

# Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Bebauungsplan Nr. 175 „Kuglhof 2“ mit Teiländerung des Bebauungsplanes  
Nr. 100 „Gewerbegebiet Kuglhof“

## 1. Entwurf



**Auftraggeber:** Herkules Grund & Boden GmbH  
**Ansprechpartner:** Herr Fabian Raith  
**Auftragnehmer:** Natur Perspektiven GmbH

**Lage:** Flurnummern: 114/1, 125, 135, 136,  
151, 151/3, 338, 339/2, 340, 343,  
343/2, 344, 344/2, 344/3, 346, 347,  
348, 348/2, 348/3, 348/4, 357, 357/2,  
357/4, 357/5, 357/6, 357/7, 357/8,  
359, 360, 361, 362, 363, 364, 364/2,  
365 und 366  
Gemarkung Eberstetten

**Stadt/Landkreis:** Pfaffenhofen an der Ilm  
**Bearbeitung:** Dominik Meier (M.Sc.)  
Charlotte Kersten (M.Sc.)  
Dr. Helmut Bayerl (Dipl. Biologe)  
Thomas Schreiber (M.Sc.)  
**Stand:** 09.12.2022

  
**NATUR  
PERSPEKTIVEN**

E-Mail: [info@natur-perspektiven.de](mailto:info@natur-perspektiven.de)

Web: [www.natur-perspektiven.de](http://www.natur-perspektiven.de)

Tel.: 0177 3465343

Adr.: Hangenham 23 | 85417 Marzling

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1 Anlass und Aufgabenstellung .....	5
1.2 Lage und Beschreibung des Planungsgebietes .....	6
1.3 Prüfungsinhalt .....	8
1.4 Datengrundlagen.....	8
1.5 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen .....	9
<b>2 Wirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>10</b>
2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse.....	10
2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse .....	10
2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse .....	11
2.4 Reichweite der projektbezogenen Wirkungen .....	11
<b>3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität.....</b>	<b>11</b>
3.1 Maßnahmen zur Vermeidung .....	11
3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44Abs. 5 Satz 3 BNatSchG) .....	17
<b>4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten .....</b>	<b>19</b>
4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	19
4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie.....	19
4.1.2 Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie.....	21
4.1.2.1 Säugetiere .....	21
4.1.2.2 Reptilien .....	57
4.1.2.3 Amphibien.....	58
4.1.2.4 Libellen .....	58
4.1.2.5 Käfer .....	59
4.1.2.6 Tagfalter.....	59
4.1.2.7 Heuschrecken.....	59
4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie.....	59
4.2.1 Untersuchung von Horstbäumen .....	60
4.2.1.1 Kartiermethodik zur Erfassung der Horstbäume .....	60
4.2.1.2 Ergebnisse zur Erfassung der Horstbäume .....	60
4.2.2 Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten .....	62
4.2.2.1 Methodik der ornithologischen Bestandserfassung.....	62
4.2.2.2 Auswertung der ornithologischen Bestandserfassung .....	64
4.2.2.3 Ergebnisse der ornithologischen Bestandserfassung .....	64

<b>5</b>	<b>Gutachterliches Fazit .....</b>	<b>100</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>101</b>
<b>7</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>106</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Planungsgebietes.....	6
Abbildung 2: Übersicht des Planungsgebietes.....	7
Abbildung 3: Zu erhaltender Gehölzbestand (grün schraffiert) im Westen des Planungsgebietes. ....	12
Abbildung 4: Unvermeidbarer Verlust eines Altbaumes mit potenziell wertvoller Höhlenstruktur. ....	14
Abbildung 5: In Fassade integrierte Fledermaussteine (links) und Mauersegler-Niststein (rechts).....	15
Abbildung 6: Platzierung künstlicher Mehlschwalbennester an Dachsparren, um einer Verschmutzung der Fassade vorzubeugen) .....	15
Abbildung 7: Spechtloch unterhalb eines Stammabbruchs.....	23
Abbildung 8: Abgebrochener Stamm mit potenziellen Spaltquartieren.....	23
Abbildung 9: Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung.....	23
Abbildung 10: Kotkrümel aus der Höhle 2.1.....	25
Abbildung 11: Verortung der stationären Erfassungsstandorte, der mobilen Erfassung entlang eines Transekts und der Ausflugskontrollen im Untersuchungsgebiet zur Erfassung von Fledermäusen.....	27
Abbildung 12: Verortung der Rufsequenzen während der stationären Erfassung.....	33
Abbildung 13: Verortung der Rufsequenzen während der mobilen Erfassung.....	34
Abbildung 14: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 1.....	36
Abbildung 15: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 2.....	39
Abbildung 16: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 3.....	41
Abbildung 17: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 4.....	43
Abbildung 18: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 5.....	45
Abbildung 19: Anzahl Rufsequenzen/60 Sekunden während der Transektbegehungen.....	47
Abbildung 20: Anzahl Rufsequenzen/60 Sekunden am 16.08.2022 entlang des westlichen Transektteils .....	48
Abbildung 21: Anzahl Rufsequenzen/60 Sekunden am 16.08.2022 entlang des östlichen Transektteils .....	49
Abbildung 22: Aufgezeichnete Rufsequenzen während 5 Transektbegehungen und Lokalisation von Bereichen mit höherer Aktivität.....	50
Abbildung 23: Leitstrukturen und (pot.) Jagdhabitats im Untersuchungsgebiet. ....	51
Abbildung 24: Verortung der ausgebrachten Niströhren zur Erfassung der Haselmaus. ....	55
Abbildung 25: Beispiel einer im Habitat ausgebrachten Niströhre zum Nachweis der Haselmaus .....	56
Abbildung 26: Lokalisation der Transekte zur Erfassung der Reptilien. ....	57
Abbildung 27: Großer Horst in einer Kiefer .....	61
Abbildung 28: Ergebnisse der Horstbaumkartierung im Untersuchungsgebiet. ....	62
Abbildung 29: Neuntöter-Männchen hält Ausschau nach Nahrung. ....	65
Abbildung 30: Brutreviere saP-relevanter Vogelarten im Untersuchungsgebiet.....	66

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erfassungstermine Baumhöhlenkartierung .....	21
Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung .....	22
Tabelle 3: Ergebnisse der vertiefenden Baumhöhlenuntersuchung .....	24
Tabelle 4: Für die Fledermauserfassung gewählte Geräteeinstellungen .....	25
Tabelle 5: Begehungstermine des mobilen Transekts zur Untersuchung von Fledermausvorkommen .....	26
Tabelle 6: Rufsequenzen und Artnachweise der Fledermäuse .....	29
Tabelle 7: Erfassungszeiten Reptilien .....	58
Tabelle 8: Erfassungstermine Kartierung Horstbäume .....	60
Tabelle 9: Ergebnisse der Horstbaumkartierung .....	61
Tabelle 10: Erfassungstermine Revierkartierung Brutvögel .....	63
Tabelle 11: Avifaunistisches Artvorkommen besonderer Planungsrelevanz .....	67

## **1 Einleitung**

### **1.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Das bestehende Gewerbegebiet „Kuglhof“ soll nach Süden erweitert werden. Ziel ist, an diesem verkehrsgünstig und immissionsschutzrechtlich vorteilhaft gelegenen Standort ein Gewerbe- und Industriegebiet zu entwickeln, indem einerseits Entwicklungsmöglichkeiten für mehrere Pfaffenhofener Betriebe geschaffen und andererseits neue, innovative Gewerbe- und Industriebetriebe angesiedelt werden können.

Anlass der ersten Überlegungen zur Entwicklung eines größeren Gewerbegebietes war der Entwicklungsbedarf bestehender Gewerbebetriebe. Aufgrund des Standortes, der nicht nur verkehrsgünstig liegt und den Verkehr aus der Kernstadt fernhält, sondern auch immissionsschutzrechtlich unproblematisch ist, können zahlreiche bestehende Gewerbebetriebe verlagert und neue, innovative Gewerbe- und Industriebetriebe angesiedelt werden. Damit können bestehende Gewerbesteuererinnahmen gesichert und die Gewerbesteuer in Pfaffenhofen auf eine breitere und somit resilientere Basis gestellt werden (ökonomische Säule der Nachhaltigkeit).

Um im Detail und zusätzlich zu den Vorgaben im Bebauungsplan darüber entscheiden zu können, welche Betriebe sich im Gewerbegebiet ansiedeln können, wird die Stadt über einen Eigentumsanteil von knapp 30 % der Flächen verfügen. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass innovativen Gewerbe- und Industriebetrieben, die in den kommenden Jahren ihren Standort nach Pfaffenhofen verlagern wollen, attraktive Gewerbeflächen zur Verfügung gestellt werden können. Der Flächenbedarf der bestehenden Pfaffenhofener Betriebe wird über den Flächenanteil des Immobilienentwicklers abgedeckt.

Um zu verhindern, dass Flächen über Jahrzehnte unbebaut bleiben (mit entsprechend hohen Folgekosten für die Allgemeinheit) und einer baulichen Entwicklung nicht zur Verfügung stehen, wurde im Vorfeld mit dem Immobilienentwickler vereinbart, dass sich die Stadt ein Ankaufsrecht notariell sichern darf. Dieses soll vorsehen, dass die Stadt 12 Jahre nach Rechtskraft des Bebauungsplans unbebaute Flächen zum dann gültigen Grundstückswert ankaufen kann. Dieses notariell gesicherte Ankaufsrecht haben die EigentümerInnen der Flächen auch bei einer Veräußerung an die Käufer weiterzugeben.

Ein Gewinn aus Sicht der Stadtentwicklung wäre die Verlagerung bestehender Pfaffenhofener Betriebe insbesondere dahingehend, dass neben einer Auslagerung des Verkehrs und der Emissionen innerstädtisch wertvolle Flächen für eine Wohn- und Mischnutzung sowie zusätzliche Grün- und Verkehrsflächen (Fuß- und Radverkehr) zur Verfügung stehen. In der Gesamtfortschreibung des Flächennutzungsplans wurden bereits mehrere dieser Flächen für eine entsprechende Wohn- und Mischnutzung vorgesehen; die Verlagerung der Betriebe würde somit analog zum städtischen Flächennutzungsplan erfolgen.

Wohlwissend, dass eine derart hohe Inanspruchnahme von (landwirtschaftlichen) Flächen nur noch bedingt zeitgemäß ist, wurde im Vorfeld überlegt, wie die negativen Auswirkungen der Baugebietsentwicklung minimiert und einzelne Aspekte – insbesondere im Vergleich zum Status Quo – verbessert werden können. Dabei wurde in Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet „Klimaschutz und Nachhaltigkeit“ eine Liste an Nachhaltigkeitskriterien erarbeitet, die im Vergleich zu bisherigen Gewerbegebieten eine deutliche Steigerung der Vorgaben im Bereich der Nachhaltigkeit beinhalten. Dadurch kann insbesondere im ökologischen Bereich, d.h. für den Artenschutz und die Biodiversität, eine deutliche Verbesserung erreicht werden. Diese Liste kann aus Sicht der Verwaltung als Einstieg ins Verfahren und Diskussionsgrundlage dienen. Insbesondere beim Thema „Energie“ sind die bundesgesetzlichen Vorgaben im weiteren Verfahren zu beachten.

Hinsichtlich des Genehmigungsverfahrens sind die Auswirkungen des Vorhabens auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Arten zu prüfen. Die Abhandlung erfolgt im Rahmen eines Artenschutzbeitrags (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).

Die Herkules Grund & Boden GmbH hat in diesem Zuge die Natur Perspektiven GmbH mit den faunistischen Untersuchungen sowie der Erstellung eines ASB zur saP beauftragt.

## 1.2 Lage und Beschreibung des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet mit einer Größe von ca. 37,7 ha liegt auf den Flurnummern 114/1, 125, 135, 136, 151, 151/3, 338, 339/2, 340, 343, 343/2, 344, 344/2, 344/3, 346, 347, 348, 348/2, 348/3, 348/4, 357, 357/2, 357/4, 357/5, 357/6, 357/7, 357/8, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 364/2, 365, 366, Gemarkung Eberstetten, Stadt und Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm (vgl. Abbildung 1). Die Projektkulisse liegt in der naturräumlichen Haupteinheit nach Ssymank „D65 Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ und in der Naturraum-Einheit nach Meynen/Schmithüsen et al. „062 Donau-Isar-Hügelland“, südöstlich der Stadt Pfaffenhofen an der Ilm. Nördlich des geplanten Vorhabens verläuft die Moosburger Straße und dahinter erstreckt sich das bestehende Gewerbe- und Industriegebiet „Kuglhof“, südlich verläuft der Schindelhauser Forst. Im Osten grenzt unmittelbar die Staatstraße 2045 und ferner das Kieswerk der Firma Max Knorr GmbH an die Projektkulisse. Östlich verlaufen landwirtschaftliche Flächen.

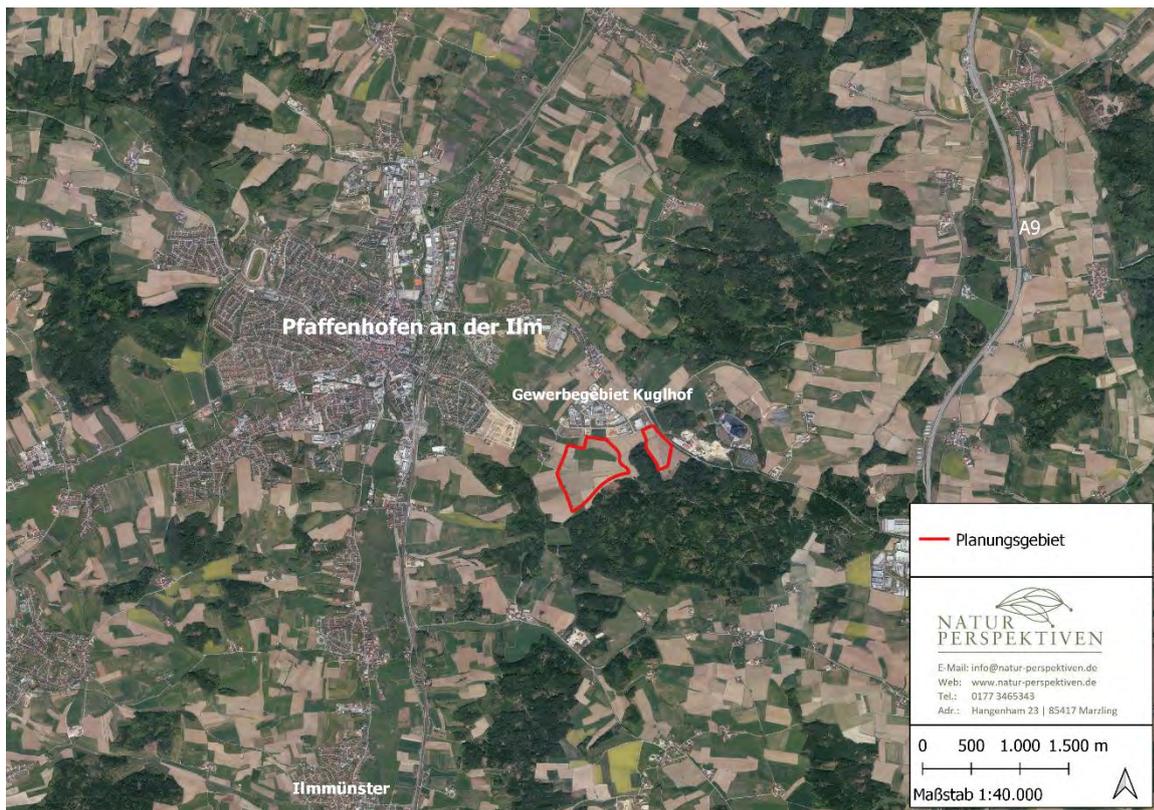


Abbildung 1: Lage des Planungsgebietes (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

Das geplante Vorhaben wird durch ein bestehendes Waldstück sowie Hopfengärten in einen westlichen und östlichen Bereich unterteilt. Innerhalb des Geltungsbereiches liegen nahezu ausschließlich intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, welche im Ackerbau bzw. durch Hopfenanbau aktiv genutzt

werden. Es bestehen nur vereinzelt Strukturelemente in Form einzelner Altbäume bzw. kleiner Strauchgruppen im Randbereich der Projektkulisse (Abbildung 2).

Es liegen keinerlei Schutzgebiete oder amtlich erfasste Biotop innerhalb der Projektkulisse bzw. im unmittelbaren Wirkraum des geplanten Vorhabens. Ferner sind Biotop nordwestlich des Untersuchungsgebietes (Biotopflächen Nr. 7435-0099-007 - 7435-0099-012, „Hecken am östlichen Stadtrand Pfaffenhofen“) und östlich Flächen aus dem Ökoflächenkataster (ÖFK-ID 144067) bekannt. Eine unmittelbare Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann aufgrund der Entfernung bereits ausgeschlossen werden (vgl. Abbildung 2).

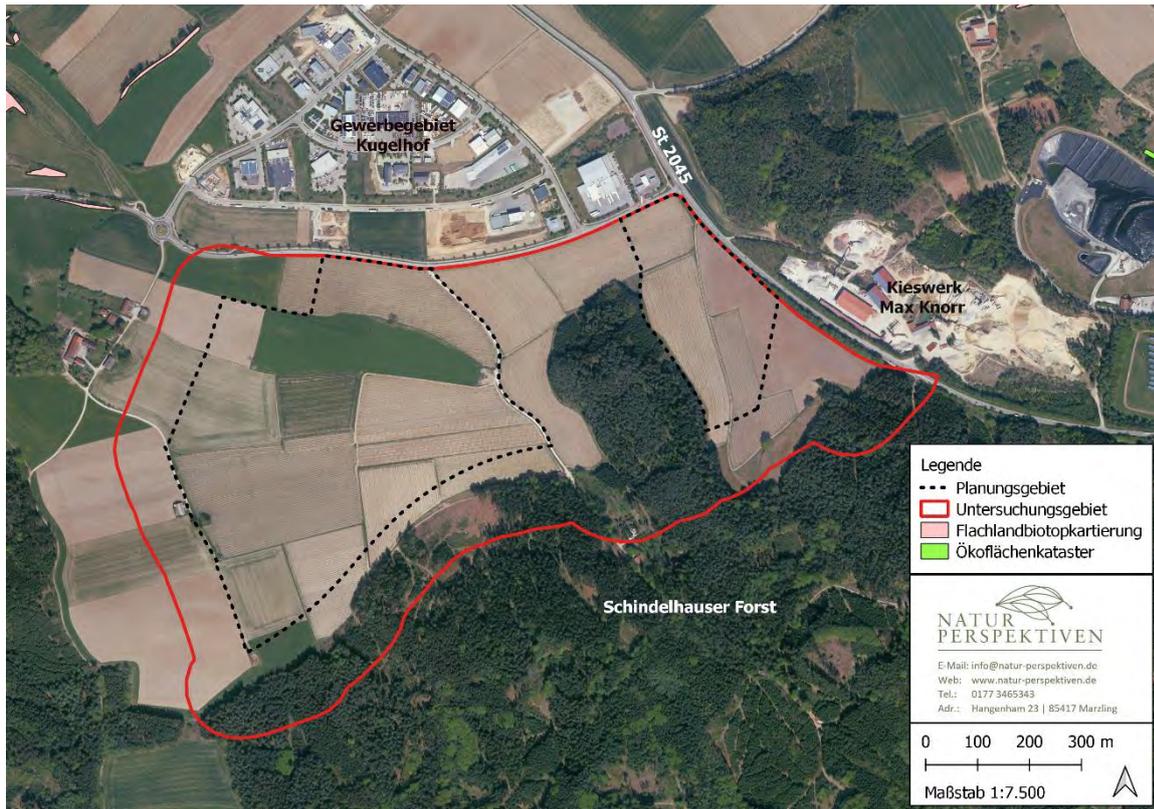


Abbildung 2: Übersicht des Planungsgebietes (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

### 1.3 Prüfungsinhalt

Im vorliegenden Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelenschutz-Richtlinie, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) sowie der „Verantwortungsarten“ nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

### 1.4 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- FIS-Natur des Bayerischen LfU (Biotopkartierung, Schutzgebiete)
- Artenschutzkartierung (ASK) des Bayerischen LfU (Stand 06/2022)
- Kartierbericht „Faunistische Untersuchungen im Rahmen des Artenschutzbeitrags (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung für den Bebauungsplan Nr. 175 Kugelhof II“ verfasst durch die Natur Perspektiven GmbH (30.11.2022)

Für die Ableitung und Beurteilung des darüber hinaus gehenden potenziellen Artenspektrums an Arten des Anhangs IV und europäischen Vogelarten wurden ausgewertet:

- Auswertung der Arbeitshilfe zur saP des Bayer. Landesamtes für Umwelt (Abfrage 11/2022) für den Naturraum "D65 – Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten", die Landkreise Pfaffenhofen an der Ilm und die Topographische Karte (TK25 Nr. 7435 Pfaffenhofen), in der das Planungsgebiet liegt;
- Brutvogelatlas Bayern (Bezzel et al., 2005, Rödl et al., 2012);
- Reptilien- und Amphibienatlas Bayern (Andrä et al., 2019);
- Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland (Petersen et al., 2003, 2004, 2006);
- Karten zur Verbreitung der Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland (Bundesamt für Naturschutz 2007)

## 1.5 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die „Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf“ des Bayerischen Landesamt für Umwelt vom Februar 2020.

Entsprechend wurde zur Ermittlung der relevanten Arten eine "Abschichtung" aller in Bayern aktuell vorkommenden, europarechtlich geschützten Arten nach festgelegten Kriterien vorgenommen (siehe Kapitel 7 - Anhang). Dabei wurden aktuelle Nachweise in artengruppenspezifischen Untersuchungsräumen ermittelt und eine Potenzialanalyse bei nicht detailliert untersuchten Artengruppen durchgeführt, die unter Berücksichtigung der Kenntnisse zur Verbreitung und zu den Lebensraumansprüchen diejenigen Arten herausfiltert, von denen mit einer nicht nur sehr geringen Wahrscheinlichkeit ein Vorkommen im Untersuchungsraum angenommen werden kann.

- Die Erfassung der Fledermäuse richtet sich nach dem Methodenblatt FM1 „Transektkartierung mit Fledermausdetektor“, FM2 „Horchboxuntersuchung – Fledermäuse“ und V3 „Lokalisation von Baumhöhlen“ (Albrecht et al., 2014)
- Die Erfassung der Haselmaus richtet sich nach dem Methodenblatt S4 „Niströhren – Haselmaus, Baumschläfer“ (Albrecht et al., 2014)
- Die Erfassung von Amphibien richten sich nach dem Methodenblatt A1 „Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge“ (Albrecht et al., 2014)
- Die Erfassung von Reptilien richtet sich nach dem Methodenblatt R1 „Sichtbeobachtung und Einbringen künstlicher Verstecke ergänzende Punkttaxierung – Reptilien“ (Albrecht et al., 2014)
- Die Erfassung der Brutvögel richtet sich nach den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al., 2005) sowie nach dem Methodenblatt V2 „Horst- bzw. Nester-suche von Großvögeln“ (Albrecht et al., 2014)

## **2 Wirkungen des Vorhabens**

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

### **2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse**

- Vorübergehende Flächeninanspruchnahme:  
Durch vorübergehende Flächeninanspruchnahmen durch z. B. Materialhalden kann es sowohl zu Verlusten von Individuen geschützter Arten (einschließlich der Entwicklungsstadien von Tieren und Pflanzen) als auch zum dauerhaften (bei nicht wiederherstellbaren Biotopen) oder vorübergehenden Verlust oder zu einer Beeinträchtigung von (Teil-) Habitaten oder (Teil-) Lebensräumen kommen.
- Indirekter Funktionsverlust oder -beeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen:  
Durch baubedingte Standortveränderungen (z. B. temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels, Bodenverdichtung, temporäre Änderung des Kleinklimas).
- Emissionen durch Baubetrieb (Lärm, Abgase und sonstige Schadstoffe, Staub, Erschütterungen) und optische Reize (Licht, Anwesenheit von Menschen):  
Baubedingte mittelbare Auswirkungen z. B. durch Lärm oder Schadstoffe wirken sich i. d. R. nicht nachhaltig aus, da diese nur vorübergehend und räumlich in denselben Lebensräumen auftreten, die auch durch die dauernd auftretenden betriebsbedingten Auswirkungen betroffen sind. Die baubedingten mittelbaren Auswirkungen können deshalb meist, mit Ausnahmen u. a. bei Arten, die besonders empfindlich gegenüber nur baubedingt auftretenden Wirkungen, wie starke Erschütterungen, Staubeentwicklung und Störung durch die Anwesenheit von Personen, unter den betriebsbedingten mittelbaren Auswirkungen subsumiert werden.

### **2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse**

- Verlust von Lebensräumen wildlebender Pflanzen und Tiere durch Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Überbauung)
- Beeinträchtigung des Verbundes von Tierlebensräumen (Arten- und Individuenaustausch) durch anlagebedingte Zerschneidung
- Indirekter Funktionsverlust oder -beeinträchtigung von Tier- und Pflanzenlebensräumen durch anlagebedingte Standortveränderungen (Änderung des Kleinklimas)
- Verlust gewachsener Böden mit ihren vielfältigen Funktionen durch Versiegelung sowie Veränderung des natürlichen Bodengefüges und deren Bodenlebewesen
- Weitgehender Funktionsverlust von Böden (Bodengefüge, -wasserhaushalt und -chemismus) durch Überbauung, Umlagerung oder Verdichtung
- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme

## 2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

- Funktionsverlust oder -beeinträchtigung von Tierlebensräumen im näheren Umfeld durch Lärm und optische Störeffekte. Die Beunruhigung durch Fahrzeuge oder Menschen kann zur Störung bis hin zu Vergrämung von Tierarten im näheren Umfeld führen.
- Straßen- und Objektbeleuchtungen können im Wirkraum einen vermehrten Anflug von nacht-aktiven Insekten zur Folge haben bzw. Irritationen bei lichtempfindlichen Tieren auslösen.
- Emissionen:  
Durch das geplante Bauvorhaben kann es sowohl zu erhöhtem Personenverkehr als auch vermehrt zu Geräusch- und Lichtemissionen kommen.

## 2.4 Reichweite der projektbezogenen Wirkungen

Nicht alle Arten/Artengruppen, die im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden oder zu vermuten sind, sind projektbezogenen Wirkungen ausgesetzt, da ihre Vorkommen, Lebensräume oder Wuchsorte

- außerhalb von Bereichen vorübergehender oder dauerhafter Inanspruchnahme liegen,
- außerhalb der artspezifischen Wirkräume von bau- und betriebsbedingten Emissionen liegen und
- eine Zerschneidung oder Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen auszuschließen ist.

Dies gilt insbesondere für Arten, die nur in den Randbereichen des Untersuchungsraumes nachgewiesen sind und/oder schwerpunktmäßig in solchen Biotoptypen vorkommen wie sie im näheren Vorhabenbereich nicht zu finden sind.

## 3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

### 3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

#### V 1 Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

Zum Schutz der Lebensstätten und zur Vermeidung von Verlusten bzw. Verletzung einzelner Individuen sind Gehölzentfernungen und Baufeldräumung nur außerhalb der Vogelbrutzeit vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar (gemäß § 39 (5) BNatSchG bzw. Art. 16 (1) Bay-NatSchG). Dabei ist im Vorfeld auch der Schutz von Fledermäusen zu berücksichtigen (vgl. V 10).

**V 2** Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

Schutz von bestehenden Gehölzbeständen sowie Biotopflächen durch Reduzierung des Arbeitsstreifens in diesen Bereichen und durch Errichtung von an die jeweilige Geländesituation angepassten, Schutzeinrichtungen (z. B. Bauzäune) in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde vor Ort. In folgender Abbildung wird der Gehölzbestand dargestellt, welcher im Zuge des geplanten Vorhabens erhalten wird (Abbildung 3). Es handelt sich um eine Eichengruppe bestehend aus 7 Altbäumen (> 120 Jahre). Einzelne Eichen weisen wertvolle Höhlungen auf, welche potenziell als (Sommer-) Quartierstandorte für Fledermäuse fungieren. Zudem dient die Eichengruppe als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für den Stieglitz.



Abbildung 3: Zu erhaltender Gehölzbestand (grün schraffiert) im Westen des Planungsgebietes (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

**V 3** Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

Reduzierung von Vogelschlag durch verringerte Durchsicht und Spiegelung bei der Verwendung von Glas an Gebäudefassaden oder im Außenbereich (z. B. keine Eckverglasungen, so wenig Glasfläche wie möglich etc.). Verzicht auf Spiegelfassaden in Nachbarschaft zu Bäumen oder in Landschaften (z. B. Waldränder, Hecken o. Ä.), die eine hohe Attraktivität für Vögel besitzen. Reduktion der Durchsicht durch Verwendung von flächigen Markierungen auf Außenseiten bzw. durch Einsatz von halbtransparenten Materialien, dabei ist die sog. „Handflächenregel“ (= als Regel kann die Größe einer Handfläche dienen, um abzuschätzen, ob Öffnungen für Vögel zum Durchfliegen geeignet sind) zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für großflächig zusammenhängende volltransparente Glas- und Fensterflächen (>3 m<sup>2</sup> Fläche). Solche sind mittels vollflächig verteilter Muster/Markierungen mit einer Gesamtabdeckung der Fläche

von mind. 15 % bei Linienmuster und mind. 25 % bei Punkt-/Symbolmuster zu versehen, um Vogelschlag effektiv zu reduzieren. Dauerhaft vorgehängte Sonnenschutzsysteme stellen eine Alternative hierzu dar. Es wird empfohlen geprüfte Muster zur Verringerung des Vogelschlags einzusetzen.

#### **V 4** Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

Reduzierung von künstlichem Licht im Außenraum, um insbesondere Irritationen während der Zugzeit von Vögeln zu vermeiden, lichtempfindliche Fledermäuse zu schützen sowie Insektenfallen zu verringern. Der Einsatz von künstlichem Licht erfolgt:

- an Orten, an denen es notwendig ist.
- durch Beleuchtung von oben.
- durch eine Begrenzung des Lichtkegels auf zu beleuchtende Objekte.
- durch abgeschirmte Leuchten mit geschlossenem Gehäuse
- nach Bedarf wird die Lichtmenge anhand eines Dimmprofils in den Nachtstunden (z.B. ab 22.00 – 6.00 Uhr) reduziert bzw. durch Nachtabschaltung oder Bewegungssensoren reguliert.
- in der erforderlichen Intensität werden ausschließlich Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur im Bereich von 1.700 bis max. 3000 Kelvin (warmweißes, bernsteinfarbenes Licht) und möglichst ohne UV-Anteil im Lichtspektrum verwendet. Der Blauanteil im weißen Licht sollte 10 % nicht überschreiten.
- durch maximale Verwendung einer Oberflächentemperatur von 60 °C (Schmid et al., 2012)

#### **V 5** Vermeidung der Ansiedlung von naturschutzfachlich bedeutsamen Arten während der Bauzeit

Es wird empfohlen während der Bauzeit die Entstehung von lockeren Schüttungen, wasserführenden Mulden, der Aufwuchs randlicher Vegetation etc. weitestgehend zu vermeiden. Damit wird die Entstehung von Habitatstrukturen für naturschutzfachlich bedeutsame bzw. gefährdete Amphibien-, Reptilien und Vogelarten weitestgehend ausgeschlossen.

#### **V 6** Nistkästen für Fledermäuse

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu keinem unmittelbaren Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten baumbewohnender bzw. gebäudebewohnender Fledermäuse. Im Nordosten des westlichen Planungsgebietes liegt eine Eiche alter Ausprägung (> 150 Jahre) mit einer potenziell wertvollen Höhlenstruktur (Abbildung 4).



Abbildung 4: Unvermeidbarer Verlust eines Altbaumes mit potenziell wertvoller Höhlenstruktur (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

Im Rahmen von Ausflugkontrollen konnte keine erhöhte Aktivität von Fledermäusen, welche auf eine Quartiersnutzung hindeutet, festgestellt werden. Auch eine vertiefte Höhlenuntersuchung mittels Endoskops, die Absuche nach Kot- oder Haarspuren erbrachte keinen Nachweis. Insofern kann eine regelmäßige Nutzung durch Fledermäuse im Bereich der potenziell wertvollen Höhlenstruktur an besagter Eiche mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Dennoch wird die Entfernung der Eiche im Zuge der Überplanung als Verlust eines potenziellen Sommerquartiers eingestuft (worst-case-Betrachtung). Für den Erhalt wertvoller Höhlenstrukturen werden als Ersatz 3 Nistkästen in folgender Ausprägung im Bereich der zu erhaltenden Eichengruppe im Westen des Vorhabengebietes bzw. im räumlichen Zusammenhang aufgehängt:

- 1 Großhöhlenkasten als potenzielles Sommerquartier
- 1 Flachkasten als potenzielles Sommerquartier
- 1 Großhöhlenkasten als potenzielles Ganzjahresquartier

Die Fledermauskästen sollten in einer Gruppe aufgehängt werden. Die Nistkästen sind in einer Höhe von mindestens 3-6 m aufzuhängen. Die Nistkästen sind für mind. 10 Jahre einmal jährlich im Zeitraum September/Oktober fachgerecht zu säubern. Nicht mehr intakte Nistkästen sind innerhalb der ersten 10 Jahre auszutauschen.

**V 7** Quartierstrukturen für gebäudebewohnende Vögel und Fledermäuse:

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu keinem unmittelbaren Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlen- bzw. nischenbewohnenden Brutvögeln oder Gebäudebrütern.

Generell ist im Siedlungsbereich in den letzten Jahrzehnten ein beständiger Rückgang von Quartierstrukturen für gebäudebewohnende Arten wie Vögel und Fledermäuse zu beobachten. Bedingt durch moderne Bauweisen, welche kaum noch geeignete Nischen und Spalten aufweisen, als auch durch Abriss- und Sanierungsmaßnahmen ist in Stadt- und Siedlungsgebieten ein zunehmender Mangel an geeigneten Lebensraumstrukturen festzustellen (Weber, 2013). Als Konsequenz werden mittlerweile zahlreiche gebäudebewohnende Vögel- und Fledermausarten in Bayern als gefährdete Arten auf Vorwarnlisten und Roten Listen geführt (BayLfU, 2016; BayLfU, 2017). Um dieser Summationswirkung entgegenzuwirken sind insbesondere auch Neubauten so zu planen, dass sie durch Fledermäuse und gebäudebrütende Vogelarten besiedelt werden können (Weber, 2013; Referat für Stadtplanung und Bauordnung Landeshauptstadt München, 2021). Zur wirksamen Förderung der lokalen Populationen von gebäudebewohnenden Brutvögeln und Fledermäusen am Stadtrand von Pfaffenhofen wird daher empfohlen, die Schaffung von Quartierstrukturen in der Planung von Gebäuden zu berücksichtigen. In Anlehnung an den Ökologischen Kriterienkatalog der Stadt München sind hierbei für Gebäude ab 6 m Wandhöhe mindestens 0,2 Quartiere je Laufmeter Fassadenlänge vorzusehen (Referat für Stadtplanung und Bauordnung Landeshauptstadt München, 2021). Bei den zu schaffenden Quartieren sind Nisthilfen für folgende Arten vorzusehen:

Mauersegler, Mehlschwalbe, Haus- und Feldsperling, Fledermäuse sowie Nischenbrüter wie z. B. Hausrotschwanz und Bachstelze.

Die Anzahl der verschiedenen Quartiertypen soll sich im gesamten Planungsgebiet gleichmäßig auf Nistmöglichkeiten für Mauersegler, Mehlschwalbe, Sperlinge, Fledermäuse und Nischenbrüter aufteilen.



Abbildung 5: In Fassade integrierte Fledermaussteine (links) und Mauersegler-Niststein (rechts) (Bildquelle: Weber, 2013)



Abbildung 6: Platzierung künstlicher Mehlschwalbennester an Dachsparren, um einer Verschmutzung der Fassade vorzubeugen (Bildquelle: Weber, 2013)

Die Neuschaffung der Quartiere kann hierbei durch eine gezielte Anpassung der Gebäudearchitektur oder durch Nutzung von im Fachhandel erhältlichen Nistkästen (z. B. Firma Schwegler, Hasselfeldt) zur Fassadenintegration oder Außenanbringung erfolgen (Hechenbichler, 2017; Weber, 2013; BfN, 2016; LRA Tübingen, 2016; LBV, 2011). Bei Nisthilfen für

Koloniebrüter wie z. B. Mehlschwalben, Mauersegler und Sperlinge ist darauf zu achten, dass diese im Verbund aus mindestens 6-10 Quartieren in räumlicher Nähe zueinander (ca. 50 m) angebracht werden (z. B. LANUV, 2022a; LANUV, 2022b; Ruge 1989, S. 83). Um die Wahrscheinlichkeit einer Kolonienegründung durch Mauersegler und Mehlschwalben an künstlichen Nisthilfen zu erhöhen, sind Klangattrappen vorzusehen (Weber, 2019; NABU Freiburg, 2022, [www.schwalbenschutz.de](http://www.schwalbenschutz.de)). Die Art, Dimensionierung, Ausgestaltung und Position der Quartiere sind jeweils mit versierten Fachleuten zuvor abzustimmen. Neben den Bedürfnissen der Zielarten ist bei der Umsetzung zudem auch auf Maßnahmen zur Sicherung der Akzeptanz der Bevölkerung zu achten (z. B. durch strategisch günstige Platzierung der Nisthilfen, Verwendung von Kotbrettern etc.) (Weber, 2013, BayLfU, 2022a, LANUV, 2022a).

