

Artenschutzrechtliches Fachgutachten

Im Rahmen der Neuaufstellung von Bebauungsplänen in den Flurstücken Hohe Linden (40/133) und Hummebogen (65/23 und 65/25) in Hameln, OT Klein Berkel



Auftraggeber: Herr Dirk Lücke
Hummebogen 7
31789 Hameln

Auftragnehmerin: Ökologische Station Mittleres Leinetal e. V.
Ohestraße 12
30880 Laatzen

Projektverantwortlich: Jonathan Langenbusch, M. Sc. Umwelt, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung;
Johannes Wentz, B. Sc. Landschaftsnutzung und Naturschutz

Abgabe: 29. Oktober 2021

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
1. Hintergrund und Zielsetzung	5
2. Rechtliche Grundlagen	5
3. Projektvorbereitung	7
3.1. Vorbegehung	7
3.2. Ökologie der Brutvögel	8
3.3. Ökologie der Fledermäuse	8
4. Methodik	9
4.1. Untersuchungsgebiet	9
4.2. Brutvogelerfassung	10
4.3. Fledermauserfassung	12
4.4. Ausarbeitung von Maßnahmen auf Basis von Animal-Aided-Design-(AAD)-Kriterien	14
4.5. Baumbegutachtung für die Fläche Hummebogen	15
5. Ergebnisse der Brutvogelkartierung	16
5.1. Ergebnisse Hohe Linden	16
5.2. Ergebnisse Hummebogen	17
6. Ergebnisse der Fledermauserfassung	19
6.1. Quartiersuche	19
6.2. Akustische Erfassung	21
7. Betroffenheit der Arten	25
7.1. Fläche Hohe Linden	25
7.2. Fläche Hummebogen	26
8. Vermeidungsmaßnahmen und Risikomanagement	27
8.1. Hohe Linden	27
8.2. Hummebogen	28
9. Fazit	30
Literatur	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über die Lage des Untersuchungsgebietes.....	9
Abbildung 2: Positionen der Horchpunkte (Punkt-Stopp-Kartierung), der stationären Fledermausdetektoren und des nachgewiesenen Tagesquartiers.....	13
Abbildung 3: Blaumeise mit Futter im Schnabel an Nisthöhle an der Scheune am Hummebogen	18
Abbildung 4: Rauchschnalbe auf Scheunendach am Hummebogen	18
Abbildung 5: Rauchschnalbenest in der Scheune am Hummebogen	18
Abbildung 6: Dachboden der Scheune sowie des Scheunenanbaus.....	19
Abbildung 7: Funktionsräume von Fledermäusen auf der Fläche Hohe Linden.	22
Abbildung 8: Funktionsräume von Fledermäusen im Bereich der Fläche Hummebogen.....	24
Abbildung 9: Akustischer Nachweis der Flugaktivität einer Zwergfledermaus auf dem Dachboden ..	35
Abbildung 10: Hangplatz einer Zwergfledermaus im Scheunenanbau am Hummebogen	35
Abbildung 11: Genutzte Ausflugmöglichkeiten auf der südöstlichen Gebäudeseite des Scheunenanbaus während der Ausflugzählung.....	36
Abbildung 12: Genutzte Ausflugöffnung im Scheunenanbau während der Ausflugzählung	36
Abbildung 13: Genutzte Ein- und Ausschlußmöglichkeiten zwischen den Dachziegeln auf der nordwestlichen Gebäudeseite des Scheunenanbaus während der Ausflugzählung	37
Abbildung 14: Reviere der Amsel, der Blaumeise, des Buchfinks und Grünfinks auf der Fläche Hohe Linden.....	41
Abbildung 15: Reviere des Haussperlings, der Kohlmeise, der Mönchsgrasmücke und der Ringeltaube auf der Fläche Hohe Linden.....	42
Abbildung 16: Reviere des Rotkehlchens, der Singdrossel, des Stares und des Stieglitzes auf der Fläche Hohe Linden.	43
Abbildung 17: Reviere des Zaunkönigs und des Zilpzalps auf der Fläche Hohe Linden.	44
Abbildung 18: Reviere der Amsel, der Blaumeise, des Gartenbaumläufers und der Dohle auf der Fläche Hummebogen.....	46
Abbildung 19: Reviere der Kohlmeise, des Rotkehlchens und des Stares auf der Fl. Hummebogen...	47
Abbildung 20: Reviere der Ringeltaube, der Rauchschnalbe und der Mönchsgrasmücke auf der Fläche Hummebogen.....	48
Abbildung 21: Reviere der Türkentaube, des Zaunkönigs und des Zilpzalps auf der Fläche Hummebogen.....	49
Abbildung 22: Brutnachweise auf der Fläche Hohe Linden.	50
Abbildung 23: Brutnachweise auf der Fläche Hummebogen.....	50
Abbildung 24: Schnalbenester innerhalb der Scheune auf der Fläche Hummebogen.....	51
Abbildung 25: Bau eines Starenkastens (KUCHEM o. J.).	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Termine der Reviervogelkartierung mit ergänzenden Informationen.....	11
Tabelle 2: Termine der Fledermauserfassungen mit ergänzenden Informationen.....	12
Tabelle 3: Brutvogelarten mit Revieren auf der Untersuchungsfläche Hohe Linden	16
Tabelle 4: Brutvogelarten mit Revieren auf der Untersuchungsfläche Hummebogen	17
Tabelle 5: Übersicht der erfassten Fledermausarten auf den Flächen Hohe Linden sowie Hummebogen	21
Tabelle 6: Ermittelte Rufaktivität am Standort Hohe Linden	38
Tabelle 7: Ermittelte Rufaktivität am Standort Hummebogen.....	39
Tabelle 8: Gesamtartenliste Vögel Untersuchungsfläche Hohe Linden.	40
Tabelle 9: Gesamtartenliste Vögel Untersuchungsfläche Hummebogen.....	45

1. Hintergrund und Zielsetzung

Im Rahmen des bauplanungsrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) für bestimmte Tier- und Pflanzenarten erforderlich. Hierzu zählen die europarechtlich streng geschützten Arten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-(FFH)-Richtlinie (FFH-RL, RL 92/43/EWG) sowie die wildlebenden europäischen Vogelarten, welche durch die Vogelschutzrichtlinie (VSch-RL, RL 2009/147/EG) geschützt sind.

Anlass für die vorliegende Untersuchung ist die Neuaufstellung von Bebauungsplänen auf den Flurstücken Hohe Linden (40/133) und Hummebogen (65/23 und 65/25) in Hameln, OT Klein Berkel. Innerhalb des festgelegten Geltungsbereiches sollen die Flächen künftig der baulichen Entwicklung zugeführt werden. Geplant ist ein Wohngebiet, das sich in der räumlichen und gestalterischen Ausprägung in die vorhandene dörfliche Umgebungsbebauung einfügt. Durch eine entsprechende Gebäudeanordnung soll das Dorfbild und der vorhandene Baumbestand erhalten bleiben. Darüber hinaus sind im Rahmen der Neuaufstellung des Bebauungsplanes entsprechende örtliche Bauvorschriften angedacht, mit denen wirkungsvolle Maßnahmen zum Artenschutz in der Bebauung verankert werden können.

Im vorliegenden Gutachten wird ausgeführt, ob und inwiefern die Verbote des § 44 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) durch das geplante Vorhaben erfüllt werden, die Verbotstatbestände durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können oder Ausgleichsmöglichkeiten bestehen.

Die spezielle artenschutzrechtliche Überprüfung erfolgt für die auf den Untersuchungsflächen vorhandenen Brutvogel- und Fledermausarten, die im Rahmen einer Vorbegehung als planungsrelevante Arten ermittelt werden konnten.

Im Rahmen der o. g. Planung und im Vorfeld zu diesem Bericht wurden für den Auftraggeber folgende eigenständige Teilberichte erarbeitet:

- Planungshinweise für Fledermäuse im Rahmen des Animal-Aided Designs. Zwischenbericht vom 13.08.2021 (ÖSML E. V. 2021^a);
- Baumbegutachtung für die Fläche „Hummebogen“. Zwischenbericht vom 13.08.2021 (ÖSML E. V. 2021^b);
- Planungshinweise für Brutvögel im Rahmen des Animal-Aided Designs. Zwischenbericht vom 20.08.2021 (ÖSML E. V. 2021^c).

2. Rechtliche Grundlagen

Die gesetzlichen Anforderungen zum Artenschutz sind im Bundesnaturschutzgesetz geregelt, das unter anderem europäische Richtlinien, insbesondere die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie, in nationales Recht umsetzt.

Im Rahmen dieses Gutachtens ist zu prüfen, ob im Falle der Umsetzung des Vorhabens Konflikte mit dem Artenschutz gemäß den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu erwarten beziehungsweise gegebenenfalls weiterführende Untersuchungen oder Betrachtungen notwendig sind.

Der § 44 Abs. 1 BNatSchG führt eine Reihe von Verbotstatbeständen für besonders und streng geschützt Tier- und Pflanzenarten auf (Zugriffsverbote).

Hiernach ist es verboten:

- „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“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG);
- „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“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG);
- „Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG);
- sowie „wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG).

Allerdings liegt gemäß § 44 Abs. 5 für alle nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffe bzw. nach § 18 Abs. 2 S. 1 BauGB zulässigen Vorhaben, sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, kein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vor. Im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere ist auch das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht erfüllt. Zum Zwecke der Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang kann der Einsatz von Vermeidungsmaßnahmen, wie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, zur Problembewältigung erforderlich sein.

Für den Fall, dass ein Vorhaben nach Maßgabe der artenschutzrechtlichen Prüfung auch unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen einschließlich vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen einen Verbotstatbestand erfüllt, ist es nur zulässig, wenn die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen.

Alle heimischen Fledermausarten werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und zählen somit gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14b BNatSchG zu den „besonders- und streng geschützten Arten“. Die Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union beinhaltet sämtliche im Gebiet der EU-

Staaten natürlicherweise vorkommenden Vogelarten. Gemäß Artikel 5 der Vogelschutzrichtlinie ist es grundsätzlich verboten, wildlebende Vogelarten zu töten oder zu fangen. Nester und Eier dürfen nicht zerstört, beschädigt oder entfernt werden. Auch die Vögel selbst dürfen, besonders während ihrer Brut- und Aufzuchtzeit, weder gestört noch beunruhigt werden.

3. Projektvorbereitung

3.1. Vorbegehung

Zur Beurteilung der Betroffenheit planungsrelevanter Arten sowie zur Planung der notwendigen Kartierungen erfolgte am 09.12.2020 eine Vorbegehung der betroffenen Flächen und dem (unmittelbaren) Umfeld. Hierbei wurden die vorhandenen Habitatelemente hinsichtlich des Vorkommens von Arten der Anhänge II und/oder IV der FFH-Richtlinie, für europäische Vogelarten sowie für die nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders oder streng geschützten Arten begutachtet. Von besonderer Bedeutung waren dabei u. a. die für die Bedürfnisse dieser Arten notwendigen Lebensraumstrukturen. Im Rahmen der Begehung wurden neben den Strukturen auf den Freiflächen insbesondere die vorhandenen Gebäudestrukturen, von außen und innen, auf (potenzielle) bzw. vorhandene Habitate begutachtet.

Im Bereich der Fläche Hohe Linden befindet sich am Nordrand eine Baumgruppe, die im Landschaftsrahmenplan mit einer mittleren Bedeutung für den Arten und Biotopschutz ausgegeben wird. Darüber hinaus befindet sich entlang der nordwestlichen Grundstücksgrenze ein Alter Bahndamm (außerhalb), der aufgrund der vorhandenen Baumstrukturen (innerhalb) als Leitelement u. a. für Fledermäuse anzusehen ist. Die Fläche verfügt darüber hinaus über kleinere Obstbäume, die in Kombination mit der ruderalisierten Freifläche als potenzielles Jagdhabitat für eine Vielzahl von Fledermausarten anzusehen ist.

Die Fläche Hummebogen gehört zu einem strukturreichen Siedlungsbereich mit Bedeutung für den Arten-/Biotopschutz. Die unmittelbare Umgebung dieser Fläche wird durch eine dörfliche Bebauung geprägt, wobei insbesondere der hohe Freiflächenanteil sowie die alten Gehöfte und Scheunen für potenzielle Zielarten von Bedeutung sind. Auf der Planungsfläche selbst befindet sich eine alte Scheune, die mitsamt dem baufälligen Anbau ideale Quartierbedingungen für Brutvögel und Fledermäuse bietet.

Nach Durchführung der Begehung wurde eine Einschätzung zu den Lebensraumbedingungen und dem zu erwartenden Artenspektrum vorgenommen. Zusätzlich wurde eine Datenrecherche durchgeführt, sowie der Kontakt zur Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Hameln hergestellt, um neben den Kriterien aus der Vorbegehung auch alle weiteren naturschutzfachlich relevanten Punkte für die Flächen berücksichtigen zu können. Demnach wurden die Artengruppen der Brutvögel und Fledermäuse als potenziell vom Vorhaben beeinträchtigt identifiziert. Hinweise für eine Betroffenheit weiterer Artengruppen konnten nicht festgestellt werden.

In Rücksprache mit dem Auftraggeber wurde das Artenschutzrechtliche Fachgutachten um die Aspekte des Animal-Aided Designs erweitert (siehe hierzu Kap. 4.4.)

Neben der Begutachtung der vorhandenen Baumstrukturen hinsichtlich möglicher Habitate für planungsrelevante Arten erfolgte auf der Fläche Hummebogen im späteren Verlauf des Jahres auf Wunsch des Auftraggebers zusätzlich noch eine separate Begutachtung der Baumexemplare in Bezug auf die vorhandenen Merkmale (u. a. Baumart, Höhe, Brusthöhendurchmesser, vorhandene Schädigungen) (siehe hierzu Kap. 4.5.).

3.2. Ökologie der Brutvögel

In der Avifauna gibt es unterschiedliche Lebensstrategien. So bilden manche Arten in der Brut-saison riesige Brutkolonien aus, während andere Arten größere Reviere um ihren Niststandort und den benötigten Ressourcen bilden. Insgesamt sind viele Vogelarten innerhalb der Brutsai-son standortgebunden und können dadurch vergleichsweise gut in ihrem Bestand und mit der Bedeutung des Lebensraums erfasst werden. Besonders Singvögel grenzen ihre Reviere häufig durch auffälligen Gesang, Balzflüge oder Auseinandersetzungen mit den Nachbarn ab (BIBBY et al. 1995). Durch die unterschiedlichen Lebensraumgegebenheiten, wie Strukturen und Nah-rungsressourcen, sowie artspezifische Anpassungen bilden die verschiedenen Arten unter-schiedliche Gemeinschaften aus. Die in Hameln, OT Klein Berkel zu erfassende Artgemein-schaft ist gemäß den Kategorien von SÜDBECK et al. (2005) die der Siedlungen.

3.3. Ökologie der Fledermäuse

Die Lebensräume heimischer Fledermausarten sind räumlich, zeitlich und funktionell aus wechselnden Teillebensräumen zusammengesetzt. Die Teillebensräume umfassen im We-sentlichen Jagdgebiete, Flugrouten und saisonal wechselnde Quartierstandorte. Die Frequen-tierung und Nutzungsintensität von Teillebensräumen variiert im Jahresverlauf und ist abhän-gig von der jeweiligen Art, der Witterung und von der Nachtzeit (DIETZ et al. 2016). Aufgrund ihrer komplexen Ansprüche an den Gesamtlebensraum sowie der hochmobilen Lebensweise reagieren Fledermäuse sehr empfindlich auf Eingriffe in ihre gewohnten Lebensräume.

4. Methodik

4.1. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Ortsteil Klein Berkel südwestlich der Kernstadt Hameln. Die Ortschaft grenzt im Nordwesten an den bewaldeten Höhenzug des Klüt (LSG HM-S 00008) und im Osten an die Weser (LSG HM 00033). Durch Klein Berkel verläuft die Humme als Nebenfluss der Weser. Die artenschutzfachlichen Erhebungen werden auf zwei Flächen im Südwesten von Klein Berkel durchgeführt (Abb. 1 links).

Knapp 100 m westlich des Ufers der Humme liegt die Untersuchungsfläche Hohe Linden (Flurstück 40/133; Abb. 1 rechts oben) am Ortsrand von Klein Berkel. Entlang der nordwestlichen Grenze verläuft ein alter Bahndamm. In diesem Bereich wachsen zahlreiche Gehölze. Im Süden grenzt die Fläche an einige Schrebergärten und im Weiteren an zwei Sportplätze und das Landschaftsschutzgebiet Hummetal (LSG HM-S 00003). Im Nordosten der Fläche befindet sich eine Streuobstwiese aus juvenilen Bäumen. Im zentralen Bereich stehen mehrere auffällige Gartenschuppen. In einem umzäunten Bereich werden Hühner gehalten. Die Freifläche im östlichen Bereich stellt sich als temporär gemähte Ruderalfläche dar.



