

# Erweiterung Gewerbegebiet Bilmer-Berg II in Lüneburg

- Erfassung Fledermäuse -

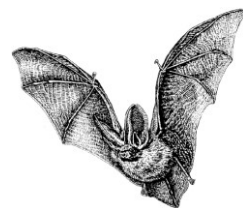


**Auftraggeber**

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

**Auftragnehmer**

Biol. Frank Manthey  
Unter den Linden 23  
25474 Ellerbek



Stand: Oktober 2023

# **Erweiterung Gewerbegebiet Bilmer Berg II 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**

Biol. Frank Manthey

**Oktober 2023**

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>6</b>
1.1	Das Untersuchungsgebiet	7
<b>2</b>	<b>KURZER ABRISS ZUR BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE DER EINHEIMISCHEN FLEDERMÄUSE</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>METHODIK</b>	<b>12</b>
3.1	Strukturkartierung/Baumhöhlenkartierung	12
3.2	Erfassung mittels Batdetektor und Sichtbeobachtung	12
3.3	Stationäre akustische Erfassung (Batcorder-Einsatz)	14
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE DES GEBIETES HINSICHTLICH DER FLEDERMAUS-AKTIVITÄT</b>	<b>16</b>
4.1	Baumhöhlen-Quartierpotenzialanalyse	17
4.2	Ergebnisse der Detektorbegehungen	19
4.3	Ergebnisse der stationären Erfassung (Batcorder der Firma EcoObs)	21
<b>5</b>	<b>BEWERTUNG DES GEBIETES HINSICHTLICH DER FLEDERMAUS-AKTIVITÄT</b>	<b>23</b>
5.1	Sicher nachgewiesene Fledermausarten – Gefährdung & Einordnung der Untersuchungsergebnisse unter Berücksichtigung erfasster Teillebensräume	24
5.2	<i>Raumnutzung der einzelnen Arten bzw. Artengruppen</i>	25
<b>6</b>	<b>BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES AUFGRUND DER ERMITTELTEN ERGEBNISSE</b>	<b>29</b>
	<b>FLUGSTRAßEN</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>EMPFEHLUNG FÜR EIN BELEUCHTUNGSKONZEPT</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>EMPFEHLUNG FÜR EVTL. ERSATZQUARTIERE</b>	<b>34</b>
<b>10</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>37</b>
<b>11</b>	<b>VERBREITUNGSKARTEN DER FLEDERMAUSARTEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET</b>	<b>38</b>
11.1	Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	38

<b>11.2</b>	<b>Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)</b>	<b>39</b>
<b>11.3</b>	<b>Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)</b>	<b>40</b>
<b>11.4</b>	<b>Wasser-, Fransen-, Bartfledermaus (<i>Myotis spec.</i>)</b>	<b>41</b>
<b>11.5</b>	<b>Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</b>	<b>42</b>
<b>11.6</b>	<b>Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)</b>	<b>43</b>
<b>11.7</b>	<b>Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)</b>	<b>44</b>
<b>11.8</b>	<b>Braunes/Graues Langohr (<i>Plecotus spec.</i>)</b>	<b>45</b>
<b>11.9</b>	<b>Fledermausaktivität gesamt im Untersuchungsgebiet</b>	<b>46</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Untersuchungsgebiet Apfelallee mit vielen alten Eichen (Manthey 2023) .....	7
Abb. 2: Acker- und Grünlandflächen im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023) .....	8
Abb. 3: Kleine Gehölzstrukturen entlang des Weges „Zur Ohe“ (Manthey 2023) .....	8
Abb. 4: Weg „Zur Ohe“ mit einige Eichen im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023) .....	8
Abb. 5: Unterschiedliche Jagdstrategien von Fledermäusen (M. Götttsche 2017) .....	10
Abb. 6: Daueraufzeichnungsgerät der Firma EcoObs Standort 1 im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023) ...	15
Abb. 7: Daueraufzeichnungsgerät der Firma EcoObs Standort 2 im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023) ...	15
Abb. 8: Höhle im Untersuchungsgebiet entlang des Hauptweges (Manthey 2023).....	17
Abb. 9: Apfelallee im Norden mit uralten Eichen im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023) .....	18
Abb. 10: Einzelne alte Eichen entlang des Weges „Zur Ohe“ im Süden des Untersuchungsgebietes (Manthey 2023).....	18
Abb. 11: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG bei den Detektorbegehungen festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe.....	19
Abb. 12: Verteilung nach Verhalten (Jagdverhalten/Durchflug) festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe .....	20
Abb. 13: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG mit einer Daueraufzeichnung festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe.....	21
Abb. 14: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG mit einer Daueraufzeichnung festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe.....	22
Abb. 15: Fledermausfassadenkasten in Hamburg Schnelsen (Manthey 2022) .....	35
Abb. 16: Fledermausunterputzkästen der Firma Schwegler (Pohlmann 2023).....	35
Abb. 17: Fledermausunterputzkästen der Firma Schwegler (Pohlmann 2023).....	36

## Kartenverzeichnis

Karte 1: Untersuchungsgebiet Bilmer Berg II in Lüneburg .....	7
Karte 2: Dauererfassung im Untersuchungsgebiet (LGLN verändert Manthey 2023) .....	14
Karte 3: Bedeutung (rot= hohe Jagdaktivität) (LGLN verändert Manthey 2023) .....	31
Karte 4: Flugstraßen im Untersuchungsgebiet (LGLN verändert Manthey 2023) .....	32
Karte 5: Daueraufzeichnungsgeräte Standorte (LGLN verändert Manthey 2022) .....	49

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begehungstermine .....	13
Tabelle 2: Nachgewiesen Fledermausarten unter Angabe der Nachweismethode und den festgestellten Status im Plangebiet .....	16
Tabelle 3: Bewertung von Daten der stationären Erfassung nach Dürr (2017) .....	23
Tabelle 4: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet und ihr Schutzstatus (Manthey 2023).....	24
Tabelle 5: Kriterien nach Brinkmann (1998) zur Bewertung von Fledermausvorkommen auf der Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala .....	29
Tabelle 6: Kriterien zur Bewertung von Fledermausvorkommen in Jagdhabitaten (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang. Stand: Juli 2011) .....	30

## 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Im Zuge eines Planverfahrens, Erweiterung des Gewerbegebietes Bilmer Berg II (Flächengröße von rd. 213 ha), wurde im Januar 2023 eine Erfassung der Fledermausfauna vom Planungsbüro EGL-Lüneburg beauftragt. Eine Bewertung der Untersuchungsergebnisse soll klären, ob durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände berührt werden oder sonstige erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten sind.

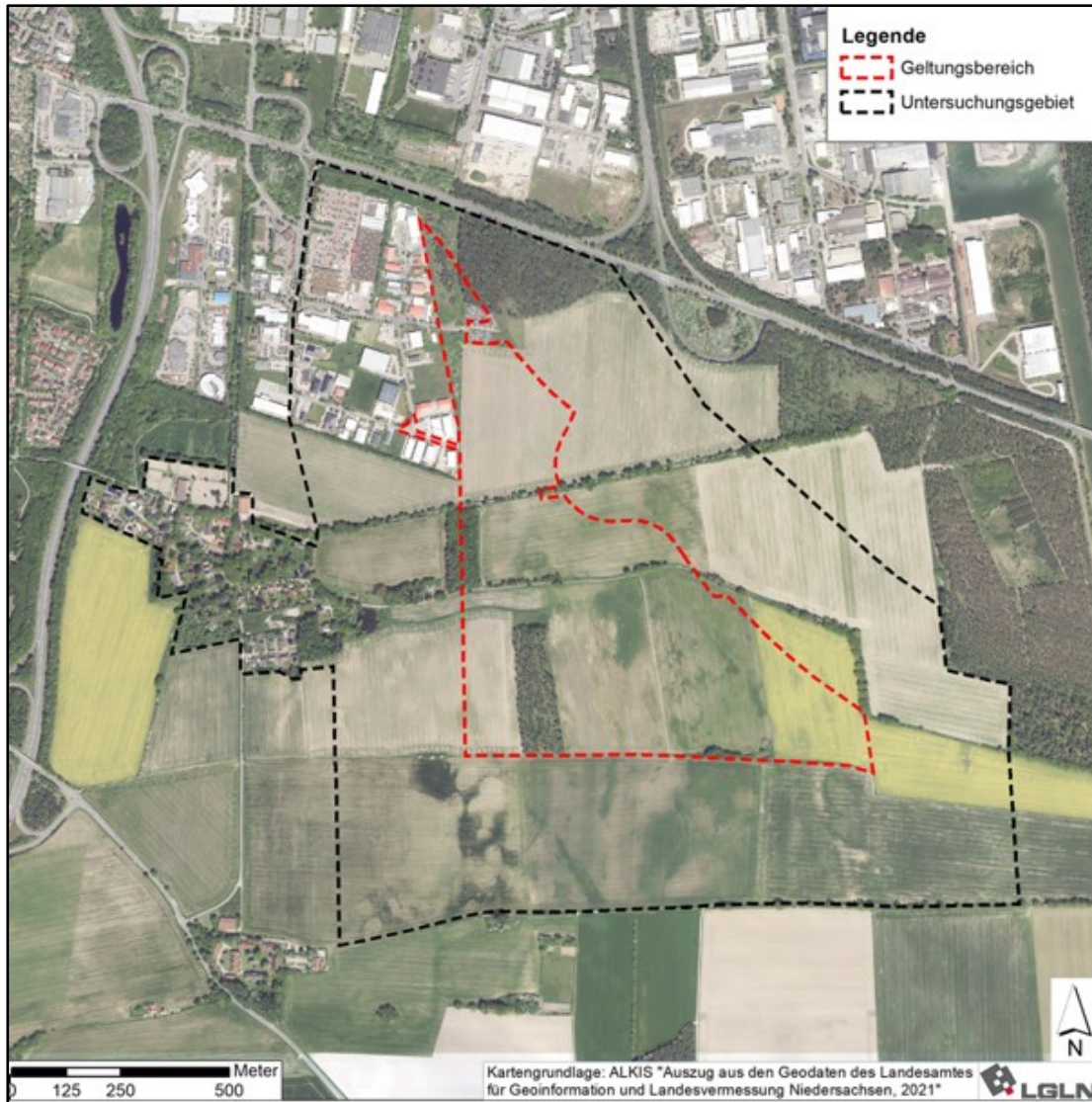
Alle Fledermausarten sind gemäß § 7 (2) Nr. 14b BNatSchG streng geschützt. In § 44 Abs. 1 werden die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote benannt. Danach ist es u. a. verboten, Tiere der besonders geschützten Arten zu töten, während der Fortpflanzungszeit zu stören sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten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



## 1.1 Das Untersuchungsgebiet



Karte 1: Untersuchungsgebiet Bilmer Berg II in Lüneburg



Abb. 1: Untersuchungsgebiet Apfelallee mit vielen alten Eichen (Manthey 2023)





Abb. 2: Acker- und Grünlandflächen im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)



Abb. 3: Kleine Gehölzstrukturen entlang des Weges „Zur Ohe“ (Manthey 2023)



Abb. 4: Weg „Zur Ohe“ mit einige Eichen im Untersuchungsgebiet (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. 5: 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:

- Männchenquartiere: Fledermausmännchen verbringen den Sommer meist getrennt von den Weibchen in separaten Quartieren. Männchenquartiere können sowohl Einzeltiere als auch kopfstärke Gruppen beherbergen.
- Wochenstubenquartiere: Hier sammeln sich unterschiedlich viele Weibchen einer Fledermausart, um zusammen ihre Jungen groß zu ziehen. Mit dieser zentralen Funktion kommt diesen - oft traditionell genutzten - Quartieren eine besonders große Bedeutung zu.

- Paarungsquartiere: Die Männchen vieler Fledermausarten besetzen im Spätsommer Quartiere an Bäumen oder Gebäuden, in die sie durch Balzrufe Weibchen zur Paarung locken.
- Zwischenquartiere: In den Übergangszeiten Frühjahr und Herbst genutzte Unterschlupfe. Bei adulten Weibchen ohne Jungtieraufzucht ist dieser Quartiertyp ggf. auch im Sommerzeitraum festzustellen.

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.

Von einigen Fledermausarten, wie z.B. von der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), weiß man, dass die Tiere ihre Jagdgebiete zügig auf regelmäßig benutzten Flugwegen (Flugrouten) aufsuchen. Oftmals fliegen die Tiere dabei – zumindest nach dem abendlichen Quartierausflug - zielstrebig entlang von linearen Strukturen, wie z.B. Hecken, Waldrändern und -schneisen oder Häuserzeilen. Ihr Flug unterscheidet sich dabei oft in Geradlinigkeit und Höhe vom Flugverhalten bei der Jagd nach Insekten. Nach dem Flüggewerden beginnt für die neugierigen Jungtiere ein sehr wichtiger Zeitraum. Sie müssen in kurzer Zeit ihren Lebensraum mit Nahrungsgebieten, Sommerquartieren und geeigneten Überwinterungsquartieren kennen lernen. Besonders zwischen Sommer- und Winterquartier müssen Jung- und Alttiere einiger Arten regelmäßig Entfernungen von mehreren hundert Kilometern zurücklegen. Von Großen Abendseglern und Rauhaufledermäusen weiß man, dass sie in dieser Jahreszeit Wanderungen von mehr als 1000 Kilometern unternehmen können.

## **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, Stammrisse und -spalten, ausgefallte 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 **19 März 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 1: Begehungstermine

Termin	Witterung	Reproduktionsphase
Samstag, 13.05.2023 abends	kühle Witterung, kein Niederschlag max. Tagestemp. 17° min. Nachttemp. 6°	Quartierphase
Dienstag, 11.06.2023 abends	milde Witterung, kein Niederschlag max. Tagestemp. 28° min. Nachttemp. 15°	Wochenstubenphase
Dienstag, 23.06.2023 morgens	kühle Witterung, kein Niederschlag max. Tagestemp. 29° min. Nachttemp. 16°	Wochenstubenphase
Dienstag, 07.07.2023 morgens	kühle Witterung, kein Niederschlag max. Tagestemp. 25° min. Nachttemp. 14°	Wochenstubenphase
Mittwoch, 17.08.2023 abends	milde Witterung, kein Niederschlag max. Tagestemp. 23° min. Nachttemp. 14°	Zugzeit

Zur Erfassung der Fledermausfauna wurde das Gebiet zwischen Mai und August 2023 insgesamt 5-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.

