
Aufstellung des B-Plans Nr. 149
„Ossenhöfe III“, Lilienthal

– Fachgutachten Fledermäuse –

Endbericht



Auftraggeber:
Gemeinde Lilienthal

Auftragnehmer:
Gunnar Siedenschnur
– Zoologische Gutachten –

Aufstellung des B-Plans Nr. 149
„Ossenhöfe III“, Lilienthal

– Fachgutachten Fledermäuse –

Endbericht

Auftraggeber: Gemeinde Lilienthal
Klosterstraße 16
28865 Lilienthal

Auftragnehmer: Gunnar Siedenschnur
– Zoologische Gutachten –
Auricher Str. 37
28219 Bremen
Mobil: 0176–22977361
gunnar.siedenschnur@posteo.de

Bearbeitung: Dipl. Umweltwiss. Gunnar Siedenschnur

Dipl. Biol. Petra Bach und Dipl. Biol. Lothar Bach
Freilandforschung, zoologische Gutachten
Hamfhofsweg 125b
28357 Bremen
Tel./Fax.: 0421-27 68 953
lotharbach@bach-freilandforschung.de

**Baumkontrolle
durch Kletterer:** baumrausch GmbH & Co. KG
Gartengestaltung & Baumpflege
Schmidt, Kranz, Mestemacher
Arsterdamm 72A
28277 Bremen
Tel.: 0421-46 82 605
mail@baumrausch.de

Bremen, September 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	5
2	Untersuchungsgebiet und Methode	5
2.1	Untersuchungsgebiet	5
2.2	Methode	7
2.3	Bewertungsverfahren	12
3	Ergebnisse	14
3.1	Übersicht	14
3.2	Ergebnisse der Detektorerfassungen	15
3.3	Ergebnisse der Horchkistenerfassung	17
3.4	Ergebnisse der Baumkontrolle sowie der Untersuchungen von Baumhöhlen und des Einfamilienhauses	21
4	Bewertung der Ergebnisse	25
4.1	Vollständigkeit des Artenspektrums	25
4.2	Bewertung nach dem Gefährdungspotenzial	25
4.3	Bewertung der Horchkisten	26
4.4	Gesamtbewertung der Raumnutzung	26
4.5	Bewertung der Funktionselemente	27
5	Prüfung erheblicher Umweltauswirkungen	28
6	Artenschutzrechtliche Prüfung	29
6.1	Rechtliche Grundlagen	29
6.2	Ermittlung und Beschreibung des artenschutzrechtlich betroffenen Artenspektrums	30
6.3	Wirkungsprognose	32
6.4	Konfliktanalyse	33
6.5	Gesamtfazit der saP	35
7	Naturschutzfachliche Hinweise	36
	Literatur	38
	Anhang I – Karten	40
	Anhang II – Fotodokumentation	44
	Anhang III – Grunddaten der Horchkistenerfassung Nr. 1 - 4	50

Titelbild: Geltungsbereich 3 des B-Plans Nr. 149 „Ossenhöfe III“ mit höhlenreicher Erlenreihe und halbruderaler Gras- und Staudenflur (G. Siedenschnur, 19.03.2021).

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Lilienthal beabsichtigt in drei Bereichen entlang der Straße Heidloge in Lilienthal Baumaßnahmen durchzuführen. Die Baumaßnahmen sollen die Erweiterung der Grundschule Falkenberg, die Anlage eines Kfz-Parkplatzes sowie den Neubau eines Kindergartens umfassen. Hierfür wird der Bebauungsplans Nr. 149 „Ossenhöfe III“ auf Grundlage von § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung mit weniger als 20.000 m² im beschleunigten Verfahren aufgestellt.

Um im weiteren Planungsprozess insbesondere die artenschutzrechtlichen Vorschriften des § 44 BNatSchG zu berücksichtigen, wurde das Gutachten-Büro „Gunnar Siedenschnur – Zoologische Gutachten“ im Frühjahr 2021 mit der Erfassung, Potenzialeinschätzung und Bewertung der Fledermausvorkommen sowie möglicher Eingriffsfolgen im Zusammenhang mit der B-Plan-Aufstellung beauftragt. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag dabei auf der Suche nach Quartierstandorten in den Geltungsbereichen des B-Plans Nr. 149 sowie der Nutzung dieser Bereiche als Nahrungshabitate. Vor dem Hintergrund der Untersuchungsergebnisse erfolgte im August 2022 eine Nachbeauftragung zur Verifizierung potenzieller Paarungsquartiere.

Im vorliegenden Gutachten werden die erfassten Daten dargestellt (Kap. 3) und bewertet (Kap. 4), Hinweise zur Prüfung erheblicher Umweltauswirkungen gegeben (Kap. 5), eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt (Kap. 6) sowie naturschutzfachliche Hinweise zur Berücksichtigung der Fledermausfauna im weiteren Planungsprozess gegeben (Kap. 7).

Fledermäuse zählen zu der Tiergruppe mit dem höchsten Anteil gefährdeter Arten der heimischen Fauna. Nach MEINIG et al. (2020) bestehen verstärkte indirekte Einwirkungen bei den Fledermäusen vor allem in Quartierverlusten in Bauwerken und Baumhöhlen sowie in der Verknappung von Nahrung durch die intensivierte Landwirtschaft. Mit der Ratifizierung von Konventionen zum Schutz von Fledermäusen, wie dem „Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa“ (Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1993, Teil II: 1106-1112) räumt die Bundesrepublik Deutschland dem Fledermausschutz auch einen hohen politischen Stellenwert ein. Die Notwendigkeit der Berücksichtigung von Fledermäusen im Rahmen von Eingriffsplanungen lässt sich aus den gesetzlichen Grundlagen ableiten. Darüber hinaus sind viele Fledermausarten geeignet, Funktionsbeziehungen zwischen verschiedenen Landschaftselementen aufzuzeigen.

2 Untersuchungsgebiet und Methode

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) für die Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna befindet sich in der Gemeinde Lilienthal im Bereich der Ortsteile Moorhausen und Falkenberg, zwischen den Hauptverkehrsstraßen „Moorhauser Landstraße und „Falkenberger Landstraße“ (Karte 1). Die Straße „Heidloge“ quert das UG und verbindet diese beiden Straßen miteinander. Das für die Untersuchung

abgegrenzte Gebiet hat eine Größe von 19 ha und umfasst neben den drei Geltungsbereichen des B-Plans Nr. 149 (s.u.) auch die dazwischenliegenden Flächen. Letztere weisen insbesondere Wohnbebauung mit Gärten (Ein- und Mehrfamilienhäuser in Einzel- und Reihenbauweise) aber auch zahlreiche Gehölzbestände und Baumreihen unterschiedlichen Alters auf, beispielsweise entlang der Straßen und Wege, im Bereich einer parkähnlichen Anlage mit Spielwiese, an den Regenrückhaltebecken sowie auf einem Spielplatz.



Karte 1: Lage des Untersuchungsgebietes zur Erfassung und Bewertung des Fledermauslebensraumes 2021 (roter Kreis) – die genauen Abgrenzungen des UG sowie der Geltungsbereiche 1-3 sind Karte 3 im Anhang zu entnehmen (Kartengrundlage: www.umwelt.niedersachsen.de).

Im Folgenden werden die drei Geltungsbereiche (GB) des B-Plans Nr. 149 in ihrer naturräumlichen Ausstattung und Lage beschrieben:

Bei dem **Geltungsbereich 1** handelt es sich überwiegend um das Schulgelände der Falkenberger Grundschule, welches zwischen Peter-Sonnenschein-Straße, Heidloge und Falkenberger Landstraße liegt. Neben dem Schulgelände gehören eine Brachfläche (magerer Standort) sowie ein Grundstück mit Einfamilienhaus zu dem insgesamt ca. 7.000 m² großen Geltungsbereich. Das Schulgrundstück weist sowohl versiegelte als auch offene Spielflächen unterschiedlicher Beschaffenheit auf (u.a. Sand) und wird durch einige Einzelbäume sowie Gebüschgruppen und -reihen strukturiert. Überwiegend entlang der einzelnen Grundstücksgrenzen befinden sich auch Gehölzreihen – so wird das Einfamilienhaus durch große Kastanien von der Falkenberger Landstraße abgeschirmt (Foto 5 bis Foto 7 im Anhang).

Ebenfalls an der Heidloge und unweit der Falkenberger Landstraße befindet sich gegenüber von GB 1 der ca. 700 m² umfassende **Geltungsbereich 2**. Nordöstlich des aus jüngeren bis mittelalten Bäumen (u.a. Birke) sowie Gebüsch bestehende Bereichs verläuft eine hohe Hecke als Übergang zu den sich anschließenden Einzelbebauungen und Gartengrundstücken. Ein Rad- und Fußweg trennt GB 2 im Norden von einem Grundstück mit älterem Baumbestand (Foto 8 im Anhang).

Der **Geltungsbereich 3** mit einer Fläche von ca. 4.000 m² liegt im Norden des UG zwischen Moorhauser Landstraße und Heidloge sowie den direkt angrenzenden Bebauungen (Netto-Markt, Reihenhäuser). Die früher als Weide genutzte Fläche weist auf mehr als der Hälfte Gehölzbestände auf, zu denen auch alte Erlen und Eichen gehören, die sich insbesondere randlich aber auch als Querreihe inmitten der Fläche befinden. Der übrige Teil der Fläche stellt sich als windgeschützte halbruderales Gras- und Staudenflur dar (s. Foto Titelseite).

2.2 Methode

Zur Untersuchung der Fledermausvorkommen fanden im Zeitraum von März bis Juli 2021 insgesamt sieben Begehungstermine statt (Tabelle 1). Drei weitere Begehungen wurden im August und September 2022 durchgeführt (Tabelle 2).

Tabelle 1: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet 2021.

Monat	Datum	Erfassung	Witterungsbedingungen*	Erfasser:in
März	19.03.	Baumkontrolle und Markierung von Höhlenbäumen	-	L. Bach, G. Siedenschnur
Mai	27./28.05.	Detektorerfassung und Einsatz von Horchkisten	TSU: 14°C, TSA: 7°C, trocken, teilweise bedeckt, schwacher bis mäßiger Wind	P. Bach, G. Siedenschnur**
Juni	04./05.06.	Detektorerfassung und Einsatz von Horchkisten	TSU: 23°C, TSA: 20°C gewittrig aber trocken, stärker bedeckt, Windstille bis schwache Brise	G. Siedenschnur
	25./26.06.	Detektorerfassung und Einsatz von Horchkisten	TSU: 23°C, TSA: 15°C trocken, mäßig bedeckt, leichter Zug	G. Siedenschnur
Juli	05./06.07.	Detektorerfassung und Einsatz von Horchkisten	TSU: 21°C, TSA: 17°C trocken, stärker bedeckt, windstill	P. Bach
	14.07.	Höhlenkontrolle mittels Arbeitsbühne, Endoskop und Greifkralle, Dachbodenkontrolle	-	P. Bach, G. Siedenschnur, Mitarbeiter des gemeindeeigenen Betriebshofs
	19.07.	Höhlenkontrolle mittels Klettertechnik, Endoskop und Greifkralle	-	G. Siedenschnur, Mitarbeiter der Firma Baumrausch

* Temperaturen bei Sonnenuntergang (TSU) und bei Sonnenaufgang (TSA)

** nur während der ersten Nachthälfte

Tabelle 2: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet 2022.

Monat	Datum/ Uhrzeit	Erfassung	Uhrzeit und Witterungsbedingungen	Erfasser:in
August	26./27.08.	Detektorerfassung	23:15 bis 00:15 Uhr: ca. 21-24°C, kurzzeitig Nieselregen, etwas Wind (schwache Brise)	G. Siedenschnur
September	03.09.	Detektorerfassung	00:45 bis 01:45 Uhr: ca. 17-20°C, trocken, kaum Bewölkung, trocken, wenig Wind (leichte Brise)	G. Siedenschnur**
	10.09.	Detektorerfassung	22:45 bis 23:45 Uhr: ca. 16-19°C, trocken, teilweise bedeckt, kaum Wind (leiser Zug)	G. Siedenschnur

Baumkontrollen

Vor Beginn der Fledermauserfassungen erfolgte am 19.03.2021 eine visuelle Kontrolle der noch unbelaubten Bäume in den drei Geltungsbereichen des B-Plans Nr. 149 (Karte 3) auf als Fledermausquartier geeignet erscheinende Strukturen, wie Höhlungen und abstehende Borke, mittels Fernglas vom Boden aus. Entsprechende Strukturen aufweisende Bäume wurden mit Forstfarbe markiert, um deren Auffinden für die weiteren Untersuchungen mit Horchkisten und Detektor sowie für die Kontrolle der einzelnen Baumhöhlen sicherzustellen bzw. zu erleichtern (Foto 1).



Foto 1: Höhlenbaum im Untersuchungsgebiet – um ein späteres Wiederfinden zu gewährleisten, wurden Farbmarkierungen an den jeweiligen Stämmen angebracht (G. Siedenschnur, 19.03.2021).

Erfassung der Fledermausaktivitäten

Zur Ermittlung der Fledermausaktivitäten im Untersuchungsgebiet wurden in den Monaten Mai bis Juli vier Detektorerfassungen (s.u.) und parallel dazu an vier Standorten innerhalb der Geltungsbereiche des B-Plans Nr. 149 Horchkistenerfassungen (s.u.) durchgeführt.

Da vom Auftraggeber die Fertigstellung des Gutachtens zunächst bis Ende Juli 2021 gefordert war, konnte der Herbstaspekt nicht untersucht werden. Im Spätsommer 2022 ergab sich kurzfristig jedoch die Möglichkeit, Nachuntersuchungen hinsichtlich potenzieller Paarungsquartiere an drei Terminen durchzuführen (s.u.).

