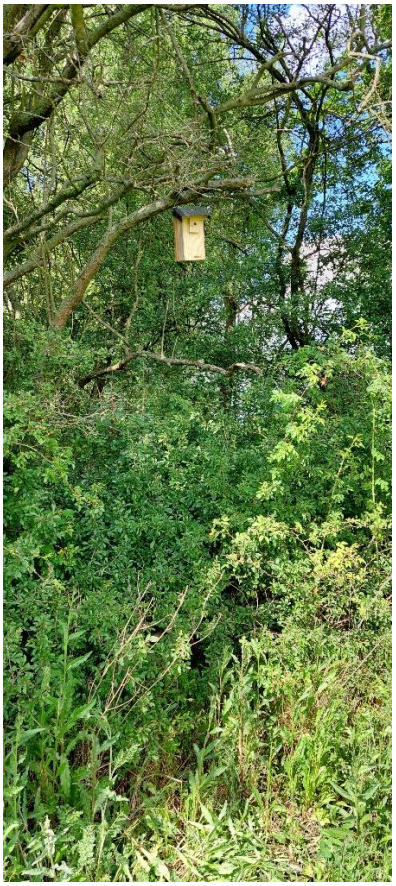
Wohngebiet „Vor dem Wienhope II“ Flechtorf, Gemeinde Lehre

Bestandserfassung der Fledermäuse 2024 mit artenschutzrechtlicher Bewertung



Beauftragt durch:

NLG Niedersächsische
Landgesellschaft mbH
Geschäftsstelle Braunschweig
Helene-Künne-Allee 5
38122 Braunschweig

Bearbeitung:

Planungsgruppe Ökologie und Landschaft

Schunterstraße 15
38106 Braunschweig

Dipl.-Biol. Andreas Hugo

Tel.: 0531 34 64 55
info@planungsgruppe-bs.de

Stand: 24.01.2025

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4
1.1 Aufgabenstellung 4
1.2 Untersuchungsgebiet und Geländetermine 4
2 Methoden 4
2.1 Erfassung der Habitatbäume 4
2.2 Erfassung der Fledermäuse 5
2.2.1 Geländeerfassungen 5
2.2.2 Erfassbarkeit von Fledermäusen mit akustischen Mitteln 6
2.3 Auswertung der Tonaufnahmen 8
3 Ergebnisse 10
3.1 Habitatbäume 10
3.2 Fledermausarten 10
3.3 Detektorgänge (4 Untersuchungsnächte) 12
3.3.1 Arten(gruppen) während der Detektorgänge 12
3.3.2 Jagdgebiete, Flugstraßen und Quartiere 16
3.4 Stationäre Horchboxen 16
4 Bewertung 17
4.1 Beschreibung der Fledermausarten und -artengruppen 17
4.2 Mögliche Konflikte und Maßnahmen 21
5 Zusammenfassung 22
6 Literatur und Quellen 23
6.1 Literatur 23
6.2 Rechtsquellen 23
7 Anhang 24

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Geländetermine 2024 4
Tab. 2: Das Fledermausjahr - Jahresphänologie der heimischen Fledermäuse. Quelle: ECHOLOT 2015 6
Tab. 3: Detektionsdistanzen einiger mitteleuropäischer Fledermausarten; verändert nach BARATAUD (2015) 7
Tab. 4: Hierarchische Einteilung nach Ähnlichkeit der Rufe der Arten und Artengruppen 9
Tab. 5: Habitatbäume [BHD= Stammdurchmesser in Brusthöhe] 10
Tab. 6: Fledermausarten und Artengruppen des Untersuchungsgebietes 11
Tab. 7: Häufigkeiten der Fledermausarten(gruppen) während der Detektorgänge (Einheit: Hörkontakte=Einzelaufnahmen Batlogger von 2 bis 11 Sekunden Länge) 13
Tab. 8: Aktivitätsminuten (AMin) während der zwei Erfassungswochen an den stationären Horchbox-Standorten **NW** und **O** zur Dauererfassung (Abb. 1) (in Klammern: Aktivitätsminuten pro Nacht) 16

Abbildungsverzeichnis

Titelbild: links: stationäre Horchbox in einem umgebauten Nistkasten am Standort NW,
Mitte: Lindenreihe mit Habitatbäumen an der K 33,
rechts: Eiche mit Spechthöhle nordwestlich des UG

Abb. 1: Plangebiet „Vor dem Wienhope II“, Untersuchungstransekte, Horchboxstandorte und Habitatbäume. 5

Abb. 2: Plangebiet (*rot gestrichelt*) und Ergebnisse der Detektorgänge während der Wochenstubenzeit (*Legende s. unten*). 14

Abb. 3: Plangebiet (*rot gestrichelt*) und Ergebnisse der Detektorgänge während der Balz und Zugzeit. 15

Anhang

Karte: Fledermauskorridor zwischen den Waldgebieten LSG „Beienroder Holz“ und dem NSG „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“

Im Text verwendete Abkürzungen

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AMin	Aktivitätsminuten
Art.	Artikel
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
D	Deutschland
DE	Dauererfassung
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat-(Gebiet)
FFH-Richtlinie	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (s. Rechtsquellen)
Fm	Fledermaus
LSG	Landschaftsschutzgebiet
Nds	Niedersachsen
Nh	Nachthälfte
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NSG	Naturschutzgebiet
RL	Rote Liste (in Verbindung mit Nds oder D)
RL	Richtlinie (aus EU-Unterlagen)
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet

Unterlage erstellt durch:

Dipl.-Biol. Andreas Hugo
Braunschweig, den 24.01.2025

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit dem geplanten Baugebiet „Vor dem Wienhope II“ am nördlichen Ortsrand von Flechtorf wurden 2024 die vorkommenden Fledermausarten und deren Flug-Aktivitäten und mögliche Quartierstandorte erfasst.

Die Gehölzränder im Norden und Osten sind Teil eines Fledermauskorridors zwischen den Waldgebieten LSG „Beienroder Holz“ südlich sowie dem NSG „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ nördlich von Flechtorf (Karte 1 im Anhang). Das vorliegende Gutachten soll u. a. klären, ob mit dem geplanten Wohngebiet Beeinträchtigungen dieses Korridors in seiner Bedeutung als Verbindungsstruktur verbunden sind.

1.2 Untersuchungsgebiet und Geländetermine

Untersuchungsgebiet (UG) ist das Plangebiet und seine Umgebung sowie die nördlich angrenzenden Freiflächen bis zu den Gehölzrändern im Norden und Osten. Die Freiflächen des UG nördlich der derzeitigen Wohnbebauung liegen zum Teil brach oder werden als Acker oder Grünland genutzt; am Nordrand des Plangebietes erstreckt sich ein Streifen mit Grabeland vom westlichen Wirtschaftsweg nach Osten bis etwa zur Hälfte der Untersuchungsflächenbreite. In Tab. 1 werden die durchgeführten Geländebegehungen beschrieben.

Tab. 1: Geländetermine 2024

Datum	Anlass, Wetter, Sonnenauf- (SA) und -untergang (SU)	Ausflug-/Schwärkontrolle [**A** / **S**]
16.01.	Vorbegehung, Baumhöhlensuche	
10.05.	Baumhöhlensuche	
19.06	2 Horchbox-Kästen im Osten und Nordwesten aufgehängt	
24.06.	1. Detektorgang, 1. Nachthälfte SU 21:44 Uhr, 21°-16°C, windstill, Schleierwolken Horchbox-Kästen eingesammelt;	**A** an Eiche im NW
22.07.	2. Detektorgang, 1. Nachthälfte SU 21:25 Uhr, 24°-15°C, windstill, sternenklar (Blutmond)	**A** an Straßenbäumen (Linden) im SO
21.08.	2 Horchbox-Kästen im Osten und Nordwesten aufgehängt	
28.08.	3. Detektorgang, 2. Nachthälfte SA 6:23 Uhr, 16°-13°C, leichter, sternenklar, (Mondsichel); Horchbox-Kästen eingesammelt	**S** entlang der Gehölzränder im NO und O
06.10.	4. Detektorgang, 1. Nachthälfte SU 18:42 Uhr, 12°-10°C, leichter Ostwind, 4/8 bewölkt	**A** an Straßenbäumen (Linden) im SO

2 Methoden

2.1 Erfassung der Habitatbäume

Die Erfassung der Habitatbäume erfolgte am 16.01. und 10.05.2024. Vom Boden aus wurde der gesamte Baumbestand an den Rändern des Untersuchungsgebietes - unterstützt durch ein Fernglas - nach Höhlen, Spalten, abstehender Rinde und anderen Anzeichen abgesucht, die als mögliche Quartierstandorte und Verstecke für Fledermäuse infrage kommen (Abb. 1).