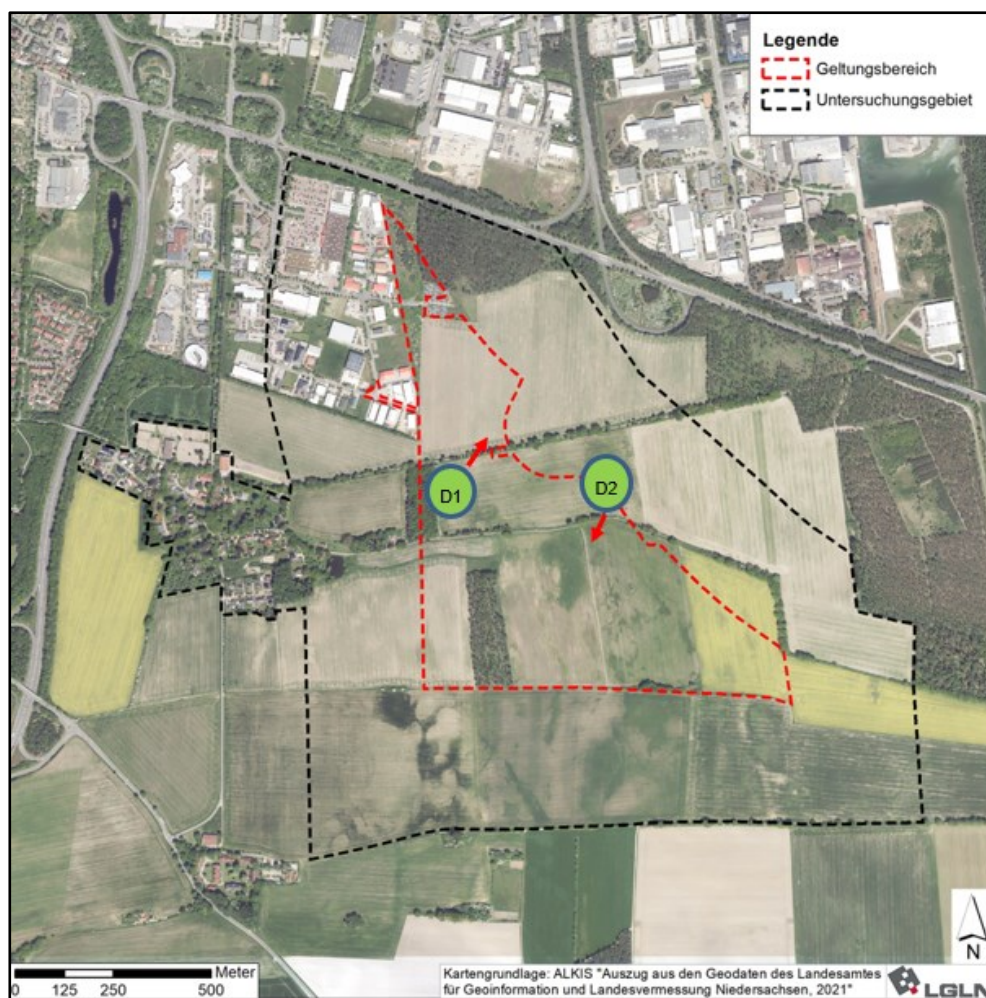
### 3.3 Stationäre akustische Erfassung (Batcorder-Einsatz)

Parallel zur Detektorerfassung wurden Flugaktivitäten von Fledermäusen in ausgewählten Bereichen entlang potentieller Flugstraßen mit fest installierten Erfassungseinheiten untersucht (Karte 2). Zum Einsatz kam das System Batlogger 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 (s. Karte 2). Der rote Pfeil in der Karte 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 (LGLN verändert Manthey 2023)





Abb. 6: Daueraufzeichnungsgerät der Firma EcoObs Standort 1 im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)



Abb. 7: Daueraufzeichnungsgerät der Firma EcoObs Standort 2 im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)

## 4 Ergebnisse des Gebietes hinsichtlich der Fledermausaktivität

Im Zeitraum von Mai bis August 2023 ließen sich mindestens acht Fledermausarten im Untersuchungsgebiet sicher nachweisen (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Nachgewiesen Fledermausarten unter Angabe der Nachweismethode und den festgestellten Status im Plangebiet

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

Da die Gattung Langohrfledermäuse (*Plecotus*) in der Akustik und auch bei der Sichtbeobachtung nicht auseinandergehalten werden können.



#### 4.1 Baumhöhlen-Quartierpotenzialanalyse

Während der laubfreien Zeit wurden am **19. März 2023** die Baumbestände innerhalb des USG begangen und auf vorhandene Höhlen, Risse, Spalten und Rindenabplatzungen, die als Quartiere für Fledermäuse geeignet sein könnten, untersucht. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden zwei Bereiche festgestellt, die für Fledermäuse sehr viel Potenzial für Quartiere aufweisen.

Zum einen ist es der Weg Apfelallee (nördlich), der quer durch das Untersuchungsgebiet führt. Dieser Weg ist von ca. 200 -300 Jahre alten Eichen gesäumt.

Zum anderen ist es der Weg Zur Ohe, der ca. 50m entfernt von der Apfelallee parallel etwas südlicher gelegen zur Apfelallee durch das Untersuchungsgebiet führt. An diesen Weg befinden sich ebenfalls alte Eichen mit sehr viel Quartierpotenzial für Fledermäuse.



Abb. 8: Höhle im Untersuchungsgebiet entlang des Hauptweges (Manthey 2023)





Abb. 9: Apfelallee im Norden mit uralten Eichen im Untersuchungsgebiet (Manthey 2023)



Abb. 10: Einzelne alte Eichen entlang des Weges „Zur Ohe“ im Süden des Untersuchungsgebietes (Manthey 2023)

## 4.2 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 5 durchgeführten Detektorbegehungen wurden insgesamt 2276 Fledermauskontakte (akustisch und/oder optisch registriert).

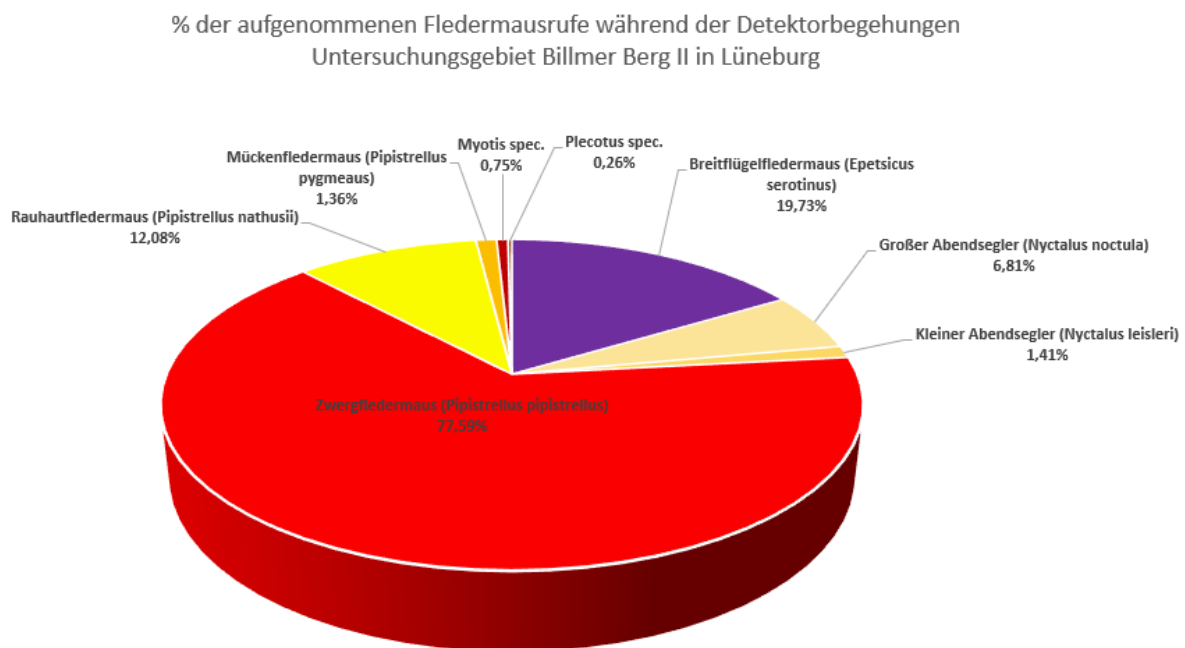


Abb. 11: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG bei den Detektorbegehungen festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe

In den Detektorerfassungen wurden insgesamt mindestens acht Fledermausarten nachgewiesen:

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Wasser-, Fransen-, Bartfledermaus (*Myotis spec.*)
- Braunes/Graues Langohr (*Plecotus spec.*)

Außerdem Tiere der Gattung *Myotis* und des Ruftypes *Nyctaloid*.

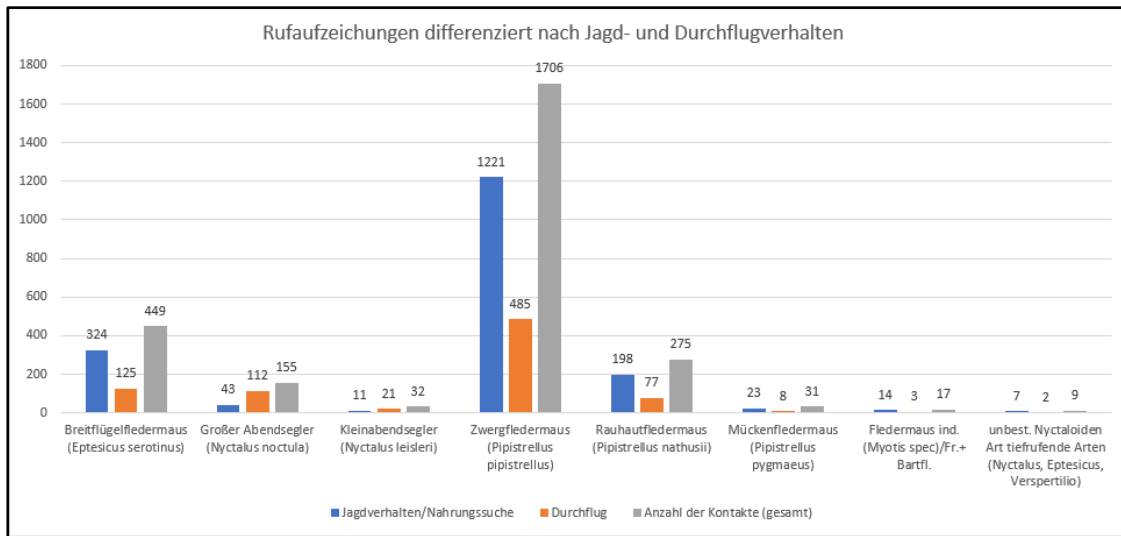


Abb. 12: Verteilung nach Verhalten (Jagdverhalten/Durchflug) festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe

Somit ist eine Artendiversität von mindestens acht Arten über die Rufanalyse/ Sicht-beobachtungen durch die Detektorbegehungen sicher nachgewiesen worden. Des Weiteren konnten siebzehnzehn Rufaufnahmen der Gattung *Myotis* registriert werden (rel. Anteil: 0,75%). Damit konnte im USG eine Artendiversität von mindestens acht Arten über die Detektorbegehungen nachgewiesen werden (Abbildung 11)

Mehr als zweidrittel (77,59%) der innerhalb der Kartierungen festgestellten Registrierungen entfielen auf die Zwergfledermaus. Sie stellte mit 1706 absoluten Kontakten die häufigste Art im USG dar und konnte in allen Untersuchungs Nächten nachgewiesen werden (Abbildung 10, Tabelle 5). Die Breitflügelfledermaus als zweithäufigste Art wurde während aller saisonalen Phasen aufgezeichnet. Auf diese Art entfielen 449 Kontakte, was 19,73% aller Registrierungen entspricht. Ebenfalls wurde die Rauhautfledermaus mit 275 Kontakten (12,08%) registriert.

Der Große Abendsegler wurde regelmäßig während aller saisonalen Phasen und mit 155 Kontakten aufgezeichnet, was 6,81% aller Registrierungen entspricht.

Arten der Gattung *Myotis* wurden während aller saisonalen Phasen insgesamt siebzehn (0,75%) erfasst.



### 4.3 Ergebnisse der stationären Erfassung (Batcorder der Firma EcoObs)

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*), Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), *Myotis spec.* und *Nyctaloid 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 den Abbildungen 13+14 dargestellt.