Haus- und Baumhöhlenkontrollen

Um die Wahrscheinlichkeit des Auffindens von Fledermausquartieren zu erhöhen, fand eine Kombination aus verschiedenen Methoden statt:

- 1) An den vier Erfassungsterminen im Zeitraum Mai bis Juli wurden während der abendlichen und morgendlichen Dämmerungszeiten visuell und mittels Handdetektor Kontrollen der zuvor markierten Höhlenbäume (s.o.) sowie des im Planungszusammenhang zu untersuchenden Einfamilienhauses an der Falkenberger Landstraße auf aus- bzw. einfliegende Fledermäuse durchgeführt.
- 2) Zur gleichen Zeit kamen an bzw. zwischen den Höhlenbäumen im Geltungsbereich neben dem Netto-Markt (GB 3) vier Horchkisten zum Einsatz, um ggf. Hinweise auf einen Aus- bzw. Einflug von Fledermäusen zu erhalten (Karte 2 in Verb. mit Karte 3 im Anhang).
- 3) Des Weiteren wurden die höhlenartigen Strukturen in den Bäumen soweit möglich hinsichtlich ihres Status als Fledermausquartier in Augenschein genommen und falls erforderlich und möglich eine Mulmprobe entnommen (s.u.) sowie eine endoskopische Inspektion auf Hinweise übertragender Fledermäuse durchgeführt (Video-Endoskopkamera, DNT Findoo Profiline Plus). Zum Erreichen der Höhlungen war in den meisten Fällen die Nutzung einer von der Gemeinde Lilienthal bereitgestellten Arbeitsbühne mit Kettenfahrwerk (Foto 2) erforderlich sowie in einem Fall die externe Beauftragung eines Kletterers (Foto 3). Der Dachboden des Einfamilienhauses (s.o.) konnte mit Hilfe einer Leiter begangen und somit visuell auf Fledermäuse und deren Spuren (Kotpellets, Fraßreste) untersucht werden.

Da vom Auftraggeber die Fertigstellung des Gutachtens ursprünglich bis Ende Juli 2021 gefordert war, konnte der Herbstaspekt in 2021 nicht untersucht werden (s.o.). Für Paarungsquartiere erfolgte daher zunächst eine **Potenzialeinschätzung**. Grundlage hierfür waren die Ergebnisse der Baumhöhlenkontrollen und die Lebensraumausstattung des Untersuchungsgebietes in Verbindung mit der Ökologie der einzelnen Fledermausarten (z.B. BFN 2019, DIETZ et al. 2007, 2013, SKIBA 2014).

Im August und September 2022 ergab sich dann die Möglichkeit, die Nutzung potenzieller Paarungsquartiere zu verifizieren. Die Untersuchungen fanden an drei Terminen von jeweils einer Stunde mittels Handdetektor (Pettersson D240x) vom Boden aus statt und umfassten das Wohnhaus im Geltungsbereich 1 sowie potenzielle Quartierbäume im Geltungsbereich 3.

Mulmprobe

Nicht immer ist ein sicherer Nachweis über die Nutzung einer Höhle durch Ein- und Ausflugkontrollen möglich, da oftmals unterschiedliche Quartiere genutzt werden und einzelne Tiere leicht übersehen werden können. Auch die endoskopische Inspektion von Höhlen stößt häufig an Grenzen, da Baumhöhlen nach oben oftmals stark erweitert und zerklüftet sind und nicht oder nicht vollständig kontrollierbar sind. Eine weitere Nachweismethode der Baumhöhlennutzung durch Fledermäuse stellt die Haaranalyse von Mulmproben dar (MEIER-LAMMERING & STARRACH 2016). Zur Entnahme einer kleinen Menge Mulm vom Höhlenboden wird eine flexible, ca. 60 cm lange Greifkralle verwendet. Die Mulmprobe wird dann mikroskopisch auf Fledermaushaare untersucht, die deutlich andere Strukturen aufweisen als die Haare der übrigen Säugetiere (MEIER-LAMMERING & STARRACH 2016).

Zwar koten Fledermäuse auch in den Baumhöhlen ab, anders als bei Kasten- oder Dachbodenkontrollen finden sich dort aufgrund der kleinklimatischen Bedingungen und des Abbaus durch Zersetzer in der Regel aber keine Kotpellets, die als Hinterlassenschaften von Fledermäusen identifizierbar sind (MEIER-LAMMERING & STARRACH 2016).



Foto 2: Baumhöhlenkontrolle mit Hilfe einer Arbeitsbühne (G. Siedenschnur, 14.07.2021).



Foto 3: Höhlenkontrolle durch einen Baumkletterer (G. Siedenschnur, 19.07.2021).

Detektorerfassung

Das Untersuchungsgebiet wurde jeweils auf ausgewählten Wegen und Straßen systematisch zu Fuß abgelaufen („Transekte der Detektorerfassung“). Einige Wege innerhalb und außerhalb des UG wurden zusätzlich unregelmäßig beprobt – sie sind in Karte 3 aber nicht dargestellt. Die Erfassungen erfolgten während der Nacht (nach Sonnenuntergang für 2-3 Stunden) und nochmals in den frühen Morgenstunden (vor Sonnenaufgang für ca. 2 Stunden), möglichst bei für Fledermäuse optimalen Wetterbedingungen (vgl. LIMPENS 1993). Der Größe des Gebietes entsprechend wurde sowohl in den Abend- als auch in den Morgenstunden jeweils eine „Runde“ gelaufen. Für die Detektorerfassungen wurden zusätzlich zur visuellen Beobachtung, Fledermaus-Detektoren des Typs Pettersson D240x (Mischer + Zeitdehner) eingesetzt. Funktionsweise und Gebrauch der Detektorsysteme sind z.B. bei LIMPENS & ROSCHEN (1994) beschrieben.

Die akustische Artbestimmung erfolgte anhand der arttypischen Ultraschall-Rufe der Fledermäuse (AHLÉN 1990; LIMPENS & ROSCHEN 1995, RUNKEL et al. 2005, 2018; SKIBA 2014). Bei den Detektorbegehungen wurde bei allen Beobachtungen von Fledermäusen versucht, deren Verhalten nach "Flug auf einer Flugstraße" oder "Jagdflug" zu unterscheiden sowie Balzrufe notiert.

Neben der üblichen Detektorbegehung wurde möglichst bei jeder Begehung ein automatisches Aufzeichnungsgerät (Batlogger M, ELEKON) mitgeführt, welches kontinuierlich die eingehenden Rufe aufnahm und mit GPS-Koordinaten versah. Diese Aufnahmen wurden anschließend mit den im Feld notierten Aufzeichnungen abgeglichen. Die Analyse der aufgezeichneten Dateien erfolgte mit Hilfe der Software BatExplorer (Elekon) anhand der charakteristischen Rufmerkmale (s.o.).

In wenigen Fällen konnten die Tiere mit dem Fledermaus-Detektor sowie dem automatischen Aufzeichnungsgerät nur bis zur Artengruppe Nyctaloid (Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*, Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri*, Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*, Zweifarbfledermaus *Vespertilio murinus*) bzw. bis zur Gattung *Myotis* (Mausohren) bzw. *Plecotus* (Langohren) bestimmt werden.

Horchkistenerfassung

Während der vier Termine im Zeitraum von Mai bis Juli wurden neben den nächtlichen Detektorerfassungen (s.o.) jeweils acht automatische Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte („Horchkisten“) eingesetzt, um einerseits die Fledermausaktivitäten in den Geltungsbereichen des B-Plans Nr. 149 kontinuierlich über die ganze Nacht zu erfassen (vier Horchkisten, s.o.) und um andererseits Hinweise auf Quartierstandorte in potenziell geeignet erscheinenden Bäumen zu erhalten (ebenfalls vier Horchkisten, s.o.). Die ortsfeste, kontinuierliche „Überwachung“ mittels Horchkisten erhöht gegenüber der stichprobenartigen Begehung mit dem Detektor zudem die Wahrscheinlichkeit, das gesamte vorkommende Artenspektrum im Verlauf der Nacht zu erfassen. Für die vorliegende Untersuchung wurden dabei zwei unterschiedliche Systeme von Horchkisten eingesetzt:

AnaBat Express (Titley Scientific), Teilersystem. Dieses Detektorsystem nimmt alle Fledermauslaute über das gesamte Frequenzband auf, was eine Analyse der Rufe am Computer ermöglicht (AnaLookW, Titley Electronics). Der Bestimmungsgrad ist dabei für die einzelnen Artengruppen unterschiedlich. So können die Pipistrellen eindeutiger bestimmt werden, während dies für die Gruppe *Myotis* nur bedingt gilt. Ebenso ist in Einzelfällen die Bestimmung der Artengruppe Nyctaloid (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus) erschwert. Allerdings ist der Auswerteaufwand geringer, da u.a. Störgeräusche wie Wind, Regen oder Heuschrecken nicht oder nur selten aufgezeichnet werden.

Batlogger A+ (Elekon AG). Dieses Detektorsystem nimmt den gesamten Ultraschallruf in einem Frequenzfenster zwischen 15 – 150 kHz auf und versieht die Aufnahmen u.a. mit einem Datum- und Zeitstempel. Die Artbestimmung erfolgt ebenfalls mit Hilfe einer Auswertesoftware (BatExplorer, Elekon). Die Rufaufnahmen sind Realzeitaufnahmen, was eine höhere Datendichte bedeutet. Einerseits sind solche Aufnahmen damit deutlich besser zu bestimmen (insbesondere die Artengruppe *Myotis*) andererseits ist der Aufwand dadurch stark erhöht.

Die Artbestimmung der Horchkisten-Aufnahmen erfolgte ebenfalls anhand der arttypischen Ultraschall-Ortungsrufe der Fledermäuse (s.o.) – unterstützend wurden die genannten Programme verwendet. Auch mit den automatischen Ultraschall-Aufzeichnungsgeräten konnten einige wenige Fledermausrufe nur bis zur Artgruppe (Nyctaloid) bzw. bis zur Gattung bestimmt werden (s.o.).

Beim Einsatz von Horchkisten hinsichtlich möglicher Quartierstandorte in den Bäumen (s.o.) wurde unterschiedlich verfahren: Während die Horchkisten im Mai und Juli die gesamte Nacht über an ein und derselben Stelle verblieben und eine Kontrolle der übrigen potenziellen Quartierbäume visuell und mittels Handdetektor erfolgte, wurden sie während der beiden Termine im Juni jeweils morgens vor Dämmerungsbeginn so umgestellt, dass alle potenziellen Quartierbäume innerhalb der Untersuchungsnacht einmal während möglicher Ein- und Ausflugzeiten (Abend- oder Morgendämmerung) mit einer Horchkiste überwacht waren – bei direkt benachbarten Höhlenbäumen wurde die Horchkiste zwischen den beiden Höhlenbäumen positioniert. Alle Horchkisten-Standorte sind in Karte 3 im Anhang als Übersicht und in Karte 2 im Detail dargestellt.

2.3 Bewertungsverfahren

Für die Bewertung von Landschaftsausschnitten mit Hilfe fledermauskundlicher Daten gibt es bisher keine standardisierten Bewertungsverfahren. Das hier angewendete Verfahren für die Detektor- (Linientranssekt-) und Horchkistenerfassung basiert darauf, die Zahl von Fledermauskontakten im Detektor zu summieren und durch die Zahl der Beobachtungsstunden zu teilen. Im Falle einer Bauleitplanung werden alle Fledermausarten als planungsrelevant betrachtet, da hier vor allem der Jagdgebietsverlust eine Rolle spielt. Hieraus ergibt sich ein Index. Dieser Index wird ins Verhältnis zu Erfahrungswerten von Begegnungshäufigkeiten mit Fledermäusen in norddeutschen Landschaften

gesetzt. Nach diesen Erfahrungswerten sind die nachfolgenden Wertstufen und dazugehörige Schwellenwerte definiert:

Fledermauskontakt (bei Detektorerfassung der Zielarten)	Aktivitätsindex (bezogen auf h)	Wertstufe
im Schnitt öfter als alle 5 Minuten	> 10	hohe Fledermaus-Aktivität/Bedeutung
im Schnitt etwa alle 6 Minuten	6-10	mittlere Fledermaus-Aktivität/Bedeutung
im Schnitt weniger als alle 10 Minuten	< 6	geringe Fledermaus-Aktivität/Bedeutung

In die Bewertung fließen zudem die Kriterien „Gefährdung“ und die Verteilung der Arten im Untersuchungsgebiet ein. Aus der nachgewiesenen Verteilung der Arten im Raum werden Funktionsräume abgeleitet.

Als Definition für die Funktionsräume unterschiedlicher Bedeutung werden folgende Definitionen zugrunde gelegt:

Funktionsraum hoher Bedeutung

- Quartiere aller Arten, gleich welcher Funktion.
- Gebiete mit vermuteten oder nicht genau zu lokalisierenden Quartieren.
- Alle essentiellen Habitate: regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von Arten mit hohem Gefährdungsstatus (stark gefährdet) in Deutschland oder Niedersachsen.
- Flugstraßen mit hoher Fledermaus-Aktivität.
- Jagdhabitate, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit hoher Fledermaus-Aktivität.

Funktionsraum mittlere Bedeutung

- Flugstraßen mit mittlerer Fledermaus-Aktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus (s.o.).
- Jagdgebiete, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit mittlerer Fledermaus-Aktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus (s.o.).

Funktionsraum geringer Bedeutung

- Flugstraßen mit geringer Fledermaus-Aktivität oder vereinzelte Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus (s.o.).
- Jagdgebiete mit geringer Fledermaus-Aktivität oder vereinzelte Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus (s.o.).

3 Ergebnisse

3.1 Übersicht

Im Rahmen der Erfassungen mit Detektorerfassungen (Kap. 3.2) und den Horchkistenerfassungen (Kap. 3.3) konnten insgesamt sieben Fledermausarten sowie die Gattung *Plecotus* (Langohr) sicher nachgewiesen werden (Tabelle 3). Nach den Verbreitungskarten der beiden möglichen Langohr-Arten (vgl. BFN 2019, NABU 2021) dürfte es sich höchstwahrscheinlich um das Braune Langohr *Plecotus auritus* gehandelt haben. Alle bei uns vorkommenden Fledermausarten unterliegen nach BNatSchG einem strengen Schutz.

Tabelle 3: In den Zeiträumen Mai bis Juli 2021 sowie August bis September 2022 im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zu deren Nachweis-, Gefährdungs- und Schutzstatus sowie ihrem Erhaltungszustand in der atlantischen biogeografischen Region.

