen Verschlechterung der Nahrungssituation führen kann, eine weitere Gefährdungsursache dar. Auch reagiert die Wasserfledermaus empfindlich auf künstliche Beleuchtung, die als „Lichtbarriere“ wirken kann und die Tiere daran hindert, ihre Jagdlebensräume zu erreichen (FURE 2006). Auf Grund ihrer strukturgebundenen Flugweise LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010) ist die Art empfindlich gegenüber Kollisionen im Straßenverkehr. Deutschlandweit ist die Art ungefährdet. Ihr Erhaltungszustand gilt in der atlantischen Region als „günstig“ und es sind zahlreiche Winterquartiere bekannt, wogegen zur Anzahl der Wochenstuben keine Daten vorliegen (KAISER 2010).

Bartfledermäuse: Kleine Bartfledermaus oder Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Akustische Nachweise von Individuen der Gattung *Myotis* sind häufig nicht vollkommen sicher. Einige der registrierten Nachweise der Gattung *Myotis* – Gruppe der Bartfledermäuse sind den beiden in Frage kommenden Arten zuzuweisen (Kriterien: regelmäßige Rufabstände und Ruflängen, im Vergleich zur Fransenfledermaus tiefe Endfrequenz und Charakteristika der Einzelsonagramme).

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

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 Feuchtezonen 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 Jagdhabitats 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).

Gefährdungsfaktoren

Wie bei allen *Myotis* Arten wird davon ausgegangen, dass die Art empfindlich gegenüber Licht ist (FURE 2004). Auf Grund ihres Flugverhaltens (Flughöhen zwischen 1 – 5 m) ist die Art empfindlich gegenüber Kollisionen mit Fahrzeugen (vgl. HAENSEL 2007). In PETERSEN ET AL. (2004) werden forstliche Maßnahmen und Quartierzerstörung als mögliche Ursache für bundesweite Bestandsrückgänge angesehen.

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

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 Jagdhabitats 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.

Gefährdungsfaktoren

Durch die Wahl von Quartieren im Siedlungsbereich in Kombination mit der geringen Flughöhe werden Kleine Bartfledermäuse relativ häufig zu Opfern des Straßenverkehrs (PETERSEN et al. 2004).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

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 Jagdhabitats werden regelmäßig nach einem wiederkehrenden Muster abgeflogen (MESCHEDE & HELLER 2000). Charakteristika der Jagdhabitats sind Hindernisfreiheit und eine hohe Insektendichte. 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).

Gefährdungsfaktoren

Als wesentliches Gefährdungspotential gelten die Abhängigkeit von baumhöhlenreichen Beständen und die spezifische Überwinterungsstrategie. Quartierverlust durch die Beseitigung höhlenreicher Altbäume, Störungen im Winterquartier oder Kollisionen mit Fahrzeugen stellen Gefährdungsursachen dar (vgl. PETERSEN et al. 2004). Auch durch Schlag an Rotoren von Windkraftanlagen kommen Abendsegler ums Leben, was unter Umständen populationsrelevant sein kann.

Ergebnisse

Der Große Abendsegler wurde im Gebiet regelmäßig per Detektor und Netzfang nachgewiesen. Das am 10. August gefangene, diesjährige Jungtier könnte sich bereits auf dem Zug befunden haben und stellt somit keinen Wochenstubennachweis dar. Da die Raumnutzung der Art sehr großräumig ist, kann kein Bezug zu der kleinen Eingriffsfläche festgestellt werden.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

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. Im Siedlungsbereich ist sie nach der Zwergfledermaus vermutlich immer noch die häufigste Art. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Nordwestdeutschland, und entsprechend ist die Art im nördlichen Münsterland, im Osnabrücker Land und dem Emsland weit verbreitet und kommt hier nach eigenen Beobachtungen regelmäßig in allen geeigneten Habitaten vor.

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. Mitt.). Jagdhabitats befinden sich entlang alter Gehölzbestände und Einzelbäume, im Wald (MESCHÉDE & HELLER 2000), an Waldrändern und Gewässerufeln 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).

Gefährdungsfaktoren

Die Breitflügelfledermaus leidet unter dem Rückgang der Weideviehhaltung und der damit einhergehenden Verschlechterung des Nahrungsangebotes. Darüber hinaus ist sie als fakultativer Gebäudebewohner durch Gebäudesanierungen bedroht (MEINIG et al. 2009).

Ergebnisse

Die Breitflügelfledermaus kommt im Untersuchungsgebiet neben der Zwergfledermaus als zweite, dominante Art vor. Sie wurde bei beiden Netzfängen mit Reproduktionsnachweisen gefangen; einmal mit einem laktierenden Weibchen und einmal mit einem diesjährigen Jungtier. Es wurden zudem Detektornachweise erbracht. Da die Art keine Baumhöhlen nutzt, ist zu vermuten, dass sich im benachbarten Siedlungsbereich ein Quartier befindet.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

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

Zwergfledermäuse sind bezüglich der Nahrungswahl sehr flexibel (DIETZ et al. 2007; MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Einen größeren Anteil am Beutespektrum haben Zweiflügler, insbesondere Zuckmücken und Fliegen bis zu einer Größe von ca. 10 mm.