Abbildung 1: Links: Übersicht über die Lage des Untersuchungsgebietes mit den Flächen "Hohe Linden" (rechts oben, blau) und "Hummebogen" (rechts unten, gelb). Hervorgehoben ist auf der Fläche Hummebogen außerdem der für den Abriss vorgesehene Anbau.

Die zweite Untersuchungsfläche Hummebogen (Flurstücke 65/23 und 65/25; Abb. 1 rechts unten) ist ungefähr 150 m östlich der Humme im Ortskern von Klein Berkel zu verorten. Die unmittelbare Umgebung wird durch dörfliche Wohn- und Nutzbebauung geprägt. Insbesondere Einfamilienhäuser, ein hoher Freiflächenanteil sowie alte Gehöfte und Scheunen zeichnen das Gebiet aus. Auf der Fläche befindet sich im südlichen Bereich ein einstöckiges Wohnhaus (Hummebogen 7), im nördlichen Bereich ein Zweifamilienhaus (Hummebogen 1) sowie eine alte Scheune mitsamt Anbau. Im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen soll die Scheune umgebaut und der Anbau abgerissen werden. Die offene Freifläche im westlichen Bereich der Fläche wird derzeit extensiv mit Schafen beweidet. Im östlichen Bereich der Fläche wachsen zahlreiche Gehölze, davon mehrere Altbäume.

4.2. Brutvogelerfassung

Für beide Untersuchungsflächen wurde eine Revierkartierung der Brutvogelarten gemäß der Methodik von SÜDBECK et al. (2005) durch Begehungen an sechs Terminen im Zeitraum vom 25.03.-17.06.2021 durchgeführt (Tab. 1). An zwei Terminen wurde dabei auch eine Klangattrappe zur Erfassung von Spechten eingesetzt. An weiteren zwei Terminen wurden in den Abendstunden, ebenfalls mit der Hilfe einer Klangattrappe, die Gebiete nach nachaktiven Vogelarten wie Eulen überprüft. Die Verteilung der Begehungstermine richtete sich nach den Empfehlungen für Siedlungen aus SÜDBECK et al. (2005). Die Kartierungsgänge fanden je nach Zielarten beginnend mit der Morgendämmerung bis zum Vormittag bzw. nach Sonnenuntergang und bei geeignetem Wetter statt. Die Startpunkte der Erfassungen variierten an jedem Erfassungstermin, um dieselben Punkte zu unterschiedlichen Zeiten zu erfassen. Bei einer Nachbegehung wurden nochmals die Nester der Rauchschnalben am Hummebogen begutachtet und geeignete Standorte für die Ausgleichsmaßnahmen (Nisthilfen für Rauchschnalben) gesucht.

Bei der Erfassung wurden alle optisch und akustisch wahrnehmbaren Vögel auf einer Karte verzeichnet. Die registrierten Kontakte wurden gemäß FISCHER et al. (2005) nach revieranzeigenden Merkmalen gefiltert. Ein Revier einer Art kann vermutet werden, wenn bei sechs Kartierungen an mindestens zwei Terminen in räumlicher Nähe zueinander ein revieranzeigendes Merkmal verzeichnet wurde (FISCHER et al. 2005). Durch die geringere Stichprobengröße der Erfassungen mit Klangattrappe sind hier revieranzeigende Merkmale an zwei Terminen zur Reviervermutung ausreichend. Auf Basis räumlicher Nähe der verzeichneten revieranzeigenden Merkmale unterschiedlichen Datums wurden die vermuteten Reviere als sogenannte „Papierreviere“ einzelner Arten festgelegt. Papierreviere können dabei nur eine Annäherung an die Anzahl und Ausmaße tatsächlicher Reviere sein. Randsiedler, deren Reviere nur teilweise in die Fläche oder an die Grenzen reichen, wurden mitberücksichtigt. Die Ausweisung von Brutverdachten und Brutnachweisen erfolgte nach den Vorgaben von ANDRETTKE et al. (2005).

Tabelle 1: Termine der Reviervogelkartierung mit ergänzenden Informationen.

Erfassungstermin	Methodik	Uhrzeit	Temperatur	Wetter
23.03.2021	Nachterfassung mit Klangattrappe	20:30-21:30	7°C	trocken, windstill
25.03.2021	Brutvogelerfassung mit Klangattrappe	06:00-08:00	3°C	sonnig
15.04.2021	Brutvogelerfassung mit Klangattrappe	06:00-08:15	-2 bis 2°C	klar
26.04.2021	Nachterfassung mit Klangattrappe	21:10-22:10	7°C	trocken, leichter Wind
07.05.2021	Brutvogelerfassung	06:00-08:00	4°C	bedeckt
17.05.2021	Brutvogelerfassung	05:30-07:15	8°C	sonnig, heiter
26.05.2021	Brutvogelerfassung mit Besichtigung der Scheune	05:15-07:20	9°C	teils bewölkt bis bedeckt
17.06.2021	Brutvogelerfassung	05:00-06:45	16 bis 18°C	sonnig

Für die Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG wurden die Gesamtartenlisten nach planungsrelevanten Vogelarten gefiltert. Hierfür wurden nach Rücksprache die Empfehlungen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2021^a) herangezogen, an denen sich die Untere Naturschutzbehörde Hameln orientiert.

4.3. Fledermauserfassung

Im Zeitraum vom 28.04.-09.09.2021 fanden die Kartierungen der Fledermäuse statt. Die Erfassungstermine richteten sich nach den Vorgaben für planungsrelevante Tierarten (MKULNV-NRW 2017^{a, b}). Somit wurde die Zug-, Wochenstuben- sowie Paarungszeit der Fledermäuse im Jahr 2021 abgedeckt. Die Durchführung der Kartierungen erfolgte nur bei trockenem Wetter und Lufttemperaturen ab 10°C (Tab. 2).

Tabelle 2: Termine der Fledermauserfassungen mit ergänzenden Informationen. zz. = zwischenzeitlich; * = Ersatztermin für den 18.07.2021; ** = die Erfassung wurde aufgrund eines spontanen Sommergewitters frühzeitig abgebrochen.

Erfassungstermin	Standort	Methodik	Erfassungsdauer	Temperatur	Wind	Niederschlag
28.04.2021	Hohe Linden	Detektorerfassung	halbnächtlich	12-18°C	windstill	trocken
28.04.2021	Hummebogen	Stationäre Erfassung	3 Nächte	13-18°C	leichter Wind	zz. leichter Regen
14.05.2021	Hummebogen	Detektorerfassung	halbnächtlich	10-16°C	windstill	trocken
14.05.2021	Hohe Linden	Stationäre Erfassung	3 Nächte	10-15°C	leichter Wind	trocken
14.05.2021	Hummebogen	Akustikkontrolle Scheune	ganztägig			
01.06.2021	Hummebogen	Ausflugzählung	zweistündig	18-20°C	windstill	trocken
15.06.2021	Hohe Linden	Detektorerfassung	halbnächtlich	14-19°C	windstill	trocken
15.06.2021	Hummebogen	Stationäre Erfassung	4 Nächte	13-20°C	windstill	zz. leichter Regen
16.07.2021	Hohe Linden	Stationäre Erfassung	2 Nächte	11-17°C	windstill	trocken
16.07.2021	Hummebogen	Akustikkontrolle Scheune	ganztägig			
19.07.2021	Hummebogen	Detektorerfassung	halbnächtlich	15-18°C	windstill	trocken
22.07.2021	Hummebogen	Ausflugzählung	zweistündig	17-20°C	windstill	trocken
03.08.2021*	Hohe Linden	Stationäre Erfassung	ganznächtlich	11-16°C	windstill	trocken
04.08.2021	Hohe Linden	Detektorerfassung	halbnächtlich	14-18°C	leichter Wind	trocken
04.08.2021	Hummebogen	Stationäre Erfassung	3 Nächte	12-18°C	leichter Wind	zz. leichter Regen
06.09.2021	Hohe Linden	Stationäre Erfassung	3 Nächte	11-20°C	leichter Wind	trocken
09.09.2021**	Hummebogen	Detektorerfassung	halbnächtlich	17-23°C	windstill	trocken

4.3.1. Akustische Erfassung - Detektorerfassung

Auf den Flächen Hohe Linden sowie Hummebogen wurden jeweils drei abendliche Detektorbegehungen durchgeführt (Tab. 2). Diese begannen kurz vor Sonnenuntergang und umfassten mit einer Dauer von vier Stunden die erste Nachthälfte. Am 09.09.2021 musste die Kartierung aufgrund eines spontanen Sommergewitters knapp 40 Minuten früher abgebrochen werden. Erfasst wurde mithilfe des Batlogger M der Firma *Elekon*. Die Kartierungen erfolgten nach der Punkt-Stopp-Methode. Auf Grundlage einer Vorbegehung sowie von Orthophotos ließen sich verschiedene, für Fledermäuse relevante Strukturen identifizieren und im Rahmen der Detektorerfassung jeweils für 15 Minuten ver hören (Abb. 2). Die Strecke zwischen den Horchpunkten wurde in einem Zeitintervall von 15 Minuten zurückgelegt und ebenfalls ver hört. Ergänzende Informationen zum Verhalten der Tiere durch Sichtbeobachtungen dienten dabei ebenfalls der Artbestimmung. Die Reihenfolge der Horchpunkte variierte an jedem Erfassungstermin, um dieselben Punkte zu unterschiedlichen Zeiten zu ver hören.

4.3.2. Akustische Erfassung - Stationäre Erfassung

Für die passive Erfassung der Fledermausaktivität wurde der Batlogger A+ der Firma *Elekon* verwendet und pro Fläche an drei Terminen ausgebracht (Frühjahr, Sommer, Spätsommer/Herbst; Tab. 2). Der Fledermausdetektor verblieb dabei jeweils für drei Nächte im Gelände bzw. vom 15.06.-18.06.2021 auf der Fläche Hummebogen für vier Nächte. Die Positionierung der Geräte wurde zwischen den Terminen gewechselt, um die Nutzung unterschiedlicher Strukturen zu erfassen. Am 18.07.2021 zeichnete der stationäre Fledermausdetektor auf der Fläche Hohe Linden nur während der ersten Nachthälfte auf. Aufgrund der hohen Insektenaktivität war die Kapazitätsgrenze der Speicherkarte erreicht. Für den fehlenden Datensatz wurde am 03.08.2021 eine Ersatzkartierung durchgeführt.

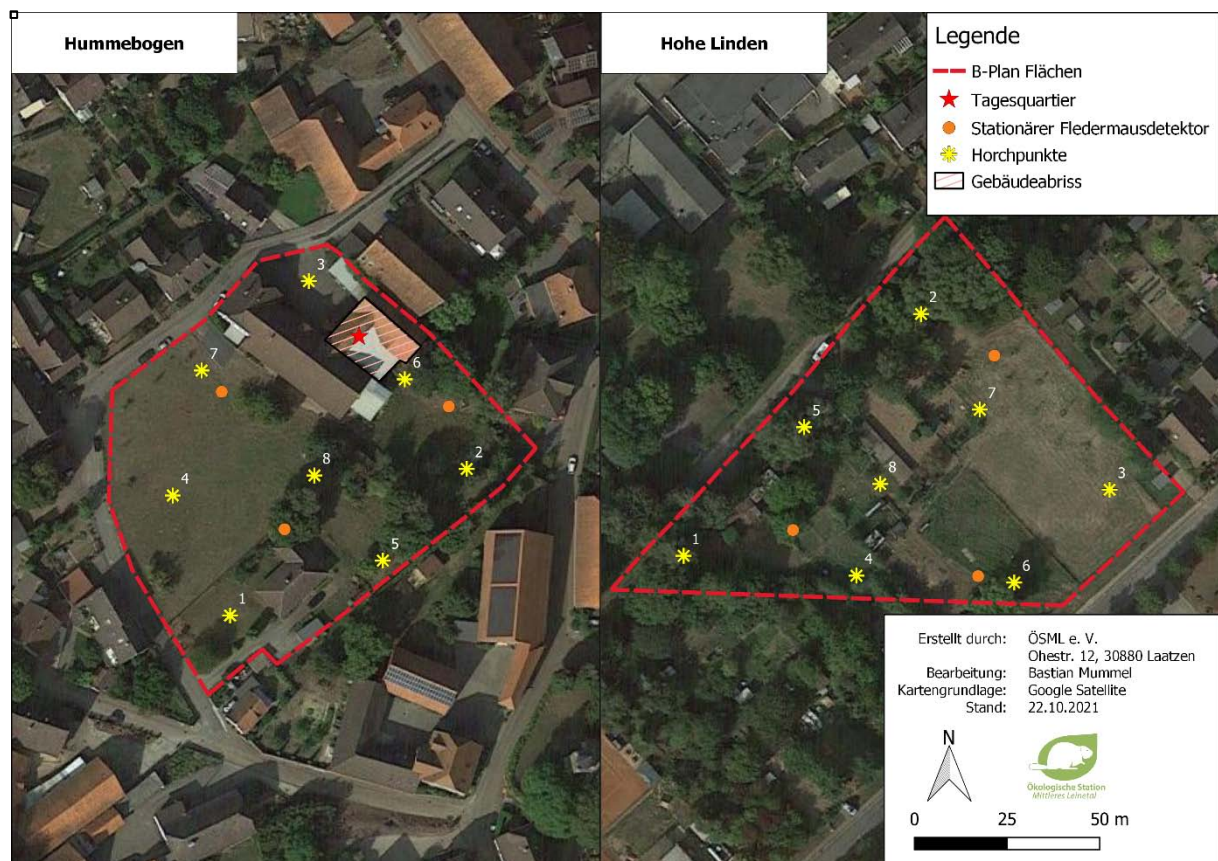


Abbildung 2: Positionen der Horchpunkte (Punkt-Stopp-Kartierung), der stationären Fledermausdetektoren und des nachgewiesenen Tagesquartiers.

4.3.3. Quartiersuche - Akustikkontrollen

Auf dem Dachboden der Scheune wurde am 14.05. und 16.07.2021 ein Batlogger M platziert, um mögliche Flugaktivitäten von Fledermäusen im Gebäude feststellen zu können. Der Fledermausdetektor detektierte dabei sowohl während der Nacht als auch am darauffolgenden Tag, da innerhalb von Quartieren auch tagsüber Aktivität festgestellt werden kann (DIETZ et al. 2016).

4.3.4. Quartiersuche - Ausflugkontrolle

Am 01.06. und 22.07.2021 wurde die Scheune am Hummebogen auf die Nutzung als Quartier überprüft. Die detektorgestützten Ausflugszählungen (Batlogger M) fanden jeweils mit drei Personen statt. Sowohl der abzureißende Anbau als auch die angrenzende Scheune wurden im Hinblick auf ausfliegende Fledermäuse kontrolliert, da eine Verbindung zwischen den Gebäudeteilen besteht. Die Ausflugkontrollen begannen kurz vor Sonnenuntergang und endeten nach ungefähr zwei Stunden, frühestens jedoch 30 Minuten nachdem das letzte Tier ausgeflogen war (MKULNV-NRW 2017^a).

4.3.5. Quartiersuche - Visuelle Kontrollen

Eine Potenzialprüfung der Gebäude sowie der vorhandenen Gehölzstrukturen (unbelaubter Zustand) auf Quartiermöglichkeiten erfolgte im Rahmen einer Vorbegehung am 09.12.2020.

Am 15.06. und 19.07.2021 wurde die Scheune auf Hinweise einer Nutzung durch Fledermäuse überprüft. Hierzu zählen u. a. Kots Spuren, Fraß-Reste sowie Verfärbungen durch Urin und Körperfett. Die potenziellen Hangplätze und Spaltenquartiere (z. B. Fassadenverkleidung, Mauerspalt, Hohlräume etc.) wurden mit einer Taschenlampe nach Tieren abgesucht.

4.3.6. Auswertung

Zur Auswertung der aufgezeichneten Ultraschallrufe wurde die Software Bat Explorer (Version 2.1.9) der Firma *Elekon* verwendet. Die Bestimmung erfolgte manuell unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur (BARATAUD et al. 2015; PFEIFFER et al. 2020; MIDDLETON et al. 2014; PFALZER 2002; SKIBA 2009). Da die Bestimmung bis auf Artniveau durch Bioakustik nicht bei allen Arten möglich ist, wurden Ruftypgruppen gebildet. Die Wertung von Artnachweisen richtete sich nach PFEIFFER et al. (2020). Zur Visualisierung der Fledermausaktivität im räumlichen Kontext wurde Kartenmaterial mit dem Open-Source-Geoinformationssystem QGIS (Version 3.12.2) erstellt.