Art	Nachweisstatus im UG	Gefährdung		Schutz EU (FFH-RL), D (BNatSchG)	Erhaltungszustand atlantische Reg. (BFN 2019)	
		Rote Liste NDS (HECKENROTH 1991!)	Rote Liste D (MEINIG et al. 2020)			
Großer Abendsegler <i>Nyctalus n. noctula</i>	Pettersson D240x, Anabat Express, Batlogger	2	V	FFH: IV, D: §, §§	FV	
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	Batlogger	1	D	FFH: IV, D: §, §§	U1	
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Pettersson D240x, Anabat Express, Batlogger	2	3	FFH: IV, D: §, §§	U1	
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pettersson D240x, Anabat Express, Batlogger	3	-	FFH: IV, D: §, §§	FV	
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Pettersson D240x, Anabat Express, Batlogger	2	-	FFH: IV, D: §, §§	FV	
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pettersson D240x, Anabat Express, Batlogger	N	-	FFH: IV, D: §, §§	XX	
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Batlogger	3	-	FFH: IV, D: §, §§	FV	
Langohr spec. <i>Plecotus auritus/austriacus</i> ¹	Batlogger	2/2	3/1	FFH: IV, D: §, §§	FV	U1

¹⁾ Die Geschwisterarten *Plecotus auritus/austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht getrennt werden.

Legende (s. folgende Seite)

Gefährdung

Rote Liste Niedersachsen (**NDS**), Rote Liste Deutschland (**D**):

1 = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet, **-** = ungefährdet, **N** = erst nach Veröffentlichung der Roten Liste nachgewiesen (Status noch unbekannt).

Schutz

FFH-RL: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: **IV** = Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020): **§** = besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13); **§§** = streng geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 14)

Erhaltungszustand

Trend: **FV** = günstig; **U1** = ungünstig-unzureichend; **U2** = ungünstig-schlecht; **XX** = unbekannt

3.2 Ergebnisse der Detektorerfassungen

Auf Grundlage der Detektorerfassungen im Jahr 2021 werden nachfolgend die jahreszeitliche Verteilung der Arten und ihre Raumnutzung beschrieben und diese in Tabelle 4 bzw. in Karte 4 (s. Anhang) dargestellt.

Die Daten werden als „Beobachtungshäufigkeiten“ angegeben; der Begriff „Aktivitätsdichte“ soll hier vermieden werden, da er aufgrund unterschiedlicher Begehungshäufigkeiten pro Gebiet sowie unterschiedlicher Verweildauern problematisch ist (vgl. auch LIMPENS & ROSCHEN 1996).

Wie Tabelle 4 zeigt, ergeben sich deutliche Unterschiede in den Beobachtungshäufigkeiten der einzelnen Arten. Während der Begehungen wurden von den acht nachgewiesenen Arten, einschließlich der Artengruppe der Langohren, insgesamt 161 Rufe registriert. Mit 86 Kontakten war die Zwergfledermaus die am häufigsten angetroffene Art, gefolgt von der Breitflügelfledermaus und dem Großen Abendsegler mit 41 bzw. 22 Kontakten.

Der **Große Abendsegler** trat im UG an allen vier Erfassungsterminen auf, wobei die Art im Mai und Juni im Rahmen der Detektorerfassungen nur vereinzelt registriert werden konnte. Erst während der letzten Erfassung im Juli ist eine deutliche Zunahme der Nachweise zu verzeichnen. Die Schwerpunkte der Nachweise lagen im nördlichen Teil des UG im Umfeld des Geltungsbereichs 3 sowie im südwestlichen Teil entlang der Moorhauser Landstraße und der „Grünfläche Ossenhöfe“. Mindestens ein Quartier dieser Fledermausart ist aus dem nur rund 1 km entfernten Mittelholz bekannt.

Die **Breitflügelfledermäuse** wurden bei allen Erfassungsterminen festgestellt, wobei die Anzahl der Nachweise während der Detektorerfassungen im Verlauf der Untersuchung von Mai bis Juli stetig zunahm. Quartiere dieser Art konnten im UG nicht gefunden werden, sind aber aus dem näheren Umfeld des UG aus Vorjahren bekannt. Der Schwerpunkt der Breitflügelfledermaus-Nachweise liegt im Bereich der Geltungsbereiche 1 und 2.

Die **Zwergfledermaus** als häufigste Art wurde bei jeder Begehung nachgewiesen. Von dieser Art konnte ein Wochenstuben-Quartier mit mindestens 20 Individuen knapp außerhalb des UG hinter einer Verschalung eines Flachdachhauses (Ossenhöfe) gefunden werden (Foto 15). Den Erfassungsterminen entsprechend konnten nur vereinzelt Balzrufe, entlang der Moorhauser Landstraße, während der Detektorerfassung registriert werden. Eine Konzentration jagender Tiere wurde insbesondere im Geltungsbereich 1 sowie im südwestlichen Teil des UG („Grünfläche Ossenhöfe“ und dessen Umfeld) festgestellt.

Tabelle 4: Beobachtungshäufigkeiten der im Jahr 2021 während der vier Erfassungstermine im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten (Detektornachweise).

Art	27./28.05.	04./05.06.	25./26.06.	05./06.07.	Σ
Großer Abendsegler	1	3 (2)	1	17	22
Kleinabendsegler		1			1
Breitflügel-Fledermaus	2	7 (2)	10	22	41
Nyctaloid spec.		1			1
Zwergfledermaus	12	31 (4)	12 (20 Q)	31	86
Rauhautfledermaus	3	3	1	1	8
Mückenfledermaus		1			1
Langohr spec.		1 (1)			1
Σ Rufe	18	48	24	71	161
Σ Std.	3,5	3,5	3,5	3,5	14
Index Rufe/Std.	5	14	7	20	11,5

() = Zahlen in Klammern umfassen Fledermausnachweise von nicht regelmäßig begangenen Wegen und wurden bei der Ermittlung des Index nicht berücksichtigt. Q = Quartierausflüge.

Rauhautfledermäuse wurden im UG nur relativ selten festgestellt. **Mückenfledermaus** und **Langohr** wurden jeweils nur einmal bei der Detektorerfassung registriert, letztere Art am Rand von Geltungsbereich 2.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Beobachtungshäufigkeiten im Untersuchungszeitraum zweimal auf einem hohen und einmal auf einem mittleren Niveau lagen. Lediglich am ersten Termin (27./28.05.) waren die Beobachtungshäufigkeiten geringer. Die durchschnittliche Gesamtaktivität der Begehungen betrug 11,5 Kontakte/Stunde, was einer hohen Aktivität gleichkommt.

Flugstraßen konnten bei der Detektorerfassung nicht festgestellt werden und balzende Tiere jahreszeitlich bedingt nur vereinzelt. Knapp außerhalb des UG wurde ein Quartier der Zwergfledermaus gefunden (s.o.).

3.3 Ergebnisse der Horchkistenerfassung

Während die Befunde des Horchkisteneinsatzes zur Ermittlung der Aktivitätsdichten in den drei Geltungsbereichen des B-Plans Nr. 149 (Horchkisten-Standorte 1 bis 4) nachfolgend für die einzelnen Standorte beschrieben werden, fließen die Ergebnisse der für die Baumhöhlenuntersuchungen eingesetzten Horchkisten (Standorte 5 bis 12) in Kap. 3.4 ein.

Horchkisten-Standort 1

HK-Standort 1 wurde am nördlichen Rand von GB 2, im direkten Umfeld der Hecke sowie des Fuß- und Radweges (s.o.), aufgestellt. Insgesamt konnten an diesem Standort vier Arten und eine Fledermaus der Gattung *Myotis* sicher nachgewiesen werden. In allen Erfassungsnächten wurden hohe Aktivitäten festgestellt, insbesondere der Breitflügelfledermaus, der Zwergfledermaus und des Großen Abendseglers. Die höchste Aktivitätsdichte konnte an diesem Standort im Mai festgestellt werden, während im Juni und Juli ähnlich hohe Indexwerte erreicht wurden. Für den ersten Junitermin ist zu berücksichtigen, dass durch den Ausfall der Horchkiste inmitten der Nacht nur drei Stunden der Indexberechnung zugrunde liegen. Während die Rauhautfledermaus nur vereinzelt an diesem Standort auftrat, liegt von der unbestimmten *Myotis* sogar nur ein Nachweis vor.

Tabelle 5: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 1 im Zeitraum Mai bis Juli 2021.

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe/ Std.	Anzahlen der erfassten Rufe	Horchkisten-- Typ
27./28.05.	6,5	345	53	85 x Großer Abendsegler, 124 x Breitflügelfledermaus, 135 x Zwergfledermaus, 1 x Rauhautfledermaus	BATLOGGER A+
04./05.06.	3*	48	16	2 x Großer Abendsegler, 39 x Breitflügelfledermaus, 6 x Zwergfledermaus, 1 x Rauhautfledermaus	AnaBat Express
25./26.06.	6	91	15	5 x Großer Abendsegler, 62 x Breitflügelfledermaus, 2 x Nyctaloid spec., 20 x Zwergfledermaus, 2 x Rauhautfledermaus	AnaBat Express
05./06.07.	6	113	19	5 x Großer Abendsegler, 89 x Breitflügelfledermaus, 18 x Zwergfledermaus, 1 x <i>Myotis</i> spec.	AnaBat Express
Index (gesamt)			26		

* = Ausfall (Aufnahmen nur bis in den Zeitraum 00:00 bis 01:00 Uhr!)

Horchkisten-Standort 2

HK-Standort 2 befand sich am Rand des Schulgeländes (innerhalb von GB 1), im direkten Umfeld von Gehölzen und nicht weit entfernt vom Schulgebäude. Vier Arten und eine Fledermaus der Gattung *Myotis* konnten hier sicher nachgewiesen werden. Die extrem hohen Aktivitätsdichten an diesem Standort sind insbesondere auf die Breitflügelfledermaus zurückzuführen. Aber auch der Große Abendsegler erreicht hier die höchsten Anzahlen aufgenommener Rufe innerhalb des UG. Zwar konnten in allen Erfassungsnächten hohe Indizes ermittelt werden, doch ragen die Termine Anfang Juni und Anfang Juli heraus. Während von der Zwergfledermaus die drittmeisten Kontakte aufgezeichnet wurden, traten die Rauhautfledermaus und eine unbestimmte *Myotis*-Art nur vereinzelt auf.

Tabelle 6: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 2 im Zeitraum Mai bis Juli 2021.

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe/ Std.	Anzahl der erfassten Rufe/ Art	HK-Typ
27./28.05.	6,5	705	108	233 x Großer Abendsegler, 460 x Breitflügelfledermaus, 11 x Zwergfledermaus, 1 x Rauhautfledermaus	BATLOGGER A+
04./05.06.	6	1.342	224	167 x Großer Abendsegler, 1.066 x Breitflügelfledermaus, 2 x Nyctaloid spec., 104 x Zwergfledermaus, 3 x Rauhautfledermaus	AnaBat Express
25./26.06.	6	1.017	170	141 x Großer Abendsegler, 843 x Breitflügelfledermaus, 33 x Zwergfledermaus	AnaBat Express
05./06.07.	6	1.889	315	22 x Großer Abendsegler, 1.826 x Breitflügelfledermaus, 36 x Zwergfledermaus, 3 x Rauhautfledermaus, 2 x <i>Myotis</i> spec.	AnaBat Express
Index (gesamt)			204		

Horchkisten-Standort 3

Der HK-Standort 3 befand sich ebenfalls im Geltungsbereich 1, zwischen Schulgebäude und Brachfläche. Die hohen Indexwerte sind auf die Arten Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Großer Abendsegler zurückzuführen. Einige Kontakte der Rauhautfledermaus (insbesondere Anfang Juni) und einzelne Rufsequenzen der Gattung *Myotis* komplettieren hier das Artenspektrum. Der höchste Indexwert wurde Anfang Juni, der niedrigste im Mai erreicht. Insgesamt konnten an diesem Standort hohe Aktivitätsdichten festgestellt werden.

Tabelle 7: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 3 im Zeitraum Mai bis Juli 2021.

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe/ Std.	Anzahl der erfassten Rufe/ Art	HK-Typ
27./28.05.	6,5	90	14	43 x Großer Abendsegler, 36 x Breitflügelfledermaus, 8 x Zwergfledermaus, 3 x Rauhautfledermaus	BATLOGGER A+
04./05.06.	6	168	28	13 x Großer Abendsegler, 105 x Breitflügelfledermaus, 3 x Nyctaloid spec., 32 x Zwergfledermaus, 12 x Rauhautfledermaus, 2 x Myotis spec., 1 x Soziallaut spec.	AnaBat Express
25./26.06.	6	103	17	7 x Großer Abendsegler, 53 x Breitflügelfledermaus, 42 x Zwergfledermaus, 1 x Rauhautfledermaus	AnaBat Express
05./06.07.	6	119	20	12 x Großer Abendsegler, 93 x Breitflügelfledermaus, 1 x Nyctaloid spec., 11 x Zwergfledermaus, 2 x Rauhautfledermaus	AnaBat Express
Index (gesamt)			20		

Horchkisten-Standort 4

Positioniert war die Horchkiste auf der von Gehölzen umgebenen Grünlandfläche innerhalb des Geltungsbereichs 3. Die höchsten Aktivitätsdichten an HK-Standort 4 erreicht mit Abstand die Zwergfledermaus, gefolgt von Breitflügelfledermaus und Rauhautfledermaus – letztere Art weist hier ihre höchsten Aktivitätsdichten innerhalb des UG auf. Die meisten Fledermausaktivitäten wurden an diesem Standort im Juni festgestellt. An allen Erfassungsterminen werden aber hohe Indexwerte erreicht. Dieser HK-Standort war der artenreichste der insgesamt vier Horchkisten-Standorte: Zusammen mit den Vorkommen des Großen Abendseglers, der Mückenfledermaus sowie der Wasserfledermaus konnten hier sechs sicher bestimmte Fledermausarten festgestellt werden.

Tabelle 8: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 4 im Zeitraum Mai bis Juli 2021.