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 2009). 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).

Gefährdungsfaktoren

Da die Art in sehr unterschiedlichen Höhen jagt ist sie empfindlich gegenüber Kollisionen mit Fahrzeugen (vgl. HAENSEL 2007). Der Zwergfledermaus wird vor allem die Pestizidanwendung in der Land- und Forstwirtschaft sowie in Hausgärten zum Verhängnis, weil hierdurch die Insektendichte reduziert wird. Quartiere werden häufig durch Gebäudesanierung beeinträchtigt oder beseitigt (PETERSEN et al. 2004).

Ergebnisse

Die Zwergfledermaus kommt auf der Fläche als dominierende Art mit starken Jagdaktivitäten, teils auch mit Sozialrufaktivität vor. Somit ist zu vermuten, dass in benachbarten Siedlungsbereichen auch Quartiere vorhanden sind, da die Sozialrufaktivitäten oft auf Wochenstubenverbände in der Nähe hinweisen. Es konnten aber keine Quartiere in dem direkt an den Eingriffsbereich grenzenden Siedlungsbereich gefunden werden.

Rauhhauffledermaus

Die Rauhhauffledermaus gehört zu den wandernden Arten. Bei den Wanderungen 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 Rauhhauffledermäuse 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 Rauhhauffledermaus eine zentrale Rolle spielen (BUNDESMINISTERIUM FUER 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.

Gefährdungsfaktoren

Eine Gefährdungsursache liegt in der starken Konzentration der Wanderwege und Paarungsgebiete in Auwaldgebieten und an größeren Flüssen so wie der Bindung an Baumhöhlen als Quartier so wie der langen Wanderstrecken (PETERSEN et al. 2004). Von Kollisionen an WEA ist die Art stark betroffen (vgl. DÜRR 2014).

Ergebnisse im UG

Die Rauhhauffledermaus wurde im UG in der aktuellen Erfassung nicht nachgewiesen, wohl aber in der Erfassung im Jahr 2019 (DONNING 20219).

Braunes Langohr

Die Trennung von Braunem Langohr (*Plecotus auritus*) und Grauem Langohr (*Plecotus austriacus*) mit Hilfe von bioakustischen Methoden ist nicht möglich. Bereits in wenigen Metern Entfernung ist ein Braunes Langohr im Regelfall mit dem Detektor nicht mehr wahrzunehmen. Aus diesem Grund sind die Tiere auch in den allermeisten Detektorkartierungen stark unterrepräsentiert. Das Graue Langohr kann in dieser Untersuchung nahezu vollkommen ausgeschlossen werden, da das Untersuchungsgebiet einige hundert Kilometer von der bekannten Verbreitungsgrenze des Grauen Langohrs entfernt ist (vgl. WINDELN 2005). 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 2009). 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 in Lingen 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).

Da die Art ihre Beute von den Blättern der Gehölze abliest, wird ihr Verbreitungsmuster stark von der Gehölzverteilung bestimmt (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Somit ist im Untersuchungsgebiet mit der Art zu rechnen. Quartiere der Art sind ohne Telemetrie häufig schwer zu finden. In der weiteren Umgebung der Eingriffsfläche sind sie aber in Wäldern in Baumhöhlen zu erwarten.

Gefährdungsfaktoren

Wie tendenziell alle spät ausfliegenden Arten ist auch das Braune Langohr empfindlich gegenüber der Beleuchtung ihrer Teillebensräume (FURE 2006). Zudem ist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen im Straßenverkehr festzustellen (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011), was unter anderem mit der Strukturgebundenheit (MESCHÉDE & HELLER 2000) und der geringen Flughöhe (HAENSEL 2007) zusammenhängt.

Ergebnisse im UG

Das Braune Langohr wurde mit dem Fang mehrerer adulter Weibchens nachgewiesen. Eines der Weibchen war ein laktierendes Muttertier und lieferte somit den Nachweis zu einer Fortpflanzungsgesellschaft. In der Erfassung zu dem sich südlich anschließenden UG zum B-Plan „Auf der Haar“ wurden im Kiefernbestand zum B-Plan 161 zwei Detektornachweise der Art erbracht (DONNING 20219). Zusammengenommen ist also von einer Reproduktion der Art im UG oder dessen Nähe auszugehen.

3.3 Ergebnisse der Netzfänge

Die Netzfangergebnisse sind in Tabelle 3 aufgeführt. Die Netzfangstandorte können der Abbildung 2 entnommen werden.

