

Windpark Rauschenberg-Josbach



Endbericht Fauna



Simon & Widdig GbR
Büro für Landschaftsökologie

Juli 2025

Im Auftrag von
Eurowind Energy GmbH, Hamburg

Auftraggeber: Eurowind Energy GmbH
Stahlwiete 21a
22761 Hamburg
Tel.: +49 (0)40 8538 2777-0
Email: info-de@eurowindenergy.com

Auftragnehmer: Simon & Widdig GbR
Büro für Landschaftsökologie
Hannah-Arendt-Str. 4
35037 Marburg
Tel.: 0 64 21 - 9 71 29-0
Fax: 0 64 21 - 9 71 29-90
E-Mail: buero@simon-widdig.de

Projektleitung: Dipl.-Biol. Heiko Köstermeyer

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Heiko Köstermeyer	M. Sc. Jennifer Pöll
Dipl.-Biol. Valeska Stöhr	M. Sc. Helena Reinl
Dipl.-Biol. Anja Twardy	M. A. Ronja Sommerfeld
Dipl.-Geogr. Andreas Heller	B. Sc. Johanna Weber
Dipl.-Geogr. Dirk Hattermann	B. Sc. Malte Simon
M. Sc. Sophia Kern	B. Sc. Lenny Nagpal
M. Sc. Kirsten Kuhbier	B. Sc. Marcel Dahlem

Marburg, den 28.07.2025

Simon & Widdig GbR
Büro für Landschaftsökologie
Hannah-Arendt-Str. 4
35037 Marburg
Tel.: 06421/97129-0 Fax: -90
buero@simon-widdig.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung.....	8
2	Untersuchungsgebiet.....	9
3	Avifauna.....	10
3.1	Methoden.....	10
3.1.1	Vorhandene Daten.....	10
3.1.2	Brutvogelkartierung.....	10
3.1.2.1	Revierkartierung nicht-WEA-sensibler Arten.....	10
3.1.2.2	Revierkartierung WEA-sensibler Arten.....	12
3.1.3	Horstkartierung und Belegkontrolle.....	13
3.1.4	Rastvogelkartierung.....	14
3.1.5	Zugvogelkartierung.....	15
3.2	Ergebnisse.....	15
3.2.1	Vorhandene Daten.....	15
3.2.2	Gesamtartenspektrum.....	17
3.2.3	Brutvogelkartierung.....	19
3.2.3.1	Revierkartierung nicht-WEA-sensibler Arten.....	19
3.2.3.2	Revierkartierung WEA-sensibler Arten.....	23
3.2.4	Horstkartierung und Belegkontrolle.....	24
3.2.5	Rastvogelkartierung.....	26
3.2.6	Zugvogelkartierung.....	31
3.3	Bewertung.....	34
3.3.1	Artbezogene Bewertung.....	34
3.3.1.1	Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>).....	35
3.3.1.2	Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>).....	35
3.3.1.3	Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>).....	35
3.3.1.4	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>).....	35
3.3.1.5	Elster (<i>Pica pica</i>).....	35
3.3.1.6	Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>).....	35
3.3.1.7	Feldsperling (<i>Passer montanus</i>).....	35
3.3.1.8	Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>).....	36
3.3.1.9	Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>).....	36
3.3.1.10	Grauspecht (<i>Picus canus</i>).....	36
3.3.1.11	Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>).....	36
3.3.1.12	Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>).....	37
3.3.1.13	Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>).....	37
3.3.1.14	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>).....	37
3.3.1.15	Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>).....	37
3.3.1.16	Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>).....	37
3.3.1.17	Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>).....	38
3.3.1.18	Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>).....	38
3.3.1.19	Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>).....	38
3.3.1.20	Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>).....	38
3.3.1.21	Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>).....	38
3.3.1.22	Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>).....	39
3.3.1.23	Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>).....	39
3.3.1.24	Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>).....	39
3.3.1.25	Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>).....	39
3.3.1.26	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>).....	39
3.3.1.27	Schnatterente (<i>Anas strepera</i>).....	40

3.3.1.28	Silberreiher (<i>Casmerodius albus</i>)	40
3.3.1.29	Star (<i>Sturnus vulgaris</i>).....	40
3.3.1.30	Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>).....	40
3.3.1.31	Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	40
3.3.1.32	Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>).....	41
3.3.1.33	Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>).....	41
3.3.1.34	Tannenmeise (<i>Parus ater</i>).....	41
3.3.1.35	Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>).....	41
3.3.1.36	Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	41
3.3.1.37	Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>)	41
3.3.1.38	Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	42
3.3.1.39	Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	42
3.3.1.40	Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)	42
3.3.1.41	Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	42
3.3.1.42	Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	42
3.3.1.43	Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	43
3.3.1.44	Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	43
3.3.1.45	Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>).....	43
3.3.1.46	Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>)	43
3.3.1.47	Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	43
3.3.1.48	Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	43
3.3.1.49	Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>).....	44
3.3.1.50	Rastbestand Wasservögel, Limikolen und Reiher	44
3.3.2	Zusammenfassende Bewertung.....	46
4	Fledermäuse.....	48
4.1	Methoden	48
4.1.1	Vorhandene Daten	48
4.1.2	Quartierpotenzialerfassung	48
4.1.3	Stationäre akustische Erfassung	48
4.1.4	Detektorkartierung.....	53
4.2	Ergebnisse	54
4.2.1	Vorhandene Daten	54
4.2.2	Gesamtartenspektrum.....	56
4.2.3	Quartierpotenzialerfassung	57
4.2.4	Stationär akustische Dauererfassung.....	59
4.2.5	Detektorkartierung.....	62
4.3	Bewertung.....	65
4.3.1	Bewertungsrahmen	65
4.3.2	Artgruppenbezogene Bewertung.....	66
4.3.2.1	Gruppe Nyctaloide	66
4.3.2.2	Gruppe Pipistrelloide.....	67
4.3.2.3	Gruppe Barbastella (Mopsfledermaus).....	68
4.3.2.4	Gruppe <i>Myotis</i>	68
4.3.2.5	Gruppe <i>Plecotus</i>	69
4.3.3	Naturschutzfachliche Bewertung des Untersuchungsgebiets	70
5	Haselmaus	73
5.1	Methoden	73
5.2	Ergebnisse	74
5.3	Bewertung.....	74

6 Amphibien.....	76
6.1 Methoden	76
6.2 Ergebnisse	76
6.3 Bewertung.....	77
7 Reptilien.....	79
7.1 Methoden	79
7.2 Ergebnisse	80
7.3 Bewertung.....	83
8 Sonstige Arten.....	84
9 Literatur	85
10 Anhang	90

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Termine der Brutvogelkartierung mit Witterungsbedingungen.....	11
Tabelle 2 Termine der Revierkartierung WKA-sensibler Arten mit Witterungsbedingungen ..	12
Tabelle 3 Termine der Horstkartierung und Belegkontrollen 2024	13
Tabelle 4 Termine der Rastvogelkartierung mit Witterungsbedingungen	14
Tabelle 5 Termine der Zugvogelkartierung mit Witterungsbedingungen	15
Tabelle 6 Altdaten des planungsrelevanten Artenspektrums der Vogelarten im 6-km-Radius um das F-Plangebiet von 2018 bis 2023.....	16
Tabelle 7 Gesamtartenliste der Avifauna im Untersuchungsgebiet mit Angaben zum Schutz- und Gefährdungsstatus sowie zum Brutstatus.....	17
Tabelle 8 Nachgewiesene Vogelarten im UG der Revierkartierung mit Angaben zu Schutz,- Gefährdungsstatus und Häufigkeit	20
Tabelle 9 Nachgewiesene Greif- und Großvogelarten im 3.000 m-Radius mit Schutz- und Gefährdungsstatus	24
Tabelle 10 Horste mit Hinweisen auf Besatz nach Horstkartierung und Belegkontrollen.....	25
Tabelle 11 Artenliste der Rastvogelerfassung 2023/2024 mit Angaben zum Schutz- und Gefährdungsstatus sowie mit Angabe des beobachteten Tagesmaximums	27
Tabelle 12 Auftreten der relevanten Rastvogelarten über die Erfassungsmonate.....	30
Tabelle 13 Ergebnisse der Zugvogelbeobachtungen je Begehungstermin und Sektor 2023.31	
Tabelle 14 Gesamtartenliste mit Häufigkeiten pro Art und Begehung der Zugvogelkartierung	31

Tabelle 15 Beobachtete Flughöhe der ziehenden Vögel je Sektor 2023	34
Tabelle 16 Zugrichtung der beobachteten Vögel 2023.....	34
Tabelle 17: Rastbestände von Wasservögeln, Limikolen und Reiher im UG 2.000 mit Schwellenwerten für bundesweite, hessenweite und regionale Bedeutung	44
Tabelle 18: Erfassungszeiträume der stationären Dauererfassung an den drei Standorten DBC01 – DBC03	49
Tabelle 19: Termine und Witterungsbedingungen der Detektorkartierung 2024	53
Tabelle 20: Übersicht der Fledermausnachweise im 10 km Radius.....	55
Tabelle 21: Alle im Untersuchungsgebiet erfassten Fledermausarten und deren Gefährdungsstatus	56
Tabelle 22: Vorhandenes Quartierpotenzial (Flächen) für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet.....	58
Tabelle 23: Vorhandene Quartierstrukturen (punktuell) für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet.....	58
Tabelle 24: Maximale Aktivitätsdichte (Rs/h) aus jeweils einer Nacht der stationär akustischen Dauererfassung, je Standort, Durchgang und Art.....	61
Tabelle 25: Erfasste Rufsequenzen pro Stunde je Transekt und Art bei der Detektorkartierung.....	64
Tabelle 26: Bewertungsrahmen anhand der Aktivitätsdichte in Rufsequenzen pro Stunde beim Einsatz von Batcordern zur stationären Erfassung in einer Untersuchungsnacht.....	66
Tabelle 27: Bewertung der stationär erfassten Fledermausaktivitäten im Untersuchungsgebiet.....	71
Tabelle 28: Termine der Haselmaus-Untersuchungen.....	73
Tabelle 29: Termine und Witterungsbedingungen der Amphibienerfassung	76
Tabelle 30: Artenliste der erfassten Amphibien mit Angaben zu Schutz und Gefährdung.....	76
Tabelle 31: Ergebnisse der Amphibienerfassung 2024.....	77
Tabelle 32: Termine der Reptilienerfassung 2024	80
Tabelle 33: Artenliste der erfassten Reptilien mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus	81
Tabelle 34: Ergebnisse der Reptilienerfassung 2024 (sicher bestimmte Nachweise)	82
Tabelle 35: Maximal nachgewiesene Individuenzahl pro Transekt und Termin.....	83

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Juvenile Rotmilane am Horst Nr. 68, aufgenommen am 05.07.2024.....	26
Abbildung 2: Standorte der stationären Dauererfassung (DBC01 bis DBC03).....	49
Abbildung 3: links: Buche mit mehreren Spechthöhlen (Nr. 3), rechts tote Eiche mit hohem Quartierpotenzial (Nr. 4).....	59
Abbildung 4 Haselmaus in Tube auf Fläche Nr. 6. Foto: 17.10.2024	74
Abbildung 5: Adulte Erdkröten bei der Paarung (links), Laichschnüre der Erdkröte (mittig) und ein adulter Bergmolch (rechts).....	77
Abbildung 6: Ausgebrachtes künstliches Versteck im Reptilien-Untersuchungsgebiet.....	79
Abbildung 7: Männliche Zauneidechse auf künstlichem Versteck (kV)	81

Anhangsverzeichnis

Anhang 1 Ermittelte Horste mit Besatzstatus.....	90
Anhang 2: Übersicht der Kürzel für die bekannten Arten gemäß batIdent Version 1.5.....	93
Anhang 3: Übersicht der zusätzlichen Gruppen und Gattungen gemäß batIdent Version 1.5	93
Anhang 4: Ergebnisse der Quartierpotenzialerfassung – Flächen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet	94
Anhang 5: Ergebnisse der stationär akustischen Erfassung an den Standort DBC01 bis DBC03 (Gesamtzahl Rufsequenzen pro Nacht)	96
Anhang 6: Ergebnisse der stationär akustischen Erfassung an den Standorten DBC01 bis DBC03(Rufsequenzen pro Stunde pro Nacht).....	105
Anhang 7: Ergebnisse der Detektorkartierung (Gesamtzahl Rufsequenzen pro Durchgang)	113
Anhang 8: Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und plausibel vorkommenden Fledermausarten gegenüber Windenergieanlagen, ergänzt nach HMUKLV & HMWEVW (2020).....	114

Karten

Karte 1: Methoden und Ergebnisse der Fledermausuntersuchungen

Karte 2: Ergebnisse der Revierkartierung der Brutvögel

Karte 3: Ergebnisse der Horstkartierung und der Belegkontrollen

Karte 4: Methoden und Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierungen

Karte 5: Methoden und Ergebnisse der Haselmausuntersuchungen

Karte 6: Ergebnisse der Amphibien- und Reptilienkartierung

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Eurowind Energy GmbH plant die Errichtung von sechs Windenergieanlagen in einem neu auszuweisenden Flächennutzungsplangebiet (F-Plangebiet) bei Rauschenberg-Josbach im hessischen Landkreis Marburg-Biedenkopf. Die geplanten Standorte liegen waldrandnah im Offenland nordwestlich des Ortsteils Josbach.

Als Grundlage für die naturschutz- und umweltrechtliche Genehmigung des Vorhabens in Hessen ist eine Untersuchung der Avifauna, Fledermäuse, Haselmaus, Amphibien und Reptilien im Umfeld der Anlagen beauftragt worden. Zufallsbeobachtungen weiterer relevanter Arten sollten im Zuge der Untersuchungen ebenfalls dokumentiert werden.

Die Erfassung der Fledermäuse orientiert sich an der Verwaltungsvorschrift Naturschutz/Windenergie {HMUKLV, 2020 #20098}. Es erfolgte eine Aktivitätserfassung der Fledermäuse mittels stationärer akustischer Erfassung und Detektorkartierung. Zusätzlich fand eine Quartierpotenzialerfassung statt.

Zur Erfassung der Avifauna erfolgte in den Jahren 2023 und 2024 eine flächendeckende Brutvogelkartierung und eine Revierkartierung WEA-sensibler Greif- und Großvogelarten als Ergänzung zur Horstkartierung im 1.200 m-Radius gemäß des zentralen Prüfbereichs nach §45b BNatSchG sowie im 3.000 m-Radius für den Schwarzstorch. Zusätzlich wurde eine Rast- und Zugvogelkartierung im 2000 m Radius um das F-Plangebiet durchgeführt.

Die Erfassung von Haselmaus, Amphibien und Reptilien orientierte sich an ALBRECHT et al. (2014). Es wurden Niströhren für Haselmäuse sowie Reusenfallen für die Amphibien und künstliche Verstecke für die Reptilien in geeigneten Habitaten im Eingriffsbereich und im Nahbereich des Eingriffs ausgebracht.

Das vorliegende Gutachten stellt die Methoden und Ergebnisse der faunistischen Erfassungen im Jahr 2023 bis 2024 dar und beinhaltet eine naturschutzfachliche Bewertung des Untersuchungsgebiets im Hinblick auf die kartierten Artengruppen.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich zwischen den Ortsteilen Josbach, Halsbach, Wohra und Heimbach und erstreckt sich in Radien von 500-m, 1.000-m, 2.000-m und bis zu 3.000-m, je nach Artengruppe, um die Fläche des Flächennutzungsplans (F-Plan). Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich alle im Offenland, teilweise in direkter Waldrandnähe. Vier der Standorte sind aktuell auf intensiv genutzten Ackerflächen, eine ist auf einer intensiv genutzten Weide und eine weitere auf einer extensiv genutzten Mähwiese geplant.

Der 500-m-Radius (ca. 470 ha) um das F-Plangebiet besteht etwa zur Hälfte aus Offenland und zur anderen Hälfte aus kleineren und größeren Waldflächen und Baumreihen, sowie einigen Heckenstreifen und Feldgehölzen. Das Offenland wird stark von intensiv genutzten Ackerflächen dominiert. Dazwischen finden sich kleinere Frischwiesen, Wirtschaftswiesen oder auch Wiesenbrachen. Die Waldflächen bestehen größtenteils aus Mischwald, weisen jedoch auch großflächige Nadelbestände auf. Reine Laubwaldbestände und ältere Mischwaldbestände machen einen kleineren Anteil aus.

Das nördliche Drittel des 500-m-Radius ist vorwiegend von Wald bedeckt. Das mittlere Drittel wird von Offenland dominiert. Hier zieht sich lediglich ein Waldstreifen von Norden nach Süden. Im südlichen Drittel verläuft die B 3 durch das Untersuchungsgebiet. Direkt nördlich der Bundesstraße davon ist das Untersuchungsgebiet am reichsten strukturiert, mit Ackerflächen und Frischwiesen, die sich mit kleineren Waldbeständen und Heckenreihen abwechseln. Dort verläuft auch der Josbach. Südlich der B 3 befindet sich ein mittelgroßer Waldbestand, weitere kleinere Bestände und Baumreihen Richtung Osten und südlich abschließend wieder Ackerflächen. Das 1.000-m-UG (ca. 983 ha) ist im Süden, Westen und Norden überwiegend von Offenlandbereichen geprägt. Im Nordosten umfasst es weitere Bereiche des Waldgebiets.

Im 2.000-m-Radius (ca. 2463 ha) durchfließt im Westen die Wohra das UG, deren angrenzende Wohraue von Grünlandflächen, Weiden und wenigen Kleingewässern charakterisiert ist. Weiter ist die Ortschaft Halsdorf und Teile des Siedlungsbereichs von Wohra enthalten. Der Süden und Nordwesten besteht überwiegend aus Offenlandflächen mit wenigen strukturierenden Gehölzen. Insbesondere im Norden, Nordosten und Südosten zeichnet sich das UG_{2.000} durch bewaldete Bereiche aus, die sich überwiegend außerhalb des UG erstrecken. Im Herbst 2023 wurde das UG_{2.000} angepasst, sodass sich insbesondere im Norden und Osten der zu untersuchende Bereich etwas verkleinerte.

Das UG_{3.000} (ca. 4566 ha) ist insbesondere im Nordosten und Südosten überwiegend von Wald geprägt, im Westen durchzieht von Nord nach Süd die Wohraue das Gebiet.

3 Avifauna

3.1 Methoden

3.1.1 Vorhandene Daten

Es wurden 2023 Daten zur Avifauna im erweiterten Radius (6 km) um die geplanten Windenergieanlagen bei folgenden Behörden und Verbänden abgefragt:

- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): Auszug aus der natis-Arten und MultibaseCS-Datenbank des Landes Hessen bis einschließlich 2017, Stand 10.10.2024.
- BUND Ortsverband Kirchhain-Amöneburg-Rauschenberg (D. Schmidt)
- NABU Marburg-Biedenkopf
- Hessen Forst, Forstamt Burgwald (E. Leicht) sowie die Revierförstereien Gilserberg (M. Schulze), Rauschenberg (N. Wegener) und Wolferode (M. Sandrock)

3.1.2 Brutvogelkartierung

3.1.2.1 Revierkartierung nicht-WEA-sensibler Arten

Von Ende Februar bis Anfang Juli 2024 erfolgte im 500-m-Radius um die geplanten WEA (U_{500}) eine flächendeckende Revierkartierung mit insgesamt zehn Begehungen, darunter sieben Tagbegehungen und drei Nachtbegehungen. Eine Begehung fand an drei Erfassungstagen statt, da dies zur vollständigen Kartierung des Untersuchungsgebietes notwendig war. Die Kartierung erfolgte in Anlehnung an die Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland (SÜDBECK et al. 2005).

Zwei Nachtbegehungen zur Erfassung der Eulen sowie eine Erfassung des Rebhuhns fanden zwischen Ende Januar und Anfang März 2024 statt. Eine dritte Nachtbegehung wurde Anfang Juni durchgeführt. Aufgrund einer Gesangsbeobachtung des Ziegenmelkers zur Zugzeit wurden zudem von Juni bis August 2024 jeweils einmal nachts gezielt geeignete Habitate an Tagen mit geeigneten Witterungsbedingungen auf Vorkommen des Ziegenmelkers überprüft.

Alle Vogelbeobachtungen wurden lagegenau mit Angaben zu Anzahl und Brutzeitcode vor Ort erfasst. Als planungsrelevant wurden die Vogelarten eingestuft, die in Hessen einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen (KREUZIGER et al. 2023). Für planungsrelevante Arten erfolgte gemäß SÜDBECK et al. (2005) bei einem Brutnachweis (Bn) oder Brutverdacht (Bv) die Zuweisung von Revieren. Darüber hinaus wurden Brutzeitfeststellungen (Bz), Nahrungsgäste (Ng), Durchzügler (Dz) oder Überflieger (Üf) dieser Arten in der Karte 2 verortet. Dabei wurden die in SÜDBECK et al. (2005) angegebenen zeitlichen Wertungsgrenzen sowie die Reviergrößen der jeweiligen Vogelart berücksichtigt. Die allgemein häufigen Arten, die in Hessen einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen und damit nicht als Arten besonderer Planungsrelevanz gelten, wurden in Häufigkeitsklassen zusammengefasst.