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe/ Std.	Anzahl der erfassten Rufe/ Art	HK-Typ
27./28.05.	6,5	183	28	6 x Großer Abendsegler, 12 x Breitflügelfledermaus, 161 x Zwergfledermaus, 1 x Rauhautfledermaus, 1 x Wasserfledermaus, 2 x Langohren spec.	BATLOGGER A+
04./05.06.	6	313	52	16 x Breitflügelfledermaus, 1 x Nyctaloid spec., 263 x Zwergfledermaus, 30 x Rauhautfledermaus, 2 x Mückenfledermaus, 1 x Myotis spec.	AnaBat Express
25./26.06.	6	321	54	4 x Großer Abendsegler, 21 x Breitflügelfledermaus, 280 x Zwergfledermaus, 16 x Rauhautfledermaus	AnaBat Express
05./06.07.	6	180	30	20 x Großer Abendsegler, 18 x Breitflügelfledermaus, 7 x Nyctaloid spec., 134 x Zwergfledermaus, 1 x Myotis spec.	AnaBat Express
Index (gesamt)			41		

3.4 Ergebnisse der Baumkontrolle sowie der Untersuchungen von Baumhöhlen und des Einfamilienhauses

Ergebnis Baumkontrolle

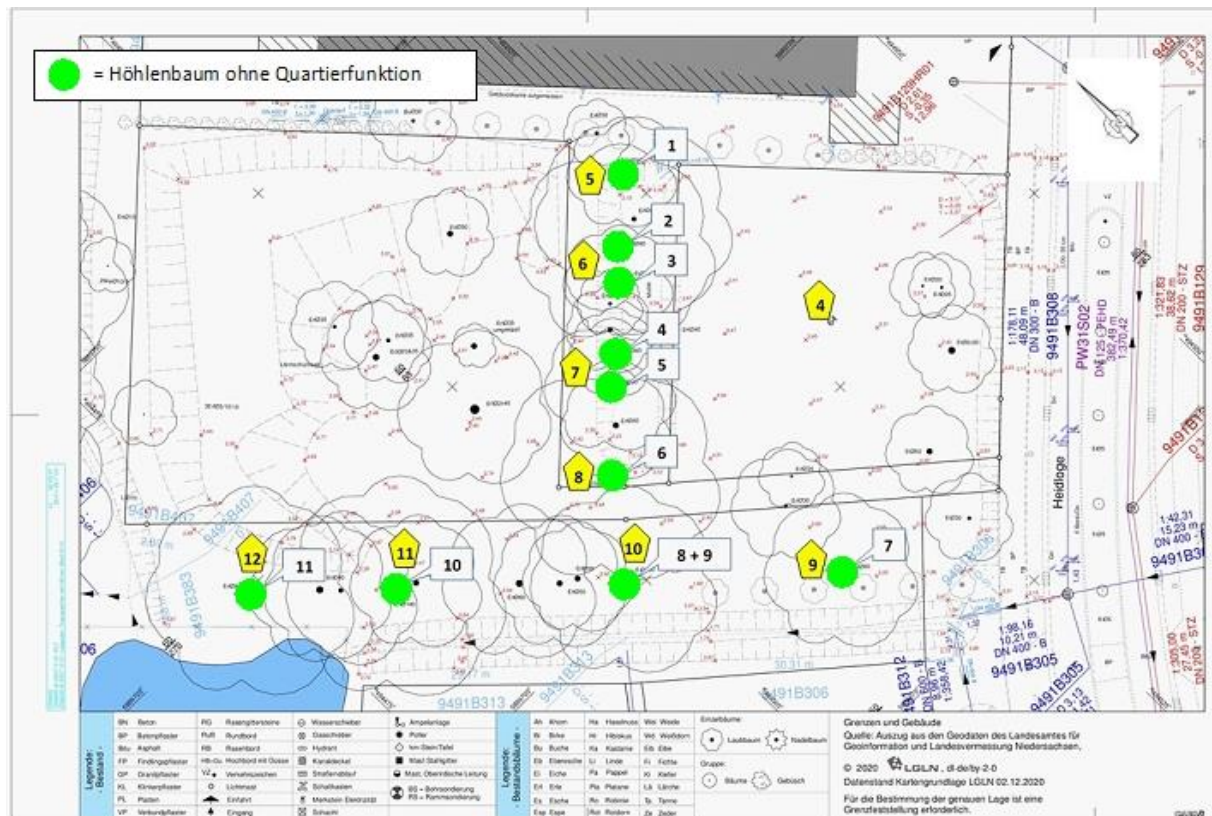
Bei der Baumkontrolle im März konnten insgesamt elf Bäume mit Strukturen ausgemacht werden, die vom Boden aus gesehen potenziell als Fledermausquartier geeignet erschienen und deren Baumhöhlen dementsprechend genauer untersucht wurden. Es handelt sich ausschließlich um Bäume auf der Fläche neben dem Netto-Markt, im Geltungsbereich 3 des B-Plans Nr. 149 (vgl. Karte 2).

Ergebnis Baumhöhlenkontrollen

Die eingehenderen Kontrollen der elf Höhlenbäume ergaben im Zeitraum Mai bis Juli 2021 keinerlei Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse: Während in acht Bäumen entweder eine Quartiereignung der Höhlenstrukturen fehlte oder die Untersuchungsergebnisse deren Nutzung durch Fledermäuse mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausschlossen (Bäume Nr. 9 und 10), konnten in drei Bäumen Höhlungen gar nicht oder nur unzureichend untersucht werden. Es handelt sich um jeweils eine Höhle in den Bäumen Nr. 1, 3 und 11 (s. Karte 2), für die eine Nutzung als Paarungsquartier vom Großen Abendsegler, Kleinabendsegler, der Zwerg- oder Rauhautfledermaus nicht ausgeschlossen werden konnte. Die Nachuntersuchungen dieser drei Höhlenbäume im August und September 2022 ergaben jedoch ebenfalls einen negativen Befund (vgl. Tabelle 9).

Aufgrund ihrer Höhlenstruktur weisen die Bäume Nr. 9 und 10 zwar eine potenzielle Eignung als Wochenstubenquartier der Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Braunes Langohr sowie als Winterquartier (beispielsweise des Großen Abendseglers) auf, doch fiel das Ergebnis der genaueren Untersuchungen diesbezüglich negativ aus (Baum Nr. 9) bzw. war die Eignung durch starken Unterbewuchs vor der Höhle nicht gegeben (Baum Nr. 10).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse aus den Jahren 2021 und 2022 mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass die vorhandenen Baumhöhlen im Untersuchungsgebiet aktuell keine Quartierfunktion für Fledermäuse aufweisen.



Karte 2: Höhlenbäume (Nr. 1–11) sowie Horchkistenstandorte Nr. 4–12 im Geltungsbereich 3 des B-Plans Nr. 149 (Fläche neben dem Netto-Markt) – die Höhlenbäume weisen aktuell keine Quartierfunktion auf (Karte: verändert nach KLEBERG + PARTNER 2021).

Tabelle 9: Ergebnisse der Baumhöhlenuntersuchungen in den Zeiträumen Ende Mai bis Mitte Juli 2021 sowie Ende August bis Mitte September 2022.

Baumnr.	Baumart	Untersuchungs- methode	Höhlenstrukturen vollständig kontrolliert?	Potenzielle Eignung einer Höhlenstruktur als Quartierstandort?	Aktuelle Quartierfunktion?	Detailbefunde und Anmerkungen
1	Erle	D, HK	nein	ja	nein	Totholz vorhanden; Spechtholz in großer Höhe nicht untersuchbar; aktuell keine Quartierfunktion anzunehmen.
2	Erle	D, HK, A	ja	nein	nein	Geschädigter, abgängiger Baum; Höhlenansätze vorhanden
3	Erle	D, HK, A	nein	ja	nein	Toter Baum (Foto 12); kontrollierte Spechtlöcher/-höhlen nicht ausreichend groß/ tief; nicht alle Höhlen endoskopisch und mit Mulmgreifer untersuchbar; aktuell keine Quartierfunktion anzunehmen.

Baumnr.	Baumart	Untersuchungs- methode	Höhlenstrukturen vollständig kontrolliert?	Potenzielle Eignung einer Höhlenstruktur als Quartierstandort?	Aktuelle Quartierfunktion?	Detailbefunde und Anmerkungen
4	Erle	D, HK, A	ja	nein	nein	Zahlreiche Spechtlöcher mit überwiegend geringer Tiefe (Stamm „perforiert“); 20 cm tiefe Höhle nur nach unten und daher als Quartier ungeeignet; Totholz.
5	Erle	D, HK, A	ja	nein	nein	Fäulnisansätze und Totholz vorhanden, vitaler Eindruck.
6	Erle	D, HK, A	ja	nein	nein	Mehrere Astlöcher, kleine Höhlungen und Faulstellen alle mit geringer Tiefe; etwas Totholz.
7	Erle	D, HK, A	ja	nein	nein	Astabbruch (keine Höhlung) sowie nach unten gehende Höhlung mit Vogelnest; etwas Totholz, ansonsten vitaler Eindruck des Baumes.
8	Eiche	D, HK, A	ja	nein	nein	Toter, morscher Baum; mehrere Initialhöhlen (Ansätze von Spechtlöchern) und Rindenverletzungen; Spechthöhle mit Singvogelnest.
9	Eiche	D, HK, E, M	ja	ja	nein	Krummer Wuchs, Höhlung hinter größerer Stammverletzung (Foto 4), Totholz vorhanden, ansonsten vitaler Eindruck; Kellerasseln und Schnegel (Limacidae) in Höhlung; aktuell keine Quartierfunktion anzunehmen.
10	Esche	D, HK, E	nein	ja	nein	Zweigeteilter Stamm (Foto 1), mit tiefer Höhle hinter Stammverletzung; Mulmprobe nicht möglich; fehlende Eignung aufgrund von Unterwuchs vor Höhleneingang und daher aktuell keine Quartierfunktion anzunehmen.
11	Erle	BK, D, HK	nein	ja	nein	Größerer Höhlenraum (Ausfaltung bis ca. 10 cm oberhalb und >20 cm unterhalb des Spechtlochs; Versuch einer Mulmprobe nicht erfolgreich; Endoskopkontrolle ohne Hinweise auf Fledermäuse; aktuell keine Quartierfunktion anzunehmen (Foto 13).

A = Arbeitsbühne, BK = Baumkletterer, D = Detektor, E = Endoskopkontrolle vom Boden aus,
HK = Horchkiste, M = Mulmprobe



Der Baum weist mit hinreichender Wahrscheinlichkeit keine
Höhlenstruktur auf, die aktuell als Quartier genutzt wird.



Foto 4: Höhlenbaum Nr. 8 (links) und Nr. 9 (rechts) – trotz der potenziellen Eignung von Baum Nr. 9 ergaben die Untersuchungen keinerlei Hinweise auf die Nutzung durch Fledermäuse (G. Siedenschnur, 19.03.2021).

Ergebnis der Hauskontrolle

Das Einfamilienhaus an der Falkenberger Landstraße weist im hinteren Gebäudeteil einen nicht ausgebauten Dachboden aus (Foto 14). Dort konnten weder Fledermäuse gefunden werden noch Spuren, die auf eine Nutzung durch Fledermäuse hinweisen. Auch die Nachuntersuchungen im August und September 2022 ergaben keine Hinweise des Hauses als Paarungsquartier von Fledermäusen. Grundsätzlich erscheint der Dachboden aber als Quartierstandort insbesondere für Arten wie die Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und das Braune Langohr geeignet.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse aus den Jahren 2021 und 2022 mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass das Wohnhaus an der Falkenberger Landstraße (Geltungsbereich 1) aktuell keine Quartierfunktion für Fledermäuse aufweist.

4 Bewertung der Ergebnisse

4.1 Vollständigkeit des Artenspektrums

Alle im UG zu erwartenden Fledermausarten wurden angetroffen (Tabelle 3). Die Artenzahl des Untersuchungsgebietes ist mit sieben sicher nachgewiesenen Arten sowie einer Langohr-Art (vermutlich Braunes Langohr) als hoch anzusehen.

Das Auftreten der Arten im UG wird begünstigt durch den insgesamt hohen Strukturreichtum des Gebietes, bestehend aus offenen, teilweise windgeschützten Bereichen innerhalb der Wohnbebauung, Gärten, zahlreichen Baum- und Heckenstrukturen, der Nähe zum Mittelholz sowie durch Gewässer (Wörpe, Alte Wörpe, Regenrückhaltebecken) und ältere, für Fledermausquartiere (potenziell) geeignete Gebäude im näheren Umfeld des UG.

4.2 Bewertung nach dem Gefährdungspotenzial

Mit der Breitflügelfledermaus wurde im UG eine Art nachgewiesen, die deutschlandweit als gefährdet gilt. Bei den Feststellungen von Langohren *Plecotus* dürfte es sich um das in Deutschland ebenfalls gefährdete Braune Langohr *Plecotus auritus* gehandelt haben (s.o.). Gegenüber 2009 hat sich die Gefährdungseinstufung beider Langohrarten verschlechtert (vgl. MEINIG et al. 2020). Während der Große Abendsegler bundesweit auf der Vorwarnliste steht, liegt für den Kleinabendsegler aufgrund fehlender Daten auf Bundesebene keine Gefährdungseinstufung vor.

Zur Verbreitung der Fledermäuse in Niedersachsen steht zwar eine gute Datenbasis zur Verfügung (NABU 2021), hinsichtlich ihrer jeweiligen Bestandsveränderungen sind allerdings nur unzureichend Daten vorhanden. Die letzte offizielle landesweite Gefährdungseinstufung der Fledermausarten in Niedersachsen durch HECKENROTH (1991) ist bereits 30 Jahre (!) alt und damit völlig veraltet. Danach sind alle im UG nachgewiesenen Fledermausarten einer Gefährdungskategorie zugeordnet, mit dem Kleinabendsegler eine vom Aussterben bedrohte Art sowie mit dem Großen Abendsegler, der Breitflügelfledermaus, der Rauhautfledermaus und dem Braunen Langohr vier stark gefährdete Arten. Eine Ausnahme stellt die Mückenfledermaus dar, deren Status damals noch unbekannt war (vgl. Tabelle 3).