4.4. Ausarbeitung von Maßnahmen auf Basis von Animal-Aided-Design-(AAD)-Kriterien

Aus Gründen des Artenschutzes wurde das Artenschutzfachliche Gutachten auf Wunsch des Auftraggebers um die Aspekte des Animal-Aided-Designs (AAD; HAUCK et al. 2019) ergänzt. Die Kernidee hinter dem AAD-Ansatz besteht darin, das Vorkommen von Tierarten in den Planungsprozess mit einzubeziehen, sodass diese zu einem integralen Bestandteil der künftigen Planung werden. Damit die Untersuchungsflächen auch nach der Erschließung und Bebauung als Lebensraum für die ansässigen Arten erhalten bleiben, ist eine Festsetzung von gezielten Maßnahmen in der künftigen Bebauung vorgesehen. Über den Animal-Aided-Design-Ansatz werden die Bedürfnisse der vorhandenen Arten herausgearbeitet und in die künftige Planung und Gestaltung der Gebäudestrukturen und Freiraumflächen auf den Flächen Hummebogen und Hohe Linden integriert. Unter Berücksichtigung von ausgewählten Tierarten wird dabei

bereits in der Planungsphase Einfluss auf die spätere Bebauung genommen und der Lebensraum unter Berücksichtigung des Artenschutzes gezielt entwickelt (siehe HAUCK et al. 2019).

Auf Basis der durchgeführten Untersuchungen zu den vorhandenen Brutvogel- und Fledermausarten im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachgutachtens wurden zunächst diejenigen Arten (Steckbriefarten) herausgefiltert, für die unter Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse wirkungsvolle Maßnahmen zum Artenschutz in der künftigen Bebauung verankert werden können. Im Rahmen der Anwendung des Animal-Aided-Design-Konzeptes wurden anschließend konkrete Handlungsempfehlungen (u. a. Pflanzenauswahl, Quartierelemente, Strukturelemente) herausgearbeitet, die den Bedürfnissen dieser Arten Rechnung tragen und neben dem Erhalt der vorhandenen Populationen im Idealfall zu einer Verbesserung der Gesamtlebensraumsituation auf den Flächen beitragen.

Die entsprechenden Planungshinweise für Fledermäuse und Brutvögel der ÖSML vom 13.08.2021 bzw. 20.08.2021 liegen dem Auftraggeber in gesonderter Form vor (ÖSML E. V. 2021^a, 2021^c).

4.5. Baumbegutachtung für die Fläche Hummebogen

Auf Wunsch des Auftraggebers erfolgte am 04.08.2021 eine separate Begehung der Fläche Hummebogen hinsichtlich der zu erhaltenen Baumexemplare. Im Rahmen der Begehung wurden die Baumexemplare begutachtet und wesentliche Merkmale (u. a. Baumart, Höhe, Brusthöhendurchmesser, vorhandene Schädigungen) festgehalten.

Der entsprechende Bericht der ÖSML vom 13.08.2021 liegt dem Auftraggeber in gesonderter Form vor (ÖSML E. V. 2021^b).

5. Ergebnisse der Brutvogelkartierung

5.1. Ergebnisse Hohe Linden

Auf der Untersuchungsfläche Hohe Linden wurden 26 Vogelarten erfasst (Tab. 8, Anlagen). 14 Arten bildeten Reviere (Tab. 3). Bei 13 Arten besteht ein Brutverdacht und bei zwei Arten konnte ein Brutnachweis festgestellt werden: Amsel (*Turdus merula*) und Blaumeise (*Parus caeruleus*).

Tabelle 3: Brutvogelarten mit Revieren auf der Untersuchungsfläche Hohe Linden. Reviere nach Brutverdacht und Brutnachweis getrennt. Mehrere Reviere einer Art werden durch Reviernummern unterschieden. Angegeben ist der Rote-Liste-Status für Niedersachsen und Deutschland: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet. Planungsrelevanz nach LANUV (2021^a).

Art	Brutverdacht	Brutnachweis	Reviernr.	RL NDS 2015	RL D 2020	Planungsrelevanz
Amsel	x		1	*	*	
		x	2			
	x		3			
Blaumeise		x		*	*	
Buchfink	x			*	*	
Grünfink	x			*	*	
Haussperling	x		1	V	V	
	x		2			
Kohlmeise	x			*	*	
Mönchsgrasmücke	x		1	*	*	
	x		2			
Ringeltaube	x			*	*	
Rotkehlchen	x			*	*	
Singdrossel	x			*	*	
Star	x			3	3	x
Stieglitz	x			V	*	
Zaunkönig	x		1	*	*	
	x		2			
Zilpzalp	x		1	*	*	
	x		2			
Summe Reviere	18	2				

Es wurden drei Reviere mit Brutverdacht von Vogelarten mit Rote-Liste-Status in Niedersachsen gefunden: der Haussperling (*Passer domesticus*) und der Stieglitz (*Carduelis carduelis*) befinden sich auf der Vorwarnliste und der Star (*Sturnus vulgaris*) gilt als gefährdet (KRÜGER & NIPKOW 2015) und wird vom LANUV (2021^a) als planungsrelevante Art geführt.

Die Karten zu Revieren (Abb. 14-17) und Brutnachweis (Abb. 22) für die Fläche Hohe Linden befinden sich in den Anlagen.

5.2. Ergebnisse Hummebogen

Auf der Fläche Hummebogen wurden 25 Vogelarten nachgewiesen (Tab. 9, Anlagen). 14 Arten bildeten Reviere (Tab. 4). Bei 12 Arten besteht ein Brutverdacht, bei drei Arten ein Brutnachweis.

Tabelle 4: Brutvogelarten mit Revieren auf der Untersuchungsfläche Hummebogen. Reviere nach Brutverdacht und Brutnachweis getrennt. Mehrere Reviere einer Art werden durch Reviernummern unterschieden. Angegeben ist der Rote-Liste-Status für Niedersachsen und Deutschland: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet. Planungsrelevanz nach LANUV (2021^a).

Art	Brutverdacht	Brutnachweis	Reviernr.	RL NDS 2015	RL D 2020	Planungsrelevanz
Amsel		x	1	*	*	
	x		2	*	*	
Blaumeise		x		*	*	
Dohle		x		*	*	
Gartenbaumläufer	x			*	*	
Kohlmeise	x			*	*	
Mönchsgrasmücke	x			*	*	
Rauchschnalze	x			3	3	x
Ringeltaube	x			*	*	
Rotkehlchen	x			*	*	
Star	x			3	3	x
Stieglitz	x			V	*	
Türkentaube	x			*	*	
Zaunkönig	x			*	*	
Zilpzalp	x			*	*	
Summe Reviere	12	3				

Für die Amsel (*Turdus merula*) wurden zwei Reviere erfasst: eines mit Brutverdacht und eines mit einem Brutnachweis. Es wurde ein brütendes Amselweibchen gefunden. Ebenso wurde eine Bruthöhle der Blaumeise (*Parus caeruleus*) entdeckt. Die Niststandorte von Amsel und Blaumeise befinden sich an der Scheune, die ausgebaut werden soll (Abb. 3). Die dritte Art mit Brutnachweis ist die Dohle (*Corvus monedula*). Die gefundenen Nester, an denen Junge gefüttert wurden, befinden sich am Kirchturm außerhalb der Fläche. Die Fläche Hummebogen wird von den Dohlen als Nahrungshabitat genutzt.

Im Bereich der Fläche Hummebogen wurden drei Reviere mit Brutverdacht von Vogelarten mit Rote-Liste-Status in Niedersachsen gefunden: Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Star (*Sturnus vulgaris*) sind weitergehend planungsrelevante Arten in Deutschland. Der Stieglitz (*Carduelis carduelis*) hat auch ein Revier auf der Fläche Hummebogen und befinden sich auf der Vorwarnliste. Des Weiteren wurden, jedoch ohne Revier, der Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) und der Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*) als Rote Liste-Arten erfasst (KRÜGER & NIPKOW 2015).

Eine Besonderheit ist die Rauchschwalbe (Abb. 4). Als planungsrelevante Art liegt auf ihr ein besonderes Augenmerk. Im Dezember 2020 wurden bei der Vorbegehung zum Projekt Altnester in der Scheune gefunden. Im Mai 2021 wurde noch keines der Nester genutzt. Ebenso konnten keine Individuen beim Flug in die Scheune beobachtet werden. Am 17.06.2021 konnten jedoch drei Rauchschwalben-Individuen beim Flug in die Scheune beobachtet werden. Bei einer Begehung im Oktober konnte festgestellt werden, dass in diesem Jahr drei Nester besetzt waren (Abb. 5). Da diese Beobachtungen für die Ausweisung eines Brutnachweises nach ANDRETTKE et al. (2005) jedoch nicht ausreichen, kann hier nur von einem Brutverdacht in drei Fällen ausgegangen werden. Die genutzten, intakten aber nicht mehr genutzten und zerfallenen Rauchschwalbennester wurden erfasst und in Abb. 24 in den Anlagen dargestellt.

Am 25.03.2021 wurde am Unterstand an der Scheune ein Paar der Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*) beobachtet. Die in Deutschland etablierte Nilgans befindet sich auf der Unionsliste der invasiven Arten (NEHRING & SKOWRONEK 2020).

Die Karten zu Revieren (Abb. 18-21) und Brutnachweis (Abb. 23) für die Fläche Hummebogen befinden sich in den Anlagen.



Abbildung 3: Blaumeise mit Futter im Schnabel an Nisthöhle an der Scheune am Hummebogen (Foto: Evers 17.05.2021).



Abbildung 4: Rauchschwalbe auf Scheunendach am Hummebogen (Foto: Evers 07.05.2021).



Abbildung 5: Rauchschwalbennest in der Scheune am Hummebogen (Foto: Wentz 22.10.2021).

6. Ergebnisse der Fledermauserfassung

6.1. Quartiersuche

6.1.1. Akustikkontrolle

Die Ausbringung des Fledermausdetektors auf dem Dachboden der Scheune auf der Fläche Hummebogen bestätigte die tageszeitliche Flugaktivität im Gebäude. Am Morgen des 17.07.2021 wurden gegen 11 Uhr mehrere eindeutig bestimmbare Rufsequenzen von Zwergfledermäusen aufgezeichnet (Abb. 9, Anlagen). Somit wird die Scheune als Tagesquartier genutzt.

6.1.2. Visuelle Kontrollen

Im Baumbestand der Untersuchungsflächen konnten bei der Vorprüfung am 09.12.2020 keine fledermausrelevanten Strukturen (Risse, Astlöcher, Baumhöhlen etc.) festgestellt werden. An der Scheune auf der Fläche Hummebogen hingegen befinden sich sowohl an der Fassade (Holzverkleidung des Giebels) als auch im Inneren (Spalten, Risse etc.) diverse Quartiermöglichkeiten für gebäudebewohnende Arten. Es ist nicht davon auszugehen, dass sich die Scheune als Winterquartier eignet, weil das Gebäude im Winter stark auskühlt und durch die vielen Öffnungen im Dach und der Fassade starke Zugluft herrscht.



Abbildung 6: Dachboden der Scheune (links) sowie des Scheunenanbaus, welcher abgerissen wird (rechts) (Foto: Mummel 2021).

Bei den Gebäudekontrollen am 15.06. und 19.07.2021 wurden keine Spuren von Fledermäusen gefunden (Abb. 6). Das auf dem Dachboden gelagerte Heu erschwerte allerdings die Suche nach Kotkrümeln. Zudem konnten potenzielle Versteckmöglichkeiten im abzureißenden Gebäudeteil nicht vollständig überprüft werden, da akute Einsturzgefahr herrschte. Am 09.09.2021 ließ sich kurz vor Sonnenuntergang Flugaktivität von zwei Zwergfledermäusen auf dem Dachboden beobachten.

6.1.3. Ausflugzählung

Bei der Ausflugzählung am 01.06.2021 konnte das Einzelquartier einer Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*) auf der Fläche Hummebogen nachgewiesen werden. Zu Beginn der abendlichen Beobachtung war der Hangplatz noch ungenutzt. Erst eine knappe Stunde nach Sonnenuntergang suchte das Tier den Hangplatz auf (Abb. 10, Anlagen). Dieses sehr exponierte Einzelquartier wurde tagsüber nicht bezogen.

Am 22.07.2021 erfolgte auf der Fläche Hummebogen der Nachweis von ausfliegenden Zwergfledermäusen. Drei Individuen verließen die Scheune auf der südöstlichen Seite. Zwei flogen durch die offene Gebäudefront aus, das dritte Tier kroch zwischen den Dachziegeln hervor (Abb. 11 u. 12, Anlagen). An der nordwestlichen Seite in Richtung Parkplatz von Hummebogen 1 krochen mindestens zwei Tiere durch die Dachbedeckung und flogen ab (Abb. 13, Anlagen). Bei zwei weiteren Zwergfledermäusen war eine sichere Angabe nicht möglich. Man muss also davon ausgehen, dass mindestens sieben Zwergfledermäuse die alte Scheune als Tagesquartier nutzen.

6.2. Akustische Erfassung

Auf den Flächen Hohe Linden sowie Hummebogen konnten mittels stationärer und mobiler akustischer Erfassung insgesamt mindestens zehn Fledermausarten nachgewiesen werden (Tab. 5).

Tabelle 5: Übersicht der erfassten Fledermausarten auf den Flächen Hohe Linden (HL) sowie Hummebogen (HB). Angaben zu dem Schutzstatus nach Roter Liste: 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; D = Daten unzureichend (RL Niedersachsen nach HECKENROTH 1993). Angaben zum Erhaltungszustand: FV (grün) = günstig; U1 (orange) = ungünstig bis unzureichend; U2 (rot) = ungünstig bis schlecht; XX (grau) = unbekannt. Die zusätzlichen Angaben zum Erhaltungszustand in den Klammern geben den Gesamttrend wieder: (-) = sich verschlechternd; (+) = sich verbessernd; (~) = stabil; (?) = unbekannt (BfN 2019^{a, b}). Die Zuordnung zu den FFH-Anhängen ist DIETZ et al. (2016) entnommen.

	Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	Rote Liste Niedersachsen	Erhaltungszustand		FFH- Anhang	Fläche
				kont.	atlant.		
1	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	FV (~)	FV (+)	IV	HL/HB
	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	U2 (-)	U1 (?)	IV	
2	Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	U1 (-)	U1 (-)	IV	HL/HB
3	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	FV (+)	FV (+)	IV	HL
4	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	U1 (-)	FV (~)	IV	HL/HB
5	Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	U1 (?)	U1 (~)	IV	HL/HB
	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	U1 (-)	XX (?)	IV	
6	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2	U1 (-)	U1 (~)	II, IV	HL/HB
7	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	FV (+)	XX (+)	IV	HL/HB
8	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	U1 (?)	FV (~)	IV	HL/HB
9	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	FV (~)	FV (~)	IV	HL/HB
10	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	FV (~)	FV (~)	IV	HL/HB

Die Fransenfledermaus (*M. nattereri*) wurde mit wenigen Rufsequenzen nur auf der Fläche Hohe Linden erfasst. Beide Untersuchungsflächen weisen ansonsten das gleiche Artenspektrum auf. Die Bestimmung der Bart- und Langohrfledermäuse erfolgt lediglich bis auf Gattungsniveau, weil über die Methode der Bioakustik kein sicherer Artnachweis möglich ist (RUNKEL et al. 2018; SKIBA 2009).

6.2.1. Hohe Linden

Auf der Fläche Hohe Linden dominierte an allen Erfassungsterminen die Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*; Tab. 6, Anlagen). Im Nachtverlauf ließ sich die höchste Aktivität kurz nach Sonnenuntergang feststellen. Es handelte sich vermutlich um Tiere, die ihre Quartiere in der Nähe verließen und vor dem Abflug in weitere Jagdgebiete über der angrenzenden Wiese jagten. Die Aktivität fokussierte sich auf die Gehölzreihe entlang der Grundstücksgrenze in Richtung des alten Bahndammes (Abb. 7). Außerdem wurden mehrere Individuen bei der Jagd über der Streuobstwiese beobachtet. Transferflüge waren am Bahndamm parallel zur nordöstlichen Grundstücksgrenze entlang der Gehölze sowie ungerichtet über der Freifläche festzustellen.