Tabelle 3: Netzfangergebnisse mit biometrischen Angaben und Fortpflanzungsstatus

	lfd. Nr.	Art	Bemerkung/ Status	Geschlecht	Alter
08.07.202	1	Breitflügelfledermaus	unauffällig	♀	adult
	2	Großer Abendsegler	unauffällig	♂	adult
	3	Braunes Langohr	unauffällig	♀	adult
11.08.2023	1	Breitflügelfledermaus	unauffällig	♀	diesjährig
	2	Breitflügelfledermaus	unauffällig	♂	adult
	3	Braunes Langohr	laktierend	♀	adult
	4	Breitflügelfledermaus	unauffällig	♂	adult
	5	Großer Abendsegler	unauffällig	♂	diesjährig
	6	Braunes Langohr	unauffällig	♀	adult
	7	Breitflügelfledermaus	unauffällig	♂	adult
	8	Großer Abendsegler	fortpflanzungsaktiv		adult
	9	Großer Abendsegler	unauffällig	♂	diesjährig
	10	Breitflügelfledermaus	unauffällig	♀	adult

Die Fangergebnisse zeigen ein zu erwartendes Artenspektrum mit typischen Vertretern forstlich stark genutzter Kiefernwälder in Siedlungsnähe. Mit nur drei verschiedenen Arten ist das Artenspektrum stark eingeschränkt. Die dominierende Art ist die Breitflügelfledermaus.

4. Bewertung der vorgefundenen Untersuchungsergebnisse

4.1. Gebietsbeschreibung

Die Fläche befindet sich im Nordwesten des Ortsteils Emsbüren-Leschede und stellt die nördliche Erweiterung eines im Sommer 2019 fledermauskundlich untersuchten Baugebiete dar. Bei dem Waldstück handelt sich um einen Ausläufer eines ausgedehnten Kiefernwaldes, welcher im Osten an die bestehende Wohnbebauung angrenzt. Im Süden und Norden befinden sich Ackerflächen.

Im Nordosten des Untersuchungsgebiets befindet sich Eichenbestand mit jungen bis mittelalten Eichen. Der Totholzanteil ist aufgrund von Baumpflegemaßnahmen gering. Einzelne abgestorbene Bäume weisen potenzielle Spaltenquartiere unter abstehender Rinde auf. Vom Boden nicht erkennbare Spalten im Kronenbereich sind nicht vollständig auszuschließen aber unwahrscheinlich.

Von Osten nach Westen sowie an der nördlichen Spitze der Fläche befinden sich Lichtungen, die überwiegend eine ausgedehnte Strauchschicht aus Brombeeren, teilweise auch Gräser aufweisen. Der Rest der Fläche wird von unterschiedlich alten Kiefern und einigen Birken bestanden, unter denen sich ebenfalls eine dichte Strauchschicht aus Brombeeren mit einzelnen Ilex entwickelt hat. Einige abgestorbene Kiefern bilden stehendes Totholz, welches Quartierpotenzial unter abstehender Rinde zeigt. Es wurden keine Baumhöhlen entdeckt.

Neben der Straße „Zum Fernen Sand“ befindet sich waldseitig ein Wall mit überwiegend jungen Eichen und Birken, die wenig bis kein Quartierpotenzial besitzen.

4.2 Umgebung

Zu einem Fledermaus–Gesamtlebensraum gehören normalerweise mehrere Quadratkilometer Fläche, was die Umgebung eines Untersuchungsgebietes in den meisten Fällen miteinschließt. Somit sind die benachbarten Flächen in eine Bewertung einzubeziehen:

Nach Norden und Nordwesten hin erstrecken sich ausgedehnte Kiefernforste auf sandigen Böden. Nach Westen ist die Landschaft eher landwirtschaftlich geprägt, wobei hier kleinere Feldgehölze, Abgrabungsgewässer und gut ausgeprägte Baumhecken mit hohem Eichenanteil für alle Lebensraumfunktionen der Fledermäuse wertvolle Landschaftsbestandteile darstellen. Nach Süden erstreckt sich die Siedlungsfläche von Emsbüren, die im Randbereich großzügig geschnittene Grundstücke auf alten Hofflächen mit Baumbestand und großen Gärten enthält. Naturnahe Flächen finden sich östlich anschließend in der Ems – Aue. Zudem ist die Ems als Fließgewässer von großer Bedeutung auch für ziehende Arten, wie dem Großen Abendsegler und der Rauhhautfledermaus.

4.3 Störungen

Durch die fortschreitende Bautätigkeit westlich der Lingener Straße wird die Umgebung zunehmend durch Straßenbeleuchtung und Flächenverlust beeinträchtigt. Zudem stellt die Lingener Straße (Landesstraße 40), eine Störung dar. Westlich des Untersuchungsbereiches befindet sich zudem eine Eisenbahnstrecke, die ebenso wie die L 40 ein Kollisionsrisiko für die Fledermäuse darstellt.

4.4 Funktionsräume

Ein Fledermaus – Gesamtlebensraum muss grundsätzlich sämtliche Funktionsräume beinhalten, die jeweils den artspezifischen Ansprüchen der vorkommenden Arten genügen müssen. Ein Untersuchungsgebiet ist daher in der Regel als Teil des Gesamt – Lebensraumes zu betrachten.