% Verteilung der aufgenommenen Fledermausrufe durch Daueraufzeichnungsgerät Standort 1 innerhalb der USG

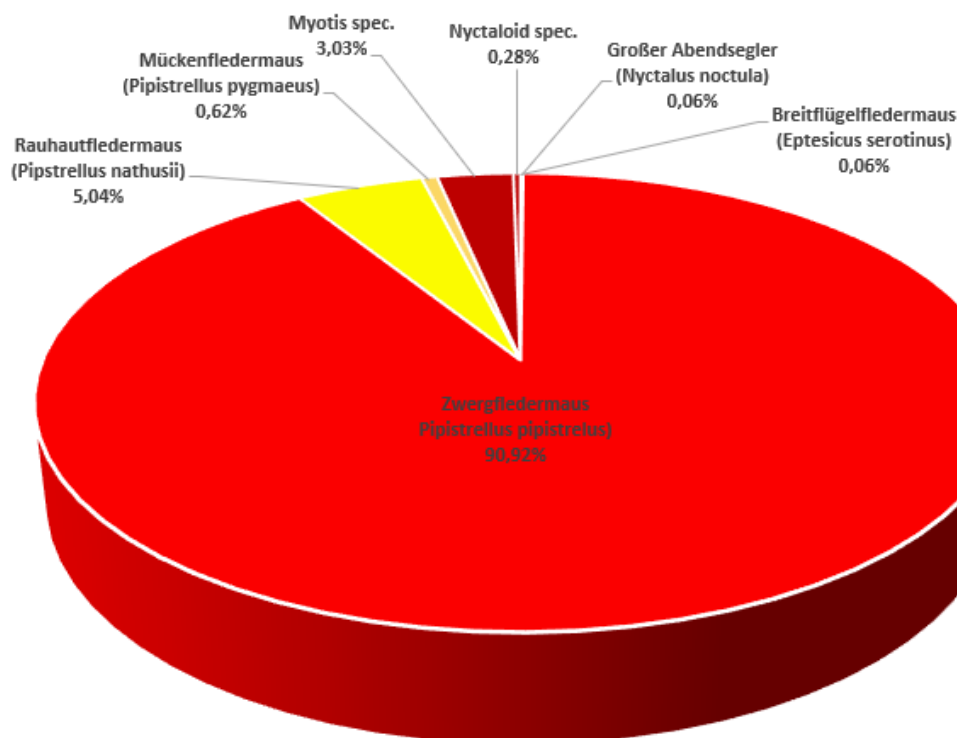


Abb. 13: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG mit einer Daueraufzeichnung festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe

% Verteilung der aufgenommenen Fledermausrufe durch Daueraufzeichnungsgerät Standort 2 innerhalb der USG

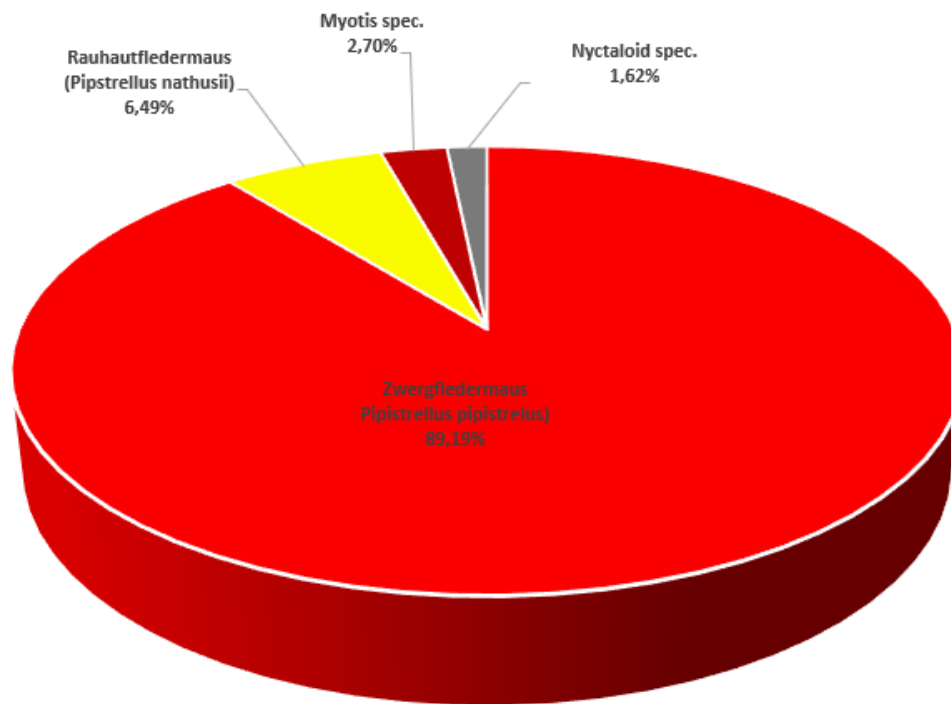


Abb. 14: prozentuale Verteilung der innerhalb der USG mit einer Daueraufzeichnung festgestellten Fledermausart/-gattung/-gruppe

In der Dauererfassung wurden insgesamt vier Fledermausarten auf Artniveau nachgewiesen:

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

## 5 Bewertung des Gebietes hinsichtlich der Fledermausaktivität

Tabelle 3: Bewertung von Daten der stationären Erfassung nach Dürr (2017)

					registrierter Rufaufnahmen/ Aktivität (gesamtes)	
Standort					1	2
Termin	Datum	Beginn der Aufnahme (Uhr)	Ende der Aufnahme (Uhr)	Nachtlänge (Stunden)	Batcorder 1 (Apfelallee)	Batcorder 2 (Zur Ohe)
1	13.05-14.05.2023	21:00:00	06:00:00	09:00	642	114
2	11.06-12.06.2023	21:00:00	06:00:00	09:00	318	50
	23.06-24.06.2023	21:00:00	06:00:00	09:00	347	99
3	07.07-08.07.2023	21:00:00	06:00:00	09:00	210	160
4	17.08-18.08.2023	21:00:00	06:00:00	09:00	352	196
<b>Bewertung nach DÜRR (2017)</b>						
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 (2017) für das Untersuchungsgebiet von einer sehr hohen Flugaktivität aus.

**Ca. 90% der aufgenommenen Rufe stammen von Zwergfledermäusen** und die übrigen 10 % verteilen sich auf die übrigen sieben Fledermausarten. Somit kann auch nur bei einer Fledermausart von einer sehr hohen Flugaktivität nach Dürr ausgegangen werden. Bei den übrigen erfassten Fledermausarten ist von einer geringen Flugaktivität im erfassten Zeitraum auszugehen.

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

Alle der insgesamt sechs bis auf Artniveau bestimmten Fledermausarten sind in Niedersachsen in der Roten Liste eingestuft (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet und ihr Schutzstatus (Manthey 2023)

Fledermausart					Nachweis		Nutzung von Flugrouten	Quartierspräferenz						
		FFH	RL D (2020)	RLNDS (1991)	Akustisch			Sommer			Winter			
					Detektor	Batcorder		Gebäudespalten	Dachräume	Baumhöhlen, -spalten	Fledermauskästen	Keller, Bunker, Stollen	Gebäudespalten	Dachräume
<b>Breitflügel-Fledermaus</b>	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	G	2	●	●	**	+	+			+	+	+
<b>Großer Abendsegler</b>	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	V	2	●	●	**	+	+	+	+		+	+
<b>Kleiner Abendsegler</b>	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	D	1	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+
<b>Zwergfledermaus</b>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	U	3	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+
<b>Rauhautfledermaus</b>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	U	2	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+
<b>Mückenfledermaus</b>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	U	U	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+
<b>Wasser-, Franse-, Bartfledermaus</b>	<i>Myotis spec</i>	IV	U	2	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+
<b>Braunes/Graues Langohr*</b>	<i>Plecotus spec.</i>	IV	V	2	●	●	**	+	+	+	+	+	+	+

\* eine akustische Unterscheidung der beiden Arten ist nicht möglich  
 RL-D/RL-Nds. = 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  
 \*\* Nutzung von Flugrouten  
 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.  
 + große Präferenz  
 + kleine Präferenz



## **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 Gebäudefledermaus. Diese Fledermausart wird als typische Dorffledermaus beschrieben, 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, 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, Hinweise auf Quartiere bzw. Tagesquartiere im Untersuchungsgebiet. Regelmäßige Kontakte während der Detektorerfassung im eigentlichen Geltungsbereich, regelmäßige Jagdaktivitäten meist einzelner Tiere entlang der beiden Hauptwege (Apfelallee und Zur Ohe) im Untersuchungsgebiet. Verdacht einer Wochenstube in der Ortschaft Hagen in der Nähe des Reitplatzes.

Der **Große Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) zählt mit zu den größten einheimischen Fledermausarten. Neben anderen Fledermausarten, wie der Rauhauffledermaus (*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 Kontakte von jagenden Abendseglern während der Detektorerfassungen und Dauererfassung über dem Untersuchungsgebiet, Quartierverdacht (Tages- und Balzquartiere) an einer Eiche an der Apfelallee.

Der **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*) zählt ebenfalls zu den Arten, die weite Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartier zurücklegen. Der Wald bewohnende Art erreicht in Norddeutschland ihre nördliche Verbreitungsgrenze. Der Lebensraum des Kleinabendseglers ist vorwiegend durch einen hohen Waldanteil und Gewässer gekennzeichnet. Die Sommerlebensräume dieser Art finden sich nicht ausschließlich in geschlossenen Waldkomplexen, sondern auch in der von Feld- und Ufergehölzen mitgeprägten Kulturlandschaft sowie in Ortschaften mit parkartigen Strukturen befinden. Die Wochenstubenquartiere des Kleinabendseglers befinden sich oft in Bäumen, aber auch in Spaltenquartieren an Häusern. Die Jagdgebiete liegen an inneren und äußeren Grenzlinien des Waldes, an Gewässern, Straßenbeleuchtung und im freien Luftraum. Aktionsradien bis etwa 20 km sind nachgewiesen.

### Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Baumfledermaus, jeweils Kontakte von jagenden Kleinabendseglern während der Detektorerfassungen und bei den Dauererfassungen unter den Rufen der Gruppe Nyctaloid zu finden über dem Untersuchungsgebiet, Quartier in der Nähe des Untersuchungsgebietes wahrscheinlich.

Die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) gilt die Art in Niedersachsen als gefährdet und wurde so in die Rote Liste in die Kategorie 3 aufgenommen. 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 Untersuchungsgebiet, regelmäßige Jagdaktivitäten während der Detektorerfassung und auf den

Daueraufzeichnungsgeräten nachgewiesen. In unmittelbarer Umgebung des Untersuchungsgebietes befinden sich sicherlich einige Wochenstuben der Zwergfledermaus. Darauf weisen die sehr frühen ersten Jagdaktivitäten im UG hin. Teilweise konnte die ersten Zwergfledermäuse noch vor dem Sonnenuntergang beobachtet werden. Sehr hohe Jagdaktivitäten entlang der beiden Hauptwege des Untersuchungsgebietes und in der Ortschaft Hagen.

Die **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) ist in der Roten Liste Niedersachsens in die Kategorie 2 eingestuft. *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 abblätternder 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 Gewässerufern, 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. Einzelne Tiere jagten immer wieder entlang des Hauptweges im Untersuchungsgebiet.

**Die Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*) besiedelt vor allem naturnahe Auwälder und gewässernahe Laubwälder. Ihre Wochenstubenquartiere sind häufig in Außenverkleidungen von Häusern, Zwischendächern und Hohlwänden, aber auch in Baumhöhlen zu finden. Die Mückenfledermaus ernährt sich ähnlich wie ihre nahe Verwandte die Zwergfledermaus von kleineren, fliegenden, hauptsächlich am Wasser vorkommenden Insekten wie Eintagsfliegen oder Zuckmücken. Die Mückenfledermaus ist die kleinste Fledermausart Deutschlands und wird häufig mit der Zwergfledermaus verwechselt. Anhand der äußeren Merkmale sind die beiden Arten nur schwer zu unterscheiden. Jedoch erkennt man die Mückenfledermaus gut anhand des höheren Ultraschallrufes. Erst seit Mitte der 1990er-Jahre wird die Mückenfledermaus überhaupt als eigene Art betrachtet.

### Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Überwiegend Gebäudefledermaus mit i. d. R. Individuen stärkeren Quartieren als Zwergfledermaus. Hinweise auf Quartiere in den umliegenden Ortschaften bzw. im Waldgebiet gibt es nicht. Unregelmäßige Jagdaktivitäten im Untersuchungsgebiet konnte nachgewiesen werden.

Das **Braunes und Graues Langohr** (*Plecotus auritus/Plecotus austriacus*) sind im gesamten Landkreis verbreitet. Das Braune Langohr ist eine sowohl baum- als auch gebäudebewohnende Fledermausart. Als euryöke Arten besiedeln die beiden Plecotusarten parkähnliche Landschaftsstrukturen, geschlossene Wälder und Siedlungen. Nach bisherigen Erkenntnissen meidet die Art waldarme Gebiete. Die Tiere bevorzugen einen Jagdraum in geringer Entfernung zum Tagesquartier. Die Plecotusarten leben den Sommer über in Baumhöhlen, aber auch in Gebäudequartieren. Dem gewählten Quartier sind die Tiere oft über Jahre treu. In den Winterquartieren, Bunkern, Kellern und Schächten finden sich immer nur einzelne oder wenige Tiere frei hängend oder in schwer zugänglichen Spalten versteckt. Als Jagdhabitats werden Wälder, Obstwiesen, Gehölzgruppen und Hecken sowie insektenreiche extensive Wiesen genutzt. Diesen Habitatanforderungen kommt das Untersuchungsgebiet mit seinem näheren Umfeld entgegen.

### Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Langohren konnten vereinzelt jagend um die im Untersuchungsgebiet befindlichen Bäume, insbesondere an der alten Eichen entlang des Hauptweges registriert 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. die **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) und die **Bartfledermaus** (*Myotis brandtii/mystacinus*), finden sich im Untersuchungsgebiet potenziell geeignete Habitatstrukturen, eine Nutzung als Jagdlebensraum ist daher möglich.