Falls eine Neuschaffung von Quartieren an den Gebäudestrukturen nicht möglich ist, kann alternativ die Aufstellung von sogenannten Artenschutzhäusern von Anbietern wie bspw. Agrofor ([www.schwalbenschutz.de](http://www.schwalbenschutz.de)) oder Gruenstifter ([www.gruenshoppen.de](http://www.gruenshoppen.de)) geprüft werden (LBV, 2008, NABU Wettenberg, o. J.), wobei die künstlichen Nisthilfen auf einem Mast oder anderweitiger Unterkonstruktion installiert werden. Die Akzeptanz von künstlichen Nisthilfen an Gebäuden (BayLfU, 2022a; BayLfU, 2022b; LANUV, 2022a; LANUV, 2022b) als auch in Form von Artenschutzhäusern (LANUV, 2022a; LBV, 2008; LBV, 2011) ist vielfach belegt und gilt auch zur Etablierung neuer Populationen als geeignet (BayLfU, 2022b, Weber, 2019).

Die endgültige Anzahl und Ausprägung an Nistkästen werden in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde festgelegt.

## **V 8** Erfolgskontrolle/Monitoring

Das Monitoring hat dabei das Ziel, die fachgerechte Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität zu begleiten und deren Umsetzung im Rahmen einer Umweltbaubegleitung zu überwachen (vgl. V 11 Umweltbaubegleitung). Die Erfolgskontrolle gliedert sich in drei Bereiche:

- Ein maßnahmenbezogenes Monitoring, welches den Funktionsnachweis der geplanten Maßnahmen vor Ort überprüft. Dabei werden artspezifische Strukturerefordernisse umgesetzt und gegebenenfalls mit Hinblick auf deren Funktionalität angepasst.
- Ein populationsbezogenes Monitoring, welches überprüft, ob das Vorkommen einer Art tatsächlich von den vorgesehenen Maßnahmen profitiert bzw. die neue/verbesserte Lebensstätte auch angenommen wird. Das populationsbezogene Monitoring sollte in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde über einen festgelegten Zeitraum fortlaufend und in regelmäßigen zeitlichen Abständen durchgeführt werden.
- Dokumentation der Fortschrittskontrolle in Form eines Ergebnisberichts. Dabei werden die Standorte einzelner Maßnahmen verortet und georeferenziert digitalisiert, die Untersuchungsmethodik mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt, sowie die Akzeptanz der Maßnahmen dargestellt und diskutiert sowie ggfs. Vorschläge für Anpassungen der Maßnahmen erarbeitet.

## **V 9** Brutvogelerfassung für Feldbrüter

Es sind Nachweise von Brutvorkommen für Feldbrüter innerhalb des Planungs- und Untersuchungsgebietes sowie dessen Wirkraum aus der Vergangenheit bekannt. Im Zuge der Brutvogelkartierung 2022 konnten mit Feldlerche und Wiesenschafstelze Vertreter der Feldbrüter auf dem Durchzug festgestellt werden. Es konnten jedoch keine Brutreviere bzw. Verhaltensweisen, welche auf ein Brutrevier im Untersuchungsgebiet hinweisen, erfasst werden. Es kann nicht hinreichend ausgeschlossen werden, dass sich im Vorfeld der Baufeldräumung Feldbrüter innerhalb des Planungs- und Untersuchungsgebietes sowie dessen Wirkraum ansiedeln. Um sicherzustellen, dass etwaige Feldbrüter im Zuge der Überplanung berücksichtigt werden, sind weitere 4 Begehungstermine zwischen Mitte März bis Mitte Juni 2023 durchzuführen. Sollten im Zuge der Brutvogelerfassung für Feldbrüter Brutreviere nachgewiesen werden, sind die Ergebnisse unverzüglich der Unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen sowie artspezifische Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zu formulieren und umzusetzen.

**V 10**     Verschließung von Höhlen mit Einwegeverschlüssen

Zum Schutz einzelner Individuen, welche sich sporadisch in den Höhlen aufhalten können, sind die Höhlen mittels Einwegeverschluss im September vor der Durchführung der Fällungen (außerhalb der Vogelbrutzeit vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar) zu verschließen. Der Verschluss erfolgt mittels einer Folie, die so befestigt wird, dass ein Ausflug weiterhin möglich ist, jedoch ein Einflug verhindert wird. Die Folie wird lediglich seitlich und oben befestigt.

**V 11**     Umweltbaubegleitung

Die Umweltbaubegleitung betreut die sachgemäße Umsetzung der notwendigen Vermeidungsmaßnahmen (V1-V9) und Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF 1). Dabei werden die Belange des Natur- und Artenschutzes mit den zuständigen Fachbehörden und dem Vorhabenträger abgestimmt. Die Umweltbaubegleitung ist von einer fachkundigen Person auszuführen.

**3.2     Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)**

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt:

**CEF 1**     Strukturierung der Landschaft für Gebüschbrüter

Im Rahmen der Brutvogelerfassung konnten mit Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Kuckuck, Neuntöter und Stieglitz diverse Gebüschbrüter innerhalb des Planungs- bzw. Untersuchungsgebietes und dessen Wirkraum festgestellt werden. Es ergibt sich eine unmittelbare Betroffenheit für 1 Brutpaar Dorngrasmücke, 1 Brutpaar Goldammer, 1 Brutpaar Neuntöter und 2 Brutpaare des Stieglitzes. Genannte Arten teilen sich häufig einen ähnlichen Lebensraum. Von daher wird angenommen, dass durch eine Strukturierung der Landschaft

die Gilde der Gebüschbrüter generell gefördert wird. Zur Konkretisierung der Umsetzung von CEF 1 wird der Neuntöter als Leitart herangezogen:

Es wurde ein Brutpaar des Neuntöters unmittelbar angrenzend an das westliche Planungsgebiet nachgewiesen (Randsiedler). Im Rahmen der Grünordnung findet grundsätzlich eine Eingrünung der Randbereiche des geplanten Gewerbe- und Industriegebietes statt, sodass eine Verringerung von Störwirkungen angenommen wird. Trotzdem kann aufgrund der Kullissenwirkung nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass die bestehende Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Neuntöters in ihrer ökologischen Funktionalität gänzlich erhalten bleibt. Daher wird ein Teilverlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte für den Neuntöter angenommen. Aus diesem Grund sind Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) notwendig.

Generell werden vom Neuntöter halboffene durch Hecken strukturierte Kulturlandschaften besiedelt. Die Reviergröße beträgt mindestens 2 ha (LANUV, 2022). Neuntöter brüten bevorzugt in Dornsträuchern und Jungbäumen. Es wird ein ungehinderter Überblick über sein Revier und dessen nähere Umgebung bevorzugt. Das Nest wird jedes Jahr neu gebaut. Ältere Männchen können eine gewisse Brutortstreue ausbilden (Bauer et al., 2005). Einjährige Rückkehrer weisen eine höhere Dispersionsrate auf, wodurch eine Besiedlung neu geschaffener Lebensräume möglich ist (Donnerbaum & Wichmann, 2003). Die Abgrenzung der Ruhestätte ist in der Abgrenzung der Fortpflanzungsstätte enthalten (LANUV, 2022). Entscheidend für die Akzeptanz des neu geschaffenen Ersatzhabitats ist somit die Anlage im räumlichen Zusammenhang zur bestehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Im Zuge der Grünordnung werden ca. 4,29 ha als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung sowie weitere ca. 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen festgesetzt. Somit ist die Integration von Strukturelementen für Gebüschbrüter durch die Anlage von Hecken, Reisighaufen oder artenreichen Säumen möglich.

#### Maßnahmenanforderungen:

- Neuanlage einer Heckenstruktur mit einer Länge von mindestens 250 m und im räumlichen Zusammenhang zum bestehenden Brutstandort.
- Die Heckenbreite kann zwischen 5 m und 10 m variieren.
- Die Hecke ist in einem Abstand von mindestens 25 m zu bestehenden Waldrändern anzulegen.
- Die Hecke sollte mindestens zu einer Seite einen ungehinderten Blick ermöglichen, idealerweise freistehend sein.
- Etwa alle 50 m sollte eine Lücke (unbepflanzte Stelle) in der Hecke vorgesehen werden. Die Lücken sollten mindestens 10 – 20 m betragen. Die Lücken sind zwingend zu erhalten und vor Gehölzaufwuchs freizuhalten. Es können auch innerhalb der Hecken freistehende Gebüsche angelegt werden.
- Es empfiehlt sich die Hecken und deren Lücken mit einem 3 – 5 m bzw. 10-20 m breiten artenreichen Saumstreifen zu kombinieren.
- Es sind zwingend autochthone und gemäß dem Standort wärmeliebende Sträucher zu verwenden, idealerweise Dornensträucher (z. B. Eingriffeliger Weißdorn, Gemeine Berberitze, diverse einheimische Wild-Rosen). Zusätzlich können weitere wärmeliebende Straucharten wie z. B. Wolliger Schneeball, Liguster oder kleinbleibende Baumarten wie z. B. Wildbirne und Wildapfel verwendet werden. Um ein Auskonkurrieren von Straucharten zu vermeiden sind je Strauchart Gruppen aus 5-10 Sträuchern zu pflanzen.

- Um die zeitliche Dauer der Wirksamkeit zu verringern, sollten Sträucher mit höherer Pflanzqualität (idealerweise dichtbeastete Sträucher ab einer Höhe von ca. 1-1,5 m) verwendet werden.
- Zur Erhöhung der kurzfristigen Akzeptanz der Maßnahme wird empfohlen zusätzlich Reisighaufen in einer Höhe von mindestens 1,5 m in die Hecke miteinzubringen.

Pflege der Hecken und angrenzender Säume:

- Zur Funktionssicherung werden die Hecken abschnittsweise (nicht mehr als 1/3 der Gesamtlänge bzw. Abschnitte von ca. 50 m) auf den Stock gesetzt. Das Pflegeintervall wird alle 10 Jahre durchgeführt.
- Die Lücken bzw. die Saumstrukturen sind jährlich durch eine späte Mahd ab August zu pflegen und das Mahdgut abzutransportieren.

## **4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten**

### **4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie**

#### **4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie**

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1, Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgendes Verbot:

**Schädigungsverbot** (siehe Nr. 2 der Formblätter):

Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen der besonders geschützten Arten oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Entnehmen, Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn

- die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 1 BNatSchG analog),
- die Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Exemplare oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Standorte im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 2 BNatSchG analog),
- die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 3 BNatSchG analog).

## **Ermittlung und Übersicht über das Vorkommen der relevanten Pflanzenarten**

Nach Auswertung der Verbreitungskarten, der ASK-Daten und der Daten des BayLfU sind von den Pflanzenarten des Anhangs IV FFH-RL keine Vorkommen im weiteren Gebietsumgriff bekannt und hinsichtlich der vorhandenen Lebensraumausstattung auch nicht zu erwarten. Eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit von Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL ist daher nahezu ausgeschlossen.

#### 4.1.2 Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie ergeben sich aus § 44 Abs. 1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

**Schädigungsverbot von Lebensstätten** (s. Nr. 2.1 der Formblätter):

**Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Standorten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von wild lebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.**

**Abweichend davon liegt ein Verstoß nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

**Störungsverbot** (s. Nr. 2.2 der Formblätter):

**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.**

**Abweichend davon liegt ein Verstoß nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.**

**Tötungs- und Verletzungsverbot** (s. Nr. 2.3 der Formblätter):

**Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen. Umfasst ist auch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.**

##### 4.1.2.1 Säugetiere

###### 4.1.2.1.1 Erfassung von Lebensstätten: Höhlenbäume

###### 4.1.2.1.1.1 Kartiermethodik zu Erfassung der Höhlenbäume

Zur Erfassung von Höhlenbäumen im Wirkraum des Vorhabens wurde eine Kartierung gemäß des HVA F-StB Methodenblattes V3 (Albrecht et al., 2014) durchgeführt. Dafür wurden alle Bäume im Untersuchungsgebiet bezüglich vorhandener Baumhöhlen bzw. Vögel- und Fledermauskästen vom 23.03-24.03.2022 an zwei Terminen untersucht (Tabelle 1). Alle Bäume wurden unter Verwendung eines Fernglases (10x42) und einer Starklichttaschenlampe auf ein Vorkommen von Höhlenstrukturen bzw. Vögel- und Fledermauskästen visuell untersucht. Bei Vorhandensein von relevanten Strukturen wurden Baumstandort, Baumart, Bruthöhendurchmesser sowie Exposition und Höhe notiert und Bilder zur Dokumentation erstellt. Die Bilder werden in einem Ordner als JPG-Dateien zusammen mit dem Bericht zur Verfügung gestellt. Alle Daten wurden punktgenau mittels GPS-Tablet (Samsung Galaxy Tab Active 3) unter Verwendung der Software QField (Version 2.0, OPENGIS.ch GmbH, 2022) auf georeferenzierten, digitalen Orthofotos eingetragen.

Tabelle 1: Erfassungstermine Baumhöhlenkartierung

Kartierungsdurchgang	Datum	Kartierer
1. Begehung	23.03.2022	Thomas Schreiber

	24.03.2022	Thomas Schreiber
--	------------	------------------

#### 4.1.2.1.1.2 **Ergebnisse zur Erfassung der Höhlenbäume**

Im Rahmen der Höhlenbaumkartierung wurden 40 Bäume mit artenschutzrechtlich relevanten Strukturen identifiziert (Abbildung 7, Abbildung 8), bei denen es sich zumeist um Ast- oder Spechtlöcher und Spaltquartiere handelt. Tabelle 2 fasst die Ergebnisse der Höhlenbaumkartierung zusammen. Da pro Baum mehrere artenschutzrechtlich relevante Strukturen vorkommen können, übersteigt die Anzahl dieser Strukturen die Anzahl der Bäume. Die höchste Anzahl an Bäumen mit relevanten Strukturen (17) wurde im Bereich der Waldzunge, die in das Untersuchungsgebiet hereinragt, dokumentiert. Dabei befinden sich die meisten Bäume im für die Untersuchung festgelegten Pufferbereich und somit außerhalb des Planungsgebiets. Im Norden und Westen des westlichen Planungsgebiets befinden sich außerdem mehrere alte Eichen mit zahlreichen Spalt- und Totholzstrukturen. Insbesondere eine solitär stehende Eiche im Norden weist einen sehr großen Spalt entlang des Stamms auf. Bei Ausflugskontrollen im Rahmen der Fledermauskartierungen wurden keine ausfliegenden Tiere beobachtet. Dennoch sollte vor einer Fällung die Höhlung erneut untersucht und auf einen Besatz von Fledermäusen überprüft werden und anschließend mit einem Einwegeverschluss verschlossen werden.

Neben natürlichen Höhlenstrukturen befinden sich 5 Nistkästen in der westlichen Ecke des Untersuchungsgebiets. Eine detaillierte Übersicht der Ergebnisse ist aufgrund des Umfangs im Anhang zu finden (Tabelle A-I). Die genaue Position der Höhlenstrukturen ist in Abbildung 9 dargestellt. Die zur Dokumentation angefertigten Bilder werden in einem gesonderten Ordner zur Verfügung gestellt (vgl. in der korrespondierenden Tabelle A-I im Anhang die Bildbezeichnung in der Spalte „Foto“).

Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung

	Untersuchungsgebiet Kuglhof
<b>Anzahl Bäume mit artenschutzrelevanten Strukturen</b>	40
<b>Anzahl Höhlenstrukturen</b>	
<b>Astloch</b>	12
<b>Spechtloch</b>	18
<b>Hohler Baum</b>	-
<b>Abstehende Rinde</b>	5
<b>Spalt</b>	13
<b>Nistkasten</b>	5
<b>Bodenhöhle</b>	-
<b>Rindentasche</b>	-
<b>Spaltenquartiere an Gebäuden</b>	-
<b>Summe</b>	53



Abbildung 7: Spechtloch unterhalb eines Stammabbruchs



Abbildung 8: Abgebrochener Stamm mit potentiellen Spaltquartieren

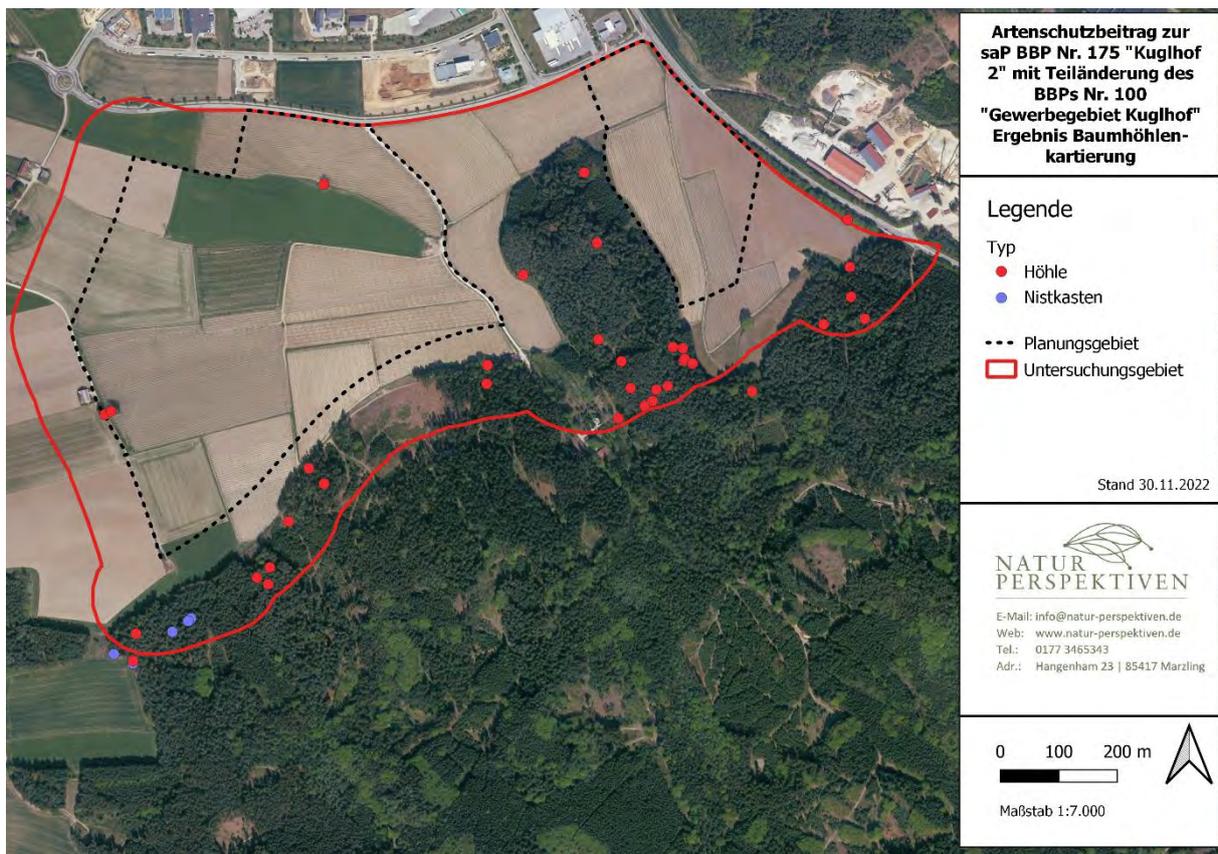


Abbildung 9: Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

**4.1.2.1.1.3 Baumhöhlenuntersuchung**

Potenziell bieten die dokumentierten Strukturen geeignete Quartiere für Vögel und Fledermäuse. Um die Habitataignung der betroffenen Gehölze innerhalb des Planungsgebiets beurteilen zu können, wurde am 23.11.2022 eine Baumhöhlenkontrolle dieser mittels Leiter und unter Einsatz eines Endoskops durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Die zur Dokumentation erstellten Fotos werden separat mit diesem Bericht zur Verfügung gestellt. Eine Erklärung der Fotos findet sich im Anhang in Tabelle A-II.

Bei der Baumhöhlenuntersuchung konnte kein aktueller Besatz von Fledermäusen oder anderen Tieren festgestellt werden. In einer Höhlung an einer Eiche im Westen des Planungsgebiets (Höhle 2.1) wurden jedoch Kotspuren gefunden, die auf eine Nutzung der Höhle hindeuten (Abbildung 10). Aufgrund der Textur, Form und Größe der Kotkrümel stammen die Kotreste vermutlich von einem mausartigen Tier. Andere Spuren oder Spuren an anderen Höhlenstrukturen wurden nicht nachgewiesen. Eine Höhlenstruktur konnte nicht kontrolliert werden, da sie mit der Leiter nicht erreichbar war (Höhle 2.3).

Tabelle 3: Ergebnisse der vertiefenden Baumhöhlenuntersuchung

Standort und Baumart	Höhle Nr.	Beschreibung	Befund	Bearbeiter
Solitäre Eiche im Norden des Planungsgebiets	1.1	Ca. 2 m langer Höhlenspalz im Stamm unterhalb der Gabelung mit Öffnungen fast auf gesamter Länge des Spaltes und am oberen Austritt aus dem Stamm an der Basis der Gabelung	Es konnten keine Tiere, Kot oder Haare nachgewiesen werden	Helmut Bayerl
Baumgruppe von Eichen im Nordwesten des Planungsgebiets	2.1	Höhlung in Eiche östlich des Feldweges; ca. 1,5 m lange offene Höhlung des Stammes; an der Basis der Höhlung befindet sich der Eingang in eine Höhle, die hinter dem von außen sichtbaren rindenlosen Holzanteil nach oben verläuft	an der Basis der Höhlung wurden Kotspuren gefunden; in der Höhle befanden sich bei der Kontrolle keine Tiere	Helmut Bayerl
	2.2	Eiche mit Spalt in Stammfuß und kleinen Astlöcher	sehr geringes Höhlenpotential für Einzeltiere im obersten Astloch; gutes Höhlenpotential in Stammfuß-Höhle, für Wochenstube vermutlich zu klein	Helmut Bayerl
	2.3	Abgebrochener Ast an Basis der Krone mit potentiellen Höhlen und Spalten	Mit Leiter nicht erreichbar	Helmut Bayerl



Abbildung 10: Kotkrümel aus der Höhle 2.1

#### **4.1.2.1.2 Fledermäuse**

##### **4.1.2.1.2.1 Kartiermethodik zur Erfassung der Fledermäuse**

Die Erfassung der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet erfolgte gemäß den Vorgaben des HVA F-StB Methodenblattes FM1 und FM2 (Albrecht et al., 2014). Für eine möglichst genaue Erhebung des Artenspektrums wurde eine Kombination aus stationärer und mobiler Erfassung gewählt. Die stationäre Datenerhebung erfolgte an 5 Standorten in drei Durchgängen à 3 Nächten (Batlogger C, FG Black/Green Mikrofon, Firmware 2.6.0 und 2.6.2, Fa. Elekon AG, Luzern, Schweiz). Zusätzlich wurde ein Transekt entlang des Waldrandes mit einem mobilen Batdetektor an 5 Terminen begangen (Batlogger M, FG Black/Green Mikrofon, Firmware 2.6.2, Fa. Elekon AG, Luzern, Schweiz). Die eingesetzten Geräte zeichnen Rufsequenzen von Fledermäusen als Echtzeit-Vollspektrum-Tonaufnahmen auf. Gleichzeitig werden weitere Parameter wie Datum, Uhrzeit, GPS-Koordinaten und Temperatur dokumentiert. Die für die Untersuchung gewählten Geräteeinstellungen finden sich in Tabelle 4.

Tabelle 4: Für die Fledermauserfassung gewählte Geräteeinstellungen

<b>Parameter</b>	<b>Einstellung</b>
<b>Aufnahmemodus</b>	Automatische Aufnahme
<b>Pre-Trigger time (ms)</b>	500
<b>Post-Trigger time (ms)</b>	1000

Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

<b>Mode</b>	CrestAdv
<b>Post-Trigger ignore (s)</b>	10
<b>Min Crest Factor</b>	7
<b>Lowest Frequency (kHz)</b>	15
<b>Highest frequency (kHz)</b>	155

Die Begehungen mittels mobilem Detektor erfolgten bei geeignetem Wetter (Tabelle 5) in gleichmäßigem Tempo. Um die Aktivität der Fledermäuse zu möglichst vielen unterschiedlichen Nachtzeiten zu erheben, wurden die Begehungen des Transekts in wechselnder Reihenfolge begonnen. Zusätzlich wurden Ausflugskontrollen (ab Sonnenuntergang bis ca. 30 Minuten danach) an einer solitären Eiche im Norden und einer Gruppe von alten Eichen im Westen des Untersuchungsgebiets durchgeführt (Abbildung 11). Die zweite Begehung musste nach ca. 1 Stunde aufgrund technischer Probleme abgebrochen werden. Die verbliebene Transektstrecke wurde am 15.07. begangen. Am 17.06., 15.07. und 02.08. wurden Referenztransekte im Osten und Westen des Untersuchungsgebiets begangen.

Tabelle 5: Begehungstermine des mobilen Transekts zur Untersuchung von Fledermausvorkommen

Termin	Datum & Uhrzeit	Temperatur (Beginn-Ende)	Effektive Detektorlaufzeit (auf 0,25 gerundet)	Wetter	Sonnenuntergang	Gerät/Seriennr.	Bemerkung	Kartierer
1	17.06.2022 22:08-01:07 Uhr	21-16 °C	3 h	Leichter Wind, teilweise bewölkt	21:40 Uhr	Batlogger M/ 4405	Inkl. Ausflugskontrolle	Dominik Meier
2 (1. Teil)	12.07.2022 21:40-22:44 Uhr	23-16 °C	1 h	Windstill, wolkenfrei	21:14 Uhr	Batlogger M/ 4407	Inkl. Ausflugskontrolle	Charlotte Kersten
2 (2. Teil)	15.07.2022 21:27-22:27 und 22:50-23:13 Uhr	21-16 °C	1,5 h	Windstill, wolkenfrei	21:11 Uhr	Batlogger M/ 4407		Charlotte Kersten
3	02.08.2022 21:20-23:57 Uhr	26-16 °C	2,5 h	Sehr schwül, windstill, leicht bewölkt	20:39 Uhr	Batlogger M/ 4407	Inkl. Ausflugskontrolle	Charlotte Kersten
4	16.08.2022 20:55-21:48 und 21:53-22:26 Uhr	20-20 °C	3 h (1,5 h à 2 Detektoren)	Windstill, wolkenfrei	20:25 Uhr	Batlogger M/ 4407; 4405		Charlotte Kersten Dominik Meier

Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

5	22.09.2022 20:00 bis 22:25 Uhr	12-7°C	2,5 h	Windstill, leicht bewölkt	19:22 Uhr	Batlogger M/ 4405		Charlotte Kersten
---	--------------------------------------	--------	-------	---------------------------------	--------------	----------------------	--	----------------------

Die Untersuchungszeiten der stationären Erfassung finden sich im Anhang 7.2-Tabelle A-III.

Die Auswertung der akustischen Artbestimmung erfolgte schrittweise:

1. Automatische Rufanalyse aller aufgezeichneten Dateien durch die Software BatExplorer, (Version 2.1.11.1, Fa. Elekon AG, Luzern, Schweiz; Spektrogrammeinstellungen: FFT-size 1024, Blackman-Harris-Fenster, mind. 90% Overlap).
2. Ggf. manuelle Vermessung der Rufe in der Sonagrammdarstellung und Verifizierung aller Ergebnisse unter Zuhilfenahme der Literatur von Hammer et al. (2009) und des BayLfU (2020a)
3. Plausibilisierung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Kriterien für die Wertung von Art-nachweisen basierend auf Lautaufnahmen nach Hammer et al. (2009) und den Hinweisen des BayLfU (2020a).

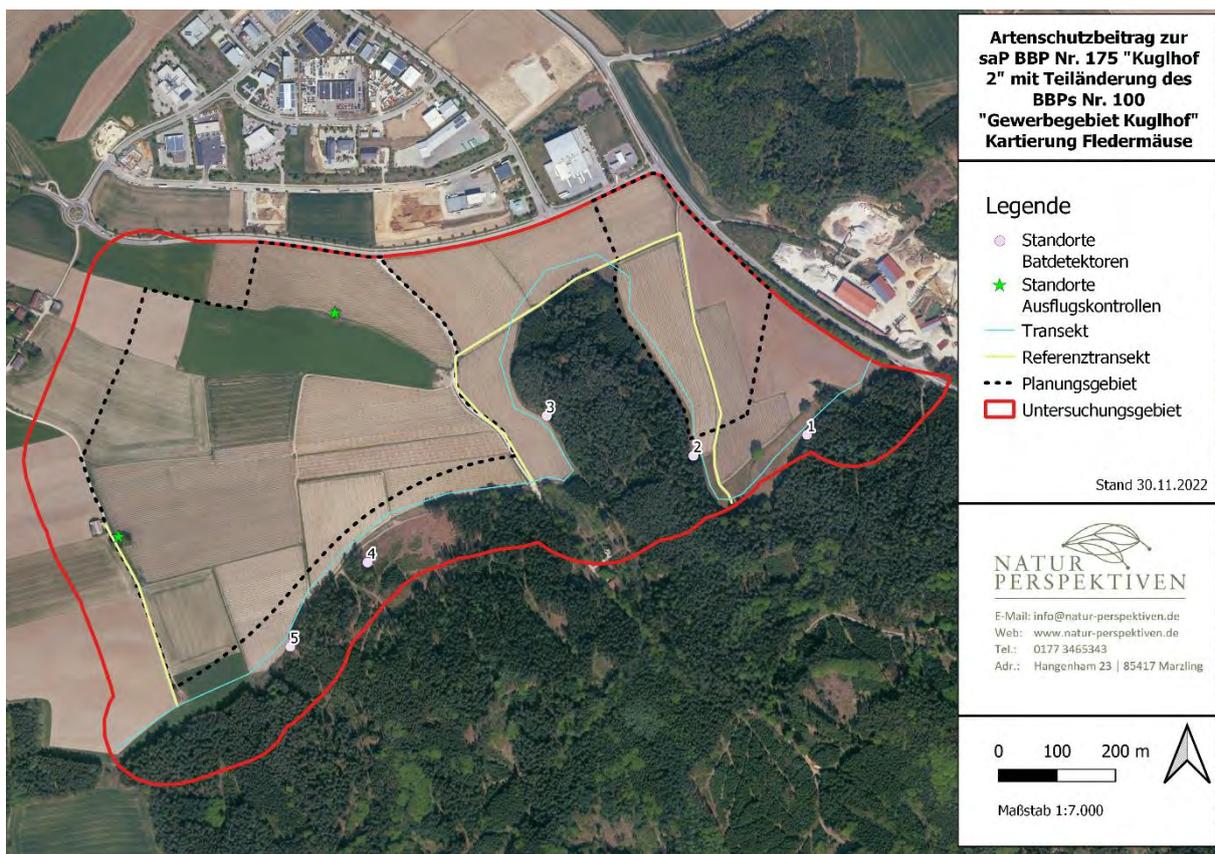


Abbildung 11: Verortung der stationären Erfassungsstandorte, der mobilen Erfassung entlang eines Transekts und der Ausflugskontrollen im Untersuchungsgebiet zur Erfassung von Fledermäusen (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

#### **4.1.2.1.2.2 Ergebnisse zur Erfassung der Fledermäuse**

##### **4.1.2.1.2.2.1 Ausflugskontrolle**

Bei den Ausflugskontrollen konnten keine aus- bzw. einfliegenden Tiere an der solitär stehenden Eiche im Norden und der Eichengruppe im Westen des Untersuchungsgebiets nachgewiesen werden. Allerdings wurde nahe der Hütte, die sich bei der Eichengruppe im Westen des UGs befindet, ca. 10-15 Minuten nach Sonnenuntergang eine Rufsequenz einer nicht genauer bestimmbareren Art aufgezeichnet. Es ist möglich, dass diese Fledermaus entweder das Gebäude oder ein Quartier in der Eichengruppe genutzt hat.

Darüber hinaus können Fledermäuse unterschiedliche Tagesquartiere aufsuchen, weshalb ein fehlender Nachweis an den Untersuchungsterminen nicht automatisch eine Nichtnutzung der potenziellen Quartiere bedeutet. Grundsätzlich weisen die untersuchten Bäume aufgrund des geschätzten BHDs von 100 cm und darüber und ihrer großen Höhlungen ein hohes Quartierpotenzial für Fledermäuse auf.

Aus diesem Grund wird empfohlen vor der Baufeldräumung die vorhabenbedingt zu entfernenden Gehölze noch einmal auf (Winter-) Quartiernutzung zu prüfen und im Anschluss mit einem Einwegeverschluss zu verschließen.

##### **4.1.2.1.2.2.2 Rufanalyse**

Für die Untersuchung von Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet wurde die Rufanalyse qualitativ (Artbestimmung) und quantitativ (Rufaktivität innerhalb bestimmter Zeitabschnitten) durchgeführt. In Tabelle 6 sind die Ergebnisse der qualitativen Rufanalyse zusammengefasst und die Rufsequenzen in den Abbildung 12-Abbildung 13 lokalisiert. Eine detaillierte Betrachtung der Rufaktivität pro Standort (quantitative Analyse) erfolgt in Kapitel 4.1.2.1.2.2.3 Aktivität. Es ist zu beachten, dass durch die akustische Nachweismethode die aufgezeichneten Rufsequenzen nicht immer eindeutig einer Fledermausart zugeordnet werden können. Teilweise existieren große Überschneidungsbereiche der akustischen Rufparameter zwischen einzelnen Fledermausarten. Die eindeutige Bestimmbarkeit ist neben spezifischen Rufparametern u. a. abhängig von dem im Untersuchungsgebiet erwarteten Artenspektrum, der Aufnahme von Soziallauten und der Flugsituation. Aufgrund dieser Faktoren sowie der akustischen Überschneidungsbereiche und/oder der Qualität der Aufzeichnung ist es möglich, dass Rufsequenzen nur eindeutig zu einer Gattung bzw. einer Gruppe von Arten oder ferner zur gesamten Artengruppe der Fledermäuse zugeordnet werden können.

Als *Pipistrellus spec.* wurden alle Aufnahmen klassifiziert, die sich aufgrund ihrer Rufform und des Frequenzbereiches der Gattung *Pipistrellus* zuordnen lassen, jedoch aufgrund von Überschneidungen in den Frequenzbereichen nicht genauer differenziert werden können. Die betrifft beispielweise die Zwerg- (*Pipistrellus pipistrellus*), Weißbrand- (*Pipistrellus kuhlii*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), bei denen eine genauere Bestimmung bei Rufen zwischen 40 und 43 kHz nicht möglich ist. Die Rufgruppe Pipistrelloid mittlere Frequenz umfasst nur die Weißbrand- und die Rauhautfledermaus, die anhand ihrer Ortungsrufe nicht sicher voneinander unterschieden werden können. Für einen sicheren Artnachweis ist die Aufzeichnung von Sozialrufen nötig. Die Rufgruppe Pipistrelloid hoch umfasst die Zwerg- und die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), bei denen es im Bereich von 50-51 kHz zu Überschneidungen kommt. Die Nyctaloide Rufgruppe umfasst die Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio*, die durch ihren großen Überschneidungsbereich ebenfalls häufig nicht zweifelsfrei zugeordnet werden können.

Tabelle 6: Rufsequenzen und Artnachweise der Fledermäuse (Erläuterungen zu Abkürzungen sind am Ende der Tabelle aufgeführt ((X) = unsicherer Artnachweis))

Art/Gruppe	Art/Gruppe wissenschaftlich	RLB 2017	RLD 2020	EZK	VWS	NWS	Nachweis an Standort					Nachweis während Transekt
							1	2	3	4	5	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	u	w	s	X	X	(X)	X	X	(X)
Gattung Myotis	<i>Myotis spec.</i>						X	X	X	X	X	X
Gruppe Nyctaloid	Nyctaloid						X	X	X	X	X	X
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	u	a	u						(X)
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V	u	w	s	X	X	X	X	X	X
Gattung Pipistrellus	<i>Pipistrellus spec.</i>						X	X	X	X	X	X
Pipistrelloid mittlere Frequenz	Pipistrelloid mitt. Frequenz											
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	u	a	u	X	X	X	X	X	X
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	*	*	g	a	u						
Pipistrelloid hoch	Pipistrelloid hohe Frequenz											
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	g	w	s					X	
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	u	w	s						
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	g	w	s	X	X	X	X	X	X

Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	u	w	s	X	X		X	X	X
Gattung Plecotus	<i>Plecotus spec.</i>											
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	3	g	a	u	X	X		X		X
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	1	u	a	u						
Fledermaus	<i>Chiroptera</i>						X	X	X	X	X	X

**Erläuterungen:**

**Kategorien der Roten Listen:**

(RLD: Rote Liste Deutschlands; RLB: Rote Liste Bayerns)

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung anzunehmen
- \* Ungefährdet
- D Daten defizitär

**Erhaltungszustand der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns**

- s = ungünstig/schlecht
- u = ungünstig/unzureichend
- g = günstig
- ? = unbekannt

**Vorkommenswahrscheinlichkeit (VWS)**

- w Vorkommen im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich
- a Vorkommen im Untersuchungsgebiet nicht auszuschließen
- u Vorkommen im Untersuchungsgebiet unwahrscheinlich

**Nachweissicherheit (NWS) nach Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen (BayLfU, 2020a)**

- s sicherer Nachweis einer Art (Kriterien nach BayLfU (2020a) erfüllt)
- u Artnachweis ungesichert (Kriterien nach BayLfU (2020a) nicht erfüllt bzw. indirekter Nachweis innerhalb einer Arten-/Rufgruppe)

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Arten auf Einzelartenniveau nachgewiesen:

#### **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

- Unsicherer Artnachweis, aufgrund des zeitlich nahen Auftretens (+/-2 Minuten) von Verwechslungsarten (Rufgruppe Nyctaloid)
- Laut BayLfU (Stand: 26.05.21) liegen keine Nachweise der Breitflügelfledermaus für das TK-Blatt 7435 (Pfaffenhofen a. d. Ilm) vor.
- Geringe Stetigkeit, unsicherer Nachweis ausschließlich während der Transektbegehung am 16.08. im westlichen Abschnitt des Untersuchungsgebiets (Grünland)
- Nutzung des Untersuchungsgebiets als Jagdhabitat nicht auszuschließen
- weitere Aufnahmen innerhalb der Rufgruppe Nyctaloid sind möglich

#### **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

- sicherer Artnachweis, mittlere Stetigkeit, Aufzeichnung während aller Erfassungsdurchgänge, aber meist nur an Einzelterminen (Ausnahme: Standort 2, Wiederholungsdurchgang Mitte August)
- Vorkommen im UG wahrscheinlich
- Laut BayLfU (Stand: 26.05.21) liegen Nachweise des Großen Abendseglers für das TK-Blatt 7435 (Pfaffenhofen a. d. Ilm) vor.
- Aufzeichnung der Rufsequenzen an allen Standorten sowie während der Transektbegehung
- weitere Aufnahmen innerhalb der Rufgruppe Nyctaloid sind möglich

#### **Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)**

- sicherer Artnachweis, Erfassung an 4 von 5 Standorten sicher, geringe Anzahl an Rufsequenzen, bei einigen ist nur der Ruftyp A (BayLfU, 2020a) erkennbar.
- Hohe Stetigkeit (Aufnahmen während allen Erfassungsdurchgängen, jedoch nicht an jedem Termin oder an jedem Standort gleichermaßen)
- Laut BayLfU (Stand: 26.05.21) liegen keine Nachweise der Mopsfledermaus für das TK-Blatt 7435 (Pfaffenhofen a. d. Ilm) vor.
- Die südliche Waldbereich bietet ausreichend Quartiersmöglichkeiten für die Mopsfledermaus. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist daher wahrscheinlich.