Tabelle 7 stellt die wichtigsten Lebensraumelemente für die Raumnutzung von Fledermäusen dar und beschreibt die Kriterien zur Festlegung der Funktionsräume.

Tabelle 4: Kriterien zur Festlegung der Raumnutzung von Fledermäusen

Raumnutzung	Kriterien
Jagdlebensraum	Beobachtung von Individuen bei der länger anhaltenden Ausübung von Jagdverhalten und Bereiche mit starker Häufung einzelner Beobachtungen. Regelmäßiges Detektieren von Feeding-Buzzes (erhöhte Rufraten und charakteristischer Frequenzverlauf bei jagenden Tieren; vgl. SKIBA 2009).
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 Gebäude oder ein- und ausfliegender Tiere eindeutig identifiziert.

Jagdhabitate

Als Jagdhabitat einer Art wird jeder Standort bezeichnet, an dem Jagdverhalten beobachtet wurde. Als Kennzeichen hierfür dienen vor allem die so genannten Feeding-Buzzes (kurzfristige und deutlich im Detektor wahrnehmbare Erhöhung der Rufrate und der Ruffrequenz), aber auch spezifisches, das Jagdverhalten kennzeichnendes, Flugverhalten.

Im Wald lassen sich Jagdlebensräume nicht sicher abgrenzen (siehe Kapitel 2.3). Der Fang einer größeren Anzahl von Braunen Langohren und Breitflügelfledermäusen lässt aber vermuten, dass diese beiden Arten die Waldfläche intensiv zum Nahrungserwerb nutzen, wobei sich kein eindeutiger Schwerpunkt feststellen lässt. Im Waldrandnähe und am Siedlungsrand ließen sich durchgehend intensiv jagende Zwergfledermäuse feststellen. Für eine Einteilung als „essenzielle Jagdlebensräume“ ist der Untersuchungsraum zu klein.

Quartierstandorte (Sommerquartier)

Sommerquartiere wurden in dem untersuchten Gebiet, sowie den angrenzenden Bereichen nicht gefunden. Der Fang von diesjährigen Jungtieren der Breitflügelfledermaus lässt erwarten, dass sich in der Nähe, im Siedlungsbereich ein Reproduktionsquartier befindet. Dagegen lässt der Fang eines laktierenden Weibchens des Braunen Langohrs ein Baumhöhlenquartier in der Umgebung vermuten.

Quartierstandorte (Balzquartier)

Balzquartiere wurden in dem untersuchten Gebiet, sowie den angrenzenden Bereichen nicht gefunden. Allerdings wurden Soziallaute von Zwergfledermäusen registriert.

Quartierstandorte (Winterquartiere)

Winterquartiere wurden in dem untersuchten Gebiet, sowie den angrenzenden Bereichen nicht gefunden.

Flugstraßen

Eindeutig abgrenzbare Flugstraßen wurden nicht gefunden.

4.5 Bewertung

Artenspektrum und Funktionsräume

Das Artenspektrum weist mit mindestens 6 Arten eine insgesamt unter dem Durchschnitt liegende Artendichte auf. Durch die angewandte Methodik zu erklären wäre möglicherweise das Fehlen des in der Umgebung insgesamt häufig nachgewiesenen Kleinabendseglers (eigene Daten). Weitere Defizite sind vor allem innerhalb der Gattung *Myotis* zu erwarten, da hier akustisch Individuen nachgewiesen wurden, die aber nicht sicher bis zur Art bestimmt werden konnten und nicht per Netzfang nachgewiesen werden konnten.

Individuenzahl – Rufaktivitäten

Die Individuendichte pro Flächeneinheit kann hier nicht sinnvoll abgeschätzt werden, da die Methoden eingriffsbezogen auf quantitative Merkmale abzielen. Bemerkenswert ist die hohe Zahl der gefangenen Breitflügelfledermäuse im Kiefernbestand, die auf eine zumindest temporär hohe Qualität des Nahrungshabitates für diese Art hinweist.

Lebensraum – Ausstattung/Potenzial

Die Strukturvielfalt ist, wie typisch für die intensiv genutzten Kiefernforste der Region als eher von geringer Wertigkeit zu klassifizieren. Die Fläche bietet zudem nur ein geringes Quartierpotential. Die nach Einschätzung etwas höhere Jagdlebensraumqualität im Kiefernwald ergibt sich aus den auch in Kiefernmonokulturen vorhandenen Insektenreichtum (teils in Form von Kleinschmetterlingen, die als Forstschädlinge angesehen werden) und einer direkt angrenzenden relativ strukturreichen Umgebung.