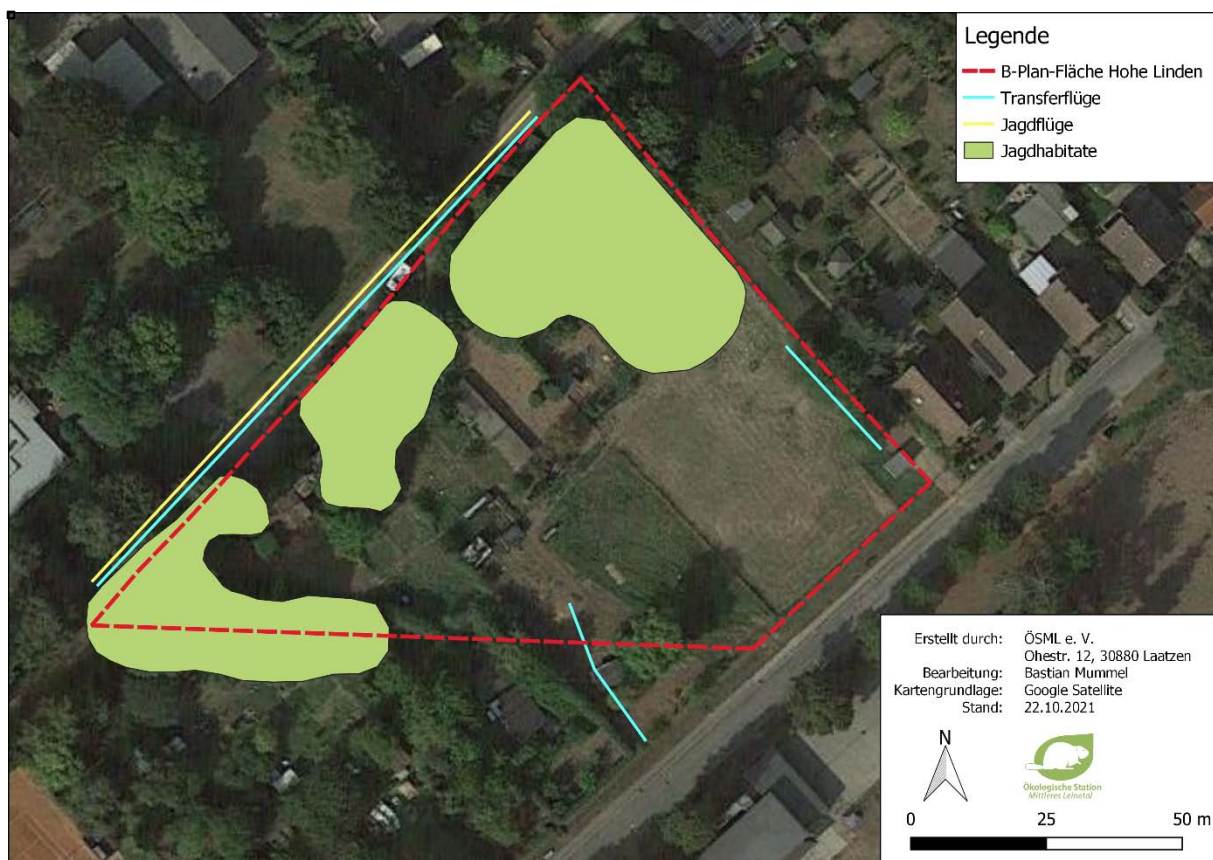


Abbildung 7: Funktionsräume von Fledermäusen. Dargestellt sind die für Fledermäuse relevanten Bereiche auf der Fläche Hohe Linden.

Die Rauhaufledermaus (*P. nathusii*) wurde an zehn Erfassungsterminen mit wenigen Rufsequenzen detektiert. Da die Fläche als Jagdhabitat ungeeignet ist, handelte es sich vermutlich um Überflüge.

Auch die Breitflügelfledermaus (*E. serotinus*) wies bis in den Juli eine hohe Stetigkeit auf. Die Gesamtaktivität ist jedoch gering. Entlang des Bahndammes fanden Jagd- und Transferflüge statt. Die restliche Fläche wurde nicht zur Jagd genutzt. Wenige Transferflüge ließen sich bei den Detektorbegehungen in südliche Richtung durch eine lichte Stelle im Gehölzbestand beobachten.

Arten der Gattung *Myotis* wurden nur sporadisch festgestellt. Die wenigen Rufsequenzen der Wasserfledermäuse (*M. daubentonii*) waren entlang den nordwestlichen und südwestlichen Gehölzstrukturen zu verzeichnen. Zwischen den Bäumen an der südwestlichen Grundstücksgrenze wurde an den letzten Erfassungsterminen Jagdaktivität von Bartfledermäusen festgestellt. Das Große Mausohr (*M. myotis*) und die Fransenfledermaus (*M. nattereri*) wurden lediglich bei Überflügen nachgewiesen. Gleiches gilt für die Gattung der Abendsegler (*Nyctalus spec.*).

Von den Langohrfledermäusen (*Plecotus spec.*) ließen sich an sieben Erfassungsterminen jeweils wenige Rufsequenzen aufzeichnen. Die meisten Rufe wurden in der Nähe zu den Gehölzstrukturen am alten Bahndamm detektiert. Aufgrund der niedrigen Detektionsreichweite muss insgesamt von einer höheren Aktivität ausgegangen werden. Die Bedeutung des Bahndamms als Leitstruktur für Langohrfledermäuse kann somit nicht abschließend beurteilt werden.

6.2.2. Hummebogen

Die dominanteste Art am Standort Hummebogen war ebenfalls die Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*). Für jeden Erfassungstermin liegen akustische Nachweise vor (Tab. 7, Anlagen). Die höchsten Aktivitätsraten waren in den Abend- und Morgenstunden festzustellen. Dies ist ein Indiz für das Quartiervorkommen in räumlicher Nähe (RUNKEL et al. 2018). Im Rahmen der Detektorbegehungen konnten patrouillierende und jagende Individuen entlang der südöstlichen und südwestlichen Gebäudeseite festgestellt werden. Zur Jagd genutzte Bereiche waren der offene Eingangsbereich des Scheunenanbaus, die Freifläche vor dem Anbau sowie die Gehölzstrukturen. Die Transferflüge fanden überwiegend entlang der Baumkronen sowie an der südwestlichen und nordöstlichen Gebäudeseite der Scheune statt (Abb. 8). In den frühen Abendstunden waren die Transferflüge weitestgehend in Richtung Norden orientiert. Im Spätsommer nahm die Anzahl detektierter Sozialrufe merklich zu.

Nach der Zwergfledermaus wies die Raufhautfledermaus (*P. nathusii*) die zweithöchste Stetigkeit auf. Es handelt sich allerdings um wenige Rufaufnahmen pro Nacht, welche überwiegend in den frühen Abendstunden aufgezeichnet wurden. Als Jagdhabitat ist die Fläche ungeeignet und Gebäudequartiere werden seltener bezogen (DIETZ et al. 2016). Dementsprechend ist davon auszugehen, dass es sich um Überflüge handelte. Die höchste Aktivität ließ sich während der Zugphase der migrierenden Art gegen Ende April feststellen.

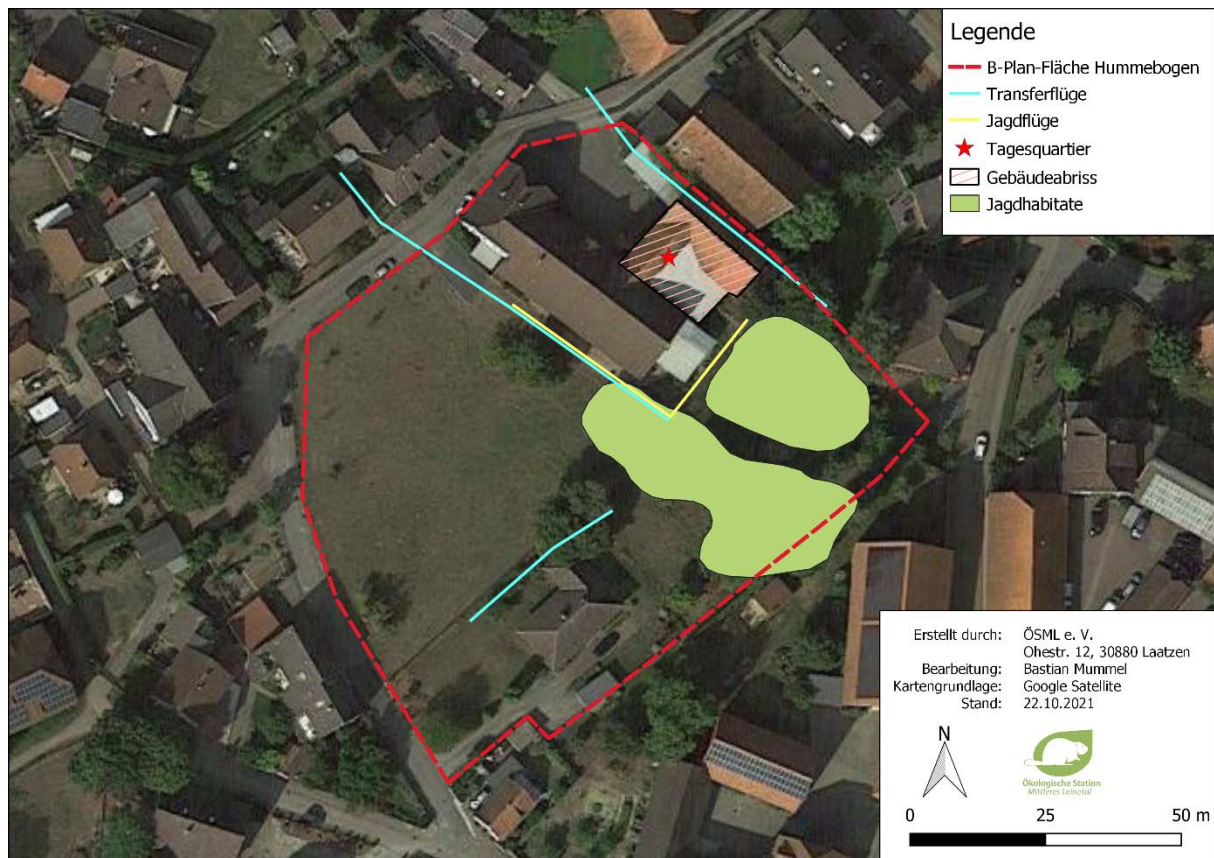


Abbildung 8: Funktionsräume von Fledermäusen. Dargestellt sind die für Fledermäuse relevanten Bereiche im Bereich der Fläche Hummebogen.

Von der Breitflügelfledermaus (*E. serotinus*) ließen sich in den frühen Abendstunden im Mai und Juni jagende Einzeltiere über der Freifläche vor dem Scheunenanbau feststellen. Es ist anzunehmen, dass in diesem Zeitraum das Insektenangebot (Mai- und Junikäfer) höher war (DIETZ et al. 2016). Ansonsten wurden weitestgehend nur Überflüge detektiert, hauptsächlich entlang der Scheune und den Baumkronen.

Die nicht weiter spezifizierbaren Rufaufnahmen der Abendsegler (*Nyctalus spec.*) sowie des Großen Abendseglers (*N. noctula*) stammen überwiegend aus der ersten Nachthälfte. Es handelte sich um Transferflüge von Tieren auf dem Weg zu ihren Jagdhabitaten. Jagende Tiere konnten über der Freifläche nicht beobachtet werden. Im Vergleich zu den anderen Fledermausarten sind die Abendsegler aufgrund der hohen Reichweite ihrer niedrigfrequenten Rufe überrepräsentiert (RUNKEL et al. 2018; SKIBA 2009).

Die Aktivität der Gattung *Myotis* war über den Erfassungszeitraum sehr gering. Bei den Aufnahmen der Wasserfledermaus (*M. daubentonii*) und dem Großen Mausohr (*M. myotis*) ist von Überflügen auszugehen. Auch die Bartfledermäuse wurden nur selten detektiert. Die meisten Aufnahmen stammen von der Detektorbegehung am 09.09.2021. Hier ließen sich mindestens drei Bartfledermäuse beobachten, die zwischen den Gehölzen intensiv jagten.

Rufe der Langohrfledermäuse wurden im Rahmen der Erfassung selten aufgezeichnet. Aufgrund ihrer niedrigen Rufintensität und der damit verbundenen niedrigen

Detektionsreichweite muss insgesamt von einer etwas höheren Aktivität ausgegangen werden. (RUNKEL et al. 2018; SKIBA 2009). Die Fläche entspricht allerdings nicht ihren typischen Jagdlebensräumen (DIETZ et al. 2016). Transferflüge dieser Art sind stark strukturgebunden (BRINKMANN et al. 2012; LBM 2011). Bei den Detektorbegehungen ließen sich keine Transferflüge feststellen.

7. Betroffenheit der Arten

7.1. Fläche Hohe Linden

7.1.1. Verletzungs- oder Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1

Sowohl die von der Planung betroffenen Einzelbäume als auch die Gartenschuppen weisen keine für Fledermäuse oder höhlenbewohnende Vogelarten relevanten Strukturen auf. Eine Nutzung ist daher auszuschließen.

Durch die Fällung der Einzelbäume bzw. den Abriss der Gartenschuppen liegt **kein Verstoß** gegen das Verletzungs- oder Tötungsverbot vor.

7.1.2. Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verschlechtert.

Die Untersuchungsfläche dient Fledermäusen stellenweise zur Jagd. Insbesondere die insektenreiche Streuobstwiese wird von Zwergfledermäusen (*P. pipistrellus*) genutzt.

Entlang der nördlichen Grundstücksgrenze verläuft ein alter Bahndamm, der beidseitig mit Bäumen bepflanzt ist und eine bedeutsame Leitstruktur für Fledermäuse darstellt. Es wurden Transferflüge von Breitflügelfledermäusen (*E. serotinus*) und Arten der Gattung *Myotis* festgestellt. Die meisten Rufaufnahmen der Langohrfledermäuse (*Plecotus* spec.) sind ebenfalls an der nördlichen Grundstücksgrenze aufgezeichnet worden. Aufgrund der eingeschränkten Nachweisbarkeit durch die Methode der Bioakustik kann für Langohrfledermäuse jedoch keine abschließende Beurteilung des Funktionsraums erfolgen. Es ist aber anzunehmen, dass die Leitlinienfunktion von potenzieller Relevanz für die Langohrfledermäuse ist. Zudem werden die Gehölzstrukturen von Zwergfledermäusen zur Jagd genutzt.

Die Gehölze am Bahndamm bilden auch für Vögel wichtige Lebensraumstrukturen. Die meisten Beobachtungen von revieranzeigendem Verhalten wurden an den Gehölzen beobachtet. Dies zeigt, wie wichtig diese Strukturen mit ihrem Schutz-, Nahrungs- und Nistplatzangeboten sind.

Somit ist durch die Entnahme der Gehölze auf der Streuobstwiese und dem Bahndamm sowie durch die Errichtung von Wohnbebauung von einem **Verstoß** gegen das Störungsverbot auszugehen.

7.1.3. Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Es sind keine potenziellen Fledermausquartiere auf der Untersuchungsfläche vorhanden. Ebenso sind keine Brutstätten von besonders geschützten Vogelarten nachgewiesen worden.

Daher ist durch das Planungsvorhaben **kein Verstoß** gegen das Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu erwarten.

7.2. Fläche Hummebogen

7.2.1. Verletzungs- und Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Die von der Planung betroffenen Einzelbäume weisen keine für Fledermäuse oder höhlenbewohnende Vogelarten relevanten Strukturen auf. Im Zuge der Abriss- und Bauarbeiten an dem Scheunenanbau wird das vorhandene Tagesquartier der Zwergfledermäuse (*P. pipistrellus*) zerstört. Die Durchführung der Arbeiten während der Aktivitätsphase der Fledermäuse würde eine akute Bedrohung für die Tiere und deren Brut darstellen.

Durch das Planungsvorhaben ist von einem **Verstoß** gegen das Verletzungs- und Tötungsverbot auszugehen.

7.2.2. Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verschlechtert.

Mit Ausnahme der Zwergfledermaus lässt sich für die nachgewiesenen Fledermausarten keine verstärkte Nutzung der Fläche erkennen. Von den meisten Arten wird die Untersuchungsfläche lediglich überflogen. Durch die geplante Errichtung von Wohnbebauung gehen im Hinblick auf den Aktionsraum der Zwergfledermäuse nur verhältnismäßig kleine Flächen verloren. Die opportunistische Art kann sich in der Zwischenzeit diverse Jagdhabitats in räumlicher Nähe erschließen (DIETZ et al. 2016).