Die Begehungstermine und die dazugehörigen Witterungsbedingungen können der nachfolgenden Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1 Termine der Brutvogelkartierung mit Witterungsbedingungen

N = Nachtbegehung, R = Tagbegehung, k.A. = keine Angabe

Methode	Datum	Zeitraum		Witterungsbedingungen				
		Start	Ende	Wind	Bewölkung	Temp. Min °C	Temp. Max °C	Niederschlag
N1	23.01.2024	16:50	18:15	mittel	bedeckt	5	5	keiner
N2.1	07.03.2024	19:15	20:30	schwach	leicht bewölkt	4	4	keiner
N2.2	07.03.2024	19:00	21:00	mittel	keine	8	2	keiner
Rebhuhn1	07.03.2024	18:00	19:15	mittel	stark bewölkt	4	4	keiner
R1.1	13.03.2024	06:45	12:35	schwach	teils bewölkt	7,0	9,0	zeitweise Regen
R1.2	14.03.2024	06:40	12:35	schwach	leicht bewölkt	7,0	13,0	keiner
R1.3	15.03.2024	06:35	10:55	mittel	leicht bewölkt	6,0	11,0	keiner
R2.1	05.04.2024	06:50	13:10	mittel	teils bewölkt	12,0	17,0	zeitweise Regen
R2.2	08.04.2024	06:50	13:15	schwach	leicht bewölkt	13,0	23,0	keiner
R2.3	09.04.2024	06:42	11:30	schwach	teils bewölkt	10,0	13,0	keiner
R3.1	15.04.2024	06:28	13:00	mittel	teils bewölkt	8,0	10,0	zeitweise Regen
R3.2	18.04.2024	06:15	13:30	schwach	teils bewölkt	2,0	8,0	keiner
R3.3	19.04.2024	06:15	09:30	mittel	bedeckt	2,0	5,0	leichter Regen
R4.2	25.04.2024	06:00	14:15	schwach	teils bewölkt	2,0	10,0	zeitweise Regen
R4.1	25.04.2024	06:20	12:45	schwach	teils bewölkt	2,0	8,0	zeitweise Regen
R4.3	26.04.2024	06:05	12:00	schwach	leicht bewölkt	3,0	10,0	keiner
R5.2	06.05.2024	06:00	12:00	schwach	bedeckt	10,0	13,0	leichter Regen
R5.3	07.05.2024	05:45	10:45	still	bedeckt	11,0	12,0	keiner
R5.1	10.05.2024	05:30	12:20	still	leicht bewölkt	8,0	19,0	keiner
R6.2	13.05.2024	05:30	12:10	schwach	keine	14,0	23,0	keiner
R6.1	14.05.2024	05:30	12:00	mittel	keine	12,0	23,0	keiner
R6.3	20.05.2024	05:25	11:00	still	leicht bewölkt	11,0	16,0	zeitweise Nebel
R7.2	24.05.2024	05:30	14:30	schwach	teils bewölkt	10,0	18,0	zeitweise Regen
R7.1	24.05.2024	04:50	12:30	mittel	bedeckt	12	18	zeitweise Regen
R7.1 Fortsetzung	27.05.2024	05:15	07:30	schwach	leicht bewölkt	11	18	keiner
R7.3	30.05.2024	05:20	11:00	schwach	bedeckt	13	14	zeitweise Regen
R7.2 Fortsetzung	30.05.2024	11:30	13:50	schwach	stark bewölkt	14	15	zeitweise Regen
N3	04.06.2024	20:30	00:15	still	bedeckt	10	12	keiner

Methode	Datum	Zeitraum		Witterungsbedingungen				
		Start	Ende	Wind	Bewölkung	Temp. Min °C	Temp. Max °C	Niederschlag
R8.1	05.06.2024	05:05	12:00	still	bedeckt	13	17	zeitweise Regen
R8.3	10.06.2024	05:10	09:00	still	keine	6	14	keiner
R8.2	11.06.2024	05:10	11:30	mittel	teils bewölkt	8	14	keiner
R9.2	17.06.2024	05:10	12:15	mittel	stark bewölkt	13	21	keiner
R9.1	17.06.2024	05:10	10:55	mittel	teils bewölkt	10	17	keiner
R9.3	18.06.2024	05:15	11:00	schwach	teils bewölkt	13	22	keiner
Ziegenmelker1	22.06.2024	22:00	23:00	still	leicht bewölkt	17	20	keiner
R10.1	26.06.2024	04:45	10:15	still	keine	15	23	keiner
R10.2	27.06.2024	04:45	11:00	still	keine	17	27	keiner
R10.3	28.06.2024	04:45	08:50	schwach	leicht bewölkt	17	19	keiner
Ziegenmelker2	25.07.2024	21:50	03:10	still	stark bewölkt	17	19	keiner
Ziegenmelker3	05.08.2024	21:02	01:45	still	keine	15	23	keiner

3.1.2.2 Revierkartierung WEA-sensibler Arten

Es erfolgte von Anfang März bis Mitte Juli eine Revierkartierung WEA-sensibler Greif- und Großvogel-Arten als Ergänzung der Horstsuche und -kontrolle im 1.200-m-Radius sowie im 3.000-m-Radius für den Schwarzstorch gemäß des zentralen Prüfbereichs nach §45b BNatSchG. Insgesamt erfolgten zehn Begehungen in den Haupterfassungszeiten nach Südbeck et al. (2005) und zwei Kontrollen der gefundenen Horste (s. Tabelle 2 und Kapitel 3.2.3.1). Die Begehungstermine und zugehörigen Witterungsbedingungen können der nachfolgenden Tabelle 2 entnommen werden.

Tabelle 2 Termine der Revierkartierung WKA-sensibler Arten mit Witterungsbedingungen

Nr. = Nummer des Begehungstermines, WKA = windkraftsensible Arten

Begehung	Datum	Zeitraum		Witterungsbedingungen				
		Start	Ende	Wind	Bewölkung	Temp. Min °C	Temp. Max °C	Niederschlag
WKA1	07.03.2024	11:45	18:00	mittel	stark bewölkt	4,0	6,0	keiner
WKA2	12.03.2024	09:00	14:30	schwach	bedeckt	6,0	8,0	keiner
WKA3	22.03.2024	09:00	15:00	schwach	teils bewölkt	6,0	13,0	keiner
WKA4	10.04.2024	9:00	15:00	still	leicht bewölkt	11,0	18,0	keiner
WKA5	29.04.2024	07:00	17:30	still	leicht bewölkt	8,0	23,0	keiner
WKA6	07.05.2024	07:00	15:35	schwach	stark bewölkt	11,0	14,0	leichter Regen
WKA7	21.05.2024	09:40	16:30	schwach	leicht bewölkt	18,0	19,0	keiner
WKA8	17.06.2024	10:15	17:15	böig	teils bewölkt	13,0	16,0	zeitweise Regen
WKA9	04.07.2024	09:10	15:06	schwach	teils bewölkt	14,0	19,0	zeitweise Regen

Begehung	Datum	Zeitraum		Witterungsbedingungen				
		Start	Ende	Wind	Bewölkung	Temp. Min °C	Temp. Max °C	Niederschlag
WKA10	17.07.2024	08:30	15:45	mittel	stark bewölkt	17,0	22,0	keiner

3.1.3 Horstkartierung und Belegkontrolle

Von November 2023 bis Februar 2024 erfolgte eine Horstkartierung im 3.000-m-Radius um das Plangebiet zur Erfassung potentieller Nistplätze für Groß- und Greifvogelarten (s. Tabelle 3). Vorgefundene Horste wurden fotografisch erfasst und der Standort mittels GPS verortet, die Größe und Höhe der Horste im Baum, die Baumart sowie der Bruthöhendurchmesser wurden dokumentiert. Zur Klärung der tatsächlichen Nutzung erfolgten zwei Belegkontrollen dieser Horste im April/Mai sowie Juni/Juli 2024. Dazu wurden die erfassten Horste aus der Entfernung mit einem Fernglas und/oder Spektiv aus unterschiedlichen Perspektiven beobachtet. Dabei wurden auch an- oder abfliegende Tiere, warnende Individuen in Horstnähe oder Spuren wie Federn und Kot unter dem Horstbaum aufgenommen. Die Begehungstermine und die dazugehörigen Witterungsbedingungen können der nachfolgenden Tabelle 3 entnommen werden.

Tabelle 3 Termine der Horstkartierung und Belegkontrollen 2024

Tätigkeit	Monat	Termin
Horstkartierung im 3.000-m-Radius	November 2023	28.11.2023
	Dezember 2023	07.12.2023
		12.12.2023
	Januar 2024	31.01.2024
	Februar 2024	02.02.2024
		13.02.2024
		14.02.2024
		27.02.2024
		27.02.2024
		28.02.2024
29.02.2024		
1. Belegkontrolle	April 2024	15.04.2024
		17.04.2024
		19.04.2024
		24.04.2024
		25.04.2024
		26.04.2024
	Mai 2024	20.05.2024
2. Belegkontrolle	Juni 2024	25.06.2024
		27.06.2024
	Juli 2024	02.07.2024
		05.07.2024

3.1.4 Rastvogelkartierung

Die Rastvogelerfassung erfolgte im UG_{2.000} um das Plangebiet gemäß Anlage 4, Spalte 2 (HMUKLV & HMWEVW 2020). Zehn Begehungen fanden im Frühjahr (Mitte Februar bis Ende April 2024) statt und 15 Begehungen im Zeitraum von Ende August bis November 2023 und Anfang bis Mitte August 2024.

Die Begehungstermine und zugehörigen Witterungsbedingungen können der nachfolgenden Tabelle 4 entnommen werden.

Tabelle 4 Termine der Rastvogelkartierung mit Witterungsbedingungen

Begehung	Datum	Zeitraum		Witterungsbedingungen				
		Start	Ende	Wind	Bewölkung	Temp. Min °C	Temp. Max °C	Niederschlag
Rast1	30.08.2023	16:00	18:00	schwach	teils bewölkt	23,0	23,0	keiner
Rast2	07.09.2023	12:30	16:00	still	keine	28,0	29,0	keiner
Rast3	13.09.2023	11:25	15:15	schwach	teils bewölkt	19,0	22,0	keiner
Rast4	22.09.2023	11:30	15:30	mittel	teils bewölkt	14,0	20,0	keiner
Rast5	29.09.2023	11:35	15:20	mittel	teils bewölkt	19,0	23,0	keiner
Rast6	04.10.2023	14:35	18:05	mittel	teils bewölkt	16,0	14,0	keiner
Rast7	10.10.2023	11:45	15:50	still	leicht bewölkt	16,0	19,0	keiner
Rast8	18.10.2023	11:55	15:25	schwach	leicht bewölkt	4,0	8,0	keiner
Rast9	25.10.2023	12:00	14:20	schwach	bedeckt	10,0	11,0	trocken, zeitweise Regen
Rast10	06.11.2023	11:45	15:30	böig	teils bewölkt	10,0	14,0	keiner
Rast11	21.11.2023	08:30	12:05	schwach	teils bewölkt	6,0	7,0	zeitweise Regen
Rast12	16.02.2024	08:05	12:00	schwach	leicht bewölkt	9,0	14,0	keiner
Rast13	27.02.2024	07:40	11:40	schwach	keine	4,0	8,0	keiner
Rast14	11.03.2024	09:15	13:05	mittel	stark bewölkt	7,0	9,0	zeitweise Regen
Rast15	20.03.2024	09:00	13:30	still	leicht bewölkt	10,0	15,0	keiner
Rast16	27.03.2024	09:00	13:30	still	leicht bewölkt	12,0	17,0	keiner
Rast17	05.04.2024	09:20	12:15	schwach	teils bewölkt	11,0	15,0	keiner
Rast18	09.04.2024	13:00	16:15	mittel	stark bewölkt	12,0	12,0	zeitweise Regen
Rast19	17.04.2024	09:00	15:00	schwach	teils bewölkt	8,0	11,0	keiner
Rast20	25.04.2024	12:25	16:15	mittel	teils bewölkt	7,0	8,0	zeitweise Regen
Rast21	29.04.2024	10:30	13:00	still	keine	12,0	16,0	keiner
Rast22	01.08.2024	11:20	14:55	schwach	leicht bewölkt	24,0	26,0	keiner
Rast23	09.08.2024	12:08	16:04	mittel	teils bewölkt	23,0	24,0	keiner
Rast24	16.08.2024	09:38	13:27	still	keine	20,0	25,0	keiner
Rast25	23.08.2024	10:04	12:55	schwach	leicht bewölkt	19,0	21,0	keiner

3.1.5 Zugvogelkartierung

An insgesamt acht Terminen zwischen Ende September und Mitte November wurde eine Zugvogelkartierung gemäß VwV (HMUKLV & HMWEVW 2020) durchgeführt (s. Tabelle 5). Dabei wurde von einem geeigneten Beobachtungsstandort aus jeweils über einen Zeitraum von insgesamt vier Stunden ab Sonnenaufgang der Sichtbereich von Nordwesten bis Südosten nach ziehenden Vögeln abgesucht. Der Sichtbereich wurde dafür in drei Sektoren (A, B, C) aufgeteilt, welche jeweils in 5-Minuten-Intervallen beobachtet wurden.

Während der Erfassungen wurden alle ziehenden Vögel soweit möglich durch visuelle und akustische Bestimmungen erfasst und die Art und Anzahl, der Beobachtungszeitpunkt sowie die vorherrschenden Witterungsbedingungen tabellarisch dokumentiert. Der Beobachtungspunkt befand sich im zentralen UG₅₀₀ auf einer Anhöhe nordwestlich von Josbach (s. Karte 4).

Tabelle 5 Termine der Zugvogelkartierung mit Witterungsbedingungen

Begehung	Datum	Zeitraum		Witterungsbedingungen				
		Start	Ende	Wind	Bewölkung	Temp. Min °C	Temp. Max °C	Niederschlag
Z1	13.09.2023	06:55	10:55	still	bedeckt	17,0	19,0	keiner
Z2	22.09.2023	07:10	11:10	mittel	stark bewölkt	11,0	14,0	keiner
Z3	29.09.2023	07:20	11:20	schwach	teils bewölkt	14,0	19,0	zeitweise Regen
Z4	10.10.2023	07:30	11:30	still	teils bewölkt	11,0	16,0	zeitweise Nebel
Z5	18.10.2023	07:50	11:50	schwach	leicht bewölkt	-1,0	4,0	keiner
Z6	25.10.2023	08:00	12:00	schwach	stark bewölkt	8,0	10,0	trocken, zeitweise Nebel
Z7	06.11.2023	07:20	11:20	böig	bedeckt	9,0	10,0	keiner
Z8	14.11.2023	07:35	11:35	böig	stark bewölkt	10,0	11,0	zeitweise Regen

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Vorhandene Daten

Das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) sowie die Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW) stellten Daten der planungsrelevanten Vogelarten aus der natis-Arten- sowie der MultibaseCS-Datenbank aus dem 6-km-Umkreis um den geplanten Windpark zur Verfügung.

Von den anderen angefragten Behörden und Verbänden lagen entweder keine Daten vor oder die Daten wurden bereits im Vorfeld an die MultibaseCS-Datenbank des HLNUG übermittelt.

Im Folgenden werden die Nachweise der planungsrelevanten Arten sowie alle Nachweise der windkraftempfindlichen Arten in Hessen seit 2018 im 2.000-km-Radius bzw. 6.000-m-Radius (Schwarzstorch) kurz dargestellt. Reviernachweise planungsrelevanter Arten aus dem Zeitraum 2018 bis 2023 liegen aus dem UG_{3.000} um das F-Plangebiet nicht vor (s. Tabelle 6).

Tabelle 6 Altdaten des planungsrelevanten Artenspektrums der Vogelarten im 6-km-Radius um das F-Plangebiet von 2018 bis 2023

Dargestellt sind alle Vogelarten, welche streng geschützt, planungsrelevant in Hessen (Erhaltungszustand ungünstig), in einer der Roten Listen (Deutschland, Hessen, wandernde Vogelarten Deutschlands) mit einer Gefährdungseinstufung aufgeführt oder als kollisionsgefährdete Brutvogelarten gemäß §45b BnatSchG gelistet sind.

¹ Schutz: s bzw. b = nach § 7 BNatSchG streng bzw. besonders geschützte Art

² RL D: Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, nb = nicht bekannt

³ RL He: Rote Liste Brutvögel Hessens

⁴ EHZ He: Erhaltungszustand in Hessen (KREUZIGER et al. 2023): grün = günstig, gelb = ungünstig-unzureichend, rot = ungünstig-schlecht, weiß = nicht gelistet

⁵ RL wand.: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013): 0 = erloschen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnliste, II = wandernde, nicht regelmäßig auftretende Vogelart; X = nicht wandernde Vogelart. Es liegen zwei Einstufungen vor, wenn es verschiedene biogeographische Populationen gibt.

⁶ Status: B = Brutvogel, (B) = möglicher Brutvogel, R = Rastvogel, Durchzügler, Nahrungs- oder Wintergast, k. A. = keine Angabe

⁷ Windkraftempfindlich gegenüber Kollision gemäß §45b BNatSchG; ⁽⁷⁾ flugunerfahrene Jungvögel in Horstnähe sind windkraftempfindlich gegenüber Kollision gemäß §45b BNatSchG; ⁸ besonders störungsempfindlich (HMUKLV & HMWEVW 2020)

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz ¹	RL D ²	RL He ³	EHZ He ⁴	RL wand. ⁵	Status ⁶	WEA-sensibel ⁷	Nachweis im UG _{2.000}	Nachweis außerhalb UG _{3.000}
1	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	s	2	3	rot	X	(B)			x
2	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	s	*	3	rot	*	R			x
3	Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	b	*	*	gelb	X	(B)			x
4	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	b	3	V	gelb	*	(B)			x
5	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	b	3	2	rot	3	(B)			x
6	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	s	*	*	gelb	*	B			x
8	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	s	*	V	gelb	3	B	x	x (nur Überflug)	x
9	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	s	*	*	grün	*	k. A.	x		x
10	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	s	*	3	rot	V	B	x ⁽⁷⁾		x
11	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	s	2	2	rot	V	B			x
12	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	s	*	*	grün	X	B	x		x
13	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	b	*	3	rot	*	(B)			x
14	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	b	V	V	gelb	V	(B)	x ⁽⁸⁾		x
15	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	s	*	*	grün	V	k. A.	x		x
16	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	s	V	3	rot	V	B	x	x (nur Überflug)	x

Ein Individuum des **Rotmilans** wurde 2019 im südöstlichen Waldbereich bei Wolferode ohne Hinweise auf Revierverhalten beobachtet. Es liegen aus dem UG_{3.000} keine Hinweise auf Reviere vor.

Der **Schwarzstorch** wurde 2020 als Brutvogel im östlichen Ausläufer des Burgwalds, der sich in das westliche UG_{6.000} erstreckt, nachgewiesen. Nachweise aus dem 3.000-m-Radius liegen nicht vor.

Im UG_{3.000} wurde 2021 ein Individuum des **Wespenbussards** ausschließlich kreisend beobachtet, es sind keine Hinweise auf ein Revier dort vorhanden.

3.2.2 Gesamtartenspektrum

Im Untersuchungsgebiet (U_{3.000}) wurden mittels Revierkartierung, Horstkartierung mit Belegkontrolle sowie Rast- und Zugvogelkartierung insgesamt 98 Vogelarten erfasst (s. Tabelle 7, Karten 2, 3 und 4). Davon sind 48 Arten als planungsrelevant in Hessen eingestuft (KREUZIGER et al. 2023). Die sieben Arten Baumpieper, Blässhuhn, Braunkehlchen, Heidelerche, Kormoran, Raubwürger, Reiherente, Schnatterente, Teichhuhn, Türkentaube, Waldwasserläufer und Wiesenpieper wurden ausschließlich während der Rastvogelkartierung erfasst. Der Baumpieper wurde ausschließlich während der Zugvogelkartierung im Herbst 2023 nachgewiesen.

Tabelle 7 Gesamtartenliste der Avifauna im Untersuchungsgebiet mit Angaben zum Schutz- und Gefährdungsstatus sowie zum Brutstatus

Dargestellt sind alle Vogelarten, die bei der Brutvogelkartierung, Horstkartierung und der Rast- und Zugvogelkartierung im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden.