Gesamtbewertung

Die Bewertung der relativ gleichförmigen Fläche führt anhand der oben genannten Kriterien zu einer „unterdurchschnittlichen Wertigkeit“. Allerdings ist die Fläche sehr klein, und entzieht sich daher einer Bewertung nach Kriterien der Vollständigkeit oder des Artenspektrums. Eine geringe Wertigkeit bedeutet zudem nicht, dass ein Eingriff in derartige Flächen keine artenschutzrechtlichen Konsequenzen hätten. Die Fällung von Gehölzen und die künftige Beleuchtung der Fläche sind dabei zu betrachten.

Erfassung von Fledermäusen im Rahmen des Projektes „B-Plan Nr. 161 "Leschede, Westlich
Lingener Straße Teil IV "IPW – Projekt 222145

Tabelle 5: Bewertungsschema für durchschnittliche Flächengrößen im Rahmen von B-Plänen

	Artenspektrum	Individuenzahl – Rufaktivitäten	Lebensraum – Ausstattung/ Potenzial	Funktionsräume
unterdurchschnittlich	bis zu 5 Arten; keine „seltene Arten“	Unterdurchschnittliche Aktivitäten;	Keine augenscheinlich wertvollen Gehölzstrukturen, keine Gewässer, intensive Bewirtschaftung, Strukturarmut, gravierende Störungen durch hohen Versiegelungsgrad etc.	Keine Quartiere, keine Flugstraßen, keine stark und stetig frequentierten Jagdlebensräume
durchschnittlich	Bis zu 7 Arten bei reiner Detektorerfassung; bis zu 9 Arten inkl. Netzfänge sporadisch Nachweise seltener Arten*	Überwiegend Durchschnittliche Aktivitäten; höchstens an einzelnen Tagen starke Rufaktivitäten	Kleinflächig Gehölze vorhanden, keine größeren, höhlenreichen Bestände, kein größeres Quartierpotenzial, an Gewässern nur kleinere Fließgewässer, Teiche, Gräben	Bis zu einem Quartier (keine seltene Arten*) schwacher Kopffzahl vorhanden, Jagdlebensräume, kleinflächig vorhanden, stellenweise intensive Jagdaktivität
überdurchschnittlich	Über 7 Arten ohne Netzfänge festgestellt; mit Netzfängen mehr als 9 Arten, Vorkommen seltener Arten wie Mops- oder Bechsteinfledermaus, hohe Stetigkeiten, jagender Individuen	Überdurchschnittliche Rufaktivitäten, auch als Horchkistenergebnisse	Hohes Quartierpotenzial durch Vorhandensein höhlenreicher Althölzer, naturnahe Gewässer mit guter Ausstattung an Ufergehölzen	Kopffstarke Wochenstuben, Viele Jagdlebensräume hoher Wertigkeit,
sehr hochwertig	Mehr als 12 Arten inkl. Netzfänge, hohe Stetigkeiten jagender Tiere über die gesamte Fläche; Vorkommen mehrerer, seltener Arten wie Mops- oder Bechsteinfledermaus	Überdurchschnittliche Ergebnisse bei Horchkisten und Detektorerfassung (nach Einschätzung des Bearbeiters)	Flächige Althölzer, Bereiche mit gut ausgestatteten, größeren Gewässern, strukturreiche Landschaften mit diverserem Gebäudebestand und ohne gravierende Störungen (Zerschneidung mit Straßen, Versiegelung,	Quartierfunde seltener Arten*, kopffstarke Quartiere; Quartiere verschiedener Funktionen inkl. Balz- und Paarungsquartiere, Winterquartiere, über die Fläche verteilt starke Jagdaktivitäten, Flugstraßen mit vielen Individuen
* Als seltene Arten gelten solche, die in der Region selten sind. Einstufungen nach Roter Liste sind häufig nicht zielführend, da die Listen keinen Regionalbezug haben und die Roten Listen teils stark veraltet sind (zum Beispiel im Bundesland Niedersachsen)				

5. Hinweise zum Artenschutz

5.1 Konfliktanalyse

Die geplante Maßnahme beinhaltet möglicherweise folgende Effekte, die als potenzielle Beeinträchtigungen der Artengruppe der Fledermäuse wirken können (es werden auch Effekte aufgezählt, die möglicherweise aber nicht wahrscheinlich eintreffen):

- Beleuchtung (temporär während der Bauphase oder dauerhaft, als Baustellenbeleuchtung, Straßenbeleuchtung oder als Sicherheitsbeleuchtung - auch Flutlichter mit Bewegungsmelder gehören in diese Kategorie); das betrifft auch eine

Beleuchtung benachbarter Waldbereiche, die Quartiere lichtempfindlicher Arten (z.B. Braunes Langohr) aufweisen können