Nach MEINIG et al. (2020) bestehen für Fledermäuse verstärkte indirekte Einwirkungen vor allem im Verlust von Quartieren in Bauwerken durch Gebäudesanierungen sowie in Baumhöhlen durch verstärkten Holzeinschlag aber auch in der Verknappung von Nahrung durch die intensivierte Landwirtschaft. In diesem Zusammenhang ist vor allem die Breitflügelfledermaus zu nennen, für die auch weiterhin mit dem Verlust von Sommer- und Winterquartieren in Folge von Dachsanierungen zu rechnen ist sowie mit einem Rückgang der Nahrungsverfügbarkeit. Diese Art jagt, wie auch der Große Abendsegler, bevorzugt in ländlicher Umgebung und hier z.T. über Weiden, wo sie von der Insektenproduktion der sich zersetzenden Kuhfladen etc. profitiert. Die zunehmende Stallhaltung und pharmazeutische Behandlung des Viehs reduziert das Nahrungsangebot dieser Fledermausart.

4.3 Bewertung der Horchkisten

Die Ergebnisse der Horchkisten Nr. 1 - 4 zeigen, dass die drei Geltungsbereiche des B-Plans Nr. 149 in den vier Erfassungsnächten intensiv von Fledermäusen als Nahrungshabitat genutzt wurden, wobei insbesondere der extrem hohe Indexwerte an HK-Standort 2 auffällt.

Tabelle 10: Bewertung der Horchkistenerfassung 2021.

Horchkisten-standort	Kontakte/Std.	Bewertung
1	26	hohe Bedeutung
2	204	hohe Bedeutung
3	20	hohe Bedeutung
4	41	hohe Bedeutung

Für alle vier Standorte ist aus dem Ergebnis eine **hohe Bedeutung** als Nahrungshabitat von Fledermäusen abzuleiten.

Auch wenn diesen Bewertungsergebnissen nur vier Erfassungsnächte im Zeitraum von Ende Mai bis Mitte Juli zugrunde liegen, belegen sie die Wertigkeit der Standorte als für die Fledermausfauna wichtige Lebensräume.

4.4 Gesamtbewertung der Raumnutzung

Insgesamt ist festzustellen, dass das gesamte UG von Fledermäusen genutzt wird, wenn auch in unterschiedlicher Intensität (vgl. Kap. 3.2, 3.3, Karte 4). Schwerpunkte der Fledermausverteilung innerhalb des UG waren insbesondere Bereiche offenen und halboffenen Charakters, mit Gehölzbeständen und/ oder Grünlandanteilen unterschiedlicher Ausprägung, wie dem Pausenhof der Grundschule Falkenberg und sein näheres Umfeld (GB 1, GB 2), dem parkähnlichen Areal südwestlich des Ökospielplatzes, der ehemaligen Weide neben dem Netto-Markt (GB 3) sowie der Grünlandfläche (Weide?) an der Straße „Im Uhlenbrook“. Abschnittsweise konnten auch entlang der Moorhauser Landstraße vermehrt Aktivitäten festgestellt werden.

Zwar konnte nur knapp außerhalb des UG ein Quartier nachgewiesen werden (Wochenstube der Zwergfledermaus in der Ossenhöfe), doch sind aus den letzten Jahren weitere Quartiere der Breitflügelfledermaus, der Zwergfledermaus, der Rauhautfledermaus und dem Großen Abendsegler im Umkreis von 1 km bekannt, die möglicherweise noch immer von den Arten genutzt werden. Zudem sind Paarungs- und Winterquartiere beispielsweise von Zwergfledermäusen in Gebäuden des Untersuchungsgebietes potenziell möglich.

4.5 Bewertung der Funktionselemente

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. Diese generelle Unterschätzung der Fledermausanzahl wird bei der Zuweisung der Funktionsräume mittlerer und hoher Bedeutung berücksichtigt.

Für die Bewertung der Flächen gehen sowohl alle Daten der Detektorerfassung (einschließlich der Nachuntersuchungen im Spätsommer 2022 hinsichtlich potenzieller Paarungsquartiere) als auch die Befunde der Horchkistenerfassung ein. Die Bewertungen ergeben sich dabei aus den in Kap. 2.3 angeführten Definitionen.

Es ist zu beachten, dass methodisch bedingt nicht alle Bereiche des UG untersucht wurden und die untersuchten Bereiche unterschiedlich intensiv (Detektorerfassung vs. Horchkistenerfassung). Zudem wurden im Spätsommer weder Aktivitätsdichten noch Beobachtungshäufigkeiten erfasst. Diese Einschränkungen haben zur Folge, dass Bereiche, die hier mit geringer Bedeutung für die Fledermausfauna eingestuft wurden (textlich und kartographisch nicht beschrieben und dargestellt) und Bereiche, die mit mittlerer Bedeutung eingestuft wurden (s.u. sowie Karte 5 im Anhang) bei weiteren Untersuchungsterminen sowie dem Einsatz weiterer Horchkisten in ihrer Bedeutung für die Fledermausfauna möglicherweise höher eingestuft worden wären. Da von den aktuellen Planungen insbesondere die Geltungsbereiche 1-3 des B-Plans Nr. 149 betroffen sind, tritt dieser Aspekt für das aktuelle Vorhaben aber in den Hintergrund.

Funktionselemente mit einer hohen oder (potenziell) hohen Bedeutung

- Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus in der Ossenhöfe und näheres Umfeld (beide außerhalb des UG),
- Windgeschützte Grünfläche mit angrenzendem Baumbestand neben dem Netto-Markt (Geltungsbereich 3): Jagdhabitat mit hoher Fledermaus-Aktivität von insgesamt sieben Arten, insbesondere aber der Zwergfledermaus. Zudem regelmäßiges Auftreten der stark gefährdeten Breitflügelfledermaus sowie fast durchgängig auch des Großen Abendseglers und der Rauhautfledermaus (beide ebenfalls in Niedersachsen stark gefährdet); Vereinzelttes Auftreten von Mücken- und Wasserfledermaus sowie Langohr.
- Grünlandfläche (Weide?) an der Straße „Im Uhlenbrook“: Regelmäßiges Jagdhabitat der stark gefährdeten Breitflügelfledermaus. Für den Bereich ist mindestens von einer hohen Fledermaus-Aktivität auszugehen; Regelmäßig wurden außerdem Zwergfledermäuse und sporadisch die beiden in Niedersachsen stark gefährdeten Arten Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus mit Detektor nachgewiesen.

- Schulhof und näheres Umfeld mit Grünlandbrache und Gärten (Geltungsbereiche 1 + 2): Jagdhabitat mit in Teilbereichen hoher Fledermaus-Aktivität, insbesondere der stark gefährdeten Breitflügelfledermaus aber auch der Zwergfledermaus und des ebenfalls in Niedersachsen stark gefährdeten Großen Abendseglers. Zudem regelmäßiges Auftreten der stark gefährdeten Rauhautfledermaus sowie sporadisch von unbestimmten Myotis-Vertretern; Einzelnachweis eines Kleinabendseglers (RL NDS: 1).

Funktionselemente mittlerer Bedeutung

- Teilabschnitte entlang der Moorhauser Landstraße als Jagdhabitate mit mittlerer Fledermausaktivität und Auftreten von fünf Arten, darunter die in Niedersachsen stark gefährdeten Arten Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Rauhautfledermaus.
- „Grünanlage Ossenhöfe“ (südwestlich des Ökospielplatzes) mit ihrem offenen bis halboffenen Charakter, angrenzenden Kleingärten und baumbestandenen Zuwegungen.

5 Prüfung erheblicher Umweltauswirkungen

Der B-Plan Nr. 149 „Ossenhöfe III“ wird als Bebauungsplan der Innenentwicklung mit weniger als 20.000 m² im beschleunigten Verfahren aufgestellt (s.o.).

Nach § 13a Abs. 2 Nr. 1 in Verbindung mit § 13 Abs. 3 Satz 1 BauGB kann bei Bebauungsplänen der Innenentwicklung auf die Umweltprüfung und die Erstellung eines Umweltberichts verzichtet werden. Bei Bebauungsplänen mit weniger als 20.000 m² Grundfläche ist zudem die Prüfung der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft entbehrlich, da ein Eingriff aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplans als im Sinne des § 1a Absatz 3 Satz 6 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig erachtet wird. Bei solchen Bebauungsplänen ist ein Ausgleich von Eingriffen nicht erforderlich, sodass in diesen Verfahren die Verfahrensabschnitte zur Abarbeitung von Auswirkungen der Planung auf die Umwelt entfallen (vgl. BLESSING & SCHARMER 2022). Die Untersuchung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten ist damit jedoch nicht entbehrlich. Auch bei Bebauungsplänen mit weniger als 20.000 m² sind die artenschutzrechtlichen Vorschriften des § 44 BNatSchG zwingend zu beachten (Kap. 6).

Ferner bleibt die Pflicht zur Einstellung umweltbezogener Belange in den gemeindlichen Abwägungsprozess unberührt (s. naturschutzfachliche Hinweise in Kap. 7). Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die gefährdeten Arten als bedrohten Teil der biologischen Vielfalt zu richten (Trautner 2020).

Zudem bestehen Kompensationserfordernisse für die in den Bebauungsplänen Nr. 75 „Ossenhöfe I“, Nr. 75 „Ossenhöfe I“ 4. Änderung, Nr. 75 „Ossenhöfe I“ 7. Änderung sowie Nr. 76 „Ossenhöfe II“ 5. Änderung festgesetzten und durch den B-Plan Nr. 149 überplanten Ausgleichsflächen.

6 Artenschutzrechtliche Prüfung

Da die Rechtmäßigkeit eines B-Plans eine Befreiungslage voraussetzt, ist im Zuge der Planaufstellung darzulegen, dass seiner Vollzugsfähigkeit keine Hindernisse, wie artenschutzrechtliche Belange, entgegenstehen. Dies gilt auch für Bebauungspläne, die nach § 13a BauGB im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden (z.B. TRAUTNER et al. 2019). Vor diesem Hintergrund wird nachfolgend eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) für Fledermäuse durchgeführt.

Planungsbezogen können sich artenschutzrechtliche Konflikte hinsichtlich der Fledermausfauna dann ergeben, wenn durch die Verwirklichung der Festsetzungen im Bebauungsplan Quartiere, Flugstraßen oder Jagdgebiete beeinträchtigt oder zerstört werden.

6.1 Rechtliche Grundlagen

Im Rahmen einer saP wird überprüft, ob durch die Realisierung des Vorhabens artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1-4 BNatSchG („Zugriffsverbote“) in Zusammenhang mit § 44 (5) erfüllt werden.

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

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

Planungsrelevante Einschränkungen dieser Verbote finden sich in § 44 (5) BNatSchG:

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach §54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. [...],
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Nahrungs- und Jagdhabitats unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 (1) BNatSchG. Von einer artenschutzrechtlichen Relevanz von Nahrungsstätten kann aber dann ausgegangen werden, wenn eine geschützte Lebensstätte infolge der Vernichtung einer mit ihr in einem direkten funktionalen Zusammenhang stehenden Nahrungsstätte an Wert verliert. Die Verbote des § 44 (1) BNatSchG sind demnach auch auf Nahrungs- und Jagdhabitats anzuwenden, wenn sich diese als essenzielle Voraussetzungen für die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte darstellen (vgl. GELLERMANN 2003).

6.2 Ermittlung und Beschreibung des artenschutzrechtlich betroffenen Artenspektrums

Das nach §44 (1) Nr. 1-4 BNatSchG in Verbindung mit §44 (5) BNatSchG zu berücksichtigende Artenspektrum setzt sich u.a. aus den in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten zusammen. Da sämtliche bei uns vorkommenden Fledermausarten in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden, wird für alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten geprüft, ob beim Vollzug des B-Plans Nr. 149 Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote zu erwarten sind – es handelt sich um acht Arten, die in folgender Tabelle 11 aufgeführt sind.

Tabelle 11: Übersicht der im Planungszusammenhang potenziell betroffenen Fledermausarten mit Angaben zu ihrem Gefährdungs- und Schutzstatus, ihrem Erhaltungszustand sowie Vorkommen im UG.

Art	Gefährdung nach Roten Listen		Schutz EU (FFH-RL), D (BNatSchG)	Erhaltungszustand atlantische Reg. (BFN 2019)	Aktueller Status im UG
	Rote Liste NDS (HECKENROTH 1991!)	Rote Liste D (MEINIG et al. 2020)			
Großer Abendsegler <i>Nyctalus n. noctula</i>	2	V	FFH: IV, D: §, §§	FV	Quartier mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen; Intensive Nutzung des UG als Nahrungshabitat.
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	1	D	FFH: IV, D: §, §§	U1	Quartier mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen; Einzelnachweis im Nahrungshabitat.
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	2	3	FFH: IV, D: §, §§	U1	Quartier mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen; Intensive Nutzung des UG als Nahrungshabitat.
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	-	FFH: IV, D: §, §§	FV	Quartier mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen (Nachweis eines Wochenstubenquartiers außerhalb des UG); Intensive Nutzung des UG als Nahrungshabitat.
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	2	-	FFH: IV, D: §, §§	FV	Quartier mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen; Nutzung des UG als Nahrungshabitat.
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	N	-	FFH: IV, D: §, §§	XX	Quartier mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen; Einzelnachweise im Nahrungshabitat.
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	3	-	FFH: IV, D: §, §§	FV	Quartier mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen; Einzelnachweise im Nahrungshabitat.
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i> ¹	2	3	FFH: IV, D: §, §§	FV	Quartier mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen; Einzelnachweise im Nahrungshabitat.

¹⁾ Die Geschwisterarten *Plecotus auritus/austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht getrennt werden, aufgrund der bekannten Verbreitung (z.B. NABU 2021, BFN 2019) ist mit hoher Wahrscheinlichkeit vom Braunen Langohr auszugehen.

Legende (s. folgende Seite)

Gefährdung

Rote Liste Niedersachsen (**NDS**), Rote Liste Deutschland (**D**):

1 = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet, **-** = ungefährdet, **N** = erst nach Veröffentlichung der Roten Liste nachgewiesen (Status noch unbekannt).