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

- sicherer Artnachweis, Erfassung an 4 von 5 Standorten, meiste eher geringe Anzahl von Rufsequenzen und geringe Stetigkeit (Erfassung primär an Untersuchungsterminen im August)
- Laut BayLfU (Stand: 26.05.21) liegen keine Nachweise der Mückenfledermaus für das TK-Blatt 7435 (Pfaffenhofen a. d. Ilm) vor.
- Vorkommen im UG wahrscheinlich
- weitere Aufnahmen innerhalb der Rufgruppe Pipistrelloid hoch sind möglich

#### **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

- Sicherer Artnachweis, hohe Stetigkeit (Aufnahmen während aller Erfassungsdurchgänge an fast allen Erfassungsterminen), Vorkommen im UG wahrscheinlich
- Laut BayLfU (Stand: 26.05.21) liegen Nachweise der Zwergfledermaus für das TK-Blatt 7435 (Pfaffenhofen a. d. Ilm) vor.
- weitere Aufnahmen sind innerhalb der Rufgruppe *Pipistrellus spec.* (Überschneidungsbereich mit Rauhaut- und Weißrandfledermaus) oder Pipistrelloid hoch (Überschneidungsbereich Mückenfledermaus) möglich

Zusätzlich wurden folgende Fledermausgattungen bzw. -artkomplexe im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

### **Pipistrellus (einschl. Pipistrelloid mittlere Frequenz und Pipistrelloid hohe Frequenz)**

- sicherer Artnachweis der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) (s. o.)
- kein sicherer Artnachweis der Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), da keine Aufnahme von Sozialrufen
- Laut BayLfU (Stand: 26.05.21) liegen Nachweise der Rauhautfledermaus für das TK-Blatt 7435 (Pfaffenhofen a. d. Ilm) vor.
- Aufgrund der artspezifischen Verbreitung und Lebensraumansprüche ist ein Vorkommen beider Arten nicht auszuschließen.
- Vereinzelt lagen bei Sequenzen sehr tiefe qcf-Rufe mit einer charakteristischen Frequenz unter 36 kHz vor. Diese Rufsequenzen können nicht mehr sicher dem Artenpaar Rauhaut-/Weißrandfledermaus zugeordnet werden, da es hier einen Überschneidungsbereich mit der Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*) gibt. Das Bay.LfU weist in seiner Bestimmungshilfe (BayLfU, 2020a) jedoch darauf hin, dass Weißrandmännchen während der Balzzeit (August-September) besonders tieffrequente Rufe äußern können. Da die tieffrequenten Rufe ab August auftraten, ist es möglich, dass die hier aufgezeichneten sehr tiefen Rufsequenzen von Weißrandfledermäusen stammen. Es lagen außerdem am Standort 1 Bogenrufe in zwei Rufsequenzen mit Ortungsrufen vor. Diese Bogenrufe wiesen jedoch nicht die Kriterien auf, um sie sicher der Weißrandfledermaus zuordnen zu können. Da somit keine eindeutigen Hinweise auf ein Vorkommen der Weißrandfledermaus vorliegen, wurden Rufsequenzen mit ausschließlich besonders tiefen Rufen (charakteristische Frequenz unterhalb 36 kHz) sicherheitshalber nur als „Chiroptera“ klassifiziert.
- Erfassung mindestens einer Pipistrelloiden Rufgruppe oder Art an jedem Standort, Stetigkeit eher gering (Ausnahme Zwergfledermaus) in Abhängigkeit von der betrachteten Art. Eine etwas höhere Stetigkeit weist *Pipistrellus spec.* (Überschneidungsbereich der Zwergfledermaus mit Rauhaut- und Weißrandfledermaus) auf. Vermutlich stammt ein Großteil dieser Rufsequenzen jedoch auch von der Zwergfledermaus.

### **Gattung *Myotis spec.***

- Die meisten Rufsequenzen wurden von der Gattung *Myotis spec.* aufgezeichnet, Erfassung an allen Standorten und während der Transektbegehung
- Unter Berücksichtigung der artspezifischen Verbreitung und Lebensraumansprüche könnte es sich um Aufnahmen der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) handeln. Auch ein Vorkommen der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) ist möglich. Aus dem Gebiet Pfaffenhofen a. d. Ilm (TK-7435) liegen ferner Nachweise vom Großen Mausohr (*Myotis myotis*) vor. Ein Vorkommen dieser Art ist aufgrund der lebensraumspezifischen Ansprüche möglich. Auch ein Vorkommen der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Als eher unwahrscheinlich wird ein Vorkommen der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*) und der Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) eingestuft.
- Hohe Stetigkeit (Aufnahme an allen Erfassungsterminen während allen Durchgängen)

### **Artengruppe Nyctaloid**

- Es wurden regelmäßig Sequenzen der nyctaloiden Rufgruppe aufgezeichnet.
- Es ist möglich, dass diese Rufsequenzen vom im UG nachgewiesenen Großen Abendsegler oder der als unsicher erfassten Breitflügelfledermaus stammen
- Ferner liegen aus dem Gebiet Pfaffenhofen a. d. Ilm (TK-7435) Nachweise der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) vor. Auch ein Vorkommen der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) ist möglich, die das UG als Jagdhabitat nutzen könnte. Aufgrund der artspezifischen Lebensraumansprüche kann auch ein Vorkommen des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) nicht gänzlich ausgeschlossen werden.
- Hohe Stetigkeit (Aufnahme an allen Standorten und während Transektbegehung an fast allen Terminen)

**Gattung *Plecotus spec.***

- An 3 Standorten (1, 2 und 4) und während der Transektbegehung konnten Rufsequenzen der Gattung *Plecotus spec.* zugeordnet werden. Eine genauere Unterteilung der Arten Braunes (*Plecotus auritus*) und Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) ist aufgrund der großen Überschneidungsbereiche der Rufsequenzen nicht möglich.
- Laut BayLfU (Stand: 26.05.21) liegen keine Nachweise der Gattung *Plecotus spec.* für das TK-Blatt 7435 (Pfaffenhofen a. d. Ilm) vor.
- Eine Nutzung des UGs als Jagdhabitat und als Leitstruktur zu entfernter liegenden Jagdgebieten ist möglich, während der Forst geeignete Quartiere bieten kann.
- Allgemein gehören Langohren zu den Arten, die sich aufgrund ihrer leisen Rufe nur schwer akustisch nachweisen lassen. Sie können daher in der Auswertung unterrepräsentiert sein. Aus diesem Grund wurden sie vermutlich auch nur mit einer geringen Stetigkeit an 3 von 5 Standorten und während der Transektbegehung erfasst

Rufsequenzen mit ungewöhnlichen Rufformen oder einer geringen Qualität der Aufnahmen konnten nur der Artengruppe der Fledermäuse (*Chiroptera*) zugeordnet werden. Diese traten an allen Standorten und zu fast allen Erfassungsterminen auf.

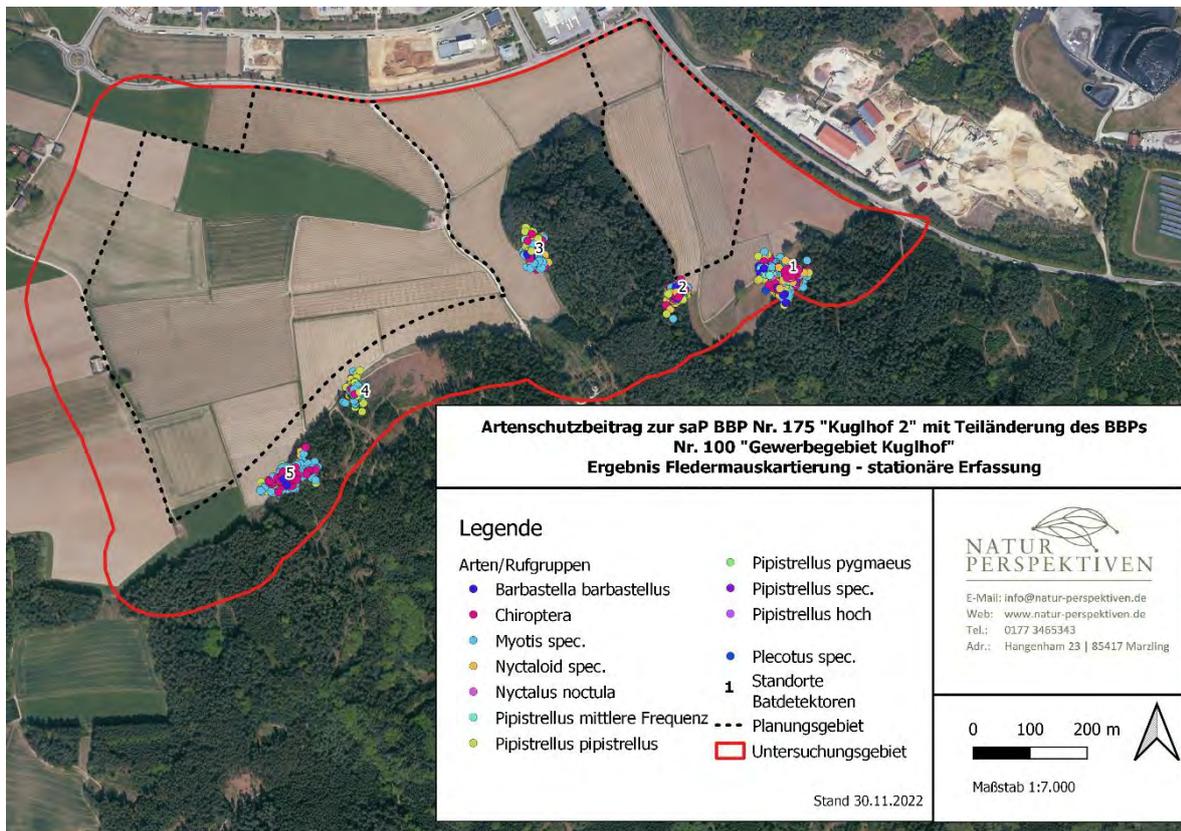


Abbildung 12: Verortung der Rufsequenzen während der stationären Erfassung (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

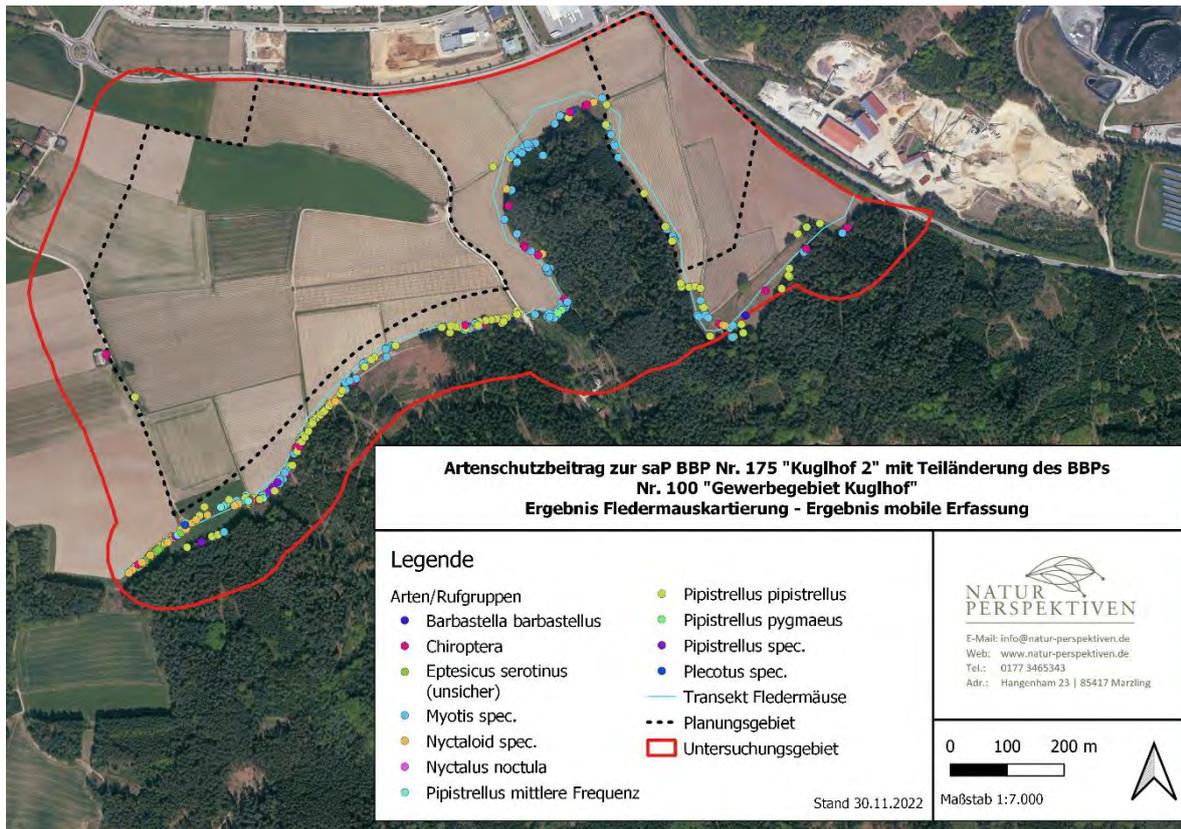


Abbildung 13: Verortung der Rufsequenzen während der mobilen Erfassung (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

Repräsentative Sonagramme für die bestimmten Rufgruppen finden sich im mit dem Bericht übermittelten Ordner „Referenzspektrogramme Fledermäuse“ unterteilt nach Standorten.

#### 4.1.2.1.2.2.3 Aktivität

Für die quantitative Analyse der Aktivität wurde die Anzahl der Rufsequenzen an jedem Untersuchungstermin in Zehn-Minuten-Klassen (stationäre Erfassung) bzw. Ein-Minuten-Klassen (Transekt) aggregiert (Abbildung 14-Abbildung 19), um Zeitpunkte mit vermehrter Aktivität zu identifizieren. Dies wurde für jeden Standort und den Transekt getrennt durchgeführt. Grundsätzlich gilt zu beachten, dass eine mobile Erfassung nur ein vergleichsweise kurzes Zeitfenster der Flugzeiten von Fledermäusen abdeckt. Daher spiegelt der Aktivitätsindex „Anzahl Rufsequenzen/60s“ die Aktivität von Fledermäusen an bestimmten Standorten und zu bestimmten Uhrzeiten nur eingeschränkt wider. Zudem sind Arten mit einer hohen Nachweishäufigkeit aufgrund der hohen Anzahl an Rufsequenzen überrepräsentiert. Des Weiteren kann eine große Zahl von Rufsequenzen, die innerhalb einer kurzen Zeitspanne aufgezeichnet wurden auch von demselben Tier stammen.

Im Folgenden wird die Aktivität je Standort genauer betrachtet. Auffällig ist, dass bei allen Standorten die Aktivität während des ersten Durchgangs (10.06.-12.06.) im Vergleich zu den anderen Erfassungsdaten gering ist. Neben witterungsbedingter Reduktion der Aktivität (Regen in der dritten Nacht ab ca. 02:30 Uhr) kann dies auch mit dem Nahrungsangebot zusammenhängen. Im Juni sind die Nächte relativ kurz und das Insektenaufkommen meist hoch, sodass eine Fledermaus im Juni weniger Zeit und Rufaktivität für die Jagd aufwenden muss, um ausreichend Nahrung zu finden als beispielweise im September, wenn die Nächte kühler und länger werden und weniger Insekten zu finden sind (Runkel et al., 2018). Weniger Nahrung bedeutet eine höhere Rufaktivität, um Beutetiere lokalisieren zu können.

Sobald auch die Jungtiere zur Jagd ausfliegen, befinden sich zudem mehr Tiere im Gebiet, was die Rufaktivität weiter erhöhen dürfte. Ebenso beginnt im Spätsommer/Herbst die Paarungszeit und für manche Arten die Wanderungsphase (Schober & Grimmberger, 1998), sodass sich ggf. mehr Tiere im Untersuchungsgebiet aufgehalten haben können.

### **Standort 1**

Am Standort 1 wurden insgesamt 9 Arten(-gruppen) bzw. Rufgruppen nachgewiesen. Insgesamt stammen die meisten am Standort 1 aufgezeichneten Rufsequenzen von der Zwergfledermaus oder der Gattung *Myotis*. Besonders viele Rufsequenzen wurden am 02.08. und am 17.07. aufgezeichnet. Am 02.08. stammten die meisten Rufsequenzen von der Zwergfledermaus, während am 17.07. eher Aufzeichnungen der Gattung *Myotis spec.* dominierten. Im Jahresverlauf ergaben sich zudem Unterschiede im aufgezeichneten Artenspektrum. Rufe der Artengruppe *Pip. nathusii* und *Pip. kuhlii* wurden insbesondere am 03.08. und 05.08. aufgezeichnet, davor nur vereinzelt. Es könnte sich bei den Rufsequenzen im August um erste durchziehende Rauhauffledermäuse gehandelt haben. Es wurden am 05.08. jedoch ein Bogenruf in einer Rufsequenz mit Ortungsrufen detektiert (s. Referenzspektrogramm im mit diesem Kartierbericht übermittelten Ordner „Standort 1“). Bogenrufe werden von der Weißrandfledermaus als Kontaktrufe geäußert. Der aufgezeichnete Ruf erfüllte jedoch nicht die Nachweiskriterien des BayLfU (2020a) für einen sicher der Weißrandfledermaus zuordbaren Bogenruf. Aus diesem Grund liegt kein sicherer Artnachweis der Weißrandfledermaus im Untersuchungsgebiet vor. Ein Vorkommen beider Arten ist möglich.

Rufe der nyctaloiden Artengruppe wurden insbesondere Mitte Juli und am 02.08. aufgezeichnet. Von der Mopsfledermaus wurden nur wenige Sequenzen und diese primär im ersten Erfassungsdurchgang (11.06. und 12.06.) und am 16.07. aufgezeichnet.

Auffällig ist zudem, dass über 200 Rufsequenzen nur der Ordnung der Fledermäuse (Chiroptera) zugeordnet werden konnten. Eine Vielzahl von Sequenzen wiesen einen vermutlich bei der Nahortung verwendeten, steilen Ruftyp auf, der aufgrund fehlender Bestimmungsmerkmale keiner Artengruppe sicher zugewiesen werden konnte.

Grundsätzlich wurde über den gesamten Nachtverlauf Rufaktivität verzeichnet. An den meisten Erfassungsterminen trat vermehrte Rufaktivität insbesondere in der ersten Nachthälfte bis ca. 1 Uhr auf und nahm dann zum Ende der Nacht hin ab. Ausnahmen bilden der 16.07. und der 05.08., an denen es gegen Ende der Nacht zu einem Anstieg der Aktivität von *Myotis*-Arten kam (Abbildung 14).

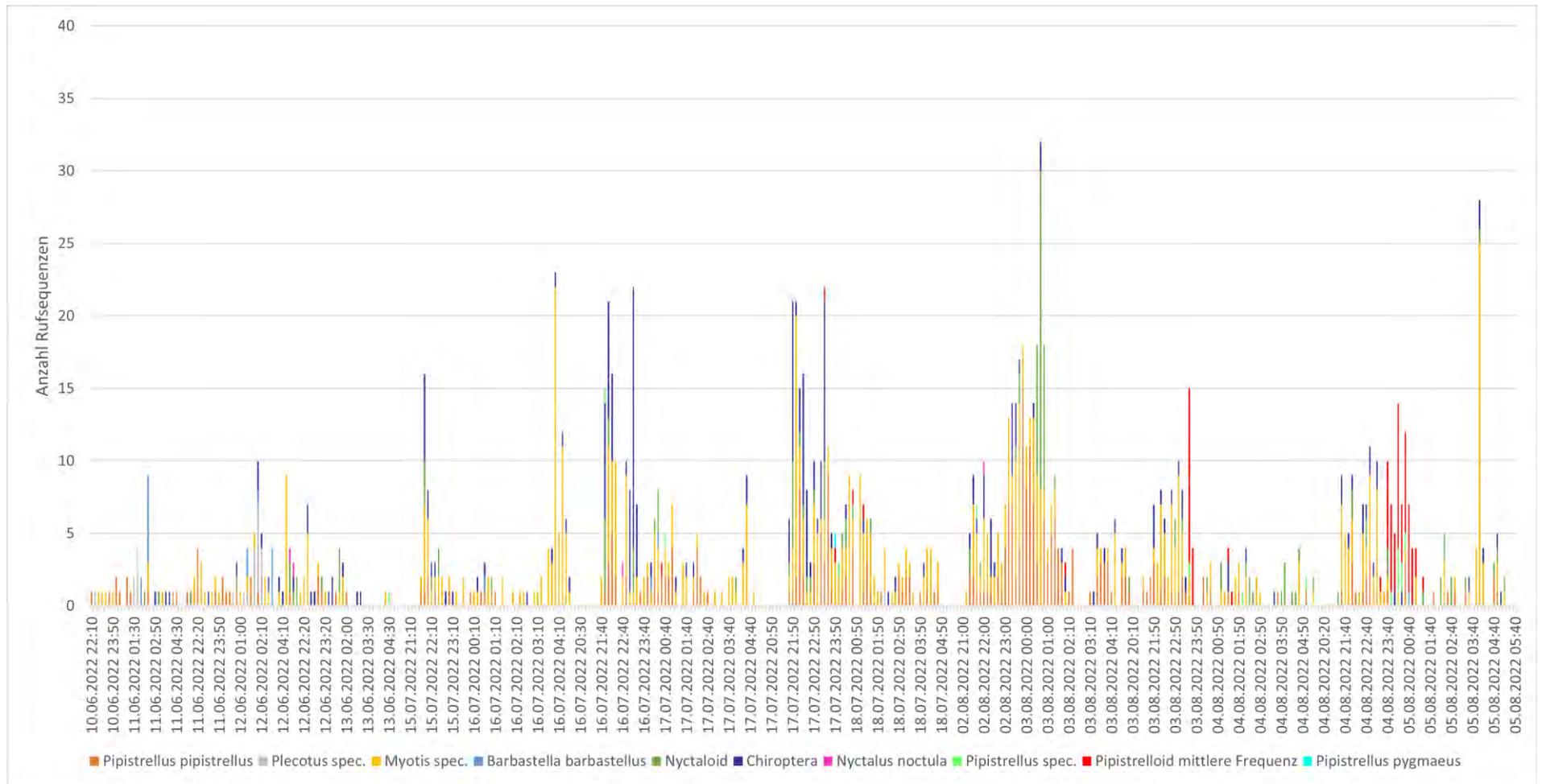


Abbildung 14: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 1

## **Standort 2**

Am Standort 2 gab es im ersten Erfassungsdurchgang technische Probleme durch ein defektes Mikrofon, weswegen keine Rufsequenzen aufgezeichnet wurden. Im zweiten Durchgang war am dritten Aufnahmetag (17.07.) nach ca. einer Stunde Aufnahmezeit die SD-Karte voll, sodass keine weitere Rufsequenzen aufgezeichnet wurden. Als Kompensation der technischen Probleme wurde ein Wiederholungsdurchgang à 3 Nächte Mitte August durchgeführt.

Insgesamt konnten 9 Arten(-gruppen) bzw. Rufgruppen am Standort 2 bestimmt werden. Die meisten Rufsequenzen stammten von der Zwergfledermaus und der Gattung *Myotis spec.*, wobei letztere im letzten Durchgang (12.08.-14.08.) nur noch vereinzelt aufgezeichnet wurde. Dagegen wurden insbesondere Rufsequenzen der Zwergfledermaus ab Anfang August vermehrt aufgezeichnet, die im Erfassungsdurchgang im Juli eine geringere Aktivität am Standort 2 aufwies. In geringer Anzahl aber stetig (Aufnahmen an 8 von 9 Erfassungsterminen) wurden außerdem Rufsequenzen der nyctaloiden Artengruppe aufgezeichnet. Von den nyctaloiden Arten konnte der Große Abendsegler sicher am Standort 2 nachgewiesen werden. Die meisten Rufsequenzen des Abendseglers wurden Mitte August aufgezeichnet.

Zu den weiteren erfassten Arten zählen u. a. Mopsfledermaus, Langohren (*Plecotus spec.*) und die Rauhaut- bzw. Weißrandfledermaus. Einzelne Rufsequenzen der Mopsfledermaus wurden Mitte Juli und Anfang August an insgesamt 5 Terminen aufgezeichnet. Auch einige wenige Rufsequenzen der Gattung *Plecotus spec.* wurden in 3 Erfassungsnächten Anfang und Mitte August aufgezeichnet.

An den meisten Erfassungsterminen wurde die höchste Rufaktivität in der ersten Nachthälfte beobachtet. An den Erhebungsterminen im Juli erreichte die Aktivität gegen 23:00 bis 23:20 Uhr einen Peak, danach nahm die Aktivität ab. Dennoch wurden bis ca. 01:00 Uhr nachts regelmäßig Rufsequenzen aufgezeichnet, zum Ende der Nacht hin dann nur noch vereinzelt. Auch an den Erfassungsterminen Mitte August zeichnet sich ein ähnliches Bild. Schwerpunkt der Aktivität war die erste Nachthälfte, wobei der Zeitpunkt der höchsten Rufaktivität innerhalb des Durchgangs stark variierte. Am ersten Termin (12.08.) wurde die höchste Rufaktivität (hauptsächlich Aufnahmen der Zwergfledermaus) ca. 20-30 Minuten nach Sonnenuntergang aufgezeichnet. Zwergfledermäuse fliegen relativ früh zur Zeit des Sonnenuntergangs (Stiftung Fledermausschutz, o. J.) bis ca. 20 Minuten nach Sonnenuntergang aus (Schober & Grimmberger, 1998). Es ist möglich, dass sich in der Nähe des Detektors ein Quartier befunden hat, sodass ggf. ausfliegende Tiere aufgezeichnet wurden. Ebenso könnten die Tiere den Waldrand, an dem sich der Detektor befand als Jagdhabitat zu Beginn der Nacht genutzt haben (Stiftung Fledermausschutz, o. J.). Nach dem Peak zur Ausflugszeit fiel die Aktivität stark ab und stieg nur noch einmal gegen 22:50 Uhr, ebenfalls hauptsächlich durch die Rufaktivität von Zwergfledermäusen, an. Insgesamt war die Rufaktivität im Nachtverlauf jedoch gering.

An den übrigen beiden Terminen Mitte August (13.-14.08.) wurde erhöhte Rufaktivität über einen etwas längeren Zeitraum in der ersten Nachthälfte dokumentiert. Zur Ausflugszeit wurden wieder vermehrt Zwergfledermäuse aufgezeichnet. Ebenso wurden Rufe des Großen Abendseglers kurz nach Sonnenuntergang (20:30-20:40 Uhr) aufgezeichnet. Da Abendsegler sehr früh ausfliegen (Schober & Grimmberger, 1998), könnte sich ein Quartier vom Großen Abendsegler in der Nähe des Detektors befunden haben. Am 14.08. wurde am Ende der Nacht noch eine Rufsequenz vom Großen Abendsegler aufgezeichnet, der sich auf dem Rückweg zum Quartier befunden haben könnte.

Während des zweiten Erfassungsdurchgangs Anfang August (02.08.-04.08.) verteilte sich die Rufaktivität etwas anders als während der übrigen Erfassungsdurchgänge. In der ersten Nacht fand die meiste Rufaktivität in der ersten Nachthälfte statt, blieb jedoch bis ca. 02:30 Uhr vergleichsweise hoch. In der Nacht vom 03. auf den 04.08. lag der Aktivitätsschwerpunkt eher im Zeitraum von 23:30 bis 02:00 Uhr

mit zwischenzeitlichen Aktivitätspausen von 0,5 bis 1,5 Stunden. Am dritten Erfassungstag war die Aktivität eher regelmäßig über den Verlauf der Nacht verteilt mit vergleichsweise viel Aktivität ab ca. 03:00 Uhr morgens (Abbildung 15).

Die Schwankungen der Aktivitätsverläufe innerhalb eines Erfassungsdurchgangs können beispielsweise klimatisch bedingt sein. Auffällig ist außerdem, dass die meisten Rufaufnahmen im zweiten Erfassungsdurchgang von der Gattung *Myotis spec.* stammten und Rufsequenzen dieser Gattung im gesamten Nachtverlauf aufgezeichnet wurden. Ein nahe gelegener Quartierstandort oder eine nahe des Detektorstandorts verlaufende Hauptflugroute von und zu einem Jagdhabitat wären mögliche Gründe für diese Beobachtung. Nahe des 2. Standorts befindet sich ein extensives Grünland, das als Nahrungshabitat dienen könnte.

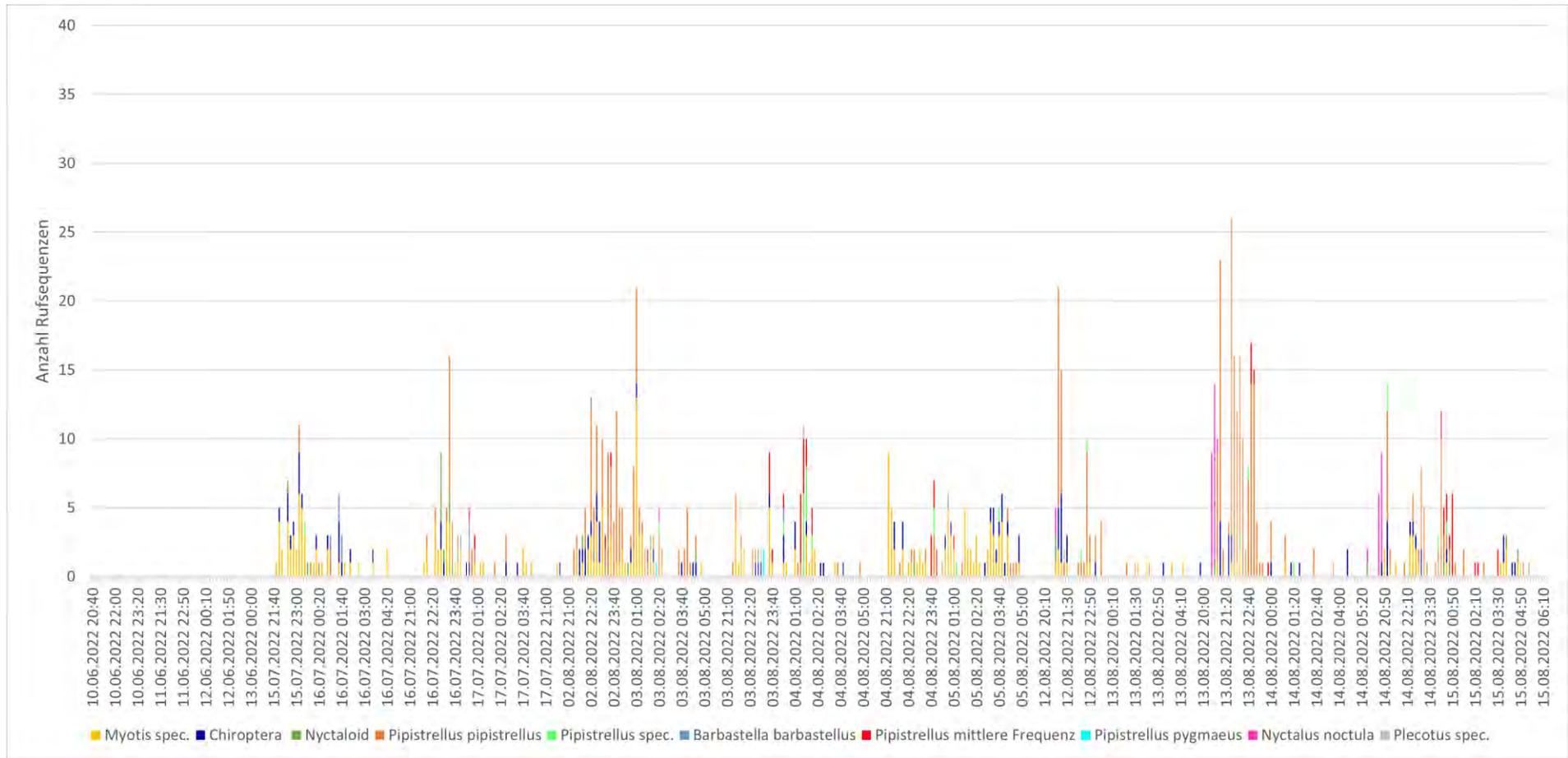


Abbildung 15: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 2

### **Standort 3**

Am Standort 3 wurden 7 verschiedene Arten(-gruppen) bzw. Rufgruppen aufgezeichnet. Die meisten der hier aufgezeichneten Rufsequenzen stammten von der Gattung *Myotis spec.* Auch während der Transektbegehung wurden nahe des Standorts 3 vermehrt *Myotis*-Rufsequenzen aufgezeichnet (s. Kapitel zum Transekt). Besonders viele Rufsequenzen wurden am 13. und 14.07. aufgezeichnet. Am 13.07. stammten diese hauptsächlich von der Gattung *Myotis spec.*, während am 14.07. insbesondere in der ersten Nachthälfte mehrere Rufsequenzen der Rufgruppe Nyctaloid und der Zwergfledermaus aufgezeichnet wurden. Im Vergleich zu anderen Standorten wurde die Zwergfledermaus seltener aufgezeichnet. Rufe der Rufgruppe *Pip. nathusii* und *Pip. kuhlii* wurden insbesondere während des dritten Durchgangs im August (02.08. bis 04.08.) dokumentiert. Auch hier kann es sich um erste durchziehende Rauhaufledermäuse gehandelt haben. Darüber hinaus gab es Rufsequenzen mit einer für die genannte Artengruppe sehr tiefen Frequenz (charakteristische Frequenz bei ca. 35 kHz). Männchen der Weißrandfledermaus können zur Balzzeit ca. 5 kHz tiefer als gewöhnlich rufen (BayLfU, 2020a). Da dies aber noch nicht ausreichend untersucht und belegt wurde (BayLfU, 2020a), wurden solche Rufsequenzen nur der Ordnung der Fledermäuse (Chiroptera) zugeordnet. Ein Beispielspektrogramm eines solch tiefen Rufs befindet sich im mit diesem Bericht übermittelten Ordner „Referenzspektrogramme Fledermäuse-Standort 3“.

Rufsequenzen, die der Mopsfledermaus zugeordnet wurden, wurden nur im August aufgezeichnet. Es handelt sich dabei um einen unsicheren Artnachweis am Standort 3, da nur der Ruftyp A aufgezeichnet wurde, der nach BayLfU (2020a) nicht die Kriterien für den sicheren Artnachweis erfüllt.

Der Verlauf der Rufaktivität variierte in Abhängigkeit vom Erfassungstermin (Abbildung 16). Am 12.07., 02. und 03.08. wurden die meisten Rufsequenzen in der ersten Nachthälfte dokumentiert. Am 13. und 14.07. sowie am 04.08. blieb die Rufaktivität vergleichsweise konstant mit einer Lücke in der Aktivität gegen 02:00 Uhr bzw. 03:00 Uhr (04.08.) nachts. Im Juni beschränkte sich der Großteil der Aktivität ebenfalls auf die erste Nachthälfte, letzte Rufe wurden meist um 02:00 oder 03.00 Uhr aufgezeichnet. Die Aktivitätslücke am 13.06. ist durch einsetzenden Regen ab ca. 02:30 zu erklären.