- Temporäre und dauerhafte Verdichtung und Verlärmung von Jagd- und Quartierlebensräumen - letzteres bau- und betriebsbedingt
- Beseitigung wertvoller Teilstrukturen, Gehölze, Waldbereiche und Staudenfluren inklusive Jagdlebensräume und Quartierstandorte; zu letzteren gehören Sommerquartiere in Form von Männchen- Einzel-, Zwischenquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere (letztere beide mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit; Wochenstuben können für das Erfassungsjahr weitgehend ausgeschlossen werden)
- Entwertung von strukturreichen Jagdlebensräumen durch Verringerung der Insektdichte in Folge Versiegelung oder Zerstörung insektenreicher Kleinstandorte oder der Vernichtung von Gehölzen oder Staudenfluren; auch durch Beseitigung älterer Gehölze
- Zerstörung nicht besetzter aber ansonsten genutzter oder nutzbarer Quartierstrukturen in Form von Bäumen mit Quartierstrukturen – Verringerung des Gesamt-Quartierpotenzials und somit graduelle Verschlechterung der Lebensraumkapazität

Nach § 44 des BNatSchG vom 01.03.2010 und der nachfolgenden Version aus dem Jahr 2018 ist es verboten:

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

5.1.1 Zerstörung besetzter Quartiere

Im direkten Eingriffsbereich wurden trotz Nachsuche an geeigneten Strukturen keine besetzten Quartiere gefunden, wohl aber Arten nachgewiesen, deren Nutzung von Baumhöhlenquartieren im Eingriffsbereich nicht ausgeschlossen werden kann. Im Zuge von zur Umsetzung der Planung notwendigen Baumfällungen ist mit der Tötung zumindest einzelner Individuen der folgenden, festgestellten Arten zu rechnen:

Das **Braune Langohr** ist in Baumhöhlen zu erwarten, es überwintert allerdings nicht dort und kann somit nicht getötet werden, wenn es eine entsprechende Bauzeitbeschränkung gibt.

Weitere Arten der Gattung *Myotis*, vor allem aber die **Fransenfledermaus**, und die in unmittelbarer Nähe nachgewiesene **Wasserfledermaus** könnten ebenfalls die Baumhöhlen im Bestand, zumindest in Einzelfällen nutzen. Die genannten Arten nutzen normalerweise

unterirdische Winterquartiere, wodurch eine Fällzeitbeschränkung zum Ausschluss einer Tötung ausreichen sollte, zumal der Gehölzbestand keine auffällig höhlenreichen Anteile aufweist. Die Kleine Bartfledermaus als weitere Art der Gattung ist nicht durch eine mögliche Tötung im Zuge der Fällung betroffen, da sie typischerweise Quartiere in Gebäuden nutzt. Für alle genannten Arten ist eine unmittelbare Tötung durch Baumfällungen unwahrscheinlich, da auf der Fläche trotz Nachsuche keine besetzten Quartiere gefunden wurden.

5.1.2 Kollisionen mit Fahrzeugen

Kollisionen von Fledermäusen mit Fahrzeugen können zu einer Tötung von Individuen führen (vgl. LESIŃSKI et al. 2009). Im Zuge der Umsetzung der vorliegenden Planung wird nicht von einer erheblichen Steigerung des nächtlichen Verkehrs ausgegangen. Somit ist nicht von einer Tötung von Individuen in signifikanter Anzahl auszugehen.

5.2 Schädigung der Lebensstätten von Tieren

Unter dem Begriff „Lebensstätte“ werden die Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die Nahrungshabitate sowie die Flugrouten oder Wanderkorridore einer Art verstanden. Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Form von Baumhöhlen könnten im Zuge der Planung durch die Beseitigung vorhandener Gehölze geschädigt werden. Allerdings wurden keine aktuell besetzten Quartiere in Gehölzen gefunden was die Gefahr einer Zerstörung von Lebensstätten verringert aber nicht ausschließt. Dabei sind als Lebensstätten nach Ergebnis der vorliegenden Kartierung möglicherweise in Form von Einzelquartieren vorhanden. Als essenzieller Jagdlebensraum ist die Fläche nicht zu werten, da sie für die großräumig jagenden Fledermäuse zu klein ist. Somit ist hier von einer graduellen Verschlechterung auszugehen, die nach der Eingriffsregelung ausgeglichen werden kann.

5.3 Störung von Tieren

Die Umsetzung der Planung kann zu einer Störung lichtempfindlicher Arten (Gattungen *Myotis* und *Plecotus*) umliegender Quartier- und Nahrungshabitate durch betriebsbedingte Licht- und Schallemissionen führen. Besonders betroffen davon dürfte das Braune Langohr sein, da es mit einem Reproduktionsquartier im Umfeld des UG vorkommen muss (Netzfangergebnis)

5.4 Artspezifische Konfliktanalyse

5.4.1 Erheblich betroffene Arten

Auf Grund der oben beschriebenen Situation wird das Braune Langohr als "erheblich betroffen" eingestuft, da diese Art als einzige, Baumhöhlen bewohnende Art mit kleinem Aktionsradius und eine Empfindlichkeit gegen Beleuchtung im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde. Alle weiteren Arten werden als "nicht erheblich betroffen" angesehen. Für erheblich- und nicht erheblich betroffene Arten wird eine Wirkung auf die Qualität des Jagdlebensraumes erwartet, der allerdings keine essenziellen Jagdlebensräume betrifft. Die Beeinträchtigung ist somit im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten und ggf. auszugleichen.