Neben den Vogelarten, die auf der Fläche brüten, sind auch Arten anzutreffen, die die Fläche zur Nahrungssuche und als Aufenthaltsort nutzen. Durch die geplante Errichtung von Wohnbebauung wird dieser Lebensraum gestört. In der Umgebung gibt es genügend strukturell ähnliche Flächen, auf welche Vogelarten zeitweise ausweichen können. Trotz Wegfall der Nahrungsfläche auf der Untersuchungsfläche sind somit auch in der näheren Umgebung geeignete Nahrungshabitate vorhanden. Dies wird durch die Tierhaltung auf angrenzenden Flächen am

Hummebogen 18 begünstigt, da hier gelegentlich Pferde weiden. Da im Anschluss an die Bauarbeiten Freiflächen auf Basis der Kriterien des Animal-Aided-Design-Ansatzes gestaltet und somit insgesamt ökologisch aufgewertet werden sollen, ist die genannte Beeinträchtigung zudem nur temporär.

Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen dieser Arten ist durch das Vorhaben somit nicht gefährdet, sodass keine erhebliche Störung und somit **kein Verstoß** gegen das Störungsverbot vorliegt.

7.2.3. Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Die von der Planung betroffenen Einzelbäume weisen keine für Fledermäuse oder höhlenbewohnende Vogelarten relevanten Strukturen auf.

Der abzureißende Scheunenanbau wird von Zwergfledermäusen als Tagesquartier genutzt und stellt somit eine Ruhestätte für diese Art dar. Durch den Abriss des Anbaus wird dieses Quartier zerstört.

Durch den Ausbau der Scheune sind zudem Brutvögel betroffen. Der Niststandort der Rauchschwalben, eine Bruthöhle der Blaumeise und ein Neststandort der Amsel werden potenziell geschädigt.

Es ist demnach von einem **Verstoß** gegen das Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszugehen.

8. Vermeidungsmaßnahmen und Risikomanagement

Mit dem Ziel, vorliegende Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zu vermeiden oder auszugleichen, bieten sich Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) an.

Zudem kann durch Maßnahmen im Rahmen des Animal-Aided-Design-Ansatzes eine sinnvolle ökologische Aufwertung der Flächen erreicht werden.

8.1. Hohe Linden

Für die Brutvögel wird nicht von einem Verstoß gegen das Verletzungs- und Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 ausgegangen. Um einen Konflikt zu verhindern, sollten jedoch keine Bau- und Fällungsmaßnahmen auf der Fläche Hohen Linden während der Brutzeit erfolgen.

Für die Fläche Hohe Linden ist für Fledermäuse und Brutvögel durch die Entnahme der Gehölze auf der Streuobstwiese und dem Bahndamm sowie der geplanten Errichtung von

Wohnbebauung von einem Verstoß gegen das **Störungsverbot** auszugehen. Die Gehölze sind für das Nahrungsangebot am Standort, aber auch als Leitstruktur für Fledermäuse, von großer Bedeutung und müssen, soweit möglich, erhalten werden. Bei der Entnahme von Gehölzen auf dem Bahndamm soll auf den Erhalt einer geschlossenen Vegetationsstruktur geachtet werden, um die Funktion als Leitstruktur nicht nachhaltig zu schädigen.

Im Hinblick auf die Maßnahmen im Rahmen des **Animal-Aided Designs** (vgl. ÖSML e. V 2021^{a,c}) ist der Verlust der Obstbäume als Jagdlebensraum der Zwergfledermaus aber nur temporär, da die Obstbäume versetzt werden sollen. Die Funktion der Fläche als Jagdlebensraum kann somit zukünftig wiederhergestellt werden. In der Zwischenzeit können sich die opportunistischen Zwergfledermäuse diverse Jagdhabitats in räumlicher Nähe erschließen. Des Weiteren sollten die festgestellten Flugrouten in die Planungen mit einbezogen werden. Es ist außerdem empfehlenswert, die Freiflächen nach Abschluss von Bauarbeiten ökologisch aufzuwerten, um das Potenzial als Jagdlebensraum wiederherzustellen (ÖSML E. V. 2021^a).

Da auf der Fläche Hohe Linden keine Brutnachweise für planungsrelevante Vogelarten erbracht wurden, ist laut Unterer Naturschutzbehörde Hameln keine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) notwendig. Da jedoch der Star (*Sturnus vulgaris*) mit einem Brutverdacht auf der Fläche vorkommt, wird hier eine Unterstützung der Art, z. B. durch Nisthilfen (Abb. 25, Anlagen), die Einplanung von offenen Bereichen und die Pflanzung von (Wild)-Obstgehölzen zum Nahrungserwerb empfohlen.

Aufgrund der zahlreichen kartierten Arten mit Brutverdacht ist jedoch ein erhöhtes Brutvorkommen zu erwarten. Der Strukturreichtum von Hecken und Gehölzgruppen hin zu offener Fläche mit einzelnen Gehölzen ist dabei von großer Bedeutung. Dieser geht durch eine Bebauung verloren und sollte so gut wie möglich durch die Maßnahmenvorschläge auf Basis des Animal-Aided Design-Ansatzes ausgeglichen werden.

8.2. Hummebogen

Im Zuge des Abrisses des Scheunenanbaus ist für Zwergfledermäuse von einem Verstoß gegen das **Verletzungs- und Tötungsverbot** des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG auszugehen. Um diesen zu verhindern und die Tötung sowie Verletzung vorkommender Fledermäuse zu vermeiden, ist eine **Bauzeitenregelung** zwingend notwendig. Eine Nutzung des Gebäudes als Winterquartier ist aufgrund der klimatischen Verhältnisse im Inneren unwahrscheinlich. Ein Abriss des Scheunenanbaus darf somit nur außerhalb des Aktivitätszeitraumes der betroffenen Fledermausart, in der Zeit vom 01.12. bis 28.02., erfolgen (LBV-SH 2011).

Für die Brutvögel wird nicht von einem Verstoß gegen das **Verletzungs- und Tötungsverbot** des § 44 Abs. 1 Nr. 1 ausgegangen. Ein Abriss des Scheunenanbaus sollte trotzdem, um Konflikte zu vermeiden, außerhalb der Brutzeiträume der Vogelarten erfolgen.

Da nicht gänzlich auszuschließen ist, dass das Gebäude in der Zeit bis zum Abriss einer künftigen temporären Nutzung durch Fledermäuse oder Vögel unterliegt, sollten die Abbrucharbeiten mit entsprechender Vorsicht durchgeführt werden. Das mit der Umsetzung der Baumaßnahmen beauftragte Unternehmen bzw. die örtliche Bauleitung muss hierüber informiert sein. Sollten bei den Abriss- und Bauarbeiten Tiere im Gebäude vorgefunden werden, ist ein sofortiger Baustopp zu verhängen und die Untere Naturschutzbehörde über den Fund in Kenntnis zu setzen, um das weitere Vorgehen abzustimmen. Zu empfehlen ist eine zusätzliche Kontrolle unmittelbar (binnen zwei Wochen) vor Abriss des Gebäudes sowie eine Begleitung der Maßnahmen durch eine fachkundige Person.

Durch die geplanten Abrissarbeiten liegt für die Zwergfledermäuse ein Verstoß gegen das **Schadigungsverbot** ihres Quartieres vor. Durch die Ausbaumaßnahmen der Scheune ist zudem für die Rauschschwalbe, Blaumeise und Amsel von einer potenziellen Schädigung ihrer Niststandorte auszugehen.

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG können die Abriss- und Ausbauarbeiten an der Scheune auf der Fläche Hummebogen jedoch dann erfolgen, wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte betroffener Arten im räumlichen Kontext weiterhin erfüllt wird. In Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Hameln ist hierfür eine **vorgezogene Ausgleichsmaßnahme** (CEF-Maßnahme) durchzuführen. Vorgesehen ist die Anbringung einer Gruppe von mind. fünf Fledermauskästen am Gebäude „Hummebogen 7“ (Anbringung erfolgte bereits am 24.09.2021). Darüber hinaus wird die Scheune auf dem Grundstück „Hummebogen 18“ für Fledermäuse aufgewertet und mit jeweils drei Sparren- und Firstquartieren sowie mit weiteren Fledermauskästen ausgestattet.

Es wird ferner auf die in den Planungshinweisen für Fledermäuse im Rahmen des Animal-Aided Designs (ÖSML E. V. 2021^a) empfohlenen Maßnahmen, wie die Schaffung von mindestens zwei Quartiermöglichkeiten an jedem der **neu zu errichtenden Gebäude**, hingewiesen. Eine entsprechende Verpflichtung soll im Bebauungsplan festgehalten werden. Des Weiteren sollten die festgestellten Flugrouten auf der Fläche in die Planungen mit einbezogen werden. Zudem wird empfohlen, die Freiflächen nach Abschluss der Bauarbeiten ökologisch aufzuwerten, um das Potenzial als Jagdlebensraum wiederherzustellen.

Die Bäume auf der Fläche sind für das Nahrungsangebot am Standort von großer Bedeutung und sollten daher weitestgehend erhalten bleiben.

Der Ausbau der Scheune sollte außerhalb der Brutzeit der vorhandenen gebäudebrütenden Reviervogelarten (Amsel, Blaumeise und Rauchschnalbe) stattfinden. Für die **Rauchschnalbe** als planungsrelevante Art legt die Untere Naturschutzbehörde Hameln gem. LANUV (2021^a) fest, dass jedes besetzte Nest der Rauchschnalbe in einem Verhältnis von 1:2 ersetzt werden muss. Wichtig ist neben der Eignung des neuen Niststandortes auch die Verfügbarkeit von Nahrungshabitaten im Umkreis von 300 m (LANUV 2021^b). Für die Rauchschnalbe ist die Anbringung einer Gruppe von mindestens sechs Nisthilfen an und in der Scheune am Grundstück

„Hummebogen 18“, welches südwestlich an die Fläche Hummebogen angrenzt, vorgesehen. Der Auftraggeber hat sich bereits am 15.10.2021 dazu bereiterklärt, zehn Nisthilfen für die Rauchschnalbe zu installieren. Bei einer gemeinsamen Begehung am 22.10.2021 wurden geeignete Standorte für die Nisthilfen an und in der Scheune am Hummebogen 18 ausgewählt und besprochen, worauf nach LANUV (2021^b) bei der Standortwahl der Nisthilfen zu achten ist.

Da alle Vögel in Deutschland geschützt sind (THEUNERT 2008), sollten jedoch alle durch das Bauvorhaben verloren gegangenen Niststandorte ersetzt werden. Dabei ist besonders auf den Star (*Sturnus vulgaris*) zu verweisen, der auf der Fläche mit einem Revier und Brutverdacht kartiert wurde. Es wird auf Basis des **Animal-Aided-Design-Ansatzes** empfohlen, Ausgleichsmaßnahmen wie die Anbringung von Nistkästen (vgl. Abb. 25, Anlagen) durchzuführen und ein Raumdesign zu entwickeln, dass die Anforderungen der Art berücksichtigt (ÖSML E. V. 2021^c).

Darüber hinaus ist auf Basis des Animal-Aided Designs die Schaffung von Nistmöglichkeiten für vorkommende Höhlenbrüter (Blaumeise, Haussperling und Star) an den **neu zu errichteten Gebäuden** vorgesehen, sowie die Anlage einer Lehmputze als Nistmaterialangebot für die Rauchschnalbe in der näheren Umgebung der Niststandorte. Eine entsprechende Verpflichtung soll im Bebauungsplan festgehalten werden. Auch die Umsetzung aufgezeigter Maßnahmen, wie das Anlegen von Hecken und Staudensäumen, wird explizit empfohlen. Die durch den Auftraggeber geäußerte Absicht, die Schafe, die 2021 auf der Fläche Hummebogen gehalten wurden, auf die Weide an der Scheune im Hummebogen 18 zu verlegen, wird ausdrücklich unterstützt.

9. Fazit

Bei konsequenter Umsetzung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind weder für die erfassten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie noch für europäische Vogelarten oder Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt. Eine Ausnahmeprüfung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist somit nicht erforderlich. Eine Unzulässigkeit des Eingriffes nach § 15 Abs. 5 BNatSchG auf Grund von artenschutzrechtlichen Konflikten liegt nicht vor. Die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes ist aus artenschutzrechtlicher Sicht somit gewährleistet.

Zudem kann durch Maßnahmen im Rahmen des Animal-Aides-Design-Ansatzes eine sinnvolle ökologische Aufwertung der Flächen erreicht werden.

Literatur

- ANDRETZKE, H., SCHIKORE, T. & SCHRÖDER, K. (2005): Artsteckbriefe, In: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (HRSG.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: Mugler Druck Verlag.
- BARATAUD, M., YVES T. & HERMAN, L. (2015): Acoustic ecology of European bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. Mèze: Biotope Éditions; National Museum of Natural History; Paris: National Museum of Natural History.
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2019^a): Übersicht zur Bewertung der Erhaltungszustände der Lebensraumtypen. Bewertungstabelle Lebensraumtypen atlantische biogeographischen Region.
<https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/nat_bericht_Arten_EHZ_Gesamttrend_ATL_20190830.pdf> (Stand: 2019-08-30) (Zugriff: 2021-09-26).
- BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2019^b): Übersicht zur Bewertung der Erhaltungszustände der Lebensraumtypen. Bewertungstabelle Lebensraumtypen kontinentale biogeographischen Region. <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/nat_bericht_Arten_EHZ_Gesamttrend_KON_20190830.pdf> (Stand: 2019-08-30) (Zugriff: 2021-09-26).
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassungen in der Praxis. Radebeul: Neumann Verlag.
- BNATSCHG (GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ) i.d.F. vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 1 G vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908).
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. & STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR (HRSG.) (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen.
<https://www.verkehr.sachsen.de/download/verkehr/bq_SMWA_Querungshilfen_WEB.pdf> (Stand: 2012-12-31) (Zugriff: 2021-09-26).
- DIETZ, C., NILL, D. & VON HELVERSEN, O. (2016): Handbuch der Fledermäuse. Stuttgart: Kosmos.
- FFH-RL (FFH-RICHTLINIE; RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRAÜME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN) i.d.F. vom 21.05.1992 (Abl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, S. 7-50).
- FISCHER, S., FLADE, M. & SCHWARZ, J. (2005). Revierkartierung. In: SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (HRSG.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: Mugler Druck Verlag.

- HAUCK, T. E., APFELBECK, B., JAKOBY, C., PIECHA, J., ROGERS, R., SCHRÖDER, A. & WEISSER, W. W. (2019): Animal-Aided Design im Wohnumfeld. Einbeziehung der Bedürfnisse von Tierarten in die Planung und Gestaltung städtischer Freiräume. Kassel & München.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung vom 1.1.1991. In: *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 13 (6): 221-226.
- KRÜGER, T. & NIPKOW, M (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten. 8. Fassung. Stand 2015.
<<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/kartierinfos-avifauna/rote-liste-der-in-niedersachsen-und-bremen-gefaehrdeten-brutvoegel-stand-2015-43929.html>> (Zugriff: 2021-10-20).
- KUCHEM C. (o. J.): Der Starenkasten. In: NABU (NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND) (HRSG.): Wohnen nach Maß. Berlin.
- LBM (LANDEBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ) (HRSG.) (2011): Fledermaus-Handbuch LBM. Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten in Rheinland-Pfalz.
<https://lbm.rlp.de/fileadmin/LBM/Dateien/Landespflege/Fachbeitraege/2011_Fledermaus-Handbuch.pdf> (Stand: o. J.) (Zugriff: 2021-09-28).
- LBV-SH (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN) (HRSG.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel.
<https://www.schleswig-holstein.de/mm/downloads/LBVSH/Aufgaben/Umwelt/fledermaeuse_072011.pdf> (Stand: 2021-07-08) (Zugriff: 2021-09-21).
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021^a): Planungsrelevante Arten in NRW: Liste mit Ampelbewertung des Erhaltungszustandes.
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf> (Zugriff: 2021-10-19).
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021^b): Maßnahmensteckbriefe Vögel NRW.
<<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103147>> (Zugriff: 2021-10-18).
- MIDDLETON, N., FROUD, A. & FENCH, K. (2014): Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Exeter: Pelagic Publishing.