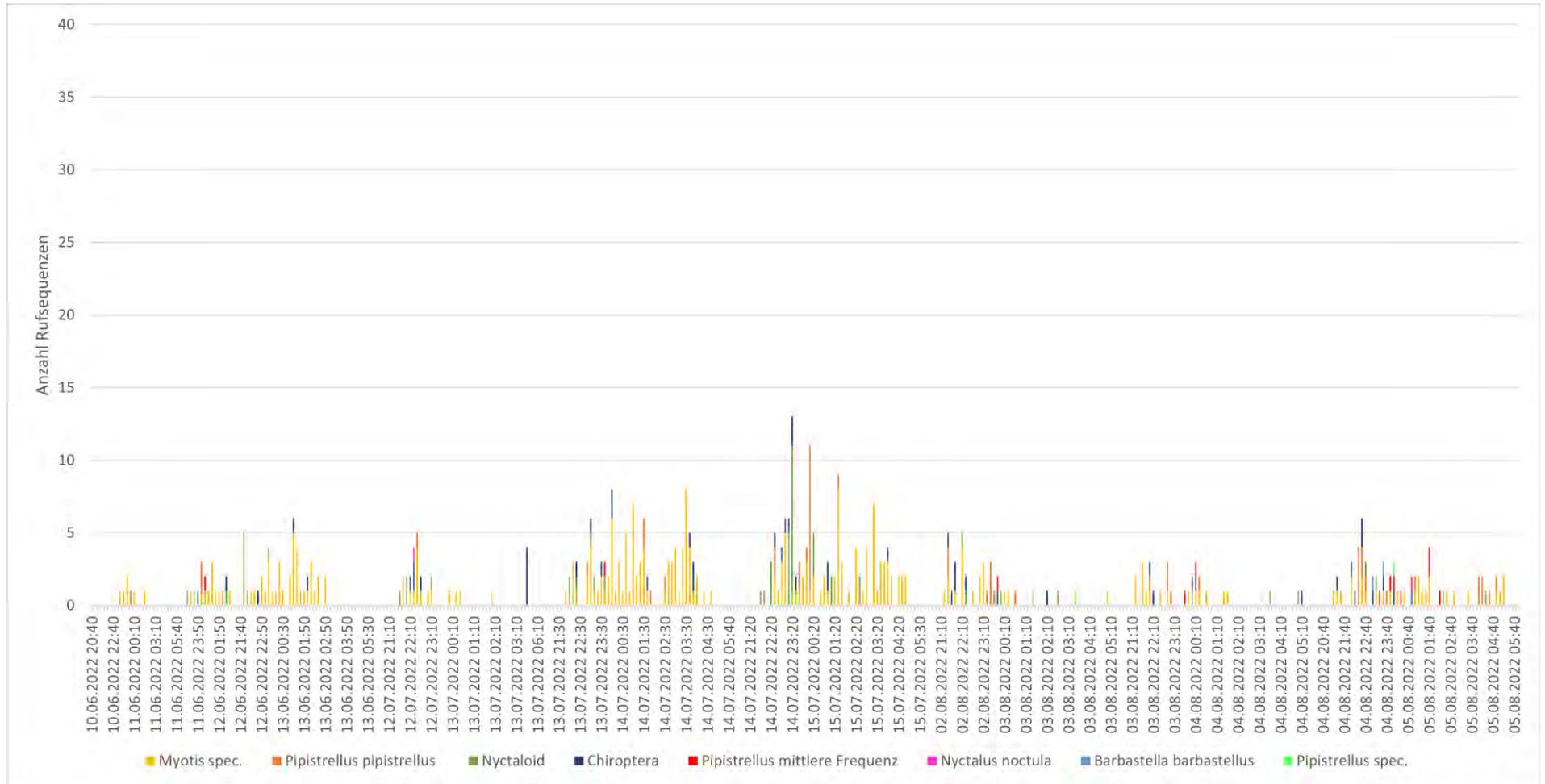


Abbildung 16: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 3

#### **Standort 4**

Am Standort 4 konnten insgesamt 9 Arten(-gruppen) bzw. Rufgruppen nachgewiesen werden. Die meisten Rufsequenzen wurden in der Nacht vom 13. auf den 14.07. sowie vom 09. auf den 10.08. aufgezeichnet. Zudem ist eine vergleichsweise hohe Anzahl von Rufsequenzen der Gattung *Myotis spec.* innerhalb von ca. 20 Minuten am 11.08. aufgetreten. Grundsätzlich stammen die meisten der aufgezeichneten Rufsequenzen von *Myotis spec.* An allen Erfassungsterminen wurden außerdem Rufe der nyctaloiden Artengruppe aufgezeichnet, wenn auch in weit geringerer Zahl als *Myotis spec.* Als einzige sicher nachgewiesene Art dieser Rufgruppe konnte im Juni der Große Abendsegler nachgewiesen werden. Von der pipistrelloiden Rufgruppe trat die Zwergfledermaus am häufigsten und stetigsten auf. Ein Nachweis dieser Art erfolgte an allen Erfassungsterminen. Besonders viele Rufsequenzen von *Pipistrellus pipistrellus* wurden im August aufgezeichnet. Mückenfledermaus sowie Rauhaut- bzw. Weißrandfledermaus wurden nur vereinzelt und nur im August am Standort 4 aufgezeichnet.

Im Gegensatz zu anderen Standorten ist der Trend, dass Rufaktivität insbesondere in der ersten Nachthälfte aufgezeichnet wird, am Standort 4 weniger deutlich. Während des ersten Durchgangs (10.06.-13.06.) war die Rufaktivität in der ersten Nacht relativ gleichmäßig verteilt, während sie sich in der zweiten und dritten Nacht eher auf die erste Nachthälfte konzentrierte. Dies kann auch witterungsbedingt sein, da es zumindest in der Nacht vom 13.06. auf den 14.06. ab ca. 02:30 Uhr regnete. Dagegen stieg in der Nacht vom 13. auf den 14.07. und vom 09. auf den 10.08. die Rufaktivität ab ca. 02:30 Uhr bzw. 03:00 Uhr noch einmal an, nachdem sie ab ca. 01:00 Uhr sehr gering war. In der Nacht vom 14. auf den 15.07. war die Rufaktivität in der zweiten Nachthälfte größer als in der ersten Hälfte (Abbildung 17).

Für die zwar in ihrer Häufigkeit variierende, aber über die Nacht teilweise relativ stetig verteilte Rufaktivität kann es unterschiedliche Erklärungen geben. Zum einen befand sich der Standort 4 nahe einer Aufforstungsfläche, die aufgrund des freien Luftraums und des dortigen Insektenvorkommens ein wichtiges Jagdhabitat für Fledermäuse darstellen könnte. Somit könnten regelmäßig jagende Fledermäuse detektiert worden sein, die das Jagdhabitat die ganze Nacht über aufsuchten. Ebenso kann sich der Detektor nahe einer wichtigen Transferroute befinden und Fledermäuse beim Aufsuchen und Verlassen des Nahrungshabitats aufgezeichnet haben.

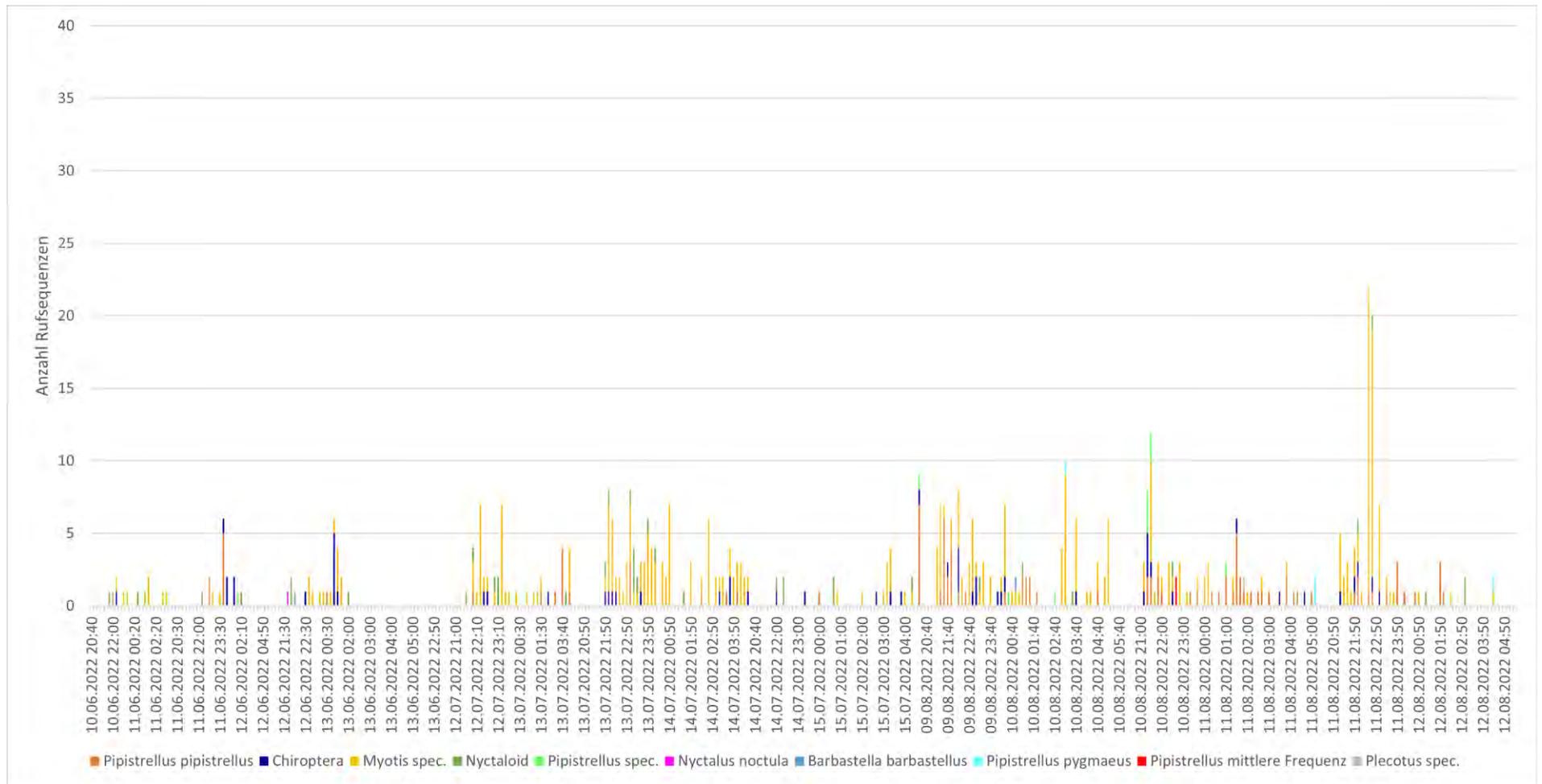


Abbildung 17: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 4

### **Standort 5**

Am Standort 5 wurden insgesamt 9 Arten(-gruppen) bzw. Rufgruppen und die meisten Rufsequenzen im dritten Durchgang (09.08.-11.08.2022) aufgezeichnet. Am häufigsten wurde im August die Zwergfledermaus erfasst. Ebenso wie an den anderen Standorten wurde auch die Gattung *Myotis spec.* häufig erfasst, insbesondere während der Erfassungstermine im Juni und Juli. Neben *Myotis spec.* und Zwergfledermaus wurden nur Rufsequenzen der nyctaloiden Artengruppe an fast allen Erfassungsterminen aufgezeichnet. Als einzige Art dieser Gruppe konnte der Große Abendsegler sicher bestimmt werden. Rufsequenzen anderer Arten wurden überwiegend vereinzelt aufgezeichnet. Im Gegensatz zu anderen Standorten traten Aufzeichnungen der Rauhaut- bzw. Weißrandfledermaus an Standort 5 eher im Juli als im August auf. Zu den eher selten aufgezeichneten Arten gehören die Mopsfledermaus und die Mückenfledermaus.

Die Rufaktivität verändert sich im Jahresverlauf. Während der Erfassungstermine im Juni war die Rufaktivität relativ stetig im Verlauf der Nacht mit leichten Aktivitätsschwerpunkten zu Beginn der Nacht und einem deutlichen Anstieg der Aktivität nach 00:30 Uhr für etwa 1-2 Stunden in der Nacht vom 12. auf den 13.06. und vom 13. auf den 14.06. Im Juli verteilt sich die Aktivität schwerpunktmäßig auf die erste Nachthälfte bis ca. 01:00 Uhr. Danach wurden meist nur noch wenige Rufe sowie vermehrt Aktivitätspausen dokumentiert. Besonders auffällig ist die hohe Anzahl (28) an Rufsequenzen von *Myotis spec.* am 15.07. gegen 22:00 Uhr. Neben den auffällig vielen Rufaufzeichnungen der Zwergfledermaus im August zeichnet sich an diesen Erfassungsterminen (09.08.-11.08.) ein Schwerpunkt der Rufaktivität zu Beginn der Nacht ab, der bereits ab ca. 23:00 Uhr nachlässt. Dennoch ist mit kleineren Pausen eine stetige Rufaktivität von unterschiedlicher Intensität im Verlauf der Nacht zu beobachten (Abbildung 18).

Aufgrund der größtenteils stetigen und stellenweise hohen Aktivität könnte sich der Detektor am Standort 5 an einer wichtigen Transferroute befunden haben. Zum einen stellen der Waldrand, der Wildzaun sowie die Hopfenreihen Leitstrukturen für gerichtete Transferflüge dar. Zum anderen begann nahe des Detektorstandorts ein in den Wald in südlicher Richtung hineinlaufender Forstweg, der ebenfalls als Leitstruktur für Fledermäuse dienen kann. Daher befand sich der Detektor möglicherweise an einem „Knotenpunkt“ an dem mehrere Leitstrukturen von und zu Jagdhabitaten bzw. Quartieren zusammen treffen und der dementsprechend im Verlauf der Nacht häufig von Fledermäusen passiert wird.

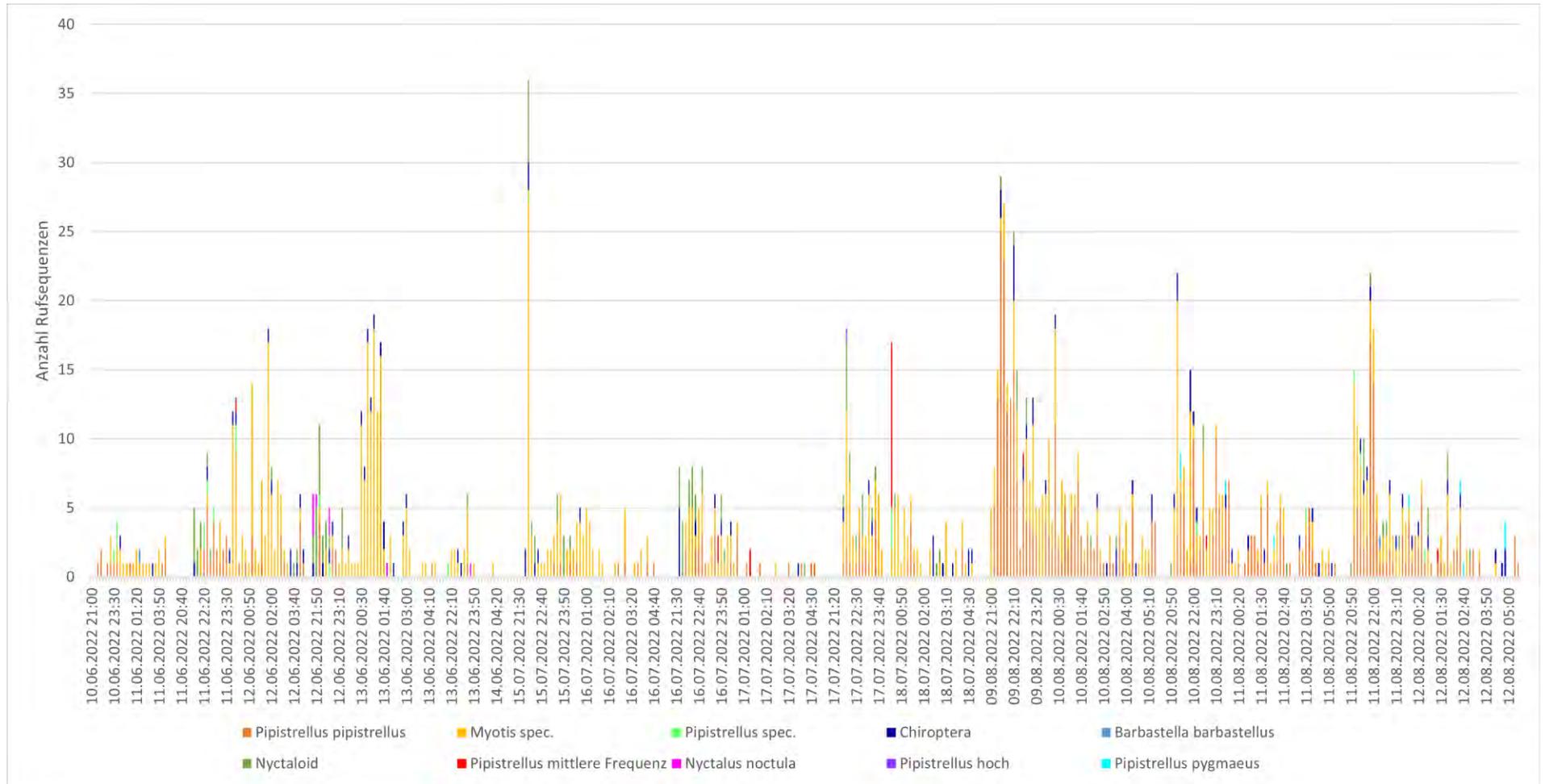


Abbildung 18: Anzahl Rufsequenzen/10 Minuten am Standort 5

### **Transekt**

Während der 5 Transektbegehungen wurden insgesamt 10 Arten(-gruppen) bzw. Rufgruppen akustisch erfasst. Bei der Auswertung der Rufaktivität entlang des Transekts gilt zu beachten, dass die Rufsequenzen aufgrund der im Vergleich zur stationären Erfassung kurzen Erfassungsdauer in Ein-Minuten-Klassen aggregiert wurden (Abbildung 19).

Besonders viele Rufsequenzen wurden am 02.08. und 16.08. aufgezeichnet. Da an diesen Terminen mehrfach dieselbe Art innerhalb kurzer zeitlicher Abstände aufgezeichnet wurde, ist es möglich, dass es sich um dasselbe Tier gehandelt hat. Dies betrifft beispielweise die Arten *Pipistrellus pipistrellus*, *Eptesicus serotinus* und *Pipistrellus nathusii* bzw. *Pipistrellus kuhlii*. Zu beachten ist, dass während der Transektbegehung nur eine Rufsequenz der Mopsfledermaus aufgezeichnet wurde, die als unsicherer Artnachweis gezählt wird, da es sich nur um den Ruftyp A (BayLfU, 2020a) handelt. Für einen sicheren Artnachweis hätte in dieser Sequenz auch der Ruftyp B (BayLfU, 2020a) aufgezeichnet werden müssen. Da die Mopsfledermaus jedoch im Rahmen der stationären Erfassung durch Erfüllung der Kriterien für den Artnachweis (BayLfU, 2020a) nachgewiesen wurde, gilt ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet als sicher.

Am 02.08. trat in kurzem Zeitraum erhöhte Rufaktivität über dem im Westen des Untersuchungsgebiets gelegenen Grünland auf. Es handelte sich dabei um zahlreiche nyctaloide Rufsequenzen, die auch auf ein Vorkommen der Breitflügelfledermaus hindeuten (unsicherer Artnachweis, s.o.). Es könnte sich jedoch auch um dasselbe Tier gehandelt haben, dass mehrfach kurz hintereinander aufgezeichnet wurde. In diesem Bereich wurden auch an anderen Terminen verschiedene Arten in kurzen Zeiträumen hintereinander (02.08.) oder in geringerer Intensität (wenige Rufsequenzen/10 Minuten) auch an anderen Erfassungsterminen erfasst. Es ist daher anzunehmen, dass das Grünland als Jagdhabitat genutzt wird.

Am 16.08. wurde die Transektbegehung mit zwei Personen (eine lief entlang des östlichen Transekteils und eine den westlichen Teil, angegeben ab der Zufahrt, die das UG etwa mittig teilt) durchgeführt, sodass Rufsequenzen zur selben Zeit an zwei unterschiedlichen Standorten aufgezeichnet wurden. Aus diesem Grund wurde der 16.08. separat in 2 Diagrammen dargestellt (Abbildung 20-Abbildung 21). In der Abbildung 22 sind die aufgezeichneten Rufsequenzen aller Transektbegehungen dargestellt. Stellen mit erhöhter Aktivität sind meist großräumig abzugrenzen, da an allen Punkten, an denen Rufsequenzen gehäuft aufgezeichnet wurden, dies meist an mehreren Erfassungsterminen geschah. Eine regelmäßige Nutzung dieser Bereiche ist daher anzunehmen. Diese Beobachtung unterstreicht die Funktion des Waldrandes als Leitstruktur und Jagdhabitat.

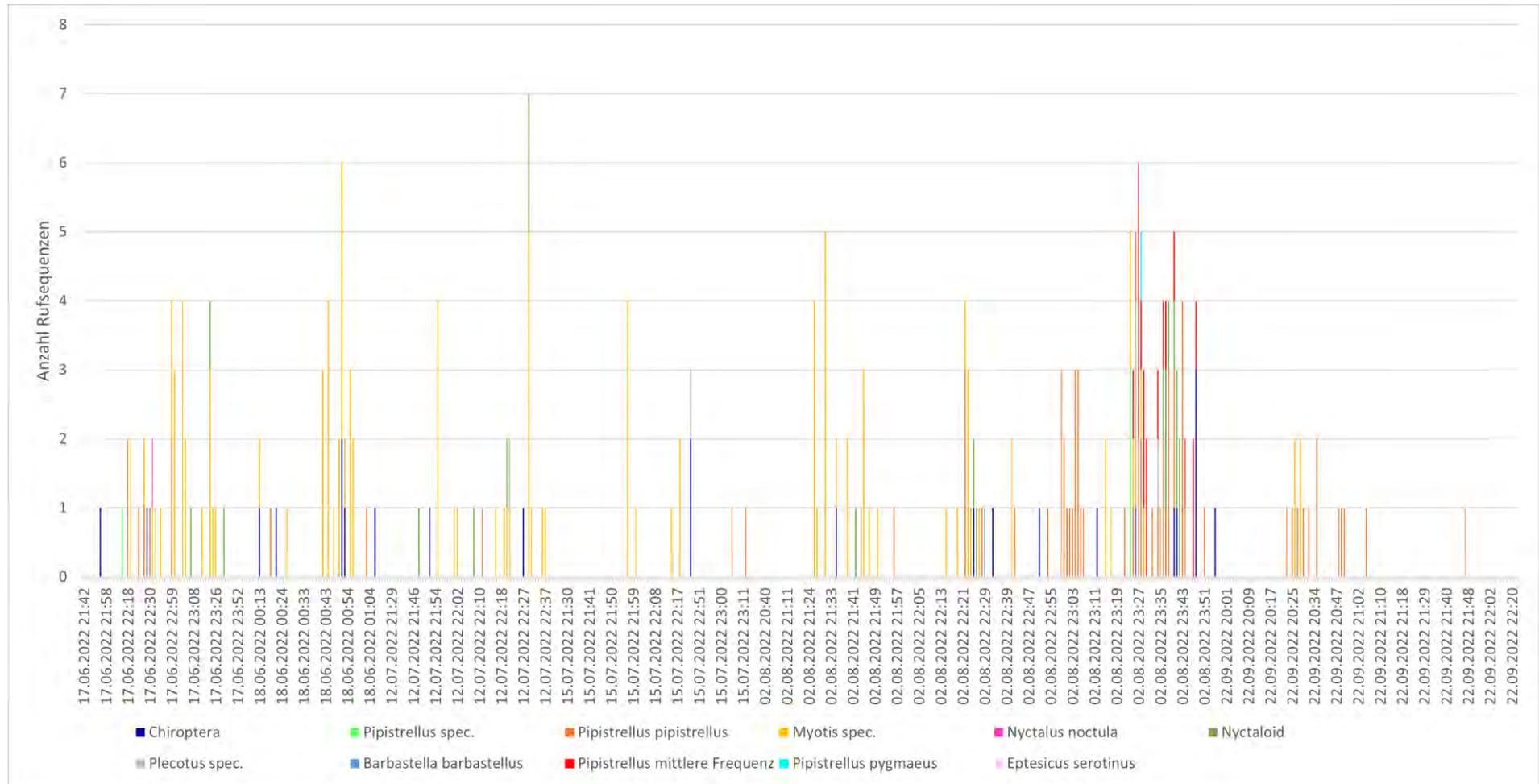


Abbildung 19: Anzahl Rufsequenzen/60 Sekunden während der Transektbegehungen

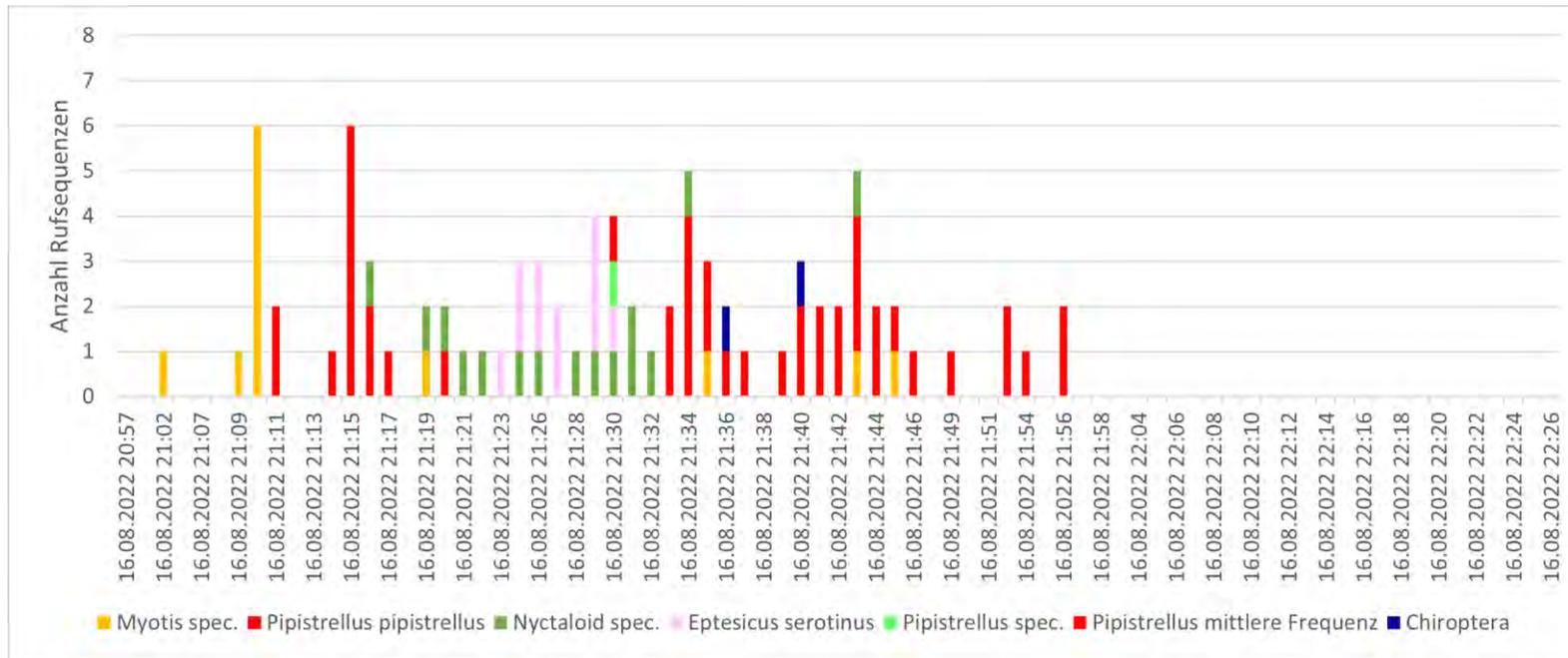


Abbildung 20: Anzahl Rufsequenzen/60 Sekunden am 16.08.2022 entlang des westlichen Transektteils

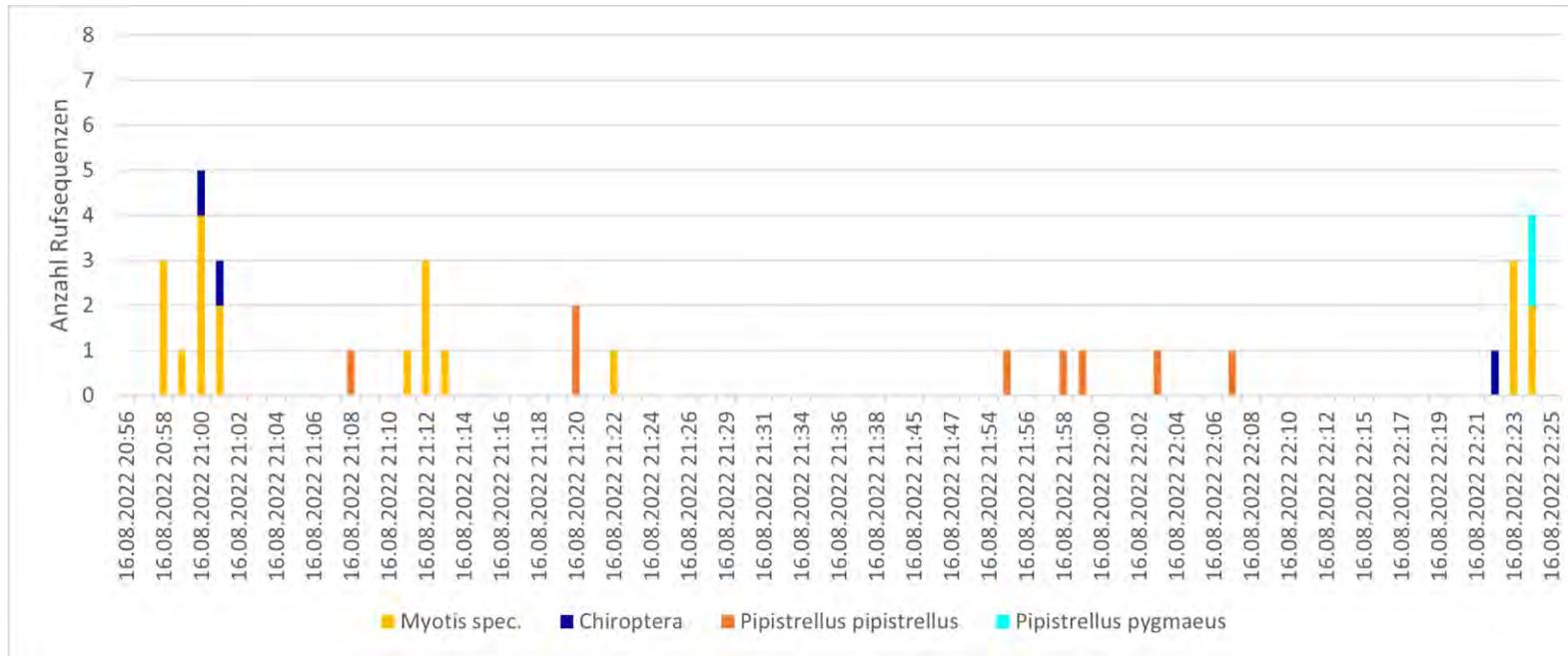


Abbildung 21: Anzahl Rufsequenzen/60 Sekunden am 16.08.2022 entlang des östlichen Transektteils

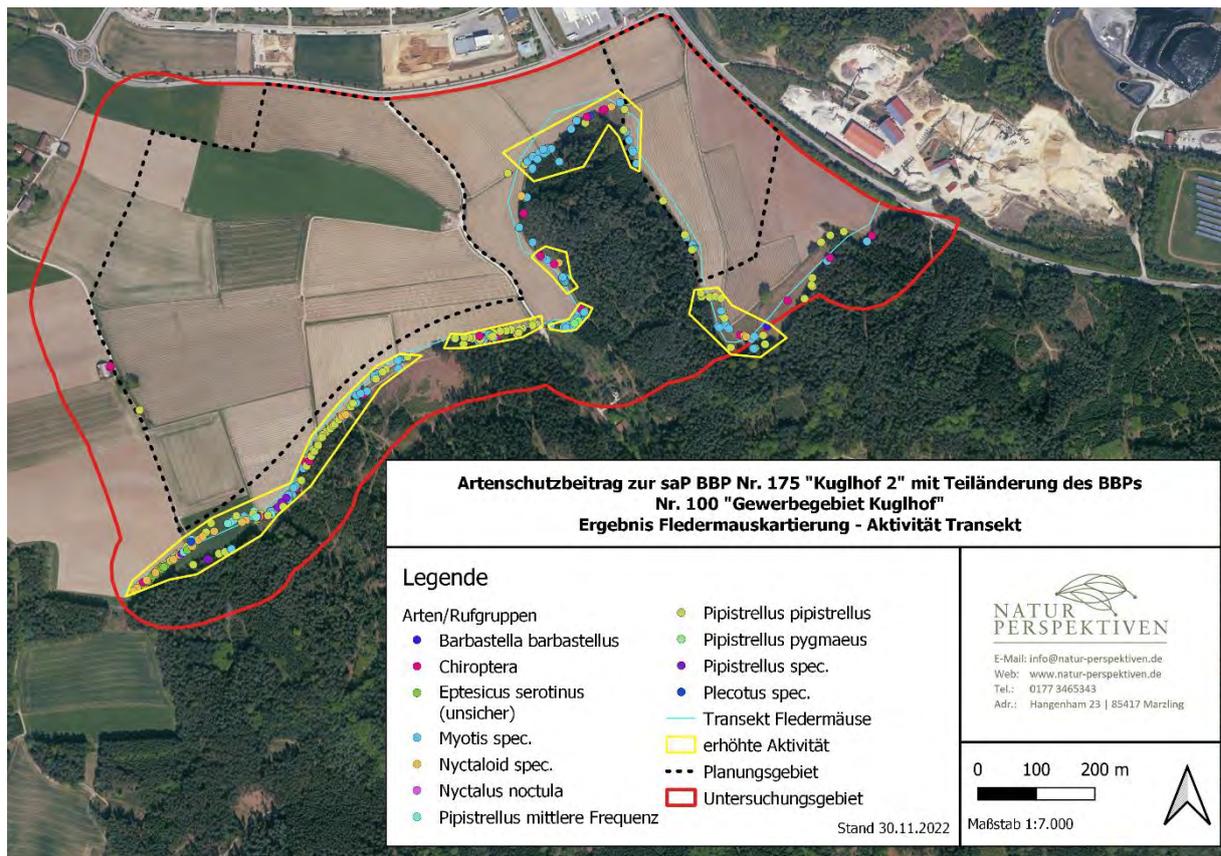


Abbildung 22: Aufgezeichnete Rufsequenzen während 5 Transektbegehungen und Lokalisation von Bereichen mit höherer Aktivität (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

#### 4.1.2.1.2.2.4 Fazit Fledermäuse

Bei der akustischen Erfassung der Fledermäuse mittels mobiler und stationärer Erfassungsmethodik konnten 11 Arten(-gruppen) bzw. Rufgruppen näher bestimmt werden. Grundsätzlich variierte die Rufaktivität leicht in Abhängigkeit vom Standort ebenso wie das aufgezeichnete Artenspektrum. Der Waldrand des Schindelhauser Forstes ist als eine wichtige Leitstruktur einzustufen, die jedoch nicht nur für gerichtete Transferflüge von und zu Jagdhabitaten bzw. Quartieren dient, sondern in deren Nähe Fledermäuse bereits bei der Jagd beobachtet werden konnten (Abbildung 23).

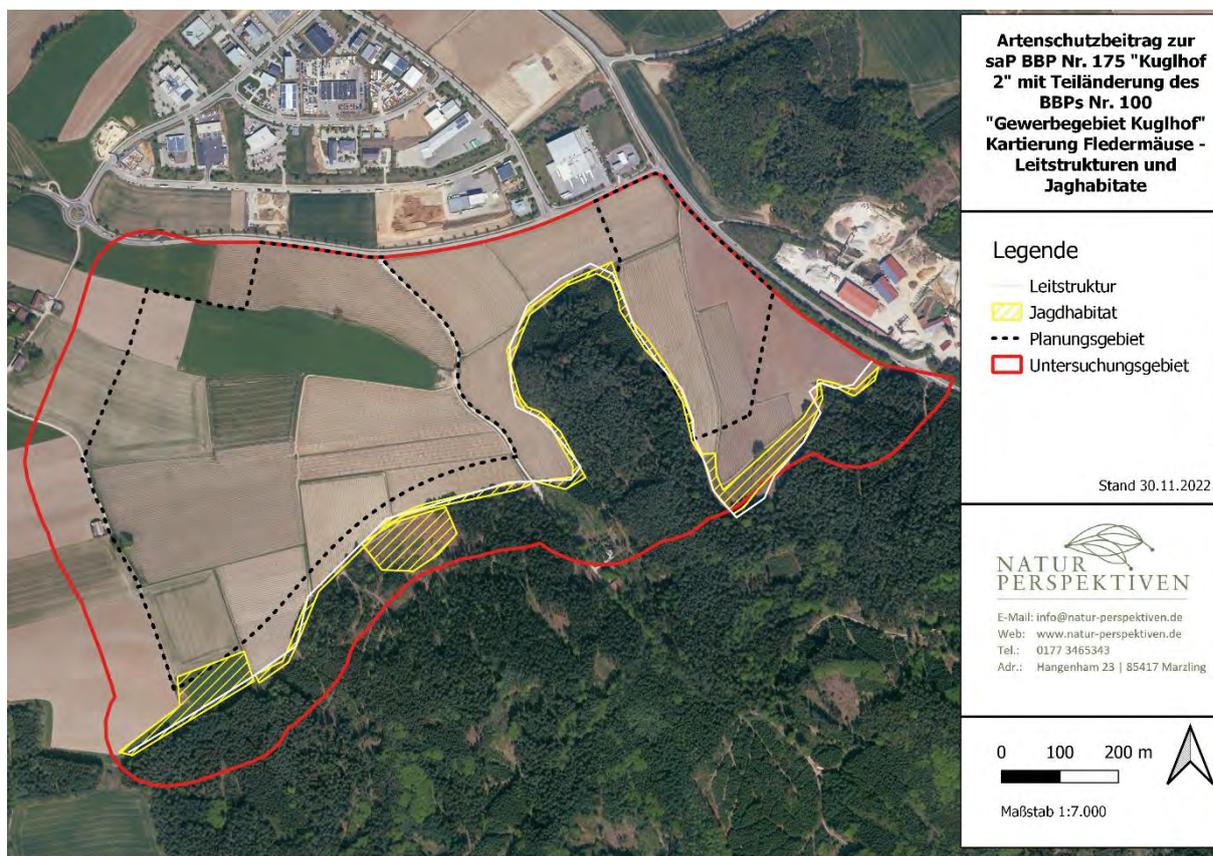


Abbildung 23: Leitstrukturen und (pot.) Jagdhabitats im Untersuchungsgebiet (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

Es ist davon auszugehen, dass es im Schindelhauser Forst ein gewisses Quartierpotenzial für Fledermäuse in Form von Rinden- und Spaltquartieren sowie Specht- und Astlöchern gibt. Im Waldareal selbst bestehen bei Betrachtung des Luftbildes ebenfalls geeignete Jagdhabitats in Form von Kahlschlagsflächen für Arten, die nicht in dichter Vegetation jagen, z. B. für den Kleinabendsegler. Arten, die eher strukturgebunden jagen, suchen dann vermutlich die Waldränder des Forstes zur Jagd auf. Da aus dem Wald heraus mehrere Forstwege in das Planungsgebiet hinein führen, ist anzunehmen, dass die Fledermäuse diese ebenfalls als Leitstrukturen für Transferflüge von den Quartieren zu den Jagdgebieten und zurück nutzen.