5.5. Handlungsempfehlungen

In den Handlungsempfehlungen sind sowohl Maßnahmen des Artenschutzes als auch Maßnahmen nach der Eingriffsregelung genannt. Maßnahmen des Artenschutzes sind hier diejenigen, die der Vermeidung des Tötungsverbotes und des Verlustes an Lebensstätten dienen; alle weiteren Maßnahmen sind solche nach Eingriffsregelung.

- Wo möglich sollte auf Baumfällungen verzichtet werden. Die Baumfällungen sind möglichst durch eine Anpflanzung heimischer Gehölze in räumlicher Nähe zu kompensieren. Dabei sind heimische Bäume und Sträucher zu verwenden, die möglichst im Randbereich blühende Sträucher als Saum enthalten.
- Zum Ausschluss der Tötung von Baumhöhlen bewohnenden Fledermäusen sollte zunächst eine flächendeckende Baumhöhlenkartierung durchgeführt werden, was auf Grund der kleinen Fläche problemlos möglich ist. Bäume, in denen das Vorkommen von Baumhöhlen auszuschließen ist, werden direkt gekennzeichnet und freigegeben. Werden Höhlenbäume gefunden, ist nach folgendem Muster vorzugehen:
 - Zur Vermeidung des Tötungsrisikos von Fledermäusen, welche sich in besetzten Baumquartieren befinden, wird für die Fällung von Gehölzen folgendes Vorgehen empfohlen: Fällzeitbegrenzung in die Zeit von Mitte Oktober bis Ende Februar. Die Fällung sollte entgegen älteren Einschätzungen nicht bei Frosttemperaturen durchgeführt werden. Als allgemeine Regel sollen folgende Punkte beachtet werden: Weist der zu fällende Baum eine intakte Krone auf, sollte diese nicht vorher durch Sägeschnitte reduziert werden, da die Krone den Aufprall des Baumes puffert. Der Baum sollte nicht direkt oberhalb einer potenziell vorhandenen Baumhöhle gesägt werden. Es ist ein größtmöglicher Abstand der Sägefläche zu potenziellen Quartierstrukturen zu gewährleisten. Der Baum sollte nach Möglichkeit nicht auf die Struktur (z.B. Baumhöhle) fallen. Die Struktur oder Höhle ist nach dem Fall zu begutachten, nach Möglichkeit auch zu endoskopieren. Es hat eine lückenlose Dokumentation zu erfolgen.
- Ggf. im Plangebiet für Straßenbeleuchtung eine Beleuchtung mit einer Hauptintensität von > 500 nm einrichten (GEIGER et al. 2007). Empfohlen wird eine Beleuchtung mit einem geringen Spektralbereich von 570 – 630 nm (Natriumdampf-Niederdrucklampen). Bei der Erstellung eines Beleuchtungskonzeptes müssen neueste technische Entwicklungen einbezogen werden.
- Die Beleuchtung ist sparsam und mit möglichst geringer Intensität zu installieren. Als Leuchtmittel sind nach unten strahlende Lampen zu bevorzugen. Kugellampen oder so genannte (nach oben gerichtete) Stimmungslampen dürfen nicht verwendet werden. Der Lichtpunkt ist möglichst tief auszuwählen. Insgesamt ist die Lichtmenge, die auf benachbarte, bisher unbeleuchtete Fledermaushabitate fällt zu begrenzen.
- Für den Wegfall des Höhlenpotenzials sollten in einem Nachbarbestand Fledermauskästen aufgehängt werden. Empfohlen werden insgesamt 30 Kästen; 15 Rundkästen der Firma Schwegler und 15 Flachkästen der Firma Hasselfeld (Modell Dr. Nagel)