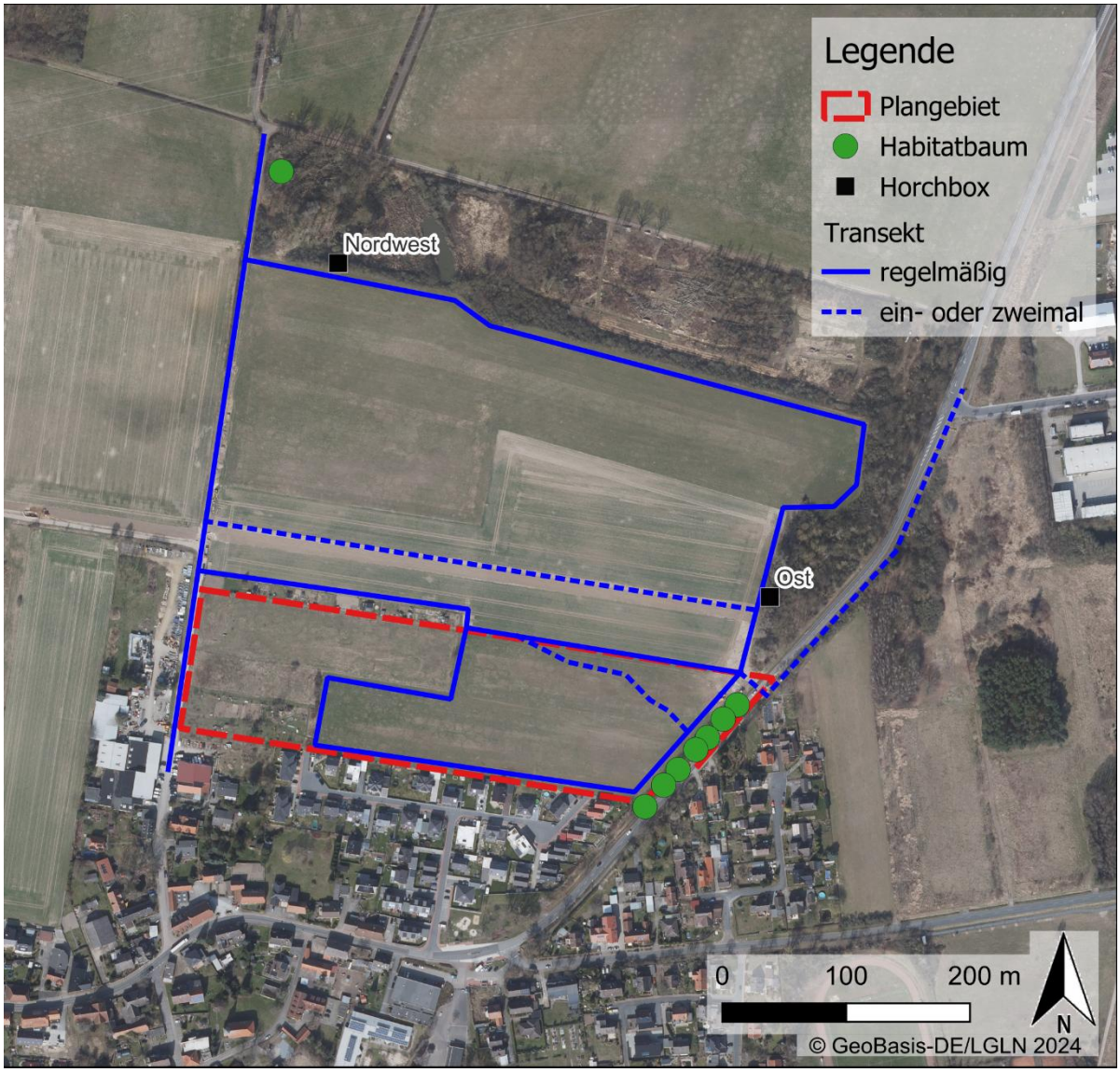


Abb. 1: Plangebiet „Vor dem Wienhope II“, Untersuchungstransekte, Horchboxstandorte und Habitatbäume.

2.2 Erfassung der Fledermäuse

2.2.1 Geländeerfassungen

Die Ermittlung des Fledermausbestandes im Untersuchungsgebiet erfolgte, bis auf einige Sichtbeobachtungen, über die unterschiedlichen Lautäußerungen der einzelnen Arten. Eine direkte Bestimmung durch das Fangen von Fledermäusen war nicht vorgesehen.

Die mit einem Detektor vorgenommenen Erfassungen dienen der Ermittlung von wichtigen Flugrouten und Jagdrevieren sowie der Suche nach möglichen Quartierstandorten. Zum Einsatz kam ein Batlogger M2 von Elekon mit integrierter Aufnahmefunktion zur späteren Auswertung und räumlichen Zuordnung der einzelnen Rufaufnahmen zu den aufgezeichneten Begehungstrecken. Detektorbegehungen wurden an zwei Terminen jeweils in der ersten Nachthälfte im Juni und Juli in der Wochenstubenzeit zur Erfassung der Lokalpopulationen

und an zwei Terminen im August und Anfang Oktober während der Balz- und Zugzeit, einmal in der zweiten und einmal in der ersten Nachthälfte, durchgeführt (Tab. 1).

Die während der Detektorbegehungen festgestellten Fledermausaktivitäten werden in eine Feldkarte eingetragen und später durch die Ergebnisse der parallel erfassten und ausgewerteten Tonaufnahmen ergänzt.

Für die stationäre Erfassung der Flug- und Rufaktivitäten kamen sogenannte Horchboxen der Firma „batomania“ (Typ 2 und Typ 3) in umgebauten Vogelnistkästen zum Einsatz (s. Titelbild links). Die stationäre Erfassung gibt zusätzliche Hinweise auf Fledermausaktivitäten im Untersuchungsgebiet während der Phasen eines typischen Fledermausjahres (Tab. 2). Die stationären Horchboxen waren an zwei Standorten für fünf Nächte während der Wochenstubenzeit und für sechs Nächte während der Balz- und Zugzeit an Bäumen am Rande des UG aufgehängt (Abb. 1).

Tab. 2: Das Fledermausjahr - Jahresphänologie der heimischen Fledermäuse.
Quelle: ECHOLOT 2015

Zeitraum	Aktivität
Anfang März - Mitte/Ende Mai	Verlassen der Winterquartiere, Wanderungen, Nutzung von Zwischenquartieren
Mitte April - Ende Mai	Formierung der Wochenstubengesellschaften
Ende Mai - Anfang August	Geburt und Aufzucht der Jungtiere
Anfang August - Anfang November	Auflösung der Wochenstubenquartiere, Wanderungen, Balz, Paarung, Nutzung von Zwischenquartieren, Schwärmen an Winterquartieren
Mitte September - Ende Dezember	Einflug ins Winterquartier, Balz Paarung
Mitte September - Ende März	teilweise unterbrochene Winterlethargie, Paarungen

2.2.2 Erfassbarkeit von Fledermäusen mit akustischen Mitteln

Fledermäuse kann man in ihrem natürlichen Lebensraum aufgrund der nächtlichen Lebensweise meist nicht sehen und künstliches Licht wirkt in der Regel abschreckend auf die Tiere. Da sie sich mittels Ultraschallrufen, ähnlich dem Sonar eines U-Boots, orientieren und kommunizieren, kann man akustische Verfahren nutzen, um die Ultraschall-Rufe hörbar zu machen und aufzunehmen. Auf diese Weise lassen sich Auftreten, Verhalten und bis zu einem gewissen Grad auch das Artenspektrum feststellen.

Die Erfassbarkeit der Fledermausrufe ist dabei von vielen Faktoren abhängig, wobei die Mehrzahl die Ausbreitung von Schall betrifft und physikalischer Natur ist. Die Ausbreitung oder auch Reichweite der Fledermauslaute sind von der Energie (im weitesten Sinne gleichzusetzen mit der Lautstärke) und der Frequenz (wahrgenommen als Tonhöhe) abhängig, mit der die Laute erzeugt werden. Äußere Faktoren, die die Ausbreitung des Schalls beeinflussen, sind vor allem Temperatur und Feuchtigkeit der Luft sowie Hindernisse im Ausbreitungsraum, wie z. B. Vegetation oder Gebäude. Aber auch die Richtung, aus der der Schall auf ein Mikrofon trifft, wirkt sich auf die Erfassung des Rufs durch das Gerät aus.

Die Fledermausarten unterscheiden sich in ihrem Flug- und Jagdverhalten und beeinflussen so ebenfalls die Erfassbarkeit ihrer Rufe. Zum einen rufen Fledermausarten unterschiedlich laut und zum anderen passen sie ihre Rufe an die Struktur der Umgebung an. Das Spektrum reicht beispielsweise vom Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), der häufig im freien Luftraum jagt und dessen Rufe so laut sind, dass sie noch in bis zu 100 Meter Entfernung detektierbar sind bis hin zu Langohr-Arten (*Plecotus* spec.), die so leise „flüstern“ können, dass ihre Rufe nur eine Reichweite von ca. 5 Metern haben. Tab. 3 zeigt exemplarisch die Detektionsdistanzen einiger Fledermausarten. Die Werte sind nicht als absolut anzusehen und entsprechen eher der maximal möglichen Distanz bei optimalen Erfassungsbedingungen. Vor allem bei einer Erfassung mit automatischen Aufnahmegeräten haben die geräteeigenen Auslöse-Algorithmen für Aufnahmen einen großen Einfluss auf die Distanz, innerhalb der Arten noch detektiert werden können. Diese Distanzen liegen dann häufig wesentlich niedriger als die angegebenen Werte.

Tab. 3: Detektionsdistanzen einiger mitteleuropäischer Fledermausarten; verändert nach BARATAUD (2015)

Art	Detektionsdistanz [m]	
	Offenland	Wald
Kleine Bartfledermaus	10	10
Große Bartfledermaus	10	10
Wasserfledermaus	15	10
Fransenfledermaus	15	8
Mopsfledermaus	15	15
Langohrfledermäuse	20	5
Großes Mausohr	20	15
Mückenfledermaus	25	20
Zwergfledermaus	25	25
Rauhautfledermaus	25	25
Breitflügelfledermaus	40	30
Nordfledermaus	50	50
Zweifarbfledermaus	50	50
Kleiner Abendsegler	80	80
Großer Abendsegler	100	100

Weitere Faktoren, die die Erfassbarkeit beeinflussen, sind die hohe Mobilität der Tiere sowie die unterschiedlichen Populationsgrößen. Diese Faktoren wirken sich auf die Wahrscheinlichkeit aus, mit der ein Individuum einer bestimmten Art durch ein stationäres, automatisches System erfasst wird.

Auch die Geräte-Eigenschaften (angewandtes Erfassungs-Verfahren, Empfindlichkeit des Mikrofons u. a.) sowie die Konfiguration (Schwellenwerte und Algorithmen zur Auslösung einer Aufnahme bei automatischer Erfassung) haben einen Einfluss auf die Erfassung von Fledermäusen.