Im Vergleich zum Waldrand wurde kaum Aktivität entlang der Referenztransekten, die größtenteils zwischen den Hopfenanlagen verliefen, erfasst. Eine Funktion der Hopfenreihen bzw. der dazwischen verlaufenden Straßen als Leitstruktur zu weiter entfernt liegenden Jagdgebieten oder für gebäudebewohnende Fledermausarten, die von den Siedlungsbereichen den Waldrand zur Jagd aufsuchen, kann dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Es ist jedoch anzunehmen, dass

der Waldrand für die lokalen Fledermauspopulationen eine wichtigere Funktion als Leitstruktur und Jagdhabitat besitzt. Diese sollte bei der Bebauung entsprechend berücksichtigt und für die Zukunft gesichert werden. Es sollte insbesondere eine Beeinträchtigung der Funktion des Waldrandes durch Lichtverschmutzung vermieden bzw. durch geeignete Maßnahmen (Auswahl geeigneter Beleuchtung, Ausrichtung der Lichtkegel, temporäre Abschaltung) minimiert werden.

### **Betroffenheit der Fledermäuse**

**Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*), **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*), **Weißrandfledermaus** (*Pipistrellus kuhlii*), **Zweifarbflödermaus** (*Vespertilio murinus*), **Großer Abendsegler** (*Nyctalus noctula*), **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*) **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*), **Nordfledermaus** (*Eptesicus nilssonii*), **Braunes Langohr** (*Plecotus auritus*) und **Graues Langohr** (*Plecotus austriacus*), **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*), **Gattung Myotis**, **Fledermaus unbestimmt** (*Chiroptera*)

**Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL**

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen sowie nach Auswertung der Datengrundlagen sind Vorkommen der hier aufgeführten Arten im Untersuchungsgebiet und dessen räumlichen Zusammenhang belegt bzw. grundsätzlich zu erwarten. Die hier aufgeführten Arten sind grundsätzlich für das Gebiet zu erwarten.

Das Planungsgebiet umfasst mit Hopfenanbau sowie Ackerbau weitreichende intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen. Innerhalb des überplanten Gebietes kommen nur vereinzelt Gehölze für eine regelmäßige Quartiersnutzung in Frage. Am Westrand des westlichen Planungsgebietes konnten im Rahmen der Höhlenbaumkartierung 3 potenziell geeignete Höhlenstrukturen innerhalb einer aus Altbäumen bestehenden Eichengruppe festgestellt werden. Eine weitere potenzielle Höhlenstruktur liegt in einem Altbaum (Eiche) nordöstlich des westlichen Planungsgebietes. Eine vertiefende Höhlenbaumuntersuchung mittels Endoskop sowie das Absuchen der Höhlenstrukturen nach Kot- oder Haarspuren lieferten keinen Nachweis. Auch während der Ausflugkontrollen konnten keine Fledermäuse nachgewiesen werden. Eine regelmäßige Quartiersnutzung der potenziell geeigneten Höhlenstrukturen kann von daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Die besagte Baumgruppe kann im Zuge der Überplanung gänzlich erhalten werden (V 2). Lediglich die Entfernung des Einzelbaums im Nordosten des westlichen Planungsgebietes kann nicht vermieden werden. Um den Verlust einer potenziellen Quartiersstruktur zu kompensieren, werden im räumlichen Zusammenhang Nistkästen für Fledermäuse aufgehängt (V 6). Um den Mangel an geeigneten Quartierstrukturen im Siedlungsbereich vorzubeugen werden zudem zur Stützung der lokalen Population, insbesondere von gebäudebewohnenden Fledermäusen, Nistkästen/Fledermaussteine in die Bebauung integriert (V 7).

Im Rahmen der Transektbegehungen sowie der stationären Erfassungen konnten zahlreiche Fledermäuse entlang des Waldrandes des Schindelhauser Forstes nachgewiesen werden. Der Waldrand des Schindelhauser Forstes ist als eine wichtige Leitstruktur einzustufen, die jedoch nicht nur für gerichtete Transferflüge von und zu Jagdhabitaten bzw. Quartieren dient, sondern in deren Nähe Fledermäuse auch bei der Jagd beobachtet werden konnten. Da aus dem Wald heraus mehrere Forstwege in das Planungsgebiet hinein führen, ist zudem anzunehmen, dass die Fledermäuse diese ebenfalls als Leitstrukturen für Transferflüge von den Quartieren zu den Jagdgebieten und zurück nutzen. Neben der Funktion als Leitstruktur und Jagdhabitat besitzt der Schindelhauser Forst mit hinreichender Sicherheit Quartierpotenzial für Fledermäuse. Es konnten entlang des Waldrandes einige Höhlenbäume erfasst werden. Zudem besitzt auch der Schwarzspecht ein in der ASK nachgewiesenes Brutrevier, sodass stetig neue Höhlenstrukturen entstehen. Im Zuge der Überplanung werden keine Gehölze im Bereich des Schindelhauser Forstes entfernt, sodass etwaige potenzielle Quartierstrukturen erhalten bleiben. Darüber können auch die Leitstrukturen zum Waldrand erhalten werden. Im Rahmen der Grünordnung findet zudem auch eine Ortsrandbegrünung des geplanten Gewerbe- und Industriegebietes Richtung Süden statt. Es ist hinreichend bekannt, dass einige Fledermäuse sensibel auf Lichtemissionen reagieren (Rowse et al., 2016). Um Fernwirkungen zu

### Betroffenheit der Fledermäuse

**Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*), **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*), **Weißbrandfledermaus** (*Pipistrellus kuhlii*), **Zweifarbflödermaus** (*Vespertilio murinus*), **Großer Abendsegler** (*Nyctalus noctula*), **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*) **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*), **Nordfledermaus** (*Eptesicus nilssonii*), **Braunes Langohr** (*Plecotus auritus*) und **Graues Langohr** (*Plecotus austriacus*), **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*), **Gattung Myotis**, **Fledermaus unbestimmt** (*Chiroptera*)

#### Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

vermeiden sind insbesondere Lichtemissionen zu reduzieren, um die Funktion von Nahrungshabitat und Leitstruktur entlang des Waldrands zu erhalten (V 4).

Im Vergleich zum Waldrand wurde kaum Aktivität entlang der Referenztransekte, die größtenteils zwischen den Hopfenanlagen verliefen, erfasst. Eine Funktion der Hopfenreihen bzw. der dazwischen verlaufenden Straßen als Leitstruktur zu weiter entfernten Jagdgebieten oder für gebäudebewohnende Fledermausarten, die von den Siedlungsbereichen den Waldrand zur Jagd aufsuchen, ist eher unwahrscheinlich. Es wird davon ausgegangen dass sich die Fledermäuse eher entlang der Waldränder orientieren.

Ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ist daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit
- V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume
- V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich
- V 6: Nistkästen für Fledermäuse
- V 7: Quartiersstrukturen für gebäudebewohnende Vögel und Fledermäuse
- V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring
- V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen von Fledermäusen, beispielsweise durch Licht- und Lärmemissionen und auch sonstige populationserhebliche Störwirkungen durch das Vorhaben auf Fledermäuse, sind nicht zu unterstellen, da die Gewerbenutzung hauptsächlich tagsüber stattfindet.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit
- V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume
- V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich
- V 6: Nistkästen für Fledermäuse
- V 7: Quartiersstrukturen für gebäudebewohnende Vögel und Fledermäuse
- V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring
- V 10: Verschließung von Höhlen mit Einwegeverschlüssen

### Betroffenheit der Fledermäuse

**Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*), **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*), **Weißbrandfledermaus** (*Pipistrellus kuhlii*), **Zweifarbflodermäus** (*Vespertilio murinus*), **Großer Abendsegler** (*Nyctalus noctula*), **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*) **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*), **Nordfledermaus** (*Eptesicus nilssonii*), **Braunes Langohr** (*Plecotus auritus*) und **Graues Langohr** (*Plecotus austriacus*), **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*), **Gattung Myotis**, **Fledermaus unbestimmt** (*Chiroptera*)

Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz1, 3 u. 5 BNatSchG

Ein vorhabenbedingtes erhöhtes Kollisionsrisiko ist auszuschließen, da sich das nächtliche Verkehrsaufkommen gegenüber der Bestandssituation nicht signifikant verändert und keine Teillebensräume in einer Weise zusätzlich zerschnitten werden, welche häufigere Straßenquerungen verursachen würden. Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ist durch das geplante Vorhaben daher für die Gruppe der Fledermäuse nahezu ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit
- V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume
- V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich
- V 6: Nistkästen für Fledermäuse
- V 7: Quartiersstrukturen für gebäudebewohnende Vögel und Fledermäuse
- V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring
- V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 4.1.2.1.3 Haselmaus

##### 4.1.2.1.3.1 Kartiermethodik zur Erfassung der Haselmaus

Zur Erfassung eines möglichen Vorkommens der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) wurden gemäß dem HVA F-StB Methodenblatt S4 (Albrecht et al., 2014) insgesamt 40 Niströhren (NHBS GmbH, Bonn) im Untersuchungsgebiet ausgebracht. Die Niströhren wurden in Abständen von ca. 50 m in geeigneten Strukturen entlang des Waldrandes im Süden des Untersuchungsgebiets ausgebracht (Abbildung 24). Die für den Nachweis von Haselmäusen entwickelten Niströhren (Bright

et al., 2006) mit den Maßen 67 x 67 x 297 mm bestanden aus einer schwarzen Kunststoffröhre, in die ein Holzbrett eingeschoben ist, das die Röhre am hinteren Ende zusätzlich dicht verschließt (Abbildung 25).

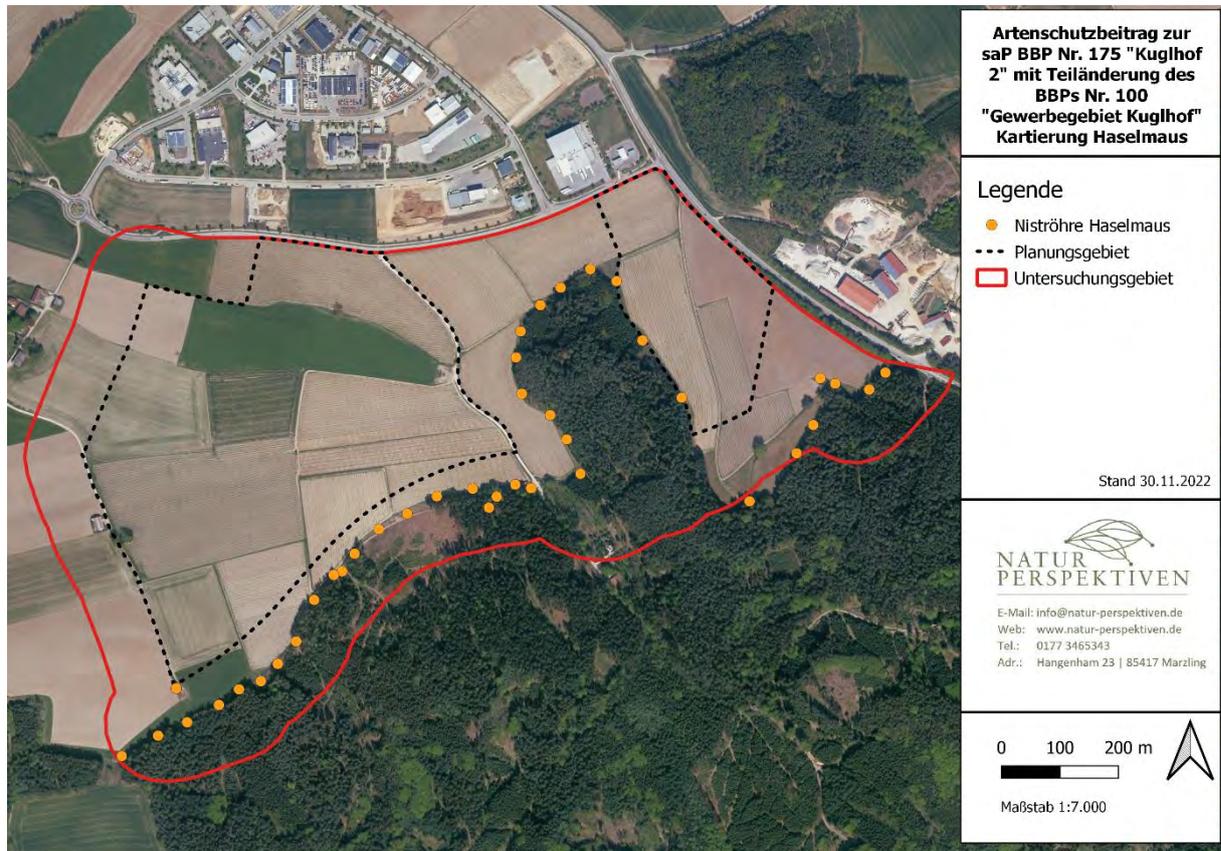


Abbildung 24: Verortung der ausgebrachten Niströhren zur Erfassung der Haselmaus (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

Bei der Auswahl geeigneter Standorte für die Ausbringung der Niströhren wurde sowohl auf das Vorkommen geeigneter Habitatstrukturen in Form von Deckung bietender Gehölz- und Heckenstrukturen als auch auf ein potentielles Nahrungsangebot in Form von Gemeiner Hasel, Rotbuche und Früchten wie Brombeere, Walderdbeere, Kirsche, Holunder oder Schlehe geachtet. Die Ausbringung der Niströhren erfolgte am 08.03.2022. Die Niströhren wurden mit Hilfe von Kabelbindern an waagrechten Zweigen in einer Höhe von 0,75 - 2 m so in der Vegetation angebracht, dass der Standort nach Austreiben der Vegetation ausreichend Deckung und ein möglichst diverses Nahrungsangebot bot.



Abbildung 25: Beispiel einer im Habitat ausgebrachten Niströhre zum Nachweis der Haselmaus

Im Zeitraum von Mai bis September 2022 erfolgten 4 Kontrollen der Niströhren (12.05.2022, 03.06.2022, 04.07.2022, 04.09.2022) wobei der Direktnachweise von Tieren und das Vorhandensein von Kugelnestern in den Niströhren dokumentiert und als Nachweis der Art gewertet wurde. Auf weitere mögliche Nachweise wie Freinester oder charakteristisch geöffnete Haselnüsse wurde zusätzlich geachtet.

#### **4.1.2.1.3.2 Ergebnisse zur Erfassung der Haselmaus**

In keiner der ausgebrachten Niströhren wurden Spuren von Haselmäusen gefunden, sodass für diese Art kein Nachweis im Untersuchungsgebiet vorliegt. Grundsätzlich besteht entlang des nördlichen Waldrandes des Schindelhauser Forstes ein sehr geringes Nistpotenzial für Haselmäuse. (Bevorzugte) Straucharten kommen nahezu nicht vor und grundsätzlich ist der bestehende Waldrand wenig strukturiert.

#### **Betroffenheit Haselmaus**

Im Untersuchungsgebiet sind keine Haselmäuse nach Anhang IV a) der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt.

## 4.1.2.2 Reptilien

### 4.1.2.2.1 Methodik Reptilien

Die Erhebung des Reptilienvorkommens im Untersuchungsgebiet erfolgte gemäß den Vorgaben des HVA F-StB Methodenblattes R1 (Albrecht et al., 2014) und wurde mittels Sichtbeobachtungen entlang sechs Transekte mit einer Gesamtlänge von ca. 1,65 km durchgeführt. Die Sichtbeobachtungen erfolgte durch das ruhige und aufmerksame Abgehen der potentiellen Habitate entlang der festgelegten Transekte mit einer Geschwindigkeit von 2 km/h bei gezielter Absuche von Versteck- und Sonnenplätzen und der Kontrolle von natürlichen Versteckplätzen wie Steinen oder Hölzern durch anheben. Eine zusätzliche Einbringung von künstlichen Verstecken wurde nicht beauftragt.

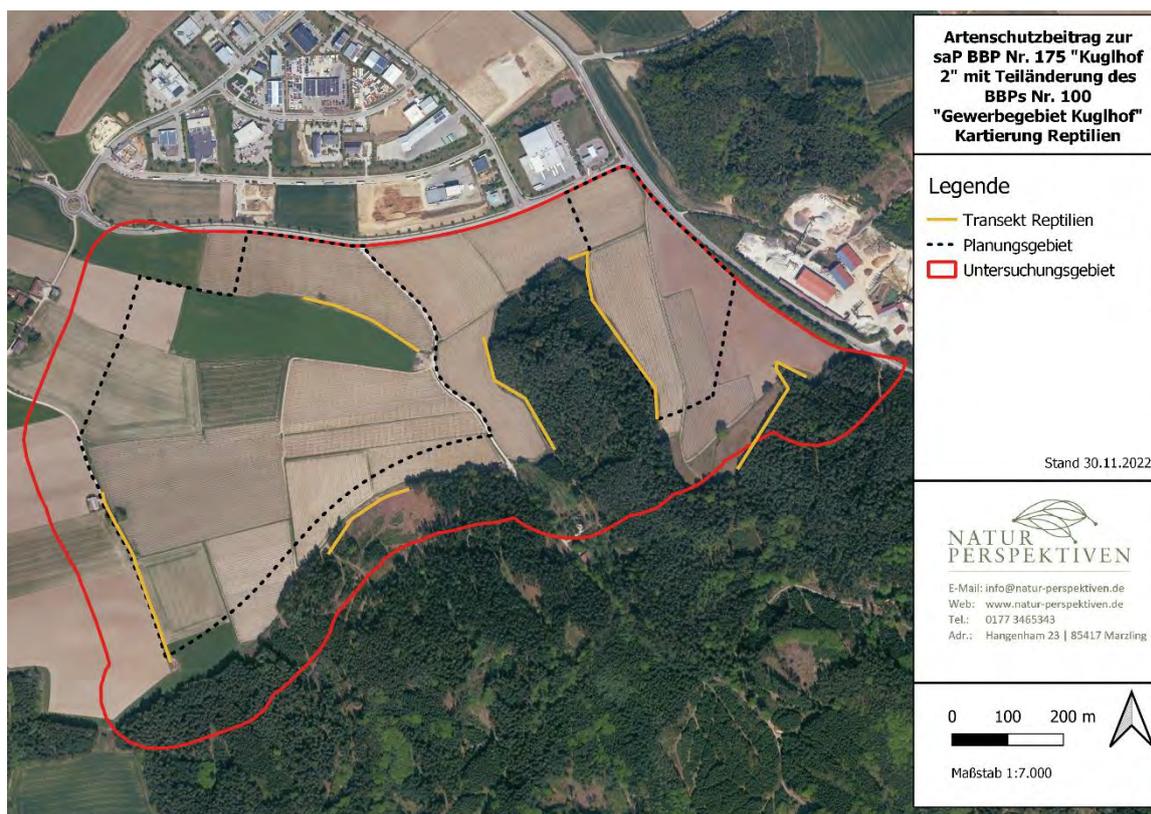


Abbildung 26: Lokalisation der Transekte zur Erfassung der Reptilien (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

Es wurden insgesamt 4 Begehungsdurchgänge im Bereich potentieller Habitate durchgeführt (Tabelle 7). Da die vorgefundenen Lebensraumstrukturen im Untersuchungsgebiet am ehesten geeignete Habitatbedingungen für die Zauneidechse darstellten, wurden die Begehungen in den Monaten Mai, Juni, Juli und August durchgeführt, da hier insbesondere für die Zauneidechse die höchsten Nachweishäufigkeiten zu erwarten sind (gemäß der Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung – Zauneidechse des BayLfU, 2020b). Während der letzten Begehung Ende August lag der Fokus insbesondere auf der Nachsuche von juvenilen Zauneidechsen als Reproduktionsnachweis. Zudem wurde während aller Kartiergänge zur Erfassung weiterer untersuchter Artengruppen auch auf Reptilienvorkommen geachtet.

Tabelle 7: Erfassungszeiten Reptilien

Kartierungsdurchgang	Datum	Transekte	Uhrzeit	Wetter Temp. (Min/Max)	Kartierer
1. Begehung	12.05.2022	1-6	09:00 – 13:30 Uhr	sonnig, leichter Wind, 18° - 22° C	Dominik Meier
2. Begehung	03.06.2022	1-6	09:00 – 13:00 Uhr	Sonnig, leicht be- wölkt, leichter Wind 19°-24 °C	Dominik Meier
3. Begehung	04.07.2022	1-6	08:30 – 13:00 Uhr	Sonnig, leichter Wind, 22°-25 °C	Dominik Meier
4. Begehung	10.08.2022	1-6	09:00 – 13:00 Uhr	Sonnig / leicht be- wölkt  Leichte Böen 16° / 15 °C	Dominik Meier

#### **4.1.2.2 Ergebnisse zur Erfassung der Reptilien**

Im Rahmen der Untersuchungen wurden keine Reptilienvorkommen dokumentiert.

#### **Betroffenheit Reptilien**

Im Untersuchungsgebiet sind keine Reptilien nach Anhang IV a) der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt.

#### **4.1.2.3 Amphibien**

##### **4.1.2.3.1 Lebensraumpotenzial Amphibien**

Bei einer vor Beginn der Kartierarbeiten durchgeführten Übersichtsbegehung zur Abschätzung des Habitatpotenzials für Amphibien wurden keine Gewässer im Untersuchungsgebiet festgestellt. Eine Untersuchung von Amphibienvorkommen erfolgte daher nicht.

#### **Betroffenheit Amphibien**

Im Untersuchungsgebiet sind keine Amphibien nach Anhang IV a) der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt.

#### **4.1.2.4 Libellen**

Im Untersuchungsgebiet sind keine Libellen nach Anhang IV a) der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt.

#### **4.1.2.5 Käfer**

Im Untersuchungsgebiet sind keine Käferarten nach Anhang IV a) der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt

#### **4.1.2.6 Tagfalter**

Im Untersuchungsgebiet sind keine Tagfalter nach Anhang IV a) der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt.

#### **4.1.2.7 Heuschrecken**

Im Untersuchungsgebiet sind keine Heuschrecken nach Anhang IV a) der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt.

### **4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie**

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

**Schädigungsverbot von Lebensstätten** (s. Nr. 2.1 der Formblätter): **Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten / Standorten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von wild lebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.**

Abweichend davon liegt ein Verstoß nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

**Störungsverbot** (s. Nr. 2.2 der Formblätter): **Erhebliches Stören von Vögel während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.**

Abweichend davon liegt ein Verstoß nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

**Tötungsverbot** (s. Nr. 2.3 der Formblätter): **Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen. Umfasst ist auch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweilige Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.**

## 4.2.1 Untersuchung von Horstbäumen

### 4.2.1.1 Kartiermethodik zur Erfassung der Horstbäume

Die Kartierung der Horstbäume im Wirkraum des Vorhabens erfolgte gemäß den Vorgaben des HVA F-StB Methodenblattes V2 (Albrecht et al., 2014). Dafür wurden alle Bäume im Untersuchungsgebiet auf vorhandene Horste und Vogelnester vom 23.03.-24.03.2022 untersucht (Tabelle 8). Alle Bäume wurden unter Verwendung eines Fernglases (10x42) auf Horst- und Neststrukturen visuell untersucht. Bei Vorhandensein von relevanten Strukturen wurden Baumstandort, Baumart, Brusthöhendurchmesser sowie Exposition und Höhe notiert und Bilder zur Dokumentation erstellt. Die Bilder werden in einem Ordner als JPG-Dateien zusammen mit dem Bericht zur Verfügung gestellt. Alle Daten wurden punktgenau mittels GPS-Tablet (Samsung Galaxy Tab Active 3) unter Verwendung der Software QField (Version 2.0, OPENGIS.ch GmbH, 2022) auf georeferenzierten, digitalen Orthofotos eingetragen.

Die Besatzkontrolle der gefundenen Horstbäume erfolgte im Rahmen der Brutvogelkartierungen an insgesamt 5 Terminen (Tabelle 8).

Tabelle 8: Erfassungstermine Kartierung Horstbäume

Kartierungsdurchgang	Datum	Kartierer
1. Begehung (Ersterfassung)	23.03.2022	Thomas Schreiber
	24.03.2022	Thomas Schreiber
2. Begehung (Kontrolle)	28.03.2022	Dominik Meier
3. Begehung (Kontrolle)	06.04.2022	Dominik Meier
4. Begehung (Kontrolle)	21.04.2022	Dominik Meier
5. Begehung (Kontrolle)	18.05.2022	Dominik Meier
6. Begehung (Kontrolle)	16.06.2022	Dominik Meier

### 4.2.1.2 Ergebnisse zur Erfassung der Horstbäume

Im Rahmen der Horstbaumkartierung wurden 4 Bäume mit insgesamt 4 Nest- oder Horststrukturen identifiziert. Es handelte sich um zwei mittelgroße Nester sowie zwei große Horste (Abbildung 27). Von den gefundenen Nestern war nur ein Horst in einer Lärche durch Mäusebussarde besetzt. Dieser Horst befand sich etwa mittig an der östliche Seite der Waldzunge, die in das Untersuchungsgebiet hereinragt (Abbildung 28).



Abbildung 27: Großer Horst in einer Kiefer

Tabelle 9 fasst die Ergebnisse der Horstbaumkartierung zusammen. Die zur Dokumentation angefertigten Bilder werden in einem gesonderten Ordner zur Verfügung gestellt (vgl. Bildbezeichnung in der Spalte „Foto“). Die genaue Position der Horstbäume ist in Abbildung 28 dargestellt.

Tabelle 9: Ergebnisse der Horstbaumkartierung

Baumart	BHD (cm)	Anzahl Nester	Kategorie	Höhe (m)	Exposition	Position	Bemerkung	Foto	Status	Bearbeiter
Lärche	30	1	Mittel	20		Krone		P1390639	Nicht besetzt	Meier
Kiefer	40	1	Groß	20		Krone	Großer Horst	P1390645, P1390646	Nicht besetzt	Meier
Kiefer	40	1	Groß	20	Ost	Krone	Mäusebussard ruft in der Nähe	P1390664	Nicht besetzt	Meier
Lärche	40	1	Mittel	15	Ost	Stamm	Mäusebussard	P1390683	Besetzt	Meier

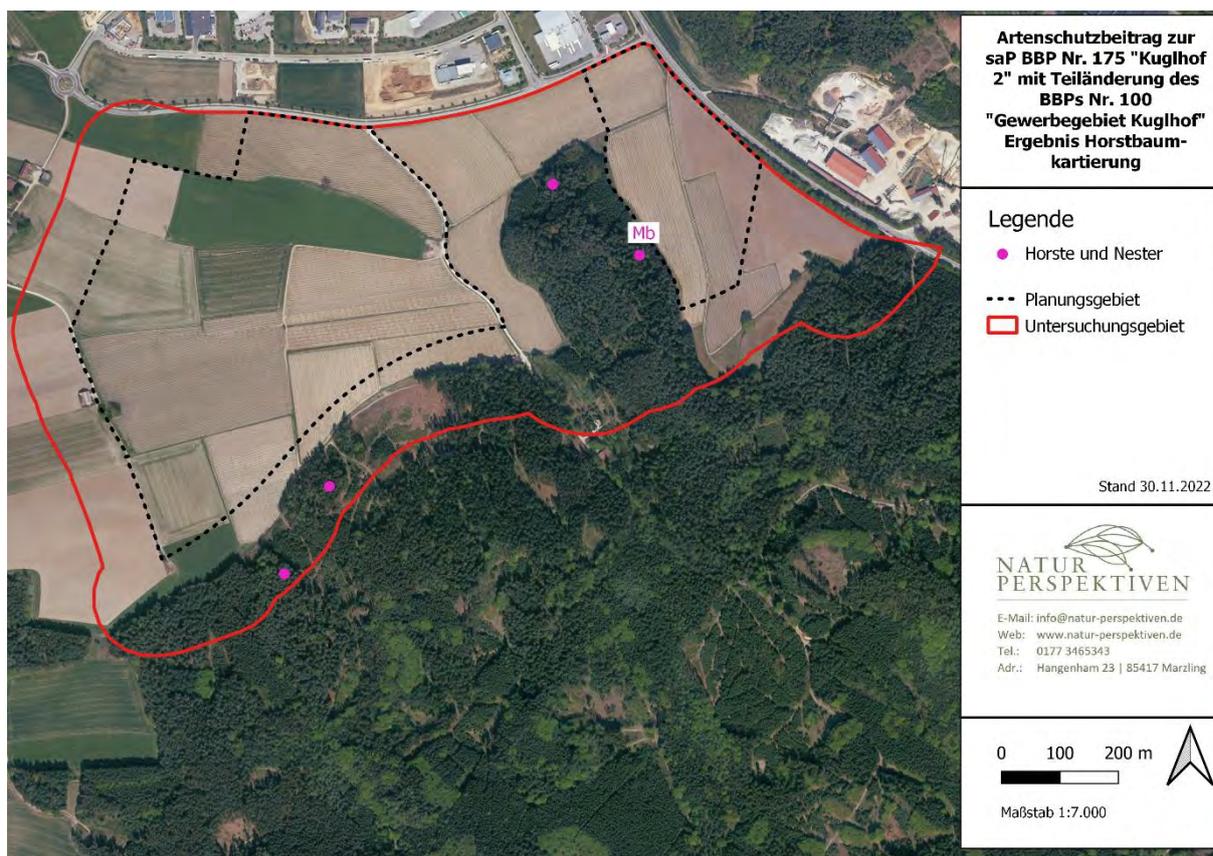


Abbildung 28: Ergebnisse der Horstbaumkartierung im Untersuchungsgebiet (besetzter Horst durch Nennung des Artenkürzels markiert; Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

## 4.2.2 Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten

### 4.2.2.1 Methodik der ornithologischen Bestandserfassung

Zur Untersuchung des Vorkommens besonders planungsrelevanter Brutvogelarten im Wirkraum des Vorhabens wurde eine ornithologische Bestandserfassung durchgeführt. Die Geländekartierung der Brutvögel erfolgte nach den Vorgaben des HVA F-StB Methodenblattes V1 (Albrecht et al., 2014) sowie den gängigen Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland (Südbeck et al., 2005). Die Arbeit im Gelände umfasste eine Revierkartierung mit 8 Begehungen. Im März 2022 wurden jeweils 2 Tages- und Nachtbegehungen zur Erfassung von Spechten beziehungsweise Eulen durchgeführt. 4 weitere Durchgänge erfolgten zwischen April und Juni 2022. Relevante ornithologische Beobachtungen die im Rahmen anderweitiger Kartierungstätigkeiten erfolgten wurden ebenfalls erfasst.

Tabelle 10: Erfassungstermine Revierkartierung Brutvögel

Kartierungsdurchgang	Datum	Uhrzeit	Wetter Temp. (Min/Max)	Kartierer
1. Begehung (Nachtbegehung)	23.02.2022	18:00 – 22:30 Uhr	Klar, windstill 4° / -1°C	Dominik Meier
2. Begehung (Spechte)	11.03.2022	06:00 – 11:00 Uhr	Sonnig leichter Wind -2° / 8°C	Dominik Meier
3. Begehung (Nachtbegehung)	11.03.2022	18:00 – 22:30 Uhr	klar, windstill,  7° / 1°C	Dominik Meier
4. Begehung (Spechte)	28.03.2022	06:00 – 11:00 Uhr	Sonnig, windstill  0° / 11°C	Dominik Meier
5. Begehung	06.04.2022	06:00 – 11:00 Uhr	sonnig, leichter Wind 7° / 14° C	Dominik Meier
6. Begehung	21.04.2022	05:30 – 11:00 Uhr	Sonnig, windstill 5° / 12° C	Dominik Meier
7. Begehung	18.05.2022	05:30 – 10:30 Uhr	Sonnig, Leichter Wind  12°/20° C	Dominik Meier
8. Begehung	16.06.2022	05:30 – 12:00 Uhr	Sonnig / leicht bewölkt windstill  14° / 24° C	Dominik Meier

Während der Vogelkartierung wurden alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren Signale an die Fläche gebundener Vögel punktgenau und unter Verwendung standardisierter feldornithologischer Symbole in topographischen Tageskarten mit dem Maßstab 1:5.000 eingetragen. Hierbei wurden für die jeweiligen Arten brutanzeigendes Verhalten und Brutnachweise wie Reviergesang, Warn- und Ablenkungsverhalten, Eintrag von Nistmaterial oder Futter usw. dokumentiert. Während der Kartierungen wurden ein Fernglas (10x42) als optisches Arbeitsmittel eingesetzt. Die Kartierungen wurden grundsätzlich bei gutem Wetter (kein starker Wind und kein Regen) durchgeführt. Kartierungsgänge erfolgten entlang von Transekten, welche eine flächendeckende Erfassung der Untersuchungsgebiete, unter Berücksichtigung vorhandener Strukturelemente und Wege, ermöglichten. Die Vogelkartierungen erfolgten von unterschiedlichen Startpunkten aus, damit möglichst viele Teilbereiche der Gebietskulisse auch zu Zeiten der höchsten Gesangsaktivität begangen werden konnten. Neben den besonders planungsrelevanten Vogelarten wurden zudem die Singvögel allgemeiner Planungsrelevanz stichpunktartig und qualitativ in Artenlisten erfasst.

#### **4.2.2.2 Auswertung der ornithologischen Bestandserfassung**

Nach jeder Begehung wurden die Daten von der Tageskarte mit den zugeordneten standardisierten feldornithologischen Symbolen auf einzelne Artkarten übertragen. Besonderer Wert wurde hierbei auf benachbarte Reviere gelegt. Nach Abschluss der Begehungen wurden anhand der sich ergebenden Registrierungen sogenannte „Papierreviere“ für jede nachgewiesene Vogelart gebildet. Die Anzahl der für die Abgrenzung eines Papierreviers nötigen Registrierungen ist dabei abhängig von der wiederkehrenden Häufigkeit einer Art am registrierten Standpunkt, der Gesangsaktivität und der verhaltensspezifischen Auffälligkeit der betreffenden Art. Als Minimum für ein Papierrevier wurden mindestens zwei Registrierungen als notwendig erachtet (Oelke, 1974). Bei Feststellung von brutspezifischem Verhalten genügte eine Registrierung zur Abgrenzung eines Papierreviers. Um die Aussagekraft der Reviere zu erhöhen, wurden die Begehungstermine ausschließlich innerhalb der zeitlichen, artspezifischen Wertungsgrenzen durchgeführt (Südbeck et al., 2005). Die Summe der gebildeten Papierreviere bildet gleichzeitig den Brutbestand. Neben den Arten, welche ihr vollständiges Revier innerhalb der Gebietskulisse haben, wurden auch sog. Randsiedler (angeschnittene Reviere) an der Grenze des Untersuchungsgebietes und im erweiterten Umfeld miterfasst. Die Erstellung der resultierenden Revierkarten sowie eine georeferenzierte Kartendarstellung erfolgte mittels QGIS (QGIS, 2018).

#### **4.2.2.3 Ergebnisse der ornithologischen Bestandserfassung**

Es wurden insgesamt 10 Vogelarten besonderer Planungsrelevanz mit Brutnachweis (laut BayLfU, online abgerufen 14.06.22) nachgewiesen (Tabelle 11). 6 dieser Arten werden auf der Roten Liste Bayerns geführt: Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldsperling, Kuckuck, Neuntöter (Abbildung 29) und Stieglitz.

Für die weiteren Vogelarten allgemeiner Planungsrelevanz, den sogenannten „Allerweltsvogelarten“ (gemäß Definition des BayLfU) liegt keine aktuelle Gefährdungssituation vor, sodass regelmäßig davon auszugehen ist, dass der Erhaltungszustand durch Vorhaben keine Verschlechterung erfährt. Basierend auf dieser sog. Regelvermutung können diese Arten einer vereinfachten Betrachtung unterzogen werden und wurden im Rahmen der ornithologischen Untersuchung nur qualitativ erfasst. Es wurde folglich weder eine Revierabgrenzung durchgeführt noch ein Brutvogelstatus vergeben.



Abbildung 29: Neuntöter-Männchen hält Ausschau nach Nahrung.

Von den nachgewiesenen Arten besonderer Planungsrelevanz (saP-relevante Arten laut BayLfU, online abgerufen 14.06.22) wurden 9 als wahrscheinlich und/oder sicher im Gebiet brütend (inkl. Randsiedler; Status B oder C gemäß Südbeck et al., 2005) nachgewiesen. Insgesamt wurden über 24 Brutpaare saP-relevanter Arten erfasst, deren Revierstandorte der Abbildung 30 zu entnehmen sind.