¹ Schutz: s bzw. b = nach § 7 BNatSchG streng bzw. besonders geschützte Art

² RL D: Rote Liste Deutschland (RYSŁAVY et al. 2020): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, N = Neozoon, R = Arten mit geographischer Restriktion

³ RL He: Rote Liste Brutvögel Hessens (KREUZIGER et al. 2023)

⁴ EHZ He: Erhaltungszustand in Hessen (KREUZIGER et al. 2023): grün = günstig, gelb = ungünstig-unzureichend, rot = ungünstig-schlecht, weiß = nicht gelistet

⁵ Status: B = Brutvogel, R = Nahrungsgast, Durchzügler oder Rastvogel

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz ¹	RL D ²	RL He ³	EHZ He ⁴	Status ⁵
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	b	*	*	grün	B
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	b	*	*	grün	B
3	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	b	V	2	rot	R
4	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	b	*	*	rot	R
5	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	b	*	*	grün	B
6	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	b	3	3	rot	B
7	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	b	2	1	rot	R
8	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	b	*	*	grün	B
9	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	b	*	*	grün	B
10	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	b	*	*	grün	B
11	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	b	*	*	grün	B
12	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	b	*	*	grün	B
13	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	s	*	*	grün	R
14	Elster	<i>Pica pica</i>	b	*	*	gelb	R
15	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	b	*	*	grün	B
16	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	b	3	3	rot	B
17	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	b	V	V	gelb	B
18	Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	b	*	*	grün	B
19	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	b	*	*	gelb	B
20	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	b	*	*	grün	B
21	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	b	*	*	grün	B
22	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	b	*	*	grün	B
23	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	b	*	V	gelb	B
24	Graugans	<i>Anser anser</i>	b	*	*	grün	R
25	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	b	*	*	grün	R

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz ¹	RL D ²	RL He ³	EHZ He ⁴	Status ⁵
26	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	b	V	*		B
27	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	s	2	3		R
28	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	b	*	*		B
29	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	s	*	*		B
30	Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	b	*	*		B
31	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	b	*	*		B
32	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	b	*	*		B
33	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	s	V	3		R
34	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	b	*	*		B
35	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	b	-	nb		R
36	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	b	*	*		B
37	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	b	*	*		B
38	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	b	*	*		B
39	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	b	3	V		B
40	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	b	*	*		B
41	Kolkrahe	<i>Corvus corax</i>	b	*	*		B
42	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	b	*	*		R
43	Kranich	<i>Grus grus</i>	s	*	nb		R
44	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	b	3	2		B
45	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	s	*	*		B
46	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	b	3	*		R
47	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	b	*	*		B
48	Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	s	*	*		B
49	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	b	*	*		B
50	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	b	*	*		B
51	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	b	*	*		B
52	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	b	-	nb		B
53	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	b	V	V		B
54	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	b	*	*		B
55	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	s	1	1		R
56	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	b	V	V		R
57	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	b	2	2		B
58	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	b	*	1		R
59	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	b	*	*		B
60	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	b	*	*		B
61	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	s	*	V		B
62	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	b	*	*		R
63	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	b	*	*		B
64	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	s	*	*		B
65	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	s	*	*		B
66	Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	b	R	-		R
67	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	b	*	*		B
68	Sommeregoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	b	*	*		B
69	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	s	*	*		B
70	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	b	3	V		B
71	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	b	1	1		R
72	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	b	*	3		B
73	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	b	*	3		B
74	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	b	*	*		B
75	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	b	*	*		B
76	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	b	*	*		B
77	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	s	V	3		R
78	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	b	*	2		R
79	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	b	3	*		B

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz ¹	RL D ²	RL He ³	EHZ He ⁴	Status ⁵
80	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	b	*	2	Red	R
81	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	s	*	*	Yellow	B
82	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	s	2	2	Red	B
83	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	b	*	*	Yellow	B
84	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	b	V	3	Red	B
85	Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	b	*	*	Green	B
86	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	s	*	*	Green	B
87	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	b	*	3	Red	B
88	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	s	*	2	Red	B
89	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	b	V	V	Yellow	B
90	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	s	*	0	Red	R
91	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	b	*	3	Red	B
92	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	s	V	*	Green	R
93	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	b	2	1	Red	R
94	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	b	*	*	Green	B
95	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	b	*	*	Yellow	B
96	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	b	*	*	Green	B
97	Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	s	3	1	Red	R
98	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	b	*	*	Green	B

3.2.3 Brutvogelkartierung

3.2.3.1 Revierkartierung nicht-WEA-sensibler Arten

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden insgesamt 80 Vogelarten im UG₅₀₀ bzw. angrenzend nachgewiesen, von denen 37 Arten in Hessen mit einem ungünstig-unzureichenden bzw. ungünstig-schlechten Erhaltungszustand gelistet sind und damit als planungsrelevant gelten (s. Tabelle 8). 19 dieser Arten wurden als Brutvögel (Brutnachweis oder Brutverdacht), elf weitere Arten als mögliche Brutvögel (Brutzeitfeststellung) eingestuft. Sieben Arten wurden ausschließlich als Nahrungsgast oder Durchzieher im Untersuchungsgebiet beobachtet.

Von den nachgewiesenen Arten gilt der Steinschmätzer, der ausschließlich als Durchzügler im UG beobachtet wurde, auf der Roten Liste Deutschlands als „vom Aussterben bedroht“. Mit Grauspecht, Rebhuhn und Turteltaube gelten drei Arten als „stark gefährdet“, weitere acht Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Kleinspecht, Kuckuck, Mehlschwalbe, Star, Trauerschnäpper, Ziegenmelker) als „gefährdet“. Auf der Vorwarnliste werden bundesweit sechs Arten (Feldsperling, Grauschnäpper, Pirol, Rauchschwalbe, Wachtel, Waldschnepfe) geführt. Auf der Roten Liste Hessens gelten von den im UG nachgewiesenen Arten der Steinschmätzer und der Ziegenmelker (beide als Durchzügler eingestuft) als „vom Aussterben bedroht“. Die fünf Arten Kuckuck, Rebhuhn, Teichrohrsänger, Turteltaube, Waldohreule sind als „stark gefährdet“, acht Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Grauspecht, Stieglitz, Stockente, Wachtel, Waldlaubsänger, Weidenmeise) als „gefährdet“ eingestuft. Weitere neun Arten (Feldsperling, Goldammer, Kleinspecht, Pirol, Rauchschwalbe, Rotmilan, Saatkrähe, Star, Waldschnepfe) stehen auf der Vorwarnliste Hessens.

Von den 37 als „ungünstig“ und damit als Arten besonderer Planungsrelevanz eingestuften Vogelarten weisen 16 Arten einen „ungünstig-schlechten“ Erhaltungszustand auf (KREUZIGER et al. 2023). Sieben Arten mit einem schlechten Erhaltungszustand (Feldlerche, Kuckuck, Stieglitz, Sumpfrohrsänger, Turteltaube, Waldlaubsänger, Weidenmeise) konnten als Brutvögel mit Revieren nachgewiesen werden. Für fünf der Arten (Bluthänfling, Rebhuhn, Stockente, Wachtel, Waldohreule) lagen ausschließlich Brutzeitfeststellungen vor. Als Nahrungsgast wurde der Grauspecht, als Durchzügler die Arten Steinschmätzer, Teichrohrsänger und Ziegenmelker festgestellt. 21 der Arten weisen einen „ungünstig-unzureichenden“ Erhaltungszustand auf, von denen für zwölf Arten (Fitis, Goldammer, Grünfink, Haubenmeise, Heckenbraunelle, Kernbeißer, Kleinspecht, Mäusebussard, Rotmilan, Star, Tannenmeise, Wintergoldhähnchen) ein Brutnachweis oder Brutverdacht vorliegt. Brutzeitfeststellungen liegen von den Arten Feldsperling, Pirol, Saatkrähe, Turmfalke, Wacholderdrossel und Waldschnepfe vor. Die Arten Elster, Mehlschwalbe und Rauchschnalbe wurden als Nahrungsgäste erfasst. Die Ergebnisse der Revierkartierung sind in Tabelle 8 und Karte 2 dargestellt.

Tabelle 8 Nachgewiesene Vogelarten im UG der Revierkartierung mit Angaben zu Schutz,- Gefährdungszustand und Häufigkeit

Schutz: b/s = nach §7 BNatSchG besonders bzw. streng geschützt

RL HE: Rote Liste Hessen (KREUZIGER et al. 2023), RLD: Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

EZH HE: Erhaltungszustand der Vögel in Hessen (KREUZIGER et al. 2023): günstig, ungünstig-unzureichend, ungünstig-schlecht

Anzahl und Status: BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZ=Brutzeitfeststellung, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler

Hfk. = Häufigkeitsklasse I = 1; II = 2-5; III = 6-20, IV = 21-50, V = > 50 Individuen pro Durchgang (angegeben ist die maximale Anzahl an Individuen bei einem Durchgang in einem Funktionsraum). Bei Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand wird die tatsächliche Anzahl aufgelistet, es werden keine Häufigkeitsklassen gebildet.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL HE	Schutz	EZH HE	Status / Hfk.
Amsel	<i>Turdus merula</i>	b	*	*	günstig	IV
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	b	*	*	günstig	II
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	b	*	*	günstig	III
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	b	3	3	schlecht	3 Bz
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	b	*	*	günstig	IV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	b	*	*	günstig	III
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	b	*	*	günstig	III
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	b	*	*	günstig	III
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	b	*	*	günstig	III
Elster	<i>Pica pica</i>	b	*	*	unzureichend	Ng
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	b	*	*	günstig	II
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	b	3	3	schlecht	26 Bv, 10 Bz
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	b	V	V	unzureichend	1 Bz
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	b	*	*	günstig	II
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	b	*	*	unzureichend	6 Bv, 16 Bz
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	b	*	*	günstig	III

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL HE	Schutz	EHZ HE	Status / Hfk.
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	b	*	*	günstig	III
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	b	*	*	günstig	II
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	b	*	V	unzureichend	19 Bv, 42 Bz
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	b	V	*	günstig	III
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	s	2	3	schlecht	Ng
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	b	*	*	unzureichend	1 Bv, 11 Bz
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	s	*	*	günstig	II
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	b	*	*	unzureichend	13 Bv, 14 Bz
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	b	*	*	günstig	Ng
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	b	*	*	unzureichend	12 Bv, 19 Bz
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	b	*	*	günstig	II
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	b	*	*	unzureichend	10 Bv, 15 Bz
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	b	*	*	günstig	II
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	b	*	*	günstig	IV
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	b	3	V	unzureichend	2 Bv
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	b	*	*	günstig	IV
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	b	*	*	günstig	1 Bn, 1 Bv
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	b	3	2	schlecht	1 Bv, 1 Bz
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	s	*	*	unzureichend	2 Bn, 3 Bv, 1 Bz
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	b	3	*	unzureichend	Ng
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	b	*	*	günstig	III
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	s	*	*	günstig	I
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	b	*	*	günstig	V
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	b	*	*	günstig	III
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	b	*	*	günstig	III
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	b	-	nb	nicht bewertet	Ng
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	b	V	V	unzureichend	2 Bz
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	b	*	*	günstig	III
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	b	V	V	unzureichend	Ng
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	b	2	2	schlecht	1 Bz
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	b	*	*	günstig	III
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	b	*	*	günstig	IV
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	s	*	V	unzureichend	1 Bn, 1 Bv, 1 Bz
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	b	*	*	günstig	III
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	s	*	*	günstig	Ng
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	s	*	*	günstig	II
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	b	*	*	günstig	III
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	b	*	*	günstig	IV

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL HE	Schutz	EHZ HE	Status / Hfk.
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	s	*	*	günstig	Ng
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	b	3	V	unzureichend	1 Bn, 8 Bv, 17 Bz
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	b	1	1	schlecht	Dz
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	b	*	3	schlecht	1 Bv, 3 Bz
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	b	*	3	schlecht	1 Bz
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	b	*	*	günstig	III
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	b	*	*	schlecht	1 Bv, 1 Bz
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	b	*	*	unzureichend	82 Bv, 32 Bz
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	b	*	2	schlecht	Dz
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	b	3	*	günstig	I
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	s	*	*	unzureichend	1 Bz
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	s	2	2	schlecht	6 Bv, 3 Bz
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	b	*	*	unzureichend	2 Bz
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	b	V	3	schlecht	1 Bz
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	b	*	*	günstig	III
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	s	*	*	günstig	I
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	b	*	3	schlecht	4 Bv, 7 Bz
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	s	*	2	schlecht	1 Bz
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	b	V	V	unzureichend	1 Bz
Weidenmeise	<i>Parus montanusä</i>	b	*	3	schlecht	2 Bv, 7 Bz
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	b	*	*	günstig	II
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	b	*	*	unzureichend	25 Bv, 28 Bz
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	b	*	*	günstig	IV
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	s	3	1	schlecht	Dz
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	b	*	*	günstig	V

Die Avizönose setzt sich insgesamt aus typischen Wald- und Offenlandarten zusammen. Im überwiegend von Nadelwald dominierten größten Wald im nördlichen UG₅₀₀ wurden insbesondere die Arten Tannenmeise (74 Reviere), Haubenmeise (13 Reviere) und Wintergoldhähnchen (24 Reviere) festgestellt. Im westlichen Teil des Walds, das auch kleinere lichtere Bereiche mit Aufforstungsflächen aufwies, wurde die Turteltaube mit vier Revieren nachgewiesen. In den eingestreuten Laubmischwaldbereichen waren insbesondere im östlichen Teil der Kernbeißer mit sechs Revieren, der Waldlaubsänger mit vier Revieren und der Star mit einem Revier vertreten. In den Aufforstungsflächen wurden auch mehrere Reviere von Fitis, Heckenbraunelle und Goldammer festgestellt. Der Stieglitz besetzte ein Revier am südwestlichen Waldrand. Von einer Waldlichtung liegt eine Brutzeitfeststellung der Waldschnepfe vor. Von den Groß- und Greifvögeln konnte im Waldgebiet jeweils ein Revier für die Arten Rotmilan und Mäusebussard sowie ein besetzter Horst und ein weiterer Horst mit Brutverdacht für den Kolkraben ermittelt werden.

Auf den Offenlandflächen nördlich der Bundesstraße 3 war die Feldlerche mit 19 Revieren und weiteren Brutzeitfeststellungen flächendeckend vertreten. Eine Brutzeitfeststellung der Wachtel stammt zudem von einer Ackerfläche im westlichen UG₅₀₀.

Die Feldgehölze, kleinen Waldbereiche und Heckenstrukturen, die das Offenland nördlich der Bundesstraße 3 gliedern, wurden von typischen Vögeln der halboffenen Landschaft wie der Goldammer (15 Reviere) und Gebüschbrütern wie der Heckenbraunelle (vier Reviere) und dem Grünfinken (ein Revier nahe der Niedlingsmühle) geprägt. Der Star als Höhlenbrüter war mit drei Revieren entlang des Josbachs und in einem Feldgehölz im nordöstlichen Offenland zu finden. Von dort liegt als einzige nachgewiesene Eulenart auch eine Brutzeitbeobachtung der Waldohreule vor. Die Tannenmeise und die Haubenmeise wurden auch mit mehreren Revieren in den die Offenlandschaft gliedernden Waldbereichen mit Nadelbaumanteil erfasst. Für die Arten Kleinspecht, Kernbeißer und Weidenmeise wurde jeweils ein Revier im zentralen Gehölzbereich mit hohem Laubbaumanteil nördlich des Josbachs nachgewiesen. Der Mäusebussard besetzte dort ein Revier am östlichen Gehölzrandbereich. In den Hochstauden im Bereich der Gabelung des Wirtschaftswegs im östlichen UG₅₀₀ wurde für den Sumpfrohrsänger ein Revier ermittelt. Die Turteltaube wies im lichten Gehölzbestand im nördlichen Offenland ein Revier auf. Entlang des Josbachs wurde ein Stockentenpaar zur Brutzeit ohne sichere Hinweise auf Brutgeschehen beobachtet. Als Durchzügler waren unter anderem der Ziegenmelker und die Waldschnepfe im Gebiet vertreten.

Im von Laub- und Nadelwaldanteilen geprägten Wald südlich der Bundesstraße 3 waren ebenfalls auf Nadelbäume angewiesene Arten wie die Tannenmeise mit sechs Revieren und das Wintergoldhähnchen mit einem Revier nachzuweisen. Von den planungsrelevanten typischen laubwaldbewohnenden Arten wurden drei Reviere vom Kernbeißer, ein Revier vom Kleinspecht und fünf Reviere vom Star ermittelt. Ausschließlich Brutzeitfeststellungen liegen dort vom Waldlaubsänger vor. In den eingestreuten Aufforstungsflächen waren Arten wie der Fitis (drei Reviere), die Heckenbraunelle (drei Reviere) und die Turteltaube (ein Revier) vertreten. Auch der Kuckuck wurde mit einem Revier erfasst.

Die von Hecken bestandenen Wiesen im östlichen Bereich wiesen an planungsrelevanten Arten ein Revier der Goldammer auf. Mit Brutzeitfeststellungen konnten dort zudem die Arten Wacholderdrossel, Stieglitz, Heckenbraunelle und Grauspecht beobachtet werden.

Auf den Offenlandflächen südlich der Bundesstraße angrenzend an den bestehenden Windpark Rauschenberg wurden sieben Reviere der Feldlerche festgestellt, davon eine knapp außerhalb des UG. Das Rebhuhn wurde dort mit einer Brutzeitfeststellung nachgewiesen.

3.2.3.2 Revierkartierung WEA-sensibler Arten

Während der Revierkartierung windkraftsensibler Arten wurden insgesamt drei Greif- und Großvogelarten im 3.000-m-Radius um den geplanten Windpark nachgewiesen, von denen zwei Arten als kollisionsgefährdet gemäß §45b BNatSchG eingestuft sind (s. Tabelle 9). Von den kollisionsgefährdeten Arten konnte ausschließlich der Rotmilan als Brutvogel mit einem Revier mit Brutverdacht mit einem Abstand von etwa 550 m und einem besetzten Horst mit einem Abstand von etwa 1150 m zum F-Plangebiet nachgewiesen werden. Eine

ausführlichere Darstellung der Brutvorkommen der Groß- und Greifvogelarten ist in den Kapiteln 3.2.3 und 3.2.3.1 gegeben.

Tabelle 9 Nachgewiesene Greif- und Großvogelarten im 3.000 m-Radius mit Schutz- und Gefährdungstatus

Schutz: s = nach §7 BNatSchG streng geschützt; RL D/ RL He: Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020) bzw. Rote Liste Hessen (KREUZIGER et al. 2023): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet; EHZ He: Erhaltungszustand der Vögel in Hessen (KREUZIGER et al. 2023): **günstig**, **unzureichend**, **schlecht**, weiß = nicht gelistet; WEA-sensibel = kollisionsgefährdete Arten nach §45b BnatSchG; Prüfbereich = Zentraler Prüfbereich nach §45b BnatSchG; Status: B = Brutvogel; Ng = Nahrungsgast

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz	RL D	RL He	EHZ He	Status	WEA-sensibel	Prüfbereich (m)
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	s	*	*		B		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	s	*	V		B	x	1.200
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	s	*	*		Ng	x	1.000

3.2.4 Horstkartierung und Belegkontrolle

Im Zuge der Horstkartierung im Jahr 2023 und 2024 wurden insgesamt 84 potenzielle Greif- und Großvogelhorste erfasst, von denen bei acht Horsten ein Brutverdacht oder Brutnachweis ermittelt werden konnte. 47 Horste wiesen keine Hinweise auf Besatz auf (Tabelle 10 und Karte 3). Eine vollständige Auflistung aller kontrollierten Horste ist in Anhang 1 zu finden.

15 Horste waren zu klein für relevante Groß- und Greifvögel, fünf Horste wurden bei den Belegkontrollen nicht mehr aufgefunden, sechs Horste befanden sich im Zerfall und drei aufgenommene Horste stellten sich bei der Kontrolle als Astansammlungen heraus.

Hinweise auf besetzte Horste liegen von den Arten Kolkrabe, Mäusebussard und Rotmilan vor.