Schutz

FFH-RL: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: **IV** = Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020): **§** = besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13); **§§** = streng geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 14)

Erhaltungszustand

Trend: **FV** = günstig; **U1** = ungünstig-unzureichend; **U2** = ungünstig-schlecht; **XX** = unbekannt

6.3 Wirkungsprognose

Die Untersuchungen zur Fledermausfauna (vgl. Kap. 2.2) ergaben keine Hinweise auf das Vorhandensein von Quartieren und Flugstraßen innerhalb oder in unmittelbarer Nähe der drei Geltungsbereiche des B-Plans Nr. 149.

Daher sind bei einem Vollzug des B-Plans aktuell weder Wirkfaktoren zu erwarten, die eine Tötung oder Verletzung von Individuen, noch eine direkte Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Folge haben. Auch erhebliche Störungen von Fledermäusen wären demnach nur dann möglich, wenn Nahrungsflächen betroffen wären, die für die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte außerhalb des Untersuchungsgebietes essenziell sind.

Die folgende Wirkungsprognose (Tabelle 12) beschränkt sich daher auf solche Wirkfaktoren, die über eine Beeinträchtigung der Nahrungshabitate Verbotstatbestände auslösen könnten. Dies betrifft neben dem Verbotstatbestand des §44 (1) Nr. 2 BNatSchG (erhebliche Störungen) mittelbar auch den Verbotstatbestand des §44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten).

Tabelle 12: Vorhabenbezogene Wirkungsprognose bau-, anlagen- und betriebsbedingter Wirkfaktoren hinsichtlich der Fledermausfauna.

Baubedingte Auswirkungen	
Wirkfaktor	Wirkungsprognose
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Baustraßen usw.	Durch die Beseitigung/ Veränderung von Boden- und Vegetationsstrukturen werden Nahrungshabitate mit hoher Bedeutung für Fledermäuse (temporär) beeinträchtigt.
Lärm- und Lichtemissionen durch Baubetrieb in der Nacht oder in der Nähe von Quartieren (temporär)	Temporär treten Meidereaktionen auf, die zu einer geringeren Nutzung von Nahrungshabitate führen.
Anlagebedingte Auswirkungen	
Wirkfaktor	Wirkungsprognose
Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)	Durch die Entfernen und Überbauung von Vegetationsstrukturen gehen Nahrungshabitate mit hoher Bedeutung für Fledermäuse ganz oder teilweise verloren.
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Wirkfaktor	Wirkungsprognose
Lärm- und Lichtemissionen	Meidereaktionen können zu einer etwas geringeren Nutzung der Nahrungshabitate führen.

6.4 Konfliktanalyse

Die sich aus der Wirkungsprognose und der Bestandssituation ergebende Konfliktanalyse wird nachfolgend anhand der einschlägigen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG für Fledermäuse durchgeführt.

- 1. Wird wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachgestellt, werden sie gefangen, verletzt oder getötet oder werden ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört („Tötungs- und Verletzungsverbote“ nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)?**

In den Geltungsbereichen des B-Plans Nr. 149 konnten keine Fledermausquartiere festgestellt werden. Insofern ist aktuell nicht davon auszugehen, dass bei Baumfäll- und Abrissarbeiten Fledermäuse getötet oder verletzt werden könnten.

Fazit: Das Eintreten des Tötungs- und Verletzungstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG kann derzeit für Fledermäuse mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

2. Werden wild lebende Tiere der streng geschützten Arten oder der Europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich gestört und verschlechtert sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population („Störungsverbote“ nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)?

In den Geltungsbereichen des B-Plans Nr. 149 konnten keine Fledermausquartiere festgestellt werden – direkte Störungen von Fledermäusen in ihren Quartieren sind somit nicht zu erwarten. Mögliche Störungen von Fledermäusen in ihren Nahrungshabitaten, hier durch optische oder akustische Signale während der Bau- und Betriebsphase, werden im Folgenden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population bewertet:

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands ist dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit der jeweiligen Arten vermindert werden. Habitatfläche und Populationsgröße spielen dabei für die Überlebenswahrscheinlichkeit eine große Rolle (vgl. TRAUTNER 2020). Eine erhebliche Störung ist dann anzunehmen, wenn wesentliche (essenzielle) Nahrungsflächen betroffen sind.

Beim Vollzug des B-Plans sind mögliche bau- und betriebsbedingte Störungen durch Lärm- und Lichtemissionen weitgehend auf die Geltungsbereiche 1 bis 3 des B-Plans Nr. 149 beschränkt. Diese haben naturschutzfachlich zwar eine hohe Bedeutung als Nahrungshabitat von Fledermäusen (vgl. Kap. 4.3), sind mit insgesamt < 1,5 ha aber vergleichsweise kleinflächig. Der naturräumlichen Ausstattung des Untersuchungsgebietes sowie seines näheren Umfelds nach zu urteilen, kann in Verbindung mit den Untersuchungsergebnissen davon ausgegangen werden, dass es sich bei den Geltungsbereichen nicht um essenzielle Nahrungshabitate handelt und nach einer Realisierung der bauleitplanerischen Festsetzungen, quantitativ wie qualitativ ausreichend Nahrungshabitate für die Fledermausfauna verbleiben. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Fledermauspopulationen ist demnach mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Dies gilt insbesondere auch für das Quartier der Zwergfledermaus knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Im Zusammenhang mit bau- und anlagebedingten Störungen von Fledermäusen in ihren Nahrungshabitaten ist vorhabenbezogen zudem festzustellen, dass die möglichen Lärm- und Lichtemissionen (z.B. durch die Nutzung der Gebäude und Kfz-Stellflächen) nur teilweise während der jahres- und tageszeitlichen Aktivitätsphasen der Fledermäuse zu erwarten sind und (betriebsbedingt) nur Teilräume betreffen werden.

Fazit: Das Eintreten des Störungstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG kann derzeit für Fledermäuse mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

3. Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (Schutz von Fortpflanzungs- und Lebensstätten nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)?

In den Geltungsbereichen des B-Plans Nr. 149 konnten keine Fledermausquartiere festgestellt werden. Demnach ist im Zusammenhang mit Baumfäll- und Abrissarbeiten aktuell nicht mit einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Lebensstätten zu rechnen.

Zwar weisen fünf Bäume im Geltungsbereich 3 (Baum Nr. 1, 3, 9, 10 und 11 in Karte 2) sowie das Einfamilienhaus an der Falkenberger Landstraße (Geltungsbereich 1) Strukturen auf, die zur Nutzung als Quartierstandort geeignet wären bzw. aus fachlicher Sicht geeignet erscheinen (s. Kap. 3.4). Diese „potenziellen Lebensstätten“ fallen jedoch nicht unter das Verbot des §44 Abs. 1 Nr. 3 (BVerwG Urt. V. 12.8.2009 - A 64.07, Rn 68).

Hinsichtlich der Auswirkungen planungsbezogener Beeinträchtigungen von Nahrungshabitaten auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten gilt oben Beschriebenes: Die von den Planungen betroffenen Nahrungshabitate in den Geltungsbereichen 1 bis 3 des B-Plans Nr. 149 haben zwar eine hohe Bedeutung für die Fledermausfauna, sie sind einzeln und zusammengekommen aber für die Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Umfeld des Untersuchungsgebietes, wie beispielsweise das Zwergfledermausquartier in der Straße „Ossenhöfe“ (s. Karte 4), nicht essenziell. Demnach ist mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass beim Vollzug des B-Plans Nahrungshabitate für Fledermäuse in ausreichender Qualität und Quantität innerhalb und außerhalb des UG verbleiben und es somit zu keinem (Wert)Verlust von Quartieren im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG kommt.

Fazit: Das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Beschädigungs- und Zerstörungsverbot) kann derzeit für Fledermäuse mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

6.5 Gesamtfazit der saP

Bei den Untersuchungen in den Jahren 2021 und 2022 konnten weder Quartiere noch Flugstraßen von Fledermäusen festgestellt werden. Zudem ist nicht von einer Betroffenheit essenzieller Nahrungshabitate auszugehen.

Bei einem Vollzug des B-Plans Nr. 149 kann der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände derzeit mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Die Umsetzung von Vermeidungs- oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ist somit aktuell nicht erforderlich.

Die handlungsbezogenen bzw. ordnungsrechtlichen Zugriffsverbote gelten jedoch auch nach Inkrafttreten des Bebauungsplans und sind daher bei einer nachfolgenden Vorhabenzulassung bzw.-realisierung in den Geltungsbereichen des Bebauungsplans zu beachten (vgl. LUKAS 2022):

Durch die Entstehung neuer Höhlen und die Veränderung der bestehenden Höhlungen, beispielsweise durch Fäulnisprozesse, kann sich die Quartiereignung der Bäume zwischen dem Ist-Zustand und dem tatsächlichen Beginn der Baumaßnahmen verändern. Somit ist eine zwischenzeitliche Besiedlung von Baumstrukturen (insbesondere im Geltungsbereich 3) sowie des Einfamilienhauses am Rande von Geltungsbereich 1 durch Fledermäuse möglich.

Vor diesem Hintergrund sind Bäume ab 20 cm BHD kurz vor einem Rückschnitt oder einer Fällung durch einen Fachgutachter eingehend, d.h. mittels Endoskop, auf Fledermäuse zu untersuchen. Gleiches gilt für das Einfamilienhaus an der Falkenberger Landstraße, das im Falle eines Abrisses oder baulicher Maßnahmen kurz vorher auf einen möglichen Fledermausbesatz hin zu kontrollieren ist. Damit soll das Töten oder Verletzen von Fledermäusen vermieden werden.

⇒ **Kontrolle von Bäumen und Gebäuden kurz vor Gehölz- bzw. Abrissarbeiten!**

Bei einer Fällung von Bäumen im Zeitraum März bis November, sind potenzielle Quartierstrukturen in Bäumen (nach vorheriger Kontrolle auf Fledermausbesatz!) durch eine Folie von außen zu verschließen, wenn die Fällung nicht am selben Tag stattfinden kann – die Folie bleibt unten geöffnet, sodass übersehene Tiere hinausklettern können (vgl. DIETZ et al. 2019). Bei vollständig einsehbaren Höhlenstrukturen kann der Verschluss auch mittels in Plastiktüten geknülltes Zeitungspapier erfolgen, mit dem die Höhlungen ausgefüllt werden (vgl. DIETZ et al. 2013). Damit kann eine zwischenzeitliche Besiedlung durch Fledermäuse vermieden werden.

⇒ **Gehölzarbeiten sind vornehmlich im Zeitraum Dezember bis Februar vorzunehmen.**

7 Naturschutzfachliche Hinweise

Gemäß § 1 Abs. 5 Satz 1 BauGB sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten, welche die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen an den Planungsraum auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen in Einklang bringen sollen.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten gelten mit Ausnahme der Mückenfledermaus nach der aktuell gültigen Roten Liste landesweit mindestens als im Bestand gefährdet (s. Tabelle 3 in Kap. 3.1). Zudem konnte eine hohe Bedeutung der Geltungsbereiche des B-Plans Nr. 149 als Nahrungshabitat von Fledermäusen, insbesondere für den Großen Abendsegler, die Breitflügelflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus, festgestellt werden (Kap. 4.5). Auch wenn im vorliegenden Planungszusammenhang keine Ausgleichsverpflichtungen für vorbereitende Eingriffe nach der Eingriffsregelung erforderlich sind, sollten die vorgenannten Umstände im Rahmen der weiteren Planungen und Abwägungsprozesse angemessen berücksichtigt werden. So können (grünplanerische) Festsetzungen im Bebauungsplan u.a. Beeinträchtigungen der Fledermausfauna (als Teil des Naturhaushalts) vermeiden und vermindern sowie deren Vorkommen fördern (s. Tabelle 13). Dies entspricht auch dem Ansinnen einer stärkeren Integration von Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in den Städtebau (vgl. BREUER 2000).

Tabelle 13: Vorschläge für Festsetzungen im B-Plan Nr. 149 zur Förderung der Fledermausfauna sowie zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen.