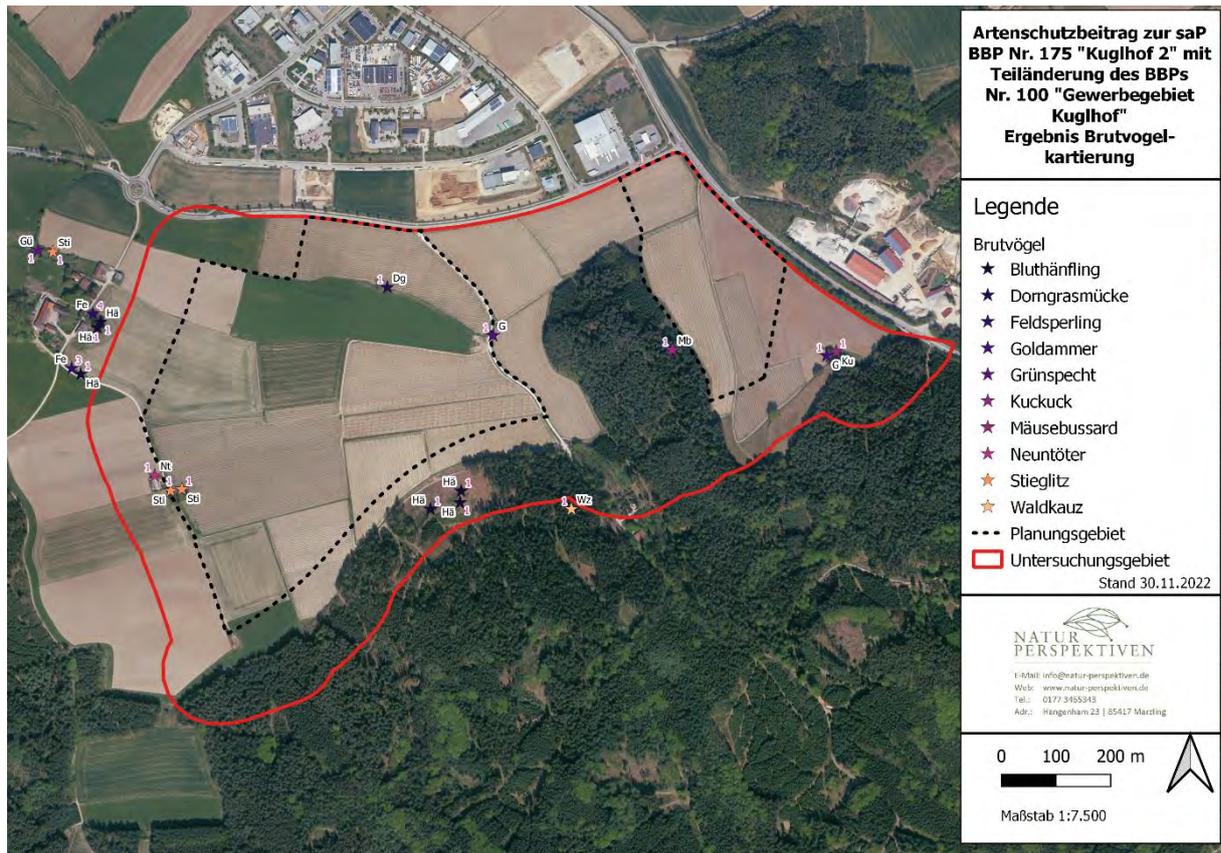


Abbildung 30: Brutreviere saP-relevanter Vogelarten im Untersuchungsgebiet (Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – [www.geodaten.bayern.de](http://www.geodaten.bayern.de), verändert durch Natur Perspektiven GmbH).

In der folgenden Tabelle sind alle im Rahmen der Kartierung nachgewiesenen Vogelarten (inkl. Randsiedler) aufgeführt. Besonders planungsrelevante Brutvogelarten welche wahrscheinlich oder sicher im Untersuchungsgebiet brüten sind mit dem Status B/C aufgeführt, möglicherweise brütende Arten mit dem Status A. Für besonders planungsrelevante Brutvögel bei denen eine genaue Erfassung der Brutpaarabundanz nicht möglich war (z.B. Koloniebrüter, keine Einsehbarkeit der Niststandorte, etc.), wurden basierend auf den Beobachtungen im Freiland Schätzwerte ermittelt. Ergänzende Erläuterung zu den verwendeten Abkürzungen sind im Anschluss an die Tabelle aufgeführt.

Tabelle 11: Avifaunistisches Artvorkommen besonderer Planungsrelevanz (saP-relevante Arten gemäß BayLfU)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Artkürzel	Status	Anzahl Brutpaare	RL B 2015	RL D 2016	EHZ KBR	Schutz BNatSchG	Bemerkung
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	k.A.		*	*	g	b	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	k.A.		*	*	g	b	
<b>Baumfalke</b>	<i>Falco subbuteo</i>	Bf	Ng		*	3	g	s	1 x Beobachtung bei Nahrungssuche
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	k.A.		*	*	g	b	
<b>Bluthänfling</b>	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	B	6	2	3	s	b	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	k.A.		*	*	g	b	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	k.A.		*	*	g	b	
<b>Dohle</b>	<i>Coloeus monedula</i>	D	Ng		V	*	g	b	
<b>Dorngrasmücke</b>	<i>Sylvia communis</i>	Dg	C	1	V	*	g	b	Fütternd mit Nahrung im Schnabel
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	k.A.		*	*	g	b	
Elster	<i>Pica pica</i>	E	k.A.		*	*	g	b	
<b>Feldlerche</b>	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	Dz		3	3	s	b	Unverpaart auf dem Durchzug
<b>Feldsperling</b>	<i>Passer montanus</i>	Fe	B	7	V	V	u	b	In Gehölzstrukturen um den landwirtschaftlichen Betrieb Kugelhof nordwestl. außerhalb des Untersuchungsgebietes
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F	k.A.		*	*	g	b	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	k.A.		*	*	g	b	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gim	k.A.		*	*	g	b	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	k.A.		*	*	g	b	
<b>Goldammer</b>	<i>Emberiza citrinella</i>	G	B	2	*	V	g	b	
<b>Graureiher</b>	<i>Ardea cinerea</i>	Grr	Ng		V	*	u	b	Überfliegend
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	k.A.		*	*	g	b	

Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Artkürzel	Status	Anzahl Brutpaare	RL B 2015	RL D 2016	EHZ KBR	Schutz BNatSchG	Bemerkung
<b>Grünspecht</b>	<i>Picus viridis</i>	Gü	B	1	*	*	g	s	In Gehölzstrukturen um den landwirtschaftlichen Betrieb Kugelhof nordwestl. außerhalb des Untersuchungsgebietes
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	Bv		*	*	g	b	An Holzlagerhalle westlich des Untersuchungsgebietes
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	k.A.		*	*	g	b	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Fa	k.A.		◆	◆		b	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kb	k.A.		*	*	g	b	
<b>Kiebitz</b>	<i>Vanellus vanellus</i>	Ki	Dz		2	2	s	s	Überfliegend
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	k.A.		*	*	g	b	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	k.A.		*	*	g	b	
<b>Kuckuck</b>	<i>Cuculus canorus</i>	Ku	A	1	V	V	g	b	
<b>Mäusebussard</b>	<i>Buteo buteo</i>	Mb	C	1	*	*	g	s	In Horst nachgewiesen
<b>Mauersegler</b>	<i>Apus apus</i>	Ms	Ng		3	*	u	b	Überfliegend
<b>Mehlschwalbe</b>	<i>Delichon urbicum</i>	M	Ng		3	3	u	b	Überfliegend
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Md	k.A.		*	*	g	b	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	k.A.		*	*	g	b	
<b>Neuntöter</b>	<i>Lanius collurio</i>	Nt	C	1	V	*	g	b	Westlich des Untersuchungsgebietes
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	k.A.		*	*	g	b	
<b>Rauchschwalbe</b>	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	Ng		V	3	u	b	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	k.A.		*	*	g	b	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	k.A.		*	*	g	b	
<b>Saatkrähe</b>	<i>Corvus frugilegus</i>	Sa	Dz		*	*	g	b	
<b>Schwarzspecht</b>	<i>Dryocopus martius</i>	Ssp	(A)	(1)	*	*	g	s	Mehrfach verhört im

Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Artkürzel	Status	Anzahl Brutpaare	RL B 2015	RL D 2016	EHZ KBR	Schutz BNatSchG	Bemerkung
									Schindelhauser Forst außerhalb UG ohne Lokalisierung
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	k.A.		*	*	g	b	
Sommeregoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sg	k.A.		*	*	g	b	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	(A)		*	3		b	im Schindelhauser Forst außerhalb UG ohne Lokalisierung
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	B	3	V	*	u	b	
Sumpfmehle	<i>Parus palustris</i>	Sum	k.A.		*	*	g	b	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	Ng		*	*	g	s	Regelmäßig bei der Nahrungssuche beobachtet
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	Uh	k.A.	(1)	*	*	g	s	Brutplatz in ASK bekannt, außerhalb und östlich des UG's, Keine Sichtbeobachtung bzw. nicht verhört
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	k.A.		*	*	g	b	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	Wb	k.A.		*	*	g	b	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Wz	A	1	*	*	g	s	2 x verhört außerhalb UG im Schindelhauser Forst
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	St	Dz		*	*	g	b	Unverpaart auf dem Durchzug
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Wg	k.A.		*	*	g	b	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	k.A.		*	*	g	b	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	k.A.		*	*	g	b	

**Erläuterungen:**

**Art „fett“** saP-relevante Arten nach BayLfU  
 Art „normal“ nicht saP-relevante Arten bzw. sog. „Allerweltsarten“ (Def. n. BayLfU)

**Kategorien der Roten Listen:**  
 (RLD: Rote Liste Deutschlands; RLB: Rote Liste Bayerns)

**Erhaltungszustand der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns**  
 (EHZ KBR)

0 Ausgestorben oder verschollen  
 1 Vom Aussterben bedroht  
 2 Stark gefährdet  
 3 Gefährdet  
 R Extrem seltene Arten mit geografischer Restriktion  
 V Arten der Vorwarnliste  
 \* Ungefährdet  
 ♦ nicht bewertet

s = ungünstig/schlecht  
 u = ungünstig/unzureichend  
 g = günstig  
 ? = unbekannt

**Schutzstatus nach BNatSchG**  
 b = besonders geschützte Art  
 s = streng geschützte Art

**Status / Vorkommen im UG:**

*nur für artenschutzrechtlich relevante Vogelarten (Status nach Südbeck et al., 2005):*

A im Untersuchungsgebiet möglicherweise brütend  
 B im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich brütend  
 C im Untersuchungsgebiet sicher brütend  
 B/C im Untersuchungsgebiet sicher oder wahrscheinlich brütend

*andere Vogelartenarten („Allerweltsarten“) und relevante Arten ohne festgestellte Brutvorkommen:*

Bv im Untersuchungsgebiet sicher oder wahrscheinlich brütend (Status B/C nach Südbeck et al., 2005)  
 Ng im Untersuchungsgebiet Nahrungsgast  
 Dz im Untersuchungsgebiet Durchzügler/Wintergast/sonst. Gastvogel

**Betroffenheit der Vogelarten**

**Bluthänfling**

1.1 Grundinformationen Bluthänfling

Rote-Liste Status Deutschland: 3 Bayern: 2 Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
 Status: B

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig  ungünstig – unzureichend  ungünstig – schlecht

Artinformation:

Die primären Lebensräume des Bluthänflings sind sonnige und eher trockene Flächen, etwa Magerrasen in Verbindung mit Hecken und Sträuchern, Wacholderheiden, Waldränder mit randlichen Fichtenschonungen, Anpflanzungen von Jungfichten, begleitet von einer niedrigen, samentragenden Krautschicht. Im Hochgebirge kann die Matten- und Zwergstrauchregion besiedelt werden. Als Brutvogel in der halboffenen, hecken- und buschreichen Kulturlandschaft kommt die Art auch am Rand von Ortschaften vor. Innerhalb der Siedlungen bieten Gärten, Friedhöfe, Grünanlagen und Obstplantagen in der Brutzeit das geeignete Umfeld. Eine artenreiche Wildkrautflora spielt für die Ernährung fast das ganze Jahr über eine

## Betroffenheit der Vogelarten

### Bluthänfling

wichtige Rolle (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen spärlichen Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist rückläufig >50% (BayLfU, 2022). Es wurden 6 Brutpaare des Bluthänflings außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen (Randsiedler). Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens des Bluthänflings im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)       gut (B)       mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen konnten insgesamt 6 Brutpaare des Bluthänflings außerhalb des Planungsgebietes und im Randbereich des Untersuchungsgebietes festgestellt werden (Randsiedler). Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind somit nicht unmittelbar von der Überplanung betroffen, zumal bekannt ist, dass der Bluthänfling zur Brut- und Geburtsortstreue tendiert (LANUV, 2022).

Laut LANUV (2022) können Aktionsräume bei der Nahrungssuche mitunter bis > 1000 m vom Neststandort entfernt liegen. Die Projektkulisse ist nahezu ausschließlich durch intensive Landwirtschaft (Hopfen- und Ackerbau) geprägt. Der Bluthänfling bevorzugt zur Nahrungssuche eine samen tragende Krautschicht, idealerweise Trockenlebensräume wie z.B. Magerrasen oder artenreiche Wegräume. Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden unter anderem Hopfengärten und Feldwege als Nahrungshabitat genutzt. Insofern führt die Überplanung zu einem Teilverlust des Nahrungshabitats. Der nördliche Waldrand des Schindelhauser Forstes sowie die Gehölzstrukturen westlich des Planungsgebietes bleiben gänzlich erhalten. Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet West und Ost verbleiben ca. 7 ha Hopfengärten, sodass bestehende Nahrungsgebiete zum Teil erhalten werden. Weitere 4,29 ha werden im Zuge der Grünordnung als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung festgesetzt sowie zusätzlich 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet. Zudem findet im Rahmen von CEF 1 eine weitere Strukturierung der Landschaft statt, wodurch auch für den Bluthänfling weitere Habitatstrukturen entstehen. In der Folge wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion als Nahrungshabitat wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt und zu keiner erheblichen Schädigung umliegender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führt.

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für den Bluthänfling nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut **Garniel et al. (2010) wird der Bluthänfling der Gruppe 4 „Arten mit geringer Lärmempfindlichkeit“ zugeordnet. Das Brutvorkommen an Stadträndern, Parkanlagen oder im Siedlungsbereich ist vielfach belegt. Es handelt sich beim Bluthänfling somit keineswegs um eine störungsempfindliche Art sondern vielmehr um einen Kulturfolger.**

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

## Betroffenheit der Vogelarten

### Bluthänfling

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Dorngrasmücke

#### 1.1 Grundinformationen Dorngrasmücke

Rote-Liste Status Deutschland:          Bayern: V          Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: C

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig           ungünstig – unzureichend           ungünstig – schlecht

Artinformation:

Mehr als die anderen Grasmücken ist die Dorngrasmücke Brutvogel der offenen Landschaft, die mit Hecken und Büschen oder kleinen Gehölzen durchsetzt ist. Extensiv genutzte Agrarflächen werden bevorzugt besiedelt, gemieden wird das Innere geschlossener Waldgebiete ebenso wie dicht bebaute Siedlungsflächen. Nur kleinere Waldgebiete werden am Rand, auf größeren Kahlschlägen und Lichtungen besiedelt. In Bayern sind neben Heckenlandschaften verbuschte Magerrasenlebensräume, Bahndämme und Kiesgruben von Bedeutung, die Brut- und Nahrungshabitat im gleichen Lebensraum kombinieren (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen spärlichen Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist stabil (BayLfU, 2022). Es wurde 1 Brutpaar der Dorngrasmücke innerhalb des Planungsgebietes nachgewiesen. Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens der Dorngrasmücke im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)           gut (B)           mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen konnte insgesamt 1 Brutpaar der Dorngrasmücke innerhalb des westlichen Planungsgebietes nachgewiesen werden. Die bekannte Fortpflanzungs- und Ruhestätte der Dorngrasmücke ist somit unmittelbar von der Überplanung betroffen.

Laut LANUV (2016) können Reviergrößen entsprechend der Habitatqualität sehr unterschiedlich sein (0,08 – 1,4 ha). Häufig verlaufen die Reviersysteme linear. Bei der Dorngrasmücke handelt es sich um einen Gebüschbrüter der (halb-) offenen Landschaft, welche durch Sträucher und Hecken durchsetzt ist. Um den Verlust eines Brutreviers zu kompensieren findet im Rahmen von CEF 1 eine Strukturierung der Landschaft für Gebüschbrüter statt. Die Funktionalität und Akzeptanz von CEF 1 wird im Rahmen einer Erfolgskontrolle/Monitoring (V 8) zudem überwacht.

Im Zuge der Überplanung kommt es zudem zu einem Teilverlust des bestehenden Nahrungshabitats für die Dorngrasmücke. Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet West und Ost verbleiben ca. 7 ha Hopfengarten, sodass bestehende Nahrungsgebiete zum Teil erhalten werden. Weitere 4,29 ha werden im Zuge der Grünordnung als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung festgesetzt sowie zusätzlich 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet. In der Folge wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion als Nahrungshabitat wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt und zu keiner erheblichen Schädigung umliegender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führt.

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für die Dorngrasmücke nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut **Garniel et al. (2010) wird die Dorngrasmücke der Gruppe 4 „Arten mit geringer Lärmempfindlichkeit“ zugeordnet. Es handelt sich somit bei der Dorngrasmücke um keine störungsempfindliche Art, sofern in der Planung die artspezifische Effektdistanz von 200 m eingehalten wird.**

## Betroffenheit der Vogelarten

### Dorngrasmücke

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

CEF 1: Strukturierung der Landschaft für Gebüschbrüter

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

## Betroffenheit der Vogelarten

### Dorngrasmücke

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Feldsperling

#### 1.1 Grundinformationen Feldsperling

Rote-Liste Status Deutschland: V Bayern: V Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: B

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig  ungünstig – unzureichend  ungünstig – schlecht

Artinformation:

Der Feldsperling ist in Bayern Brutvogel in offenen Kulturlandschaften mit Feldgehölzen, Hecken und Wäldern mit älteren Bäumen, in Streuobstwiesen und alten Obstgärten. Künstliche Nisthöhlen werden häufig angenommen, auch Hohlräume von Beton- und Stahlmasten u. ä. Im Randbereich ländlicher Siedlungen, die an die offene Feldflur grenzen, ersetzt der Feldsperling z. T. den Haussperling und übernimmt dessen Niststätten an Gebäuden, auch in Kleingartensiedlungen ist er zu erwarten (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen häufigen und weit verbreiteten Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist rückläufig >20% (BayLfU 2022). Es wurden 7 Brutpaare des Feldsperlings innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens der Feldsperlings im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)  gut (B)  mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen konnten insgesamt 7 Brutpaare des Feldsperlings nordwestlich außerhalb des Untersuchungsgebietes entlang von Gehölzstrukturen um die landwirtschaftliche Hofstelle des Kugelhofes nachgewiesen werden. Laut LANUV (2022) besitzt der Feldsperling eine hohe Ortstreue. Zudem ist für die Art ein großer Aktionsradius von bis zu > 300 m allgemein bekannt (Bauer et al., 2005). Als Fortpflanzungsstätte wird die besetzte Höhle, das Revierzentrum bzw. die Kolonie abgegrenzt. Dadurch dass die bekannten Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Feldsperlings außerhalb des Planungsgebietes und auch außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, ist eine unmittelbare Betroffenheit von der Überplanung nahezu ausgeschlossen. Dennoch werden in der Planung Nistkästen auch für den Feldsperling berücksichtigt (V 7), um die lokale Population insbesondere am Ortsrand zu stützen.

Der Feldsperling ernährt sich überwiegend von Sämereien, zu Beginn der Brutzeit auch von kleinen wirbellosen Tieren. Die Nahrungssuche erfolgt in landwirtschaftlich genutztem Umland von Siedlungen, in Obst- und Kleingärten, Brachflächen, Waldrändern (Bauer et al., 2005). Im Zuge der Überplanung kommt es zu einem Teilverlust des bestehenden

## Betroffenheit der Vogelarten

### Feldsperling

Nahrungshabitats für den Feldsperling. Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet West und Ost verbleiben ca. 7 ha Hopfengärten, sodass bestehende Nahrungsgebiete zum Teil erhalten werden. Weitere 4,29 ha werden im Zuge der Grünordnung als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung festgesetzt sowie zusätzlich 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet. In der Folge wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion als Nahrungshabitat wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt und zu keiner erheblichen Schädigung umliegender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führt. Zumal aufgrund der Größe des Aktionsradius eine Abgrenzung von essenziellen Nahrungshabitaten in der Regel nicht erforderlich ist (LANUV, 2022).

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für den Feldsperling nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut Garniel et al. (2010) wird der Feldsperling Gruppe 5 „Brutvogelarten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen und für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt“ **zugeordnet. Es handelt sich somit beim Feldsperling um keine störungsempfindliche Art**, sofern in der Planung die artspezifische Effektdistanz von 100 m eingehalten wird.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 7: Quartierstrukturen für gebäudebewohnende Vögel und Fledermäuse

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

## Betroffenheit der Vogelarten

### Feldsperling

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Goldammer

#### 1.1 Grundinformationen Goldammer

Rote-Liste Status Deutschland: Bayern: Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: B

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig  ungünstig – unzureichend  ungünstig – schlecht

Artinformation:

Die Goldammer ist ein Bewohner der offenen, aber reich strukturierten Kulturlandschaft. Ihre Hauptverbreitung hat sie in Wiesen- und Ackerlandschaften, die reich mit Hecken, Büschen und kleinen Feldgehölzen durchsetzt sind, sowie an Wald-rändern. Ebenso findet man sie an Gräben und Ufern mit vereinzelt Büschen, auf Sukzessionsflächen in Sand- und Kie-sabbauegebieten und selbst in Straßenrandpflanzungen. Die Art brütet auch in Schneeheide-Kiefernwäldern und schütter bewachsenen Terrassen dealpiner Wildflüsse (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen häufigen und weit verbreiteten Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist stabil (BayLfU, 2022). Es wurden 2 Brutpaare der Goldammer innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens der Goldammer im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)  gut (B)  mittel – schlecht (C)

## Betroffenheit der Vogelarten

### Goldammer

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen konnten insgesamt 2 Brutpaare der Goldammer nachgewiesen werden. 1 Brutpaar wurde am Ostrand des westlichen Planungsgebietes erfasst (Randsiedler). Ein weiteres Brutpaar liegt südlich und außerhalb des östlichen Planungsgebietes in einer Hecke nahe des Schindelhauser Forstes.

Die Goldammer ist ein typischer Vertreter der (halb-) offenen Landschaft. Als Fortpflanzungsstätte werden Gehölzstrukturen wie z.B. Hecken, Gebüsch oder kleine Feldgehölze bevorzugt. Auch besonnte Waldränder werden häufig als Brutplatz genutzt. Die Fortpflanzungsstätte am Ostrand des westlichen Planungsgebietes ist unmittelbar von der Überplanung betroffen und kann nicht erhalten werden. Die Fortpflanzungsstätte südlich und außerhalb des östlichen Planungsgebietes ist von dem geplanten Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Im Rahmen von CEF 1 findet eine Strukturierung der Landschaft für Gebüschbrüter statt. Die Funktionalität und Akzeptanz von CEF 1 wird im Rahmen einer Erfolgskontrolle/Monitoring (V 8) zudem überwacht, sodass eine erhebliche Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nahezu ausgeschlossen ist.

Die Goldammer ernährt sich überwiegend von Sämereien, innerhalb der Brutzeit auch von kleinen wirbellosen Tieren. Die Nahrungssuche erfolgt in (halb-) offenen Landschaft, im Umland von Siedlungen, in Obst- und Kleingärten, Brachflächen sowie entlang von Waldrändern (Bauer et al., 2005). Im Zuge der Überplanung kommt es zu einem Teilverlust des bestehenden Nahrungshabitats für die Goldammer. Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet West und Ost verbleiben ca. 7 ha Hopfengärten, sodass bestehende Nahrungsgebiete zum Teil erhalten werden. Weitere 4,29 ha werden im Zuge der Grünordnung als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung festgesetzt sowie zusätzlich 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet. In der Folge wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion als Nahrungshabitat wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt und zu keiner erheblichen Schädigung umliegender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führt.

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für die Goldammer nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut Garniel et al. (2010) wird die Goldammer der Gruppe 4 „Arten mit geringer Lärmempfindlichkeit“ zugeordnet. Es handelt sich somit bei der Goldammer um keine störungsempfindliche Art, sofern in der Planung die artspezifische Effektdistanz von 100 m eingehalten wird.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

CEF 1: Strukturierung der Landschaft für Gebüschbrüter

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

## Betroffenheit der Vogelarten

### Goldammer

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Grünspecht

#### 1.1 Grundinformationen Grünspecht

Rote-Liste Status Deutschland: \*      Bayern: \*      Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: B

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig     ungünstig – unzureichend     ungünstig – schlecht

Artinformation:

Der Grünspecht besiedelt lichte Wälder und die Übergangsbereiche von Wald zu Offenland, also abwechslungsreiche

## Betroffenheit der Vogelarten

### Grünspecht

Landschaften mit einerseits hohem Gehölzanteil, andererseits mit mageren Wiesen, Säumen, Halbtrockenrasen oder Weiden. In und um Ortschaften werden Parkanlagen, locker bebaute Wohngegenden mit altem Baumbestand und Streuobstbestände regelmäßig besiedelt. Entscheidend ist ein Mindestanteil kurzrasiger, magerer Flächen als Nahrungsgebiete, die reich an Ameisenvorkommen sind. Außerhalb der Alpen werden Nadelwälder gemieden. Brutbäume sind alte Laubbäume, vor allem Eichen, in der Regel in Waldrandnähe, in Feldgehölzen oder in lichten Gehölzen. Dies dürfte der Grund für die deutliche Bevorzugung der laubholzreichen Naturräume in Nordbayern sowie von städtischen Grünanlagen oder Au- und Leitenwäldern in Südbayern sein (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen häufigen und weit verbreiteten Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist ansteigend >20% (BayLfU, 2022). Es wurde ein Brutpaar des Grünspechts außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen (Randsiedler). Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens des Grünspechtes im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)       gut (B)       mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen konnte ein Brutpaar des Grünspechtes in den Gehölzstrukturen um die bestehende landwirtschaftliche Hofstelle des Kuglhofes nachgewiesen werden. Das Brutrevier des Grünspechtes liegt somit außerhalb des Untersuchungsgebietes. Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommen nur vereinzelt Gehölzstrukturen vor. Eine alte Eichengruppe am Westrand des westlichen Planungsgebietes weist eine Vielzahl an Spechtspuren auf und kann im Zuge der Überplanung gänzlich erhalten werden (V 2).

Der Grünspecht ist ein typischer Kulturfolger und bevorzugt von daher Lebensräume, die vom Menschen geprägt sind. Neben Feldgehölzen und Waldinseln werden Parklandschaften, Randbereiche von Laub- und Mischwäldern, lichte Wälder, Streuobstwiesen, sowie städtische Grünanlagen genutzt. Reviere des Grünspechtes können eine Größe von ca. 200-300 ha betragen (LANUV, 2022). Die betroffene Fortpflanzungsstätte liegt außerhalb des westlichen Planungsgebietes und ist somit nicht unmittelbar von der Überplanung betroffen. Eine Schädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist von daher unwahrscheinlich.

Der Grünspecht kann durchaus als Nahrungsspezialist bezeichnet werden. Er sucht seine Nahrung, insbesondere Ameisen, am Boden. Im Zuge der Überplanung kommt es zu einem Teilverlust des bestehenden Nahrungshabitats für den Grünspecht. Die Überplanung beschränkt sich auf intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen (Hopfenanbau und Ackerbau). Die Qualität des potenziellen Nahrungshabitats ist in diesen Bereichen eher als gering einzustufen. Bevorzugte Nahrungshabitats sind magere offene bis halb-offene Bereiche (Waldränder, Wiesen, Wegränder, Böschungen etc.). Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet West und Ost verbleiben ca. 7 ha Hopfengarten, sodass bestehende Nahrungsgebiete zum Teil erhalten werden. Weitere 4,29 ha werden im Zuge der Grünordnung als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung festgesetzt sowie zusätzlich 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet. In der Folge wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion als Nahrungshabitat wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt und zu keiner erheblichen Schädigung umliegender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führt.

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für den Grünspecht nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut **Garniel et al. (2010) wird der Grünspecht der Gruppe 4 „Arten mit geringer Lärmempfindlichkeit“ zugeordnet. Es handelt sich somit beim Grünspecht um keine störungsempfindliche Art, sofern in der Planung die artspezifische Effektdistanz von**

## Betroffenheit der Vogelarten

### Grünspecht

200 m eingehalten wird.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

## Betroffenheit der Vogelarten

### Grünspecht

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Kuckuck

#### 1.1 Grundinformationen Kuckuck

Rote-Liste Status Deutschland: 3      Bayern: V      Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: A

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig       ungünstig – unzureichend       ungünstig – schlecht

Artinformation:

In Bayern sind etwa 25 Vogelarten als Wirte des Kuckucks nachgewiesen, darunter Bachstelze, Teichrohrsänger, Rotkehlchen, Zaunkönig, Bergpieper, Haus- und Gartenrotschwanz. Daraus lässt sich ableiten, dass vor allem offene und halboffene Landschaften mit Büschen und Hecken bis hin zu lichten Wäldern zu den bevorzugten Habitaten zählen. Diese sind z. B. Verlandungszonen stehender Gewässer, Riedgebiete und Moore ebenso wie nicht zu dichte Nadel-, Misch- und Laubwälder (vor allem Auwälder). Auch reich gegliederte Kulturlandschaften mit hohem Angebot an Hecken und/oder Feldgehölzen, aber auch große Parkanlagen, die Umgebung ländlicher Siedlungen sowie freie Flächen in der subalpinen und alpinen Stufe werden besiedelt (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen häufigen und weit verbreiteten Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist stabil (BayLfU, 2022). Es wurde ein Revier (wird als Brutpaar gewertet) des Kuckucks innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens der Kuckuck im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)       gut (B)       mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen konnte der Kuckuck mehrfach rufend entlang des Waldrandes des Schindelhauser Forstes nachgewiesen werden (Randsiedler).

Der Kuckuck ist ein typischer Vertreter der (halb-) offenen Landschaft. Als Lebensraum werden Gehölzstrukturen wie z. B. Hecken, Gebüsch oder kleine Feldgehölze bevorzugt. Auch besonnte Waldränder werden häufig als Brutplatz genutzt. Als Fortpflanzungsstätte werden Nester anderer heimischer Brutvogelarten als Wirte genutzt. Die betroffene Fortpflanzungsstätte liegt außerhalb des östlichen Planungsgebietes und ist somit nicht unmittelbar von der Überplanung betroffen. Eine Schädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist von daher unwahrscheinlich. Zudem findet im Rahmen von CEF 1 eine Strukturierung der Landschaft für Gebüschbrüter statt, wodurch auch der Kuckuck profitiert. Die Funktionalität und

## Betroffenheit der Vogelarten

### Kuckuck

Akzeptanz von CEF 1 wird im Rahmen einer Erfolgskontrolle/Monitoring (V 8) zudem überwacht, sodass eine erhebliche Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nahezu ausgeschlossen ist.

Die Nahrungssuche erfolgt in der (halb-) offenen Landschaft, im Umland von Siedlungen, in Obst- und Kleingärten, Brachflächen sowie entlang von Waldrändern oder Gebüschstrukturen. Im Zuge der Überplanung kommt es zu einem Teilverlust des bestehenden Nahrungshabitats für den Kuckuck. Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet West und Ost verbleiben ca. 7 ha Hopfengärten, sodass bestehende Nahrungsgebiete zum Teil erhalten werden. Weitere 4,29 ha werden im Zuge der Grünordnung als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung festgesetzt sowie zusätzlich 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet. In der Folge wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion als Nahrungshabitat wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt und zu keiner erheblichen Schädigung umliegender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führt.

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für den Kuckuck nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut Garniel et al. (2010) wird der Kuckuck der Gruppe 2 „Arten mit mittlerer **Lärmempfindlichkeit**“ zugeordnet. **Es handelt sich somit** beim Kuckuck um eine Art mit höherer Lärmempfindlichkeit und Effektdistanzen von bis zu 300 m. Das aktuelle Brutrevier liegt ca. 100 m von der ST2045 entfernt. Es wird angenommen, dass sich der Lärmpegel im Umfeld des bekannten Brutreviers nur unwesentlich erhöht. Insofern ist eine Schädigung des Brutreviers durch erhöhte Lärmemission nicht erheblich.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

## Betroffenheit der Vogelarten

### Kuckuck

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Mäusebussard

#### 1.1 Grundinformationen Mäusebussard

Rote-Liste Status Deutschland: Bayern: Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: C

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig  ungünstig – unzureichend  ungünstig – schlecht

Artinformation:

Horstbäume finden sich in geschlossenen Wäldern, in lichten Beständen und kleinen Waldstücken, vor allem aber in Randbereichen großer Wälder. Auch kleine Auwälder, Feldgehölze und Einzelbäume in offener Landschaft werden gewählt. Nahrungshabitate sind kurzrasige, offene Flächen, wie Felder, Wiesen, Lichtungen oder Teichlandschaften. Wegraine und vor allem Ränder viel befahrener Straßen (Straßenopfer) werden nicht nur im Winter, sondern auch zur Brutzeit aufgesucht (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen häufigen und weit verbreiteten Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist stabil (BayLfU, 2022). Es wurde 1 Brutpaar des Mäusebussards am Waldrand westlich des östlichen Planungsgebietes nachgewiesen. Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens des Mäusebussards im Kreisgebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

## Betroffenheit der Vogelarten

### Mäusebussard

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)       gut (B)       mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen sowie der Erfassung von Horstbäumen konnte ein vom Mäusebussard besetzter **Horst außerhalb des Planungsgebietes auf der Ostseite der „Waldzunge“ des Schindelhauser Forstes** nachgewiesen werden. Der Mäusebussard baut seinen Horst selbst und besitzt eine recht ausgeprägte Reviertreue. Als Fortpflanzungsstätte wird das genutzte Nisthabitat (Gehölz) im Umkreis von bis zu 100 m (entsprechend der Horstschutzzone in MKULNV, 2010) um den aktuell nachgewiesenen Horststandort/Revierzentrum aufgefasst. Die Ruhestätte ist in der Fortpflanzungsstätte enthalten (LANUV, 2022). Der Schindelhauser Forst sowie die besagte Waldzunge sind von der Überplanung nicht unmittelbar betroffen, sodass sich keine direkte Betroffenheit der bekannten Fortpflanzungs- und Ruhestätte ergibt.

Der Mäusebussard bevorzugt ein Nahrungshabitat mit niedrigwüchsigem, lückigem Offenland mit Grenzlinien wie es z.B. in gut strukturierten Landschaften mit einem Mosaik aus Freiflächen und Waldstücken der Fall ist. Gemieden werden hingegen dichte Waldbestände sowie dicht bebaute Siedlungen (Sudmann et al., 2012). Im Zuge der Überplanung kommt es zu einem Teilverlust des bestehenden Nahrungshabitats für den Mäusebussard. Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet West und Ost verbleiben ca. 7 ha Hopfengarten, sodass bestehende Nahrungsgebiete zum Teil erhalten werden. Weitere 4,29 ha werden im Zuge der Grünordnung als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung festgesetzt sowie zusätzlich 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet. Eine konkrete Abgrenzung von essenziellen Nahrungshabitaten ist für den Mäusebussard in der Regel aufgrund seines großen Aktionsraumes und der Vielzahl der genutzten Offenland-Habitattypen in der Regel nicht notwendig (LANUV, 2022). In der Folge wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion als Nahrungshabitat wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt und zu keiner erheblichen Schädigung umliegender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führt.

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für den Mäusebussard nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut Garniel et al. (2010) wird der Mäusebussard der Gruppe 5 „Brutvogelarten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen und für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt“ **zugeordnet. Es handelt sich somit beim Mäusebussard um keine störungsempfindliche Art, sofern in der Planung die artspezifische Fluchtdistanz von 200 m eingehalten wird.**

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

## Betroffenheit der Vogelarten

### Mäusebussard

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Kreisgebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Neuntöter

#### 1.1 Grundinformationen Neuntöter

Rote-Liste Status Deutschland: \* Bayern: V Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: C

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig  ungünstig – unzureichend  ungünstig – schlecht

Artinformation:

## Betroffenheit der Vogelarten

### Neuntöter

Die Art brütet in trockener und sonniger Lage in offenen und halboffenen Landschaften, die mit Büschen, Hecken, Feldgehölzen und Waldrändern ausgestattet sind. Waldlichtungen, sonnige Böschungen, jüngere Fichtenschonungen, aufgelassene Weinberge, Streuobstflächen, auch nicht mehr genutzte Sand- und Kiesgruben werden besiedelt. Zu den wichtigsten Niststräuchern zählen Brombeere, Schlehe, Weißdorn und Heckenrose; höhere Einzelsträucher werden als Jagdwarten und Wachplätze genutzt. Neben der vorherrschenden Flugjagd bieten vegetationsfreie, kurzrasige und beweidete Flächen Möglichkeiten zur Bodenjagd. Die Nahrungsgrundlage des Neuntötters sind mittelgroße und große Insekten sowie regelmäßig auch Feldmäuse (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen spärlichen Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist stabil (BayLfU, 2022). Es wurde 1 Brutpaar des Neuntötters innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens des Neuntötters im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)       gut (B)       mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen konnte insgesamt 1 Brutpaar des Neuntötters westlich und außerhalb des Planungsgebietes festgestellt werden (Randsiedler). Als Fortpflanzungsstätte wird das gesamte Revier abgegrenzt. Die Ruhestätte ist in der Fortpflanzungsstätte enthalten. Die Reviergröße des Neuntötters beträgt ca. 2 ha (Donnerbaum & Wichmann, 2003). Ältere Männchen tendieren zur Brut- und Geburtsortstreue (LANUV, 2022). Die bekannte Fortpflanzungs- und Ruhestätte grenzt an den Randbereich des westlichen Planungsgebietes an, sodass der Brutstandort erhalten werden kann. Es kann aufgrund der Kulissenwirkung des geplanten Vorhabens jedoch nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass die ökologische Funktionalität gänzlich erhalten bleibt. Daher wird ein Teilverlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte für den Neuntöter angenommen. In der Folge sind Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) notwendig. Im Zuge von CEF 1 findet eine Strukturierung der Landschaft für Gebüschbrüter im räumlichen Zusammenhang statt, sodass von keiner erheblichen Beeinträchtigung bestehender Lebensstätten auszugehen ist.