Eine Einschränkung für die Aussagekraft der Erfassungsergebnisse ist die Tatsache, dass eine Artbestimmung aufgrund der Lautäußerungen bei einigen Arten bzw. Artengruppen, mitunter auch abhängig von der Aufnahmequalität, nicht oder nur sehr schwer möglich ist.

Durch die reine Erfassung mittels Lautäußerungen sind auf jeden Fall Vergleiche zwischen einzelnen Fledermausarten in Bezug auf Häufigkeiten und Aktivitäten nur eingeschränkt möglich. Ganz unmöglich sind Aussagen über die Anzahl der Individuen, die während einer Nacht das Untersuchungsgebiet nutzen.

2.3 Auswertung der Tonaufnahmen

Für die Auswertung der Tonaufnahmen durch die Horchboxen und den Detektor während der Geländebegehungen werden Aufnahmen ohne Fledermausrufe, beispielsweise mit Heuschrecken-Geräuschen, herausgefiltert und die rufenden Fledermäuse soweit möglich bis auf Artniveau bestimmt. Die Bestimmungstiefe, das heißt, ob eine Aufnahme einer bestimmten Art oder lediglich einer übergeordneten Artengruppe oder Gattung zugeordnet werden kann, hängt auch von der Qualität einer Aufnahme ab. Diese variiert mit der Lautstärke bzw. Entfernung rufenden Tieres, der Länge der Aufnahme bzw. der Anzahl aufgenommener Einzelrufe sowie den Störgeräuschen wie Wind oder störenden Heuschreckenrufen. Zudem gibt es Artenpaare und -gruppen, die aufgrund der sehr ähnlichen Rufe grundsätzlich nicht oder nur selten differenzierbar sind. Aufnahmen, die während einer Detektorbegehung entstanden sind, können unter Umständen eine genauere Bestimmung zulassen, wenn durch Beobachtung des Tieres weitere Informationen über Größe, Aussehen und Verhalten ermittelt wurden.

Die Vorauswertung der Horchbox-Aufnahmen wird automatisiert mit Hilfe der Software *bcAdmin* und *batIdent* der Firma ecoObs durchgeführt. Aufnahmen ohne eindeutiges Ergebnis werden anschließend anhand des Höreindrucks sowie durch Vermessung der Rufe im Spektrogramm und unterstützt durch die Programme *BatExplorer* (Elekon) und *Horchbox-Software* (Batomania) überprüft und wenn möglich genauer bestimmt.

Kleinste Einheit für die Auswertung ist eine Horchboxaufnahme bzw. die des Batloggers von bis zu 11 Sekunden Länge. Eine Einzelaufnahme kann die Ortungs- oder Soziallaute von mehreren Arten) bzw. Artengruppe(n) beinhalten.

Tab. 4 gibt einen Überblick über die hierarchischen Beziehungen der einzelnen Fledermausarten nach der Ähnlichkeit ihrer Rufe sowie die entsprechenden Kürzel, wie sie in der Bestimmungssoftware unterschieden werden. Links stehen die übergeordneten Artengruppen und nach rechts nimmt die Bestimmungstiefe bis auf Artniveau zu. Das Artenspektrum wurde an die aufgrund der geografischen Verbreitung potenziell vorkommenden Fledermausarten angepasst.

In der ersten Spalte befinden sich die Gattungen und übergeordneten Artengruppen, die in den meisten Fällen bestimmbar sind. Unter dem Begriff *Nyctaloid* werden Arten mehrerer Gattungen (*Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*) zusammengefasst.

In der zweiten Spalte befinden sich Artengruppen, die aufgrund sehr ähnlicher Rufe oder Überschneidungen der Rufcharakteristika häufig nicht genauer zu differenzieren sind. In den beiden Spalten rechts davon sind die Arten zu sehen, die jeweils eine solche Gruppe oder Gattung mit ähnlichen Rufen bilden.

Tab. 4: Hierarchische Einteilung nach Ähnlichkeit der Rufe der Arten und Artengruppen

Gattung, Artengruppe und Kürzel*			Art
Pipistrellus	Phoch	Ppyg	Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
		Ppip	Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
	Ptief		
		Pnat	Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
Myotis	Mkm	Mbart	Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
			Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
		Mdau	Wasserfledermaus (*Myostis daubentonii*)
		Mbec	Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
	Mnat		Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
	Mmyo		Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
	Mdas		Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
Plecotus	*Plecot*		Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
			Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
Barbastellus	Bbar		Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
Nyctaloid	Nnoc		(Großer) Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
	Nycmi	Nlei	Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)
		Eser	Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
		Enil	Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)
		Vmur	Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)

Von der Gattung *Pipistrellus* sind im Untersuchungsgebiet drei Arten zu erwarten. Diese sind akustisch meistens gut unterscheidbar. Allerdings gibt es Überschneidungsbereiche zwischen den Rufen der Zwergfledermaus (Ppip) sowohl mit der Mückenfledermaus (Ppyg) in hohen Frequenzbereichen (50-52 kHz) als auch mit der Rauhautfledermaus (Pnat) in niedrigen Frequenzbereichen (40-41 kHz), was dann bei entsprechenden Rufen in diesem Überschneidungsbereich zur Zuordnung zu Phoch bzw. Ptief führen kann.

Viele Arten der Gattung *Myotis* haben sehr ähnliche Rufe bzw. eine große Variabilität in den Rufen und daher große Überschneidungsbereiche. Mitunter kann die Artengruppe Mkm (= Myotis, kleine bis mittelgroße Arten) ermittelt werden, zu denen die beiden Bartfledermausarten, die Wasserfledermaus und die Bechsteinfledermaus zählen. Die *Myotis*-Arten Großes Mausohr und Fransenfledermaus sind aufgrund ihrer Rufparameter häufig bestimmbar, können sich aber auch hinter den Aufnahmen verbergen, die lediglich der Gattung *Myotis* zugeordnet werden konnten.

Die beiden in Deutschland verbreiteten Arten der Gattung *Plecotus* (Langohren) sind über ihre Lautäußerungen in der Regel nicht zu unterscheiden. Ein weiteres Artenpaar, das mit akustischen Methoden nicht differenzierbar ist, sind Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii* und *M. mystacinus* [= Mbart]). Die inzwischen verbreiteten deutschen Namen Brandtfledermaus für *M. brandtii* und Bartfledermaus für *M. mystacinus* werden im vorliegenden Bericht nicht benutzt, da das zu Missverständnissen im Zusammenhang mit der Abkürzung „Mbart“ führen könnte

Rufe der Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* sind meist eindeutig der einzigen Art dieser Gattung zuzuordnen.

Als „Nyctaloid“ werden Arten mit konstantfrequenten Ortungslaut-Anteilen zwischen 24 (23) und etwa 30 kHz oder etwas darüber bezeichnet. In Fällen, wo zusätzliche Sichtbeobachtungen zu Größe und Flugverhalten fehlen, ist eine sichere Artbestimmung oft nicht möglich. Infrage kommende Arten dieser Gruppe sind Großer und Kleiner Abendsegler *Nyctalus noctula* und *N. leisleri*, Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* und Zweifarbfledermaus *Vespertilio murinus*. Bei Aufnahmen, in denen der Große Abendsegler aufgrund der Tonhöhe ausgeschlossen werden konnte, wird ggf. die Kategorie *Nycmi* aus der ecoObs-batIdent-Nomenklatur verwendet.

Die Aktivität der einzelnen Fledermausarten bzw. –gruppen wird in Aktivitätsminuten (AMin) angegeben. Dabei werden die Minuten einer Nacht (von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang des Folgetages) summiert, in denen ein Hörkontakt der betrachteten Art oder Gruppe mindestens einmal registriert wurde. Die Anzahl der Aufnahmen oder Hörkontakte innerhalb einer Minute ist dabei unerheblich.

Die Aktivitätsbestimmung an den einzelnen Standorten und der Vergleich untereinander erfolgt nur mit Aufnahmen, die durch stationäre Horchboxen erfasst wurden. Die Ergebnisse der Detektornächte werden im vorliegenden Falle als Hörkontakte angegeben (Tab. 7): Das entspricht der Anzahl an Aufnahmen von zwei bis elf Sekunden Länge.

3 Ergebnisse

3.1 Habitatbäume

An der Westseite der Kreisstraße 33 stehen sieben starke Linden (Brusthöhendurchmesser [BHD] 60 bis 70 cm) mit Höhlen in Astabbrüchen (Titelbild Mitte). Im Nordwesten außerhalb des Untersuchungsgebietes (UG) steht eine Eiche (BHD ca. 50 cm) im Gehölzbestand, etwa 8 m vom Wirtschaftsweg entfernt mit einer westexponierten Spechthöhle in ca. 4 m Höhe (Titelbild rechts). In den übrigen Bäumen an den Rändern des UG wurden keine möglichen Höhlen oder Quartierstandorte von Fledermäusen gefunden.

In Tab. 5 werden die Habitatbäume und deren mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschrieben. Abb. 1 zeigt deren Lage im Untersuchungsgebiet.

Tab. 5: Habitatbäume [BHD= Stammdurchmesser in Brusthöhe]

lfd. Nr.*	Baumart	BHD [cm]	Beschreibung	Anzahl Höhlen	Höhe [m] / Ausrichtung
01	7 Linden	60-70	Bäume an der Westseite „Alte Berliner Straße“ mit Höhlen in Astabbrüchen	mehrere	2,5 - 4 / Alle Richtungen
02	Eiche	ca. 50	Spechthöhle	1	3 - 4 / West

3.2 Fledermausarten

Es konnten acht Fledermausarten eindeutig identifiziert werden. Dazu kommen das Arten-Paar Braunes -/Graues Langohr. Damit wurden also mindestens neun Fledermausarten

nachgewiesen. Bis auf die Langohren, die nur durch die Horchboxen registriert wurden, konnten alle weiteren Arten sowohl während der Detektorgänge als auch durch die Horchboxen nachgewiesen werden. Hinzu kommen weitere mögliche Arten aus den Gruppen „Nyctaloid“ und „*Myotis*“ (Tab. 6): So könnte sich die Zweifarbfledermaus *Vespertilio murinus* in den unbestimmten Nyctaloidaufnahmen verbergen.

