

B-Plan Nr.177 „Theodor Heuss Straße/Haferkamp“ Feuerwache Ost in Lüneburg

- Erfassung der Fledermäuse -



Auftraggeber

EGL- Entwicklung und Gestaltung
von Landschaft GmbH
Lüner Weg 32a
21337 Lüneburg

Auftragnehmer

Biologe Frank Manthey
Unter den Linden 23
25474 Ellerbek



Stand: September 2023

**B-Plan Nr.177 „Theodor Heuss
Straße/Haferkamp“
Feuerwache Ost
in Lüneburg**

- Erfassung der Fledermäuse -

Auftraggeber

EGL- Entwicklung und Gestaltung
von Landschaft GmbH
Lüner Weg 32a
21337 Lüneburg

Auftragnehmer

Biol. Frank Manthey
Unter den Linden 23
25474 Ellerbek

Gesamtbearbeitung

Biologe Frank Manthey

September 2023

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	6
1.1 Das Untersuchungsgebiet	6
2 KURZER ABRISS ZUR BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE DER EINHEIMISCHEN FLEDERMÄUSE.....	8
3 METHODIK	11
3.1 Strukturkartierung/Baumhöhlenkartierung.....	11
3.2 Erfassung mittels Batdetektor und Sichtbeobachtung	11
3.3 Stationäre akustische Erfassung (Batcorder-Einsatz).....	13
4 ERGEBNISSE DES GEBIETES HINSICHTLICH DER FLEDERMAUS-AKTIVITÄT ..	15
4.1 Ergebnisdarstellung	15
4.2 Baumhöhlen-Quartierpotenzialanalyse	16
4.3 Ergebnisse der Detektorbegehungen.....	17
4.4 Ergebnisse der stationären Erfassung.....	19
5 BEWERTUNG DES GEBIETES HINSICHTLICH DER FLEDERMAUS-AKTIVITÄT .	22
5.1 Sicher nachgewiesene Fledermausarten – Gefährdung & Einordnung der Untersuchungsergebnisse unter Berücksichtigung erfasster Teillebensräume.....	23
5.2 Raumnutzung der einzelnen Arten bzw. Artengruppen.....	23
6 BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES AUFGRUND DER ERMITTELTEN ERGEBNISSE.....	26
7 ZUSAMMENFASSUNG DER FLEDERMAUSUNTERSUCHUNG	32
7.1 Empfehlung für ein Beleuchtungskonzept	33
7.2 Empfehlung für evtl. Ersatzquartiere.....	35
8 LITERATUR.....	36
9 VERBREITUNGSKARTEN DER FLEDERMAUSARTEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET	37
9.1 Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)	37

9.2	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	38
9.3	Wasser-, Fransen-, Bartfledermaus (<i>Myotis spec.</i>)	39
9.4	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	40
9.5	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	41
9.6	Braunes/Graues Langohr (<i>Plecotus spec.</i>)	42
9.7	Fledermausaktivität gesamt im Untersuchungsgebiet	43

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Untersuchungsgebiet in Lüneburg Blick von Osten (Manthey 2023)	7
Abb. 2: Gehölzrand zur Geldbeek (Manthey 2023)	7
Abb. 3: Blick in den östlichen Bereich und das angrenzende UG (Manthey 2023).....	7
Abb. 4: Unterschiedliche Jagdstrategien von Fledermäusen (M. Götttsche 2017)	9
Abb. 5: Daueraufzeichnungsgerät (Batlogger A+) Standort 1 im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)	14
Abb. 6: Daueraufzeichnungsgerät (Batlogger A+) Standort 2 im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)	14
Abb. 7: Relative Häufigkeit der erfassten Fledermausart/-gattung/-gruppe während der 4 Begehungen im Untersuchungsgebiet	17
Abb. 8: Verteilung nach Verhalten (Jagdverhalten/Durchflug) festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe	18
Abb. 9: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG mit einer Daueraufzeichnung festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe	19
Abb. 10: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG mit einer Daueraufzeichnung festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe	20
Abb. 11: Gehölzbestand in der Nähe des Parkplatzes der Schule (Manthey 2023)	27
Abb. 12: Gehölzrand zur Geldbeek (Manthey 2023)	27
Abb. 13: Lichtung im Westen des Untersuchungsgebietes (Manthey 2023)	28
Abb. 14: Kastanienallee am Rand des Untersuchungsgebietes (Manthey 2023).....	28
Abb. 15: Beleuchtung der Wege im Buchenhof (Manthey 2022)	33
Abb. 16: Beleuchtung der Zugangsstraße im Buchenhof (Manthey 2022)	34
Abb. 17: Beleuchtung der Häuser im Buchenhof (Manthey 2022)	34
Abb. 18: Fledermausfassadenkasten in Hamburg Schnelsen (Manthey 2022)	35

Kartenverzeichnis

Karte 1: Untersuchungsgebiet der geplanten Feuerwehrwache (LGLN verändert Manthey)	6
Karte 2: Dauererfassung im Untersuchungsgebiet, roter Pfeil zeigt die Ausrichtung des Mikrofons (LGLN verändert Manthey 2023)	13
Karte 3: Karte Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet (Luftbild LGLN verändert Manthey 2023)	16
Karte 4: Wichtige Jagdhabitats innerhalb des Untersuchungsgebietes (LGLN verändert Manthey 10.09.2023)	26
Karte 5: Flugstraße innerhalb des Untersuchungsgebietes (LGLN verändert Manthey 20.08.2023).....	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begriffsdefinitionen und Erfassungsmethoden	10
Tabelle 2: Begehungstermine	12
Tabelle 3: Nachgewiesene Fledermausarten unter Angabe der Nachweismethode und den festgestellten Status im Plangebiet (Manthey 2023)	15
Tabelle 4: Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)	16
Tabelle 5: Ergebnisse der Detektorbegehungen	17
Tabelle 6: Ergebnisse der Daueraufzeichnung bis auf Artnachweis Batlogger 1 (Standort Schule).....	19
Tabelle 7: Ergebnisse der Daueraufzeichnung bis auf Artnachweis Batlogger 2 (Standort Wiese)	20
Tabelle 8: Bewertung von Daten der stationären Erfassung nach Dürr (2007)	22
Tabelle 9: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet und ihr Schutzstatus (Manthey 2023)	23
Tabelle 10: Kriterien nach Brinkmann (1998) zur Bewertung von Fledermausvorkommen auf der Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala	30
Tabelle 11: Kriterien zur Bewertung von Fledermausvorkommen in Jagdhabitaten (Dürr 2017)	31

1 Einleitung und Aufgabenstellung

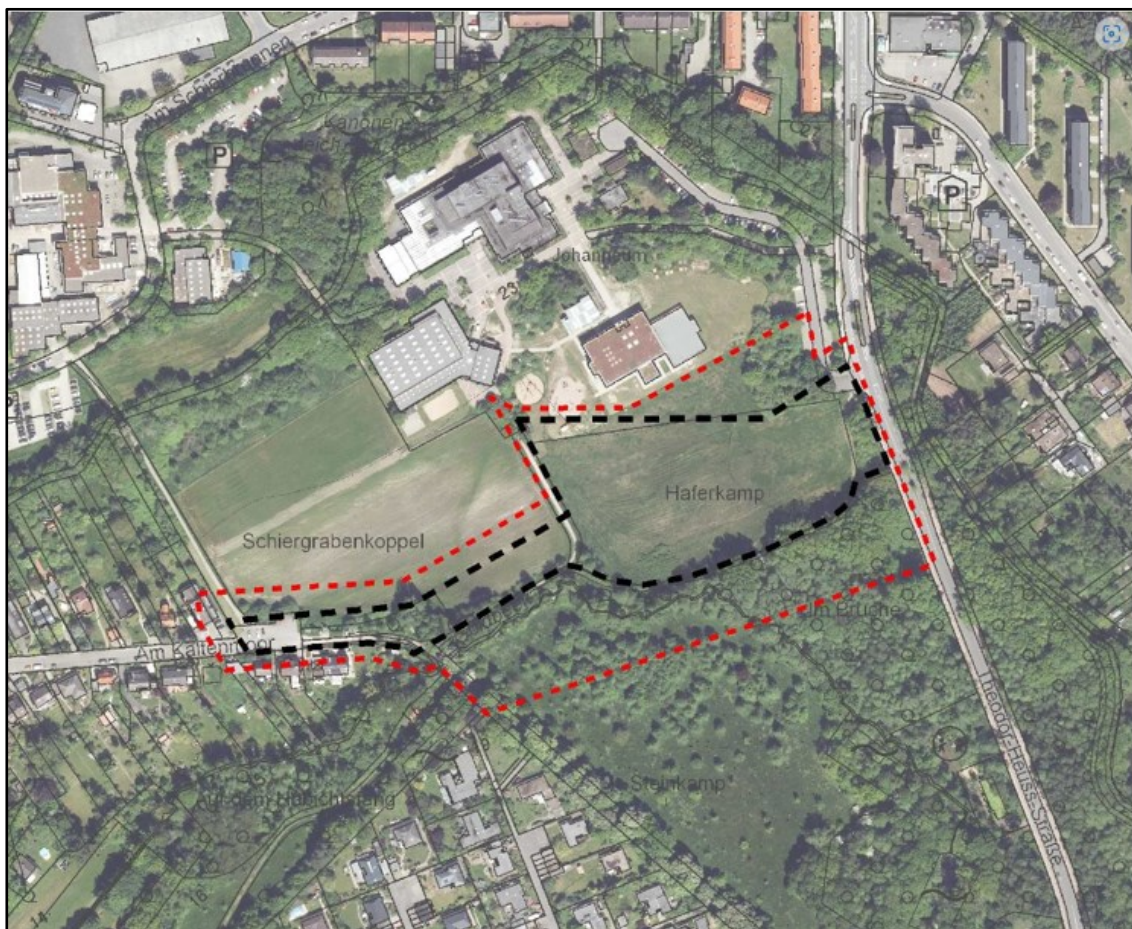
Im Zuge eines Bauleitplanverfahrens für dem Bebauungsplan Nr. 177 „Theodor-Heuss-Straße/Haferkamp“ (Neue Feuerwache Ost) wurde im November 2022 eine Erfassung der Fledermausfauna auf dem Gebiet an der Theodor-Heuss-Straße in Lüneburg vom Planungsbüro EGL-Lüneburg beauftragt.

Alle Fledermausarten sind gemäß § 7 (2) Nr. 14b BNatSchG streng geschützt. In § 44 Abs. 1 werden die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote benannt. Danach ist es u. a. verboten, Tiere der besonders geschützten Arten zu töten, während der Fortpflanzungszeit zu stören sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu zerstören.

Folgende Fragestellungen sollen bei der Untersuchung bearbeitet werden:

- Welche Fledermausarten bzw. -zönosen sind im Untersuchungsgebiet verbreitet?
- Welche Räume werden durch o.g. Fledermauszönosen genutzt?
- Wo befinden sich im Untersuchungsraum Fledermausquartiere und wie werden sie genutzt?
- Wie wirken sich die geplanten Maßnahmen auf potentiell vorhandene Fledermauszönosen aus?