## 6 Bewertung des Untersuchungsgebietes aufgrund der ermittelten Ergebnisse

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

Tabelle 5: Kriterien nach Brinkmann (1998) zur Bewertung von Fledermausvorkommen auf der Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala

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

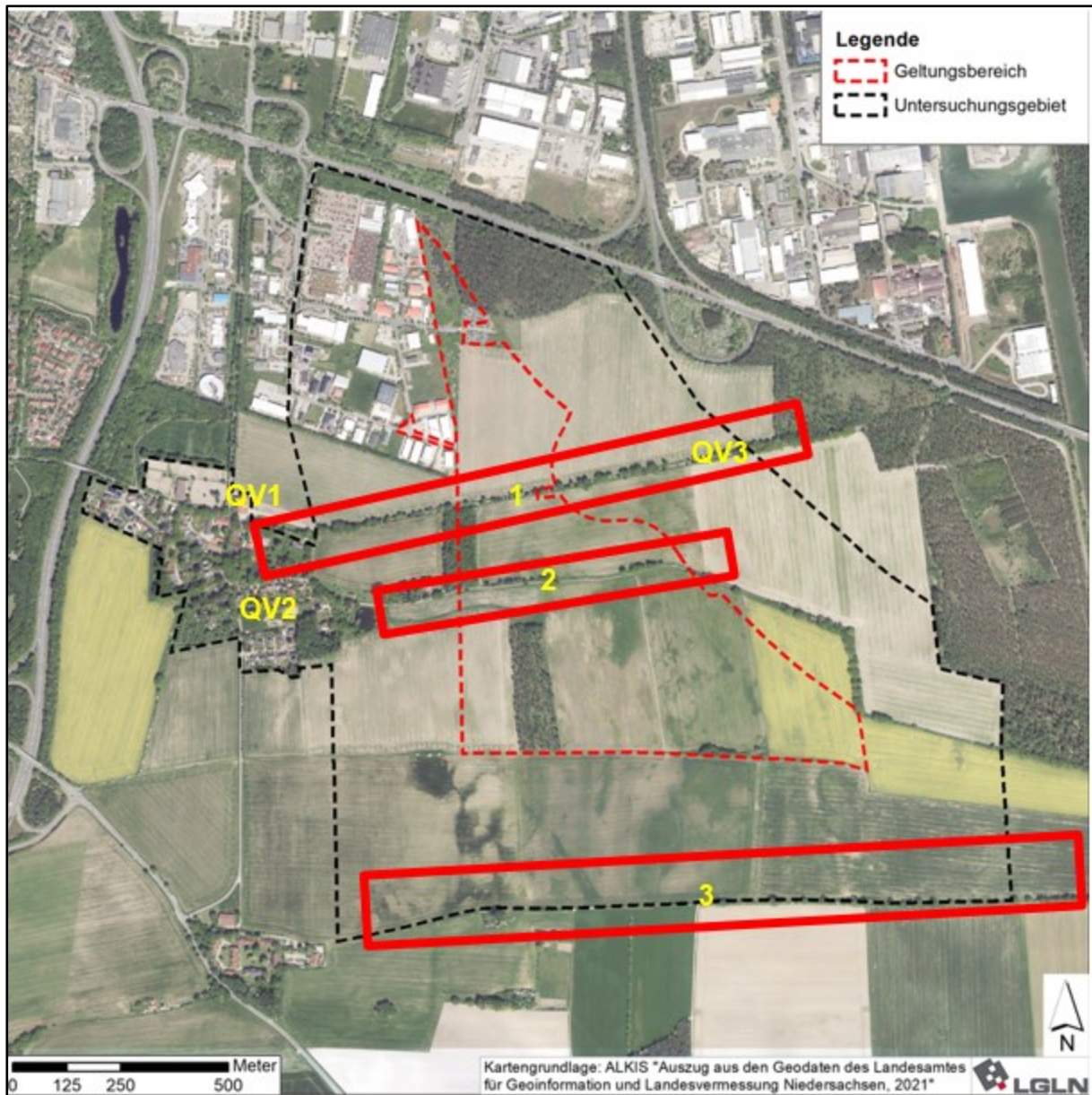


Tabelle 6: Kriterien zur Bewertung von Fledermausvorkommen in Jagdhabitaten (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang. Stand: Juli 2011)

Bewertung	Definition der Skalenabschnitte
<b>Bedeutendes Jagdgebiet (Wertstufe sehr hoch)</b>	<p>Ein Jagdgebiet wird als bedeutend eingestuft,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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:</li> <li>- fünf Individuen zeitgleich feststellbar (Individuenanzahl ist nicht konkret abzuschätzen, aber verschiedene Individuen mit vielen Feeding-Buzzes auf dem Detektor hörbar)</li> <li>- 1x ein Massenjagdereignis (Sichtbeobachtung)</li> </ul>
<b>Regelmäßige Nutzung als Jagdgebiet (Wertstufe mittel)</b>	<p>Eine regelmäßige Nutzung als Jagdgebiet liegt vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mindestens ein Einzelindividuum dieser Art bei mindestens 50% der Begehungen und/oder mindestens drei Begehungen nachgewiesen wird</li> <li>- 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.</li> </ul>
<b>Geringe Nutzung als Jagdgebiet (Wertstufe gering)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine oder nur eine geringe Funktion als Jagdgebiet oder Flugroute</li> <li>- keine Quartiere</li> </ul>

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 wird deutlich, dass es sich bei dem Untersuchungsgebiet in einigen Bereichen (siehe Karte 3) um ein Gebiet mit einer **hohen bis sehr hohen Bedeutung für Fledermäuse** handelt.



Karte 3: Bedeutung (rot= hohe Jagdaktivität) (LGLN verändert Manthey 2023)

Die Funktionsräume 1,2 und 3 dargestellt in der Karte Nr. 3 sind nach Dürr (2017) und Brinkmann (1998) von sehr hoher Bedeutung für die Fledermäuse

Nach Dürr werden zwei von drei Kriterien für ein bedeutendes Jagdhabitat erfüllt und nach Brinkmann vier von sieben genannten Kriterien.

#### **QV1**

Quartierverdacht der Breitflügelfledermaus in Hagen auf einem Pferdehof. In den Monaten Juni und Juli zwischen 6-10 Tiere in dem Bereich um den Hof und über den Reitplatz jagend.

#### **QV2**

Quartierverdacht Zwergfledermaus in Hagen an einen Rotklinkerhaus. In den Monaten Juni und Juli zwischen >10 Tiere in der Nähe des Hauses fliegend beobachtet.

#### **QV3**



Quartierverdacht Großer Abendsegler an einer alten Eiche an der Apfelallee.

### Funktionsraum geringer Bedeutung

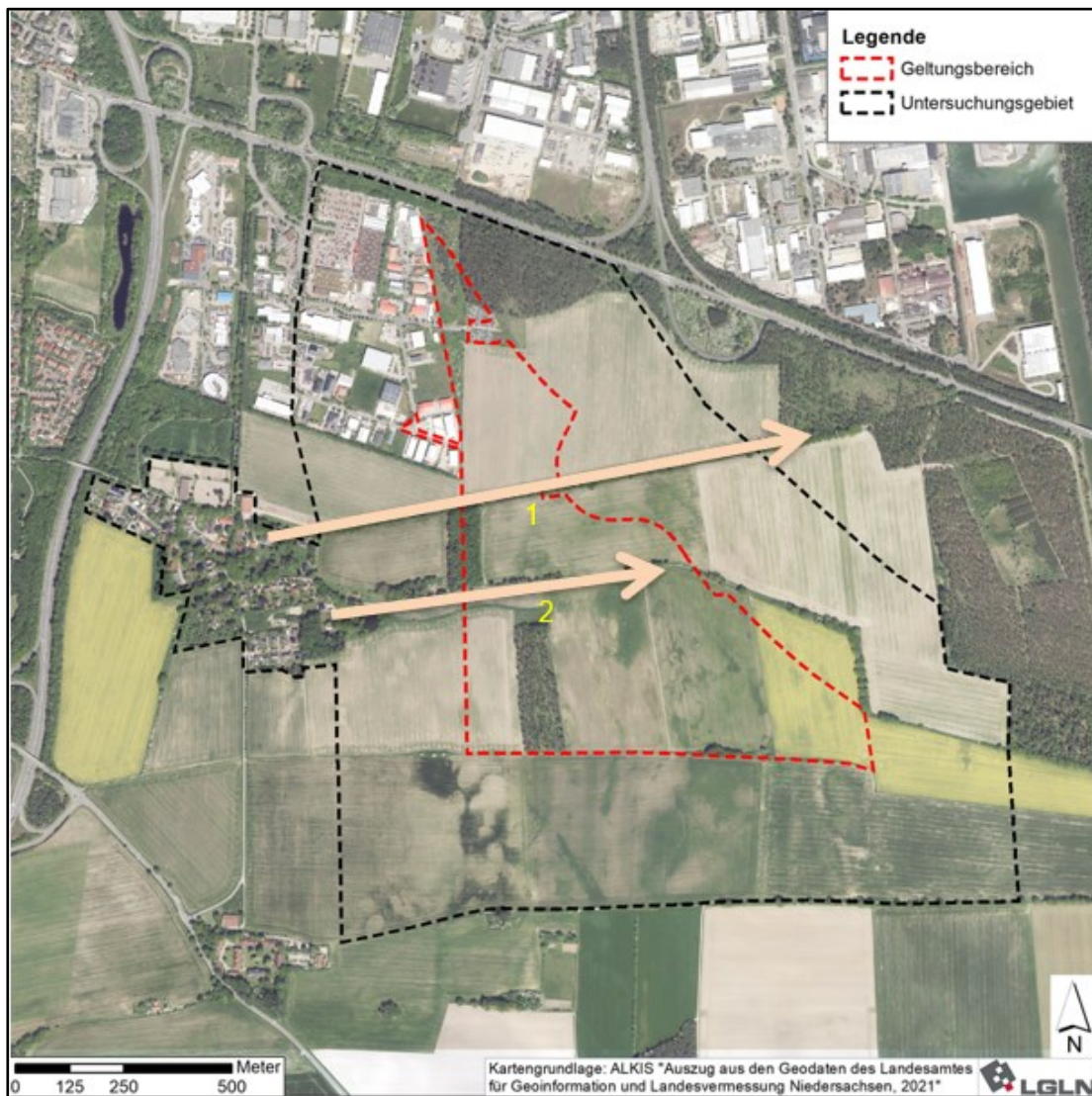
- Die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet haben für die Fledermausarten eine geringe Bedeutung. Ebenso das bestehende Gewerbegebiet Bilmer Berg (ist auch Teil des Untersuchungsgebiets).

### Flugstraßen

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.

Flugstraße 1 entlang der Apfelallee

Flugstraße 2 entlang Weg Zur Ohe



Karte 4: Flugstraßen im Untersuchungsgebiet (LGLN verändert Manthey 2023)

### **Quartiere:**

Ein Verdacht von Wochenstubenquartieren konnte an drei Stellen im Untersuchungsgebiet erbracht werden (S. Karte 3).

Weitere Wochenstuben- oder Winterquartiere der vorkommenden Arten konnte nicht erbracht werden. Von den Arten, die im Gebiet wiederholt angetroffen wurden und für die daher eine Sommerquartiersnutzung in bzw. an Bäumen als möglich erachtet wird, nutzen die Rauhautfledermaus und der Große und Kleine Abendsegler Bäume regelmäßig als Wochenstuben. Die Zwergfledermaus nutzt ebenfalls gelegentlich Baumhöhlungen und -spalten als Sommerquartier. Im Geltungsbereich sind aufgrund der Altersstruktur des Baumbestandes insbesondere der alten Eichenallee viele Bäume vorhanden, die einen entsprechend großen Stammumfang und Höhlungen aufweisen, somit wäre eine Winterquartiersnutzung denkbar. Bei einer Fällung der Bäume des Untersuchungsgebietes wäre eine Baumfällbegleitung empfehlenswert.

## **7 Zusammenfassung**

Es konnten mindestens sechs Fledermausarten Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) auf Artniveau und zwei Fledermausart (*Myotis spec. und Plecotus spec*) auf Gattungsniveau im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

Im Untersuchungsgebiet ist insbesondere die Apfelallee und der Weg zur Ohe **von hoher bis sehr hoher Bedeutung für die Fledermäuse.**

**Die Ackerflächen sind von geringer Bedeutung für die Fledermäuse.**

## 8 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

## 9 Empfehlung für evtl. Ersatzquartiere

An der Außenfassade der Gebäude sollten Fledermausfassadenkästen bzw. Unterputzkästen als Artenschutzmaßnahme 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. Somit kann mit einfachen Mitteln aktiv den Fledermäusen geholfen werden.







Abb. 15: Fledermausfassadenkasten in Hamburg Schnelsen (Manthey 2022)



Abb. 16: Fledermausunterputzkästen der Firma Schwegler (Pohlmann 2023)





Abb. 17: Fledermausunterputzkästen der Firma Schwegler (Pohlmann 2023)

## 10 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.

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

**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).

**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.

# 11 Verbreitungskarten der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

## 11.1 Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)



<b>Breitflügel-Fledermaus</b> <i>(Eptesicus serotinus)</i> Darstellung der im Zuge der Kartierung Mai-August 2023 ermittelten Fledermausbegegnungen.
<b>Projekt:</b> Faunistische Standortuntersuchung Fledermäuse (Chiroptera) Bilmer Berg II In Lüneburg
<b>Auftraggeber</b> EGL- Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH Lüner Weg 32a 21337 Lüneburg
<b>Auftragnehmer:</b> Biologe Frank Manthey Unter den Linden 23 25474 Ellerbek 0178/2363345 f.manthey1@gmx.de
<b>Maßstab</b> 1:5.000 <b>Kartierung</b> Frank Manthey <b>Quelle:</b> Auszug aus den Geobasisdaten, Niedersachsen Vermessungs- und Katasterverwaltung, LGLN <b>Stand</b> 10.09.2023



## 11.2 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)



<b>Großer Abendsegler</b> <i>(Nyctalus noctula)</i> Darstellung der im Zuge der Kartierung Mai-August 2023 ermittelten Fledermausbegegnungen.
<b>Projekt:</b> Faunistische Standortuntersuchung Fledermäuse (Chiroptera) Bilmer Berg II In Lüneburg
<b>Auftraggeber</b> EGL- Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH Lüner Weg 32a 21337 Lüneburg
<b>Auftragnehmer:</b> Biologe Frank Manthey Unter den Linden 23 25474 Ellerbek 0178/2363345 f.manthey1@gmx.de
<b>Maßstab</b> 1:5.000 <b>Kartierung</b> Frank Manthey <b>Quelle:</b> Auszug aus den Geobasisdaten, Niedersachsen Vermessungs- und Katasterverwaltung, LGLN <b>Stand</b> 10.09.2023



### 11.3 Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)



#### **Kleiner Abendsegler**

*(Nyctalus leisleri)*

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

#### **Projekt:**

Faunistische Standortuntersuchung  
Fledermäuse (Chiroptera) Bilmer Berg II  
in Lüneburg