Tab. 6: Fledermausarten und Artengruppen des Untersuchungsgebietes

Art	Detektor	Horchboxen	FFH-Anhang	RL D	RL Nd	RL Nd*	Verantw.	Erh.zust. Atl. Reg. D	
Graues -/Braunes Langohr *Plecotus austriacus / auritus*	**-**	**X**	IV	1/3	2/2	2/3	! / :	u	g
Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*	**X**	**X**	II/IV	2	1		!	u	
Fransenfledermaus *Myotis nattereri*	**X**	**X**	IV	--	2	3	!	g	
„Bartfledermaus“* *Myotis brandtii / mystacinus*			IV	--/--	2/2		:	u	x
Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*			IV	--	3	--	:	g	
Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*			II/IV	2	2		!	u	
(Großer) Abendsegler *Nyctalus noctula*	**X**	**X**	IV	V	2		?	g	
Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri*	**X**	**X**	IV	D	1	D	:	u	
Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*	**X**	**X**	IV	3	2		:	u	
Zweifarbfledermaus *Vespertilio murinus*			IV	D	1		:	x	
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	**X**	**X**	IV	--	3	--	:	g	
Mückenfledermaus *Pipistrellus pymaeus*	**X**	**X**	IV	--	o. A.	D	:	x	
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*	**X**	**X**	IV	--	2		:	g	

* Große Bartfledermaus = Brandtfledermaus = *Myotis brandtii*
Kleine Bartfledermaus = Bartfledermaus = *Myotis mystacinus*

X: während der Detektorgänge / bei der stationären Horchbox-Erfassung festgestellt
FFH-Anhang: Anhang IV oder II der FFH-Richtlinie
RL D: Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)
RL Nd: Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993)
RL Nd*: Empfehlungen zur Roten Liste nach neueren Einschätzungen (NLWKN 2010).
Gefährdungs-Kategorien der Roten Listen:
--: keine Gefährdung; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet;
G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes; D: Daten unzureichend; V: Vorwarnliste; II: Gäste
Verantw.: Verantwortlichkeit gemäß den Kriterien von GRUTTKE et al. (2004):
! :im hohen Maße verantwortlich; **?**: Daten ungenügend; : allgemeine Verantwortlichkeit
Erh.zust. Atl. Reg. D: Erhaltungszustand atlantische Region in Deutschland:
g = günstig, **u** = unzureichend, **s** = schlecht, **x** = unbekannt (BFN 2019).
grau: mögliche Vertreter der Artengruppe „Nyctaloid“ bzw. *Myotis*“, die nicht nachgewiesen wurden, aber vorkommen können.

Aus der Gruppe der Myotis-Arten wurde nur die Fransenfledermaus *Myotis nattereri* eindeutig identifiziert. Bei den unbestimmten Myotis-Arten könnte es sich um Wasser- und/oder um eine der beiden Bartfledermäuse *Myotis brandtii/mystacinus* handeln. Ein Vorkommen der seltenen Waldart Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* ist eher unwahrscheinlich, aber nicht gänzlich auszuschließen.

Alle heimischen Fledermäuse sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt, unterliegen dem strengen europäischen Schutz und damit in jedem Falle den Artenschutzverboten des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Mopsfledermaus und die möglicherweise vorkommenden Bechsteinfledermaus stehen zusätzlich in Anhang II der FFH-Richtlinie. Hier sind *„Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“* aufgelistet.

Bundesweit gefährdete Arten der Roten Liste (MEINIG et al. 2020) sind Graues Langohr (Kategorie 1, vom Aussterben bedroht), Mopsfledermaus (Kategorie 2, stark gefährdet) sowie das Braune Langohr und die Breitflügelfledermaus (Kategorie 3, gefährdet); für den Kleinen Abendsegler und die Zweifarbfledermaus reicht die Datenlage für eine Einschätzung nicht aus (Kategorie D), der Große Abendsegler steht auf der Vorwarnliste als Vorstufe einer möglichen künftigen Gefährdung.

Die veraltete niedersächsische Rote Liste von HECKENROTH (1993, Stand 1991) zeigt nicht mehr den aktuellen Gefährdungsgrad. Eine neuere Einschätzung der Gefährdungssituation in Niedersachsen gibt es gemäß NLWKN (2010) für die beiden Langohren (Graues 2: stark gefährdet, Braunes 3: gefährdet), für die Fransenfledermaus (3: gefährdet) für den Kleinen Abendsegler und für die Mückenfledermaus (D: Datenlage unzureichend) sowie für die Zwergfledermaus (--: nicht gefährdet).

In Bezug auf die Verantwortlichkeit der Bundesrepublik gegenüber den einzelnen Fledermausarten nach GRUTTKE (2004) gibt es generell eine allgemeine Verantwortlichkeit; gegenüber den Arten Graues Langohr, Mopsfledermaus und Fransenfledermaus ist Deutschland im hohen Maße verantwortlich und für den Großen Abendsegler ist die Datenlage für eine Einschätzung ungenügend.

3.3 Detektorgänge (4 Untersuchungsnächte)

3.3.1 Arten(gruppen) während der Detektorgänge

Die regelmäßigen und sporadischen Begehungsstrecken während der Detektorgänge zeigt Abb. 1. Die Erfassungsergebnisse der beiden Zeiträume Wochenstubenzeit sowie Balz- und Zugzeit und die Bereiche, in denen Ausflug- bzw. Schwärmkontrollen durchgeführt wurden sind in den Abb. 2 und Abb. 3 als Summenkarten dargestellt. Die dort je nach Gruppenzugehörigkeit unterschiedlich farbig dargestellten Kürzel repräsentieren sogenannte Hörkontakte, d. h. um unterschiedlich lange, im Detektor hörbare und/oder durch den Detektor aufgenommene Rufsequenzen von Fledermäusen.

Die Häufigkeiten der Fledermausaktivitäten finden sich in Tab. 7.

Tab. 7: Häufigkeiten der Fledermausarten(gruppen) während der Detektorgänge
(Einheit: Hörkontakte=Einzelaufnahmen Batlogger von 2 bis 11 Sekunden Länge)

Art	Detekteor-Durchgänge			
	Wochenstubenzeit		Balz- und Zugzeit	
	I (1. Nh) 24.06.	**II** (1. Nh) 24.06.	**III** (2. Nh) 24.06.	**IV** (1. Nh) 6.10.
Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*	-	-		1
„Mausohr-Gruppe“, unbestimmt *Myotis* spec.	-	1	5	2
Fransenfledermaus *Myotis nattereri*	-	-	1	-
„Nyctaloid-Gruppe“, unbestimmt (*Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio*)	1		5 *	2*
(Großer) Abendsegler *Nyctalus noctula*	6	5	-	-
Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri*	-	-	-	1
Breitflügelfledermaus Eptesicus serotinus	2	1	-	-
Mückenfledermaus *Pipistrellus pymaeus*	-		1	2
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	2	65	46+**s**	84
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*	-	-	-	2

Nh = Nachthälfte,
* einige oder alle sind wahrscheinlich Kleinabendsegler
s: Soziallaute

Die Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* ist mit Abstand die häufigste Art in drei Begehungsnächten. Nur in der ersten Nacht wurden mit sechs Hörkontakten mehr Abendsegler registriert und die zwei der Zwergfledermaus. Am Ortsrand wurden am 28.08. auch Soziallaute von Zwergfledermäusen aufgenommen.

Die zweithöchsten Aktivitätswerte erreicht der Abendsegler während der Wochenstubenzeit, zur Balz- und Zugzeit waren die lauten Rufe nicht zu hören. Vom Abendsegler wurden häufig nur kurze und leise Rufsequenzen registriert, was vermuten lässt, dass die Individuen das Untersuchungsgebiet in weiterer Entfernung oder in großer Höhe überflogen haben.

Ebenfalls nur zur Wochenstubenzeit gab es zwei bzw. einen Hörkontakt mit der Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*.