Der Neuntöter bevorzugt insektenreiche Areale als Nahrungshabitat. Dies können blütenreiche Säume, schütter bewachsene Flächen, Heiden, Magerrasen und blütenreiches Grünland sein (Mildenberger, 1987, BayLfU, 2022). Die Projektkulisse ist nahezu ausschließlich durch intensive Landwirtschaft (Hopfen- und Ackerbau) geprägt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden unter anderem die Hopfengärten und Feldwege als Nahrungshabitat genutzt. Insofern führt die Überplanung zu einem Teilverlust des Nahrungshabitats. Hopfen wird bis zu 13 mal/Jahr gespritzt und ist damit eine der am meisten gespritzten Sonderkulturen (Heinrich-Böll-Stiftung, 2022). In der Konsequenz ist die Qualität des bestehenden Nahrungshabitats für den Neuntöter verringert. Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet West und Ost verbleiben ca. 7 ha Hopfengärten, sodass bestehende Nahrungsgebiete zum Teil erhalten werden. Weitere 4,29 ha werden im Zuge der Grünordnung als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung festgesetzt sowie zusätzlich 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet. Zudem findet im Rahmen von CEF 1 eine weitere Strukturierung der Landschaft statt, wodurch neben potenziellen Fortpflanzungsstätten auch qualitativ hochwertige Nahrungsflächen entstehen. In der Folge wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion als Nahrungshabitat wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt und zu keiner erheblichen Schädigung umliegender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führt.

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für den Neuntöter nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut Garniel et al. (2010) wird der Neuntöter der Gruppe 4 „Arten mit geringer Lärmempfindlichkeit“ zugeordnet. Es handelt sich

## Betroffenheit der Vogelarten

### Neuntöter

beim Neuntöter somit keineswegs um eine störungsempfindliche Art sofern die artspezifische Effektdistanz von ca. 200 m berücksichtigt wird. .

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebädefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

CEF 1: Strukturierung der Landschaft für Gebüschbrüter

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebädefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

## Betroffenheit der Vogelarten

### Neuntöter

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich  
 V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich  
 V 8: Erfolgskontrolle/Monitoring  
 V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Stieglitz

#### 1.1 Grundinformationen Stieglitz

Rote-Liste Status Deutschland: \* Bayern: V Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
 Status: B

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig  ungünstig – unzureichend  ungünstig – schlecht

Artinformation:

Der Stieglitz besiedelt offene und halboffene Landschaften mit mosaikartigen und abwechslungsreichen Strukturen (u. a. Obstgärten, Feldgehölze, Waldränder, Parks). Entscheidend ist hierbei auch das Vorkommen samenträger Kraut- oder Staudenpflanzen als Nahrungsgrundlage. Geschlossene Wälder werden von der Art gemieden. Außerhalb der Brutzeit ist er oft nahrungssuchend auf Ruderalflächen, samenträgenden Staudengesellschaften, bewachsenen Flussbänken, Bahndämmen oder verwilderten Gärten anzutreffen (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen häufigen Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist rückläufig >20% (BayLfU, 2022). Es wurden 3 Brutpaare des Stieglitzes außerhalb des Planungsgebietes nachgewiesen (Randsiedler). Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens des Stieglitzes im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)  gut (B)  mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen konnten insgesamt 3 Brutpaare des Stieglitzes außerhalb des Planungsgebietes und festgestellt werden (Randsiedler). Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind somit nicht unmittelbar von der Überplanung betroffen, zumal bekannt ist, dass der Stieglitz auch an Siedlungsrändern anzutreffen ist (BayLfU, 2022).

Laut LANUV (2016) können Aktionsräume bei der Nahrungssuche mitunter bis > 200 m vom Neststandort entfernt liegen. Die Projektkulisse ist nahezu ausschließlich durch intensive Landwirtschaft (Hopfen- und Ackerbau) geprägt. Der Stieglitz bevorzugt zur Nahrungssuche eine samenträgende Krautschicht. Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden unter

## Betroffenheit der Vogelarten

### Stieglitz

anderem Hopfengärten und Feldwege als Nahrungshabitat genutzt. Insofern führt die Überplanung zu einem Teilverlust des Nahrungshabitats. Der nördliche Waldrand des Schindelhauser Forstes sowie die Gehölzstrukturen westlich des Planungsgebietes bleiben gänzlich erhalten. Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet West und Ost verbleiben ca. 7 ha Hopfengärten, sodass bestehende Nahrungsgebiete zum Teil erhalten werden. Weitere 4,29 ha werden im Zuge der Grünordnung als verkehrsbegleitende Grünflächen sowie Ortsrandbegrünung festgesetzt sowie zusätzlich 2,18 ha als interne Ausgleichsflächen ökologisch aufgewertet. Zudem findet im Rahmen von CEF 1 eine weitere Strukturierung der Landschaft statt, wodurch auch für den Stieglitz weitere Habitatstrukturen entstehen. In der Folge wird davon ausgegangen, dass die ökologische Funktion als Nahrungshabitat wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang mit großer Wahrscheinlichkeit bestehen bleibt und zu keiner erheblichen Schädigung umliegender Fortpflanzungs- oder Ruhestätten führt.

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für den Stieglitz nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut **Garniel et al. (2010) wird der Stieglitz der Gruppe 4 „Arten mit geringer Lärmempfindlichkeit“ zugeordnet. Das Brutvorkommen an Stadträndern bzw. Parkanlagen ist vielfach belegt. Es handelt sich beim Stieglitz somit keineswegs um eine störungsempfindliche Art sondern vielmehr um einen Kulturfolger sofern seine artspezifische Effektdistanz von ca. 100 m eingehalten wird.**

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebädefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebädefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Stieglitz

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Uhu

1.1 Grundinformationen Uhu

Rote-Liste Status Deutschland:      Bayern:      Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
 Status: potenzieller Nahrungsgast

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig     ungünstig – unzureichend     ungünstig – schlecht

Artinformation:

Der Uhu brütet vor allem in Landschaften, die nach Relief und Bedeckung reich gegliedert sind und in gut strukturierten (Misch-) Wäldern mit nicht zu dichtem Baumbestand. Als Brutplatz kommen v. a. strukturreiche, leicht bewachsene Naturfelsen oder Steinbrüche in Frage, doch brüten Uhus auch am Boden, hinter entwurzelten Bäumen oder als Nachmieter in größeren Baumnestern. Wichtig ist ein ganzjährig reichhaltiges Nahrungsangebot, weshalb Brutplätze auch oft in Gewässernähe liegen. Dort ist der Brut-erfolg dann oft auch höher (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen seltenen Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist stabil (BayLfU, 2022). Es wurde kein Uhu innerhalb des Planungs- bzw. Untersuchungsgebietes während der nächtlichen Begehungstermine nachgewiesen. Es sind jedoch Nachweise für den Uhu östlich des Planungsgebietes für die Kiesgrube der Fa. Knorr hinreichend bekannt und auch in der ASK eingetragen. Es sind eine Vielzahl an Brutrevieren im Kreisgebiet bekannt jedoch ist die tatsächliche lokale Population des Uhus wahrscheinlich weit größer als bisher angenommen, weshalb der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

## Betroffenheit der Vogelarten

### Uhu

hervorragend (A)       gut (B)       mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Während der nächtlichen Brutvogelkartierungen konnte im Rahmen von 2 Begehungen kein Nachweis durch Sichtbeobachtung bzw. durch Verhören erbracht werden. Auch die Kontrolle nachgewiesener Horste im Untersuchungsgebiet blieb mit Ausnahme eines Mäusebussards ohne Nachweis. Als Fortpflanzungsstätte nutzt der Uhu Nischen an Felswänden und in Steinbrüchen, teilweise jedoch auch in Baumhorsten anderer Vogelarten, in Gebäuden oder am Boden (v. a. am Rand von Abgrabungen). Der Uhu neigt zur Reviertreue; so werden Brutplätze meist über Jahre erneut aufgesucht. Die Ruhestätte ist in der Fortpflanzungsstätte enthalten. Als Fortpflanzungs- und Ruhestätte werden die Brutplätze bzw. Tageseinstände im Umkreis von 100 m abgegrenzt. Innerhalb des Planungsgebietes liegen weder Brutreviere noch geeignete potentielle Bruthabitate. Bekannte Brutnachweise sind für die Kiesgrube der Firma Knorr östlich des Untersuchungsgebietes vielfach in der ASK belegt.

Der Uhu ist ein Ansitzjäger und präferiert von daher Wald-Offenland-Übergangsbereiche als Nahrungshabitat. Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen solche Gegebenheiten insbesondere am nördlichen Waldrand des Schindelhauser Forstes vor, welcher außerhalb des Planungsgebietes liegt. Laut PAN (2017) liegt die Raumnutzung zum einen im Umfeld des bekannten Brutplatzes in der Kiesgrube südöstlich von Eberstetten (Kiesgrube der Firma Knorr), zum anderen im Nordwesten des Fönbacher Forstes und somit östlich des geplanten Vorhabens. Zudem ist aufgrund des großen Aktionsraumes und der Flexibilität des Uhus eine Abgrenzung weiterer essenzieller Habitatbestandteile meist nicht erforderlich (LANUV, 2022).

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für den Uhu nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut Garniel et al. (2010) wird der Uhu der Gruppe 2 „Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit“ zugeordnet. Von Uhus ist bekannt, dass sie an zeitweilig sehr lauten Plätzen brüten. Es handelt sich aber um Standorte, an denen der Lärm intermittierend oder auf die hellen Stunden beschränkt ist, wie dies bei der Kiesgrube östlich des Planungsgebietes der Fall ist. Insofern stellen betriebsbedingte Lärmemissionen, welche bei einem Gewerbe- und Industriegebiet auf die Tagesstunden entfallen, keine erhebliche Störung für den Uhu dar. Fernwirkungen, welche zu einem indirekten Verlust von Brutplätzen führen, sind demnach eher unwahrscheinlich.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i.

## Betroffenheit der Vogelarten

### Uhu

S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Kreisgebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Waldkauz

#### 1.1 Grundinformationen Waldkauz

Rote-Liste Status Deutschland: Bayern: Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: A

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig  ungünstig – unzureichend  ungünstig – schlecht

Artinformation:

Der Waldkauz besiedelt lichte, lückige Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern, reich strukturierte Landschaften mit altem Baumbestand (Auwälder, Parkanlagen, Alleen, Feldgehölze) und kommt auch in Siedlungsgebieten vor. Er fehlt in gehölzarmen Feldfluren. Er brütet meist in Baumhöhlen. Nistkästen werden oft angenommen. Ferner sind auch Gebäudebruten (Kirchtürme,

## Betroffenheit der Vogelarten

### Waldkauz

Ruinen, Dachböden, Taubenschläge) und Felsbruten bekannt. Insbesondere in offenen Biotopen spielen oft längerfristig genutzte Tagesruheplätze eine Rolle. Durch das breite Beutespektrum ist die Art in der Auswahl ihrer Jagdgebiete sehr vielseitig (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen häufigen und weit verbreiteten Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist stabil (BayLfU, 2022). Es wurde 1 Brutpaar des Waldkauzes südlich des Planungsgebietes und außerhalb des Untersuchungsgebietes am Nordrand des Schindelhauser Forstes nachgewiesen. Weitere Vorkommen des Waldkauzes sind vielfach in der ASK belegt. Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens des Waldkauzes im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)       gut (B)       mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Während der nächtlichen Brutvogelkartierungen konnte im Rahmen von 2 Begehungsterminen ein Revier des Waldkauzes südlich des Planungsgebietes und außerhalb des Untersuchungsgebietes am Nordrand des Schindelhauser Forstes nachgewiesen werden. Als Fortpflanzungsstätte nutzt der Waldkauz Baumhöhlen und Nistkästen, aber auch ungestörte Winkel in Gebäuden (Dachböden, Kirchtürme, Scheunen etc.), seltener Greifvogel- und Rabenkrähenhorste, Erdhöhlen oder Brutstätten auf dem Waldboden (NWO, 2002). Der Waldkauz neigt zur Reviertreue; so werden Brutplätze meist über Jahre erneut aufgesucht. Weitere Fortpflanzungsaktivitäten finden in einer Umgebung von 100 m zum Brutplatz statt (LANUV, 2022). Die Ruhestätte ist in der Fortpflanzungsstätte enthalten. Der geschlossene Waldbereich des Schindelhauser Forstes ist durch die Überplanung nicht unmittelbar betroffen, sodass die bekannte Fortpflanzungs- und Ruhestätte erhalten bleibt.

Der Waldkauz bevorzugt eine reich strukturierte Kulturlandschaft mit einem Mosaik aus Gehölzen und Offenland (Grenzlinienhabitate) als Nahrungshabitat. Das Planungsgebiet ist durch weitreichenden Hopfen- und Ackerbau gekennzeichnet und somit als strukturarm einzustufen. Bevorzugte Nahrungshabitate des Waldkauzes liegen vermutlich in Lichtungen des Schindelhauser Forstes sowie entlang umliegender Waldränder. Die Waldränder- und geschlossenen Waldbereiche sind von der Überplanung nicht unmittelbar betroffen. Aufgrund seines hohen Aktionsraumes ist eine Verlust essentieller Nahrungshabitate für den Waldkauz eher unwahrscheinlich.

Auch ein indirekter Verlust von Brutplätzen durch Fernwirkungen aus dem Planungsgebiet heraus, z.B. durch erhöhte Lärm- oder Lichtemissionen, ist für den Waldkauz nicht zu unterstellen, da mögliche Fernwirkungen durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. durch die Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich (V4) verringert werden. Laut Garniel et al. (2010) wird der Waldkauz der Gruppe 2 „Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit“ zugeordnet. Der Waldkauz ist im Gegensatz zu anderen Eulenvögeln nicht dämmerungsaktiv sondern vielmehr nachtaktiv. Insofern stellen betriebsbedingte Lärmemissionen, welche bei einem Gewerbe- und Industriegebiet auf die Tagesstunden entfallen, keine erhebliche Störung für den Waldkauz dar. Fernwirkungen, welche zu einem indirekten Verlust von Brutplätzen führen, sind demnach eher unwahrscheinlich.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

## Betroffenheit der Vogelarten

### Waldkauz

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebädefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebädefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Feldbrüter (Feldlerche und Schafstelze)

#### 1.1 Grundinformationen Feldlerche

Rote-Liste Status Deutschland: 3      Bayern: 3      Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: Durchzug

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig       ungünstig – unzureichend       ungünstig – schlecht

Artinformation:

Als "Offenlandvogel" brütet die Feldlerche in Bayern vor allem in der offenen Feldflur sowie auf größeren Rodungsinseln und Kahlschlägen. Günstig in der Kulturlandschaft sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen häufigen und weit verbreiteten Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist rückläufig >50% (BayLfU 2022). Es konnten im Rahmen der Brutvogelkartierungen in 2022 lediglich Feldlerchen auf dem Durchzug beobachtet werden (2x Nachweis). Ein brutanzeigendes Verhalten oder Singflüge wurden nicht beobachtet. Aus diesem Grund wurde die Feldlerche als Durchzügler eingestuft. Schraml (2020) konnte im Rahmen faunistischer Untersuchungen für das selbige Untersuchungsgebiet Brutpaare der Feldlerche in 2019 nachweisen. Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens der Feldlerche im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)       gut (B)       mittel – schlecht (C)

#### 1.2 Grundinformationen Schafstelze

Rote-Liste Status Deutschland: \*      Bayern: \*      Art(en) im UG  nachgewiesen  potenziell möglich  
Status: Durchzug

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig       ungünstig – unzureichend       ungünstig – schlecht

Artinformation:

Die Art brütete ursprünglich vor allem in Pfeifengraswiesen und bultigen Seggenrieden in Feuchtgebieten. Heute besiedelt sie extensiv bewirtschaftete Streu- und Mähwiesen auf nassem und wechselfeuchtem Untergrund, sowie Viehweiden. Auch Ackeranbaugelände mit einem hohen Anteil an Hackfrüchten (Kartoffeln, Rüben) sowie Getreide- und Maisflächen zählen zu regelmäßig besetzten Brutplätzen. In der Naab-Wondreb-Senke werden z. B. neu entstandene Erdbeerkulturen rasch besiedelt (BayLfU, 2022).

Lokale Population:

Es handelt sich um einen spärlichen Brutvogel. Der kurzfristige Bestandstrend ist stabil (BayLfU, 2022). Es konnten im Rahmen der Brutvogelkartierungen in 2022 lediglich Schafstelzen auf dem Durchzug beobachtet werden (1x Nachweis). Ein brutanzeigendes Verhalten wurde nicht beobachtet. Aus diesem Grund wurde die Schafstelze als Durchzügler eingestuft. Schraml (2020) konnte im Rahmen faunistischer Untersuchungen für das selbige Untersuchungsgebiet Brutpaare der Schafstelze in 2019 nachweisen. Es liegen keine umfangreichen Datenerhebungen bezüglich des Vorkommens der Schafstelze im Gemeindegebiet vor, sodass der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden kann.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

## Betroffenheit der Vogelarten

### Feldbrüter (Feldlerche und Schafstelze)

hervorragend (A)       gut (B)       mittel – schlecht (C)

#### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Während der Brutvogelkartierungen wurde lediglich an 1 Begehungstermin 2 Feldlerchen und 1 Schafstelze nachgewiesen. Brutanzeigendes Verhalten bzw. Singflüge wurden dabei nicht beobachtet und somit wurde kein Revier bestätigt. In der Folge wurde das Vorkommen von Feldlerche und Schafstelze als Durchzügler eingestuft.

Feldlerchen sind klassische Vertreter der Feldbrüter und gehören zu den Bodenbrütern. Typische Brutreviere sind Äcker, (Mager-) Grünland und Brachen mit nicht zu dicht stehender Krautschicht. Grundsätzlich besteht bei der Feldlerche eine Reviertreue (Glutz von Blotzheim & Bauer, 1985). Das Nest wird jedes Jahr neu angelegt. Als Ruhestätte werden Schlafplätze in der Nähe des Neststandortes aufgesucht. Außerhalb der Brutzeit nächtigen Feldlerchen gesellig. Die Abgrenzung der Ruhestätte ist während der Brutzeit in der Abgrenzung der Fortpflanzungsstätte enthalten. Die Reviergröße der Feldlerche beträgt je nach Habitatqualität zwischen 0,5-3 ha (von Lossow, 2020).

Im Gegensatz zur Feldlerche bevorzugt die Schafstelze wechselfeuchte Böden, sie wird inzwischen auch auf Ackerflächen mit einem hohen Anteil an Hackfrüchten angetroffen. Auch die Schafstelze ist ein Bodenbrüter. Das Nest wird auf dem Boden in kleinen Vertiefungen und Unebenheiten angelegt. (LANUV, 2022). Die Ruhestätte ist während der Brutzeit in der Abgrenzung der Fortpflanzungsstätte enthalten.

In der Vergangenheit sind Brutreviere für Feldlerche und Schafstelze für das Untersuchungsgebiet bekannt. Schraml (2020) konnte im Westen des Untersuchungsgebietes 3 Brutpaare der Feldlerche sowie 1 Brutpaar der Schafstelze in 2019 nachweisen. Grundsätzlich sind insbesondere die weiträumigen Ackerflächen im Untersuchungsgebiet als potenzielles Bruthabitat für die Feldlerche/Schafstelze geeignet. Es kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, dass sich zukünftig Feldlerchen/Schafstelzen erneut im Untersuchungsgebiet ansiedeln. Um den Artenschutz in Bezug auf die Feldlerche/Schafstelze hinreichend zu berücksichtigen, finden im Rahmen von V 9 erneut Brutvogelerfassungen für Feldbrüter in 2023 statt, um ggfs. entsprechende Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen abzuleiten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 9 Brutvogelerfassung für Feldbrüter

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Keine Aussagen zum jetzigen Zeitpunkt möglich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

#### 2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5

**Betroffenheit der Vogelarten**

**Feldbrüter (Feldlerche und Schafstelze)**

BNatSchG

Keine Aussagen zum jetzigen Zeitpunkt möglich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## Betroffenheit der Vogelarten

### Prüfrelevante Vogelarten, die im Wirkraum als Nahrungsgäste auftreten

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Die als Nahrungsgäste gelisteten Arten sind aus dem Umfeld des Planungsgebiets belegt, treten im Planungsgebiet aufgrund fehlender geeigneter Brutplätze jedoch allenfalls als regelmäßige Nahrungsgäste oder Durchzügler auf. Die ökologische Funktion als Nahrungshabitat bleibt wegen der allgemeinen Verfügbarkeit im räumlichen Zusammenhang in den weiteren Grünstrukturen im Umfeld mit Sicherheit gewahrt. Zudem besitzt das Planungsgebiet aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch Hopfenanbau und Ackerbau mit großer Wahrscheinlichkeit keine essentielle Funktion, die zu einer Schädigung umliegender Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen könnte.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen ist ein Verstoß gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bauzeitlich oder betriebsbedingt evtl. eintretende Störungen einzelner Individuen dieser Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten verstoßen nicht gegen das Störungsverbot i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Rodungen bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Schutzmaßnahmen verbleiben, zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Gemeindegebiet führen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

## Betroffenheit der Vogelarten

### Prüfrelevante Vogelarten, die im Wirkraum als Nahrungsgäste auftreten

Eine Erhöhung des individuenbezogenen Kollisionsrisikos ist aufgrund der geplanten Nutzung und der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Um Tötungen von Jungvögeln oder die Zerstörung besetzter Nester zu vermeiden, ist für Vogelarten, die in Gehölzen brüten, jedoch die Beschränkung von Rodungszeiten bzw. der Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erforderlich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V 1: Gehölzarbeiten und Baufeldräumung außerhalb der Vogelbrutzeit

V 2: Schutz zu erhaltender Gehölzbestände sowie angrenzender Lebensräume

V 3: Reduzierung von Vogelschlag durch geeignete Verwendung von Glas an Gebäudefassaden und im Außenbereich

V 4: Reduzierung von Lichtemission im Außenbereich

V 11: Umweltbaubegleitung

Tötungsverbot ist erfüllt:  ja  nein

## 5 Gutachterliches Fazit

Im Rahmen des Artenschutzbeitrags zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Arten geprüft.

Es haben im Vorfeld umfangreiche systematische faunistische Untersuchungen für Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien und europäische Vogelarten stattgefunden.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen (V1-V11) und Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF1) werden keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst.

Eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist somit nicht erforderlich.

## 6 Literaturverzeichnis

### Gesetze und Richtlinien

BArtSchV: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Feb. 2005 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 11, ausgegeben zu Bonn am 24. Februar 2005), zuletzt geändert am 21. Januar 2013, BGBl. I S. 95.

BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert am 4. März 2020 (BGBl. I S. 440).

Das europäische Parlament und der Rat der europäischen Union (2009): Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung). ABl. EU Nr. L 20, S. 7-25 ("EU-Vogelschutzrichtlinie") vom 26.01.2010.

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. ABl. EG Nr. L 206, S. 7-50 (FFH-Richtlinie), in der Fassung vom 01.05.2004.

Der Rat der europäischen Union (1997): Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. ABl. EG Nr. L 305, S. 42-65.

### Literatur

Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

Andrä, E.; Assmann, O; Dürst, T.; Hansbauer, G.; Zahn, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. - Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer. 783 S.

Bauer, H.-G.; Bezzel, E.; Fiedler, W. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 808 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns – Stand 2016

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns - Stand 2017

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (2020a): 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*. 86 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU). (2020b). Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung - Zauneidechse. UmweltSpezial.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (2022): Arteninformationen zu saP-relevanten Arten im TK-Blatt 7435 (Pfaffenhofen a.d.Ilm). URL: <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/suche?nummer=7435&typ=tkblatt> (abgerufen am 08.11.2022)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (2022): Artinformationen zu saP-relevanten Arten, Online-Abfrage, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de). (Stand: 2022)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (2022a): Artinformationen Mehlschwalbe. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Delichon+urbicum> (abgerufen am 25.11.2022)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (BayLfU) (2022b): Artinformationen Mauersegler. <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Apus+apus> (abgerufen am 25.11.2022)

Bezzel, E.; Geiersberger, I.; Lossow, G. V.; Pfeifer, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, 560 S.

Bright P., Morris P. & Mitchell-Jones T. (2006). The Dormouse Conservation Handbook. 2nd ed. Peterborough: English Nature.

Bundesamt für Naturschutz (2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. Stand Oktober 2007 ([http://www.bfn.de/0316\\_bewertung\\_arten.html](http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html))

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg., 2016): Schutz gebäudebewohnender Tierarten vor dem Hintergrund energetischer Gebäudesanierung in Städten und Gemeinden– Hintergründe, Argumente, Positionen. [https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-09/Gebaeudebruetende\\_Tierarten\\_2016\\_Positionspapier.pdf](https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-09/Gebaeudebruetende_Tierarten_2016_Positionspapier.pdf) (abgerufen am (25.11.2022)

Donnerbaum, K.; Wichmann, G. (2003): Bestandserhebung der Wiener Brutvögel. Ergebnisse der Spezialkartierung Neuntöter (*Lanius collurio*). Studie im Auftrag der Magistratsabteilung 22, Wien

Garniel, A., Mierwald, U., & Ojowski, U. (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE, 2 (2007), 1-133.

Glutz von Blotzheim, U. N.; Bauer, K. M.; (Bearb., 1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10 / 1. Passeriformens (1. Teil): Alaudidae – Hirundinidae, Lerchen und Schwalben. Aula-Verlag, Wiesbaden, 507 S.

Hammer, M., Zahn, A. & Marckmann, U. (2009). Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern.

Hechenbichler, B. (2017): Maßnahmen zum Artenschutz an Gebäuden aus Sicht des Architekten – ANLiegen Natur 39(1): online preview, 5 p., Laufen; [www.anl.bayern.de/publikationen](http://www.anl.bayern.de/publikationen).

Heinrich-Böll-Stiftung (2022): Pestizidatlas. Daten und Fakten zu Giften in der Landwirtschaft. Ein Kooperationsprojekt von Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), PAN Germany und Le Monde Diplomatique. 52. S.

Lahrer Zeitung (2020): Artenschutzhaus für Vögel. <https://www.schwarzwaelder-bote.de/inhalt.lahr-artenschutzhaus-fuer-voegel.7eb46ab5-7adb-4d9f-a431-ca6239a57a7b.html> (abgerufen am 25.11.2022)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2016): Brutvogelkartierung – Arbeitsanleitung für Brutvogelrevierkartierungen im Auftrag des LANUV NRW. [http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/Arbeitsanleitung\\_fuer\\_Brutvogel\\_Revierkartierungen\\_NRW.pdf](http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/Arbeitsanleitung_fuer_Brutvogel_Revierkartierungen_NRW.pdf)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2022a): Mehlschwalbe Artenschutzmaßnahmen. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103146> (abgerufen am 25.11.2022)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2022b): Feldsperling Artenschutzmaßnahmen. [https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103182#massn\\_2](https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103182#massn_2) (abgerufen am 25.11.2022)

Landesbund für Vogelschutz (LBV) (2008): Ersatznester und Schwalbenturm Unterhaching / Stumpfweise – Mehlschwalbe. [https://www.lbv-muenchen.de/fileadmin/user\\_upload/02\\_Was\\_wir\\_tun/02\\_03\\_Artenschutz\\_am\\_Gebaeden/Schutzmassnahmen/Umsetzungsbeispiele/Beispiel\\_N3.pdf](https://www.lbv-muenchen.de/fileadmin/user_upload/02_Was_wir_tun/02_03_Artenschutz_am_Gebaeden/Schutzmassnahmen/Umsetzungsbeispiele/Beispiel_N3.pdf) (abgerufen am 25.11.2022)

Landesbund für Vogelschutz (LBV, Kreisgruppe München, Hrsg., 2011): Das Mauersegler Baubuch. – Ratgeber zum Artenschutz bei Sanierung und Neubau. [https://www.lbv-muenchen.de/fileadmin/user\\_upload/02\\_Was\\_wir\\_tun/02\\_03\\_Artenschutz\\_am\\_Gebaeden/Download\\_Broschueren/MauerseglerBaubuch.pdf](https://www.lbv-muenchen.de/fileadmin/user_upload/02_Was_wir_tun/02_03_Artenschutz_am_Gebaeden/Download_Broschueren/MauerseglerBaubuch.pdf) (abgerufen am 25.11.2022)

Landratsamt Tübingen (LRA Tübingen) (Hrsg., 2016): Artenschutz am Haus – Hilfestellung für Bauherren, Architekten und Handwerker.; [www.artenschutz-am-haus.de/fles/broschuere\\_artenschutz\\_am\\_haus.pdf](http://www.artenschutz-am-haus.de/fles/broschuere_artenschutz_am_haus.pdf) (abgerufen am 25.11.2022)

Meier, W. (2005): Erfahrungen mit Schwalbenhäusern im Landkreis Waldeck-Frankenberg. Vogelkundliche Hefte Ederthal 31: S. 81-95, [https://www.zobodat.at/pdf/Vogelkdl-Hefte-Ederthal\\_31\\_0081-0095.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/Vogelkdl-Hefte-Ederthal_31_0081-0095.pdf) (abgerufen am 25.11.2022)

Mildenberger, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes. Band II, Papageien – Rabenvögel (Psittaculidae - Corvidae). Beitr. zur Avifauna des Rheinlandes Heft 19-21. Düsseldorf.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (MKULNV, 2010): Dienstanweisung zum Artenschutz im Wald und zur Beurteilung der Unbedenklichkeit von Maßnahmen in NATURA 2000 Gebieten im landeseigenen Forstbetrieb, Stand: 06.05.2010

Naturschutzbund Freiburg (NABU Freiburg) (2022): Ein Haus für Mehlschwalben. <https://www.nabu-freiburg.de/projekte/schwalbenschutz/schwalbenhaus/> (abgerufen am 25.11.2022)

Naturschutzbund Wettenberg (NABU Wettenberg) (2016): 25 Jahre Schwalbenhaus. <https://www.nabu-wettenberg.de/index.php/unsere-projekte/schwalbenschutz/10-25-jahre-schwalbenhaus> (abgerufen am 25.11.2022)

Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) (Hrsg., 2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beitr. Avifauna NRW Bd. 37, Bonn.

Oelke, H. (1974). Quantitative Untersuchungen, Siedlungsdichte. In: Berthold, P., E. Bezzel & G. Thielick. 1974. Praktische Vogelkunde. Greven

OPENGIS.ch GmbH. (2022). QField. <https://qfield.org/>

Petersen, B.; Ellwanger, G.; Biewald, G.; Hauke, U.; Ludwig, G.; Pretscher, P.; Schröder, E.; Ssymank, A. (Hrsg., 2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Bonn-Bad Godesberg: 737 S.

Petersen, B.; Ellwanger, G.; Bless, R.; Boye, P.; Schröder, E.; Ssymank, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 2, Bonn-Bad Godesberg: 693 S.

PETERSEN, B.; Ellwanger, G. (2006): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 3: Arten der EU-Osterweiterung. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 3, Bonn-Bad Godesberg: 188 S.

QGIS.org. (2018). QGIS Geographic Information System. QGIS Association. <http://www.qgis.org>

Referat für Stadtplanung und Bauordnung Landeshauptstadt München (Hrsg., 2021): Ökologischer Kriterienkatalog der Landeshauptstadt München (2021), <https://stadt.muenchen.de/dam/jcr:606d0934-14be-4c6c-b388-a21dfa1d2e63/OEKOKAT2021-TEXT%202022-02-22-1.pdf> (abgerufen am 25.11.2022)

Rödl, T.; Rudolph, B.-U.; Geiersberger, I.; Weixler, K.; Görden, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. - Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 256 S.

Rowse, E.G., Lewanzik, D., Stone, E.L., Harris, S., Jones, G. (2016). Dark Matters: The Effects of Artificial Lighting on Bats. In: Voigt, C., Kingston, T. (eds) Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-25220-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-25220-9_7)

Ruge, K. (1989): Vogelschutz – ein praktisches Handbuch. Otto Maier Ravensburg, 127 S.

Runkel, V., Gerding, G. & Marckman, U. (2018). Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. 244 S. tredition GmbH, Hamburg.

Sachteleben, J. (2017): Vertiefende Untersuchung zum Uhuorkommen im Fönbacher Forst. Im Auftrag des Landratsamtes Pfaffenhofen an der Ilm. PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH: München

Schmid, H., Waldburger, P., & Heynen, D. (2012): vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht.

Schober, W. & Grimmberger, E. (1998). Die Fledermäuse Europas: kennen – bestimmen, -schützen. 2. Auflage. 265 S. Stuttgart: Kosmos.

Schraml, E. (2020): Erweiterung des Gewerbegebietes Kuglhof um 70 ha nach Süden. Faunistische Untersuchungen 2019 Erfassung von Feldlerchen und anderen Ackerbrütern im Wirkungsbereich Abschlussbericht. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Pfaffenhofen an der Ilm. Horstmann + Schreiber: Freising

Stiftung Fledermausschutz (o. D.) Wann fliegen Fledermäuse zur Insektenjagd aus? Broschüre. Zürich.

Südbeck, P., Andretzke, H., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Fischer, S., & Sudfeldt, C. (Eds.). (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Max-Planck-Institut für Ornithologie. Vogelwarte Radolfzell.

Sudmann, S.R., C. Grüneberg, M. Jöbges, J. Weiss, H. König, V. Laske, M. Schmitz & A. Skibbe (2012): Brutvögel in Nordrhein-Westfalen. NWO, LANUV, LWL-Museum Münster & NRW-Stiftung (Hrsg.), Münster: in Vorb.

von Lossow, G. (2020). saP-Arbeitshilfe – Feldlerche. Relevanzprüfung, Erfassung und Maßnahmen. Präsentation am 24.11.2020. Bayerisches Landesamt für Umwelt.

Weber, M. (2019): Erfolgreiche Ansiedlung von Mauerseglern (*Apus apus*) mit Hilfe einer Klangattrappe. Naturschutz südl. Oberrhein 10: 48-52. [https://www.zobodat.at/pdf/Naturschutz-suedl-Oberrhein\\_10\\_0048-0052.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/Naturschutz-suedl-Oberrhein_10_0048-0052.pdf) (abgerufen am 25.11.2022)

Weber, S. (2013): Artenschutz an Gebäuden – Möglichkeiten und Erfahrungen im Gebäudebrüterschutz. – ANLiegen Natur 35(2): 65–70, Laufen, [www.anl.bayern.de/publikationen](http://www.anl.bayern.de/publikationen).