Tabelle 10 Horste mit Hinweisen auf Besatz nach Horstkartierung und Belegkontrollen

Nr. = Nummer; BHD = Brusthöhendurchmesser; \varnothing = Durchmesser Horst; wahrsch. = wahrscheinlich; evtl. = eventuell; k. A. = keine Angabe; blau = WEA-sensible (kollisionsgefährdete) Art nach HMUKLV & HMWEVW (2020)

Nr.	Baumart	Höhe (m)	BHD (cm)	\varnothing (cm)	Ergebnis	Nachweis im Radius (m)	
						500	1.200
34	Kiefer	16	30	60	Kolkrabe, Brutnachweis	x	
54	Kiefer	25	50	70	Kolkrabe, Brutverdacht		x
59	Kiefer	15	35	60	Evtl. Mäusebussard, Brutverdacht		x
60	Kiefer	18	40	50	Evtl. Mäusebussard, Brutverdacht		x
68	Kiefer	24	45	60	Rotmilan, Brutnachweis		x
79	Eiche	12	50	70	Mäusebussard, Brutnachweis		x
82	Kiefer	20	80	45	Mäusebussard, Brutnachweis	x	
84	Kiefer	10	k.A.	50	Rotmilan, Brutverdacht	x	

Bei Horst Nr. 68, der sich im 1.200-m-Radius in einem Waldstück zwischen den OT Josbach und Wolferode befindet, konnte ein Rotmilan-Besatz mit mindestens zwei Jungvögeln im Horst bei der Belegkontrolle im Juli nachgewiesen werden.

Ein Brutverdacht für den Rotmilan liegt für Horst Nr. 84 am nordwestlichen Waldrand zwischen dem OT Wohra (Wohratal) und dem OT Heimbach (Gilsberg) vor. Dort konnten regelmäßig im Frühjahr ein balzendes Paar, Einflüge in den Wald und anwesende Altvögel beobachtet werden. Ein sicher besetzter Horst wurde nicht gefunden, Horst Nr. 84 in einer Kiefer am Waldrand weist aber eine potenzielle Eignung für den Rotmilan auf und einige Kotflecken unter dem Horst deuten auf eine mögliche diesjährige Nutzung durch einen Greifvogel hin.

Der Mäusebussard besetzte im Wald südlich der B 3 die Horste Nr. 79 (im westlichen Waldabschnitt, im UG_{1.200}) und Nr. 82 (im östlichen Waldabschnitt, im UG₅₀₀), bei denen jeweils Alttiere am Horst sowie teilweise Kot unter dem Horstbaum beobachtet werden konnten.

Ein Brutverdacht dieser Art liegt zudem für den Waldbereich im Offenland nordwestlich von Wolferode mit den nah beieinander liegenden Horsten Nr. 59 und Nr. 60 vor. An Horst Nr. 59 wurden kleine Federn am Horst festgestellt, bei Horst Nr. 60 war frischer Kot unter dem Horstbaum. Ein Mäusebussardpaar wurde im Frühjahr balzend über dem Waldstück auf der „Hecke“ sowie im Juli intensiv rufend im Wald festgestellt, konnte jedoch keinem der beiden Horste sicher zugeordnet werden.

Für den Kolkraben liegt ein Brutnachweis bei Horst Nr. 34 und ein Brutverdacht bei Horst Nr. 54 vor.



Abbildung 1 Juvenile Rotmilane am Horst Nr. 68, aufgenommen am 05.07.2024

3.2.5 Rastvogelkartierung

Bei der Rastvogelkartierung im Herbst 2023 sowie im Frühjahr und August 2024 wurden im UG_{2.000} insgesamt 2472 Nachweise aus 46 Arten erfasst (s. Tabelle 11, Karte 4). Von den nachgewiesenen Arten gilt der Raubwürger gemäß der Roten Liste wandernder Arten als „stark gefährdet“, der Rotmilan als „gefährdet“, Braunkehlchen, Steinschmätzer und Wachtel stehen dort auf der Vorwarnliste. Relevante Rastvögel umfassen ansonsten Wasservögel und Limikolen, Greifvögel und störungsempfindliche Offenlandarten (HMUKLV & HMWEVW 2020).

Die Nachweise verteilen sich größtenteils gleichmäßig auf die Offenlandbereiche, ein Schwerpunkt insbesondere an rastenden Wasservogelarten wurde in der Wohraaue zwischen der Bundesstraße 3 und dem OT Ernsthäusen festgestellt. Auf den abgeernteten Ackerflächen im Offenland wurden schwerpunktmäßig rastende Singvogeltrupps sowie einzeln durchziehende und rastende Singvögel und Greifvögel nachgewiesen.

Tabelle 11 Artenliste der Rastvogelerfassung 2023/2024 mit Angaben zum Schutz- und Gefährdungstatus sowie mit Angabe des beobachteten Tagesmaximums

1 Schutz: s bzw. b = nach §7 BNatSchG streng bzw. besonders geschützte Art

2 RLW = Rote Liste wandernder Arten (Hüppop et al. 2013): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, n.b.= nicht bewertet (Arten des Status II-IV); X= Standvogelart; 3 = Einstufung gemäß EG-Vogelschutzrichtlinie (KRAMER 2019): Anh. I = Anhang I, Artikel 4 Abs. 1; Art. 4 (2) = Artikel 4 Abs. 2

4 = Maximale Individuenzahl an einem Erfassungstag

5 = Gesamtanzahl aller Nachweise

* = nur überfliegend

Rastvögel mit besonderer Relevanz nach HMuKLV & HMWEVW (2020)

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz ¹	RLW ²	VS-RL ³	Tagesmaximum ⁴	Nachweise Gesamt ⁵
1	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	b	*		31	31
2	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	b	*		1	1
3	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	b	V		3	5
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	b	*		20	21
5	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	b	*		60	188
6	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	s	*	Anh. I	1	1
7	Elster	<i>Pica pica</i>	b	X		7	11
8	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	b	*		115	219
9	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	b	*		5	5
10	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	b	*		16	31
11	Graugans	<i>Anser anser</i>	b	*		14	42
12	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	b	*		4	17
13	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	s	X		1	1
14	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	b	X		10	10
15	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	s	*	Anh. I	9	10
16	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	b	*		40	40
17	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	b	III		12	25
18	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	b	*		4	7
19	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	b	*		4	5
20	Kranich*	<i>Grus grus</i>	s	*	Anh. I	80	80
21	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	s	*		10	36
22	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	b	*		15	15
23	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	b	*		40	40
24	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	b	*	Anh. I	8	16
25	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	b	III		8	44
26	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	b	*		30	92
27	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	s	2		2	5
28	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	b	X		6	6
29	Reiherentente	<i>Aythya fuligula</i>	b	*		4	8
30	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	b	*		138	216
31	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	s	3	Anh. I	5	37
32	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	b	*		4	4

Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz ¹	RLW ²	VS-RL ³	Tagesmaximum ⁴	Nachweise Gesamt ⁵
33	Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	b	*	Anh. I	18	37
34	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	s	*		1	1
35	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	b	*		350	713
36	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	b	V		3	4
37	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	b	*		3	3
38	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	b	*		65	304
39	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	s	*		1	1
40	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	b	*		1	1
41	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	s	*		6	18
42	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	b	*		65	115
43	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	b	V		1	1
44	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	s	*		1	1
45	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	s	3/V	Anh. I	4	5
46	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	b	*		1	1
Gesamtanzahl Nachweise			2474				

Wasservögel waren hauptsächlich in der Wohraue zwischen Halsdorf und Ernsthausen auf den flachen Gewässern und Wiesen sowie temporär überfluteten Grünlandflächen zu beobachten. Mit den meisten Individuen und regelmäßig zwischen Oktober 2023 und April 2024 wurde dort die Stockente (Tagesmaximum 65) beobachtet. Im Herbst 2023 wurden zudem das Teichhuhn mit einem Individuum erfasst (s. Tabelle 12).

Im Frühjahr 2024 wurden dort regelmäßig die Graugans mit maximal 12 Individuen sowie weitere Arten mit geringen Individuenzahlen beobachtet (Tagesmaximum jeweils in Klammer): Reiherente (4), Schnatterente (4) und Blässhuhn (1).

Als einzige Limikolenart konnte einmalig im April 2024 ein Individuum des Waldwasserläufers auf überfluteten Wiesen in der Wohraue beobachtet werden.

Von den Schreitvögeln wurden in der Wohraue regelmäßig im Herbst und Frühjahr die Arten Graureiher (mit bis zu vier Individuen) und Silberreiher (im Frühjahr mit bis zu 18 Individuen) erfasst.

Auch einzelne Individuen des Kormorans wurden dort festgestellt.

Stockenten wurden als einzige relevante Wasservögel zudem an Teichen im Nordwesten des UG_{2.000} beobachtet, die durch Anpassung der UG-Fläche ab Herbst 2023 nicht mehr Teil der Rastvogel-Erfassung waren.

Der Raubwürger wurde mehrfach im Herbst 2023 und im Frühjahr 2024 mit bis zu zwei Individuen im UG_{2.000} beobachtet, er nutzte die Offenlandflächen mit niedrigen Sitzwarten im Nordwesten des UG, im zentralen UG östlich von Halsdorf sowie im bestehenden Windpark Rauschenberg. Im Offenland südlich des Windparks Rauschenberg konnten im Herbst 2023

zudem rastende Singvögel wie Steinschmätzer und Braunkehlchen beobachtet werden, letztere auch auf den Ackerflächen innerhalb des geplanten Windparks. Größere Singvogeltrupps von Arten wie Star, Ringeltaube, Hohltaube und Feldlerche rasteten bevorzugt auf den abgeernteten Ackerflächen im zentralen UG₅₀₀ sowie auf der Hügelkuppe südlich des bestehenden Windparks Rauschenberg.

Greifvögel wie Rotmilan, Turmfalke und Mäusebussard wurden regelmäßig nahrungssuchend auf den Offenlandflächen im UG₅₀₀, im südlichen und nördlichen UG_{2.000} erfasst.

Tabelle 12 Auftreten der relevanten Rastvogelarten über die Erfassungsmonate

Angegeben ist das beobachtete Tagesmaximum aller auftretenden Individuen einer Art je Erfassungsmonat

Σ = Summe der Nachweise; Max. = Maximale Anzahl an Individuen bei einer Begehung über alle Monate; Maximum, * = nur überfliegend

Nr.	Artnamen	2023				2024				Max.
		August	September	Oktober	November	Februar	März	April	August	
1	Blässhuhn	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2	Graugans	0	0	0	0	5	4	14	0	14
3	Graureiher	0	1	4	1	3	0	1	1	4
5	Kormoran	0	0	4	0	0	0	0	0	4
6	Kranich*	0	0	0	80	0	0	0	0	80
7	Mäusebussard	0	1	10	0	0	5	4	5	10
9	Raubwürger	0	0	0	2	1	1	0	0	2
10	Reiherente	0	0	0	0	0	4	2	0	4
11	Rotmilan	0	1	5	0	1	3	5	4	5
12	Schnatterente	0	0	0	0	0	4	0	0	4
13	Silberreiher	0	0	2	1	18	0	0	0	18
14	Sperber	0	0	0	0	0	0	1	0	1
15	Stockente	0	0	65	50	63	19	10	0	65
16	Teichhuhn	0	0	1	0	0	0	0	0	1
17	Turmfalke	0	6	0	0	0	2	3	5	6
18	Waldwasserläufer	0	0	0	0	0	0	1	0	1
19	Weißstorch	0	0	0	0	0	1	0	4	4
Summe		0	9	91	134	91	44	41	19	

3.2.6 Zugvogelkartierung

Bei den herbstlichen Zugvogelbeobachtungen im Jahr 2023 wurden an acht Terminen insgesamt 3.879 Vögel beobachtet (s. Tabelle 13). Bei einer Beobachtungszeit von insgesamt 32 Stunden ergibt sich ein Mittelwert von 121 Tieren pro Stunde (s. Tabelle 13). Am 10.10.2023 wurde ein Maximum des Durchzugs mit insgesamt 1.260 Individuen und durchschnittlich 315 durchziehenden Tieren pro Stunde ermittelt (s. Tabelle 13).

Mit 34,4 % in Sektor A, 33,4 % in Sektor B und 32,1 % in Sektor C sind keine großen Unterschiede bei den Anteilen der einzelnen Sektoren an der beobachteten Gesamtindividuenzahl festzustellen (s. Tabelle 13).

Tabelle 13 Ergebnisse der Zugvogelbeobachtungen je Begehungstermin und Sektor 2023

BG = Begehung; \bar{x} pro Std. = durchschnittliche Anzahl Individuen pro Stunde

BG	Datum	Individuen im Sektor						Summe	\bar{x} pro h alle Sektoren
		A		B		C			
		Anzahl	\bar{x} pro h	Anzahl	\bar{x} pro h	Anzahl	\bar{x} pro h		
Z1	13.09.2023	5	4	21	16	17	13	43	11
Z2	22.09.2023	58	44	40	30	38	29	136	34
Z3	29.09.2023	76	57	185	139	93	70	354	89
Z4	10.10.2023	422	317	315	236	523	392	1260	315
Z5	18.10.2023	170	128	27	20	23	17	220	55
Z6	25.10.2023	287	215	181	136	133	100	601	150
Z7	06.11.2023	268	201	208	156	297	223	773	193
Z8	14.11.2023	58	44	320	240	114	86	492	123
Summe bzw. \bar{x} / h		1344	126	1297	122	1238	116	3879	121
Anteil an Gesamtindividuenzahl		34,6 %		33,4 %		31,9 %			

Von den 27 auf Artebene bestimmten Vogelarten wurden insgesamt am meisten Buchfinken erfasst (947 Individuen), gefolgt von der Ringeltaube mit 944 Individuen und dem Star mit 200 Individuen (s. Tabelle 14). Unter den nachgewiesenen zusammengefassten Artengruppe wurden am meisten Finkenvögel (*Fringillidae*, 343 Individuen), gefolgt von den Tauben (*Columbidae*, 120 Individuen) und Drosseln (*Turdidae*, 80 Individuen) beobachtet. Nicht sicher bestimmbare Individuen wurden der Kategorie „Kleinvogel“ zugeordnet, die 159 beobachtete Individuen umfasst.

Von den Greifvögeln wurde ausschließlich der Rotmilan durchziehend erfasst, der Ende Oktober sein Durchzugsmaximum mit elf beobachteten Individuen erreichte.

Tabelle 14 Gesamtartenliste mit Häufigkeiten pro Art und Begehung der Zugvogelkartierung

Σ = Summe; Max. = Maximale Anzahl an Individuen bei einem Durchgang

Nr.	Artname	September			Oktober			November		Σ	Max.
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8		
1	Buchfink	21	29	88	408	44	102	196	59	947	408

Nr.	Artnamen	September			Oktober			November		Σ	Max.
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8		
2	Bachstelze	-	-	3	99	-	-	-	-	102	99
3	Bergfink	-	-	-	-	5	7	16	-	28	16
4	Baumpieper	3	-	-	-	-	-	-	-	3	3
5	<i>Turdidae</i>	-	-	11	1	-	5	80	-	97	80
6	Erlenzeisig	-	-	61	15	-	33	82	-	191	82
7	<i>Fringillidae</i>	-	-	-	220	-	10	-	-	230	220
8	Fichtenkreuzschnabel	-	-	-	10	-	-	-	-	10	10
9	Feldlerche	-	-	-	26	2	11	11	3	53	26
10	Goldammer	4	14	7	-	-	2	8	37	72	37
11	Grünfink	-	-	-	-	-	7	-	-	7	7
12	Gimpel	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
13	Bluthänfling	-	-	-	55	-	2	-	-	57	55
14	Heckenbraunelle	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
15	Heidelerche	-	-	-	-	-	8	-	-	8	8
16	Hohltaube	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1
17	Kernbeißer	-	-	-	1	-	-	3	-	4	3
18	Kranich	-	-	-	-	-	-	50	10	60	50
19	Kormoran	-	-	-	-	-	9	-	-	9	9
20	KLEINVOGEL	-	15	49	159	-	-	-	-	223	159
21	Misteldrossel	-	-	-	4	-	-	-	-	4	4
22	Nilgans	-	-	-	-	-	10	-	-	10	10
23	Rotmilan	-	-	-	-	-	11	-	-	11	11
24	Ringeltaube	-	8	22	-	45	230	296	343	944	343
25	Star	8	68	113	200	4	84	-	-	477	200
26	Singdrossel	-	-	-	-	-	9	-	-	9	9
27	Schafstelze	-	2	-	-	-	-	-	-	2	2
28	Stieglitz	-	-	-	20	-	4	-	-	24	20
29	<i>Columbidae</i>	-	-	-	-	120	-	-	-	120	120
30	Wiesenpieper	-	-	-	26	-	1	-	-	27	26
31	Wacholderdrossel	7	-	-	15	-	55	30	40	147	55
Summe		43	136	354	1260	220	601	773	492	3879	

In mittleren Höhen zwischen 100 m und 200 m wurde nur eine geringe Zugaktivität festgestellt, in Höhen über 200 m gar keine. Eine Auflistung der Höheneinteilung je Art ist in

Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 15 Beobachtete Flughöhe der ziehenden Vögel je Sektor 2023

Sektor	Anzahl Individuen in einer Flughöhe (m)			Summe
	< 100	100 bis 200	> 200	
A	1344	0	0	1344
B	1297	0	0	1297
C	1188	50	0	1238
Summe	3829	50	0	3879

Der Vogelzug erfolgte zu einem Großteil in niedrigen Höhen bis 100 m mit einer Hauptzugrichtung nach Südwest (s. Tabelle 16, Karte 4).

Tabelle 16 Zugrichtung der beobachteten Vögel 2023

Zugrichtung	Anzahl
O	299
SO	388
S	699
SW	2218
W	275
Summe	3879

3.3 Bewertung

3.3.1 Artbezogene Bewertung

In folgendem Kapitel werden die Ergebnisse der Vogelarten mit besonderer Planungsrelevanz (ungünstiger Erhaltungszustand in Hessen) näher betrachtet.

Für die nachfolgende artbezogene Bewertung und Abschätzung von Bestandszahlen der jeweiligen lokalen Population wurden die Daten des Atlas Deutscher Brutvögel (GEDEON et al. 2014) zu Grunde gelegt. Die folgenden Angaben beziehen sich lokal auf die vier das Untersuchungsgebiet umgebenden TK-Felder 5019, 5020, 5119 und 5120. Regional wurden die Daten aus den TK-Feldern in der Vertikale 49 bis 51 und in der Horizontalen 18 bis 20 für ausgewertet. Die landesweiten Bestandszahlen wurden vorrangig aus der Roten Liste Hessen (KREUZIGER et al. 2023) oder dem Brutvogelatlas für Hessen entnommen (HGON 2010).

Zur Ermittlung der landesweiten oder regionalen Bedeutung der Rastbestände von Wasser- und Watvögeln wird auf das von SUDMANN et al. (2017) für das Binnenland entwickelte Bewertungsschema zurückgegriffen. Hierzu werden die ermittelten maximalen Rastbestände mit dem entsprechenden hessenweiten Bestand (TAMM & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN 2004) verglichen. Für zwei Arten (Silberreiher, Stockente) liegen keine Bestandsdaten für Hessen vor. Aufgrund dessen wurden die Werte für diese Arten auf Grundlage von ornitho.de geschätzt.

3.3.1.1 Baumpieper (*Anthus trivialis*)

Der Baumpieper wurde ausschließlich überfliegend an einem Termin im Rahmen der Zugvogelkartierung erfasst. Eine bedeutende Zugroute konnte für den Baumpieper nicht ermittelt werden.

3.3.1.2 Blässhuhn (*Fulica atra*)

Das Blässhuhn wurde einmalig im Frühjahr an einem Gewässer in der Wohraue im Rahmen der Rastvogelerfassung beobachtet. Das Vorkommen weist keine lokale, regionale oder landesweite Bedeutung auf.

3.3.1.3 Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)

Der Bluthänfling, der einen schlechten Erhaltungszustand in Hessen aufweist, wurde einmalig zur Brutzeit in einer Hecke westlich der Niedlingsmühle beobachtet. Ein Revier konnte nicht sicher bestätigt werden. Da es sich bei dem Nachweis ausschließlich um eine Brutzeitfeststellung handelt, kommt dem Vorkommen nur eine geringe lokale und regionale Bedeutung zu.

3.3.1.4 Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

Das Braunkehlchen, das auf der Vorwarn-Liste der wandernden Arten (HÜPPOP et al. 2013) geführt wird, wurde im Herbst 2023 auf den Offenlandflächen nordwestlich von Josbach sowie im Frühjahr 2024 im bestehenden Windpark Rauschenberg mit bis zu drei Individuen beobachtet. Eine besondere Bedeutung als Rastgebiet besteht nicht.

3.3.1.5 Elster (*Pica pica*)

Die Elster, die in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, wurde im UG₅₀₀ als Nahrungsgast festgestellt. Da für die Art keine Reviere nachgewiesen wurden, weist das Gebiet als Bruthabitat nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung auf.