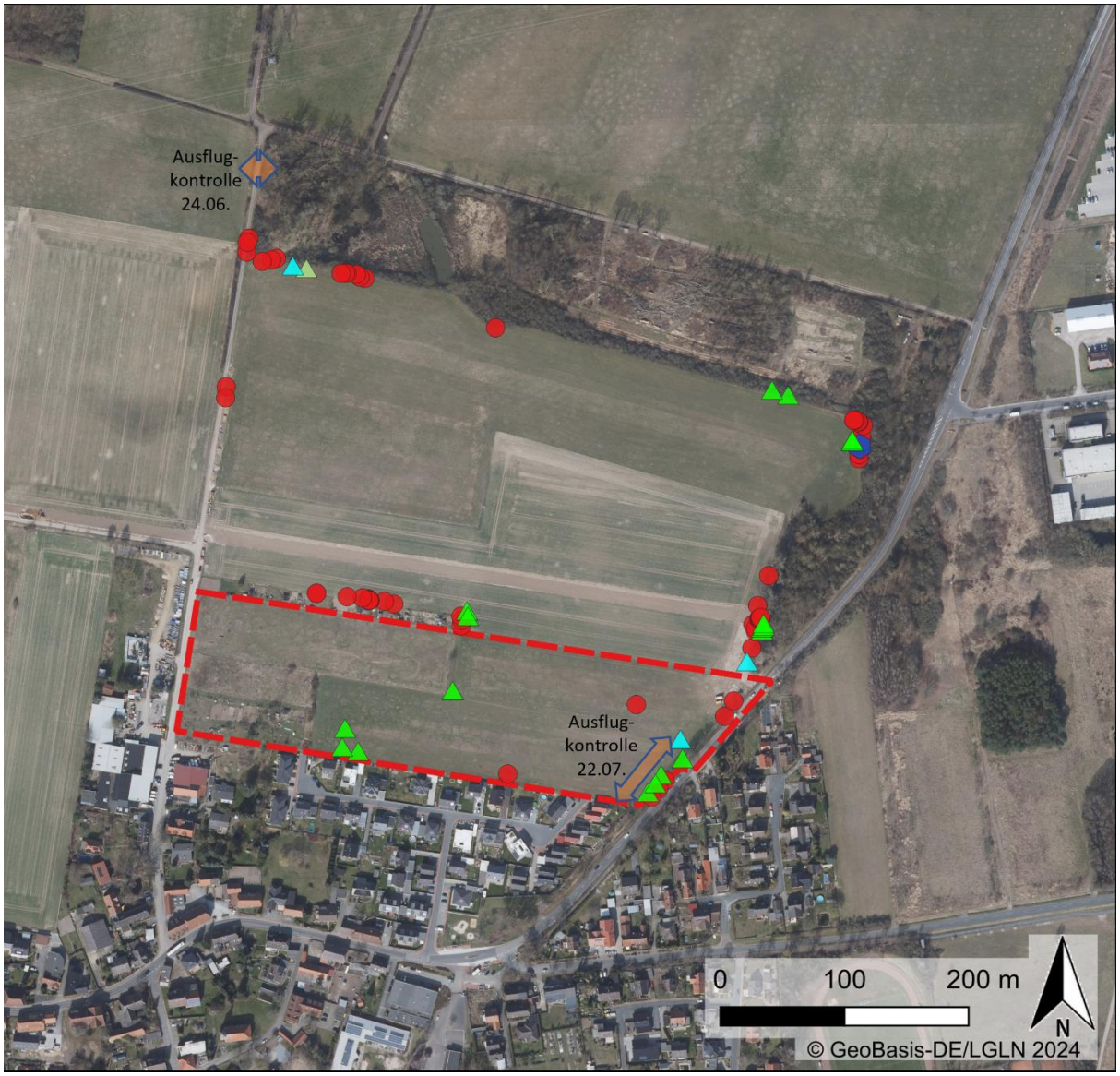


Abb. 2: Plangebiet (*rot gestrichelt*) und Ergebnisse der Detektorgänge während der Wochenstubenzeit (*Legende s. unten*).

Legende:

- Plangebiet

Arten(-gruppen)

- *Myotis spec.*
- *Myotis nattereri* (Fransenfledermaus)
- *Barbastella barbastellus* (Mopsfledermaus)
- *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus)
- *Pipistrellus nathusii* (Rauhautfledermaus)
- *Pipistrellus pygmeaus* (Mückenfledermaus)
- Nyctaloid
- *Nyctalus noctula* (Gr. Abendsegler)
- *Nyctalus leisleri* (Kl. Abendsegler)
- *Eptesicus serotinus* (Breitflügelfledermaus)

Breitflügelfledermaus und Abendsegler zeigen ihre Aktivitäten während der Wochenstubenzeit im Juni/Juli und ihre Vertreter können, zusammen mit der Zwergfledermaus mit großer Wahrscheinlichkeit zur jeweiligen lokalen Population gezählt werden. Im Gegensatz zu den Myotis-

Arten, den Langohren, der Mopsfledermaus und dem Kleinabendsegler sowie der Mücken- und der Rauhautfledermaus, die ihre Hauptaktivitäten während der Balz- und Zugzeit auftreten oder nur in dieser Zeit auftreten.

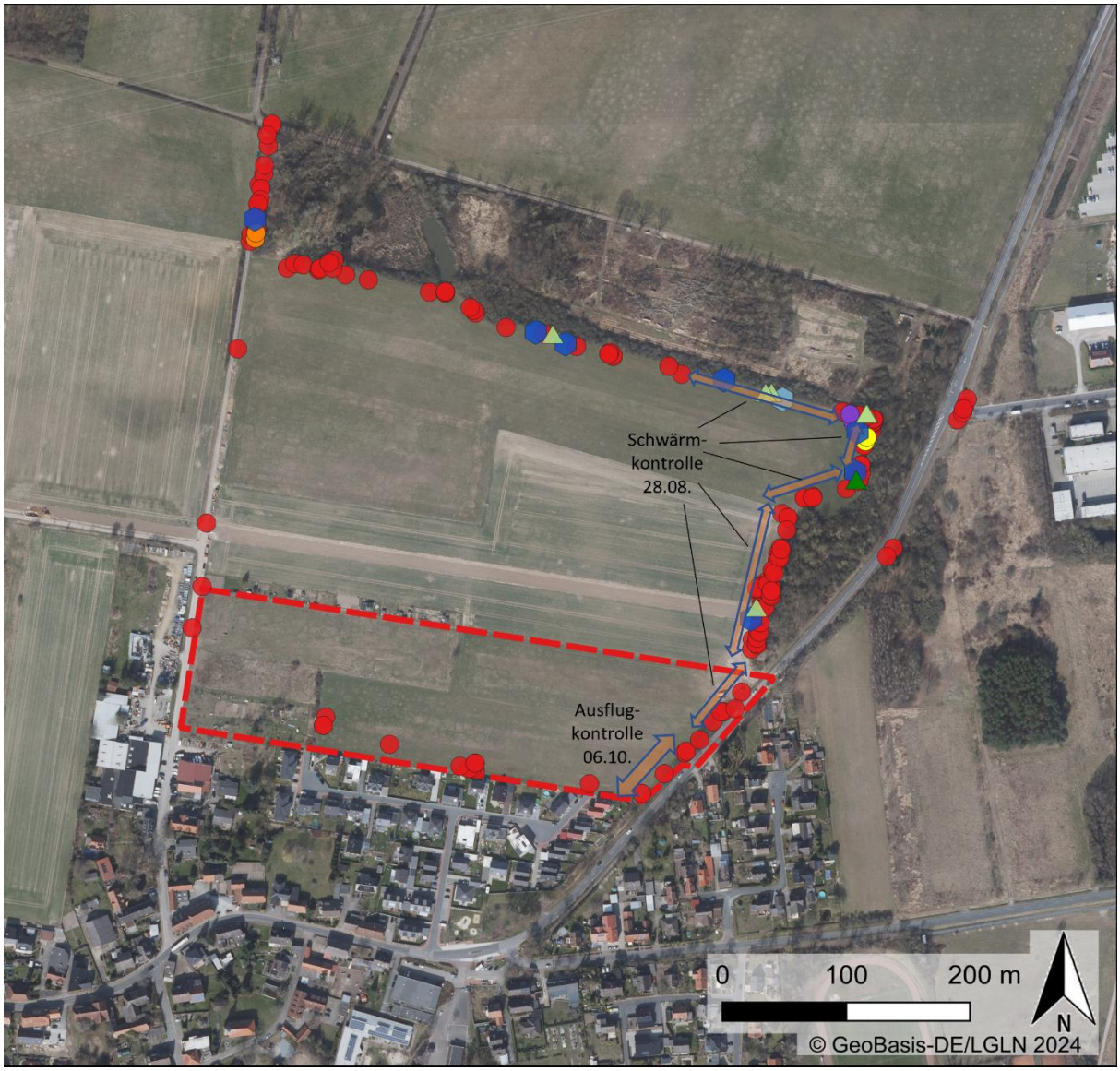


Abb. 3: Plangebiet (*rot gestrichelt*) und Ergebnisse der Detektorgänge während der Balz und Zugzeit.

Legende:

- Plangebiet

Arten(-gruppen)

- *Myotis spec.*
- *Myotis nattereri* (Fransenfledermaus)
- *Barbastella barbastellus* (Mopsfledermaus)
- *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus)
- *Pipistrellus nathusii* (Rauhautfledermaus)
- *Pipistrellus pygmeaus* (Mückenfledermaus)
- Nyctaloid
- *Nyctalus noctula* (Gr. Abendsegler)
- *Nyctalus leisleri* (Kl. Abendsegler)
- *Eptesicus serotinus* (Breitflügelfledermaus)

3.3.2 Jagdgebiete, Flugstraßen und Quartiere

Große Abendsegler wurden zumeist als kurze Hörkontakte in größerer Entfernung oder Höhe registriert. Alle übrigen Arten nutzen insbesondere die Gehölzränder an den Nord- und Ostseiten des UG als Jagdgebiete oder für Transferflüge. Die nordöstliche Ecke des UG bildete hier einen gewissen Schwerpunkt für Jagdaktivitäten.

Die Ausflug- und Schwärmkontrollen ergaben keine Nachweise für oder eindeutige Hinweise auf Fledermausquartiere im Untersuchungsgebiet.

3.4 Stationäre Horchboxen

Die Lage der zwei Horchboxstandorte zeigt Abb. 1. Die Ergebnisse der Horchbox-Erfassung sind in Tab. 8 dargestellt.

Tab. 8: Aktivitätsminuten (AMin) während der zwei Erfassungswochen an den stationären Horchbox-Standorten **NW** und **O** zur Dauererfassung (Abb. 1)
(in Klammern: Aktivitätsminuten pro Nacht)

	Wochenstubenzeit 19.-24.06.2024		Balz- und Zugzeit 21.-28.08.2024		Gesamt-AMin und %-Anteile	
Art(engruppe)	**NW** 3 Nächte*	**O** 5 Nächte	**NW** 6 Nächte	**O** 6 Nächte		
Langohr *Plecotus austriacus / auritus*	2 (0,7)	-	8 (1,3)	-	**10** *0,7 %*	
Mopsfledermaus *Barbastellus barbastellus*	-	-	5 (0,8)	5 (0,8)	**10** *0,7 %*	
Gattung *Myotis* unbestimmt:	1 (0,3)		19 (3,2)	-	**20**	Myotis-Gruppe **23** *1,7 %*
Fransenfledermaus *Myotis nattereri*	-	-	-	3 (0,5)	**3**	
„Nyctaloid“ unbestimmt (*Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*)	6 (2,0)	6 (1,2)	6 (1,0)	4 (0,7)	**22**	Nyctaloid-Gruppe **91** *6.6 %*
(Großer) Abendsegler *Nyctalus noctula*	18 (6,0)	-	8 (1,3)	-	**26**	
Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri*	3 (1,0)	2 (0,4)		1 (0,2)	**6**	
Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*	4 (1,3)		28 (4,7)	5 (0,8)	**37**	
Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*	-	-	8 (1,3)	1 (0,2)	**9**	Pipistrellus-Gruppe **1.245** *90,3 %*
Phoch	1 (0,3		2 (0,3)		**3**	
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	105 (35,0)	53 (10,6)	665 (110,8)	401 (66,8)	**1.224** *89,0 %*	
Ptief	1 (0,3)				**1**	
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*	-	-	7 (1,2)	3 (0,5)	**10**	
gesamt						**1.379**

** technischer Ausfall der Horchbox (Akku-Problem)*

Mit Abstand häufigste Art an allen Horchbox-Standorten und in allen Erfassungswochen war die Zwergfledermaus (AMin/Nacht zwischen ca. 11 und 111 und einem Anteil von 98,5 % aller ermittelten Aktivitätsminuten). Zusammen mit den beiden anderen Arten der Pipistrellus-Gruppe Mücken- und Rauhautfledermaus kommen die Vertreter dieser Gattung auf einen Anteil von 90,3 %. Die Zwergfledermaus war an beiden Standorten und in beiden Zeiträumen häufig, Mücken- und Rauhautfledermaus wurden nur während der Balz- und Zugzeit registriert.