## 7 Anhang

### 7.1 Relevanzprüfung – Abschichtungsliste nach TK 7435 Pfaffenhofen a. d. Ilm

#### Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

##### Tierarten:

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
<b>Fledermäuse</b>									
O					Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	3	2	x
X	O	O	(X)		Braunes Langohr	Plecotus auritus	-	V	x
O			X		Breitflügel-Fledermaus	Eptesicus serotinus	3	G	x
X	O	O	(X)		Fransenfledermaus	Myotis nattereri	3	-	x
O			(X)		Graues Langohr	Plecotus austriacus	3	2	x
O			(X)		Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	2	V	x
O					Große Hufeisennase	Rhinolophus ferrumequinum	1	1	x
X	O	O	X		Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	3	V	x
X	O	O	(X)		Großes Mausohr	Myotis myotis	V	V	x
X	O	O	(X)		Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	-	V	x
O					Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros	1	1	x
O			(X)		Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	2	D	x
O			X		Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	2	2	x
O			X		Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	D	D	x
O			(X)		Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	3	G	x
O					Nymphenfledermaus	Myotis alcaethoe	x	1	x
X	O	O	(X)		Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	3	-	x
O					Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	-	-	x
X	O	O	(X)		Weißrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	D	-	x
O					Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	2	2	x
X	O	O	X		Zweifelfledermaus	Vespertilio murinus	2	D	x
X	O		X		Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	-	-	x
<b>Säugetiere ohne Fledermäuse</b>									
O					Baumschläfer	Dryomys nitedula	R	R	x
X	O				Biber	Castor fiber	-	V	x
O					Birkenmaus	Sicista betulina	G	1	x
O					Feldhamster	Cricetus cricetus	2	1	x

Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
O					Fischotter	Lutra lutra	1	3	x
O					Haselmaus	Muscardinus avellanarius	-	G	x
O					Luchs	Lynx lynx	1	2	x
O					Wildkatze	Felis silvestris	1	3	x

**Kriechtiere**

O					Äskulapnatter	Zamenis longissimus	1	2	x
O					Europ. Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	1	1	x
O					Mauereidechse	Podarcis muralis	1	V	x
O					Schlingnatter	Coronella austriaca	2	3	x
O					Östliche Smaragdeidechse	Lacerta viridis	1	1	x
X	X	O			Zauneidechse	Lacerta agilis	V	V	x

**Lurche**

O					Alpensalamander	Salamandra atra	-	-	x
O					Geburtshelferkröte	Alytes obstetricans	1	3	x
X	O				Gelbbauchunke	Bombina variegata	2	2	x
X	O				Kammolch	Triturus cristatus	2	V	x
X	O				Kleiner Wasserfrosch	Pelophylax lessonae	D	G	x
O					Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	2	3	x
X	O				Kreuzkröte	Bufo calamita	2	V	x
X	O				Laubfrosch	Hyla arborea	2	3	x
O					Moorfrosch	Rana arvalis	1	3	x
O					Springfrosch	Rana dalmatina	3	-	x
O					Wechselkröte	Pseudepidalea viridis	1	3	x

**Fische**

O					Donaukaulbarsch	Gymnocephalus baloni	D	-	x
---	--	--	--	--	-----------------	----------------------	---	---	---

**Libellen**

O					Asiatische Keiljungfer	Gomphus flavipes	G	G	x
O					Östliche Moosjungfer	Leucorrhinia albifrons	1	1	x
O					Zierliche Moosjungfer	Leucorrhinia caudalis	1	1	x
O					Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	1	2	x
X	O				Grüne Keiljungfer	Ophiogomphus cecilia	2	2	x
O					Sibirische Winterlibelle	Sympecma paedisca (S. braueri)	2	2	x

**Käfer**

O					Großer Eichenbock	Cerambyx cerdo	1	1	x
O					Schwarzer Grubenlaufkäfer	Carabus nodulosus	1	1	x
O					Scharlach-Plattkäfer	Cucujus cinnaberinus	R	1	x

Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
O					Breitrand	Dytiscus latissimus	1	1	x
O					Eremit	Osmoderma eremita	2	2	x
O					Alpenbock	Rosalia alpina	2	2	x

**Tagfalter**

O					Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	2	2	x
O					Moor-Wiesenvögelchen	Coenonympha oedippus	0	1	x
O					Kleiner Maivogel	Euphydryas maturna	1	1	x
O					Quendel-Ameisenbläuling	Maculinea arion	3	3	x
X	O				Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea nausithous	3	V	x
O					Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea teleius	2	2	x
O					Gelbringfalter	Lopinga achine	2	2	x
O					Flussampfer-Dukatenfalter	Lycaena dispar	-	3	x
O					Blauschillernder Feuerfalter	Lycaena helle	1	2	x
O					Apollo	Parnassius apollo	2	2	x
O					Schwarzer Apollo	Parnassius mnemosyne	2	2	x

**Nachfalter**

O					Heckenwollfalter	Eriogaster catax	1	1	x
O					Haarstrangwurzeleule	Gortyna borelii	1	1	x
O					Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	V	-	x

**Schnecken**

O					Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus	1	1	x
O					Gebänderte Kahnschnecke	Theodoxus transversalis	1	1	x

**Muscheln**

O					Bachmuschel, Gemeine Flussmuschel	Unio crassus	1	1	x
---	--	--	--	--	-----------------------------------	--------------	---	---	---

**Gefäßpflanzen:**

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
O					Lilienblättrige Becherglocke	Adenophora liliifolia	1	1	x
O					Kriechender Sellerie	Apium repens	2	1	x
O					Braungrüner Streifenfarn	Asplenium adulterinum	2	2	x
O					Dicke Trespe	Bromus grossus	1	1	x
O					Herzlöffel	Caldesia parnassifolia	1	1	x
O					Europäischer Frauenschuh	Cypripedium calceolus	3	3	x
O					Böhmischer Fransenezian	Gentianella bohemica	1	1	x
O					Sumpf-Siegwurz	Gladiolus palustris	2	2	x
O					Sand-Silberscharte	Jurinea cyanoides	1	2	x
O					Liegendes Büchsenkraut	Lindernia procumbens	2	2	x
O					Sumpf-Glanzkrout	Liparis loeselii	2	2	x
O					Froschkraut	Luronium natans	0	2	x
O					Bodensee-Vergissmeinnicht	Myosotis rehsteineri	1	1	x
O					Finger-Küchenschelle	Pulsatilla patens	1	1	x
O					Sommer-Wendelähre	Spiranthes aestivalis	2	2	x
O					Bayerisches Federgras	Stipa pulcherrima ssp. bavarica	1	1	x
O					Prächtiger Dünnfarn	Trichomanes speciosum	R	-	x

**B Vögel**

**Nachgewiesene Brutvogelarten in Bayern (2005 bis 2009 nach RÖDL ET AL. 2012)**  
ohne Gefangenschafts-flüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
O					Alpenbraunelle	Prunella collaris	R	R	-
O					Alpendohle	Pyrrhocorax graculus	-	R	-
O					Alpenschneehuhn	Lagopus muta	2	R	-
O					Alpensegler	Apus melba	X	R	-
X	X	O	X		Amsel*)	Turdus merula	-	-	-
O					Auerhuhn	Tetrao urogallus	1	1	x
X	X	O	X		Bachstelze*)	Motacilla alba	-	-	-
O					Bartmeise	Panurus biarmicus	-	-	-
O					Baumfalke	Falco subbuteo	V	3	x
X	O				Baumpieper	Anthus trivialis	3	V	-
X	O				Bekassine	Gallinago gallinago	1	1	x
O					Berglaubsänger	Phylloscopus bonelli	-	-	x
O					Bergpieper	Anthus spinoletta	-	-	-
O					Beutelmeise	Remiz pendulinus	3	-	-

## Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
O					Bienenfresser	Merops apiaster	2	-	x
O					Birkenzeisig	Carduelis flammea	-	-	-
O					Birkhuhn	Tetrao tetrix	1	2	x
O					Blässhuhn*)	Fulica atra	-	-	-
O					Blauehlchen	Luscinia svecica	V	V	x
X	X	O	X		Blaumeise*)	Parus caeruleus	-	-	-
X	X	X	X		Bluthänfling	Carduelis cannabina	3	V	-
O					Brachpieper	Anthus campestris	1	1	x
O					Brandgans	Tadorna tadorna	R	-	-
X	O				Braunkehlchen	Saxicola rubetra	2	3	-
X	X	O	X		Buchfink*)	Fringilla coelebs	-	-	-
X	X	O	X		Buntspecht*)	Dendrocopos major	-	-	-
X	X	O	X		Dohle	Coleus monedula	V	-	-
X	X	X	X		Dorngrasmücke	Sylvia communis	-	-	-
O					Dreizehenspecht	Picoides tridactylus	2	2	x
O					Drosselrohrsänger	Acrocephalus arundinaceus	2	V	x
X	X	O	X		Eichelhäher*)	Garrulus glandarius	-	-	-
X	O				Eisvogel	Alcedo atthis	V	-	x
X	X	O	X		Elster*)	Pica pica	-	-	-
X	O				Erlenzeisig	Carduelis spinus	-	-	-
X	X	O		X	Feldlerche	Alauda arvensis	3	3	-
X	X	O			Feldschwirl	Locustella naevia	-	V	-
X	X	X	X		Feldsperling	Passer montanus	V	V	-
O					Felsenschwalbe	Ptyonoprogne rupestris	2	R	x
O					Fichtenkreuzschnabel*)	Loxia curvirostra	-	-	-
O					Fischadler	Pandion haliaetus	2	3	x
X	X	O	X		Fitis*)	Phylloscopus trochilus	-	-	-
O					Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	3	-	x
O					Flusseeschwalbe	Sterna hirundo	1	2	x
O					Flussuferläufer	Actitis hypoleucos	1	2	x
O					Gänsesäger	Mergus merganser	2	2	-
X	X	O	X		Gartenbaumläufer*)	Certhia brachydactyla	-	-	-
X	X	O	X		Gartengrasmücke*)	Sylvia borin	-	-	-
X	X	O			Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	3	-	-
O					Gebirgsstelze*)	Motacilla cinerea	-	-	-
O					Gelbspötter	Hippolais icterina	-	-	-
X	X	O	X		Gimpel*)	Pyrrhula pyrrhula	-	-	-

## Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
X	X	O	X		Girlitz <sup>*)</sup>	Serinus serinus	-	-	-
X	X	X	X		Goldammer	Emberiza citrinella	V	-	-
O					Grauammer	Emberiza calandra	1	3	x
X	O				Graugans	Anser anser	-	-	-
X	O				Graureiher	Ardea cinerea	V	-	-
X	X	O			Grauschnäpper <sup>*)</sup>	Muscicapa striata	-	-	-
X	O				Grauspecht	Picus canus	3	2	x
O					Großer Brachvogel	Numenius arquata	1	1	x
X	X	O	X		Grünfink <sup>*)</sup>	Carduelis chloris	-	-	-
X	X	X	X		Grünspecht	Picus viridis	V	-	x
X	O				Habicht	Accipiter gentilis	3	-	x
O					Habichtskauz	Strix uralensis	2	R	x
O					Halsbandschnäpper	Ficedula albicollis	V	3	x
O					Haselhuhn	Tetrastes bonasia	V	2	-
O					Haubenlerche	Galerida cristata	1	1	x
X	X	O			Haubenmeise <sup>*)</sup>	Parus cristatus	-	-	-
O					Haubentaucher	Podiceps cristatus	-	-	-
X	X	O	X		Hausrotschwanz <sup>*)</sup>	Phoenicurus ochruros	-	-	-
X	X	O			Haussperling <sup>*)</sup>	Passer domesticus	-	V	-
X	X	O			Heckenbraunelle <sup>*)</sup>	Prunella modularis	-	-	-
O					Heidelerche	Lullula arborea	1	V	x
X	O				Höckerschwan	Cygnus olor	-	-	-
X	O				Hohltaube	Columba oenas	V	-	-
O					Jagdfasan <sup>*)</sup>	Phasianus colchicus	-	-	-
O					Kanadagans	Branta canadensis	-	-	-
O					Karmingimpel	Carpodacus erythrinus	2	-	x
X	O	O	X		Kernbeißer <sup>*)</sup>	Coccothraustes coccothraustes	-	-	-
X	X	O			Kiebitz	Vanellus vanellus	2	2	x
X	X	O			Klappergrasmücke	Sylvia curruca	V	-	-
X	X	O	X		Kleiber <sup>*)</sup>	Sitta europaea	-	-	-
O					Kleinspecht	Dryobates minor	V	V	-
O					Knäkente	Anas querquedula	1	2	x
X	X	O	X		Kohlmeise <sup>*)</sup>	Parus major	-	-	-
O					Kolbenente	Netta rufina	3	-	-
X	O				Kolkrabe	Corvus corax	-	-	-
X	O				Kormoran	Phalacrocorax carbo	V	-	-
X	O				Kranich	Grus grus	-	-	x

## Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
O					Krickente	Anas crecca	2	3	-
X	X	X	X		Kuckuck	Cuculus canorus	V	V	-
O					Lachmöwe	Larus ridibundus	-	-	-
O					Löffelente	Anas clypeata	3	3	-
O					Mauerläufer	Tichodroma muraria	R	R	-
X	X	O	X		Mauersegler	Apus apus	V	-	-
X	X	X	X		Mäusebussard	Buteo buteo	-	-	x
X	X	O	X		Mehlschwalbe	Delichon urbicum	V	V	-
X	X	O	X		Misteldrossel*)	Turdus viscivorus	-	-	-
O					Mittelmeermöwe	Larus michahellis	2	-	-
O					Mittelspecht	Dendrocopos medius	V	-	x
X	X	O	X		Mönchsgrasmücke*)	Sylvia atricapilla	-	-	-
X	X	O			Nachtigall	Luscinia megarhynchos	-	-	-
O					Nachtreiher	Nycticorax nycticorax	1	1	x
X	X	X	X		Neuntöter	Lanius collurio	-	-	-
O					Ortolan	Emberiza hortulana	2	3	x
O					Pirol	Oriolus oriolus	V	V	-
O					Purpurreiher	Ardea purpurea	1	R	x
X	X	O	X		Rabenkrähe*)	Corvus corone	-	-	-
X	O				Raubwürger	Lanius excubitor	1	2	x
X	X	O	X		Rauchschwalbe	Hirundo rustica	V	V	-
O					Raufußkauz	Aegolius funereus	V	-	x
X	X	O			Rebhuhn	Perdix perdix	3	2	-
O					Reiherente*)	Aythya fuligula	-	-	-
O					Ringdrossel	Turdus torquatus	V	-	-
X	X	O	X		Ringeltaube*)	Columba palumbus	-	-	-
O					Rohrammer*)	Emberiza schoeniclus	-	-	-
O					Rohrdommel	Botaurus stellaris	1	2	x
O					Rohrschwirl	Locustella luscinioides	3	-	x
O					Rohrweihe	Circus aeruginosus	3	-	x
O					Rostgans	Tadorna ferruginea	-	-	-
X	X	O	X		Rotkehlchen*)	Erithacus rubecula	-	-	-
X	O				Rotmilan	Milvus milvus	2	-	x
O					Rotschenkel	Tringa totanus	1	V	x
O					Saatkrähe	Corvus frugilegus	V	-	-
O					Schellente	Bucephala clangula	2	-	-
O					Schilfrohsänger	Acrocephalus schoenobaenus	1	V	x

## Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
X	O				Schlagschwirl	Locustella fluviatilis	3	-	-
O					Schleiereule	Tyto alba	2	-	x
O					Schnatterente	Anas strepera	3	-	-
O					Schneesperling	Montifringilla nivalis	R	R	-
X	X	O			Schwanzmeise*)	Aegithalos caudatus	-	-	-
O					Schwarzhalstaucher	Podiceps nigricollis	1	-	x
X	O				Schwarzkehlchen	Saxicola rubicola	3	V	-
O					Schwarzkopfmöwe	Larus melanocephalus	2	-	-
X	O				Schwarzmilan	Milvus migrans	3	-	x
X	O				Schwarzspecht	Dryocopus martius	V	-	x
X	O				Schwarzstorch	Ciconia nigra	3	-	x
X	O				Seeadler	Haliaeetus albicilla	-	-	-
O					Seidenreiher	Egretta garzetta	-	-	x
X	O				Silberreiher	Ardea alba	-	-	-
X	X	O	X		Singdrossel*)	Turdus philomelos	-	-	-
X	X	O	X		Sommeregoldhähnchen*)	Regulus ignicapillus	-	-	-
X	X	O			Sperber	Accipiter nisus	-	-	x
O					Sperbergrasmücke	Sylvia nisoria	1	-	x
O					Sperlingskauz	Glaucidium passerinum	V	-	x
X	X	O	X		Star*)	Sturnus vulgaris	-	-	-
O					Steinadler	Aquila chrysaetos	2	2	x
O					Steinhuhn	Alectoris graeca	0	0	x
O					Steinkauz	Athene noctua	1	2	x
O					Steinrötel	Monticola saxatilis	-	1	x
O					Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	1	1	-
X	X	X	X		Stieglitz*)	Carduelis carduelis	-	-	-
X	O				Stockente*)	Anas platyrhynchos	-	-	-
X	X	O	X		Straßentaube*)	Columba livia f. domestica	-	-	-
O					Sturmmöwe	Larus canus	2	-	-
X	X	O	X		Sumpfmeise*)	Parus palustris	-	-	-
O					Sumpfohreule	Asio flammeus	0	1	-
O					Sumpfrohrsänger*)	Acrocephalus palustris	-	-	-
O					Tafelente	Aythya ferina	-	-	-
O					Tannenhäher*)	Nucifraga caryocatactes	-	-	-
X	O				Tannenmeise*)	Parus ater	-	-	-
X	O				Teichhuhn	Gallinula chloropus	V	V	x
X	O				Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus	-	-	-

## Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
O					Trauerschnäpper	Ficedula hypoleuca	-	-	-
O					Tüpfelsumpfhuhn	Porzana porzana	1	1	x
O					Türkentaube <sup>*)</sup>	Streptopelia decaocto	-	-	-
X	X	O	X		Turmfalke	Falco tinnunculus	-	-	x
X	O				Turteltaube	Streptopelia turtur	V	3	x
X	O				Uferschnepfe	Limosa limosa	1	1	x
X	O				Uferschwalbe	Riparia riparia	V	-	x
X	X	O			Uhu	Bubo bubo	3	-	x
X	X	O	X		Wacholderdrossel <sup>*)</sup>	Turdus pilaris	-	-	-
X	X	O			Wachtel	Coturnix coturnix	V	-	-
O					Wachtelkönig	Crex crex	1	2	x
O					Waldbaumläufer <sup>*)</sup>	Certhia familiaris	-	-	-
X	X	O	X		Waldkauz	Strix aluco	-	-	x
O					Waldlaubsänger <sup>*)</sup>	Phylloscopus sibilatrix	-	-	-
X	X	O			Waldohreule	Asio otus	V	-	x
X	O				Waldschnepfe	Scolopax rusticola	V	V	-
O					Waldwasserläufer	Tringa ochropus	2	-	x
X	O				Wanderfalke	Falco peregrinus	3	-	x
X	O				Wasseramsel	Cinclus cinclus	-	-	-
O					Wasserralle	Rallus aquaticus	2	V	-
X	X	O			Weidenmeise <sup>*)</sup>	Parus montanus	-	-	-
O					Weißrückenspecht	Dendrocopos leucotus	2	2	x
X	O				Weißstorch	Ciconia ciconia	3	3	x
O					Wendehals	Jynx torquilla	3	2	x
X	O				Wespenbussard	Pernis apivorus	3	V	x
O					Wiedehopf	Upupa epops	1	2	x
O					Wiesenpieper	Anthus pratensis	V	V	-
O	X			X	Wiesenschafstelze	Motacilla flava	3	-	-
X	O				Wiesenweihe	Circus pygargus	1	2	x
X	X	O	X		Wintergoldhähnchen <sup>*)</sup>	Regulus regulus	-	-	-
X	X	O	X		Zaunkönig <sup>*)</sup>	Troglodytes troglodytes	-	-	-
O					Ziegenmelker	Caprimulgus europaeus	1	3	x
X	X	O	X		Zilpzalp <sup>*)</sup>	Phylloscopus collybita	-	-	-
O					Zippammer	Emberiza cia	1	1	x
O					Zitronenzeisig	Carduelis citrinella	V	3	x
O					Zwergdommel	Ixobrychus minutus	1	1	x
O					Zwergohreule	Otus scops	0	-	x

Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
O					Zwergschnäpper	Ficedula parva	2	-	x
O					Zwergtaucher <sup>*)</sup>	Tachybaptus ruficollis	-	-	-

<sup>\*)</sup> weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Vgl. Abschnitt "Relevanzprüfung" der Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Vorhabenzulassung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

## 7.2 Ergänzende Tabellen

Tabelle A-I: Ergebnisse der Höhlenbaumkartierung

Datum	Baumart	BHD (cm)	Anzahl Höhlen	Kategorie	Typ	Höhe (m)	Eingang Breite (cm)	Eingang Höhe (cm)	Exposition	Regen-geschützt	Position	Bemerkung	Foto	Kartierer
23.03.22	Rotbuche	50	1	Höhle	Spalt	12	>10	>50		Ja	Stamm	Spalte, pot. Fledermaus	P1390637	Thomas Schreiber
23.03.22	Rotbuche	70	1	Höhle	Spalt	10	<5	>10	Ost	Teilweise	Stamm	Spalte zwischen zwei Stämmlingen	P1390638	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	60	1	Höhle	Spechtloch	10	>5	>5	Nordwest		Stamm	3 Streifverletzungen, mitte mit Spechtspuren	P1390640, P1390642	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	60	1	Höhle	Astloch	15	<5	>10	West		Stamm	Pot Spaltquartier	P1390643	Thomas Schreiber
23.03.22	Rotbuche	80		Höhle	Spalt	8			West	Teilweise	Stamm	Gespaltener Ast, astabbruch, nische stämmlinge	P1390644	Thomas Schreiber
23.03.22	Fichte	30	1	Höhle	Spechtloch	8	<5		Nordost		Stamm	Abgeb. Zwiesel, bei Unterpflanzung	P1390650	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	70	1	Höhle	Astloch	12	>5	>10	Südwest	Ja	Stamm	Evtl. Altes Spechtloch	P1390651	Thomas Schreiber
23.03.22	Eiche	25	1	Höhle	Abstehende Rinde						Stamm	Stehendes Totholz	P1390652	Thomas Schreiber
23.03.22	Fichte	50	1	Nistkasten	Nistkasten	2			Süd		Stamm	Nistkasten B76	P1390653	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	50	1	Nistkasten	Nistkasten	2			Süd		Stamm	Nistkasten B60	P1390655	Thomas Schreiber
23.03.22	Fichte	40	1	Nistkasten	Nistkasten	2			Süd		Stamm	Nistkasten B42	P1390654	Thomas Schreiber
23.03.22	Eiche	100	1	Nistkasten	Nistkasten	3			Süd		Stamm	Nistkasten B43	P1390656	Thomas Schreiber
23.03.22	Rotbuche	110	3	Höhle	Spechtloch	18	>5		Südwest		Starkast	3 Spechtlöcher an Totholzast	P1390657	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	60	1	Nistkasten	Nistkasten	3			Süd		Stamm	Nistkasten B61	P1390658	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	70	1	Höhle	Astloch	12	>5	>5	West		Stamm		P1390659	Thomas Schreiber
23.03.22	Eiche	100	3	Höhle	Astloch	4	>10	>100	Südwest	Ja	Stamm	Großer Astausbruch mit Ausfaltungen, Stamm hohl?	P1390660	Thomas Schreiber

Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Datum	Baumart	BHD (cm)	Anzahl Höhlen	Kategorie	Typ	Höhe (m)	Eingang Breite (cm)	Eingang Höhe (cm)	Exposition	Regen-geschützt	Position	Bemerkung	Foto	Kartierer
23.03.22	Eiche	100		Höhle	Spalt	6			Südost		Starkast	Zahlreiche Spalten in Totholzstrukturen	P1390661	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	50	1	Höhle	Astloch	20	>5	>10	Nordwest		Stamm		P1390662	Thomas Schreiber
23.03.22	Rotbuche	30	1	Höhle	Spalt	10	>5	>10	Süd		Stamm	Spalt überwallt, höhlung fraglich	P1390663	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	60	1	Höhle	Spalt	12						Abgebrochene Krone	P1390665	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	35	1	Höhle	Abstehende Rinde						Stamm	Abgestorbene Kiefer	P1390666	Thomas Schreiber
23.03.22	Fichte	40	1	Höhle	Spalt	3					Stamm	Abgeknickter Stamm, Spalten und Kleinvogelnester	P1390667	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	40	1	Höhle	Spechtloch	3					Stamm	Abgebrochener Stamm, vermtl. hohl oben, oben SpLo	P1390668, P1390669	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	40	2	Höhle	Spechtloch	12	>5		West		Stamm	Abgeb. Stamm mit Spechtspuren	P1390670	Thomas Schreiber
23.03.22	Kiefer	35	1	Höhle	Spechtloch	12					Staemmling	Abgestorbener Zwiesel, altes Spechtloch an Totholz	P1390672	Thomas Schreiber
23.03.22	Fichte	50	1	Höhle	Abstehende Rinde							Mehrere Abgst Bäume mit Rindentaschen	P1390674	Thomas Schreiber
23.03.22	Fichte	70	1	Höhle	Spalt	3					Stamm	Gesplitteter Stam-mrumpf	P1390675	Thomas Schreiber
24.03.22	Rotbuche	80	3	Höhle	Spalt	5	<5	>10	Nord		Stamm	2 Spalten, möglich Höhlung an Stämm-lingbasis	P1390676, P1390677	Thomas Schreiber
24.03.22	Birke	30	2	Höhle	Spechtloch	5					Stamm	Totholzstamm, Spechtspuren, Rindentaschen	P1390678	Thomas Schreiber
24.03.22	Birke	40	1	Höhle	Spechtloch	12	>5	>10	Ost	Ja	Stamm	Basis von Totas-tabbruch	P1390680	Thomas Schreiber
24.03.22	Birke	35	2	Höhle	Astloch	15	>5		Nord	Ja	Stamm	2 Höhlen pot SL, ba-sis Totast	P1390681	Thomas Schreiber
24.03.22	Kiefer	30	1	Höhle	Abstehende Rinde						Stamm	Absterbender Baum mit Rindentaschen	P1390682	Thomas Schreiber
24.03.22	Kiefer	35	1	Höhle	Abstehende Rinde						Stamm	Toter umgekippter Baum mit Rindentaschen	P1390684	Thomas Schreiber

Artenschutzbeitrag (ASB) zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Datum	Baumart	BHD (cm)	Anzahl Höhlen	Kategorie	Typ	Höhe (m)	Eingang Breite (cm)	Eingang Höhe (cm)	Exposition	Regen-geschützt	Position	Bemerkung	Foto	Kartierer
24.03.22	Rotbuche	90	1	Höhle	Spechtloch	8	<5	<5	Nord	Ja	Stamm		P1390686	Thomas Schreiber
24.03.22	Kiefer	35	1	Höhle	Astloch	5	>5	>10	Nord		Staemmling	Astausbruch mit Aus-faulung Höhlum unte-ren Bereich	P1390687	Thomas Schreiber
24.03.22	Esche	30	1	Höhle	Spalt	2					Stamm	Stammabbruch mit Spalten	P1390688	Thomas Schreiber
24.03.22	Fichte	45	1	Höhle	Astloch	15	>10	>10	Nordost		Staemmling	Stämmingsbasis Ausfaulung	P1390689	Thomas Schreiber
24.03.22	Kiefer	35	5	Höhle	Spechtloch	10					Stamm	Totholzstamm mit Spechtspuren	P1390690	Thomas Schreiber
24.03.22	Kiefer	50	1	Höhle	Astloch	18	>5	>5	West		Stamm	Links neben Rückeweg	P1390692	Thomas Schreiber
23.03.22	Eiche	110	1	Höhle	Spalt	2			Nord		Stamm		IMG_5009	Thomas Schreiber

Tabelle A-II: Beschreibung der Fotodokumentation der Baumhöhlenuntersuchung

Standort	Foto	Beschreibung	Koordinaten GK4	Bearbeiter
Eiche im Norden des Planungsgebiets	Baum Überblick.jpg	Höhlenbaum Blickrichtung Nordost	4465908, 5375905	Helmut Bayerl
	Spalt1.jpg	Höhlenspalt vom Feldweg (Norden) aus gesehen		Helmut Bayerl
	Spalt2.jpg	Höhlenspalt von Süden (gegenüberliegende Seite) aus gesehen		Helmut Bayerl
	Spalt3.jpg	Detail oberer Höhlenausgang		Helmut Bayerl
	Gabelung1.jpg	oberer Ausgang des Höhlenspaltes und darüber liegende halboffene Höhlung an der Basis der Baumgabelung		Helmut Bayerl
	Gabelung2.jpg	halboffene Höhlung an der Basis der Baumgabelung mit Überrest eines Vogels		Helmut Bayerl
	Endoskopkontrolle.jpg	Kontrolle des Höhlenspaltes mit Endoskop von oben		Helmut Bayerl
	Höhlenboden1.jpg	Endoskop-Aufnahme vom Höhlenboden mit (vermutlich) Geocache-Dose		Helmut Bayerl
	Höhlenboden2.jpg	Endoskop-Aufnahme vom Höhlenboden mit (vermutlich) Geocache-Dose		Helmut Bayerl
	Höhle innen1.jpg	Endoskop-Aufnahme von der Basis der Höhle nach oben fotografiert		Helmut Bayerl
	Höhle innen2.jpg	Endoskop-Aufnahme von der Basis der Höhle nach oben fotografiert		Helmut Bayerl

	Höhle innen von oben.jpg	Endoskop-Aufnahme vom oberen Höhlenausgang nach unten fotografiert		Helmut Bayerl
Eichengruppe im Westen des Planungsgebiets- Baum 1	Kuglhof2.1 Höhlenboden innen.JPG	Endoskop-Aufnahme vom Höhlenboden	4465533, 5375512	Helmut Bayerl
	Kuglhof2.1 Höhle innen.JPG	Endoskop-Aufnahme in der Höhle nach oben fotografiert		Helmut Bayerl
	Kuglhof2.1 Höhlenkontrolle1.jpg	Höhlenkontrolle mit Endoskop		Helmut Bayerl
	Kuglhof2.1 Höhlenkontrolle2.jpg	Höhlenkontrolle; an der Basis der Höhlung ist rechts unten der Eingang der Höhle zu erkennen		Helmut Bayerl
	Kuglhof2.1 Kotspuren.JPG	Kotspuren außen an der Basis der Höhlung		Helmut Bayerl
	Kuglhof2.1 Höhlendach von außen.JPG	halboffenes Höhlendach von außen gesehen		Helmut Bayerl
Eichengruppe im Westen des Planungsgebiets- Baum 2	Kuglhof2.2 Überblick.JPG	Eiche mit Spalt in Stammfuß und kleinen Astlöcher und angelehnter Leiter	4465539, 5375510	Helmut Bayerl
	Kuglhof2.2 Astloch.JPG	ca. 5cm großes und 4-5cm tiefes Astloch im Stamm		Helmut Bayerl
	Kuglhof2.2 Astlochkontrolle.jpg	Astlochkontrolle mit Leiter		Helmut Bayerl
	Kuglhof2.2 potentielle Spalten.JPG	potentielle kleine Spalten an der Basis des rechten starken Astes / überhalb des abgesägten Astes; mit Leiter nicht mehr erreichbar		Helmut Bayerl

	Kuglhof2.2 Höhle Stammfuß außen.JPG	ca. 5x15cm große und 15cm tiefe Höhlung im Stammfuß		Helmut Bayerl
	Kuglhof2.2 Stammfußkontrolle.jpg	Kontrolle der Höhlung im Stammfuß mit Endoskop		Helmut Bayerl
	Kuglhof2.2 Höhle Stammfuß innen1.JPG	Endoskop-Aufnahme von Stammfußhöhle		Helmut Bayerl
	Kuglhof2.2 Höhle Stammfuß innen2.JPG	Endoskop-Aufnahme vom Boden der Stammfußhöhle		Helmut Bayerl
Eichengruppe im Westen des Planungsgebiets- Baum 3	Kuglhof2.3 Überblick.JPG	Überblick abgebrochener Ast, mit Leiter nicht erreichbar	4465551, 5375513	Helmut Bayerl

**Tabelle A-III: Termine für die stationäre Erfassung von Fledermausvorkommen am Kuglhof**

Durchgang	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung	Sonnenuntergang	Gerät/ Seriennr.	Firmware	Bearbeiter	Analyse	Bemerkung
<b>Standort 1</b>										
1	10.06.2022	20:45-06:00 Uhr	25-12 °C	trocken	21:14 Uhr	Batlogger C/ 1478	2.6.2	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
1	11.06.2022	20:45-06:00 Uhr	28-14 °C	trocken	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1478	2.6.2	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
1	12.06.2022	20:45-06:00 Uhr	28-16 °C	Regen ab ca. 02:30	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1478	2.6.2	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
2	15.07.2022	21:14-05:45 Uhr	22-14°C	trocken	21:11 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
2	16.07.2022	20:30-05:45 Uhr	25-13°C	trocken	21:10 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
2	17.07.2022	20:30-06:00 Uhr	27-14°C	trocken	21:09 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	02.08.2022	20:15-06:15 Uhr	24-17°C	trocken	20:39 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	

Durchgang	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung	Sonnenuntergang	Gerät/ Seriennr.	Firmware	Bearbeiter	Analyse	Bemerkung
3	03.08.2022	20:15-06:15 Uhr	28-19°C	trocken	20:37 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	04.08.2022	20:15-06:15 Uhr	30-21°C	trocken	20:36 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
<b>Standort 2</b>										
1	10.06.2022	20:45-06:00 Uhr	25-12 °C	trocken	21:14 Uhr	Batlogger C/ 1477	2.6.2	Dominik Meier	Charlotte Kersten	Mikrofon defekt, Aufzeichnung nur bis ca. 1:00 Uhr
1	11.06.2022	20:45-06:00 Uhr	28-14 °C	trocken	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1477	2.6.2	Dominik Meier	Charlotte Kersten	Mikrofon defekt, nur geringe Anzahl an Aufnahmen
1	12.06.2022	20:45-06:00 Uhr	28-16 °C	Regen ab ca. 02:30	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1477	2.6.2	Dominik Meier	Charlotte Kersten	Mikrofon defekt, nur geringe Anzahl an Aufnahmen

Durchgang	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung	Sonnenuntergang	Gerät/ Seriennr.	Firmware	Bearbeiter	Analyse	Bemerkung
2	15.07.2022	21:02-06:15 Uhr	21-13°C	trocken	21:11 Uhr	Batlogger C/ 1477	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
2	16.07.2022	20:45-06:15 Uhr	21-11°C	trocken	21:10 Uhr	Batlogger C/ 1477	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
2	17.07.2022	20:45-21:58 Uhr	23°C	trocken	21:09 Uhr	Batlogger C/ 1477	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	SD Karte voll, Abbruch nach ca. 1 h Aufnahmezeit
3	02.08.2022	20:15-06:30 Uhr	22-15°C	trocken	20:39 Uhr	Batlogger C/ 1477	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	03.08.2022	20:15-06:30 Uhr	25-17°C	trocken	20:37 Uhr	Batlogger C/ 1477	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	04.08.2022	20:15-06:30 Uhr	27-20°C	trocken	20:36 Uhr	Batlogger C/ 1477	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
Wdh.	12.08.2022	20:00-6:30 Uhr	21-14°C	trocken	20:34 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	Wdh-Durchgang für Durchgang 1

Durchgang	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung	Sonnenuntergang	Gerät/ Seriennr.	Firmware	Bearbeiter	Analyse	Bemerkung
Wdh.	13.08.2022	20:00-6:30 Uhr	22-13°C	trocken	20:32 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	Wdh-Durchgang für Durchgang 1
Wdh.	14.08.2022	20:00-6:30 Uhr	24-19°C	trocken	20:31 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	Wdh-Durchgang für Durchgang 1
<b>Standort 3</b>										
1	10.06.2022	20:45-06:00 Uhr	17-10 °C	trocken	21:14 Uhr	Batlogger C/ 1476	2.6.2	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
1	11.06.2022	20:45-06:00 Uhr	19-11 °C	trocken	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1476	2.6.2	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
1	12.06.2022	20:45-06:00 Uhr	21-16 °C	Regen ab ca. 02:30	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1476	2.6.2	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
2	12.07.2022	20:45-06:15 Uhr	20-10°C	trocken	21:14 Uhr	Batlogger C/ 1476	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
2	13.07.2022	20:45-06:15 Uhr	23-15°C	trocken	21:13 Uhr	Batlogger C/ 1476	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	

Durchgang	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung	Sonnenuntergang	Gerät/ Seriennr.	Firmware	Bearbeiter	Analyse	Bemerkung
2	14.07.2022	20:45-06:15 Uhr	27-14°C	trocken	21:12 Uhr	Batlogger C/ 1476	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	02.08.2022	20:20-06:15 Uhr	21-14°C	trocken	20:39 Uhr	Batlogger C/ 1389	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	03.08.2022	20:15-06:15 Uhr	22-15°C	trocken	20:37 Uhr	Batlogger C/ 1389	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	04.08.2022	20:15-06:15 Uhr	24-18°C	trocken	20:36 Uhr	Batlogger C/ 1389	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
<b>Standort 4</b>										
1	10.06.2022	20:30-05:30 Uhr	17-10 °C	trocken	21:14 Uhr	Batlogger C/ 1389	2.6.0	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
1	11.06.2022	20:30-05:30 Uhr	19-12 °C	trocken	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1389	2.6.0	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
1	12.06.2022	20:45-05:30 Uhr	22-16 °C	Regen ab ca. 02:30	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1389	2.6.0	Dominik Meier	Charlotte Kersten	

Durchgang	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung	Sonnenuntergang	Gerät/ Seriennr.	Firmware	Bearbeiter	Analyse	Bemerkung
2	12.07.2022	21:02-05:45 Uhr	16-11°C	trocken	21:14 Uhr	Batlogger C/ 1389	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
2	13.07.2022	20:30-05:45 Uhr	23-16°C	trocken	21:13 Uhr	Batlogger C/ 1389	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
2	14.07.2022	20:30-05:45 Uhr	27-15°C	trocken	21:12 Uhr	Batlogger C/ 1389	2.6.0	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	02.08.2022	20:15-06:45 Uhr	19-17°C	trocken	20:39 Uhr	Batlogger C/ 1478	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	03.08.2022	20:15-06:45 Uhr	22-17°C	trocken	20:37 Uhr	Batlogger C/ 1478	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	04.08.2022	20:15-06:45 Uhr	19-12°C	trocken	20:36 Uhr	Batlogger C/ 1478	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
<b>Standort 5</b>										
1	10.06.2022	20:30-05:30 Uhr	17-10 °C	trocken	21:14 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Dominik Meier	Charlotte Kersten	

Durchgang	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Witterung	Sonnenuntergang	Gerät/ Seriennr.	Firmware	Bearbeiter	Analyse	Bemerkung
1	11.06.2022	20:30-05:30 Uhr	19-11 °C	trocken	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
1	12.06.2022	20:45-05:30 Uhr	20-16 °C	Regen ab ca. 02:30	21:15 Uhr	Batlogger C/ 1390	2.6.0	Dominik Meier	Charlotte Kersten	
2	15.07.2022	20:45-06:15 Uhr	22-10°C	trocken	21:11 Uhr	Batlogger C/ 1478	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
2	16.07.2022	20:45-06:15 Uhr	20-09°C	trocken	21:10 Uhr	Batlogger C/ 1478	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
2	17.07.2022	20:45-06:15 Uhr	20-10°C	trocken	21:09 Uhr	Batlogger C/ 1478	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	09.08.2022	20:15-06:45 Uhr	19-13°C	trocken	20:39 Uhr	Batlogger C/ 1476	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	10.08.2022	20:15-06:45 Uhr	19-13°C	trocken	20:37 Uhr	Batlogger C/ 1476	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	
3	11.08.2022	20:15-06:45 Uhr	19-11°C	trocken	20:36 Uhr	Batlogger C/ 1476	2.6.2	Charlotte Kersten	Charlotte Kersten	