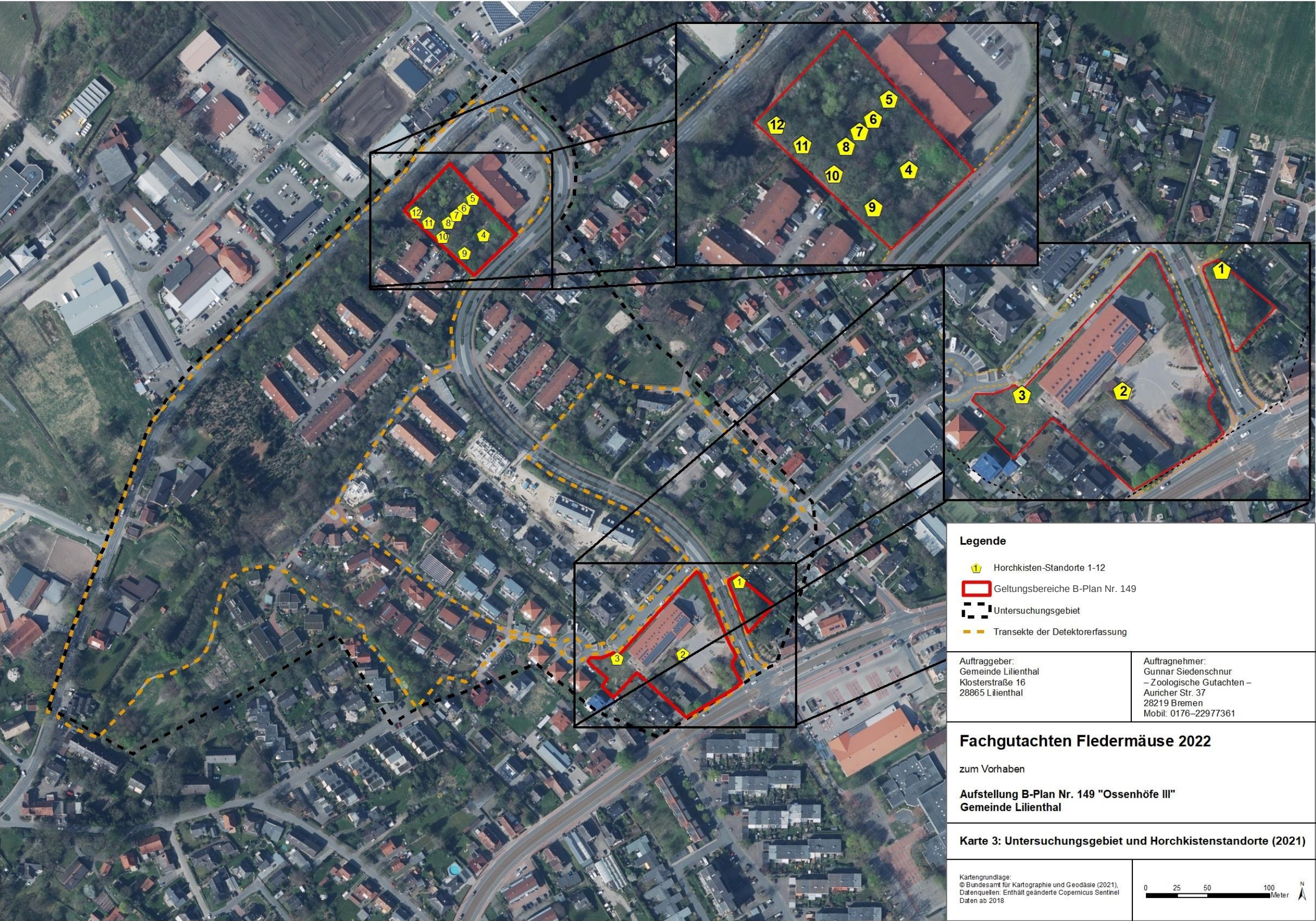
Beschreibung
Schutz und Erhalt alter Gehölze und Höhlenbäume ▪ Kastanienbestand entlang der Falkenberger Landstraße im Geltungsbereich 1, ▪ Altbaumbestand am südwestlichen Rand des Geltungsbereichs 3, insbesondere die Höhlenbäume Nr. 7 bis 11, vgl. Karte 2.
Reduzierung der Lichtemissionen ▪ Erhalt von dunklen Bereichen, ▪ Verwendung einer möglichst geringen Beleuchtungsstärke, ▪ Verwendung insekten- und fledermausfreundlicher Leuchtmittel im Außenbereich (Wellenlängen ab 540 nm, warm-weiße oder gelbe LED-Leuchten mit einer Farbtemperatur von 2.700 K oder weniger), ▪ Einsatz dynamischer Beleuchtungssysteme (Einschaltung nur bei Bedarf über Bewegungssensoren), ▪ Begrenzung der Beleuchtung auf die notwendigen Bereiche durch den Einsatz gerichteter Lampen (z.B. LEDs) oder abgeschirmter Leuchten (kein Streulicht), ▪ Verwendung heller Belege für Verkehrsflächen (Reflektion des Rest-/ Mondlichts). vgl. UNEP/ EUROBATS (2019)
Förderung und Entwicklung von Nahrungshabitaten ▪ Festsetzung von Dach- und Fassadenbegrünungen, ▪ Verzicht auf den Einsatz von Dünger und Bioziden (insbesondere Neonicotinoide), ▪ Verwendung sickerfähiger Bodenbeläge wie Rasengittersteine im Bereich von Parkplätzen und Zuwegungen anstelle undurchlässiger, steriler Asphaltflächen, ▪ Anlage und Entwicklung arten-/blütenreicher Saumstrukturen, ▪ Eingrünung der Geltungsbereiche mit einheimischen, standortgerechten Gehölzen zur Schaffung windgeschützter, insektenreicher Jagdgebiete sowie von Leitstrukturen.
Schaffung von Quartiermöglichkeiten ▪ Integration von Einbauelementen und Fassadenkästen beim Bau neuer Gebäude (z.B. https://www.schwegler-natur.de/fledermaus/ und https://www.nistkasten-hasselfeldt.de/Fledermauskaesten) ▪ Anbringung von quartiergeeigneten Verschalungen an den Gebäudefassaden unter Verzicht auf giftige Holzschutzmittel! (z.B. RICHARZ & HORMANN 2010).

Literatur

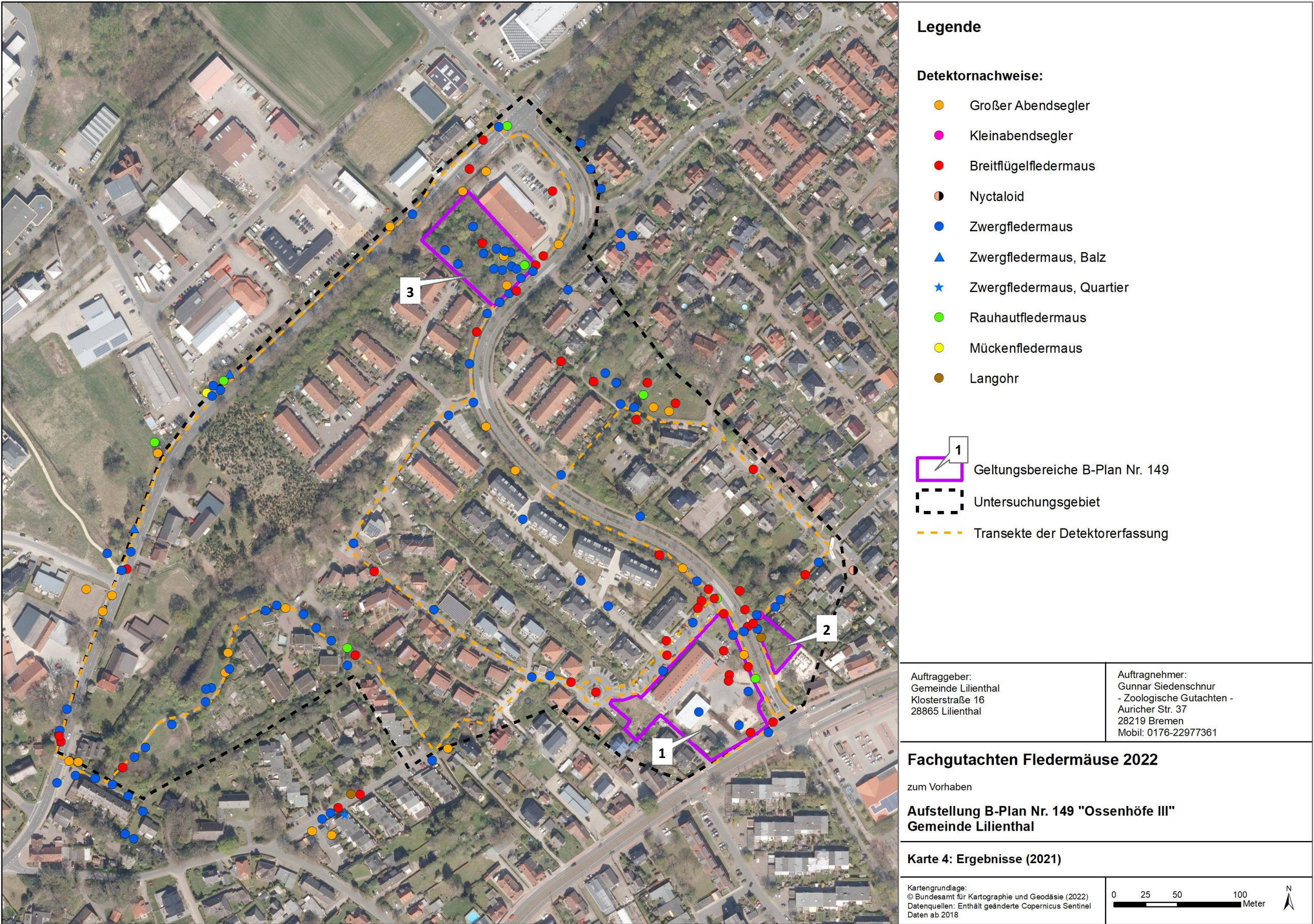
- AHLÉN, I. (1990a): Identification of bats in flight - Swedish Society for Conservation of Nature: 1-50.
- AHLÉN, I. (1990b): European bat sounds - 29 species flying in natural habitats. - Swedish Society for Conservation of Nature: Kassette.
- BFN [BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ] (2019): Auszug aus dem Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. URL: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html> (zuletzt aufgerufen am: 27.07.2021).
- BLESSING, M. & E. SCHARMER (2022): Der Artenschutz im Bebauungsplanverfahren. 3. akt. Aufl., Kohlhammer Verlag, 136 S.
- BOYE, P., HUTTERER, R. & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) (Bearbeitungsstand: 1997). – In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 33–39.
- BREUER, W. (2000): Die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung zwischen Agenda 21 und den vier Grundrechenarten. – In: NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE [NLÖ] (Hrsg.): Beiträge zur Eingriffsregelung IV. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 20 (1): S. 115-123.
- DIETZ, M., D. DUJESIEFKEN, T. KOWOL, J. REUTHER, T. RIECHE & C. WURST (2019): Artenschutz und Baumpflege. – 2. überarb. u. erweit. Aufl., Haymarket Media, 160 S.
- DIETZ, M., SCHIEBER, K. & C. MEHL-ROUSCHAL (2013): Höhlenbäume im urbanen Raum. Entwicklung eines Leitfadens zum Erhalt eines wertvollen Lebensraumes in Parks und Stadtwäldern unter Berücksichtigung der Verkehrssicherung. – Hrsg.: Umweltamt Stadt Frankfurt am Main und Institut für Tierökologie und Naturbildung. Teil 2 Projektbericht: 95 S.
- DIETZ, C., V. HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos, 399. S.
- UNEP/ EUROBATS (Hrsg.) (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. Publication Series No. 8.
- GELLERMANN, M. (2003): Artenschutz in der Fachplanung und der kommunalen Bauleitplanung, NuR 25 (7): 385 – 394.
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht (1. Fassung, Stand 1.1.1991) mit Liste. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 26, 161-164, Hannover.
- LANA [LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ] (2010): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht – Überarbeitet vom ständigen Ausschuss „Arten- und Biotopschutz“ (Stand: 19.11.2010).

- LIMPENS, H.G.J.A. & A. ROSCHEN (1994): Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe - NABU Projektgruppe "Fledermauserfassung Niedersachsen", Bremervörde: 1-47 + Bestimmungskassette.
- LIMPENS, H.G.J.A. & A. ROSCHEN (1996): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung. Teil 1 – Grundlagen. – Nyctalus 6 (1): 52-60.
- LUKAS, A. (2022): Artenschutz in Planungs- und Zulassungsverfahren. Schriftenreihe des Fachgebiets Landschaftsentwicklung / Umwelt- u. Planungsrecht, Univ. Kassel, Bd. 7. Kassel university press, 401 S.
- MEIER-LAMMERING, B. & M. STARRACH (2016): Mulmprobenuntersuchung mit Haaranalyse zur Feststellung der Nutzung von Baumhöhlen durch Fledermäuse. – Nyctalus 18 (3-4): 315-320.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- NABU [NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E. V.] (2021): Fledermaus Informationssystem BatMap. URL: <https://www.batmap.de/web/start/karte#resultanchor> (zuletzt aufgerufen: 27.07.2021).
- NLÖ [NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14 (1): 1-60.
- RICHARZ, K. & M. HORMANN (2010): Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere. 2., korr. Aufl., AULA-Verlag, 296 S.
- RUNKEL, V., GERDING, G. & U. MARCKMANN (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. tredition, 260 S.
- SKIBA, R. (2014): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Nachdruck der 2., aktualisierten u. erweiterten Aufl. von 2009. Neue Brehm-Bücherei, 220 S.
- SWECO GMBH (2021): Biotoptypenbestand zum Bauvorhaben Aufstellung des B-Planes Nr. 149 "Ossenhöfe III" Gemeinde Lilienthal. Unveröff. Gutachten i. A. der Gemeinde Lilienthal (Auszug). Hannover.
- TRAUTNER, J. (2020): Artenschutz. Rechtliche Pflichten, fachliche Konzepte, Umsetzung in der Praxis. Ulmer, 320 S.
- TRAUTNER, J., MAYER, J., FISCHER, M., STEIN, W. & W. KAISER (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben – Handlungsleitfaden für die am Planen und Bauen Beteiligten. Stuttgart, 78 S.