- MKULNV-NRW (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017^a): Anhang 3: Fledermaus-Erfassungsmethoden: Tabellarische Methodenübersicht und Methodenbeschreibungen. In: MKULNV-NRW (HRSG.), FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH TRIER (KLUßMANN, M., LÜTTMANN, J., BETTENDORF, J. & HEUSER, R.), STERNA KRANENBURG (SUDMANN, S.) & BÖF KASSEL (HERZOG, W.) (2017): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW-Bestandserfassung und Monitoring. Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen.
- MKULNV-NRW (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017^b): Anhang 5b: Erfassungstermine-Säugetiere. In: MKULNV-NRW (HRSG.), FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH TRIER (KLUßMANN, M., LÜTTMANN, J., BETTENDORF, J. & HEUSER, R.), STERNA KRANENBURG (SUDMANN, S.) & BÖF KASSEL (HERZOG, W.) (2017): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW-Bestandserfassung und Monitoring. Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen.
- NEHRING, S. & SKOWRONEK, S. (2020): Die invasiven gebietsfremden Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014. Zweite Fortschreibung 2019. <<https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript574.pdf>> (Zugriff: 2021-10-20).
- ÖSML E. V. (Ökologische Station Mittleres Leinetal) (2021^a): Planungshinweise für Fledermäuse im Rahmen des Animal-Aided Designs. Zwischenbericht vom 13.08.2021 zum Artenschutzrechtlichen Fachgutachten im Rahmen der Neuaufstellung von Bebauungsplänen in den Flurstücken Hohe Linden (40/133) und Hummebogen (65/23 und 65/25) in Hameln, OT Klein Berkel.
- ÖSML E. V. (Ökologische Station Mittleres Leinetal) (2021^b): Baumbegutachtung Fläche „Hummebogen“. Zwischenbericht vom 13.08.2021 zum Artenschutzrechtlichen Fachgutachten im Rahmen der Neuaufstellung von Bebauungsplänen in den Flurstücken Hohe Linden (40/133) und Hummebogen (65/23 und 65/25) in Hameln, OT Klein Berkel.
- ÖSML E. V. (Ökologische Station Mittleres Leinetal) (2021^c): Planungshinweise für Brutvögel im Rahmen des Animal-Aided Designs. Zwischenbericht vom 20.08.2021 zum Artenschutzrechtlichen Fachgutachten im Rahmen der Neuaufstellung von Bebauungsplänen in den Flurstücken Hohe Linden (40/133) und Hummebogen (65/23 und 65/25) in Hameln, OT Klein Berkel.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Kaiserslautern: Dissertation.
- PFEIFFER, B., MARCKMANN, U. & BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (HRSG.) (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. Fledermausschutz in Bayern.

- RUNKEL, V., GERDING, G. & MARCKMANN, U. (2018): Handbuch. Praxis der akustischen Fledermauserfassung. Hamburg: tredition.
- SKIBA, R. (2009²): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Hohenwarsleben: Westarp.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: Mugler Druck Verlag.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten. Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung. In: *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 28 (3): 69-141.
- VSCH-RL (EG-VOGELSCHUTZRICHTLINIE; RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 30. NOVEMBER 2009 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN). Kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 (Abl. Nr. L 20 vom 26.01.2010, S. 7-25).

Anlagen

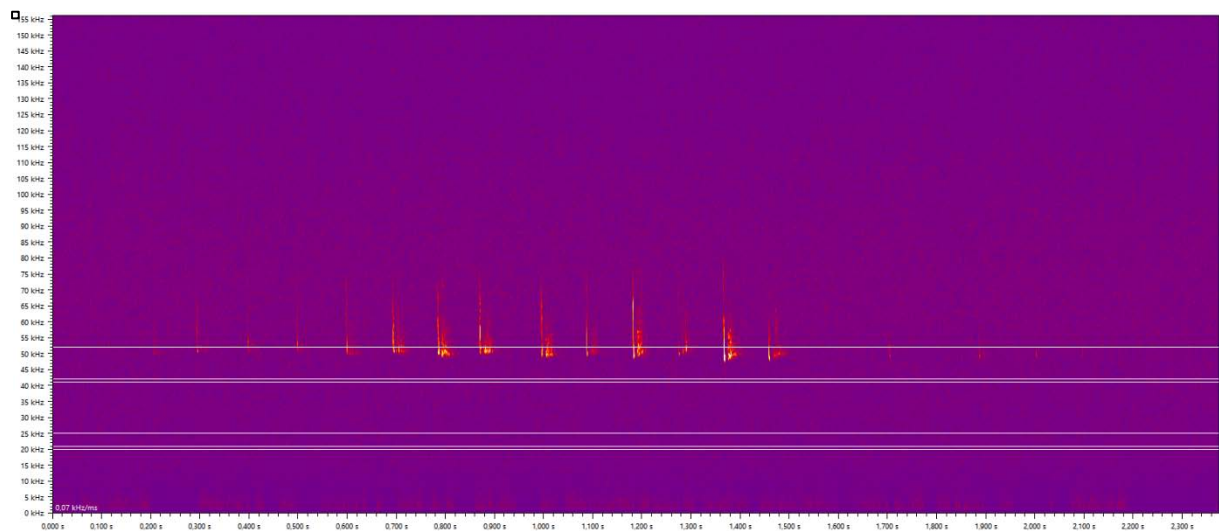


Abbildung 9: Akustischer Nachweis der Flugaktivität einer Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*) auf dem Dachboden der Scheune am Hummebogen.



Abbildung 10: Hangplatz einer Zwergfledermaus (*P. pipistrellus*) im Scheunenanbau am Hummebogen (Foto: Langenbusch 2021).



Abbildung 11: Genutzte Ausflugmöglichkeiten auf der südöstlichen Gebäudeseite des Scheunenanbaus am Hummebogen während der Ausflugzählung am 22.07.2021 (Foto: Mummel 2021).



Abbildung 12: Genutzte Ausflugsöffnung im Scheunenanbau am Hummebogen während der Ausflugzählung am 22.07.2021 (Foto: Mummel 2021).

□



Abbildung 13: Genutzte Ein- und Ausschlupfmöglichkeiten zwischen den Dachziegeln auf der nordwestlichen Gebäudeseite des Scheunenanbaus am Hummebogen während der Ausflugszählung am 22.07.202 (Foto: Mummel 2021).

Tabelle 6: Ermittelte Rufaktivität am Standort Hohe Linden (absolute Werte der Rufaufnahmen).

	28.04.2021*	14.05.2021	15.05.2021	16.05.2021	15.06.2021*	16.07.2021	17.07.2021	03.08.2021	04.08.2021*	06.09.2021	07.09.2021	08.09.2021	Σ Rufaufnahmen	Anteil in %	Stetigkeit
Chiroptera	2	2	1	1	4		2				1	1	14	0,5	8
<i>Myotis brandtii/ mystacinus</i>				1				2	1	10	4	12	30	1	6
<i>Myotis daubentonii</i>	7	3	4	1	2		1	1		6	1	2	28	0,9	10
Mkm	5		1	3			1			6	5	6	27	0,9	7
<i>Myotis myotis</i>						1		3	2			2	8	0,3	4
<i>Myotis nattereri</i>	1	2										1	4	0,1	3
<i>Myotis spec.</i>	2	2	1		5	1		12	4		2	5	34	1,1	9
<i>Eptesicus serotinus</i>	5	10	16	19	4	2	2	6	5			1	70	2,4	10
Nyctaloid	2	3		4	1	3	13	10	4		3	1	44	1,5	10
<i>Nyctalus noctula</i>	1	2					2			2			7	0,2	4
<i>Nyctalus spec.</i>	2		2		2		9	3		10	8	17	53	1,8	8
<i>Pipistrellus Tief</i>	2	15	3	5	7	3	7	2		3	1	3	51	1,7	11
<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	10	10	11	1	7	4			21	2	4	73	2,5	10
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	436	359	420	222	171	161	262	187	86	90	51	60	2505	84,2	12
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>								1	1				2	0,1	2
<i>Pipistrellus Hoch</i>							1	1	1				3	0,1	3
<i>Plecotus spec.</i>				6	4	2	4	2	2		3		23	0,8	7
Σ Rufaufnahmen	468	408	458	273	201	180	308	230	106	148	81	115	2976	100	
Σ Arten**	6	6	4	6	5	5	6	7	6	5	5	7			

* Detektorbegehungen; die anderen Erfassungen wurden mit stationären Fledermausdetektoren durchgeführt.

** Mindestanzahl der nachgewiesenen Arten. Die Ruftypgruppen Chiroptera, Mkm, *Myotis spec.*, Nyctaloid, *Nyctalus spec.*, P. tief und P. hoch bleiben bei der Berechnung unberücksichtigt.

Tabelle 7: Ermittelte Rufaktivität am Standort Hummebogen (absolute Werte der Rufaufnahmen).

	28.04.2021	29.04.2021	30.04.2021	14.05.2021*	15.06.2021	16.06.2021	17.06.2021	18.06.2021	19.07.2021*	04.08.2021	05.08.2021	06.08.2021	09.09.2021*	Σ Rufaufnahmen	Anteil in %	Stetigkeit
Chiroptera				2	1	2						1	4	10	0,2	5
<i>Myotis brandtii/ mystacinus</i>	1		3	1	1	1	6		7		4		57	81	1,5	9
<i>Myotis daubentonii</i>	3					2							1	6	0,1	3
Mkm	6		1						18				63	88	1,7	4
<i>Myotis myotis</i>	1			1										2	0,04	2
<i>Myotis spec.</i>				2	3	4	2	2		9	2	1		25	0,5	8
<i>Eptesicus serotinus</i>	6	1		18	12	58	68	55	1	1	2	5	3	230	4,4	12
Nyctaloid	4				1	5	7	8	2	6	6	15	3	57	1,1	10
<i>Nyctalus noctula</i>				2	3	10	10	9	2				12	48	0,9	7
<i>Nyctalus spec.</i>		1	1	4	1	26	15	9	4	8	13	16	7	105	2	12
<i>Pipistrellus Tief</i>	1			2		19	7	3	1			1	2	36	0,7	8
<i>Pipistrellus nathusii</i>	27	1	5	8	4	13	8	7		2	1	2	4	82	1,6	12
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	240	2	50	208	572	388	412	433	200	446	347	775	399	4472	85	13
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>							1			1		1	2	5	0,1	4
<i>Pipistrellus Hoch</i>				1	1		1			1		2		6	0,1	5
<i>Plecotus spec.</i>					2			1	1	1			3	8	0,2	5
Σ Rufaufnahmen	73	5	15	69	601	519	528	527	38	475	375	819	560	5261	100	
Σ Arten**	6	3	3	6	6	6	6	5	5	5	4	4	8			

* Detektorbegehungen; die anderen Erfassungen wurden mit stationären Fledermausdetektoren durchgeführt.

** Mindestanzahl der nachgewiesenen Arten. Die Ruftypgruppen Chiroptera, Mkm, *Myotis spec.*, *Nyctaloid*, *Nyctalus spec.*, *Ptief* und *Phoch* bleiben bei der Berechnung unberücksichtigt.

Tabelle 8: Gesamtartenliste Vögel Untersuchungsfläche Hohe Linden. Angegeben ist der Rote-Liste-Status für Niedersachsen und Deutschland: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet. Planungsrelevanz nach LANUV (2021^a). Streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG.

	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL NDS 2015	RL D 2020	Planungs- relevanz	Streng ge- schützt
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*		
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*		
3	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*		
4	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	*		
5	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*		
6	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*		
7	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*		
8	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*		
9	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*		
10	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	3	*		X
11	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V		
12	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*		
13	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*		
14	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	V	*		
15	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*		
16	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*		
17	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*		
18	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*		
19	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*		
20	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*		
21	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*		
22	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	X	
23	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	V		
24	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*		
25	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*		
26	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*		

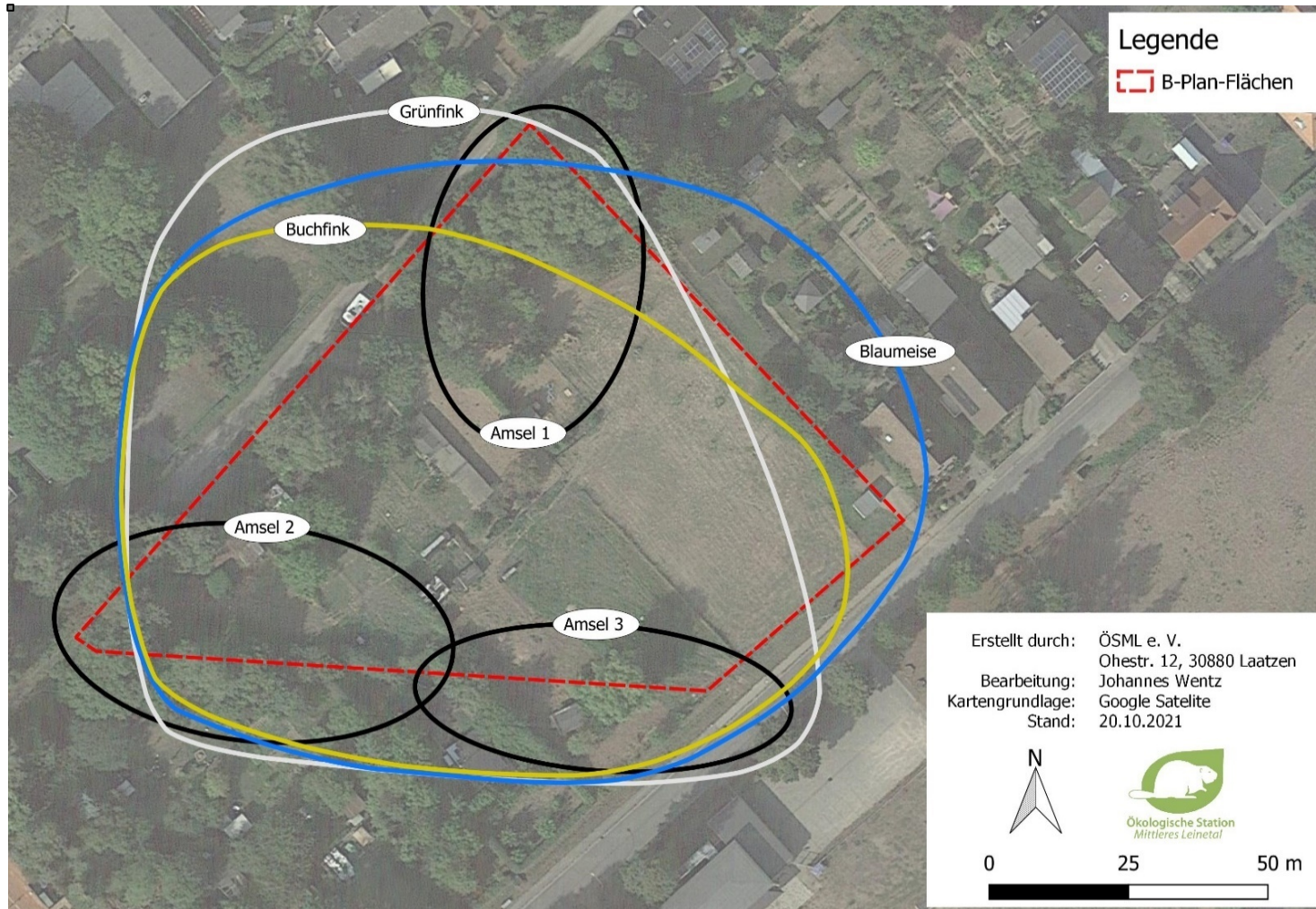


Abbildung 14: Reviere der Amsel, der Blaumeise, des Buchfinks und Grünfinks auf der Fläche Hohe Linden.