#### **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



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



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

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

**Projekt:**  
Faunistische Standortuntersuchung  
Fledermäuse (Chiroptera) Bilmer Berg II  
In Lüneburg

**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



## 11.5 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)



### Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

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

**Projekt:**  
Faunistische Standortuntersuchung  
Fledermäuse (Chiroptera) Bilmer Berg II  
In Lüneburg

**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



## 11.6 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)



### Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

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

**Projekt:**  
Faunistische Standortuntersuchung  
Fledermäuse (Chiroptera) Bilmer Berg II  
In Lüneburg

**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



## 11.7 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)



### **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*)

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

**Projekt:**  
Faunistische Standortuntersuchung  
Fledermäuse (Chiroptera) Bilmer Berg II  
In Lüneburg

**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



## 11.8 Braunes/Graues Langohr (*Plecotus spec.*)



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

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

**Projekt:**  
Faunistische Standortuntersuchung  
Fledermäuse (Chiroptera) Bilmer Berg II  
in Lüneburg

**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



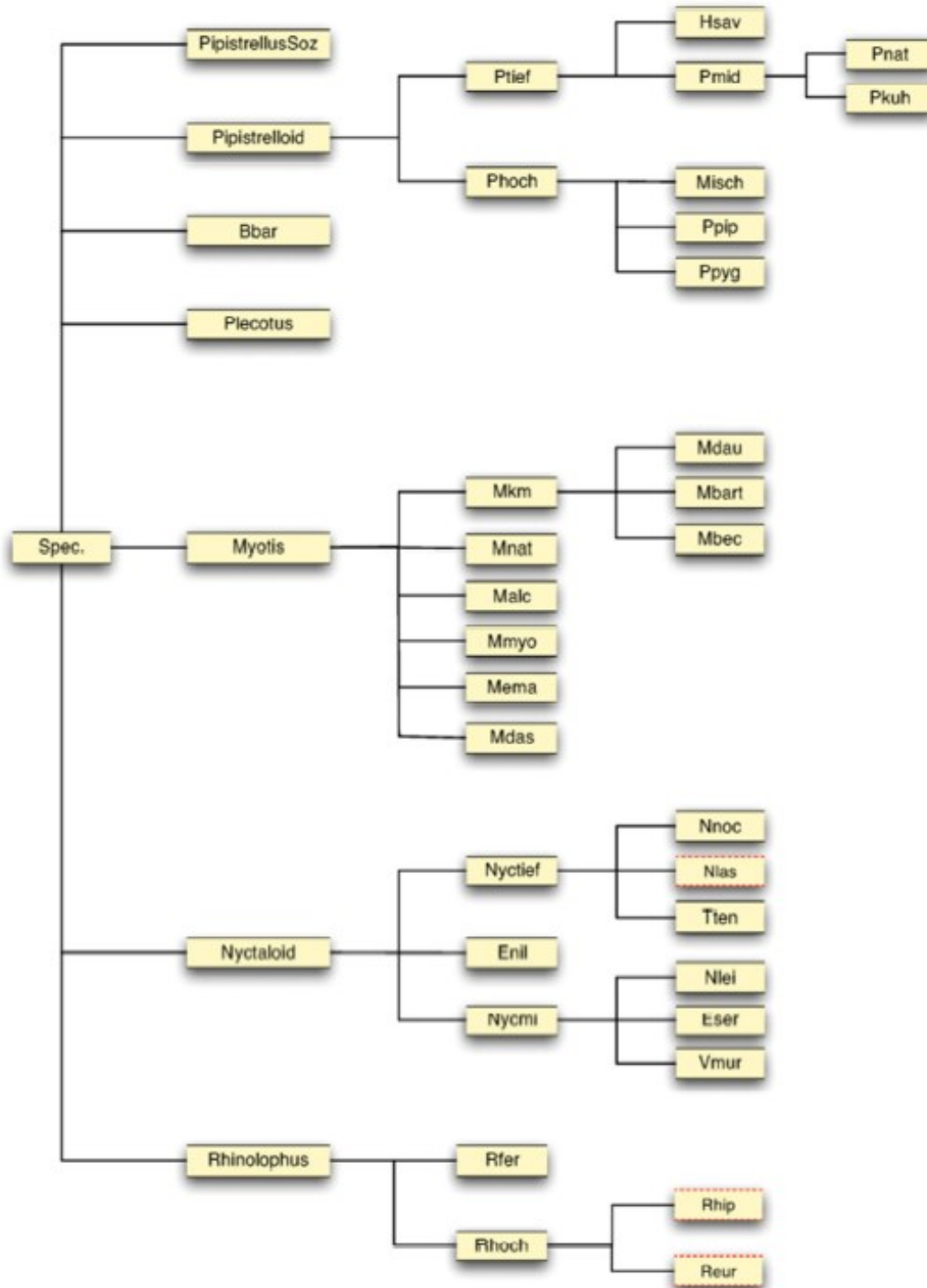
## 11.9 Fledermausaktivität gesamt im Untersuchungsgebiet



<b>Alle Fledermausrufe</b> <i>(Detektor)</i>
Darstellung der im Zuge der Kartierung Mai-August 2023 ermittelten Fledermausbegegnungen.
<b>Projekt:</b> Faunistische Standortuntersuchung Fledermäuse (Chiroptera) Bilmer Berg II in Lüneburg
<b>Auftraggeber</b> EGL- Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH Lüner Weg 32a 21337 Lüneburg
<b>Auftragnehmer:</b> Biologe Frank Manthey Unter den Linden 23 25474 Ellerbek 0178/2363345 f.manthey1@gmx.de
<b>Maßstab</b> 1:5.000 <b>Kartierung</b> Frank Manthey <b>Quelle:</b> Auszug aus den Geobasisdaten, Niedersachsen Vermessungs- und Katasterverwaltung, LGLN <b>Stand</b> 10.09.2023

## Ergebnisse der Daueraufzeichnungsgeräte:

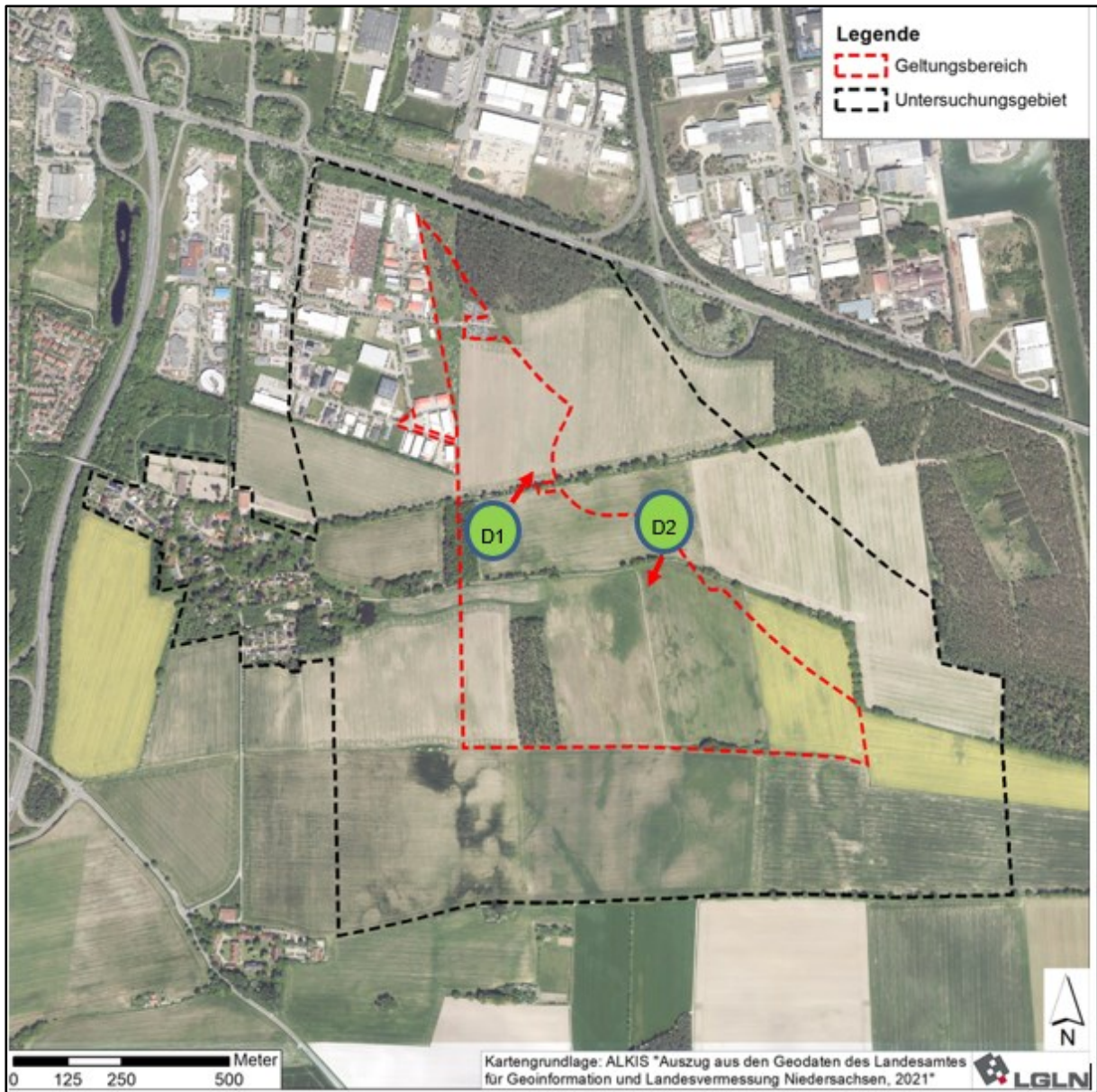
### Erläuterungen zu den Batlogger-Analysen





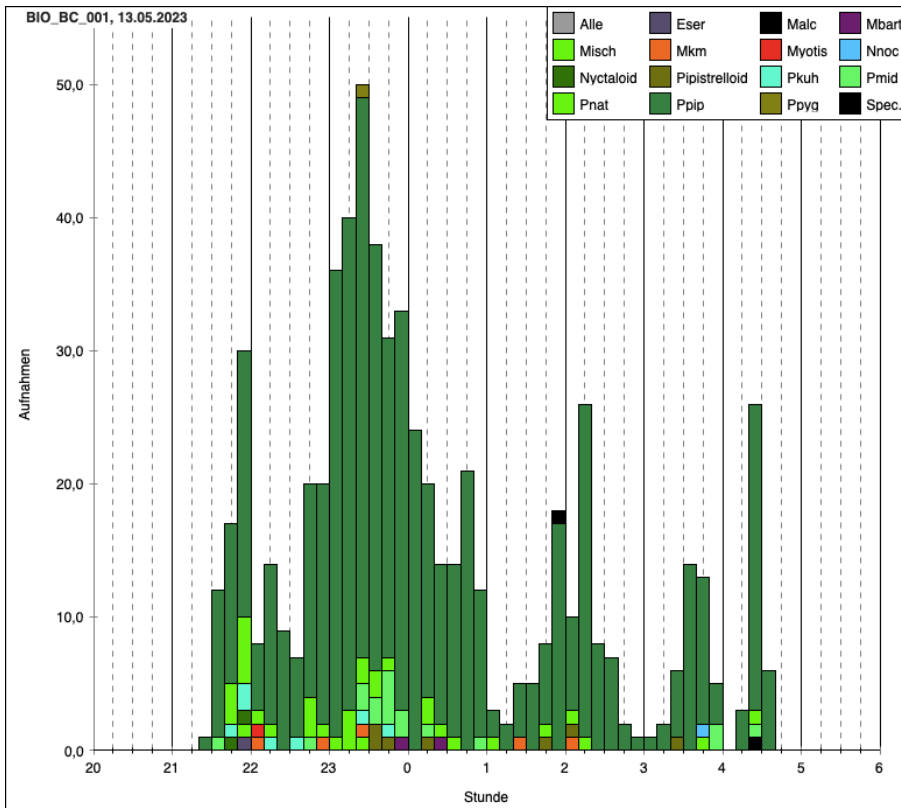
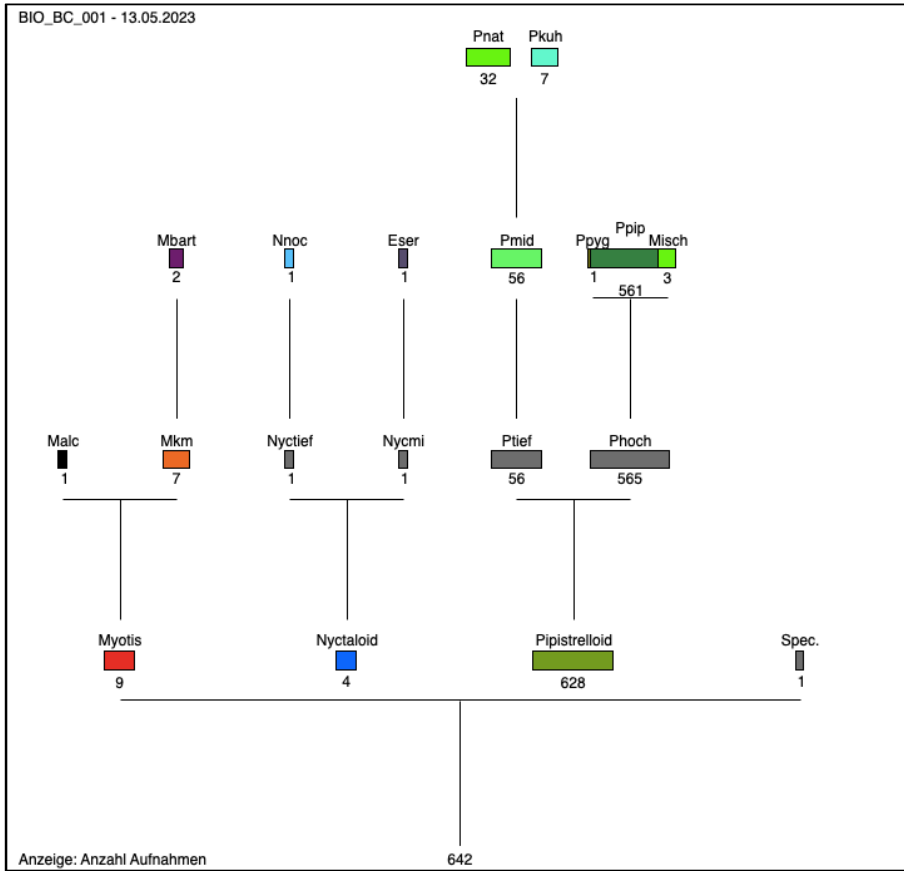
**Liste der verwendeten Abkürzungen der durch die Software BatIdent 1.5 unterschiedenen Taxa (aus RUNKEL 2010)**