1.1 Das Untersuchungsgebiet



Karte 1: Untersuchungsgebiet der geplanten Feuerwache (LGLN Orthofoto 2023/schwarz umrandet = Geltungsbereich)



Abb. 1: Untersuchungsgebiet in Lüneburg Blick von Osten (Manthey 2023)



Abb. 2: Gehölzrand zur Geldbeek (Manthey 2023)

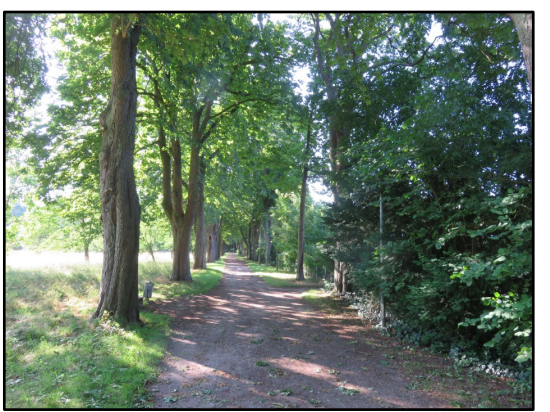


Abb. 3: Blick in den östlichen Bereich und das angrenzende UG (Manthey 2023)

2 Kurzer Abriss zur Biologie und Ökologie der einheimischen Fledermäuse

Das auffälligste Merkmal aller Fledermausarten ist neben ihrer Fähigkeit zu fliegen ihre Nachtaktivität. Die Orientierung beim nächtlichen Flug erfolgt dabei durch Biosonar: Von den Tieren ausgestoßene Ultraschalltöne -für den Menschen nicht hörbar- ermöglichen es ihnen nicht nur, sich ihren Lebensraum detailliert einzuprägen, sondern auch ihre Beutetiere (Insekten und Spinnen) sicher zu orten. Alle einheimischen Fledermäuse ernähren sich von Gliedertieren und dabei hauptsächlich von Insekten. Während des Sommerhalbjahres benötigen sie täglich eine Nahrungsmenge, die etwa 20 bis 50 % ihres eigenen Körpergewichtes beträgt. Um diesen hohen Nahrungsbedarf kontinuierlich decken zu können, benötigen Fledermäuse Jagdgebiete mit entsprechend hohem Insektenangebot. Zudem müssen diese Nahrungsflächen in erreichbarer Nähe ihrer Unterschlupfe - den sogenannten Sommerquartieren - liegen. Welche Biotope bevorzugt zur Jagd aufgesucht werden, welche Jagdstrategien die einzelnen Arten entwickelt haben und welche Entfernungen die Tiere bis zu den Nahrungsgebieten zurücklegen, ist von der jeweiligen Fledermausart abhängig. Hier zeigt sich die unterschiedliche ökologische Einnischung der einzelnen Arten am deutlichsten. Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) jagt z.B. überwiegend im freien Luftraum über den Baumkronen der Wälder oder über Gewässern. Fransen-, Bechstein- oder Langohrfledermäuse lesen ihre Beutetiere zum Teil direkt von der Vegetation ab. Große Mausohren wiederum jagen häufig am vegetationsarmen Laubwaldboden Laufkäfer.

Grundsätzlich gibt es jedoch Lebensraumtypen, die von Fledermäusen (oft von mehreren Arten) gerne zur Jagd aufgesucht werden:

- stehende und fließende Gewässer mit naturnahen Uferzonen, Feuchtgebiete, Waldränder, Waldlichtungen und Waldwege mit abwechslungsreicher Vegetationsschichtung
- parkartiges Gelände und Obstwiesen,
- Dörfer und Siedlungen mit einer vielfältigen Ausstattung an Sträuchern, alten Bäumen, Gärten, Brachflächen, (Klein-)Viehhaltung usw.,
- Grünzüge (z.B. Hecken, Baumreihen und Alleen) entlang von Straßen, Feldwegen, Flurgrenzen oft auch in Verbindung mit (insektenanlockenden) Beleuchtungen

Ausgangspunkt für die nächtlichen Jagdflüge sind die schon angesprochenen Quartiere, an deren Beschaffenheit jede Fledermausart etwas andere Ansprüche stellt. So lassen sich grundsätzlich „gebäudebewohnende“ Fledermausarten von „baumhöhlenbewohnenden“ unterscheiden, wobei es aber oftmals Überschneidungen gibt.



Abb. 4: Unterschiedliche Jagdstrategien von Fledermäusen (M. Götsche 2017)

In jedem Fall sind die heimischen Fledermäuse auf vorhandene Verstecke angewiesen. Sie können sich ihre Unterkünfte nicht selbst bauen. Je nach jahreszeitlicher Nutzung werden Sommer- und Winterquartiere unterschieden. Innerhalb der Kategorie der Sommerquartiere unterscheidet man je nach Funktion des Quartiers in:

Wochenstubenquartiere werden von den Fledermausweibchen im Frühjahr besetzt. Im Juni/Juli bringen sie ihre Jungen zur Welt, die nach ca. 8-10 Wochen flügge sind. Die meisten Arten bekommen 1 Jungtier pro Weibchen und Jahr. Nur wenige Arten wie z.B. Große Abendsegler bekommen regelmäßig auch 2 Jungtiere/Jahr.

Die Entfernungen zwischen den Sommerquartieren und den nachts aufgesuchten Jagdgebieten sind abhängig von der Fledermausart und dem Nahrungsangebot im Quartierumfeld. Sie kann wenige 100 Metern bis zu weit mehr als 10 Kilometern betragen.

Tabelle 1: Begriffsdefinitionen und Erfassungsmethoden

	Definition	Nachweiskriterien	Hinweiskriterien (Verdacht)
Wochenstube	Von Mai bis Juli, überwiegend von Weibchen während der Geburt und zur Aufzucht der flugunfähigen Jungtiere genutzte Quartiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebendfund im Quartier ▪ Totfund in/am Quartier ▪ Jungtiere ▪ Ein- oder Ausflug zahlreicher Individuen ▪ Sozialrufe im Quartier oder bei Ein-/ Ausflug ▪ Kot- und Urinspuren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwärmen ▪ Sehr frühe abendliche/sehr späte nächtliche Flugbewegungen ▪ frühe Einfüge kurz nach der Geburt
Balzquartier/ Paarungsquartier	Quartiere, zu denen die Männchen in der spätsommerlichen/herbstlichen Balzzeit die Weibchen zur Paarung locken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stationäre Balz- oder Sozialrufe ▪ Ein- oder Ausflug und Flugbalz ▪ Kot- und Urinspuren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Territoriale Balz- oder Soziallaute im Flug zur Paarungszeit (Balzrevier)
Winterquartier	Zur Überwinterung von September bis April (meist vor allem von Dezember bis Februar) genutzte Quartiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebend- oder Totfund ▪ Schwärmen im Winter und zeitigen Frühjahr (z.B. Frostschwärmen) ▪ Kot- und Urinspuren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwärmen im Spätsommer ▪ Sehr frühe abendliche/sehr späte nächtliche Flugbewegungen ▪ Sozialrufe
Sommer-/ Zwischenquartier	Außerhalb der Wochenstuben- und Überwinterungszeit genutzte Quartiere sowie von Männchen zur Wochenstubenzeit aufgesuchte gesonderte Quartiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein- oder Ausflug von männlichen Einzeltieren zur Wochenstubenzeit ▪ Ein- oder Ausflug von Einzeltieren und Gruppen außerhalb der Wochenstuben- und Überwinterungszeit ▪ Lebend- und Totfunde ▪ Stationäre Sozialrufe ▪ Kot- und Urinspuren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr frühe abendliche/sehr späte nächtliche Flugbewegungen ▪ Sozialrufe
Tagesversteck	Nicht regelmäßig genutzter Hangplatz von Einzeltieren (ganzjährig möglich)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebend- oder Totfund eines Individuums ▪ Ein- oder Ausflug eines Individuums 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr frühe abendliche/sehr späte nächtliche Flugbewegungen ▪ Sozialrufe
Jagdgebiet	Zur Nahrungssuche aufgesuchtes Gebiet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detektion von Jagdrufen (feeding buzzes) ▪ Sichtbeobachtungen jagender Tiere 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flüge an der Vegetation („Gleaning“) ▪ länger andauernde, kleinräumige Suchflüge in geeigneten Nahrungsgebieten
Flugweg/ Flugroute/ Flugstraße	Auf Transfer- und Streckenflügen zwischen Quartieren und Jagdgebieten oder zur Wanderungszeit sowie bei Suchflügen mit unklarem Zweck genutzte Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detektion von Flugrufen (kein Schwärmen, keine Balz-, Sozial- oder Jagdrufe) ▪ Sichtbeobachtungen durchfliegender Tiere (keine Ein-/Ausflüge, Jagd oder Schwärmen) 	

3 Methodik

3.1 Strukturkartierung/Baumhöhlenkartierung

Für die Beurteilung der Nutzung oder Eignung als Quartierstandort für Fledermäuse und um ggf. gezielter die Erfassungen von am Quartier schwärmender Fledermäuse durchzuführen, erfolgte eine Untersuchung der Gehölze auf potenzielle Habitatstrukturen. Baumhöhlen (Spechthöhlen, Stammmrisse und -spalten, ausgefaulte Astabbrüche etc.) stellen je nach Qualität ein potenzielles Angebot an Quartieren für Fledermäuse. Es wurden zu diesem Zweck im Untersuchungsraum die Gehölze hinsichtlich entsprechender Strukturen mithilfe eines Fernglases abgesucht. Die Untersuchung der Bäume wurde am **15 Februar 2023** vorgenommen.

3.2 Erfassung mittels Batdetektor und Sichtbeobachtung

Die Ermittlung genauer Individuenzahlen von Fledermäusen ist nur möglich, wenn Individuen gleichzeitig oder sehr kurz hintereinander an einem Ort beobachtet werden können und dabei ein ausreichend guter Sichtkontakt besteht. Solche Idealbedingungen stellen bei Beobachtungen von Fledermäusen die Ausnahme dar, da sich der Erfassungszeitraum in der Regel nach Sonnenuntergang in die Dunkelheit erstreckt. Darüber hinaus nutzen die Tiere oftmals ein großes Areal als Jagdhabitat und fliegen Strukturen wiederholt ab, wobei sie individuell dabei nicht zu unterscheiden sind. Bei der Betrachtung der Ergebnisse ist daher zu beachten, dass eine genaue Zählung von Fledermäusen im Feld nur selten möglich ist. Es kann folglich der Kartierung mit dem Bat-Detektor und insbesondere bei Erfassungen von Aktivitäten mit automatischen Aufzeichnungsgeräten nicht ausgeschlossen werden, dass Fledermausindividuen mehrfach registriert werden. Die bei der Felderhebung ermittelte Anzahl von Fledermausbeobachtungen ist daher nicht mit gezählten Individuen gleichzusetzen. Im Folgenden wird daher für im Feld registrierte Beobachtungen der Begriff 'Begegnung' oder 'Kontakt' verwendet.