Die Gruppe der Nyctaloiden mit Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus und unbestimmten Arten erreicht einen Anteil von 6,6 %. Alle Arten waren in beiden Zeiträumen aktiv. Abendsegler und Kleinabendsegler hatten ihren Aktivitätsschwerpunkt während der Wochenstubenzeit, die Breitflügelfledermaus dagegen während der Balz- und Zugzeit.

Die Arten der Myotis-Gruppe sind mit einem Anteil von 1,7 % vertreten. Neben 20 AMin unbestimmter Myoten wurde die Fransenfledermaus mit 3 AMin als einzige Art identifiziert. Schwerpunkt der Myotis-Aktivitäten liegt deutlich in der Balz- und Zugzeit.

Die Mopsfledermaus mit insgesamt 10 AMin und einem Anteil von 0,7 % an der Gesamtheit aller Aktivitätsminuten wurde ausschließlich während der Balz- und Zugzeit aufgenommen.

Die Langohren, ebenfalls mit 10 AMin und einem Anteil von 0,7 %, wurden nur am Horchbox-Standort NW mit 2 AMin zur Wochenstuben- und 8 AMin zur Balz- und Zugzeit registriert.

4 Bewertung

4.1 Beschreibung der Fledermausarten und -artengruppen

An den nördlichen und östlichen Gehölzrändern des UG zeigen sich starke Aktivitäten durch Jagd- und Transferflüge. Bis auf Abendsegler, die zumeist im freien Luftraum jagen, sind hier alle Arten(gruppen) des UG vertreten. Bezüglich eines Flugkorridors als Verbindung zwischen den Waldgebieten LSG „Beienroder Holz“ südlich sowie dem NSG „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ nördlich von Flechtorf (Karte 1 im Anhang) sind diese Gehölzränder offensichtlich von einiger Bedeutung.

Zur Bewertung der Ergebnisse werden die einzelnen Fledermaus-Arten und -Artengruppen hinsichtlich ihrer Biologie kurz beschrieben (NLWKN 2010, DIETZ & KIEFER 2014, VOIGT et al. 2019) und mit den ermittelten Ergebnissen in Zusammenhang gebracht. Durch das Heranrücken des geplanten Baugebietes an den Fledermauskorridor im Osten und Norden des UG und eine mögliche Beeinträchtigung durch zusätzliche Beleuchtung, wird insbesondere die Empfindlichkeit der einzelnen Arten(gruppen) gegenüber künstlichem Licht betrachtet. Nach VOIGT et al. (2019) lassen sich die Fledermausarten(gruppen) in „lichtscheu“, „neutral“ oder „opportunistisch“ in ihrer Reaktion gegenüber Kunstlicht einteilen:

„Eine lichtscheue Reaktion bedeutet, dass eine Fledermaus nächtliches Kunstlicht unter normalen Umständen meidet. Eine neutrale Reaktion bedeutet, dass nächtliches Kunstlicht die Raumnutzung und Aktivität einer Fledermausart nicht beeinflusst. Bei einer opportunistischen Reaktion wiederum sucht eine Fledermaus unter bestimmten Bedingungen, z.B. bei der Nahrungssuche, Standorte mit Kunstlicht auf, da der mögliche Vorteil eines höheren Insektenvorkommens in der Nähe von Kunstlicht das potenziell erhöhte Risiko, gefressen zu werden, überwiegen kann. Solche Arten können an beleuchteten Orten besonders häufig vorkommen. …… Scheinbar „lichttolerante“ Arten, die mitunter Insekten im Licht von Straßenlaternen jagen,

*können sehr wohl beleuchtete Bereiche eventuell während des Transferflugs oder an ihren Quartieren meiden (*VOIGT et al. 2019)*.“*

Gattungen *Plecotus* und *Barbastella*

Das Braune Langohr *Plecotus auritus* bewohnt vorwiegend lichte Wälder, Wiesen mit Hecken, Parkanlagen und ist selten in Ortschaften. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in Baumhöhlen, Vogel- und Fledermauskästen, Dachböden und Gebäudespalten; überwintert wird in Kellern, Höhlen, Stollen, Bodengeröll, Fels- und Gebäudespalten. Die Art ist verhältnismäßig kälteunempfindlich.

Das Graue Langohr *Plecotus austriacus* bewohnt ähnliche Lebensräume wie das Braune, ist aber etwas wärmeliebender und mehr an Kulturlandschaft und menschliche Siedlungen gebunden. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich bevorzugt in Gebäuden mit Dachböden; überwintert wird in Höhlen, Kellern, Stollen und Gebäuden.

Beide Arten gelten als lichtscheu, sowohl bei Transferflügen als auch bei der Jagd. - Die festgestellten Langohr-Aktivitäten beschränken sich auf den nordwestlichen Horchbox-Standort, sowohl während der Wochenstuben- als auch zur Balz- und Zugzeit. Während der Detektorgänge gab es keine Hörkontakte, was aber bei dieser Artengruppe mit dem „Flüstersonar“ und der geringen Detektionsdistanz zusammenhängen kann.

Die Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* bevorzugt waldreiche Gebiete. Sie jagt gern auf Schneisen, in Wäldern und an Waldrändern, in Alleen, Feuchtgebieten und an Flussläufen, auch in Parkanlagen und Gärten. Sommerquartiere befinden sich in Spalten und hinter Fensterläden von waldnahen Gebäuden, auch in Viehställen, hinter Baumrinde und in Baumhöhlen. Überwintert wird in Felsspalten, Stollen, Höhlen, Kellern und alten Gebäuden. Die Art ist verhältnismäßig kälteunempfindlich. - Die festgestellten Aktivitäten der Mopsfledermaus beschränken sich auf den Zeitraum der Balz- und Zugzeit außerhalb der sommerlichen Wochenstubenzeit, sodass diese Art mit großer Wahrscheinlichkeit nicht zur lokalen Fledermaus-Population im Bereich des UG zählt. Die Mopsfledermaus zählt zu den lichtscheuen Arten, sowohl bei Transferflügen als auch bei der Jagd.

Gruppe Myotis (Gattung Myotis)

Von der Gattung *Myotis* (=Gruppe Myotis) wurde nur die Fransenfledermaus *M. nattereri* eindeutig identifiziert. Die Mehrzahl der Rufaufnahmen und Detektorkontakte konnte nicht genauer bestimmt und einer Art oder Artengruppe innerhalb dieser Gattung zugeordnet werden. Vorkommen des Artenpaares Große/Kleine Bartlfledermaus *M. brandtii/mystacinus* und der Wasserfledermaus *M daubentonii* sind möglich, auch die Bechsteinfledermaus *M. bechsteinii* ist zwar nicht gänzlich auszuschließen, wird aber als höchst unwahrscheinlich nicht weiter berücksichtigt.

Die Fransenfledermaus *Myotis nattereri* nimmt als Sommerquartiere vor allem Baumhöhlen und Kästen, vereinzelt auch Spalten in und an Gebäuden an. Als Winterquartier eignen sich Felsspalten, Bunker, Keller u. ä., die frostgeschützt kühl und zugluftfrei sind. Die Lebensraumnutzung der Art ist sehr variabel, vorwiegend in Wäldern und locker mit Bäumen bestandenen Flächen wie Parks und Obstwiesen und entlang von Gewässern. Es werden nahezu alle Waldtypen besiedelt. Haupt-Jagdstrategie ist, ähnlich der der Langohren, der vegetationsnahe Flug und das Absuchen der Vegetationsoberflächen („gleaning“). – Die Fransenfledermaus wurde bei den Detektorgängen und durch die östliche Horchbox nur in der Balz- und Zugzeit

registriert. Aufgrund ihrer Jagdstrategie, verbunden mit leisen Ortungsrufen (ähnlich wie die Langohr-Arten) und geringer Detektionsweite könnte die Aktivität dieser Art im UG unterschätzt worden sein.

Die Große Bartfledermaus (=Brandtfledermaus) *Myotis brandtii* bevorzugt mückenreiche, feuchte Wälder, Auenwälder und Wälder mit stehenden Gewässern als Nahrungshabitat im Sommerlebensraum. Sommerquartiere finden sich in Baumhöhlen, Stammanrissen und hinter abstehender Rinde sowie in Fledermauskästen. Auch Spalten in und an Gebäuden werden genutzt, wobei sich die Gebäude dann in aller Regel in Waldnähe befinden. Winterquartiere befinden sich vor allem in Höhlen und Stollen.