Kürzel	Art
Bbar	<i>Barbastella barbastellus</i>
Nnoc	<i>Nyctalus noctula</i>
Nlei	<i>Nyctalus leisleri</i>
Eser	<i>Eptesicus serotinus</i>
Vmur	<i>Vespertilio murinus</i>
Mmyo	<i>Myotis myotis</i>
Mnat	<i>Myotis nattereri</i>
Mbart	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>
Mdas	<i>Myotis dasycneme</i>
Mdau	<i>Myotis daubentonii</i>
Ppyg	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Ppip	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pnat	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Bbar	<i>Barbastella barbastellus</i>
Kürzel	sonst. Gruppen:
Nyctaloid	Gattungen <i>Nyctalus</i> , <i>Vespertilio</i> , <i>Eptesicus</i> und <i>Tadarida</i>
Nyctief	<i>Nnoc</i> , <i>Tten</i> und geplant: <i>N. lasiopterus</i>
Nycmi	<i>Nlei</i> , <i>Eser</i> und <i>Vmur</i>
Myotis	Gattung <i>Myotis</i>
Plecotus	Gattung <i>Plecotus</i>
Pipistrelloid	Gattungen <i>Pipistrellus</i> , <i>Miniopterus</i> und <i>Hypsugo</i>
Phoch	<i>Ppip</i> , <i>Ppyg</i>
Ptief	<i>Pmid</i> , <i>Hsav</i>
Pmid	<i>Pnat</i> , <i>Pkuh</i>

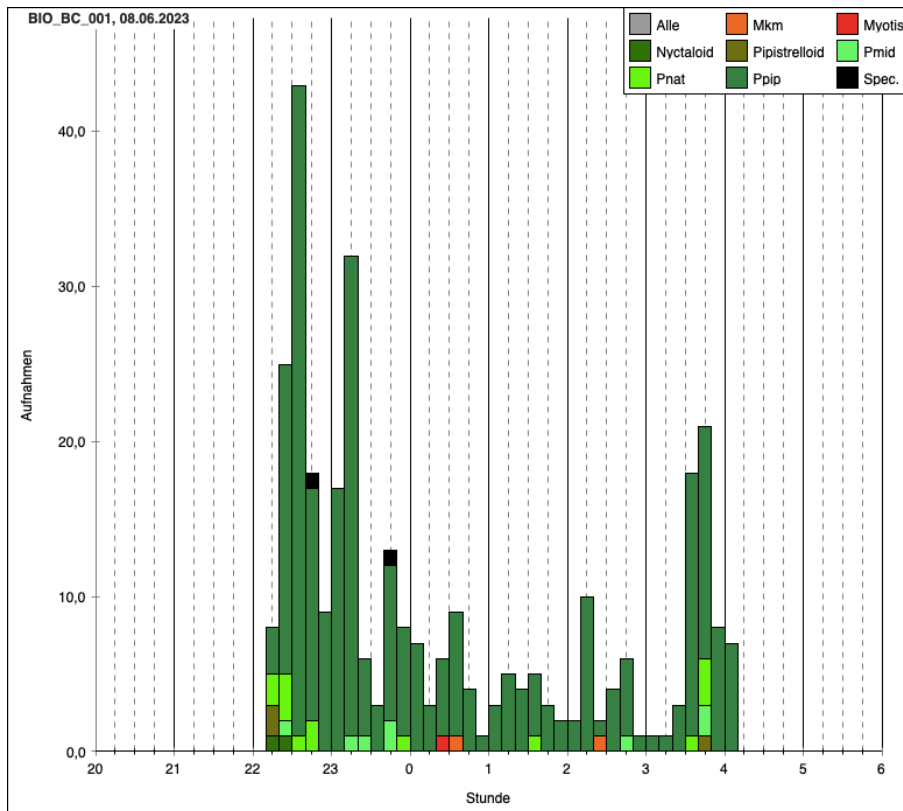
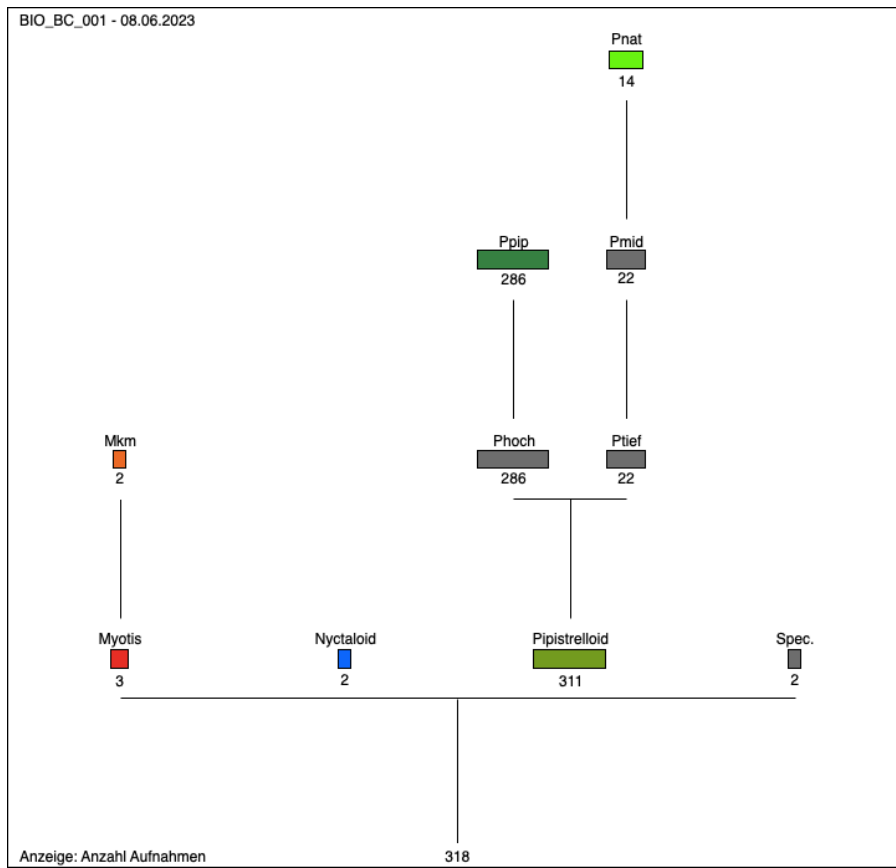


Karte 5: Daueraufzeichnungsgeräte Standorte (LGLN verändert Manthey 2022)

# Aufnahmen Standort 1 Batcorder (Hauptweg) 13.05-14.05.2023

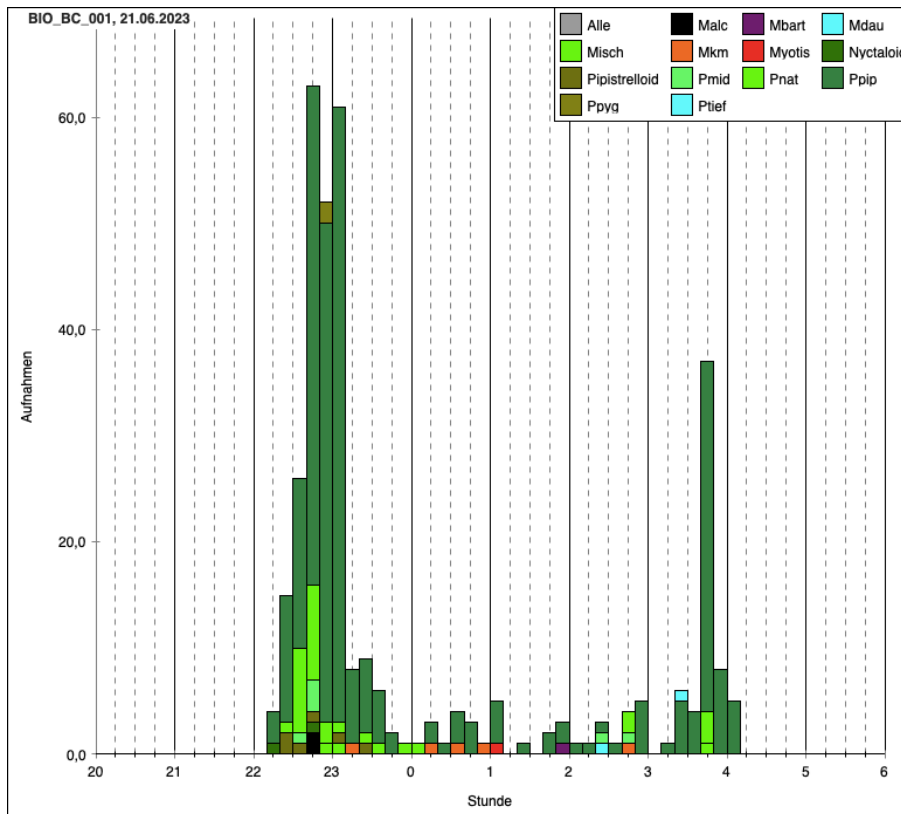
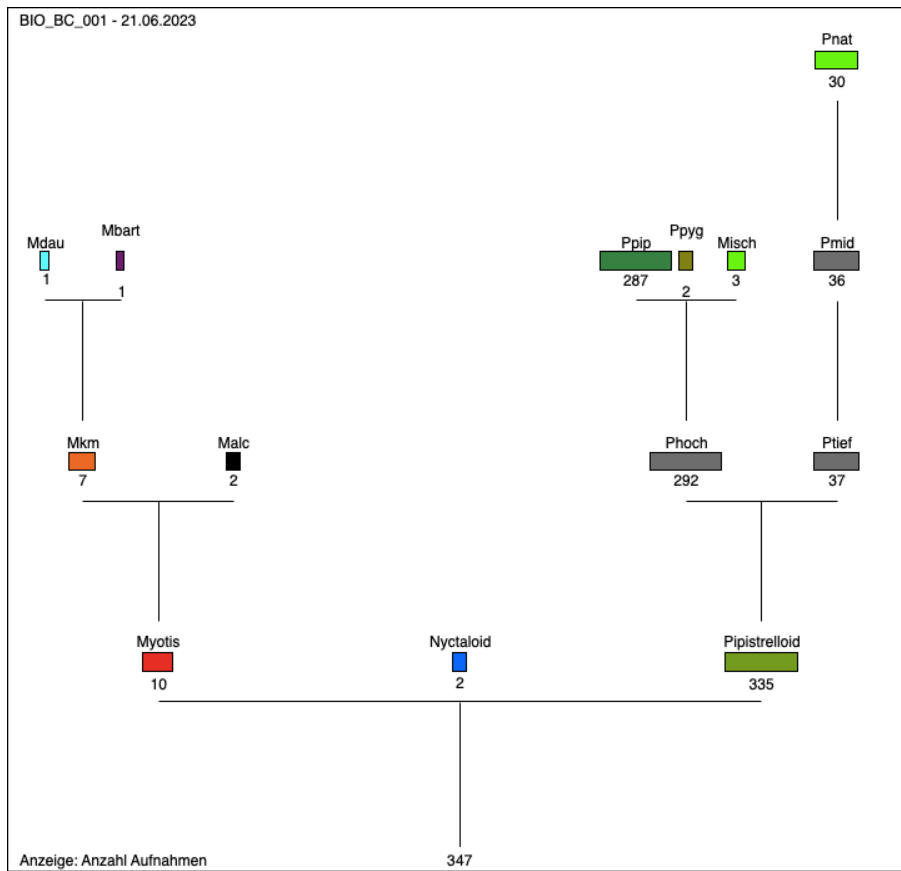