Für die Untersuchung der Fledermausfauna wurden folgende Teilaspekte hinsichtlich der Lebensraumnutzung durch Fledermäuse bearbeitet:

- Quartier
- Jagdhabitat
- Flugstraße

Fledermäuse wurden dabei anhand ihrer Ortungsrufe lokalisiert, die mithilfe eines Ultraschallfrequenzwandlers (Bat-Detektor) in für Menschen hörbare Laute umgewandelt werden. Die Rufe sind artspezifisch und können bei ausreichender Rufintensität - wie etwa bei Jagdflügen - bei vielen Arten zur Artbestimmung genutzt werden. Beim Streckenflug, also z. B. beim Flug vom Tagesquartier zum Jagdgebiet oder auf Migrationsflügen, ist eine Bestimmung auf diese Weise häufig nicht möglich. Die Signale sind dann nur kurz zu hören und Rufe verschiedener Arten lassen sich nur schwer oder gar nicht unterscheiden. Insbesondere bei Arten der Gattung *Myotis* ist eine weitergehende Unterscheidung der Rufe zur Artbestimmung häufig schwierig, bei nur kurzer Rufsequenz im Feld oftmals unmöglich (vgl. z. B. BARATAUD 1996, SKIBA 2009).

Zusätzlich zur akustischen Identifikation wurden die fliegenden Tiere, soweit sichtbar, auch anhand morphologischer und verhaltensbiologischer Parameter wie Größe, Fluggeschwindigkeit, Flughöhe sowie Jagdverhalten angesprochen.

Neben Jagdgebieten, die immer wieder aufgesucht werden, nutzen Fledermäuse häufig lineare Landschaftselemente als Leitlinien für die Transferflüge entlang oftmals traditionell genutzter Flugstraßen vom Quartier ins Jagdgebiet. Es wurde daher versucht, das Flugverhalten der Tiere in Jagd- und Streckenflug zu unterscheiden, um die Nutzung der Landschaftsstrukturen zu dokumentieren. Um als Begegnung im Sinne einer Flugstraße gewertet zu werden, sind wenigstens zwei Beobachtungen zu unterschiedlicher Zeit notwendig, mit mindestens zwei Individuen, die zielgerichtet und ohne länger andauerndes Jagdverhalten vorbeifliegen.

Tabelle 2: Begehungstermine

Termin	Witterung	Reproduktionsphase
Samstag, 20.05.2023	kühle Witterung, kein Niederschlag max. Tagestemp. 18° min. Nachttemp. 13°	Quartierphase
Dienstag, 13.06.2023	milde Witterung, kein Niederschlag max. Tagestemp. 29° min. Nachttemp. 15°	Wochenstubenphase
Dienstag, 04.07.2023	kühle Witterung, kein Niederschlag max. Tagestemp. 21° min. Nachttemp. 16°	Wochenstubenphase
Dienstag, 21.08.2023	milde Witterung, kein Niederschlag max. Tagestemp. 26° min. Nachttemp. 19°	Zugzeit

Zur Erfassung der Fledermausfauna wurde das Gebiet zwischen Mai und August 2023 insgesamt 4-mal begangen. Die Auswahl der Begehungstermine wurde vornehmlich durch die Wetterverhältnisse bestimmt. Es wurden ausschließlich Nächte gewählt, die niederschlagsfrei, windstill und relativ warm waren. Die Erfassung erfolgte in der Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse.

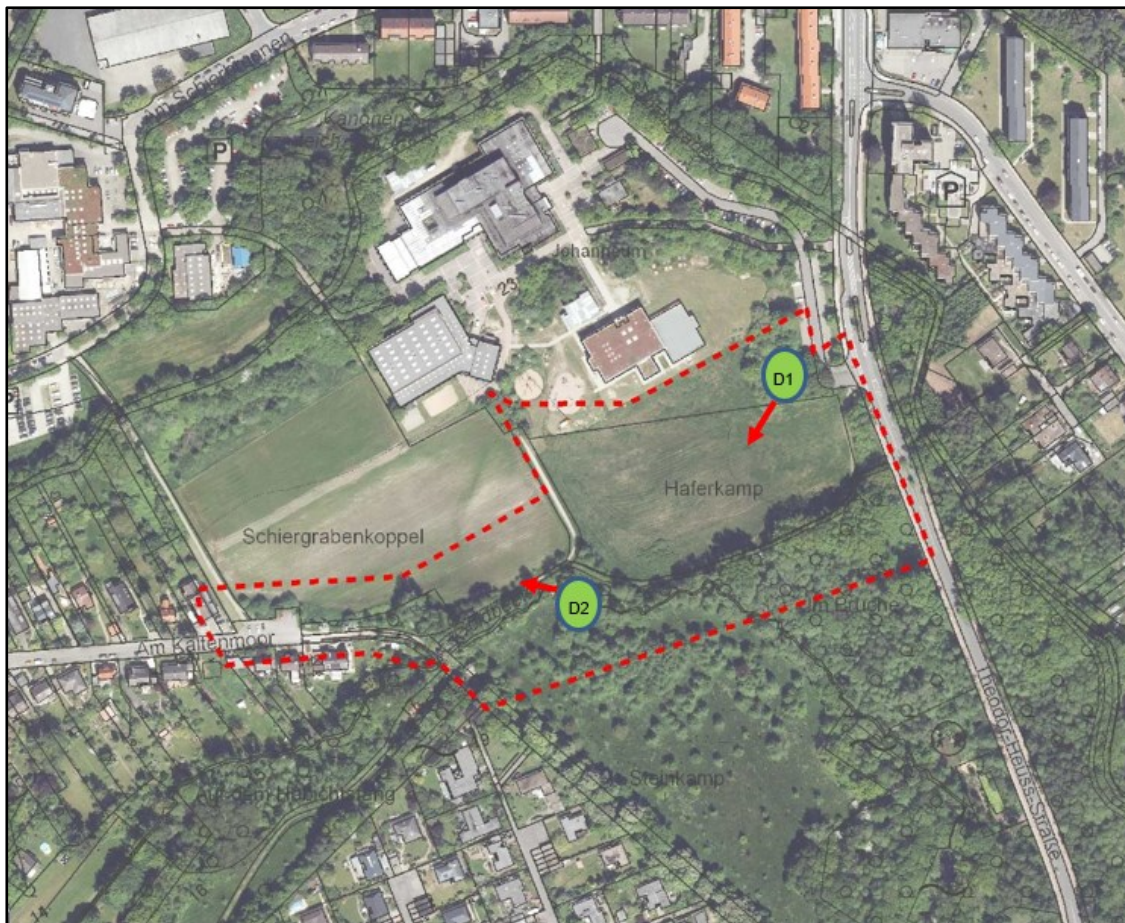
3.3 Stationäre akustische Erfassung (Batcorder-Einsatz)

Parallel zur Detektorerfassung wurden Flugaktivitäten von Fledermäusen in ausgewählten Bereichen entlang potentieller Flugstraßen mit fest installierten Erfassungseinheiten untersucht (Karte 3). Zum Einsatz kam das System Batlogger A+ der Firma Elekon.

Die – ebenfalls im Echtzeitverfahren - aufgezeichneten Fledermausrufe wurden mit Hilfe der Software bc-Admin und bat Ident 2.0 (EcoObs GmbH), Bat-Explorer (Elekon AG) analysiert.

Der Batcorder-Standort wurde so gewählt, dass das gesamte Untersuchungsgebiet sozusagen abscannt, wird. Der Pfeil in der Karte Nr. 3 verdeutlicht die Ausrichtung des Richtmikrofons.

Ortungsrufe überfliegender Fledermäuse wurden über 9 Stunden aufgezeichnet und digital auf SD-Karten gespeichert. Dabei unterscheidet die Software des Feldgerätes bereits nach Ultraschallereignissen von Fledermäusen und anderen Geräuschen, die durch Regen, Insekten oder durch Bewegung von Vegetation entstehen können. Auf diese Weise erkannte Störgeräusche werden nicht aufgezeichnet.



Karte 2: Dauererfassung im Untersuchungsgebiet, roter Pfeil zeigt die Ausrichtung des Mikrofons (LGLN verändert Manthey 2023)



Abb. 5: Daueraufzeichnungsgerät (Batlogger A+) Standort 1 im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)



Abb. 6: Daueraufzeichnungsgerät (Batlogger A+) Standort 2 im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)

4 Ergebnisse des Gebietes hinsichtlich der Fledermausaktivität

4.1 Ergebnisdarstellung

Im Zeitraum von Mai bis August 2023 ließen sich mindestens sechs Fledermausarten im Untersuchungsgebiet sicher nachweisen (s. Tabelle 3).

Tabelle 3: Nachgewiesene Fledermausarten unter Angabe der Nachweismethode und den festgestellten Status im Plangebiet (Manthey 2023)

Art	Nachweis-Methode	Gebietsstatus
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Daueraufzeichnung Detektor, Sicht	Jagd
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Daueraufzeichnung, Detektor, Sicht	Jagd, Quartier in der Nähe
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Daueraufzeichnung, Detektor, Sicht	Jagd, Quartier in der Nähe
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Daueraufzeichnung, Detektor, Sicht	Durchflug
Wasser-, Bart-, Fransenfledermaus (<i>Myotis spec.</i>)	Daueraufzeichnung, Detektor, Sicht	Durchflug
Braunes/graues Langohr (<i>Plecotus spec.</i>)	Daueraufzeichnung	Duchflug

Da die Gattung Langohrfledermäuse (*Plecotus*) in der Akustik und auch bei der Sichtbeobachtung nicht auseinandergehalten werden können, was ebenfalls für die Artengruppe der *Myotis spec.* gilt.

4.2 Baumhöhlen-Quartierpotenzialanalyse

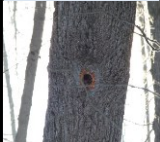



Während der laubfreien Zeit wurden am **15. Februar 2023** sämtliche Baumbestände innerhalb des USG systematisch begangen und jeder Baum auf vorhandene Höhlen, Risse, Spalten und

Rindenabplatzungen, die als Quartiere für Fledermäuse geeignet sein könnten, untersucht. Es wurden insgesamt **4 Bäume** mit Quartierpotential identifiziert (Tabelle 2). Dabei wiesen nur drei Bäume Baumhöhlen mit hohem Potential auf. Hierbei handelte es sich um Spechtlöcher in älteren Erlen. Grundsätzlich gilt aber auch für die Baumhöhlen mit mittlerem bis geringem Quartierpotential, dass hier Fledermäuse aufgefunden werden können.