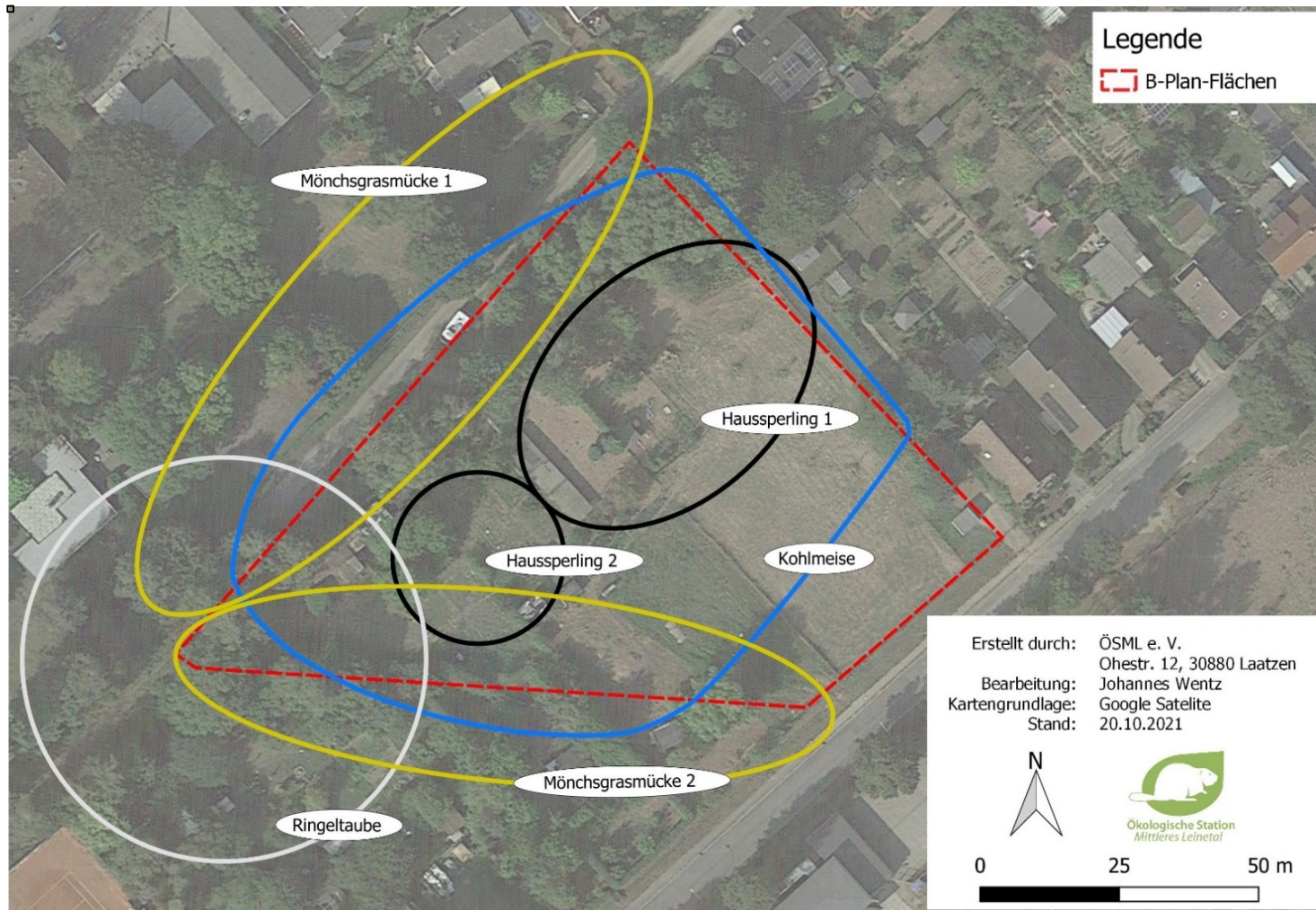


Abbildung 15: Reviere des Haussperlings, der Kohlmeise, der Mönchsgrasmücke und der Ringeltaube auf der Fläche Hohe Linden.

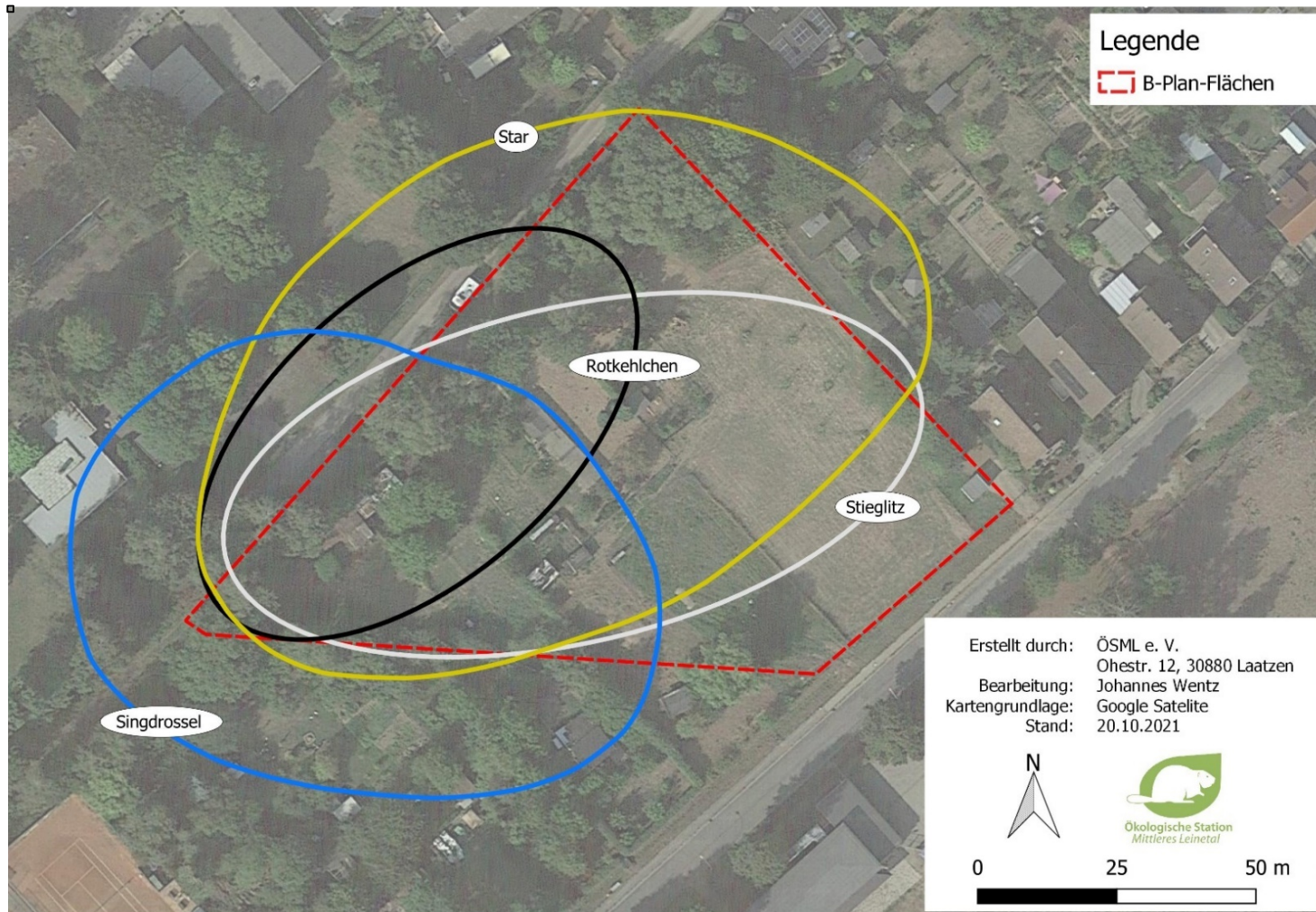


Abbildung 16: Reviere des Rotkehlchens, der Singdrossel, des Stars und des Stieglitzes auf der Fläche Hohe Linden.

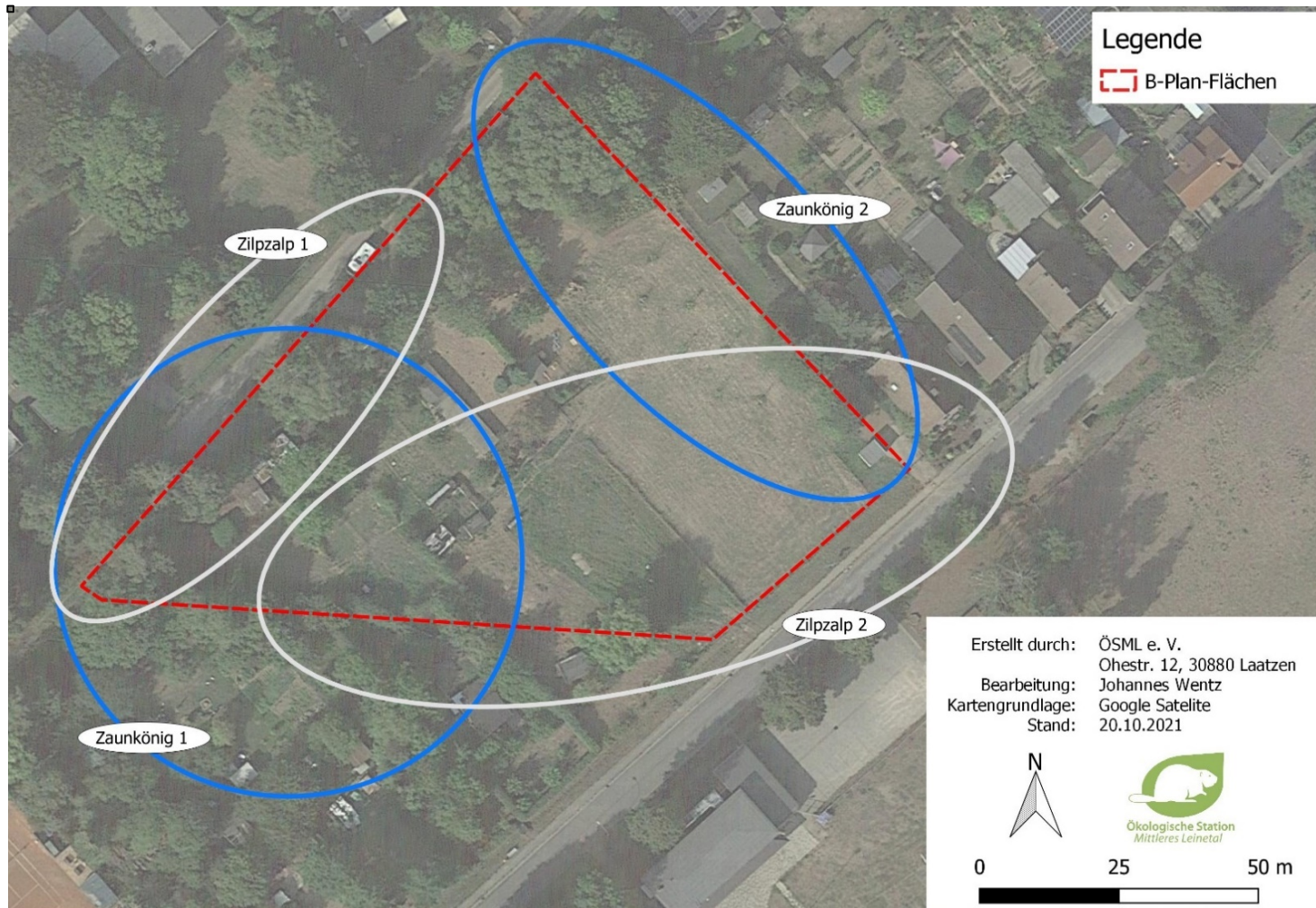


Abbildung 17: Reviere des Zaunkönigs und des Zilpzalps auf der Fläche Hohe Linden.

Tabelle 9: Gesamtartenliste Vögel Untersuchungsfläche Hummebogen. Angegeben ist der Rote-Liste-Status für Niedersachsen und Deutschland: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet. Planungsrelevanz nach LANUV (2021^a). Streng geschützt gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG.

	Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	RL NDS 2015	RL D 2020	Planungs- relevanz	Streng ge- schützt
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*		
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*		
3	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	X	
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*		
5	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*		
6	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	*		
7	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*		
8	Gimpel	<i>Pyrrhula</i>	*	*		
9	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*		
10	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	*	*		
11	Kernbeißer	<i>Coccothraustes</i>	V	*		
12	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*		
13	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*		
14	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*		
15	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*		
16	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	*	*		
17	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*		
18	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	X	
19	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*		
20	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*		
21	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	X	
22	Stieglitz	<i>Carduelis</i>	V	V		
23	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*		
24	Zaunkönig	<i>Troglodytes</i>	*	*		
25	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*		

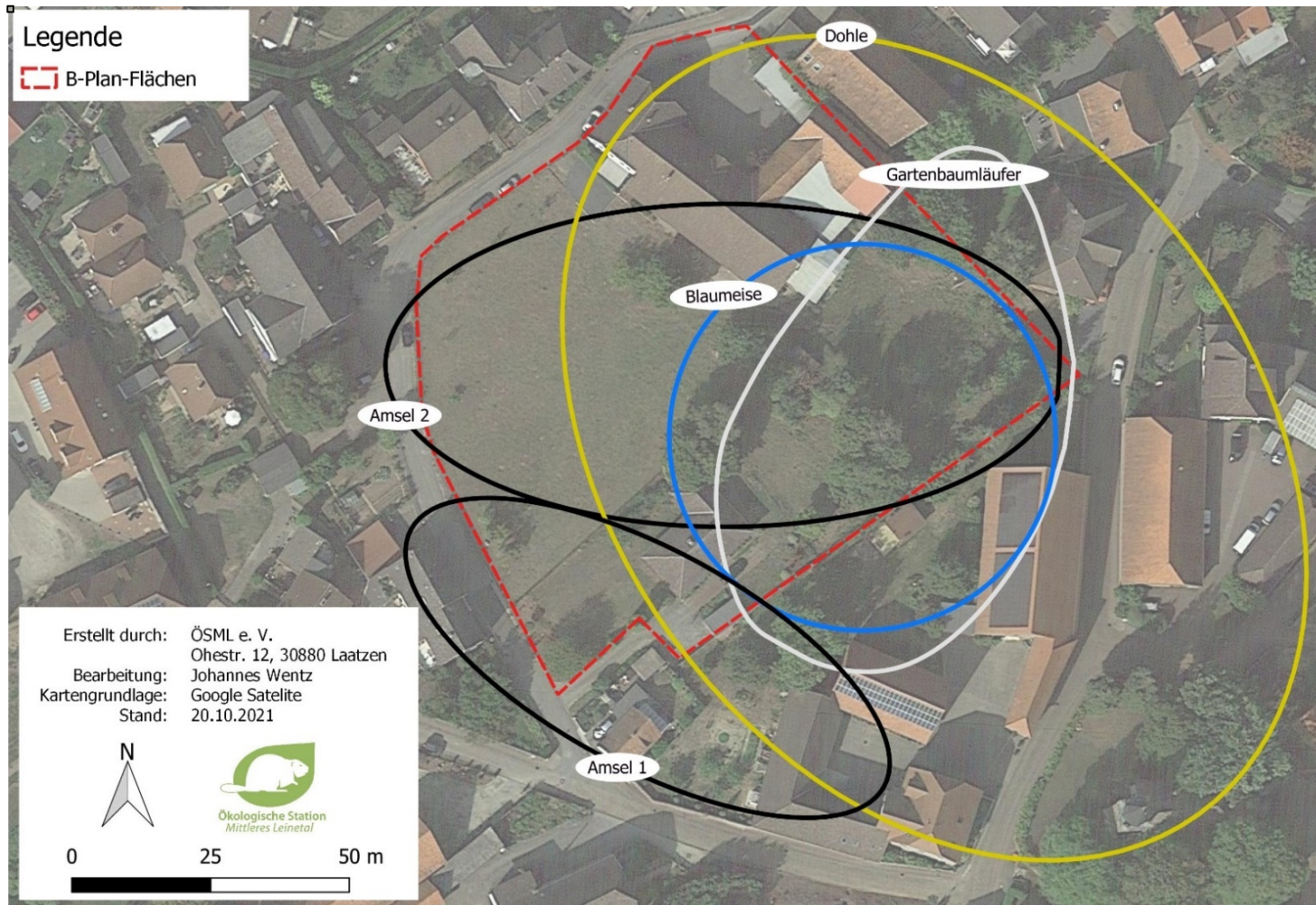


Abbildung 18: Reviere der Amsel, der Blaumeise, des Gartenbaumläufers und der Dohle auf der Fläche Hummebogen.