**07.06.-08.06.2022**

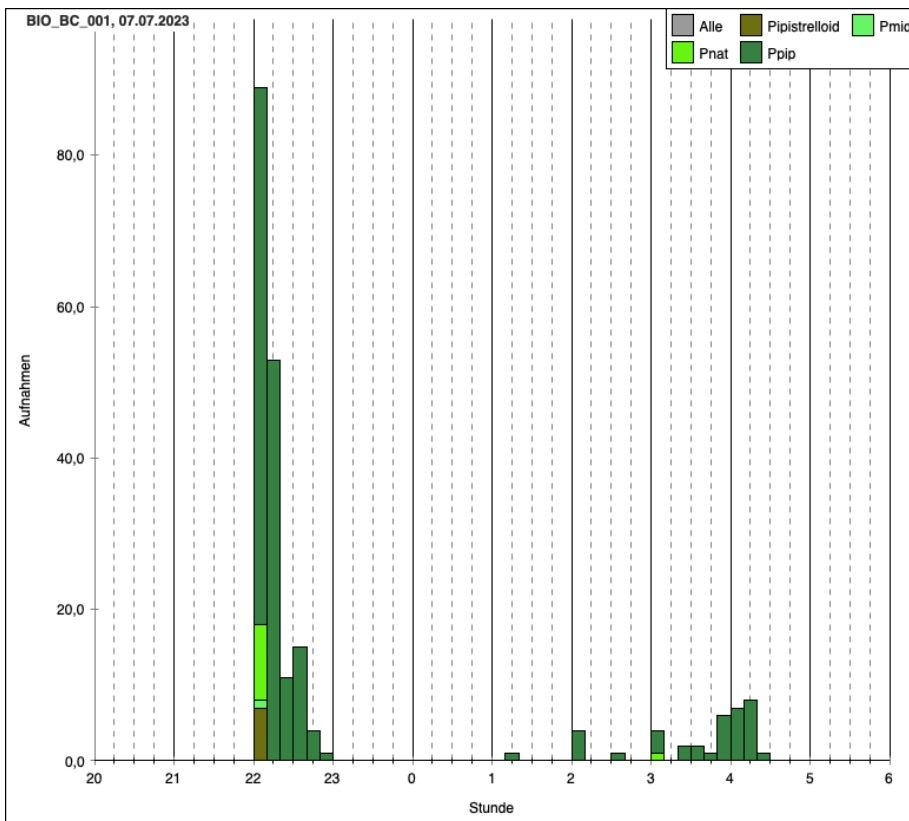
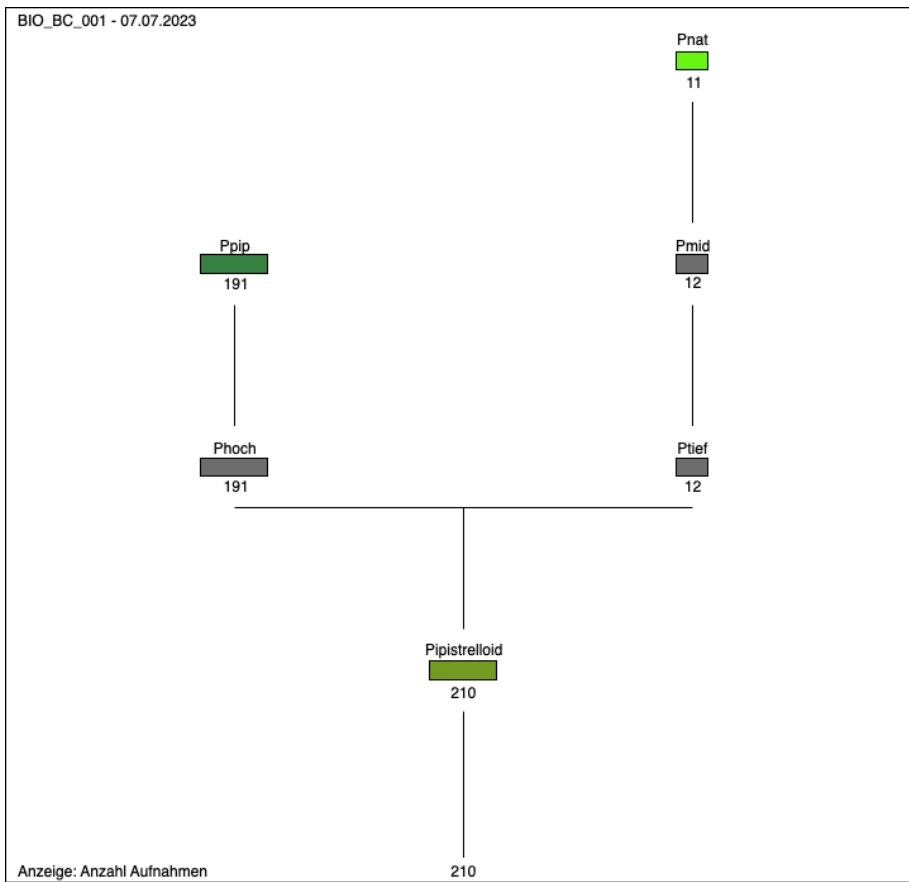




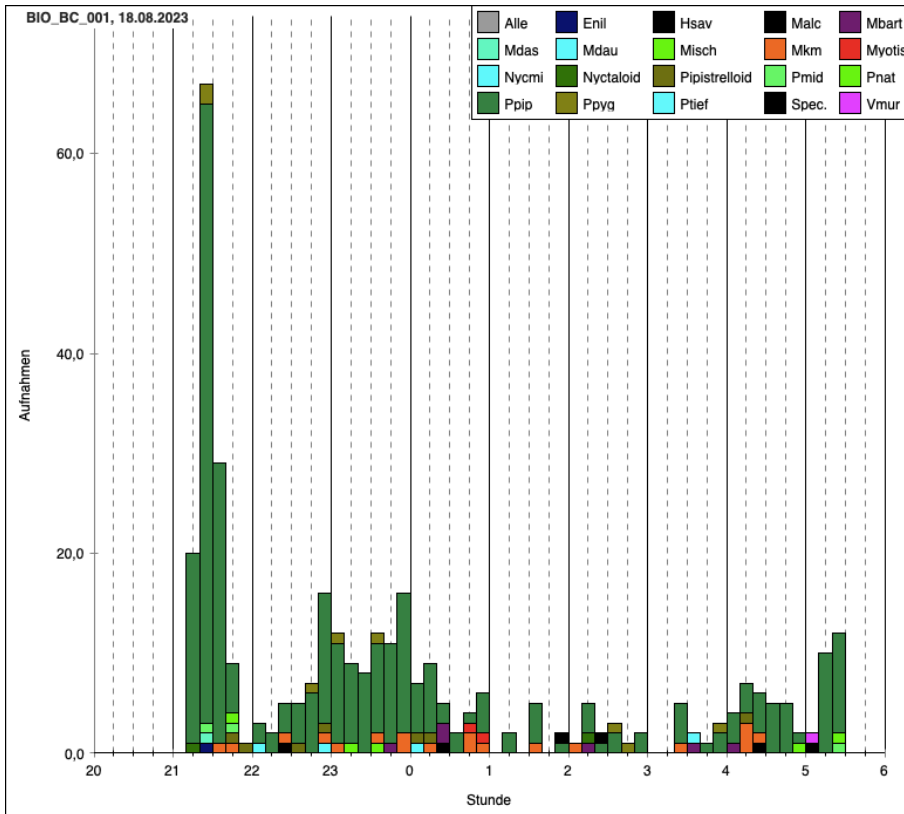
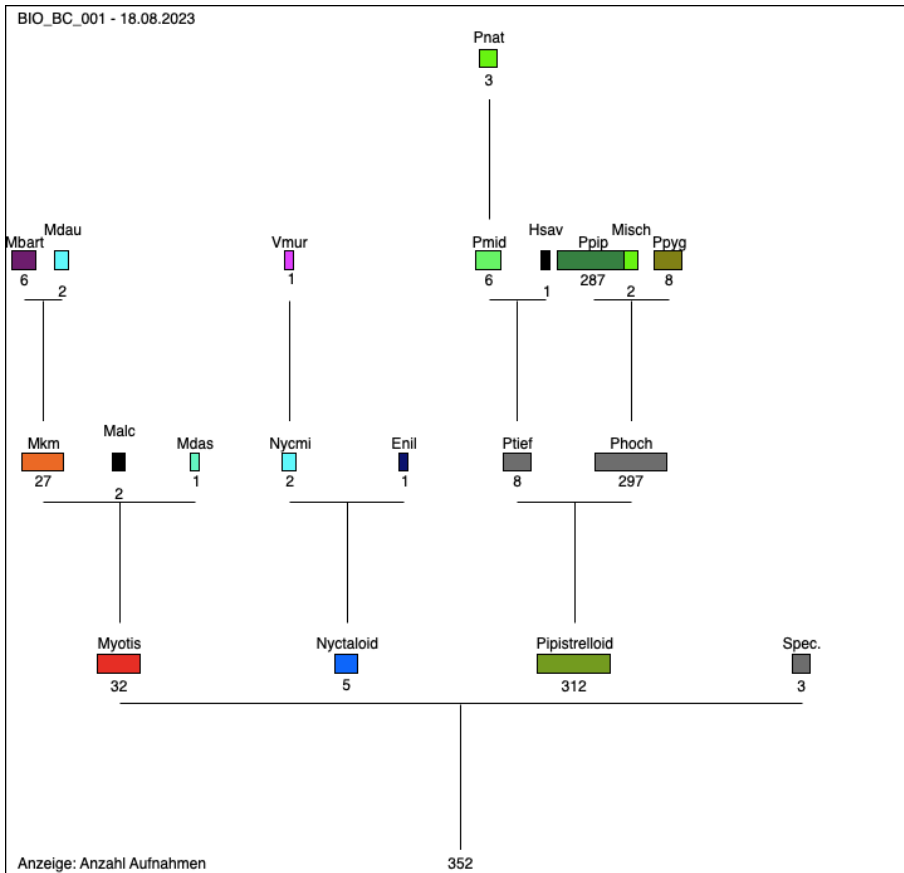
21.06.-22.06.2023



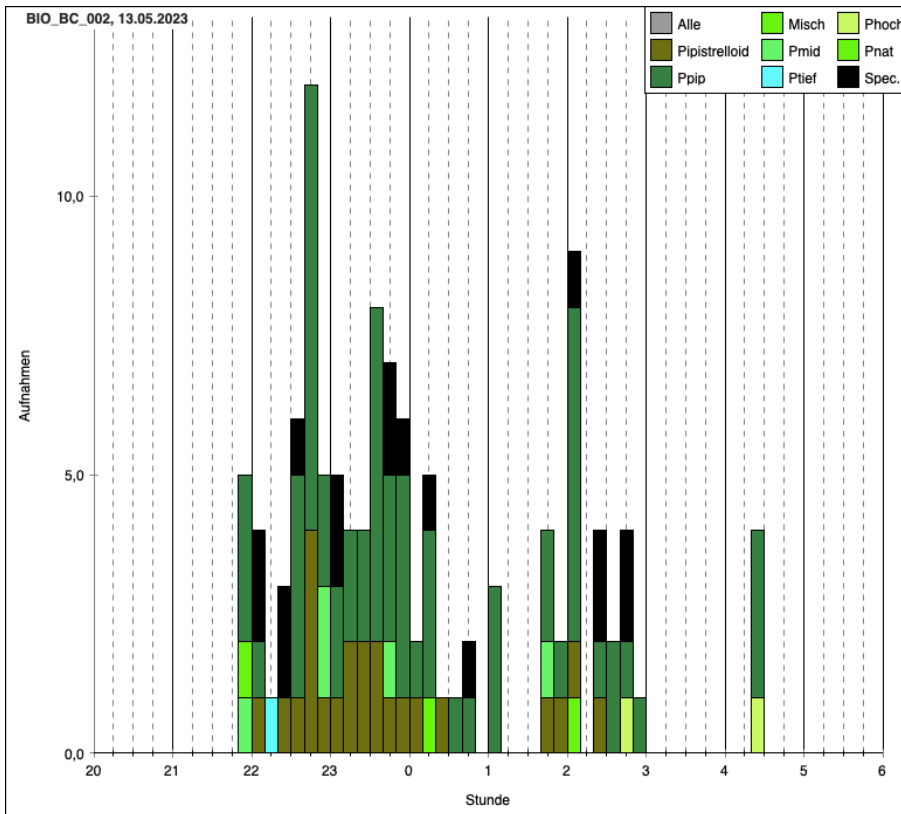
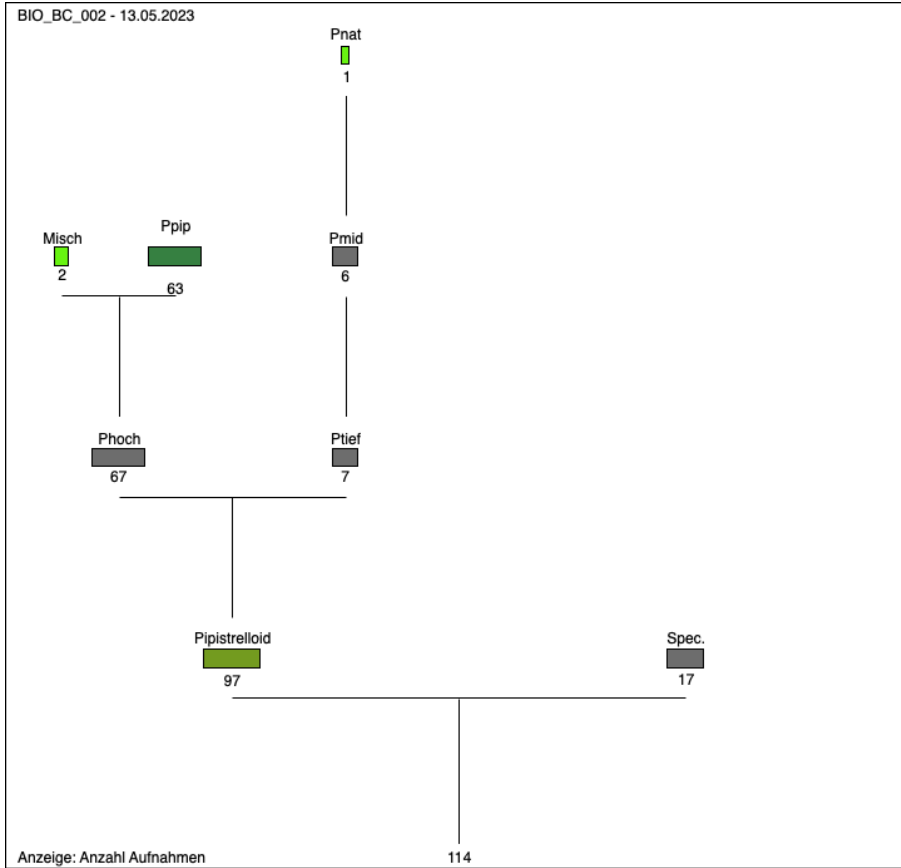
07.07.-08.07.2023