Karte 3: Karte Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet (Luftbild LGLN verändert Manthey 2023)

Tabelle 4: Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)

Bild	Nr.	Rechtswert	Hochwert	Baumart 1= Eiche 2= Buche 3= Kiefer 4= Erle	~BHD in cm	~Höhe in Meter	Vitalität 1 = lebend 2 = frisch tot 3 = länger tot	Höhle 1 = Bunt/Mittelspecht 2 = Schwarzspecht 3= abstehende Rinde 4= Faulhöhle/Asthöhle 5= Aufriss	Potential 1 = gering 2 = mittel 3 = hoch
	1	53°14'36.56"N	10°25'55.45"E	4	0,6	4	1	1	3
	2	53°14'36.28"N	10°25'53.97"E	4	0,4	6	1	1	3
	3	53°14'36.15"N	10°25'53.63"E	4	0,5	5	1	1	3
	4	53°14'36.28"N	10°25'53.97"E	4	0,4	5	1	1	3

4.3 Ergebnisse der Detektorbegehungen

Die Nutzung eines Gebietes kann sich aufgrund von artspezifischen Verhaltensmustern, als auch der Jahresphänologie der in Deutschland heimischen Fledermausarten verändern. Daher wurde das USG von Mai bis August flächendeckend begangen. Die Untersuchungen erstreckten sich vom 13.05.2023 mit der ersten Kartierung bis zum 17.08.2023 mit der letzten Kartierung.

In den 4 durchgeführten Detektorbegehungen wurden insgesamt 578 Fledermauskontakte (akustisch und/oder optisch registriert).

Tabelle 5: Ergebnisse der Detektorbegehungen

Arten (-gruppe) Daueraufzeichnung gesamt	Anteil in %	13.05.2023	11.06.2023	23.06.2023	07.07.2023	17.08.2023	Anzahl der Kontakte (gesamt)
BreitflügelFledermaus (<i>Epetsicus serotinus</i>)	8,65%	13	4	18	12	3	50
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	4,15%	11	3	4	6		24
Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	0,00%						0
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	89,45%	78	93	112	234		517
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	3,98%	5	2	7	9		23
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0,00%						0
Myotis spec.	2,42%	4	1	5	4		14
Plecotus spec.	0,00%						0
Kontakt pro Nacht	100,00%						578

% der aufgenommenen Fledermausrufe während der Detektorbegehungen
Untersuchungsgebiet neue Feuerwache Ost in Lüneburg

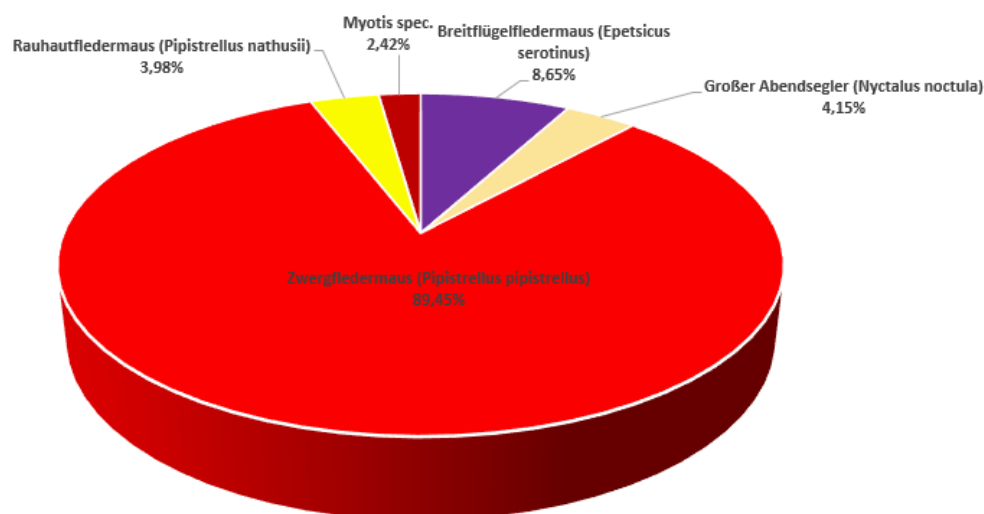


Abb. 7: Relative Häufigkeit der erfassten Fledermausart/-gattung/-gruppe während der 4 Begehungen im Untersuchungsgebiet

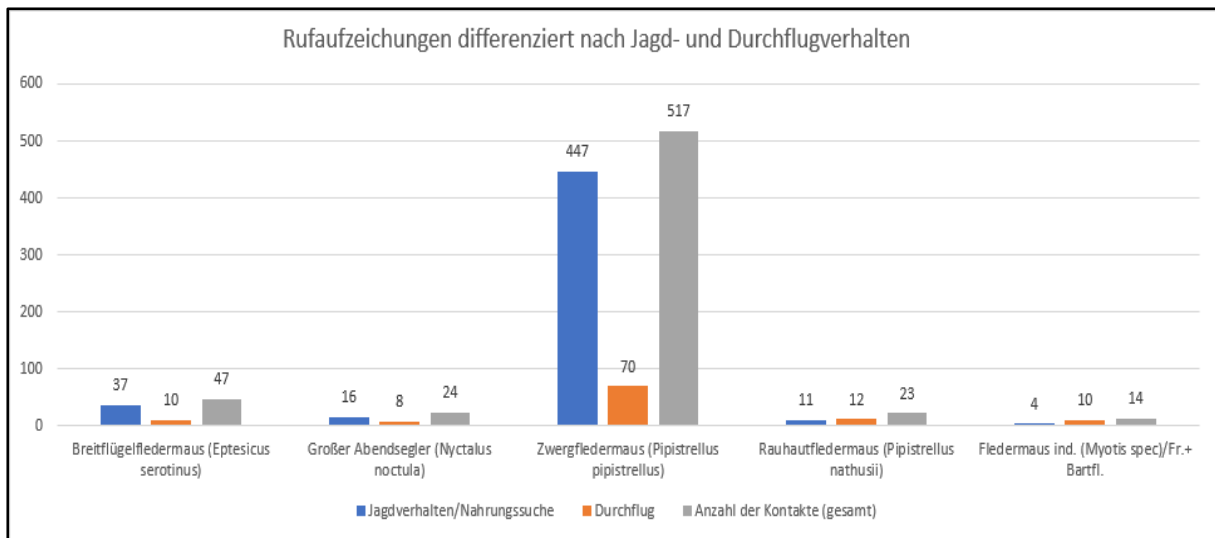


Abb. 8: Verteilung nach Verhalten (Jagdverhalten/Durchflug) festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe

Somit ist eine Artendiversität von mindestens fünf Arten über die Rufanalyse/ Sichtbeobachtungen durch die Detektorbegehungen sicher nachgewiesen worden. Des Weiteren konnten vierzehn Rufaufnahmen der Gattung *Myotis* registriert werden (rel. Anteil: 2,42%). Damit konnte im USG eine Artendiversität von mindestens fünf Arten über die Detektorbegehungen nachgewiesen werden (Abbildung 7, Tabelle 5).

Fast 90% der festgestellten Registrierungen entfielen auf die Zwergfledermaus. Sie stellte mit 517 absoluten Kontakten die häufigste Art im USG dar und konnte in allen Untersuchungs Nächten nachgewiesen werden (Abbildung 7, Tabelle 5). Die Breitflügelfledermaus als zweithäufigste Art wurde während aller saisonalen Phasen aufgezeichnet. Auf diese Art entfielen 50 Kontakte, was 8,65% aller Registrierungen entspricht. Der Große Abendsegler wurde regelmäßig während aller saisonalen Phasen und mit 24 Kontakten aufgezeichnet, was 4,15% aller Registrierungen entspricht. Ebenfalls wurde die Rauhautfledermaus mit 23 Kontakten (3,98%) registriert. Arten der Gattung *Myotis* wurden während aller saisonalen Phasen insgesamt vierzehnmal (2,42%) erfasst.

4.4 Ergebnisse der stationären Erfassung

Die stationäre Echtzeit-Ultraschalluntersuchung ergab - abgesehen von auswertungsmethodisch bedingten Einschränkungen in der Determinierung einiger Aufnahmen – das nahezu identische Spektrum von Arten, wie es bei der mobilen Untersuchung erfasst wurde: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Langohr spec. (*Braunes/Graues Langohr*) und *Myotis spec.*.

Die Häufigkeitsverteilung der einzelnen Arten entspricht im Wesentlichen den Ergebnissen der mobilen Detektoruntersuchung. Die Häufigkeitsverteilung aller Arten und „Gruppen“ über den Untersuchungszeitraum ist nachfolgend in der Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Ergebnisse der Daueraufzeichnung bis auf Artnachweis Batlogger 1 (Standort Schule)

Arten (-gruppe) Neue Feuerwehrwache Lüneburg Daueraufzeichnung Standort 1 gesamt	Anteil in %	13.05.2023	13.06.2023	07.07.2023	21.08.2023	Anzahl der Kontakte (gesamt)
Breitflügelfledermaus	16,67%	45	5	2	16	68
Großer Abendsegler	6,62%	7	9	0	11	27
Zwergfledermaus	62,50%	64	26	42	123	255
Rauhautfledermaus	7,11%	24	5	0	0	29
Myotis spec.	3,43%	6	2	1	5	14
Nyctaloid spec.	3,68%	0	6	0	9	15
Kontakt pro Nacht	100,00%					408

% Verteilung der aufgenommenen Fledermausrufe Daueraufzeichnungsgerät Standort 1

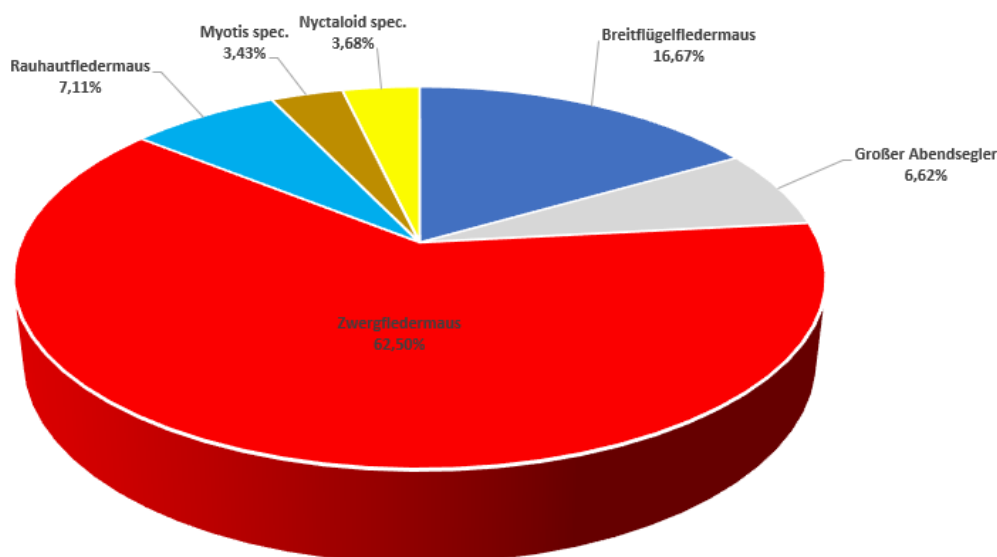


Abb. 9: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG mit einer Daueraufzeichnung festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe

Tabelle 7: Ergebnisse der Daueraufzeichnung bis auf Artnachweis Batlogger 2 (Standort Wiese)