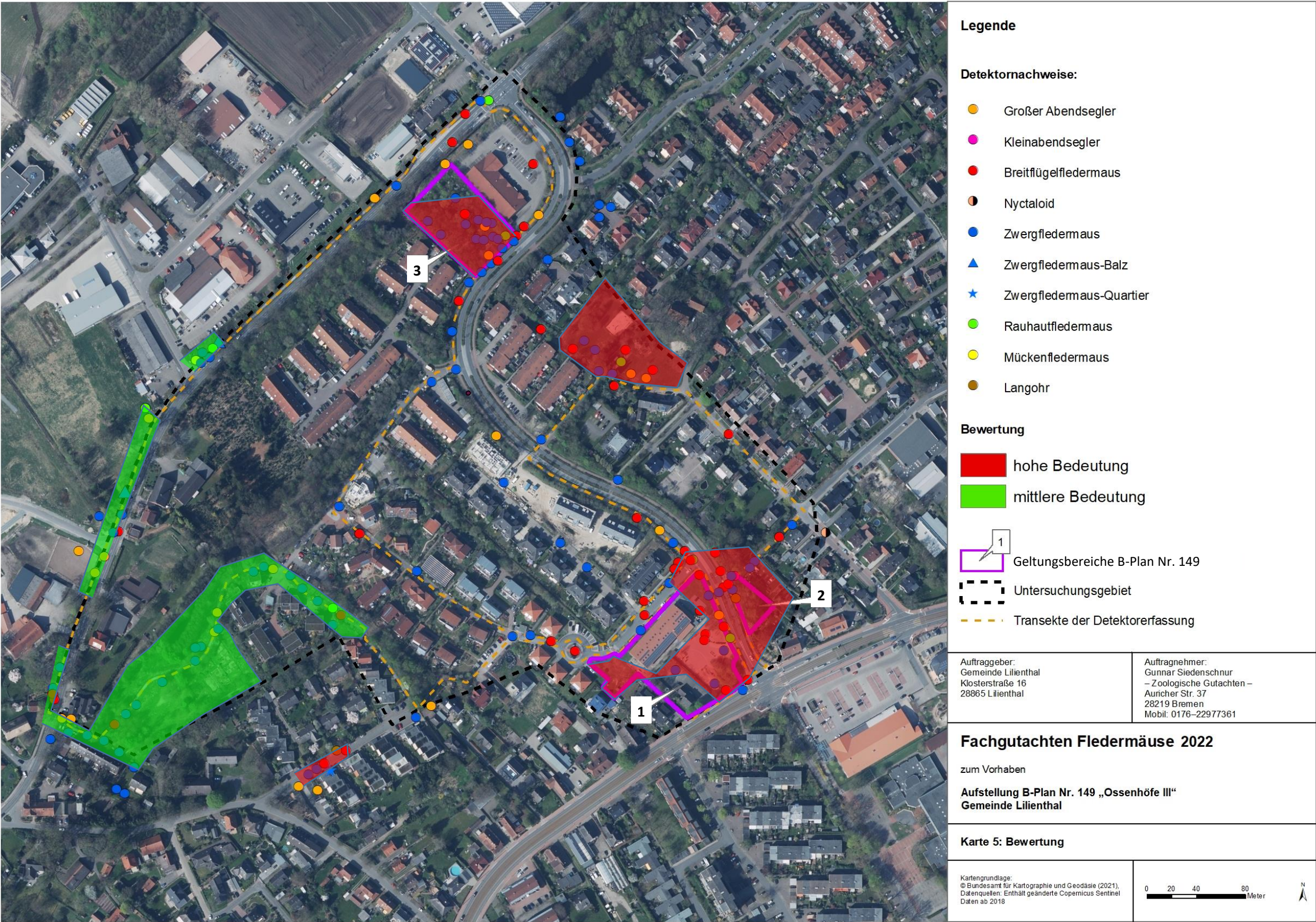
Anhang I – Karten



Karte 3: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und Standorte der Horchkisten 2021.



Karte 4: Ergebnisse der Fledermausuntersuchung (Detektorerfassungen) 2021.



Karte 5: Bewertung der Untersuchungsergebnisse 2021 (Detektorerfassungen, Horchkisten, Potenzialeinschätzung).

Anhang II – Fotodokumentation



Foto 5: Gelände der Grundschule Falkenberg – Einzelbäume, Gebüschgruppen und -reihen bilden den halboffenen Charakter im Geltungsbereich 1 des B-Plans Nr. 149 (G. Siedenschnur, 04.06.2021).



Foto 6: Brache neben der Grundschule Falkenberg im Geltungsbereich 1 des B-Plans Nr. 149 (G. Siedenschnur, 04.06.2021).



Foto 7: Einfamilienhaus im Geltungsbereich 1 des B-Plans Nr. 149 – ältere Kastanien (links im Bild) schirmen das Grundstück zur Falkenberger Landstraße, eine hohe Hecke (rechter Bildrand) zur Grundschule Falkenberg ab (G. Siedenschnur, 04.06.2021).



Foto 8: Horchkistenstandort 1 (roter Pfeil) am Rand vom Geltungsbereich 2 des B-Plans Nr. 149 (G. Siedenschnur, 04.06.2021).



Foto 9: Horchkistenstandort 2 (roter Pfeil) auf dem Grundstück der Falkenberger Grundschule im Geltungsbereich 1 des B-Plans Nr. 149 (G. Siedenschnur, 04.06.2021).



Foto 10: Horchkistenstandort 3 (roter Pfeil) zwischen Schulgebäude und Brachfläche im Geltungsbereich 1 des B-Plans Nr. 149 (G. Siedenschnur, 04.06.2021).



Foto 11: Horchkistenstandort 4 (roter Pfeil) auf einer windgeschützten halbruderalen Gras- und Staudenflur im Geltungsbereich 3 des B-Plans Nr. 149 (G. Siedenschnur, 04.06.2021).



Foto 12: Baum Nr. 3 mit mehreren Spechthöhlen, insbesondere Initialhöhlen (Standort s. Karte 2) – nicht alle Höhlungen waren mit der Arbeitsbühne oder für den Kletterer erreichbar (G. Siedenschnur, 19.03.2021).



Foto 13: Baum Nr. 11 mit Spechthöhle und Astabbrüchen (Standort s. Karte 2) – trotz einer scheinbaren Eignung als Quartierstandort konnte eine Nutzung durch Fledermäuse nicht festgestellt werden (G. Siedenschnur, 19.03.2021).



Foto 14: Bei der Dachbodenkontrolle des Einfamilienhauses (Falkenberger Landstr. 45A) konnten keine Fledermäuse oder Hinweise auf Fledermäuse gefunden werden (G. Siedenschnur, 14.07.2021).



Foto 15: Zwergfledermausquartier unter einer Dachverkleidung knapp außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes – der rote Pfeil markiert den Quartiereingang (G. Siedenschnur, 25.06.2021).

Anhang III – Grunddaten der Horkkistenerfassung Nr. 1 - 4

Tabelle 14: Grunddaten der Horkkistenerfassungen an Standort 1 im Zeitraum Mai bis Juli 2021 mit Angabe des verwendeten Aufzeichnungssystems.

Standort 1	27./28.05.	04./05.06.	25./26.06.	05./06.07.
	(Batlogger A+)	(Anabat Express)	(Anabat Express)	(Anabat Express)
bis 21:00 Uhr	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
22:00 Uhr	7 Pp	o.B.	o.B.	o.B.
23:00 Uhr	1 Nn, 9 Es, 12 Pp	14 Es, 4 Pp, 1 Pn	19 Es	3 Es
24:00 Uhr	25 Nn, 6 Es, 51 Pp, 1 Pn	2 Nn, 22 Es, 2 Pp	12 Es, 1 Pp	10 Es, 3 Pp
01:00 Uhr	54 Nn, 97 Es, 38 Pp	3 Es	19 Es, 2 Ny, 1 Pp, 1 Pn	39 Es, 2 Pp
02:00 Uhr	5 Nn, 5 Es, 22 Pp	ausgefallen	3 Nn, 10 Es, 5 Pp	3 Nn, 19 Es, 2 Pp, 1 Ms
03:00 Uhr	7 Es		1 Nn, 2 Es, 11 Pp, 1 Pn	15 Es, 8 Pp
04:00 Uhr	3 Pp		1 Pp	3 Es, 2 Pp
05:00 Uhr	2 Pp		1 Nn, 1 Pp	2 Nn, 1 Pp

Nn = *Nyctalus noctula*, Ny = Artengruppe Nyctaloid, Es = *Eptesicus serotinus*, Pp = *Pipistrellus pipistrellus*, Pn = *Pipistrellus nathusii*, Ppy = *Pipistrellus pygmaeus*, Ps = *Pipistrellus spec.*, Ms = *Myotis spec.*, Md = *Myotis daubentonii*, Plec = *Plecotus spec.* (*Plecotus auritus/austriacus*), soz = Sozialrufe, d = Balzrufe, o.B. = ohne Beobachtungen

Tabelle 15: Grunddaten der Horkkistenerfassungen an Standort 2 im Zeitraum Mai bis Juli 2021 mit Angabe des verwendeten Aufzeichnungssystems.

Standort 2	27./28.05.	04./05.06.	25./26.06.	05./06.07.
	(Batlogger A+)	(Anabat Express)	(Anabat Express)	(Anabat Express)
bis 21:00 Uhr	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
22:00 Uhr	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
23:00 Uhr	1 Pp	4 Es, 2 Pp	58 Es, 1 Pp	1 Nn, 51 Es
24:00 Uhr	71 Nn, 32 Es	6 Nn, 175 Es, 1 Pp, 1Pn	220 Es	255 Es, 6 Pp, 1 Pn
01:00 Uhr	140 Nn, 98 Es, 3 Pp	36 Nn, 232 Es, 19 Pp, 1 Pn	16 Nn, 223 Es	2 Nn, 472 Es, 22 Pp, 1 Pn, 1 Ms
02:00 Uhr	22 Nn, 176 Es, 5 Pp, 1 Pn	40 Nn, 224 Es, 23 Pp, 1 Pn	52 Nn, 247 Es, 6 Pp	13 Nn, 468 Es, 5 Pp, 1 Ms
03:00 Uhr	153 Es	84 Nn, 237 Es, 1 Ny, 14 Pp	68 Nn, 79 Es, 23 Pp	4 Nn, 332 Es, 1 Pp
04:00 Uhr	1 Es, 1 Pp	1 Nn, 191 Es, 1 Ny, 10 Pp	3 Nn, 16 Es, 2 Pp	2 Nn, 218 Es, 1 Pp, 1 Pn
05:00 Uhr	1 Pp	3 Es, 35 Pp	2 Nn, 1 Pp	30 Es, 1 Pp

Nn = *Nyctalus noctula*, Ny = Artengruppe Nyctaloid, Es = *Eptesicus serotinus*, Pp = *Pipistrellus pipistrellus*, Pn = *Pipistrellus nathusii*, Ppy = *Pipistrellus pygmaeus*, Ps = *Pipistrellus spec.*, Ms = *Myotis spec.*, Md = *Myotis daubentonii*, Plec = *Plecotus spec.* (*Plecotus auritus/austriacus*), soz = Sozialrufe, d = Balzrufe, o.B. = ohne Beobachtungen

Tabelle 16: Grunddaten der Horkkistenerfassungen an Standort 3 im Zeitraum Mai bis Juli 2021 mit Angabe des verwendeten Aufzeichnungssystems.

Standort 3	27./28.05.	04./05.06.	25./26.06.	05./06.07.
	(Batlogger A+)	(Anabat Express)	(Anabat Express)	(Anabat Express)
bis 21:00 Uhr	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
22:00 Uhr	o.B.	o.B.	o.B.	o.B.
23:00 Uhr	5 Nn, 5 Es, 1 Pn	2 Es, 3 Pp	7 Es, 6 Pp	1 Es
24:00 Uhr	13 Nn, 10 Es, 2 Pp, 1 Pn	4 Nn, 41 Es, 1 Ny, 1 Pp, 1 Pn	27 Es, 2 Pp	3 Nn, 17 Es, 3 Pp
01:00 Uhr	25 Nn, 10 Es, 1 Pn	4 Nn, 16 Es, 1 Ny, 9 Pp, 6 Pn, 2 Ms, 1 soz	9 Es, 8 Pp	2 Nn, 41 Es, 1 Pn
02:00 Uhr	11 Es, 2 Pp	2 Nn, 20 Es, 9 Pp, 1 Pn	4 Nn, 5 Es, 3 Pp	2 Nn, 25 Es, 3 Pp
03:00 Uhr	2 Pp	2 Nn, 20 Es, 1 Ny, 7 Pp, 1 Pn	3 Es, 1 Pp	2 Nn, 2 Es, 1 Ny, 2 Pp
04:00 Uhr	2 Pp	1 Nn, 4 Es, 1 Pp, 3 Pn	1 Nn, 2 Es, 4 Pp, 1 Pn	1 Nn, 6 Es, 2 Pp
05:00 Uhr	o.B.	2 Es, 2 Pp	2 Nn, 18 Pp	2 Nn, 1 Es, 1 Pp, 1 Pn

Nn = *Nyctalus noctula*, Ny = Artengruppe Nyctaloid, Es = *Eptesicus serotinus*, Pp = *Pipistrellus pipistrellus*, Pn = *Pipistrellus nathusii*, Ppy = *Pipistrellus pygmaeus*, Ps = *Pipistrellus spec*, Ms = *Myotis spec*, Md = *Myotis daubentonii*, Plec = *Plecotus spec*. (*Plecotus auritus/austriacus*), soz = Sozialrufe, d = Balzrufe, o.B. = ohne Beobachtungen

Tabelle 17: Grunddaten der Horkkistenerfassungen an Standort 4 im Zeitraum Mai bis Juli 2021 mit Angabe des verwendeten Aufzeichnungssystems.

Standort 4	27./28.05.	04./05.06.	25./26.06.	05./06.07.
	(Batlogger A+)	(Anabat Express)	(Anabat Express)	(Anabat Express)
bis 21:00 Uhr	o.B.	o.B.	o.B.	
22:00 Uhr	55 Pp	11 Pp	7 Pp	
23:00 Uhr	3 Nn, 3 Es, 16 Pp	3 Es, 147 Pp, 6 Pn	10 Es, 227 Pp, 9 Pn	3 Nn, 96 Pp
24:00 Uhr	1 Nn, 4 Es, 28 Pp, 2 Plec	3 Es, 5 Pp, 1 Pn, 2 Py	3 Es, 23 Pp, 1 Pn	3 Es, 2 Pp
01:00 Uhr	2 Nn, 4 Es, 20 Pp, 1 Pn, 1 Md	9 Pp, 4 Pn	1 Nn, 3 Es, 8 Pp, 1 Pn	2 Es, 3 Ny, 10 Pp
02:00 Uhr	1 Es, 27 Pp	2 Es, 4 Pp, 18 Pn	4 Es, 3 Pp, 2 Pn	3 Nn, 8 Es, 10 Pp
03:00 Uhr	11 Pp	3 Es, 10 Pp, 1 Pn, 1 Ms	1 Es, 5 Pp	8 Nn, 5 Es, 2 Ny, 5 Pp, 1 Ms
04:00 Uhr	1 Pp	4 Es, 2 Pp	4 Pp, 2 Pp soz	5 Nn, 2 Ny, 8 Pp
05:00 Uhr	3 Pp	1 Es, 1 Ny, 75 Pp	3 Nn, 1 Pp, 3 Pn	1 Nn, 3 Pp

Nn = *Nyctalus noctula*, Ny = Artengruppe Nyctaloid, Es = *Eptesicus serotinus*, Pp = *Pipistrellus pipistrellus*, Pn = *Pipistrellus nathusii*, Ppy = *Pipistrellus pygmaeus*, Ps = *Pipistrellus spec.*, Ms = *Myotis spec.*, Md = *Myotis daubentonii*, Plec = *Plecotus spec.* (*Plecotus auritus/austriacus*), soz = Sozialrufe, d = Balzrufe, o.B. = ohne Beobachtungen