18.08-19.08.2023

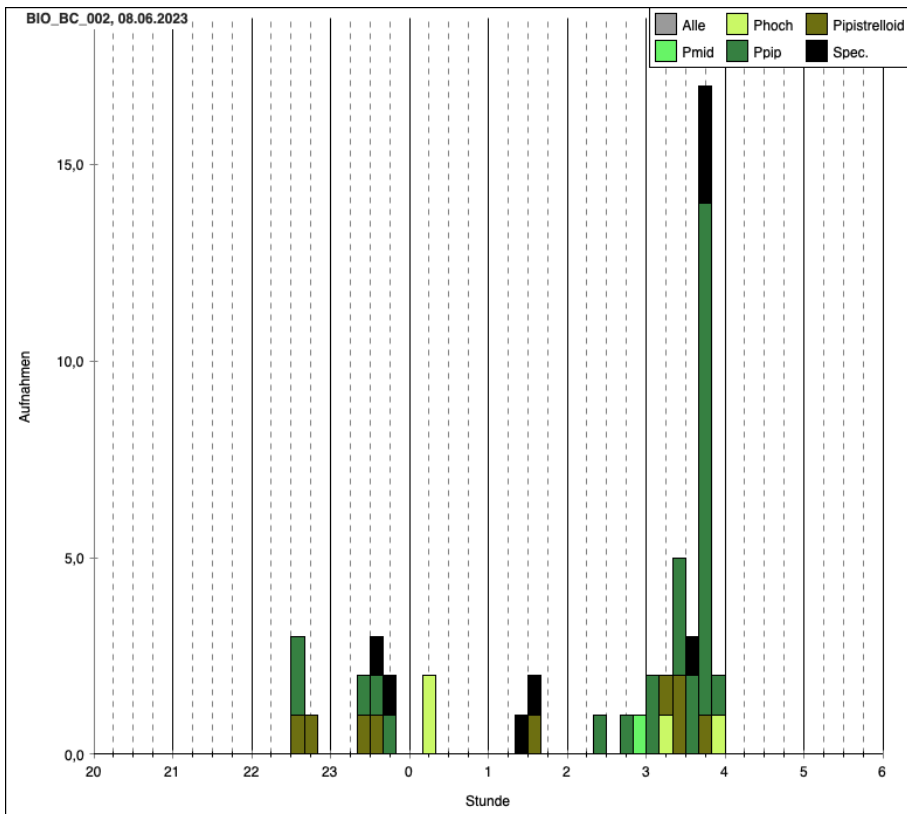
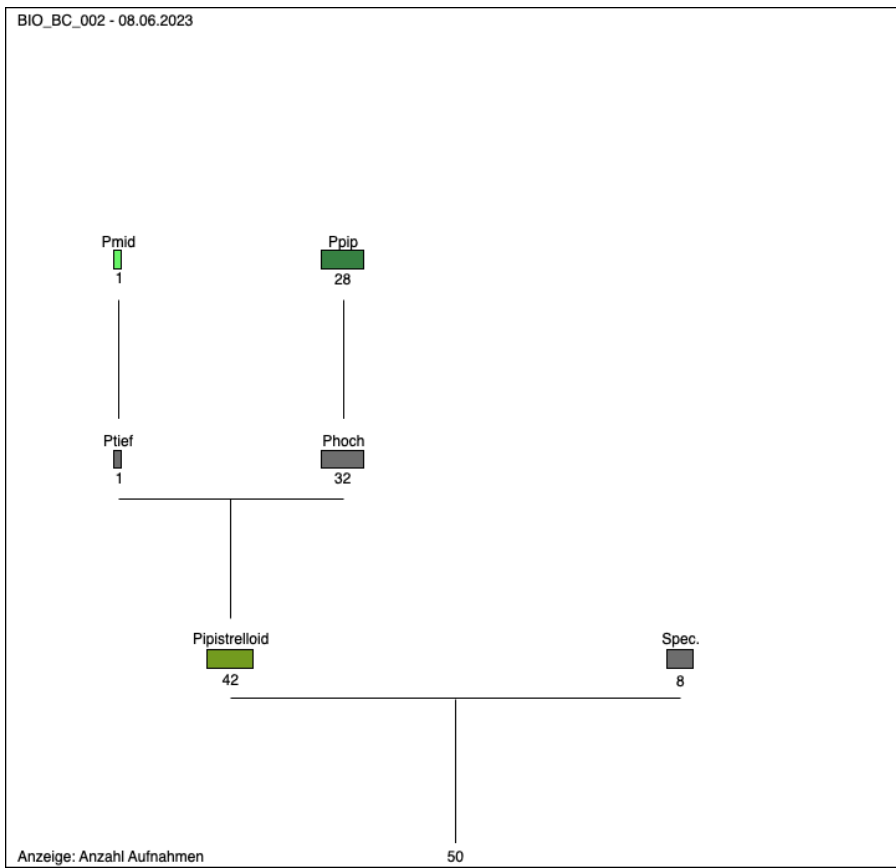


## Aufnahmen Standort 2 Batcorder (Nebenweg) 13.05-14.05.2023

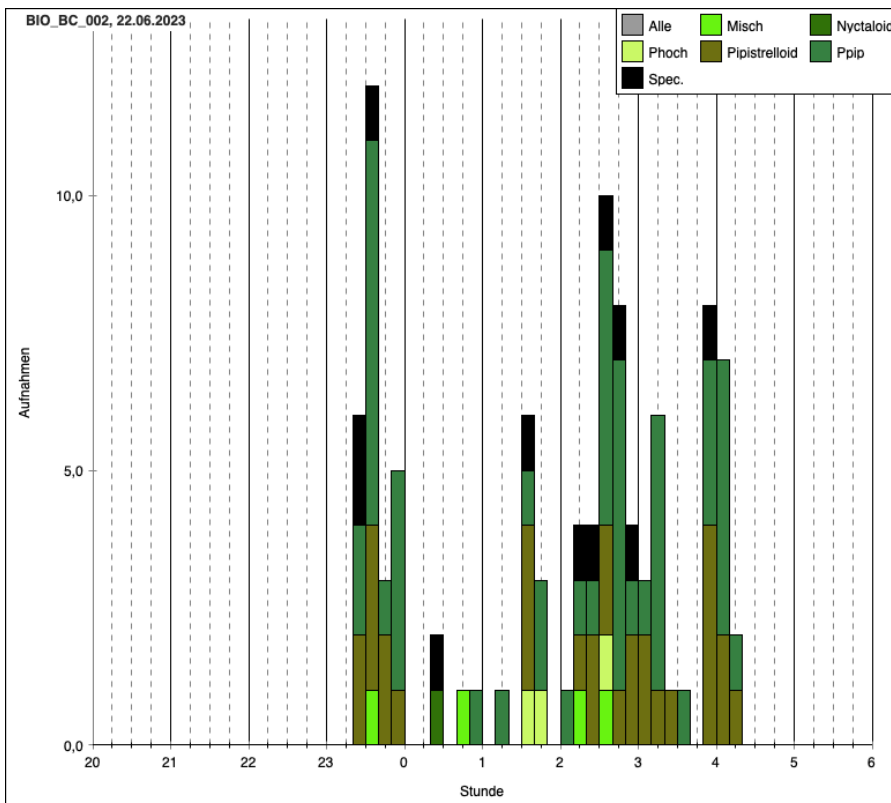
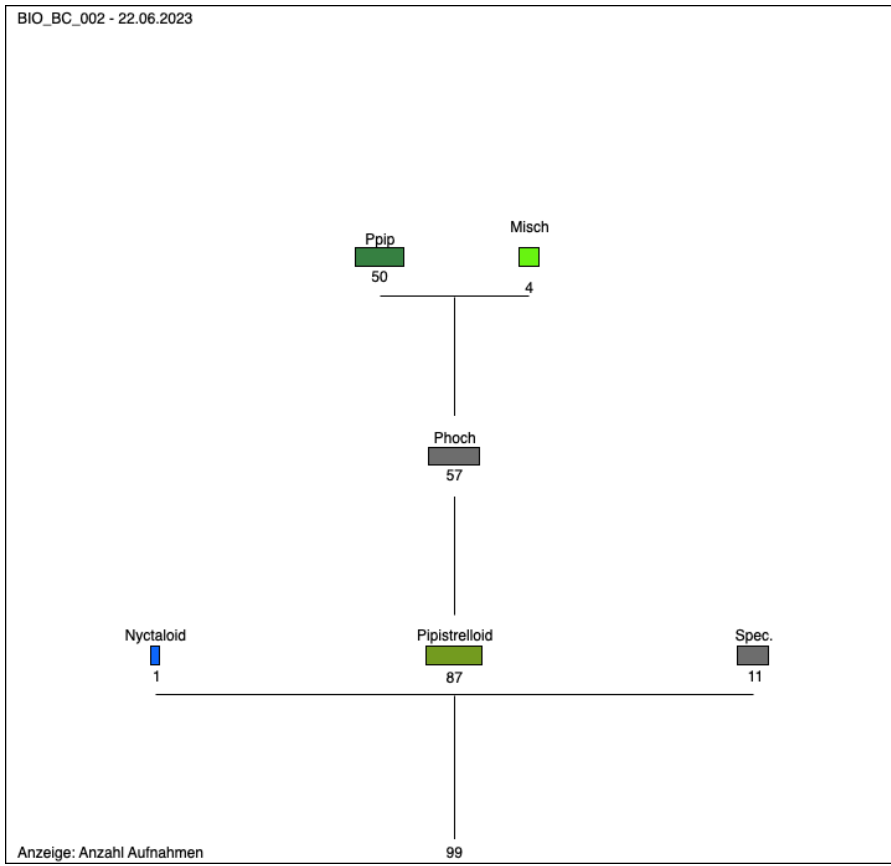




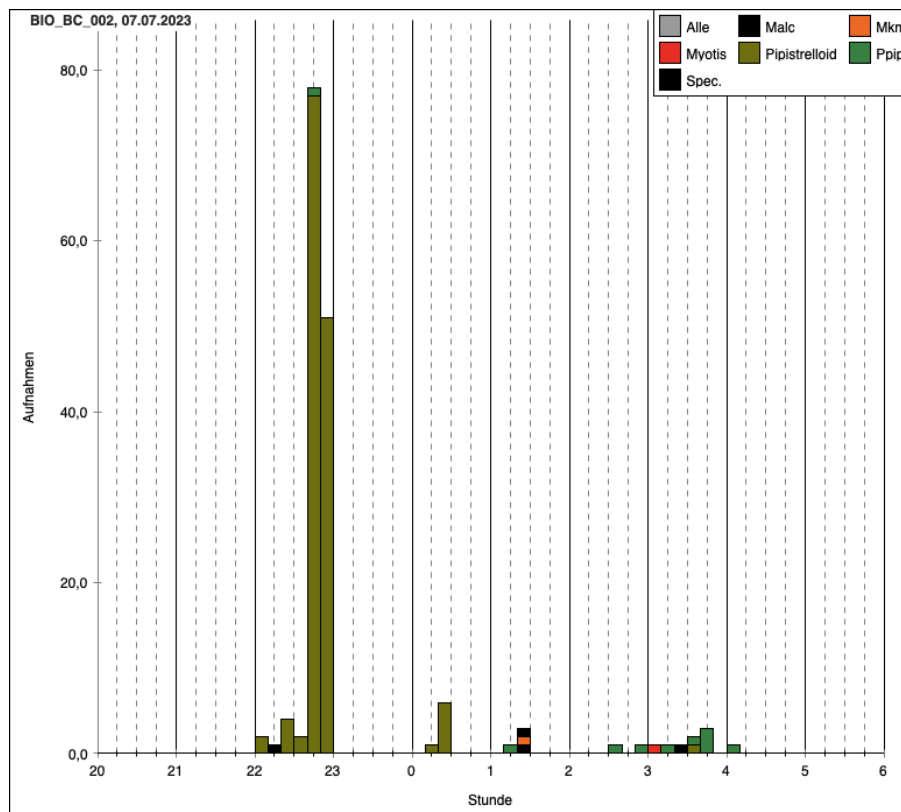
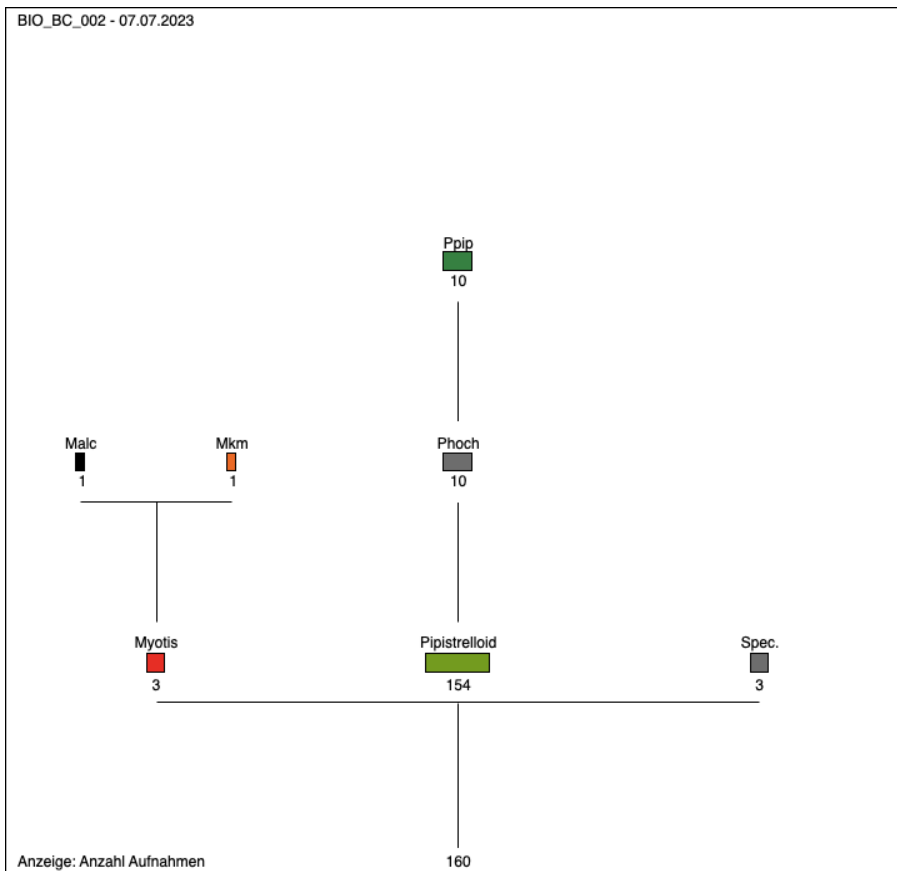
08.06-09.06.2023



22.06-23.06.2023



**07.07-08.07.2023**





18.08-19.08.2023