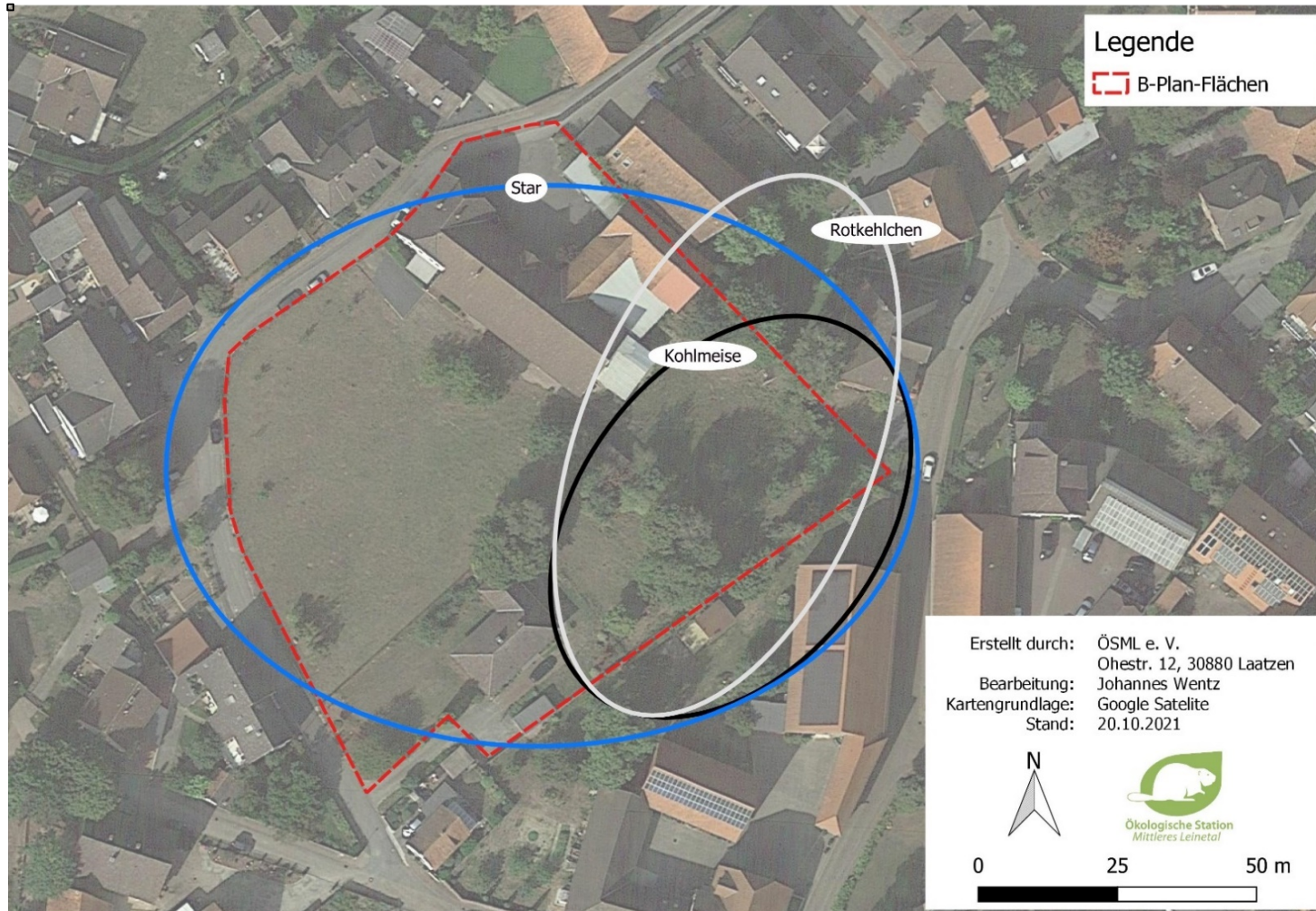


Abbildung 19: Reviere der Kohlmeise, des Rotkehlchens und des Stares auf der Fläche Hummebogen.

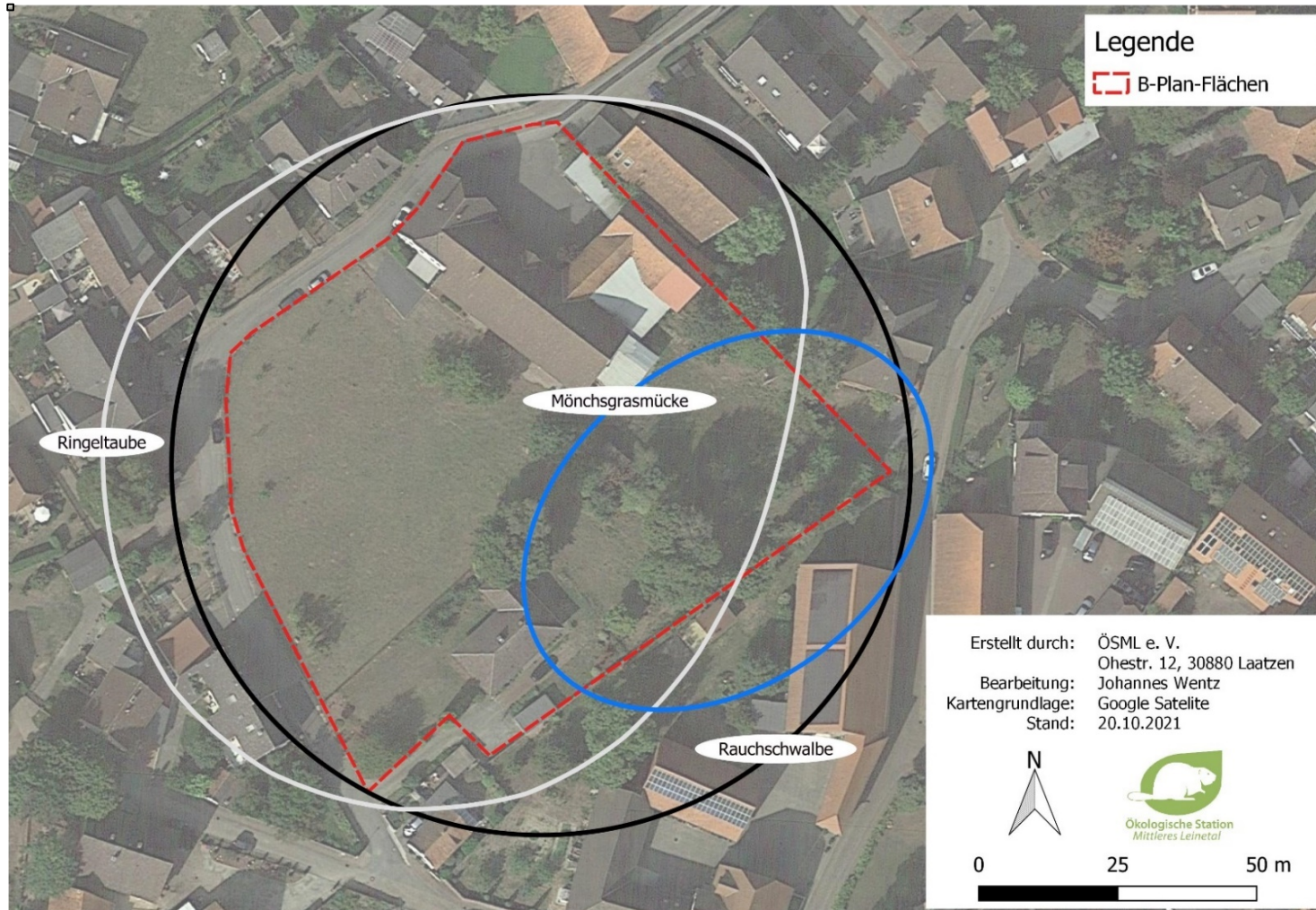


Abbildung 20: Reviere der Ringeltaube, der Rauchschwalbe und der Mönchsgrasmücke auf der Fläche Hummebogen.

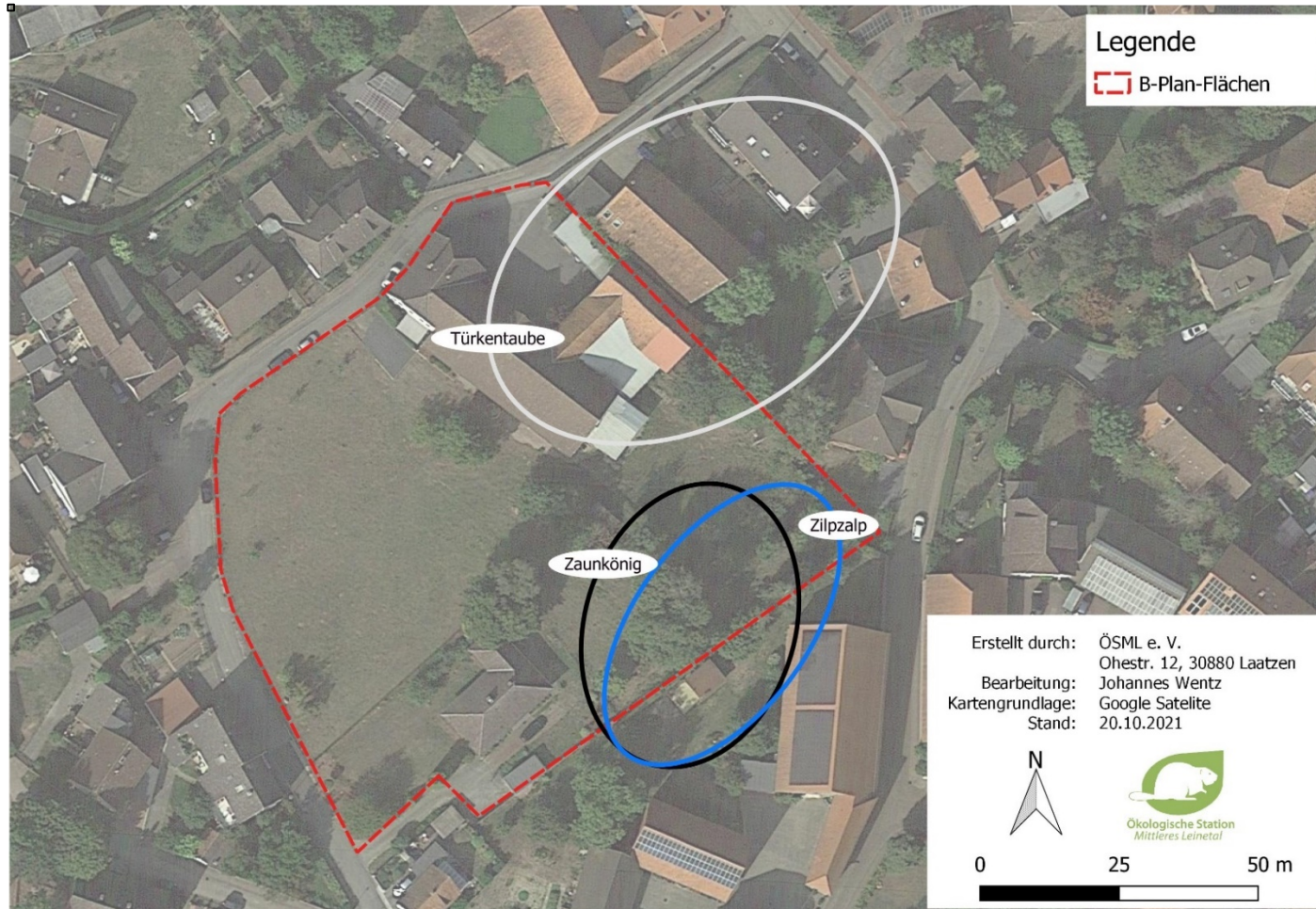


Abbildung 21: Reviere der Türkentaube, des Zaunkönigs und des Zilpzalps auf der Fläche Hummebogen.



Abbildung 22: Brutnachweise auf der Fläche Hohe Linden.

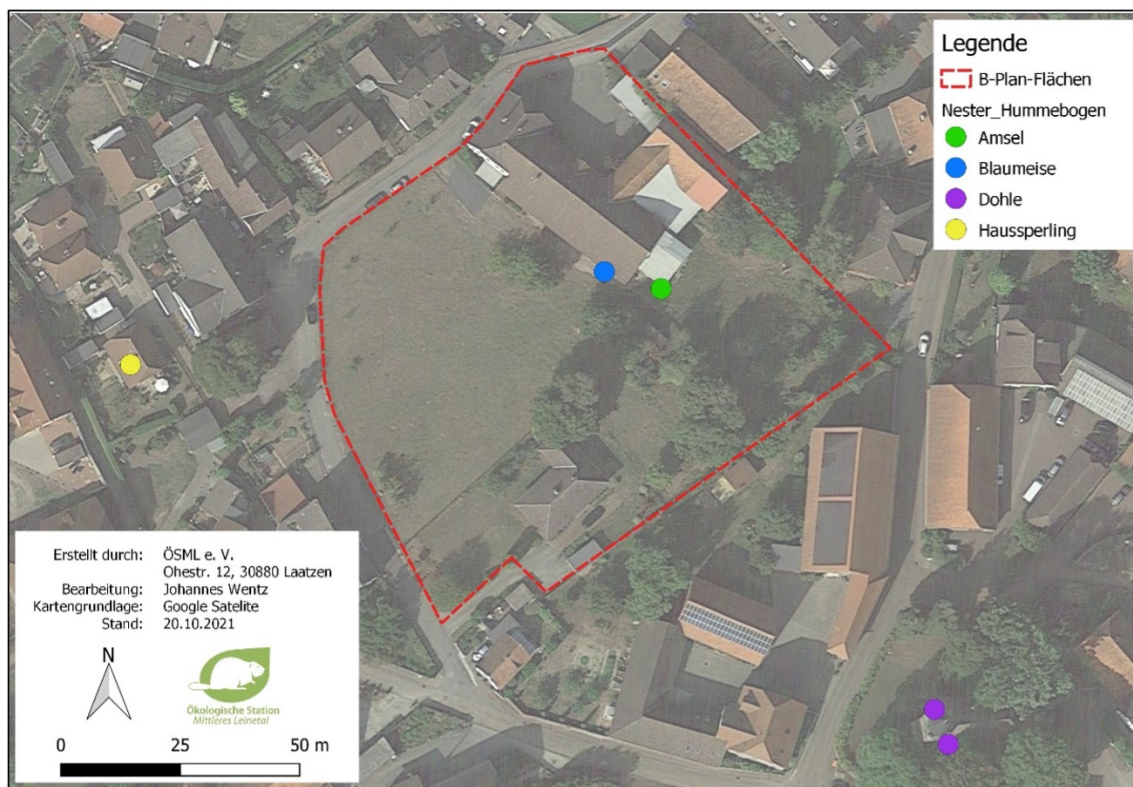


Abbildung 23: Brutnachweise auf der Fläche Hummebogen.

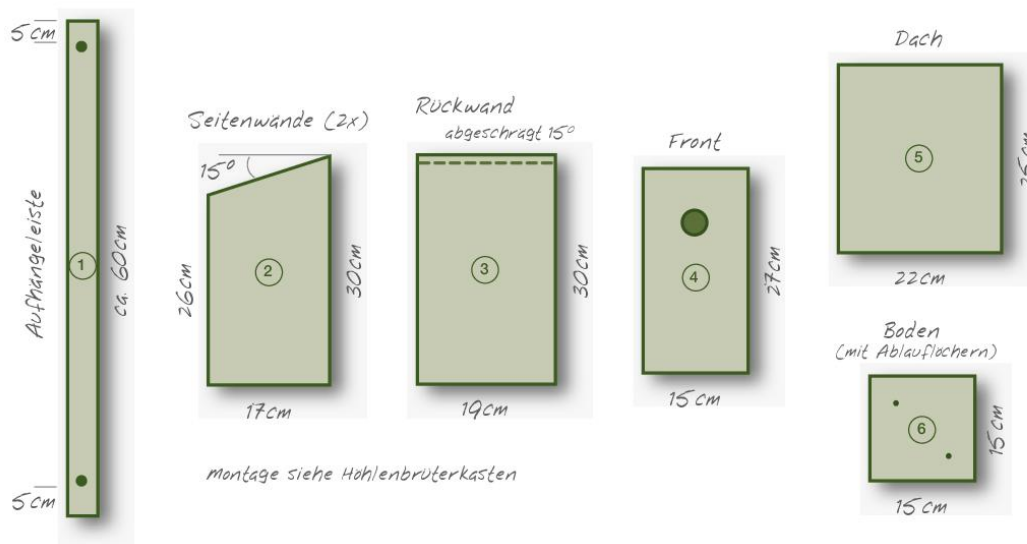
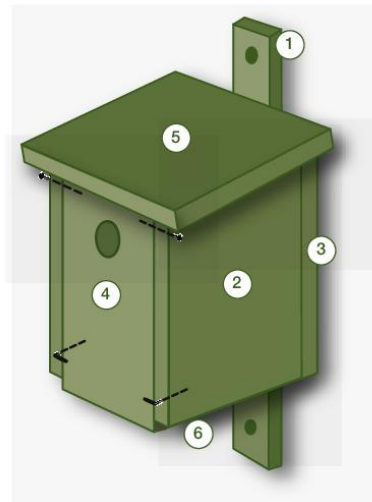


Abbildung 24: Schwalbennester innerhalb der Scheune auf der Fläche Hummebogen.

□

Im Prinzip handelt es sich um einen vergrößerten Höhlenbrüter-(Meisen)kasten (Bauanleitung siehe dort). Der Starenkasten hat ein Einflugloch mit 45 mm Durchmesser. Bei geeigneter Umgebung (Streuobstwiesen, sonnige Lagen mit altem Baumbestand) bezieht mit etwas Glück vielleicht auch der bedrohte Wendehals das geräumige Domizil.

Ein Star will hoch hinaus! Sein Kasten sollte deshalb in mindestens 4 m Höhe hängen, z. B. am Hausgiebel.



Zeichnung Christine Kuchem.

Aus: NABU (Hrsg.): Wohnen nach Maß. Eigenverlag NABU, Berlin.

Abbildung 25: Bau eines Starenkastens (KUCHEM o. J.).