3.3.1.6 Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Die Feldlerche weist in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand auf. Sie war im UG₅₀₀ mit 26 Revieren nahezu flächendeckend auf allen geeigneten Flächen im Offenland vertreten, wobei die gesamte Siedlungsdichte mit ca. 1,3 Revieren pro 10 ha Offenland im UG unter dem Durchschnittswert von 2,5 Revieren/10 ha für die Teilregion „Umgebung Burgwald“ liegt (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN & PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT GBR 2010). Für die entsprechenden TK-Felder kann eine lokale Population von 1.354 bis 3.400 Brutpaaren der Art geschätzt werden (GEDEON et al. 2014). Demnach ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit einem Anteil von 0,7 bis 1,9 % lokal von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung einzuschätzen. Regional kann mit 0,3 bis 0,9 % von einer geringen bis mittleren und landesweit von einer geringen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.7 Feldsperling (*Passer montanus*)

Der Feldsperling, der einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, wurde im UG₅₀₀ mit einer Brutzeitfeststellung in einer Hecke nahe Josbach festgestellt. Da es sich bei dem Nachweis im

Untersuchungsgebiet lediglich um eine Brutzeitfeststellung handelt, ist die naturschutzfachliche Bedeutung als gering zu bewerten.

3.3.1.8 Fitis (*Phylloscopus trochilus*)

Der Fitis weist in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand auf und war mit insgesamt sechs Revieren und etlichen Brutzeitfeststellungen im Untersuchungsgebiet anwesend. Insbesondere die eingestreuten Aufforstungsflächen im jungen Stadium, die ein essenzielles Bruthabitat der Art darstellen, im nördlichsten Wald und im Wald südlich der B3 sowie die Waldrandbereiche wurden vom Fitis besiedelt. Für die entsprechenden TK-Felder kann eine lokale Population von 1.104 bis 2.800 Brutpaaren der Art geschätzt werden (GEDEON et al. 2014). Demnach ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit einem Anteil von 0,2 bis 0,5 % lokal von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung einzuschätzen. Regional und landesweit kann ebenfalls von einer geringen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.9 Goldammer (*Emberiza citrinella*)

Die Goldammer hat in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand und wurde mit insgesamt 19 Revieren im UG₅₀₀ nachgewiesen. Sie nutzte mit 14 Revieren hauptsächlich die Feldgehölze und Hecken, die das zentrale Offenland gliedern und ein typisches Bruthabitat der Art darstellen. Vier weitere Reviere befanden sich in den Waldrandbereichen des im Norden gelegenen Waldgebiets und eines in einer Heckenstruktur südlich der B 3. Zudem liegen aus dem UG₅₀₀ 42 Brutzeitfeststellungen der Art vor. Für die entsprechenden TK-Felder kann eine lokale Population von 1.604 bis 4.000 Brutpaaren der Art geschätzt werden (GEDEON et al. 2014). Demnach ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit einem Anteil von 0,4 bis 1,1 % lokal als von mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Bedeutung einzuschätzen. Regional kann mit 0,2 bis 0,6 % von einer geringen bis mittleren und landesweit von einer geringen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.10 Grauspecht (*Picus canus*)

Der Grauspecht, der in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand aufweist, wurde einmalig als Nahrungsgast im Laubmischwald südlich der B 3 nachgewiesen. Da demnach keine Brutvorkommen vorliegen, wird das Untersuchungsgebiet aus naturschutzfachlicher Sicht für die Art als gering bedeutend eingestuft.

3.3.1.11 Grünfink (*Carduelis chloris*)

Der Grünfink, der in Hessen mit einem unzureichenden Erhaltungszustand bewertet wurde, wurde mit einem Revier in einer Heckenstruktur im Südosten des UG nahe der Niedlingsmühle erfasst. Der Grünfink war mit Brutzeitfeststellungen bzw. als Nahrungsgast nahezu flächendeckend in den Feldgehölzen im Offenland anzutreffen. Der lokale Brutbestand wird nach GEDEON et al. (2014) auf etwa 1.604 bis 4.000 Brutpaare geschätzt. Demnach ist das Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet mit einem Anteil von unter 0,1 % lokal als von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung einzuschätzen. Regional und landesweit kann ebenfalls von einer geringen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.12 Haubenmeise (*Parus cristatus*)

Die Haubenmeise hat in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand. Für sie wurden in den Nadelwaldbeständen des nördlichen Waldgebiets 13 Reviere sowie weitere Brutzeitfeststellungen ermittelt. Im Kiefernbestand südlich der B 3 konnte die Art mit zwei Brutzeitfeststellungen erfasst werden, aus dem nördlichen Gehölzbestand im Offenland liegt eine Brutzeitfeststellung vor. Die Art ist stark an Nadelbaumbestände und Mischwälder mit Nadelgehölzanteil gebunden. Nach GEDEON et al. 2014 wird der Brutbestand in den entsprechenden TK-Feldern auf 174 bis 500 Brutpaare geschätzt. Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist demnach lokal mit 2,6 bis 7,5 % von sehr hoher Bedeutung. Regional kann mit 0,9 bis 2,6 % von einer mittleren bis hohen und landesweit von einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.13 Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)

Die Heckenbraunelle weist in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand auf. Sie wurde im UG₅₀₀ mit insgesamt 12 Revieren und 19 weiteren Brutzeitfeststellungen erfasst. Fünf der Reviere befanden sich auf Aufforstungsflächen im nördlichen Waldgebiet, drei auf Aufforstungsflächen im Wald südlich der B 3 und vier Reviere im Bereich der Hecken und Feldgehölze im westlichen Offenland. Für die betrachteten TK-Felder wird ein Brutbestand der lokalen Population zwischen 1.354 und 3.400 Brutpaaren angegeben (GEDEON et al. 2014). Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist demnach mit 0,4 bis 0,9 % lokal von geringer bis mittlerer Bedeutung. Regional und landesweit ist die naturschutzfachliche Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Art als gering einzustufen.

3.3.1.14 Heidelerche (*Lullula arborea*)

Die Heidelerche, die in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand hat, wurde im UG_{2.000} ausschließlich als Rastvogel im Herbst 2023 und Frühjahr 2024 auf den Offenlandflächen nordwestlich von Josbach und nördlich von Ernsthausen nachgewiesen. Da es sich ausschließlich um Rastvorkommen handelt, weist das Untersuchungsgebiet aus naturschutzfachlicher Sicht für die Art eine geringe Bedeutung auf.

3.3.1.15 Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*)

Der Kernbeißer hat in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand. Er war mit insgesamt zehn Revieren, davon fünf Reviere in den Waldbereichen mit Laubwaldanteil im nordöstlichen UG und drei Reviere im von Laubwald geprägten südlichen Waldbereich vertreten. Zwei Reviere befanden sich in Waldrandbereichen im zentralen bis westlichen UG. Für die entsprechenden TK-Felder wird gemäß GEDEON et al. (2014) ein Brutbestand von 854 bis 2.200 Revieren angegeben. Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist demnach lokal mit 0,5 bis 1,2 % von mittlerer bis hoher Bedeutung. Regional und landesweit kann von einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.16 Kleinspecht (*Dryobates minor*)

Der Kleinspecht, der in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, wurde mit einem Revier im Gehölzbestand im Offenland und einem zweiten Revier im Wald südlich der

B 3 nachgewiesen. Für die betrachteten TK-Felder wird ein Brutbestand der lokalen Population zwischen 45 und 110 Brutpaaren angegeben (GEDEON et al. 2014). Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist demnach lokal mit einem Anteil von 1,8 bis 4,4 % am Bestand von sehr hoher Bedeutung. Regional kann mit 0,7 bis 1,8% Bestandsanteil von einer mittleren bis hohen und landesweit von einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.17 Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Der Kormoran wurde ausschließlich als Nahrungsgast an Gewässern in der Wohraue bzw. an Teichen nordöstlich von Wohra nachgewiesen. Damit ist die naturschutzfachliche Bewertung als gering zu bewerten.

3.3.1.18 Kuckuck (*Cuculus canorus*)

Der Kuckuck hat einen schlechten Erhaltungszustand in Hessen und wurde im UG₅₀₀ mit einem Revier im Wald südlich der B 3 sowie einer Brutzeitfeststellung im nordwestlichen Randbereich des UG₅₀₀ erfasst. Der Brutbestand in den entsprechenden TK-Feldern wird auf 32 bis 80 Brutpaare geschätzt (GEDEON et al. 2014). Demnach ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit einem Anteil von 1,3 bis 3,1 % lokal von sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Regional kann mit 0,6 bis 1,6% von einer mittleren bis hohen und landesweit von einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.19 Mäusebussard (*Buteo buteo*)

Für den Mäusebussard, der in Hessen mit einem unzureichenden Erhaltungszustand bewertet wurde, konnten zwei sicher besetzte Horste im Wald südlich der B 3 (eines im UG₅₀₀, eines im UG_{1.000}) nachgewiesen werden. Im UG₅₀₀ liegen zwei weitere Reviere mit Brutverdacht vor – eines in einem Gehölz westlich von Josbach und eines im östlichen Bereich des im Norden gelegenen Waldgebiets. Zudem ist in einem Gehölz im Offenland bei Ernsthausen (UG_{1.000}) ein Revier mit Brutverdacht gelegen. Als Nahrungsgast nutzte der Mäusebussard regelmäßig die umliegenden Offenlandflächen. Für die das Untersuchungsgebiet umgebenden TK-Felder wird derzeit ein Brutbestand von 174 bis 500 Brutpaaren angenommen. Lokal weist das Brutvorkommen des Mäusebussards mit 1 bis 2,9% Anteil im Untersuchungsgebiet demnach eine hohe bis sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung auf. Regional kann mit 0,7 bis 1,9 % Bestandsanteil von einer mittleren bis hohen und landesweit von einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.20 Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*)

Die Mehlschwalbe, die in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, war im UG₅₀₀ ausschließlich als Nahrungsgast anwesend. Da demnach keine Brutvorkommen vorliegen, wird das Untersuchungsgebiet aus naturschutzfachlicher Sicht für die Art als gering bedeutend eingestuft.

3.3.1.21 Pirol (*Oriolus oriolus*)

Der Pirol, der in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, war im UG₅₀₀ mit zwei Brutzeitfeststellungen – eine im nördlichen Waldgebiet, eine im Gehölz westlich von Josbach

– vertreten. Ein Revier konnte nicht nachgewiesen werden, damit liegt nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung vor.

3.3.1.22 Raubwürger (*Lanius excubitor*)

Der Raubwürger, der in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand hat und auf der Liste der wandernden Arten (HÜPPOP et al. 2013) als „stark gefährdet“ eingestuft wird, wurde im Herbst 2023 und im Frühjahr 2024 mehrmals rastend und nahrungssuchend an geeigneten Stellen mit ausreichend Sitzwarten beobachtet. Nachweise stammen aus dem bestehenden Windpark Rauschenberg, aus dem Offenland östlich von Halsdorf sowie aus dem Offenland östlich von Wohra. Geeignete halboffene Landschaften mit offenen Bereichen und einzelnen Gebüsch oder Gehölzen als Ansitzwarte stellen essenzielle Rasthabitats für die Art dar.

3.3.1.23 Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)

Die Rauchschwalbe, die in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, wurde im UG₅₀₀ ausschließlich als Nahrungsgast festgestellt. Da demnach keine Brutvorkommen vorliegen, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.24 Rebhuhn (*Perdix perdix*)

Das Rebhuhn hat in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand. Es konnte mit einer Brutzeitfeststellung im Offenland nördlich von Ernsthäusen erfasst werden. Eine weitere Beobachtung liegt aus dem Winter von einer Ackerfläche nordwestlich von Josbach vor, dort konnte jedoch keine Balzaktivität zur Brutzeit nachgewiesen werden. Damit ist die naturschutzfachliche Bedeutung des Untersuchungsgebiets für das Rebhuhn als gering zu bewerten.

3.3.1.25 Reiherente (*Aythya fuligula*)

Die Reiherente, die in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand hat, konnte ausschließlich als Nahrungsgast regelmäßig auf einem Gewässer in der Wohraaue im UG_{2.000} nachgewiesen werden. Da es sich ausschließlich um Nahrungsgäste handelt, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.26 Rotmilan (*Milvus milvus*)

Der Rotmilan, der in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, wurde im UG₁₂₀₀ mit einem nachweislich besetzten Horst in einem Waldstück bei Wolferode sowie einem Brutverdacht am Waldrand östlich von Wohra erfasst. Zudem nutzte er zur Nahrungssuche regelmäßig die umliegenden Offenlandflächen. Für die entsprechenden TK-Felder wird ein Brutbestand zwischen 32 und 80 Paaren angenommen. Demnach ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit einem Anteil von 2,5 bis 6,2 % lokal von sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Regional kann mit 1,3 bis 3,1 % von einer ebenfalls sehr hohen und landesweit von einer geringen Bedeutung ausgegangen werden.

3.3.1.27 Schnatterente (*Anas strepera*)

Die Schnatterente, die in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, konnte ausschließlich als Nahrungsgast auf einem Gewässer in der Wohraue im UG_{2.000} nachgewiesen werden. Da es sich ausschließlich um Nahrungsgäste handelt, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.28 Silberreiher (*Casmerodius albus*)

Der Silberreiher wurde ausschließlich bei der Rastvogelkartierung nachgewiesen. Hauptrastgebiet war die Wohraue, in der die Art flache Teiche und überschwemmte Wiesen zur Nahrungssuche sowie angrenzend ältere Baumgruppen als Schlafplatz vorfindet. Der Silberreiher wurde dort in Trupps mit bis zu 18 Individuen rastend erfasst, womit eine regionale Bedeutung der Wohraue als Rastgebiet vorliegt (s. Kap. 3.3.1.50). Landesweit ist die Bedeutung als gering einzustufen.

3.3.1.29 Star (*Sturnus vulgaris*)

Der Star, der in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, wurde mit insgesamt neun Revieren nachgewiesen. Fünf Reviere wurden in den Laubmischwaldbereichen des Waldgebiets südlich der B 3 festgestellt. Zwei Reviere liegen in den Gehölzen in der Josbachaue, zwei weitere in einem Feldgehölz bzw. am Waldrand des nördlichen Waldgebiets. Für den Höhlenbrüter stellen diese Altholzbestände mit ausreichendem Höhlenangebot ein essenzielles Bruthabitat dar. Für die lokale Population wird ein Brutbestand zwischen 1.604 und 4.000 Brutpaaren angegeben (GEDEON et al. 2014). Die Bedeutung des Brutvorkommens der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes ist für den lokalen Bestand mit einem Anteil von 0,2 bis 0,6 % als gering bis mittel einzustufen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet regional und landesweit von geringer Bedeutung.

3.3.1.30 Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

Der Steinschmätzer hat in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand. Er wurde im UG ausschließlich auf den im Süden liegenden Offenlandflächen nördlich von Ernsthausen durchziehend beobachtet. Da es sich ausschließlich um Rastvorkommen handelt, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.31 Stieglitz (*Carduelis carduelis*)

Der Stieglitz, der in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand hat, wurde mit einem Revier am westlichen Waldrand erfasst. Zwei Brutzeitfeststellungen liegen zudem aus Gehölzrandbereichen aus dem südlichen UG₅₀₀ vor. Für die entsprechenden TK-Felder wird ein Brutbestand zwischen 504 und 1.350 Revieren angenommen (GEDEON et al. 2014). Das Brutvorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes ist mit einem Anteil von unter 0,1 % des lokalen Bestandes als gering einzustufen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet regional und landesweit ebenfalls als von geringer Bedeutung zu bewerten.

3.3.1.32 Stockente (*Anas platyrhynchos*)

Die Stockente hat in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand. Sie wurde mit einer Brutzeitfeststellung auf dem Josbach erfasst. Da keine Brutvorkommen ermittelt wurden, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.33 Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)

Der Sumpfrohrsänger, der in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand hat, wurde am östlichen Rand des UG₅₀₀ mit einem Revier auf einer kleinen mit Hochstauden bewachsenen Fläche zwischen zwei Wirtschaftswegen erfasst. Solche dichte, krautige Vegetation ist ein essenzielles Bruthabitat für den Sumpfrohrsänger. Für die entsprechenden TK-Felder wird ein Brutbestand zwischen 404 und 1.100 Paaren angenommen (GEDEON et al. 2014). Das Brutvorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes ist mit einem Anteil von unter 0,1 bis 0,2 % des lokalen Bestandes als gering einzustufen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet regional und landesweit ebenfalls als von geringer Bedeutung zu bewerten.

3.3.1.34 Tannenmeise (*Parus ater*)

Die Tannenmeise hat in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand. Sie wurde mit 82 Revieren im UG₅₀₀ erfasst. 74 der Reviere befinden sich im nördlichen Waldbereich, in dem sie nahezu flächendeckend in den Bereichen mit hohem Anteil älterer Nadelbäume vorkam. Sechs Reviere wurden im Wald südlich der B 3 festgestellt, zwei Reviere liegen für die Art aus den Feldgehölzen im Offenland bei Josbach vor. Für die entsprechenden TK-Felder wird ein lokaler Brutbestand von 1.604 bis 4.000 Brutpaaren geschätzt (GEDEON et al. 2014). Das Brutvorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes ist hier mit einem Anteil von 2,0 bis 5,1 % des lokalen Bestandes als sehr hoch einzustufen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet regional mit 0,7 bis 1,9 % ebenfalls als mittel bis hoch und landesweit als von geringer Bedeutung zu bewerten.

3.3.1.35 Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)

Das Teichhuhn hat in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand und wurde im Rahmen der Rastvogelerfassung in einem Gewässer in der Wohraue nachgewiesen. Da keine Brutvorkommen ermittelt wurden, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.36 Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*)

Der Teichrohrsänger, der in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand hat, wurde knapp außerhalb des UG₅₀₀ in Hochstaudenvegetation als Durchzügler nachgewiesen. Da es sich ausschließlich um Rastvorkommen handelt, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.37 Türkentaube (*Streptopelia decaocto*)

Die Türkentaube, die in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand aufweist, wurde im Rahmen der Rastvogelerfassung in der Wohraue erfasst. Da es sich ausschließlich um

Rastvorkommen handelt, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.38 Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Der Turmfalke hat in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand. Er wurde mit einer Brutzeitfeststellung im Gehölzbereich im zentralen UG₅₀₀ sowie als Nahrungsgast auf den Offenlandflächen nachgewiesen. Da keine Reviere nachgewiesen wurden, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.39 Turteltaube (*Streptopelia turtur*)

Die Turteltaube hat in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand. Sie wurde mit insgesamt sechs Revieren nachgewiesen. Vier Reviere und eine weitere Brutzeitfeststellung wurden im westlichen Bereich des im Norden gelegenen Walds und einer Brutzeitfeststellung im östlichen Bereich erfasst. Jeweils ein weiteres Revier liegen aus dem Gehölz im zentralen UG₅₀₀ sowie aus dem Waldstück südlich der B 3 vor. Dort nutzte die Turteltaube die Flächen mit jungem Aufwuchs und lichten Waldbereichen. Solche lichten, unterwuchsreichen Wälder, wie sie hier im Untersuchungsgebiet abschnittsweise vorhanden sind, mit nahegelegenen offenen Flächen zur Nahrungssuche stellen essenzielle Bruthabitate für die Turteltaube dar. Für die entsprechenden TK-Felder wird ein lokaler Brutbestand von 88 bis 240 Brutpaaren geschätzt (GEDEON et al. 2014). Das Brutvorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes ist mit einem Anteil von 2,5 bis 6,8 % des lokalen Bestandes als sehr hoch einzustufen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet regional als hoch mit 1,2 bis 3,1 % zu bewerten. Aufgrund der starken und andauernden Bestandsrückgänge der Turteltaube von über 50 % {Kreuziger, 2023 #21067} ist das Vorkommen auch landesweit als hoch einzustufen.

3.3.1.40 Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*)

Die Wacholderdrossel, die in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand hat, wurde insbesondere im Wald südlich der B 3 mit zwei Brutzeitfeststellungen erfasst. Ein Revier konnte nicht ermittelt werden. Im nördlichen Waldgebiet wurde die Wacholderdrossel ausschließlich als Nahrungsgast nachgewiesen. Da keine Reviere nachgewiesen wurden, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.41 Wachtel (*Coturnix coturnix*)

Die Wachtel hat in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand. Sie wurde mit einer Brutzeitfeststellung im Offenland im westlichen UG₅₀₀ festgestellt. Ein Revier konnte nicht nachgewiesen werden, damit ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.42 Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*)

Der Waldlaubsänger, der in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand aufweist, wurde mit vier Revieren im nordöstlichen Bereich des Waldgebiets im Norden erfasst. Brutzeitfeststellungen liegen dort zudem aus dem östlichen sowie aus dem westlichen Abschnitt vor, zudem wurde der Waldlaubsänger mit zwei Brutzeitfeststellungen im Wald

südlich der B 3 erfasst. Die lokale Population für die entsprechenden TK-Felder kann derzeit auf etwa 244 bis 650 Brutpaare geschätzt werden (GEDEON et al. 2014). Das Brutvorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes ist mit einem Anteil von 0,6 bis 1,6% des lokalen Bestandes als mittel bis hoch einzustufen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet regional und landesweit als von geringer Bedeutung zu bewerten.