Arten (-gruppe) Daueraufzeichnung Neue Feuerwehrwache Lüneburg Standort 2 gesamt	Anteil in %	13.05.2023	13.06.2023	07.07.2023	21.08.2023	Anzahl der Kontakte (gesamt)
Breitflügelfledermaus	10,29%	19	4	1	12	36
Großer Abendsegler	5,14%	5	3	0	10	18
Zwergfledermaus	75,71%	51	91	19	104	265
Rauhautfledermaus	14,57%	49	2	0	0	51
Myotis spec.	4,29%	1	3	2	9	15
Plecotus spec	0,29%	1	0	0	0	1
Kontakt pro Nacht	100,00%					350

% Verteilung der aufgenommenen Fledermausrufe durch Daueraufzeichnungsgerät Standort 2

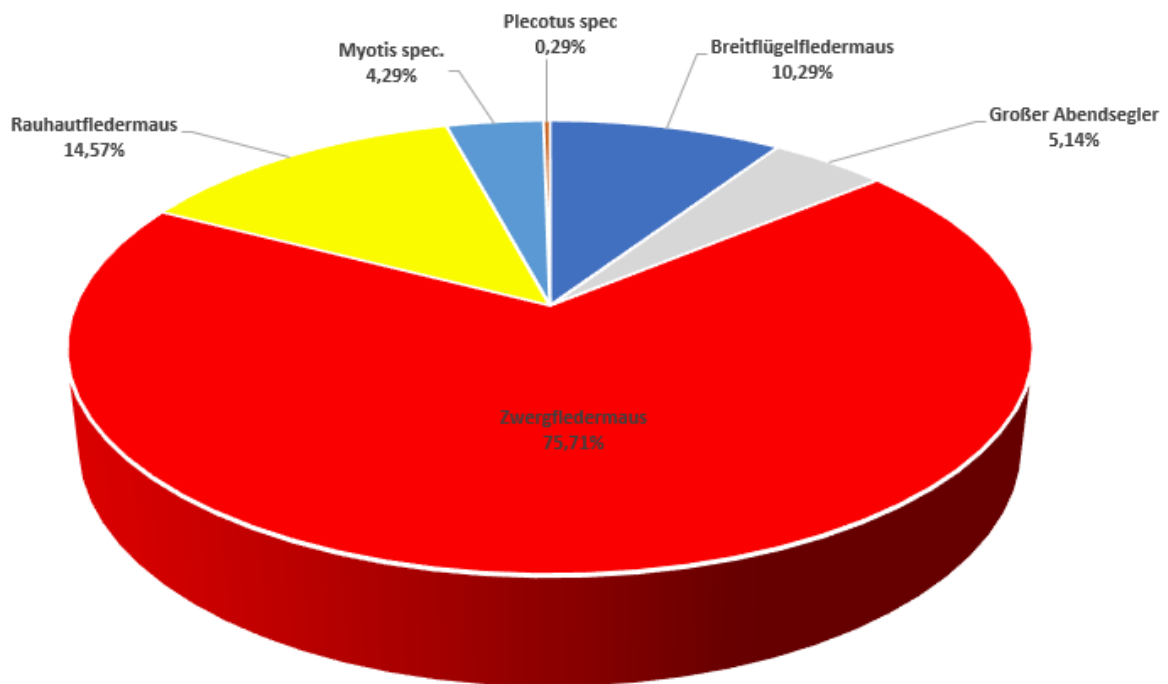


Abb. 10: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG mit einer Daueraufzeichnung festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe

In der Dauererfassung wurden insgesamt vier Fledermausarten auf Artniveau und zwei weitere auf Gattungsniveau nachgewiesen:

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Plecotus spec.
- Myotis spec.

5 Bewertung des Gebietes hinsichtlich der Fledermausaktivität

Tabelle 8: Bewertung von Daten der stationären Erfassung nach Dürr (2007)

						registrierter Rufaufnahmen/		
Standort						1	2	
Termin		Datum	Beginn der Aufnahme (Uhr)	Ende der Aufnahme (Uhr)	Nachtlänge (Stunden)	Batlogger 1 (Schule)	Batlogger 2 (Wiese)	
1	Sommer	13.05-14.05.2023	21:00:00	06:00:00	09:00	146	126	
2		13.06-14.06.2023	21:00:00	06:00:00	09:00	53	103	
3		07.07-08.07.2023	21:00:00	06:00:00	09:00	45	22	
4		21.08-22.08.2023	21:00:00	06:00:00	09:00	164	135	
Bewertung nach DÜRR (2007)								
0 - 10 Überflüge je Nacht			Geringe Flugaktivität					
11 - 30 Überflüge je Nacht			Mittlere Flugaktivität					
31 - 100 Überflüge je Nacht			Hohe Flugaktivität					
> 100 Überflüge je Nacht			Sehr hohe Flugaktivität					

Die registrierten Rufaufnahmen des Daueraufzeichnungsgerätes (Batcorder) gehen nach Dürr (2007) für das Untersuchungsgebiet von einer hohen Flugaktivität aus. Ca. 70% der aufgenommenen Rufe stammen von Zwergfledermäusen und die übrigen 30 % verteilen sich auf vier bzw. fünf Fledermausarten. Somit kann auch nur bei einer Fledermausart von einer hohen Flugaktivität nach Dürr ausgegangen werden. Bei den übrigen erfassten Fledermausarten ist von einer geringen Flugaktivität auszugehen.

5.1 Sicher nachgewiesene Fledermausarten – Gefährdung & Einordnung der Untersuchungsergebnisse unter Berücksichtigung erfasster Teilebensräume

Alle bis auf Artniveau bestimmten Fledermausarten sind in Niedersachsen als „stark gefährdet“ eingestuft (s. Tabelle 9).

Tabelle 9: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet und ihr Schutzstatus (Manthey 2023)

Fledermausart		Schutzstatus			Nachweis		Nutzung von Flugrouten	Quartierspräferenz							
		Erhaltungszustand	FFH	RL D (2020)	RL NDS (1991)	Akustisch		Sommer			Winter				
						Detektor		Batcorder	Gebäudespalten	Diachräume	Baumhöhlen, -spalten	Fledermauskästen	Keller, Bunker, Stollen	Gebäudespalten	Diachräume
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>		IV	G	2	●	●	**	+	+			+	+	+
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>		IV	V	2	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>		IV	U	2	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		IV	U	3	●	●	**	+	+	+	+	+	+	
Wasser-, Fransen-, Bartfledermaus	<i>Myotis spec.</i>		IV	V	2	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+
Langohr	<i>Plecotus austriacus/auritus</i>		IV	V	2	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+

* eine akustische Unterscheidung der beiden Arten ist nicht möglich
 RL-D/ RL-HH = Rote Liste-Status in Deutschland (MEINIG et al. 2020) / Nds. (Heckenroth u.a. 1991):
 Gefährdung: 0 = Bestand erloschen (ausgestorben); 1 = vom Erlöschen / Aussterben bedroht;
 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = gefährdeter Durchzügler; V = Vorwarnliste; G = Gefährdung
 U = ungefährdet, anzunehmen, aber Status unbekannt; D = Daten defizitär; I = gefährdete wandernde Tierart.
 N= derzeit nicht gefährdet

FFH-Richtlinie; Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992; II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse.
 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): im Sinne von § 10 BNatSchG + = besonders geschützt
 beziehungsweise # = streng geschützt.

5.2 Raumnutzung der einzelnen Arten bzw. Artengruppen

Die **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)** kommt innerhalb Deutschlands im Norden weitaus häufiger vor als im Süden. Ein Verbreitungsschwerpunkt liegt im Tief- und Hügelland. Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Gebädefledermaus. Diese Art gilt als typische Dorffledermaus, die allabendlich im Sommer an Straßenlaternen und häufig an Waldrändern und über Weiden jagt. Die Breitflügelfledermaus gilt als relativ ortstreu und bildet kleine bis mittelgroße Wochenstubengesellschaften, überwintert jedoch einzeln. Die Winterquartiere können Höhlen, Stollen, Keller, tiefe Balkenkehlen, Holzstapel und anderes sein, wobei sich Winter- und Sommerquartier im gleichen Objekt befinden können. Wochenstuben der Breitflügelfledermaus sind nur aus Häusern bekannt, einzelne Männchen werden gelegentlich auch im Wald gefunden. Die Breitflügelfledermaus hat keine Waldbindung und meidet geschlossene Waldbestände. Die Art dringt in Waldgebiete nur entlang von Wegen oder Schneisen ein oder sucht dort Lichtungen zur Jagd auf.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Reine Gebäudefledermaus, keine Hinweise auf Großquartiere bzw. Tagesquartiere im Plangebiet. Einige Kontakte während der Detektorerfassung im eigentlichen Plangebiet, regelmäßige Jagdaktivitäten meist einzelner Tiere über der angrenzenden Wiese im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes.

Der **Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*)** zählt mit zu den größten einheimischen Fledermausarten. Neben anderen Fledermausarten, wie der Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) und andere, gehört er zu den in Europa saisonal weit wandernden Fledermäusen. Der Große Abendsegler kommt in ganz Deutschland vor, jedoch aufgrund seiner Zugaktivität saisonal unterschiedlich. Das Schwerpunktgebiet der Wochenstuben liegt im Norden und Nordosten Deutschlands. Diese Art ist nach den fundierten Forschungen der letzten Jahre 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 in einer Entfernung von bis zu 12 km vom Quartier. 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.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Baumfledermaus, jeweils wenige Kontakte von überfliegenden Abendseglern während der Detektorerfassungen und Dauererfassung über dem Plangebiet, zweimal konnte ein Jagdverhalten beobachtet werden. Quartiere (Tages- und Balzquartiere) im Untersuchungsgebiet wurden nicht festgestellt.

Die **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)** gilt die Art in Niedersachsen als ungefährdet. Als überwiegend in Gebäuden quartierende Art konzentrieren sich die Nachweise in Siedlungen, aber auch in Waldgebieten in Kastenrevieren, besonders in Gewässernähe. Mitunter individuenstarke Wochenstuben finden sich in warmen Spalten und Hohlräumen von Dachböden, Mauern und Wandverkleidungen. Oft befinden sich mehrere Quartiere in der näheren Umgebung. Das Jagdgebiet befindet sich bevorzugt im Bereich von Ortslagen, in der Umgebung von Gebäuden, u. a. entlang von Straßen, in Innenhöfen mit viel Grün aber auch in Park- und Gartenanlagen besonders über Gewässern. Lineare Landschaftselemente sind wichtige Leitlinien sowohl für die Jagd als auch für Streckenflüge.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Häufigste Fledermausart im Plangebiet, regelmäßige Jagdaktivitäten während der Detektorerfassung und auf den Daueraufzeichnungsgeräten nachgewiesen. In unmittelbarer Umgebung des Untersuchungsgebietes befinden sich sicherlich eine Wochenstube der Zwergfledermaus. Darauf weisen die sehr frühen ersten Jagdaktivitäten im UG hin. Teilweise konnte die ersten Zwergfledermäuse noch vor dem Sonnenuntergang beobachtet werden. Regelmäßige sehr hohe Jagdaktivitäten in der Kastanienallee am Rande des Untersuchungsgebietes.