Die Kleine Bartfledermaus *Myotis* besiedelt eine Vielzahl von möglichst reich strukturierten Landschaften und ist auch in Siedlungen mit lockerer Bebauung und in Städten in Parkanlagen verbreitet. Sommerquartiere werden in Spalten an Häusern, aber auch in Nistkästen bezogen, während als Winterquartier Höhlen und Stollen genutzt werden.

Die Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* ist eine der häufigsten Fledermausarten Deutschlands, deren Bestände in den letzten Jahren deutlich positive Tendenzen gezeigt haben. Sie bevorzugt als Sommerlebensraum gewässerreiche Lebensräume möglichst mit Wäldern und Parks in Gewässernähe. Sie bejagt vornehmlich offene Wasserflächen, Bäche und kleinere Flüsse, wo sie Insekten dicht über der Wasseroberfläche fängt oder diese direkt von der Wasseroberfläche abgreift, wobei sie aber auch an wasserfernen Stellen, wie z.B. Waldlichtungen auf Beutefang geht. Sommerquartiere werden in Baumhöhlen, unter abstehender Rinde, oder auch in Dachböden, Höhlen und Stollen bezogen. Als Winterquartiere dienen Höhlen, Stollen, Keller und Bunker. – Aufgrund des Fehlens von Wasserflächen als Jagdhabitate ist das Untersuchungsgebiet ist sicherlich kein Hauptlebensraum dieser Art.

Alle Arten der Gattung Myotis gelten als lichtscheu, sowohl bei Transferflügen als auch bei der Jagd.

Gruppe Nyctaloide

Wie bei den Myotis-Arten konnten einige der Rufaufnahmen und Detektorkontakte der Nyctaloiden nicht genauer bestimmt und einer Art innerhalb dieser Gattung zugeordnet werden. Durch die Dauererfassungen und die Detektorgänge konnten die Arten Abendsegler, Kleinabensegler und Breitflügelfledermaus eindeutig identifiziert werden. Vorkommen der Zweifarbfledermaus lassen sich nicht ausschließen.

Der (Große) Abendsegler *Nyctalus noctula* zählt, zusammen mit dem Mausohr *Myotis myotis*, zu den größten einheimischen Fledermausarten und - neben anderen Arten, wie Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*, Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri* und Zweifarbfledermaus *Vespertilio murinus* - zu den in Europa saisonal weit wandernden Fledermäusen. Der Abendsegler kommt in ganz Deutschland vor, jedoch aufgrund seiner Zugaktivität saisonal unterschiedlich verteilt. Das Schwerpunktgebiet der Wochenstuben liegt im Norden und Nordosten Deutschlands. Diese Art ist als typische und klassische „Baumfledermaus“ einzuordnen, sowohl im Sommerlebensraum als auch in den Winterquartieren. Die Hauptjagdgebiete im Sommerlebensraum sind größere offene Flächen mit hohem Beutetierangebot, allen voran größere Stillgewässer. Neben Baumquartieren bewohnt der Große Abendsegler im Sommer auch hohle Betonlichtmasten, Spalten in Neubaublocks, tiefe Felsspalten, Brückenbauten und andere Quartiere, während Winterquartiere in dickwandigen Höhlen (Bäume, Brücken), tiefen Felsspalten oder Mauerrissen von Häusern bezogen werden. – Die Registrierungen des

Abendseglers, insbesondere zur Wochenstubenzeit, deuten darauf hin, dass sich Quartiere in der Umgebung befinden und die Art das Untersuchungsgebiet überwiegend durch- oder überfliegt.

Der Kleine Abendsegler oder Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri* zählt wie der (Große) Abendsegler zu den Langstreckenziehern. Es handelt sich um eine keinesfalls häufige, aber weit verbreitete Art. Sein Lebensraum sind Gegenden mit höhlenreichen Laubholz-Altbäumen. Er jagt gerne an Waldrändern oder auf Schneisen, auch in Parkanlagen und entlang von Alleen. Wochenstuben befinden sich in Baumhöhlen, überwintert wird in Baumhöhlen oder in Spalten und Hohlräumen von Gebäuden. – Während des letzten Detektorganges in der Balz- und Zugzeit und an den Horchboxstandorten wurden Vertreter der Art an den Gehölzrändern im Nordwesten und Osten des UG zur Wochenstuben- und zur Balz- und Zugzeit festgestellt.

Die Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Flach- und Hügelland. Innerhalb Deutschlands kommt sie im Norden weitaus häufiger vor als im Süden. Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Gebäudefledermaus der Dörfer, wobei als Jagdgebiete landwirtschaftliche Flächen ebenso dienen wie strukturreiche Siedlungsränder, Parks, Grünländer, Waldränder, Gewässer als auch das Innere von Dörfern und Städten. Die Breitflügelfledermaus gilt als relativ ortstreu und bildet kleine bis mittelgroße Wochenstubengesellschaften, überwintert jedoch einzeln. Die Winterquartiere können Höhlen, Stollen, Keller, tiefe Balkenkehlen, Holzstapel u. a. sein, wobei sich Winter- und Sommerquartier im gleichen Objekt befinden können. – Während der beiden Detektorgänge in der Wochenstubenzeit und an den beiden Horchboxstandorten auch zur Balz- und Zugzeit wurden Vertreter der Art an den Gehölzrändern im Norden und Osten des UG kartiert. Die Breitflügelfledermaus nutzt die Gehölzränder als Jagdgebiet. Als typische Gebäudefledermaus liegen ihre Sommerquartiere außerhalb des UG.

Die Zweifarbfledermaus *Vespertilio murinus* ist - wie die beiden Abendsegler und die Rauhautfledermaus - ein Langstreckenzieher zwischen Sommer- und Winterlebensraum. Die Art jagt im offenen Gelände in 10 bis 30 m Höhe, gern über Feuchtgebieten, Wiesen und Wäldern, an Waldrändern, auch an Straßenlampen und im Herbst gerne auch in der Nähe hoher Gebäude als Felsersatz. Im Herbst finden hier auch bevorzugt Balzrufflüge statt. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in der Dachkonstruktion, in Spalten oder hinter Fassaden von Gebäuden. Überwintert wird in Gebäudespalten, besonders von Hochhäusern, seltener in Baum- und Felshöhlen. – Das Untersuchungsgebiet ist kein typischer Lebensraum für die Zweifarbfledermaus.

Die vier Arten aus der Nyctaloid-Gruppe gelten bezüglich der Beleuchtung als opportunistisch bei der Jagd. Für den Transferflug fehlen bei den Arten der Gattung *Nyctalus* und *Vespertilio* die Datengrundlage für eine Beurteilung, die Breitflügelfledermaus gilt während des Transferfluges als lichtscheu.

Gruppe Pipistrellus (Gattung Pipistrellus)

Von der Gattung Pipistrellus wurden die drei Arten Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Mückenfledermaus nachgewiesen. Die Arten sind akustisch meist gut zu unterscheiden, wobei es Überschneidungen bei den Frequenzbereichen der Ortungslaute zwischen der Zwergfledermaus und den beiden anderen Arten gibt.

Die Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* ist neben der Wasserfledermaus die häufigste Fledermausart Deutschlands. Sie fliegt und jagt in Wäldern und Parkanlagen aber auch in

Städten mit lockerer Bebauung. Die Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in von außen zugänglichen Spalten im Siedlungsbereich (Bretterverschläge, Wandverkleidungen, etc.). Als Winterquartiere werden tiefe Mauer- und Felsspalten sowie Keller genutzt. Als Jagdhabitate dienen Gärten, Teiche und Waldränder. – Die Zwergfledermaus ist im UG mit Abstand die häufigste Art mit der höchsten Aktivität. Sie wird zu allen Untersuchungszeiten mit zum Teil sehr hohen Aktivitätsdicht angetroffen und nutzt alle Strukturen im UG als Jagdgebiet. Quartiere befinden sich höchstwahrscheinlich im Bereich der Ortschaft.

Die Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* ist eine Waldfledermaus, die sowohl in feuchten Laubwäldern als auch in trockenen Kiefernforsten vorkommt und dabei das Tiefland bevorzugt. Als Wochenstuben werden Baumhöhlen, Stammrisse oder Spalten aufgesucht, letztere werden insgesamt bevorzugt. Winterquartiere befinden sich in Felsspalten, Mauerrissen, Höhlen oder auch in Baumhöhlen. Die Art jagt häufig in Gewässerbereichen, gerade Flusstäler sind als Leitstrukturen für diese wandernde Art von großer Bedeutung. Die Art zählt in Europa, zusammen mit den beiden Abendseglerarten und der Zweifarbfledermaus, zu den Langstreckenziehern zwischen Sommer und Winterlebensraum. Die nordosteuropäischen Populationen ziehen zu einem großen Teil durch Deutschland und paaren sich oder überwintern hier. - Die Rauhautfledermaus tritt im Gebiet nur während der Balz- und Zugzeit mit geringer Aktivität auf. Das Aktivitätsmuster spricht dafür, dass die Art das Gebiet auf ihren Wanderungen zwischen Winter- und Sommerquartier durchfliegt.

Die Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* bevorzugt Wassernähe mit Baumbewuchs, jagt auch in Wäldern und an Straßenlampen in Wohngebieten. Sie zeigt zum einen ähnliche Ansprüche und Verhaltensweisen wie die Zwergfledermaus, ist aber sowohl bei den Jagdgebieten als auch bei den Quartieren stärker an Wald und Wasser gebunden als ihre Schwesterart. In ihrem nördlichen Verbreitungsgebiet sind saisonale Wanderungen bekannt. – Wie bei der Rauhautfledermaus wird auch die Mückenfledermaus ausschließlich während der Balz- und Zugzeit mit geringer Aktivität im UG angetroffen.

Die drei Arten der Pipistrellus-Gruppe gelten bezüglich der Beleuchtung als opportunistisch bei der Jagd, beim Transferflug werden sie als neutral oder opportunistisch eingestuft.