3.3.1.43 Waldohreule (*Asio otus*)

Die Waldohreule hat in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand. Sie wurde mit einer Brutzeitfeststellung in einer Gehölzreihe im nordöstlichen UG₅₀₀ erfasst. Da keine Reviere nachgewiesen wurden, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.44 Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)

Die Waldschnepfe weist in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand auf. Sie wurde einmalig mit einer Brutzeitfeststellung auf einer Lichtung am nordöstlichen Rand des UG₅₀₀ erfasst. Da keine regelmäßig genutzten Balzplätze nachgewiesen wurden, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.45 Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*)

Der Waldwasserläufer hat in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand. Er wurde als Rastvogel auf einer überfluteten Wiese in der Wohraue im UG_{2.000} nachgewiesen. Da es sich ausschließlich um Rastvorkommen handelt, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.46 Weidenmeise (*Parus montanus*)

Die Weidenmeise hat in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand. Sie wurde mit zwei Revieren und sieben Brutzeitfeststellungen in den Feldgehölzen und Waldrandbereichen im westlichen UG₅₀₀ erfasst. Die lokale Population für die entsprechenden TK-Felder kann derzeit auf etwa 114 bis 300 Reviere geschätzt werden (GEDEON et al. 2014). Das Brutvorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes ist mit einem Anteil von 0,6 bis 1,8 % des lokalen Bestandes als mittel bis hoch einzustufen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet regional mit einem Anteil von 0,2 bis 0,6 % als gering bis mittel und landesweit als von geringer Bedeutung zu bewerten.

3.3.1.47 Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)

Der Wiesenpieper, der in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand hat, wurde als Rastvogel im südlichen Offenland erfasst. Da es sich ausschließlich um Rastvorkommen handelt, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.48 Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*)

Das Wintergoldhähnchen hat in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand und wurde im UG mit 25 Revieren erfasst. Es war mit 24 Revieren und zusätzlichen Brutzeitfeststellungen insbesondere in den Nadelbaumbeständen des nördlichen Waldgebiets vertreten, ein weiteres

Revier liegt aus der jungen Nadelbaumkultur aus dem Wald südlich der B 3 vor. Die lokale Population für die entsprechenden TK-Felder kann derzeit auf etwa 1.604 bis 4.000 Reviere geschätzt werden (GEDEON et al. 2014). Das Brutvorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes ist mit einem Anteil von 0,6 bis 1,5 % des lokalen Bestandes als mittel bis hoch einzustufen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Vorkommen im Untersuchungsgebiet regional mit 0,2 bis 0,6 % als gering bis mittel und landesweit als von geringer Bedeutung zu bewerten.

3.3.1.49 Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)

Der Ziegenmelker, der in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand aufweist, wurde als Durchzieher einmalig in einem Feldgehölz im zentralen Offenland westlich von Josbach erfasst. Da es sich ausschließlich um Rastvorkommen handelt, ist die naturschutzfachliche Bedeutung für das Untersuchungsgebiet als gering einzustufen.

3.3.1.50 Rastbestand Wasservögel, Limikolen und Reiher

Tabelle 17: Rastbestände von Wasservögeln, Limikolen und Reiher im UG 2.000 mit Schwellenwerten für bundesweite, hessenweite und regionale Bedeutung

Rastbestand D = Rastbestand Deutschland während des Rastmaximums 2011-2016, nach GERLACH et al. (2019); Rastbestand HE = Rastbestand Hessen nach TAMM (2004) bzw.* geschätzt; Schwellenwerte für bundesweite/hessenweite Bedeutung nach SUDMANN et al. (2017) = 2 % des bundes-/hessenweiten Bestandes; regionale Bedeutung = 1 % des bundesweiten/hessenweiten Bestandes, mindestens jedoch 10 Individuen; Rastbestand 2023/2024 = erfasste Höchstwerte an einem Erfassungstermin im UG_{2.000}, rot = Überschreitung Schwellenwert für bundesweite/hessenweite/regionale Bedeutung

Art	Rastbestand D	Schwellenwerte für bundesweite Bedeutung	Rastbestand HE	Schwellenwerte für hessenweite Bedeutung	Schwellenwerte für regionale Bedeutung	Rastbestand 2023/2024
Graugans	260.000	5.200	2.500 – 10.000	200	100	14
Graureiher	20.000-50.000	1.000	1.000 – 2.000	40	20	4
Kormoran	120.000	2.400	2.500 – 3.000	60	30	4
Reiherente	270.000	5.400	10.000 – 25.000	500	250	4
Schnatterente	55.000	1.100	100 – 3.000	60	30	4
Silberreiher	16.000	320	500 – 1.000*	20	10	18
Stockente	810.000	16.200	5.000 – 10.000*	200	100	65
Waldwasserläufer	8.001-20.000	400	600 – 800	16	10	1

Die Wohraue weist für den Silberreiher mit einem beobachteten Rastmaximum von 18 Individuen, womit der Schwellenwert von 10 Individuen überschritten wird, eine regionale Bedeutung als Rastgebiet auf. Hessen- und deutschlandweit ist die Bedeutung für die Art

gering. Für die anderen nachgewiesenen Rastvogelarten ist die Bedeutung als Rastgebiet regional, hessen- und deutschlandweit als gering einzustufen.

3.3.2 Zusammenfassende Bewertung

Das Untersuchungsgebiet umfasst Waldbereiche verschiedener Entwicklungsstadien mit insgesamt einem hohen Nadelbaumanteil und gut strukturierten Offenland- und Halboffenlandbereichen sowie die Josbachaue und im weiteren UG die Wohraue. Von den insgesamt im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen 98 Vogelarten wurden 72 Arten als mögliche Brutvögel (Bz, Bv und Bn) eingestuft, 37 Arten davon sind planungsrelevant. Damit weist der Untersuchungsraum aufgrund der Habitatausstattung eine durchaus vielfältige Avifauna auf.

Hervorzuheben ist das Brutvorkommen der in Hessen und deutschlandweit stark gefährdeten Turteltaube mit mehreren Revieren insbesondere in den lichten Baumbeständen im nördlichen Waldgebiet, vereinzelt auch in anderen kleineren Waldgebieten wie südlich der B 3. Hier sind geeignete lichte, wärmebegünstigte Waldbereiche mit umliegenden offenen Nahrungsflächen für die Art vorhanden, deren Brutbestand im Untersuchungsgebiet eine hohe bis sehr hohe lokale und regionale naturschutzfachliche Bedeutung aufweist.

Das Offenland ist teilweise gut strukturiert. Die Feldlerche war nahezu flächendeckend in der Agrarlandschaft anwesend, die Siedlungsdichte ist jedoch regional als unterdurchschnittlich zu bewerten. Andere charakteristische Offenlandarten wie Rebhuhn und Wachtel fehlen dagegen mit Reviernachweisen. Durch die insbesondere im zentral bis westlichen Bereich strukturreiche Gliederung des Offenlands mit Feldgehölzen, Heckenstrukturen, Waldbereichen und kleineren Schlagfluren sind typische Arten der halboffenen Landschaft wie die Goldammer mit hoher Revierdichte sowie Stieglitz, Grünfink und Heckenbraunelle vorhanden. Die kleineren Waldbestände im Zentrum des UG₅₀₀ sind von wertgebenden Arten wie Kleinspecht, Weidenmeise und Kernbeißer besiedelt. Der Kuckuck, der mit einem lokal bedeutsamen Brutbestand im UG vorkommt, findet hier aufgrund der vielfältigen Avizönose geeignete Wirtsvögel.

Der nördliche Waldbereich besteht überwiegend aus Nadelwald verschiedener Altersklassen mit eingestreuten alten Laub- und Mischwaldbeständen. Die mitunter älteren Nadelbaumbestände weisen eine hohe Revierdichte an charakteristischen planungsrelevanten Arten wie Tannen- und Haubenmeise und Wintergoldhähnchen auf, deren Bestände im Untersuchungsgebiet lokal von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind. In den eingestreuten Nadelwald-Aufforstungen mit ausgeprägter Krautschicht dominieren hingegen Arten der Halboffenlandschaft und Randstrukturen wie Goldammer, Fitis und Heckenbraunelle. Einzelne Begleitarten von Waldavizönosen wie der Waldlaubsänger waren in den mit Laubbäumen durchsetzten Waldbereichen vorhanden, andere wie der Trauerschnäpper fehlten dagegen fast vollständig. Für höhlenbrütende Arten wie den Star weist der ältere Mischwaldbestand südlich der B 3 eine hohe Bedeutung aufgrund vorhandener geeigneter Baumhöhlen auf.

Für Greifvögel ist das Gebiet aufgrund der vielfältigen Habitatausstattung mit Feldgehölzen und Altholzbeständen sowie angrenzenden Acker- und Grünlandflächen zur Nahrungssuche von Bedeutung, auch wenn im UG_{3.000} mit zwei Brutvogelarten (Rotmilan und Mäusebussard)

eine eher geringe Artenanzahl nachgewiesen wurde. Für beide Arten ist der Brutbestand im Untersuchungsgebiet lokal jedoch von hoher Bedeutung.

Im weiteren Untersuchungsgebiet stellt die Wohraue insbesondere zwischen den Ortschaften Ernsthausen und Halsdorf mit Tümpeln, Grünland und temporär überschwemmten Wiesen für Rastvögel eine hochwertige Teilfläche dar, auf der regelmäßig Wasservögel wie Reiher- und Schnatterenten sowie Graugänse in geringer Individuenzahl und vereinzelt auch Limikolen wie der Waldwasserläufer rasteten. Auch Grau- und Silberreiher nutzten die Wohraue zur Winterrast. Die verschiedenen strukturierten Offenlandflächen mit geeigneten Sitzwarten und gutem Nahrungsangebot wurden von gefährdeten Rastvogelarten wie dem Raubwürger regelmäßig und mit mehreren Individuen genutzt. Störempfindliche Rastvogelarten des Offenlands konnten nicht festgestellt werden. Insgesamt blieb die jeweilige Individuenzahl der rastenden Vögel gering. Für den Silberreiher besteht mit einem Rastmaximum von 18 Individuen eine regionale Bedeutung als Rastgebiet. Insgesamt kommt dem UG für die rastenden Wasservogelarten regional, hessen- und deutschlandweit keine besondere Bedeutung als Rasthabitat zu.

Bei der Zugvogelkartierung ergab sich ein Durchschnittswert von 121 Individuen pro Stunde. Nach GRUNWALD et al. (2007) liegt das durchschnittliche Zuggeschehen in Südwestdeutschland bei 608 ziehenden Individuen pro Stunde. Für das Untersuchungsgebiet ist das Zuggeschehen somit als unterdurchschnittlich zu bewerten. Die Bedeutung als Durchzugsgebiet für heimische Zugvogelarten ist gering.

4 Fledermäuse

4.1 Methoden

4.1.1 Vorhandene Daten

Für die Fledermäuse wurden im Oktober 2023 Daten aller Fledermausarten im 3.000 m Umkreis um das Plangebiet bei folgenden Behörden und Verbänden abgefragt:

- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG,)
- Forstamt Burgwald sowie Revierförstereien Rauschenberg, Gilserberg und Wolferode
- Arbeitsgemeinschaft Fledermäuse Hessen
- BUND Ortsverband Kirchhain-Amöneburg-Rauschenberg
- NABU Marburg-Biedenkopf

4.1.2 Quartierpotenzialerfassung

Im Umkreis von 1 km um das Plangebiet für den Flächennutzungsplan (F-Plan) wurden Wald- sowie kleinere Baumbestände mittels Luftbild abgegrenzt und das jeweils vorhandene Quartierpotenzial für Fledermäuse im Anschluss bei einer Geländebegehung näher begutachtet und fünfstufig bewertet (gering, gering bis mittel, mittel, mittel bis hoch und hoch).

Des Weiteren wurden im 1 km-Umkreis um die Vorhabenfläche potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse (Feldgehölze, Waldränder, Hochsitze, Gebäude, Querungsbauwerke etc.) dokumentiert und mittels GPS lagegenau verortet.

Eine konkrete Kartierung von Bäumen mit Quartiermöglichkeiten, die sich als mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen eignen (Baumhöhlen und -spalten, Astabbrüche, abgeplatze Rinde etc.), sollte ausschließlich auf den potenziellen Rodungsflächen und ggf. deren unmittelbarem Wirkumfeld (100 m) erfolgen. Das Plangebiet liegt vorwiegend im Offenland. Eine konkrete Baumhöhlenkartierung wird bei Bedarf erst nach Festlegung der Eingriffsflächen durchgeführt.

4.1.3 Stationäre akustische Erfassung

Im Zeitraum von Mai bis Oktober 2024 fand eine stationäre akustische Erfassung mittels sogenannten Dauer-Batcordern an drei Standorten (DBC01 bis DBC03) statt. Die drei Standorte befinden sich an für Fledermäuse interessanten Strukturen (Waldränder, Gehölzgruppen). Die Standorte wurden in drei Durchgängen für jeweils mindestens 14 Erfassungsnächte beprobt (s. Tabelle 18).

Bei den Dauer-Batcordern (DBC) handelte es sich um GSM-Batcorder und Batcorder (BC 3.0 bzw. 3.1) mit Waldbox-Erweiterung (WBX-Erweiterung) versorgt durch Solarpanel, die in ca. 4-5 m Höhe an Bäumen angebracht wurden. Die Aufnahmedauer erfolgte jeweils eine Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang, sodass gemäß RENEBAT III (BEHR et al. 2018) alle für die Fledermausaktivität relevanten Zeiten im Verlauf der Nacht abgedeckt sind.

Tabelle 18: Erfassungszeiträume der stationären Dauererfassung an den drei Standorten DBC01 – DBC03

Durchgang	Standort	Datum		Uhrzeit		Anzahl Erfassungsnächte
		Ausbringen	Einholen	Start	Ende	
1	DBC01 DBC02 DBC03	25.05.2024	07.06.2024	20:30	7:30	14
2	DBC01 DBC03	13.08.2024	29.08.2024	20:00	7:00	16
	DBC02	16.08.2024	02.09.2024	20:00	7:00	17
3	DBC01 DBC02 DBC03	17.09.2024	11.10.2023	18:30	7:30	24



Abbildung 2: Standorte der stationären Dauererfassung (DBC01 bis DBC03)

Zur stationären Erfassung der Fledermäuse kamen Batcorder der Firma EcoObs GmbH zum Einsatz. Die Geräte zeichnen die Fledermausrufe in Echtzeit auf und bieten die Möglichkeit, Rufe teilweise bis auf Artniveau zu bestimmen. Batcorder eignen sich besonders zur Analyse der Aktivitätsdichte von Fledermäusen an definierten Standorten. Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Batcorder Rufsequenzen aufzeichnen, und damit nicht ausgewertet werden

kann, ob die Sequenzen von einer einzelnen Fledermaus oder von mehreren Fledermäusen stammen. Demnach kann aus der Anzahl der Rufsequenzen nicht auf die Individuenzahl der Fledermäuse im Gebiet geschlossen werden.

Die Reichweite eines Fledermausdetektors wie dem Batcorder ist sowohl von der Empfindlichkeit des Mikrofons und der Verstärkung des Mikrofonsignals, aber vor allem von der Ruflautstärke der Fledermäuse und des Erfassungsstandorts abhängig. Die atmosphärische Abschwächung der Ortungslaute wirkt zudem im hohen Frequenzbereich deutlich stärker als im niedrigen. Entsprechend können niedrigfrequent und somit laut bzw. mittellaut rufende Fledermäuse wie die Abendseglerarten oder auch die *Pipistrellus*-Arten aus deutlich größeren Entfernungen erfasst werden, während hochfrequent rufende Arten mit kurzer Rufreichweite wie Langohrfledermäuse und kleine bis mittlere *Myotis*-Arten oft nur im Nahbereich des Batcorder detektiert werden können und daher in stationären akustischen Erfassungen regelmäßig unterrepräsentiert sind (DIETZ & KIEFER 2020). Zudem kommt es häufig vor, dass Fledermäuse in stark strukturierten Habitaten aufgrund der geringeren Entfernung zu den Jagdstrukturen ihre Rufreichweite anpassen, indem sie ihre Rufe höher modulieren als sie es im Offenland tun. So gelten beispielsweise für Langohrfledermäuse Detektionsdistanzen im Wald von nur 5 m und im Offenland von 40 m oder für die Bechsteinfledermaus im Wald von 10 m und im Offenland in 15 m, während die Zwergfledermaus sowohl im Wald als auch im Offenland in 25-30 m Entfernung und der Große Abendsegler sogar noch in 100 m Entfernung erfasst wird (vgl. Übersichtstabelle für alle Arten in DIETZ & KIEFER (2020)). Im Falle von automatischen Aufnahmen ist sogar mit nur 50-75 % der angegebenen Detektionsdistanzen für die jeweiligen Arten zu rechnen.

Die mit Batcordern aufgezeichneten Rufsequenzen wurden anschließend mit Hilfe des Programms bcAdmin4, Version 1.4.5 und der dazugehörigen Funktion CoreML zur Artüberprüfung (RUNKEL 2018) sowie batIdent, Version 1.5 (MARCKMANN & RUNKEL 2013) analysiert und eine automatische Artbestimmung durchgeführt. Die automatisch ermittelten Arten sind dabei zunächst nur als Vorschlag für eine weitere manuelle Artbestimmung zu verwenden. Eine Übernahme des automatischen Bestimmungsergebnisses als gesicherter Rufnachweis erfolgte nur, sofern die Kriterien nach BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020) und BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022) erfüllt waren und/oder arttypische Rufe vorlagen.

Im Allgemeinen ist lediglich eine automatische Zuordnung zu den drei Ruftypengruppen Nyctaloide, *Myotis* und Pipistrelloide möglich. Dabei verbleiben insbesondere für die Arten der Gattungen *Myotis*, *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio* Unsicherheiten, sodass keine ungeprüfte Annahme der automatischen Bestimmung auf Artniveau erfolgt.

Entsprechende Rufsequenzen wurden, ebenso wie nicht einer Art zugeordnete Rufe, anschließend stichprobenhaft manuell durch Überprüfung und Vermessung der Sonogramme mit Hilfe des Lautanalyseprogramms bcAnalyze3 Light, Version 1.3.6 (RUNKEL 2019), überprüft. Sofern die Rufcharakteristika der jeweiligen Rufsequenzen plausibel zu der automatischen Artauswertung sind, wurde der automatische Artvorschlag übernommen.

Andernfalls wurde aufgrund der Rufcharakteristika wie u. a. Start-, End- und Hauptfrequenz sowie Ruflänge und Rufverlauf eine manuelle Artbestimmung unter Berücksichtigung der Lage des Untersuchungsgebietes und der Standorte der Detektorgeräte durchgeführt.

Die manuelle Auswertung erfolgte konservativ, d. h. es mussten bei Einzelrufen und Rufreihen mehrere Artmerkmale plausibel erfüllt sein. Wurden in Rufreihen regelmäßig Rufmerkmale gefunden, die auch Verwechslungsarten zuzuordnen sind, wurde der Ruf keiner Art, sondern nur einer Ruftypengruppe zugeordnet. Grundlage für die manuelle Auswertung waren Literaturangaben zu Fledermausordnungsrufen (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2020, 2022; HAMMER & ZAHN 2009; SKIBA 2009; WEID 1988).

Da in allen Ruftypengruppen und teilweise auch zwischen den Ruftypengruppen starke Ähnlichkeiten und Überschneidungen auftreten, ist nicht in allen Fällen eine Artansprache möglich. In diesen Fällen wurde auf Basis der Kürzel-Artzuordnung sowie der Gruppenzuordnung des Programmes batIdent (vgl. Anhang 2 und Anhang 3) der Ruf einer der drei Hauptruftypengruppen Nyctaloide, *Myotis* oder Pipistrelloide oder einer Subgruppe der jeweiligen Ruftypengruppe zugeordnet. In der Praxis hat es sich gezeigt, dass für die Gruppierung der Arten Abweichungen von der Gruppenzuordnung des Programmes batIdent sinnvoll sind, da sich hierdurch die Verwechslungsarten besser in Gruppen zusammenfassen lassen.