Die **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)** zählt zu den Waldfledermäusen. Wochenstubenkolonien wählen ihre Sommerquartiere vor allem im Wald und am Waldrand in der Nähe von Gewässern. Die Sommerquartiere befinden sich in Baumhöhlen, Stammrissen und abblättrender Borke, seltener an Gebäuden. Paarungsquartiere entsprechen den Sommerquartiertypen, sie sind aber überwiegend in Auwäldern an größeren Fließgewässern, die den wandernden Tieren wohl als Leitlinien dienen. Die Jagdgebiete befinden sich an Gewässerufeln, Waldrändern, über Schilfflächen und Feuchtwiesen, seltener im lichten Altholzbestand. Die Rauhautfledermaus zählt zu den fernwandernden Fledermausarten. Ab Mitte August/September ziehen die Tiere aus Nordostdeutschland in südwestliche Richtung. Zur gleichen Zeit werden in NO-Deutschland auch Durchzügler aus den baltischen Staaten gefunden.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Überwiegend Baumfledermaus mit Groß- und Einzelquartieren in Baumspalten, regelmäßig aber auch in Gebäuden zu finden. Migrierende Art, Auftreten im Plangebiet nur als Durchflüge nachgewiesen.

Braunes/Graues Langohr (*Plecotus spec.*)

Innerhalb der Gattung *Plecotus* stellen die beiden Arten Braunes Langohr (*P. auritus*) und Graues Langohr (*P. austriacus*) Schwesterarten dar. In Deutschland sind beide Arten weit verbreitet, aber selten; das Graue Langohr fehlt an der Nord- und Ostseeküste. Beide Arten beziehen ihr Quartier in Gebäuden, vor allem auf Dachböden (SKIBA, 2009; STEBBINGS, 1970). Für das Braune Langohr ist die Nähe zu Waldgebieten ein wichtiges Kriterium bei der Quartierwahl und neben Gebäuden werden regelmäßig auch Baumhöhlen als Quartier genutzt. Es jagt überwiegend im Wald, aber auch entlang von Gehölzstrukturen wie Waldrändern, Gebüsch, Obstwiesen und Parks. Das Graue Langohr bevorzugt offene Landschaften mit einer mosaikartigen Landschaftsstruktur, wie sie in extensivem Agrarland zu finden sind. Es ist mehr an Kulturlandschaften gebunden als seine Schwesterart und jagt über Wiesen, Lichtungen und Obstgärten. Beide Arten sind ortstreu und wenig wanderfreudig.

Bei Vertretern dieser Artengruppe wird von flüsternden Arten gesprochen. Sie sind bei optimalen Voraussetzungen nur bis zu einer Entfernung von 10 Metern zu registrieren. Somit ist davon auszugehen, dass im Verhältnis zu den lauter rufenden Arten, tendenziell zu einer Unterrepräsentierung kommen kann.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Überwiegend Baumfledermaus mit Groß- und Einzelquartieren in Baumspalten, regelmäßig aber auch in Gebäuden zu finden. Da sie nur sehr leise Ultraschallrufe aussenden, können sie auch nur sehr schwer festgestellt werden. Lebensraum an der Au ist sehr wahrscheinlich. Konnte nur einmal durch eine Dauererfassung nachgewiesen werden.

Darüber hinaus ergaben sich mehrere Kontakte mit Fledermäusen, die nicht näher bestimmt wurden oder lediglich dem Ultraschallklangbild nach der **Gruppe „Myotini“** (Gattungen *Myotis*) zugeordnet werden konnten. Es besteht daher die Möglichkeit, dass weitere Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen. Für Arten dieser Gruppe, wie z. B. das **Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) / (*Myotis brandtii/mystacinus*)**, finden sich im Untersuchungsgebiet potenziell geeignete Habitatstrukturen, eine Nutzung als Jagdlebensraum wurde bei der Untersuchung nicht festgestellt.

6 Bewertung des Untersuchungsgebietes aufgrund der ermittelten Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten in der Zeit von Mai bis August 2023 insgesamt mindestens **fünf Fledermausarten** auf Artniveau und mindestens eine Fledermausart auf Gattungsniveau sicher nachgewiesen werden.

Individuen der nachgewiesenen Arten nutzen das Gebiet regelmäßig für Transfer- und Jagdflüge. Hervorzuheben ist die Bedeutung von Teilen des Untersuchungsraumes als ein offensichtlich **mittel bis hoch genutztes Jagdgebiet von Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus**. Durchflüge bzw. Überflüge wurden vom Großen Abendsegler, der Rauhauffledermäusen, des Braunes Langohren und der Gattung *Myotis spec.* registriert.



Karte 4: Wichtige Jagdhabitats innerhalb des Untersuchungsgebietes (LGLN verändert Manthey 10.09.2023)

Funktionsraum 1 /Gebüsch Nähe Parkplatz der Schule hoher Bedeutung (rot)

- stetes Jagdgebiet der Zwergfledermäuse (mehr als 2-3 Tiere)
- stetes Jagdgebiet der Breitflügelfledermäuse (2-3)



Abb. 11: Gehölzbestand in der Nähe des Parkplatzes der Schule (Manthey 2023)

Funktionsraum 2 /Gehölzrand zur Au mit hoher Bedeutung (rot)

- stete Jagdgebiete der Zwergfledermäuse (mehr als 3-4 Tiere)
- stetes Jagdgebiet der Breitflügelfledermäuse (2-3)
- Einzelnachweise Rauhaufledermaus



Abb. 12: Gehölzrand zur Geldbeek (Manthey 2023)

Funktionsraum 3/Lichtung angrenzend an das UG mit hoher Bedeutung (rot)

- stete Jagdgebiete der Zwergfledermäuse (mehr als 10 Tiere)
- stetes Jagdgebiet der Breitflügelfledermäuse (2-3)



Abb. 13: Lichtung im Westen des Untersuchungsgebietes (Manthey 2023)

Funktionsraum 4/Kastanienallee am Rande des UG mit hoher Bedeutung (rot)

- stete Jagdgebiete der Zwergfledermäuse (mehr als 10 Tiere)
- stetes Jagdgebiet der Breitflügelfledermäuse (2-3)
- Sehr frühes Erscheinen der Zwergfledermäuse, deutet auf eine Wochenstube in unmittelbarer Nähe hin
-

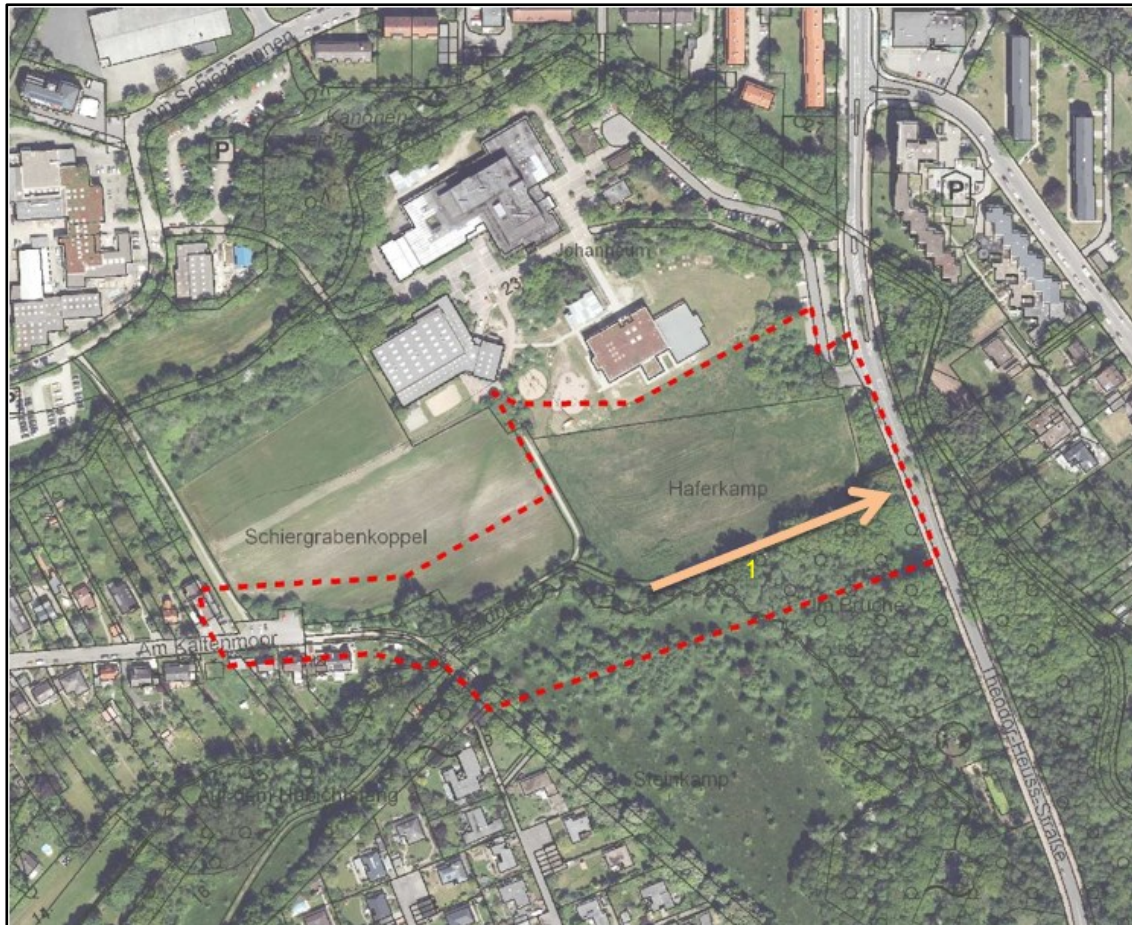


Abb. 14: Kastanienallee am Rand des Untersuchungsgebietes (Manthey 2023)

Funktionsraum geringer Bedeutung/geringe Jagdaktivität

- Insbesondere die Freifläche Haferkamp

Als **Flugstraßen** werden lineare Strukturen bezeichnet, die von strukturgebunden fliegenden Fledermäusen regelmäßig genutzt werden. Sie dienen zur Orientierung auf dem Flug zwischen Quartier und Jagdhabitaten sowie zwischen den Jagdhabitaten während der Nacht.



Karte 5: Flugstraße innerhalb des Untersuchungsgebietes (LGLN verändert Manthey 20.08.2023)

Quartiere:

Ein Nachweis von Wochenstuben- oder Winterquartieren der vorkommenden Arten konnte nicht erbracht werden. Von den Arten, die im Gebiet wiederholt angetroffen wurden und für die daher eine Sommerquartiersnutzung als möglich erachtet wird, nutzen die Rauhaufledermaus und der Große Abendsegler Bäume regelmäßig als Wochenstuben. Die Zwergfledermaus nutzt ebenfalls gelegentlich Baumhöhlungen und -spalten als Sommerquartier. Im Geltungsbereich sind aufgrund der Altersstruktur des Baumbestandes einzelne Bäume vorhanden, die einen entsprechend großen Stammumfang und Höhlungen aufweisen, somit wäre eine Winterquartiersnutzung denkbar. Bei einer Fällung der Bäume im Randbereich des Untersuchungsgebietes wäre eine Baumfällbegleitung wünschenswert.