4.2 Mögliche Konflikte und Maßnahmen

Ein detaillierter Plan des Baugebietes liegt noch nicht vor. Mit dem geplanten Baugebiet sind im Falle der Fledermäuse voraussichtlich keine Verstöße gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG verbunden. Verstöße gegen das Tötungs- und Schädigungsverbot sind nicht einschlägig. Fledermausquartiere wurden nicht gefunden und Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind nach den bisherigen Ergebnissen nicht zu erwarten. Das gilt auch für die Erhaltungszustände der lokalen Populationen. Allerdings kann eine gelegentliche Quartiernutzung durch Fledermäuse in den festgestellten Höhlen der Straßenbäume nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Im Falle vorgesehener Baumfällungen potenzieller Habitatbäume muss deshalb vorab die artenschutzrechtliche Unbedenklichkeit durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden.

Die Bebauung könnte künftig, abhängig von der konkreten Planung, bis an den östlichen Gehölzbereich heranrücken. Damit besteht die Gefahr, dass die bisher unbeleuchteten Gehölzränder beleuchtet und deshalb nicht mehr von lichtscheuen Fledermausarten genutzt werden. Das betrifft hier hauptsächlich die ortsnahen Gehölze im Südosten des Untersuchungsgebietes. Die weiter nördlichen, als Flugstraßen und Jagdgebiete genutzten Gehölzränder

sind aufgrund ihrer Entfernung vom künftigen Ortsrand nicht betroffen. Im Nordosten des Plangebietes sollte der Eingriffsbereich einen möglichst großen Abstand zu den benachbarten Gehölzrändern einhalten.

Lichtbedingte Beeinträchtigungen des vorhandenen Fledermauskorridors als Verbindungselement zwischen den beiden großen Waldgebieten LSG „Beienroder Holz“ im Süden und dem NSG „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“ im Norden sind zu vermeiden. Der Schutz vor den Auswirkungen künstlichen Lichts erfordert deshalb Maßnahmen, die eine geeignete Lichtfarbe, Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte, Abschaltungseinrichtung und Abstrahlungsgeometrie umfassen. Hinweise für eine ökologisch sinnvolle und nachhaltige Lichtplanung liefert der „Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen“ (SCHROER et al. 2019) und der noch nicht in Kraft getretene § 41a BNatSchG.

5 Zusammenfassung

Die Erfassungen der Fledermäuse und der Habitatbäume wurden zwischen Januar und Oktober 2024 wie folgt durchgeführt:

- durch die Suche nach Baumhöhlen und anderen Hinweisen auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen,
- durch vier Detektorgänge zwischen Juni und Oktober 2024 und
- durch zwei Erfassungswochen an jeweils zwei Standorten mit stationären Horchboxen zur Aufnahme und späteren Auswertung der Lautäußerungen der Fledermäuse.

Insgesamt 9 Fledermausarten konnten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Die räumliche und zeitliche Verteilung der erfassten Arten sowie die relevanten Daten zur Beurteilung der Auswirkungen einer geplanten Bebauung auf die Fledermaus-Fauna werden in Text, Tabellen und Abbildungen dargestellt und bewertet.

Mögliche Konflikt und Maßnahmen werden aufgezeigt.

6 Literatur und Quellen

6.1 Literatur

BARATAUD, M. 2015: Acoustic Ecology of European Bats. – Inventaires & biodiversité series Biotope – Muséum national d'Histoire naturelle 2015.

BFN 2019: Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustände und Gesamttrends der Arten in der atlantischen biogeografischen Region. https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/natura2000/Dokumente/nat_bericht_arten_ehz_gesamttrend_atl_20190830.pdf

DIETZ, C. & A. KIEFER 2014: Die Fledermäuse Europas kennen, bestimmen, schützen. –395 S., Kosmos-Verlag, Stuttgart.

ECHOLOT GBR 2015: Fledermauskundliche Untersuchung zu WEA-Einzelanträgen nach BImSchG in Hinter, Landkreis Aurich. Gutachten im Auftrag der Rosendahl & Frank Energietechnik GmbH, Krummhörn.

GRUTTKE, H., LUDWIG, G., SCHNITTLER, M., BINOT-HAFKE, M., FRITZLAR, F., KUHN, J., ASSMANN, T., BRUNKEN, H., DENZ, O., DETZEL, P., HENLE, K., KUHLMANN, K., LAUFER, H., MATERN, A., MEINIG, H., MÜLLER-MOTZFELD, G., SCHÜTZ, P., VOITH, J. & E. WELK 2004: Memorandum: Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung von Arten. – In: GRUTTKE, H. (Bearb.): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 8: 273-280, Münster.

HECKENROTH, H. 1993: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **13**: 221 – 226; Hannover.

MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG 2020: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 1**70** (2): 73 S., Bonn.

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) 2010a: Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover.

RUNKEL, V.; GERDING, G. & U. MARCKMANN 2018: Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. – 244 S., tredition GmbH, Hamburg.

SCHROER, S, B. HUGGINS, M. BÖTTCHER & F. HÖLKER 2019: Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen - Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung. BfN-Skripten 543, 2019.

SKIBA, R. 2014: Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage von 2009. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Magdeburg, 220 S.

VOIGT, C.C., C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSON, M. FRITZE, S. GAZARYAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H.J.G.A. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA & M. ZAGMAJSTER 2019: Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No.8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.

6.2 Rechtsquellen

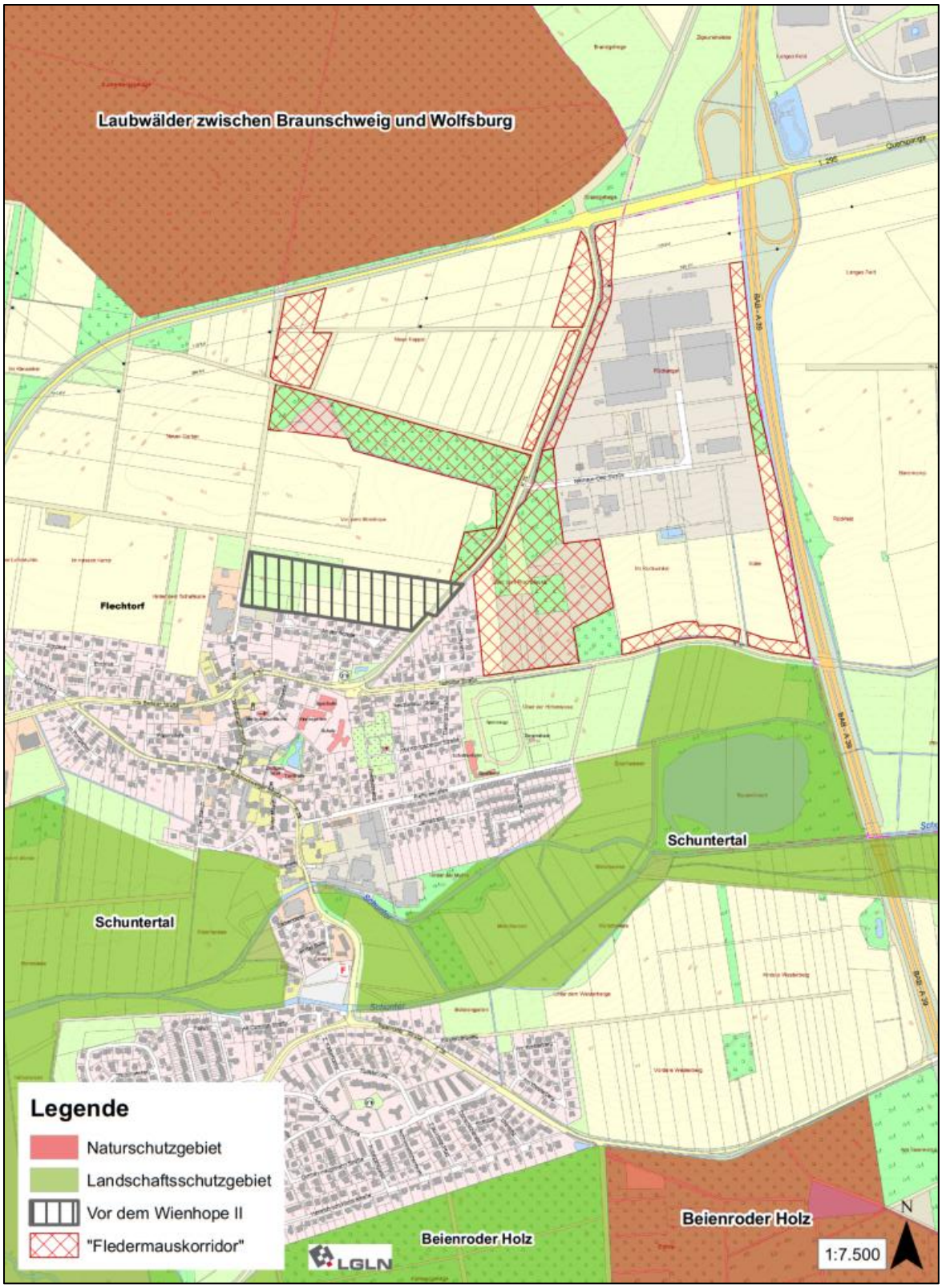
FFH-RICHTLINIE - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie), Abl. EG Nr. L 206 vom 22.07.1992, S. 7-50, zul. geändert durch **Richtlinie 2013/17/EU** des Rates vom 13. Mai 2013.

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBL. I S. 2542), Inkrafttreten der letzten Änderung: 1. November 2024; (Art. 6 Absatz 2 G vom 8. Mai 2024).

Verordnung Nr. 338/97/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 Amtsblatt Nr. L 061 vom 03.03.1997 S. 1 – 69. (EG) über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. Zuletzt geändert durch Verordnung (EU) Nr. 2017/160 vom 20. Januar 2017.

- in der jeweils gültigen Fassung -

7 Anhang



Karte 1: Fledermauskorridor zwischen den Waldgebieten LSG „Beienroder Holz“ und dem NSG „Laubwälder zwischen Braunschweig und Wolfsburg“
Quelle: NLG Niedersächsische Landgesellschaft Screenshot ohne Maßstab