Folgende Gruppen wurden im Rahmen der Artbestimmung gebildet (in Anlehnung an die Gruppenzuordnung des Programmes angepasst) und für die Auswertung und anschließende Ergebnisdarstellung herangezogen:

Nyctaloide: Die Gruppe Nyctaloide umfasst die Gattungen *Nyctalus* (Großer und Kleiner Abendsegler), *Eptesicus* (Breitflügel- und Nordfledermaus) und *Vespertilio* (Zweifarbflledermaus). Innerhalb der Gattung *Nyctalus* ist der Große Abendsegler bei Vorliegen typischer Rufsequenzen sehr gut auf Artniveau anzusprechen. Die übrigen vier Arten der Gruppe weisen insbesondere in stärker strukturierten Habitaten und während der Jagd sehr große Ähnlichkeiten der Rufe auf, sodass sie zur Subgruppe „Nycmi“ (mittlere nyctaloide Arten) zusammengefasst werden.

Myotis: Die Arten der Gattung *Myotis* weisen sehr starke Überlappungen in ihren Rufmerkmalen auf, sodass häufig eine Artansprache nicht möglich ist. Lediglich die Arten Großes Mausohr und Teichfledermaus nutzen ein stärker abweichendes Frequenzspektrum von den übrigen *Myotis*-Arten und sind daher bei Vorliegen typischer Rufe auf Artniveau bestimmbar. In stark strukturierten Habitaten fliegende Große Mausohren weisen jedoch ähnliche Rufe wie Teichfledermäuse auf, sodass für die beiden Arten die Subgruppe „Mtief“ gebildet wird. Alle anderen Arten bilden die Subgruppe „Mkm“ (kleine bis mittlere *Myotis*-Arten: Große/Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Wasser-, Fransen-, Nymphen- und Wimperfledermaus). Bei Vorliegen charakteristischer Rufe sind die Fransenfledermaus sowie Nymphen- und Wimperfledermaus dennoch regelmäßig sicher auf Artniveau bestimmbar. Es ist zu beachten, dass die Große und Kleine Bartfledermaus als Schwesterarten grundsätzlich nicht akustisch voneinander zu unterscheiden sind. Das Vorkommen der Teich- und Wimperfledermaus im

Untersuchungsgebiet ist aufgrund deren Verbreitung nicht zu erwarten (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2023).

Pipistrelloide: Die Gruppe der Pipistrelloide umfasst die beiden Gattungen *Pipistrellus* (Mücken-, Rauhaut-, Zwerg- und Weißrandfledermaus) und *Hypsugo* (Alpenfledermaus). Hierbei lässt sich die Zwergfledermaus häufig auf Artniveau sicher ansprechen. Bei hohen und tiefen Rufen kann es aber insbesondere bei hoher Individuendichte z. B. auf Flugrouten zu Überlappungen mit Rufen der anderen pipistrelloiden Arten kommen. Es werden daher die Subgruppen „Phoch“ (Mückenfledermaus, Zwergfledermaus), „Pmid“ (Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Weißrandfledermaus) und „Ptief“ (Rauhautfledermaus, Weißrandfledermaus, Alpenfledermaus) gebildet. Das Vorkommen der Weißrand- und Alpenfledermaus im Untersuchungsgebiet ist aufgrund deren Verbreitung nicht zu erwarten (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2023).

Die Rufe der Mopsfledermaus sowie der Langohrfledermäuse und Hufeisennasen lassen sich in der Regel gut unterscheiden und können auf Art- oder im Falle der akustisch nicht unterscheidbaren Langohrfledermäuse (Braunes und Graues Langohr) auf Gattungsniveau bestimmt werden. Mopsfledermäuse werden zur besseren Übersicht der Ergebnisse als Gattung *Barbastella* und die Langohrfledermäuse als Gattung *Plecotus* aufgeführt. Das Vorkommen der Hufeisennasen (Gattung *Rhinolophus*) im Untersuchungsgebiet ist aufgrund deren Verbreitung nicht zu erwarten (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2023).

In der Ergebnisdarstellung werden im folgenden Bericht die Arten als akustisch sicher nachgewiesen klassifiziert, deren Rufsequenzen die Merkmale nach BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020) und BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022) erfüllen und/oder die für die Art typischen Rufe aufweisen. Die sichere Artzuweisung gilt jedoch nicht zwingend für die jeweilige Anzahl der erfassten Rufsequenzen, da nicht in allen Aufnahmen typische und eindeutige Rufsequenzen vorliegen. Können die Kriterien nicht erfüllt werden und weisen die Rufsequenzen keine arttypischen Rufe auf, so gelten sie als akustischer Hinweis auf die Art. Sofern in diesen Fällen ein Vorkommen aufgrund der Habitatansprüche einzelner Arten und ihrer sommerlichen Verbreitung bzw. eines nachweislichen Vorkommens im Umfeld des Untersuchungsgebiets denkbar ist, wird es als plausibel eingestuft (vgl. auch endgültige Nachweissicherheit des Gesamtartenspektrums im Untersuchungsgebiet anhand der übrigen Erfassungsmethoden). Die Zuordnung aller Rufsequenzen zu den jeweiligen Gruppen/Gattungen (*Barbastella*, *Myotis*, Nyctaloide, Pipistrelloide und *Plecotus*) ist grundsätzlich gesichert.

Gemäß den Vorgaben der Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“ (HMUKLV & HMWEVW 2020) werden die Ergebnisse aus der akustischen Erfassung dargestellt als Aktivitätsdichten auf normierter Zeitbasis (Anzahl Rufsequenzen pro Stunde). Dabei wird die Nachtlänge von Sonnenuntergang bis -aufgang berücksichtigt.

4.1.4 Detektorkartierung

Mit Hilfe der Detektorkartierung können zusätzlich zur stationären Erfassung anhand der Rufnachweise relative Häufigkeiten oder Aktivitätsdichten für die einzelnen Arten in verschiedenen Landschaftsräumen ermittelt werden. Während einige Fledermäuse, wie z. B. der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus, laut rufen und über eine relativ weite Entfernung hörbar sind, ist der Nachweis der leise rufenden Arten, wie z. B. der Bechsteinfledermaus, erheblich eingeschränkt. Auch lassen sich manche Arten, z. B. Große und Kleine Bartfledermaus sowie Graue und Braune Langohren, nicht anhand ihrer Rufe unterscheiden.

Entsprechend der Vorgabe von mindestens 2 km Transektlänge pro Anlagenstandort, erfolgte die Detektorkartierung pro Durchgang entlang eines Transekts (T01) mit einer Gesamtlänge von 12,6 km innerhalb des 1 km-Umkreises (überwiegend innerhalb des 500 m Radius) um die Vorhabenfläche der bis zu sechs geplanten Anlagenstandorte im Plangebiet des F-Plans. Dabei wurde die Transektstrecke so gelegt, dass sie alle Habitattypen sowie für Fledermäuse relevante Strukturen wie Waldwege und Wegkreuzungen, Waldränder und Feldgehölze abdeckt (s. Karte 1). Im Nahbereich der geplanten Anlagestandorte wurden zusätzlich sechs Stoppunkte festgelegt, an welchen während der Detektorkartierungen für jeweils fünf Minuten verweilt wurde.

Die Detektorbegehung erfolgte in insgesamt zehn Durchgängen. Dabei fanden vier Durchgänge zur Wochenstubenzeit (Mai bis Juli) und sechs Durchgänge im Herbst (August bis Oktober) statt (s. Tabelle 19). Im Rahmen der herbstlichen Begehungen wurde gemäß Verwaltungsvorschrift (HMUKLV & HMWEVW 2020) in geeigneten Altholzbeständen auf Balzquartiere des Großen Abendseglers geachtet und dafür, wenn nötig, auch die Transektstrecke verlassen (GPS-Verortung gefundener Balzquartiere). Pro Durchgang betrug die abendliche (ab Sonnenuntergang) bzw. nächtliche Begehungsdauer meist ca. 5,5 bis 6,5 Stunden.

Tabelle 19: Termine und Witterungsbedingungen der Detektorkartierung 2024

DG = Durchgang, Temperatur (max-min) = Maximal- bis Minimaltemperatur

Tran- sekt	Zeit- raum	DG	Datum	Uhrzeit		Witterungsbedingungen			
				Anfang	Ende	Temperatur (min-max)	Wind	Bewölkung	Nieder- schlag
T01	Wochen- stubenzeit	1	24.05.2024	22:02	03:44		schwach	teils bewölkt	zeitweise Regen
		2	07.06.2024	21:33	03:01	9 bis 12 °C	schwach	keine	trocken
		3	17.07.2024	21:30	03:52	11 bis 18 °C	still	keine	keiner
		4	25.07.2024	21:23	03:49	17 bis 19 °C	still	stark bewölkt	keiner
	Herbst	5	05.08.2024	21:02	02:54	15 bis 23 °C	still	keine	keiner
		6	13.08.2024	21:06	02:27	19 bis 24 °C	still	teils bewölkt	keiner
		7	21.08.2024	20:30	02:49	11 bis 18 °C	schwach	teils bewölkt	keiner
		8	02.09.2024	20:13	01:24	20 bis 27 °C	still	teils bewölkt	keiner
		9	17.09.2024	19:45	01:18	16 bis 18 °C	böig bis stark	keine	keiner

Tran- sekt	Zeit- raum	DG	Datum	Uhrzeit		Witterungsbedingungen			
				Anfang	Ende	Temperatur (min-max)	Wind	Bewölkung	Nieder- schlag
		10	11.10.2024	18:30	23:52	5 bis 11 °C	still	keine	keiner

Bei den Untersuchungen wurden Fledermausdetektoren des Typs Batlogger M der Firma Elekon verwendet. Alle Rufe von Fledermäusen wurden dabei in Echtzeit aufgenommen und mittels GPS lagegenau verortet. Die Rufsequenzen wurden anschließend automatisch mittels EDV-gestützter Rufanalyse mithilfe des Programms BatScope4, Version 4.2.0 (BOESCH & OBRIST 2018) ausgewertet. In Abhängigkeit von der Qualität der Aufnahmen ist dabei bei einigen Arten eine Bestimmung bis auf Artniveau möglich. Bei Bedarf erfolgte zudem eine manuelle Nachbestimmung und ggf. die Einstufung unsicherer Rufsequenzen in eine der Sub-/Gruppen in Anlehnung an die Auswertung der Aufnahmen aus der stationär akustischen Dauererfassung (vgl. Kapitel 4.1.3).

Parallel zur Aufnahme mit den Detektoren wurde bei jeder Begehung ein Protokoll geführt, in dem neben Start- und Endzeit sowie den Witterungsbedingungen (Wind, Temperatur, Bewölkung, Niederschlag) auch Sichtbeobachtungen vermerkt wurden, sofern die Art oder Artgruppe aufgrund des Flugverhaltens oder der Rufe vom Kartierer direkt identifiziert werden konnten.

4.2 Ergebnisse

4.2.1 Vorhandene Daten

In der zentralen natis- bzw. MultiBase-Datenbank des Landes Hessen (HLNUG) sind im 3 km-Umkreis um die Vorhabenfläche der geplanten Windenergieanlagen insgesamt vier Nachweise auf saisonale Quartiere von Fledermäusen hinterlegt (1995-2013). Es handelt sich dabei um Sommer- bzw. Wochenstubenquartiere der Zwergfledermaus. Die Quartiere sind Karte 1 zu entnehmen. Ein Nachweis aus 1997 stammt aus Wolferode mit 30 Tieren. Zwei Nachweise liegen in Josbach, einer stammt aus 1997 und einer aus 2013, mit 24 bzw. 15 Tieren. Ein Nachweis aus 1995 ist lediglich auf Messtischblatt-Ebene verortet, es ist keine Anzahl von Tieren angegeben. Der Nachweis aus 2013 ist lediglich als Sommerquartier bezeichnet, bei den anderen handelt es sich um Wochenstubenquartiere. Ein weiterer Fledermausnachweis innerhalb des 3 km-Radius ist vom Großen Mausohr, welches im Rahmen eines Netzfangs südlich des Vorhabens in der Nähe des Brücker Walds im Jahr 2005 erfasst wurde.

Innerhalb des 10 km Radius um das Vorhaben liegen insgesamt 291 Nachweise von 13 Fledermausarten vor (Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Große- und Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Braunes- und Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Großer- und Kleiner Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus). Wochenstubenquartiere sind von acht Arten bekannt, mit Ausnahme der Mopsfledermaus, dem Braunen Langohr, der Rauhautfledermaus und den Bartfledermäusen (s. Tabelle 20).

Vom Brauen Langohr gibt es einen Winterquartiernachweis aus dem Jahr 1995, der Nachweis ist lediglich auf Messtischblatt-Ebene verortet.

Für den Großen Abendsegler sind drei Punktnachweise von Wochenstubenquartieren im Burgwald westlich des Plangebiets verortet, die Daten stammen aus den Jahren 2003 und 2005. Für die Art liegen in Hessen jedoch nach offiziellen Artgutachten lediglich sichere Nachweise für zwei Wochenstuben im Gießener Philosophenwald und im Riederwald in Frankfurt vor (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GBR 2016). Im Burgwald gibt es Nachweise einer Wochenstube des Kleinen Abendseglers die auch bereits über das Bundesstichprobenmonitoring bekannt ist. Im Burgwald wurden im Rahmen des Monitorings 2011, 2017 und 2023 umfassende Fledermausuntersuchungen durchgeführt. Es ist daher nicht von einem Wochenstubenvorkommen des Großen Abendseglers in diesem Bereich auszugehen.

Keiner der Quartier- oder anderen Nachweise befindet sich innerhalb des Plangebiets oder innerhalb des Untersuchungsgebiets (1 km-Umkreis um das Plangebiet).

Die Datenabfrage aller weiteren im Oktober 2023 angefragten Behörden (vgl. Kapitel 4.1.1) erbrachte keine weiteren Kenntnisse zur Fledermausfauna im Umkreis um die Vorhabenfläche.

Tabelle 20: Übersicht der Fledermausnachweise im 10 km Radius

* aktuell nicht von einem Wochenstubenvorkommen auszugehen

Art	Nachweis im Radius		Jagdgebiet	Sommerquartier unbest.	Winterquartier	Wochenstubenquartier	nicht bekannt
	10 km	3 km					
Mopsfledermaus	X		X				
Bechsteinfledermaus	X		X			X	X
Großes Mausohr	X	X	X			X	X
Wasserfledermaus	X						X
Fransenfledermaus	X		X			X	
Große Bartfledermaus	X		X				
Kleine Bartfledermaus	X			X			
Braunes Langohr	X		X	X	X	X	
Graues Langohr	X		X	X		X	
Breitflügelfledermaus	X					X	X
Großer Abendsegler	X		X			X*	X
Kleiner Abendsegler	X		X			X	X
Rauhautfledermaus	X						X
Zwergfledermaus	X	X	X	X		X	X

4.2.2 Gesamtartenspektrum

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet bis zu 15 Fledermausarten erfasst werden. Die ermittelten Arten sind in Tabelle 21 mit dem jeweiligen Schutz- und Gefährdungsstatus sowie der Nachweisart und -sicherheit aufgelistet.

Zehn Arten konnten anhand typischer Rufmerkmale sicher nachgewiesen werden. Die Artengruppe der Langohrfledermäuse (Braunes und Graues Langohr) ist ebenfalls sicher nachgewiesen, wenn auch zwischen den beiden Arten akustisch nicht unterschieden werden kann. Akustische Hinweise liegen für die Bechsteinfledermaus und für die Bartfledermäuse vor. Für alle drei Arten ist ein Vorkommen aufgrund der bekannten Verbreitung als plausibel einzustufen. Da die Rufmerkmale nicht gesichert sind tauchen sie im weiteren Verlauf lediglich in der Rufgruppen mkm (mittlere und kleine *Myotis*-Arten) auf.

Unter den sicher nachgewiesenen Arten sind zwei (Mopsfledermaus und Großer Abendsegler), die in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand aufweisen. Sechs weitere Arten (plausibel oder sicher nachgewiesen) haben in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand.

Tabelle 21: Alle im Untersuchungsgebiet erfassten Fledermausarten und deren Gefährdungsstatus

Erläuterungen: RLD = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020); RLH = Rote Liste Hessen (DIETZ et al. 2023); Kategorie 0 – ausgestorben oder verschollen, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, * – ungefährdet, D – Daten unzureichend, G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V – Arten der Vorwarnliste, R – extrem selten, n.b.= nicht bewertet/berücksichtigt; FFH = Art des Anhangs II/IV (FFH Richtlinie 92/43/EWG); EHZ HE (HLNUG 2019) = Erhaltungszustand in Hessen

¹ Als sicher nachgewiesen gelten alle Arten, deren Rufsequenzen die Merkmale nach BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020) und BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022) erfüllen und/oder die für die Art typische Rufe aufweisen. Als plausibel gelten alle Arten, deren Rufsequenzen zwar die genannten Kriterien nicht erfüllen, die aber im Naturraum eine natürliche Verbreitung haben und regelmäßig auch im Sommer vorkommen. Für alle anderen gelisteten Arten liegt ein akustischer Hinweis aus der automatischen Auswertung mit bcAdmin4 (RUNKEL 2018) und batIdent (MARCKMANN & RUNKEL 2013) bzw. BatScope4 (BOESCH & OBRIST 2018) vor.

² Die Schwesternarten sind akustisch nicht zu unterscheiden.

DBC = stationäre Erfassung, Det. = Detektorkartierung, in Klammern: nur unsichere Rufmerkmale

Artgruppe	Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	FFH	RLD	RLH	EHZ Hessen	Nachweis über	Nachweis-sicherheit ¹
Barbastella	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	II, IV	2	2	ungünstig-schlecht	DBC, Det.	sicher
<i>Myotis</i>	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	II, IV	2	2	ungünstig-unzureichend	(DBC, Det.)	plausibel
	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	IV	*	G	günstig	DBC, Det.	sicher
	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	IV	*	3	günstig	DBC, (Det.)	sicher
	<i>Myotis brandtii</i> ²	Große Bartfledermaus	IV	*	2	ungünstig-unzureichend	(DBC, Det.)	plausibel
	<i>Myotis mystacinus</i> ²	Kleine Bartfledermaus	IV	*	2	ungünstig-unzureichend		

Artgruppe	Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	FFH	RLD	RLH	EHZ Hessen	Nachweis über	Nachweis-sicherheit ¹
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	*	2	günstig	DBC, Det.	sicher
Nyctaloide	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	IV	3	2	günstig	DBC, Det.	sicher
	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	IV	V	1	ungünstig-schlecht	DBC, Det.	sicher
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	IV	D	2	ungünstig-unzureichend	Det.	sicher
Pipistrelloide	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	*	2	unbekannt	DBC, Det.	sicher
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	IV	*	D	ungünstig-unzureichend	DBC, Det.	sicher
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	*	3	günstig	DBC, Det.	sicher
Plecotus	<i>Plecotus auritus</i> ²	Braunes Langohr	IV	3	3	günstig	DBC, Det.	Arten-gruppe sicher
	<i>Plecotus austriacus</i> ²	Graues Langohr	IV	1	1	ungünstig-unzureichend		

4.2.3 Quartierpotenzialerfassung

Im Rahmen der Quartierpotenzialerfassung der Waldflächen und kleinerer Baumbestände im Untersuchungsgebiet (1 km-Umkreis um Vorhabenfläche) wurden insgesamt 37 verschiedene Bestandsflächen abgegrenzt (s. Tabelle 22, Anhang 4 und Karte 1). Insgesamt wurde eine Fläche von knapp 453 ha untersucht. Etwas mehr als die Hälfte weisen ein geringes Quartierpotenzial auf (237 ha), sieben Flächen (147 ha) wurden mit mittel bewertet. Etwa 61 ha weisen ein mittel bis hohes Potenzial auf, nur eine Fläche (2,3 ha) wurde mit hoch bewertet.

Im Norden des Untersuchungsgebiet befindet sich ein großer zusammenhängender Waldbestand. Hier kommen größtenteils Kiefer- und Fichtenmischbestände mit einem geringen Quartierpotenzial vor. Vereinzelt sind ältere Eichen- und Buchenbestände vorhanden, die eine mittlere oder mittel bis hohe Quartiereignung aufweisen. Innerhalb eines größeren Nadelbestands liegt eine kleine Fläche Buchenwald, die als einzige Fläche mit einem hohen Quartierpotenzial für Fledermäuse bewertet wurde.

Im Süden des Untersuchungsgebiets sind kleinere, lockere Waldbestände und Feldgehölze vorhanden, teils durch Offenland (Auenbereich rund um den Josbach) und teils durch vereinzelte Kahlschlagflächen unterbrochen. Der Laubholzanteil in diesem Bereich ist höher als im Norden, es handelt sich häufig um mittelalte Buchen- und Eichenbestände. Das Quartierpotenzial in diesen Beständen ist mittel oder mittel bis hoch. Im Südwesten liegen zwei Flächen mit hauptsächlich Stangenholz, die ein geringes Potenzial aufweisen.