Als Definition für die Funktionsräume unterschiedlicher Bedeutung werden folgende Definitionen nach Brinkmann (1998) zugrunde gelegt:

Tabelle 10: Kriterien nach Brinkmann (1998) zur Bewertung von Fledermausvorkommen auf der Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
I Sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wochenstuben von landesweit stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie Arten im unzureichenden oder schlechten Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene <u>oder</u> ➤ Bedeutende Flugstraßen von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie von Arten im unzureichenden oder schlechten Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene <u>oder</u> ➤ Bedeutende Flugstraßen von mindestens 2 gefährdeten Fledermausarten <u>oder</u> ➤ Jagdgebiete von vom Aussterben bedrohten Fledermausart (RL 1) sowie von Arten im schlechten Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene <u>oder</u> ➤ Jagdgebiete mit mehr als zwei stark gefährdeten Arten (RL2) oder zwei Arten im unzureichenden Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene ➤ Funktionsräume mit Nachweisen von mindestens 10 Fledermausarten ➤ Winterquartiere mit mehr als 100 Individuen oder regelmäßig mind. 3 überwinternden vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 1) oder mehr als 5 überwinternden Arten
II Hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wochenstubenquartiere von allen übrigen – nicht unter I genannten – Fledermausarten sowie alle sonstigen Sommer- & Zwischenquartiere (Balzquartiere, Tagesquartiere, Männchenquartiere etc.) ➤ Alle übrigen Flugstraßen ➤ stetig (an >40% der Kontrolltermine) genutzte Jagdgebiete mit stark gefährdeten Arten (RL2) oder Arten im unzureichenden Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene ➤ Bedeutende (jeweils an >65% der Kontrolltermine genutzte) Jagdgebiete von mindestens 2 Fledermausarten der Kategorie „gefährdet“ (RL3) ➤ Funktionsräume mit Nachweisen von mindestens 7 Fledermausarten ➤ Feststellung von vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL1) sowie Arten im schlechten Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene ohne zuordenbarem Verhalten ➤ Winterquartiere mit mehr als 50 Individuen oder regelmäßig mind. 1 überwinternden vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten Fledermausarten (RL 1 & RL 2) oder mehr als 4 überwinternden Arten
III Mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ unstetig genutzte Jagdgebiete von bis zu 2 „stark gefährdeter“ Fledermausarten (RL2) oder Arten in unzureichendem Erhaltungszustand ➤ stetig (an >40% der Kontrolltermine) genutzte Jagdgebiete von gefährdeten (RL3) Fledermausarten ➤ Bedeutende (jeweils an >65% der Kontrolltermine genutzte) Jagdgebiete von mindestens zwei ungefährdeten Fledermausarten ➤ Feststellungen von stark gefährdeten Fledermausarten (RL2) sowie von Arten im unzureichenden Erhaltungszustand auf Landes- oder Bundesebene ohne zuordenbarem Verhalten ➤ Funktionsräume mit Nachweisen von mindestens 4 Fledermausarten ➤ Alle übrigen Winterquartiere
IV Geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ unstetig genutzte Jagdgebiete von bis zu 2 „gefährdeten“ Fledermausarten (RL3) ➤ stetig (an >40% der Kontrolltermine) genutzte Jagdgebiete ungefährdeter Fledermausarten ➤ vereinzelte Feststellungen von „gefährdeten“ Fledermausarten (RL3) oder mind. 2 ungefährdeten Fledermausarten ohne zuordenbarem Verhalten
V Sehr geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Übrige Funktionsräume mit sehr geringer oder nur sporadischer Frequentierung durch einzelne ungefährdete Arten sowie Gebiete ohne Vorkommen von Fledermäusen

Tabelle 11: Kriterien zur Bewertung von Fledermausvorkommen in Jagdhabitaten (Dürr 2017)

Bewertung	Definition der Skalenabschnitte
<p style="text-align: center;">Bedeutendes Jagdgebiet (Wertstufe sehr hoch)</p>	<p>Ein Jagdgebiet wird als bedeutend eingestuft,</p> <ul style="list-style-type: none"> - wenn bei mindestens der Hälfte der vier bis sechs Begehungsterminen hohe bis sehr hohe Jagdaktivität festgestellt wurden, d.h. wenn eines der folgenden Kriterien erfüllt war: - fünf Individuen zeitgleich feststellbar (Individuenanzahl ist nicht konkret abzuschätzen, aber verschiedene Individuen mit vielen Feeding-Buzzes auf dem Detektor hörbar) - 1x ein Massenjagdereignis (Sichtbeobachtung)
<p style="text-align: center;">Regelmäßige Nutzung als Jagdgebiet (Wertstufe mittel)</p>	<p>Eine regelmäßige Nutzung als Jagdgebiet liegt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mindestens ein Einzelindividuum dieser Art bei mindestens 50% der Begehungen und/oder mindestens drei Begehungen nachgewiesen wird - bei den sehr leise rufenden Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Gr. Bartfledermaus, Großes Mausohr; Kl. Bartfledermaus) reicht unter Berücksichtigung der Nachweisschwierigkeiten ein einmaliger Nachweis der Art beim Jagen, um eine regelmäßige Nutzung vorsorglich zu unterstellen.
<p style="text-align: center;">Geringe Nutzung als Jagdgebiet (Wertstufe gering)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - keine oder nur eine geringe Funktion als Jagdgebiet oder Flugroute - keine Quartiere

Grundsätzlich ist bei der durchgeführten Erfassung zu berücksichtigen, dass die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet, ein Quartier oder eine Flugstraße im Laufe der Zeit nutzen, nicht genau feststellbar oder abschätzbar ist. Gegenüber den stichprobenartigen Beobachtungen kann die tatsächliche Zahl der Tiere, die diese unterschiedlichen Teillebensräume nutzen, deutlich höher liegen.

Nach den Kriterien zur Bewertung der Fledermausvorkommen in einem Jagdhabitat nach Brinkmann (1998) und Dürr (2017) wird deutlich, dass es sich bei dem Untersuchungsgebiet um ein **Gebiet mit einer geringen bis mittleren Bedeutung für Fledermäuse handelt.**

7 Zusammenfassung der Fledermausuntersuchung

In der Darstellung der direkten Eingriffsfläche auf dem Gelände der geplanten neuen Feuerwehrwache Ost in Lüneburg konnten fünf Fledermausarten auf Artniveau und eine Fledermausart auf Gattungsniveau im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. **Das Plangebiet ist für Zwergfledermäuse und Breitflügelfledermäuse in Teilen von hoher Bedeutung. Für die anderen Fledermausarten eher von geringer bis mittlerer Bedeutung.**

Baumhöhlen

Bei der Untersuchung der Bäume wurden vier Bäume mit einer Baumhöhle entdeckt. Eine Tötung oder Verletzung von Individuen kann weitgehend vermieden werden, wenn für die notwendigen Arbeiten die Fällverbotsfristen gemäß § 39 BNatSchG beachtet werden und die Fäll- oder Rückbauarbeiten daher im Winterhalbjahr im **Zeitraum zwischen dem 1. November und dem 28. Februar durchgeführt** werden. Tagesverstecke sind allerdings auch in dieser Zeit nicht ganz auszuschließen.

7.1 Empfehlung für ein Beleuchtungskonzept

Wichtig ist die Vermeidung von Lichtwirkung in die bisher wenig durch Licht gestörten Gehölzbestände im Untersuchungsgebiet. Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Nahrungsinsekten sind die Beleuchtungskörper insektenfreundlich herzustellen.

- Beschränkung der Ausleuchtung von Baustellen und Außenanlagen auf das erforderliche Maß, z.B. durch Bewegungsmelder
- Beleuchtung nur mit streulichtarmen Lampentypen / Abschirmungen der Leuchten zur Seite und nach oben hin
- Verwendung quasi-UV-freier Leuchtmittel mit engem Lichtspektrum um 590 nm (bernsteinfarben), mindestens aber warmweißem Licht von max. 3.000 K bei einer Minimierung der Lichtstärke

Zur Vermeidung erheblicher Störungen ist die Ausleuchtung von Gebäudefassaden, Dächern und Außenanlagen auf das erforderliche Maß zu beschränken, z.B. durch Bewegungsmelder. Die Beleuchtung darf nur mit streulichtarmen Lampentypen erfolgen. Seitliches oder nach oben ausstrahlendes Licht sowie eine Ausleuchtung der benachbarten Flächen ist unbedingt zu vermeiden. Dies ist durch entsprechende Abschirmungen der Leuchten zur Seite und nach oben hin zu gewährleisten. Es sind quasi-UV-freie Leuchtmittel mit engem Lichtspektrum um 590 nm (bernsteinfarben), mindestens aber warmweißem Licht von max. 3.000 K bei einer Minimierung der Lichtstärke zu verwenden.

Ein Beispiel für ein fledermausfreundliches Lichtkonzept findet sich in Hamburg Osdorf im Projekt Buchenhofbebauung. Dort wurde zusammen mit Fledermausschützern eine fledermausfreundliches Beleuchtungskonzept verwirklicht.



Abb. 15: Beleuchtung der Wege im Buchenhof (Manthey 2022)



Abb. 16: Beleuchtung der Zugangsstraße im Buchenhof (Manthey 2022)



Abb. 17: Beleuchtung der Häuser im Buchenhof (Manthey 2022)

7.2 Empfehlung für evtl. Ersatzquartiere

An der Außenfassade des Neubaus der neuen Feuerwehrwache sollten zur Nord- und Westseite, am jetzigen Standort Fledermausfassadenkästen wie z.B. der Firma Hasselfeldt Artikelnummer: FFAK-R (<https://www.nistkasten-hasselfeldt.de/fledermaus-fassadenflachkasten-mit-rueckwand>) oder der Firma Schwegler Naturschutzbedarf (<https://www.schwegler-natur.de>) angebracht werden.

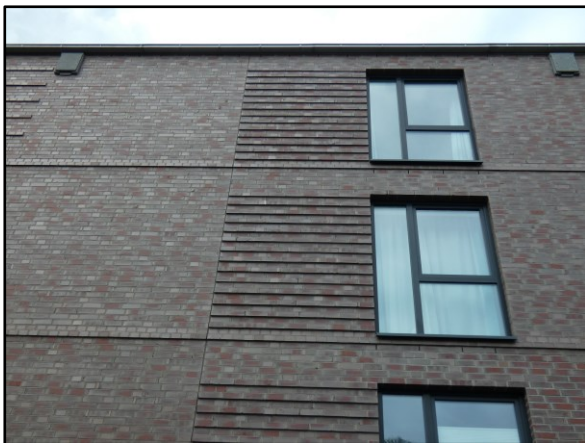


Abb. 18: Fledermausfassadenkasten in Hamburg Schnelsen (Manthey 2022)

8 Literatur

BRINKMANN, R., L. BACH, C. DENSE, H.J.G.A. LIMPENS, G. MÄSCHER & U. RAHMEL (1998): Fledermäuse in Naturschutz und Eingriffsplanung. Naturschutz und Landschaftsplanung 28: 229-336.