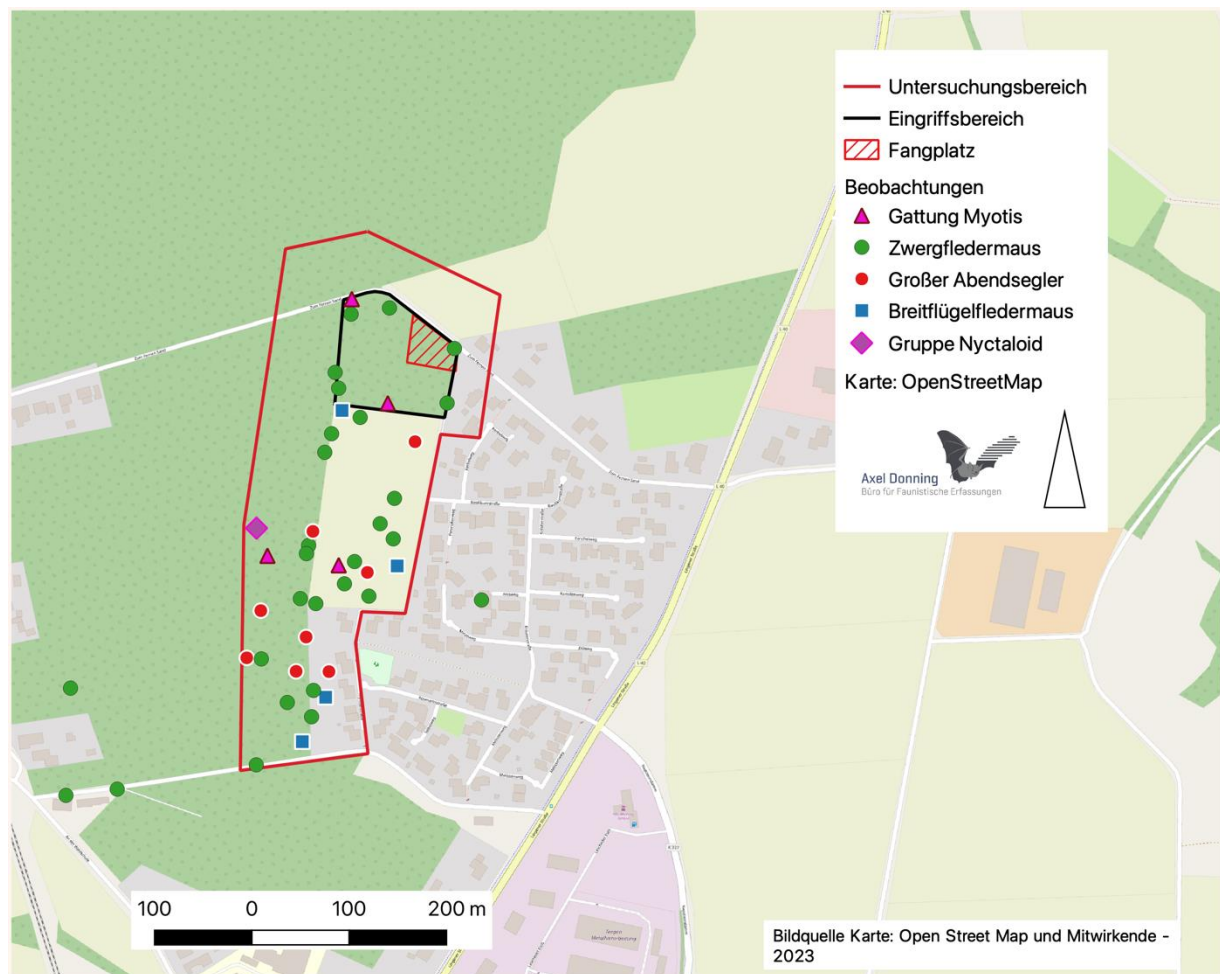


Abbildung 2: Verteilung der Fundpunkte im Eingriffsbereich und dessen Nachbarschaft

5. Literatur

BAAGØE, H.J. (2001): *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774 – Breitflügel-Fledermaus –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.

BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European Bats – Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Inventaires & biodiversité series; Biotope – Muséum national d'histoire naturelle, 352 Seiten.

Erfassung von Fledermäusen im Rahmen des Projektes „B-Plan Nr. 161 "Leschede, Westlich
Lingener Straße Teil IV "IPW – Projekt 222145

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.

DIETZ, M.(1998): Habitatansprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche
Schutzaspekte. – Beiträge der Akademie für Natur – und Umweltschutz Baden Württemberg
26: 27-57.

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

Donning, A. (2019): Erfassung von Fledermäusen im Rahmen des Projektes „B – Plan Auf
der Haar“; IPW – Projekt 218390. Unveröffentlichtes Gutachten, 18 Seiten.

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

FURE, A (2006): Bats and Lightning. *The London Naturalist*, Nr. 85, S. 1 – 20.

GEIGER, A, KIEL, E.F. & WOIKE, M. (2007): Künstliche Lichtquellen – Naturschutzfachliche
Empfehlungen. *Natur in NRW* 4/07 S. 46 – 48.

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.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011): Fledermäuse
und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei
Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang. Stand: Juli 2011.

LESIŃSKI, G, SIKORA, A. & A. OLSZEWSKI (2009): Bat casualties on a road crossing a mosaic
landscape. *European Journal of Wildlife Research*, Ausgabe 2011 Bd. 57; S. 217–223.

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.

MEINIG, H, BOYE, P. UND R. HUTTERER (2020): D = Rote Liste Deutschland Meinig et al.
(2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere Deutschlands. *Naturschutz und
Biologische Vielfalt* Heft 170 (2); 75 Seiten.

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

MESCHEDÉ, 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.

Erfassung von Fledermäusen im Rahmen des Projektes „B-Plan Nr. 161 "Leschede, Westlich
Lingener Straße Teil IV "IPW – Projekt 222145

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. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. 648 Hohenwarsleben.

TRAPPMANN C. (2005): Die Fransenfledermaus in der Westfälischen Bucht. Ökologie der Säugetiere Bd. 3, Bielefeld.