DÜRR, T. (2017): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. Nyctalus, Berlin (12) 2007, Heft 2-3.

M.Göttsche (2017): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Beiträge zu Ökologie, Natur- und Gewässerschutz zum Schutz von Fledermäuse (S. 88-89)

MARCKMANN, U. & B. PFEIFFER (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen Teil 1 – Gattungen Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio, Pipistrellus (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns. – Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.), Augsburg. 86 S.

MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: MEINIG et al. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (1). S. 115153.

MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz, Heft 66.

MÜLLER, B & C. MICHALCZYK (2019): FFH- Landesbericht 2018 - Erhaltungszustand FFHArten. - Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie: 27 S.

NLWKN (2010): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen (Entwurf, Stand 2010).

NLWKN (2011): Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotoptypen mit besonderem Handlungsbedarf (Stand Januar 2011, ergänzt September 2011).

SCHÄFERS, G., EBERSBACH, H., REIMERS, H. KÖRBER, P. & K. JANKE (2016): Atlas der Säugetiere Hamburgs – Artenbestand, Verbreitung, Rote Liste, Gefährdung & Schutz. – Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie: 182 S.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. - 2. Aufl., Die Neue Brehm Bücherei (648). Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben, 220 S.

Gesetzliche Bestimmungen

BARTSCHV – Bundesartenschutzverordnung: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist. vom 21. Januar 2013 BGBl I S. 95.

BNATSCHG – Bundesnaturschutzgesetz: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 7 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

FFH-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/Ewg des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG 1992, L 206: 7-50) Anhang II und IV.

9 Verbreitungskarten der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

9.1 Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)



Breitflügel-Fledermaus *(Eptesicus serotinus)*

Darstellung der im Zuge der Kartierung
Mai-August 2023 ermittelten
Fledermausbegegnungen.

Projekt:
B-Plan 177 neue Feuerwache Ost
in Lüneburg
Theodor Heuss Straße/Haferkamp

Auftraggeber
EGL- Entwicklung und Gestaltung
von Landschaft GmbH
Lüner Weg 32a
21337 Lüneburg

Auftragnehmer:
Biologe Frank Manthey
Unter den Linden 23
25474 Ellerbek
0178/2363345
f.manthey1@gmx.de

Maßstab 1:5.000
Kartierung Frank Manthey
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten,
Niedersachsen Vermessungs- und
Katasterverwaltung, LGLN
Stand 10.09.2023

9.2 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)



Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Darstellung der im Zuge der Kartierung Mai-August 2023 ermittelten Fledermausbegegnungen.

Projekt:
B-Plan 177 neue Feuerwache Ost
in Lüneburg
Theodor Heuss Straße/Haferkamp

Auftraggeber
EGL- Entwicklung und Gestaltung
von Landschaft GmbH
Lüner Weg 32a
21337 Lüneburg

Auftragnehmer:
Biologe Frank Manthey
Unter den Linden 23
25474 Ellerbek
0178/2363345
f.manthey1@gmx.de

Maßstab 1:5.000
Kartierung Frank Manthey
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten,
Niedersachsen Vermessungs- und
Katasterverwaltung, LGLN
Stand 10.09.2023

9.3 Wasser-, Fransen-, Bartfledermaus (*Myotis spec.*)



**Wasser-, Fransen-,
Bartfledermaus**
(Myotis spec.)

Darstellung der im Zuge der Kartierung
Mai-August 2023 ermittelten
Fledermausbegegnungen.

Projekt:
B-Plan 177 neue Feuerwache Ost
in Lüneburg
Theodor Heuss Straße/Haferkamp

Auftraggeber
EGL- Entwicklung und Gestaltung
von Landschaft GmbH
Lüner Weg 32a
21337 Lüneburg

Auftragnehmer:
Biologe Frank Manthey
Unter den Linden 23
25474 Ellerbek
0178/2363345
f.manthey1@gmx.de

Maßstab 1:5.000
Kartierung Frank Manthey
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten,
Niedersachsen Vermessungs- und
Katasterverwaltung, LGLN
Stand 01.09.2023

9.4 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)



Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Darstellung der im Zuge der Kartierung
Mai-August 2023 ermittelten
Fledermausbegegnungen.

Projekt:
B-Plan 177 neue Feuerwache Ost
in Lüneburg
Theodor Heuss Straße/Haferkamp

Auftraggeber
EGL- Entwicklung und Gestaltung
von Landschaft GmbH
Lüner Weg 32a
21337 Lüneburg

Auftragnehmer:
Biologe Frank Manthey
Unter den Linden 23
25474 Ellerbek
0178/2363345
f.manthey1@gmx.de

Maßstab 1:5.000
Kartierung Frank Manthey
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten,
Niedersachsen Vermessungs- und
Katasterverwaltung, LGLN
Stand 10.09.2023

9.5 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)



Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Darstellung der im Zuge der Kartierung
Mai-August 2023 ermittelten
Fledermausbegegnungen.

Projekt:
B-Plan 177 neue Feuerwache Ost
in Lüneburg
Theodor Heuss Straße/Haferkamp

Auftraggeber
EGL- Entwicklung und Gestaltung
von Landschaft GmbH
Lüner Weg 32a
21337 Lüneburg

Auftragnehmer:
Biologe Frank Manthey
Unter den Linden 23
25474 Ellerbek
0178/2363345
f.manthey1@gmx.de

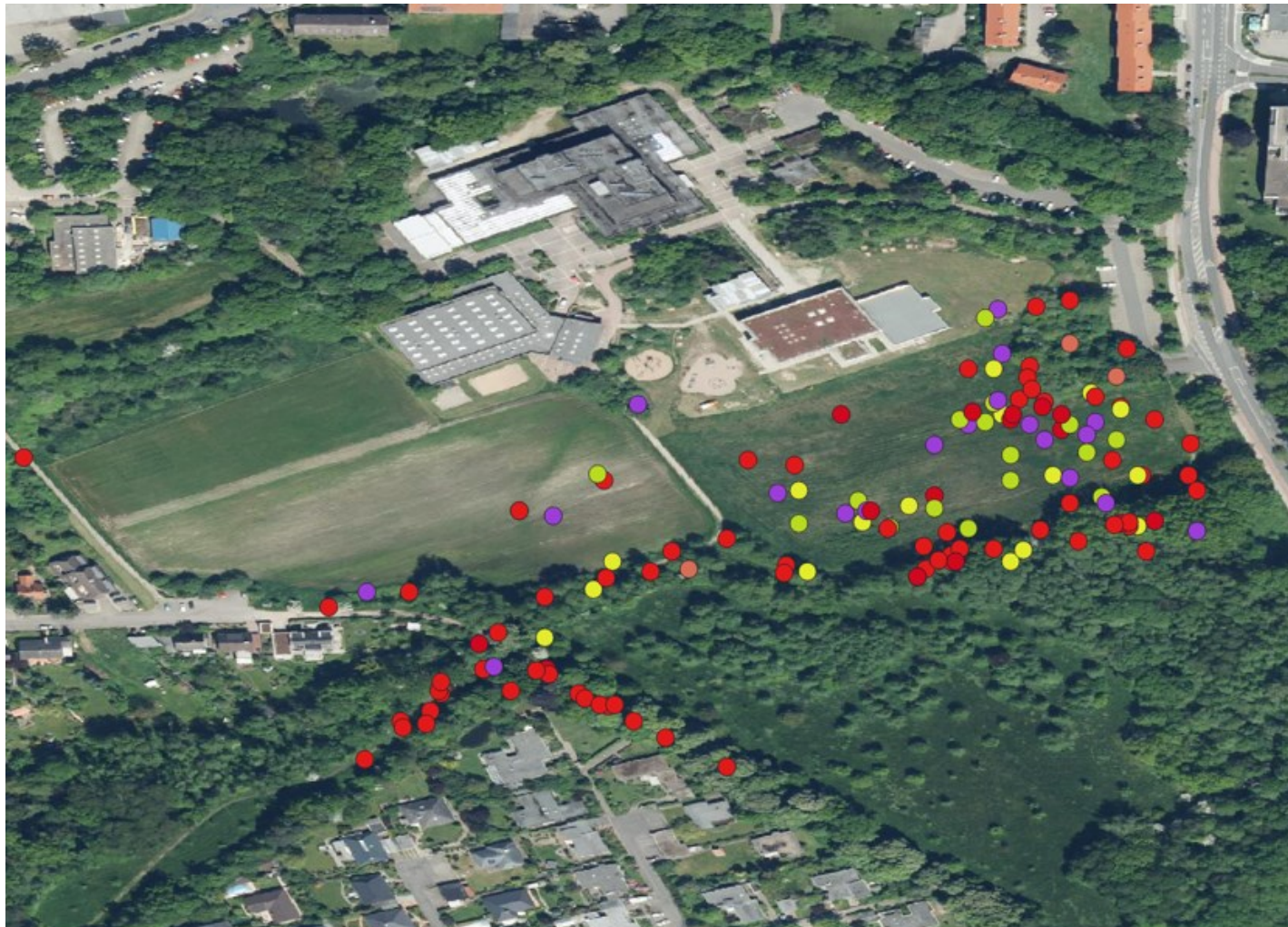
Maßstab 1:5.000
Kartierung Frank Manthey
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten,
Niedersachsen Vermessungs- und
Katasterverwaltung, LGLN
Stand 10.09.2023

9.6 Braunes/Graues Langohr (*Plecotus spec.*)



Braunes/Graues Langohr <i>(Plecotus spec.)</i>
Darstellung der im Zuge der Kartierung Mai-August 2023 ermittelten Fledermausbegegnungen.
Projekt: B-Plan 177 neue Feuerwache Ost in Lüneburg Theodor Heuss Straße/Haferkamp
Auftraggeber EGL- Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH Lüner Weg 32a 21337 Lüneburg
Auftragnehmer: Biologe Frank Manthey Unter den Linden 23 25474 Ellerbek 0178/2363345 f.manthey1@gmx.de
Maßstab 1:5.000 Kartierung Frank Manthey Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten, Niedersachsen Vermessungs- und Katasterverwaltung, LGLN Stand 10.09.2023

9.7 Fledermausaktivität gesamt im Untersuchungsgebiet



Alle Fledermausrufe (Detektor)

Darstellung der im Zuge der Kartierung
Mai-August 2023 ermittelten
Fledermausbegegnungen.

Projekt:
B-Plan 177 neue Feuerwache Ost
in Lüneburg
Theodor Heuss Straße/Haferkamp

Auftraggeber
EGL- Entwicklung und Gestaltung
von Landschaft GmbH
Lüner Weg 32a
21337 Lüneburg

Auftragnehmer:
Biologe Frank Manthey
Unter den Linden 23
25474 Ellerbek
0178/2363345
f.manthey1@gmx.de

Maßstab 1:5.000
Kartierung Frank Manthey
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten,
Niedersachsen Vermessungs- und
Katasterverwaltung, LGLN
Stand 10.09.2023