Tabelle 22: Vorhandenes Quartierpotenzial (Flächen) für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet

Quartierpotenzial	Fläche gesamt [ha]	Anzahl Flächen	Bestände
gering	236,78	20	Überwiegend Fichten- und Kiefernbestände, teils Mischwald, teils Stangenholz
gering bis mittel	6,03	1	Kiefern-/Fichtenbestand mit einzelnen Buchen
mittel	146,95	7	Mischwald, mittelalt bis ältere Eichen- und Buchen(misch)bestände
mittel bis hoch	60,74	8	Mittelalte und alte Eichen- und Buchenbestände, teils mit dichtem Unterwuchs, teils Mischwald
hoch	2,28	1	Ältere Buchen mit Baumhöhlen
Gesamt	452,79	37	

Es wurden sieben punktuelle Strukturen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse erfasst (s. Tabelle 23). Darunter sind vier Hochsitze, die Potenzial für Spaltenbewohnende Arten aufweisen, beispielsweise Einzel- oder Männchenquartiere von Zwerg- und Mückenfledermäusen. Es wurden zwei Bäume erfasst (eine Eiche und eine Buche) die mehrere Höhlen aufweisen und ein sehr hohes Quartierpotenzial auch als Wochenstubenquartiere für waldbewohnende Arten haben (s. Abbildung 3). Außerdem wurde eine Hütte und nebendran ein kleiner Schuppen bzw. Holzverschlag erfasst, die ebenfalls Potenzial für spaltenbewohnende Arten aufweisen. Die Hütte hat über einen Spalt einen Zugang zum Dachboden, der Dachboden selbst konnte nicht auf Potenzial für Fledermäuse untersucht werden.

Tabelle 23: Vorhandene Quartierstrukturen (punktuell) für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet

Nr.	Quartierstruktur	Potenzial	Beschreibung	UTM-Koordinate	
				East	North
1	Hochsitz	Gering	Im Offenland im Westen des Gebiets; wirkt unbenutzt und nicht mehr ganz intakt	498099	5509818
2	Hochsitz	Mittel	Im nördlichen UG am Heimbach; Spaltenquartierpotenzial am Dach	497545	5640551
3	Buche	Hoch	Im Waldbereich im Nordosten (Fläche 18); mit diversen großen Baumhöhlen (Specht)	499390	5642100
4	Eiche	Hoch	Im Waldbereich im Nordosten (Fläche 18); Große alte tote Eiche mit Baumhöhle	499978	5641624
5	Hochsitz	Mittel	Im Wald im Osten knapp außerhalb des UG; Spaltenquartierpotenzial am Dach	499759	5641932
6	Hochsitz	Gering bis mittel	Im Waldbereich im Osten (Fläche 25); Spaltenquartierpotenzial am Dach	500390	5641015
7	Hütte mit Schuppen	Mittel bis hoch	Im Wald im Nordosten (Fläche 5); Potenzial im Gefache, Zugang zum Dachboden offen	500098	5641098



Abbildung 3: links: Buche mit mehreren Spechthöhlen (Nr. 3), rechts tote Eiche mit hohem Quartierpotenzial (Nr. 4)

4.2.4 Stationär akustische Dauererfassung

Im Rahmen der stationären akustischen Erfassungen konnten (mindestens) zehn Fledermausarten aufgrund typischer Merkmale und/oder aufgrund Erfüllung der Kriterien nach BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020) und BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022) sicher nachgewiesen werden (s. Tabelle 24). Zusätzlich wurden noch nicht eindeutig bestimmbare Rufsequenzen der Bartfledermäuse und der Bechsteinfledermaus erfasst. Die Rufe sind im Weiteren der Rufgruppe Mkm zugeordnet.

Die höchste Gesamtaktivität von allen Fledermausarten wurde an DBC02 erfasst (163,6 Rs/h). DBC02 liegt im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets am Rand eines Feldgehölzes. An diesem Standort wurde dagegen das geringste Artenspektrum nachgewiesen. Die geringste Aktivität wurde an DBC01 im nördlichen Teil am Waldrand erfasst. Die meisten Arten wurden an DBC03 erfasst, hier wurde lediglich die Mückenfledermaus nicht nachgewiesen.

Die **Mopsfledermaus** wurde an allen drei Standorten erfasst. Die höchste Aktivitätsdichte der Art mit 0,76 Rs/h wurde an DBC01 im ersten Durchgang erfasst. An DBC02 und DBC03 wurde sie ausschließlich im Spätsommer bzw. im Herbst erfasst.

Aus der Gruppe **Myotis** wurden die Arten Fransenfledermaus, Großes Mausohr und Wasserfledermaus bis auf Artniveau sicher bestimmt. Der größere Teil der Rufe wurde jedoch lediglich den Rufgruppen Mkm sowie *Myotis spec.* zugeordnet. Hierunter können Rufe der genannten Arten (mkm ausgenommen Großes Mausohr), aber auch der nicht sicher nachgewiesenen aber plausibel vorkommenden Arten Große- und Kleine Bartfledermaus

sowie Bechsteinfledermaus fallen. Die maximale Aktivitätsdichte der Artengruppe beträgt 22,59 Rs/h und wurde im dritten Durchgang an DBC02 erfasst. An diesem Standort konnte jedoch keine Art sicher nachgewiesen werden. An den anderen beiden Standorten wurden deutlich geringere Aktivitätsdichten von maximal 1,36 bzw. 3,55 Rs/h erfasst.

Aus der Gruppe der **Nyctaloide** wurden die Breitflügelfledermaus und der Große Abendsegler sicher nachgewiesen, außerdem wurden nicht näher bestimmbare Rufsequenzen der Gruppe Nyctaloid erfasst, die Rufe der genannten Arten und des bei der Detektorkartierung sicher nachgewiesenen Kleinen Abendseglers enthalten können. Die höchste Aktivitätsdichte der Gruppe mit 28,13 Rs/h wurde im ersten Durchgang an DBC01 erfasst. Im zweiten Durchgang wurde an diesem Standort eine sehr hohe Aktivitätsdichte der Breitflügelfledermaus erfasst (21,37 Rs/h). Ebenfalls hohe Aktivität der Art wurde im zweiten Durchgang an DBC03 erfasst. Der Große Abendsegler wurde an allen drei Standorten erfasst, jedoch nur mit geringen Aktivitätsdichten von weniger als einer Rufsequenz pro Stunde. An DBC02 wurde in allen drei Durchgängen die geringste Aktivitätsdichte nachgewiesen.

Aus der Gruppe der **Pipistrelloide** wurden die Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sicher nachgewiesen. Die meiste Aktivität stammt von der Zwergfledermaus (maximal 161,69 Rs/h an DBC02). Die Mückenfledermaus wurde ausschließlich an DBC02 nachgewiesen mit maximal 0,32 Rs/h. Die Rauhautfledermaus wurde an allen drei Standorten erfasst, an DBC01 auch regelmäßig im Übergang von der Zugzeit zur Wochenstubenzeit der Art (1. Durchgang, Ende Mai bis Anfang Juni).

Tabelle 24: Maximale Aktivitätsdichte (Rs/h) aus jeweils einer Nacht der stationär akustischen Dauererfassung, je Standort, Durchgang und Art

Die aufgezeichnete Anzahl der Rufsequenzen (vgl. Anhang 5 und Anhang 6) wurde normiert auf Rufsequenzen pro Stunde (Rs/h)

 Mkm = mittlere bis kleine *Myotis*-Arten, Pmid = Pipistrelloide im mittleren Frequenzbereich (Zwergfledermaus oder Rauhaufledermaus)

Standort	DG	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide					Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt
		Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	<i>Myotis spec.</i>	<i>Myotis</i> gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhaufledermaus	Zwergfledermaus	Pmid	Pipistrelloide gesamt		
DBC01	1	0,76		0,51		0,64	0,51	1,02	1,80	0,26	26,57	28,13		0,78	24,82	12,47	37,41	0,13	44,41
	2	0,10		0,21		1,17	0,20	1,36	21,37	0,50	3,90	22,95		0,21	10,04	0,21	10,15	0,10	31,16
	3	0,58		0,08	0,08	0,31	0,09	0,39		0,17	0,09	0,26		0,61	4,99	0,09	5,63	0,09	6,59
DBC02	1					0,26		0,26			0,52	0,52			7,21		7,21		7,21
	2	0,10				1,15	0,10	1,15		0,10	0,10	0,10	0,10	0,38	113,51	0,10	113,99		115,14
	3	0,09				22,51	0,08	22,59			0,26	0,26	0,32	1,13	161,96	0,77	163,43		163,60
DBC03	1			0,13		2,22	0,39	2,74		0,13	0,52	0,65			13,30	0,65	13,96		16,82
	2		0,10			1,17	0,30	1,26	12,89	0,61	1,77	13,64		0,10	19,58	0,21	19,58		21,26
	3	0,52	0,09		0,39	2,92	0,26	3,55		0,26	0,95	1,03		0,78	94,36	0,34	94,88	0,08	95,91

4.2.5 Detektorkartierung

Bei der Detektorkartierung wurden zehn (bis elf) Fledermausarten nachgewiesen. Zusätzlich zu den bis auf Artniveau sicher bestimmbareren Arten wurden noch unsichere Rufsequenzen der Arten Bechsteinfledermaus, Großer- bzw. Kleiner Bartfledermaus und Fransenfledermaus erfasst. Die Fransenfledermaus wurde im Rahmen der stationären Erfassungen im Gebiet nachgewiesen, für die anderen Arten wird das Vorkommen als plausibel eingestuft. Die nicht sicher bestimmten Rufe werden im Folgenden in der Rufgruppe mkm (mittlere und kleine *Myotis*-Arten) geführt. Es konnten sowohl zur Wochenstubenzeit als auch im Herbst hohe Aktivitätsdichten erfasst werden (s. Anhang 7). Die maximale Aktivitätsdichte insgesamt beträgt 74,22 Rufsequenzen pro Stunde (Rs/h).

Die **Mopsfledermaus** konnte regelmäßig über den gesamten Erfassungszeitraum nachgewiesen werden, nur in drei Durchgängen wurden keine Rufe der Art erfasst. Die maximale Aktivitätsdichte von 1,73 Rs/h wurde im dritten Durchgang zur Wochenstubenzeit erfasst. Schwerpunktmäßig wurde die Art an den Waldrändern im Norden des Transekts erfasst, ein Aktivitätsschwerpunkt liegt auch im Westen von Stoppunkt 1.

Aus der Gruppe ***Myotis*** wurden das Große Mausohr und die Wasserfledermaus sicher bis auf Artniveau bestimmt. Die Wasserfledermaus wurde einmalig im dritten Durchgang im Bereich des Josbachs erfasst. Das Große Mausohr wurde regelmäßig über fast den gesamten Untersuchungszeitraum mit geringen Aktivitätsdichten nachgewiesen. Die Rufe kommen über das Gebiet verteilt sowohl im Offenland als auch in Waldbereichen vor. Die beiden nicht näher bestimmbareren Rufgruppen mkm und *Myotis spec.* wurden in allen Erfassungsdurchgängen nachgewiesen. Schwerpunktmäßig wurde Aktivität im Norden und im Süden des Transekts erfasst in den walddreichen bzw. strukturreichen Abschnitten. Abgesehen von Stoppunkt 4 konnten an allen Stoppunkten zumindest einzelne *Myotis*-Rufe erfasst werden. Die höchste Aktivitätsdichte der Gruppe insgesamt beträgt 7,37 Rs/h und wurde zu Beginn der Wochenstubenzeit erfasst.

Die Gruppe der **Nyctaloide** wurde in allen Durchgängen erfasst, die maximale Aktivitätsdichte beträgt 5,79 Rs/h. Bis auf Artniveau konnten Rufsequenzen der Arten Großer- und Kleiner Abendsegler sowie der Breitflügelfledermaus nachgewiesen werden. Die Breitflügelfledermaus wurde lediglich im sechsten Durchgang im südlichen Bereich des Transekts westlich von Josbach einmalig erfasst. Rufe des Kleinen Abendseglers wurden in drei Durchgängen erfasst, zwei davon zur Wochenstubenzeit. Alle Aktivität der Art wurde im nördlichen Bereich des Transekts im Wald oder am Waldrand erfasst. Der Große Abendsegler wurde in vier Durchgängen und ausschließlich im Herbst erfasst. Alle Rufsequenzen wurden am oder in der Nähe von Stoppunkt 4 erfasst. Der größte Teil der Aktivität der Artengruppe wurde lediglich der Rufgruppe Nyctaloid zugeordnet, die Rufe aller drei genannten nachgewiesenen Arten enthalten kann. Aktivität wurde schwerpunktmäßig im Wald im Norden des Untersuchungsgebiets und in den stärker strukturierten Bereichen um den Josbach im Süden erfasst.

Aus der Gruppe der **Pipistrelloide** wurden die Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus sicher nachgewiesen. Die Mückenfledermaus wurde vereinzelt in drei Durchgängen erfasst. Die Rauhautfledermaus wurde ebenfalls in drei Durchgängen erfasst, die maximale

Aktivitätsdichte mit 1,75 Rs/h wurde im ersten Durchgang Ende Mai erfasst, hier konnte ein Aktivitätsschwerpunkt östlich von Stoppunkt 5 im Offenland erfasst werden. Die Zwergfledermaus wurde in allen Durchgängen erfasst und machte in allen Nächten die höchste Aktivitätsdichte aus (auf Artniveau). Maximal konnten direkt im ersten Durchgang Ende Mai 66,49 Rs/h erfasst werden. Aktivität wurde ebenfalls schwerpunktmäßig im Norden und Süden des Gebiets erfasst. Die Rufsequenzen der Gruppe Pmid können Rufe der Zwergfledermaus oder der Rauhaufledermaus enthalten. Rufe dieser Gruppe wurden schwerpunktmäßig im Zentrum des Gebiets im Offenland erfasst.

Die Gruppe **Plecotus** wurde in vier Durchgängen erfasst, einmal am Ende der Wochenstubezeit und dreimal im Herbst. Die maximale Aktivitätsdichte in einer Nacht beträgt 0,75 Rs/h. Alle Rufe der Artengruppe wurden im Offenland erfasst im Bereich von wegbegleitenden Gehölzstrukturen. Die Nachweise liegen über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt.

Bei den Begehungen im Herbst wurde auch abseits des Transekts nach Hinweisen auf **Balzquartiere** von Abendseglern in geeigneten Waldbereichen (nördlicher bzw. nordöstlicher Teil des Untersuchungsgebiets) gesucht. Es konnten jedoch bei keiner der Begehungen Hinweise auf Balzquartiere ermittelt werden.

Tabelle 25: Erfasste Rufsequenzen pro Stunde je Transekt und Art bei der Detektorkartierung

Erläuterungen: Mkm = mittlere und kleine *Myotis*-Arten (alle Arten außer dem Großen Mausohr); Pmid = Pipistrelloide im mittleren Frequenzbereich (Zwergfledermaus oder Rauhaufledermaus)

Zeitraum	Termin	<i>Myotis</i>						Nyctaloide					Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
		Barbastelle Mopsfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	<i>Myotis spec.</i>	<i>Myotis</i> gesamt	Breitflügel-Fledermaus	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhaufledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
Wochenstubezeit	24.05.24	0,18	0,18		5,96	1,23	7,37				0,18	0,18		1,75	54,22	1,53	66,49		74,22
	07.06.24		1,28		0,91	0,55	2,74			0,55	4,76	5,35		0,37	17,74		18,20		26,16
	17.07.24	1,73	0,31	0,31	3,30	1,99	5,26				2,51	2,51	0,16		16,86	0,16	17,12		26,39
	25.07.24		0,16		2,95	1,40	4,58			0,16	4,35	4,58	0,16		53,94	0,32	54,44	0,16	63,58
Herbst	05.08.24	0,85			1,75	1,23	2,73				0,51	0,51			5,45	1,19	51,65	0,35	56,80
	13.08.24		0,75		1,50	0,75	3,00	0,19		0,19	5,43	5,79	0,37		37,58		37,94	0,75	47,48
	21.08.24	0,32	0,16		2,58	1,58	3,80				2,85	2,85			19,64		19,64		26,60
	02.09.24	0,19	0,58		1,16	0,39	2,12		0,39		2,32	2,80			18,14	0,39	18,53	0,58	24,12
	17.09.24	1,26			0,55	1,82	1,62		0,36		0,18	0,55		0,55	56,40	0,73	57,66		61,82
	11.10.24	0,19			1,34	0,19	1,50		0,19		0,19	0,37			1,34		1,34		3,35

4.3 Bewertung

4.3.1 Bewertungsrahmen

Eine Gefährdung für Fledermäuse durch Windenergieanlagen kann zum einen durch betriebsbedingte Kollision mit den Rotorblättern oder durch die Luftverwirbelung verursachte innere Verletzungen (Barotrauma) und zum anderen aufgrund von baubedingtem Verlust von Habitatstrukturen ausgehen. Unter relevante Habitatstrukturen fallen dabei sowohl Fortpflanzungs- und Ruhestätten als auch essentielle Jagdgebiete lokaler Populationen. Die Reihenfolge der Teilkapitel der Artgruppen erfolgt im Rahmen der artgruppenbezogenen Bewertung absteigend nach Windkraftrelevanz (Artgruppen mit hohem Kollisionsrisiko zuerst). Dabei werden die Ergebnisse der verschiedenen Erfassungsmethoden gesammelt pro Artgruppe betrachtet und bei Bedarf vornehmlich auf die windkraftempfindlichen Arten (Kollisionsrisiko und/oder Quartierverlust gemäß HMUKLV & HMWEVW (2020), vgl. Anhang 8) innerhalb ihrer jeweiligen Artgruppe eingegangen.

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Bewertung wird das Artenspektrum, die Anzahl windkraftempfindlicher sowie gefährdeter, typischer und seltener Arten, der Status der Arten, die Fledermausaktivität und Habitatstrukturen von besonderer Bedeutung sowie das Quartierpotenzial berücksichtigt. Der Betrachtungsraum bezieht sich auf das gesamte Untersuchungsgebiet und betrachtet kleinere Funktionsräume besonderer Bedeutung dabei ggf. zusätzlich genauer. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ dreistufig (geringe/ allgemeine/ hohe naturschutzfachliche Bedeutung).

Innerhalb beider Bewertungskapitel wird die akustisch erfasste Fledermausaktivität an den Standorten der stationären Erfassung bewertet. Auch die mittels Detektorkartierung erfasste Aktivität wird bewertet, ist jedoch als weniger aussagekräftig zu betrachten, da hier nicht stationär an einem Standort, sondern auf einer Strecke gemessen wurde. Der verwendete Bewertungsrahmen orientiert sich an den für Schleswig-Holstein entwickelten Abundanzklassen (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEINS 2008), wurde auf hessische Verhältnisse und der unterschiedlichen Nachweisbarkeit von Fledermausarten angepasst und nach ALBRECHT et al. (2014) normiert auf Rufsequenzen pro Stunde (s. Tabelle 26). Der Bewertungsrahmen ist auf eine Beprobung in fledermausrelevanten Jagdhabitaten ausgelegt, wobei die Bewertungen in begründeten Einzelfällen, beispielsweise bei deutlich erhöhten Aktivitätsdichten an Flugrouten oder bevorzugten Jagdstrukturen wie Stillgewässern, in Relation zu setzen sind. Auch ist zu beachten und bei der Bewertung ggf. zu diskutieren, dass innerhalb von Wäldern mit geschlossenem Kronendach bodennah eine deutlich geringere Aktivitätsdichte für im freien Luftraum fliegende Artengruppen wie die Nyctaloiden oder z. B. Rauhautfledermäuse gemessen wird, als in höheren Straten oder an Waldrändern bzw. im Offenland zu erwarten ist, oder leise rufende Arten wie die Bechstein- oder Langohrfledermäuse in stationären Erfassungen aufgrund ihrer geringen Rufreichweite generell häufig unterrepräsentiert sind.

Tabelle 26: Bewertungsrahmen anhand der Aktivitätsdichte in Rufsequenzen pro Stunde beim Einsatz von Batcordern zur stationären Erfassung in einer Untersuchungsnacht

* Abundanzklassen nach LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEINS (2008); normiert auf Rufsequenzen pro Stunde bei einer durchschnittlichen Nachtlänge von 9,7 Stunden (Mitte März-Ende Oktober)

** Abundanzklassen modifiziert nach LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEINS (2008) unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Nachweisbarkeiten Häufigkeiten der Arten und der Erfassungsmethoden und normiert auf Rufsequenzen pro Stunde bei einer durchschnittlichen Nachtlänge von 9,7 Stunden (Mitte März-Ende Oktober)

Bewertung der Aktivität	Schleswig-Holstein*	Hessen**				
	alle Arten zusammen	Barbastella	<i>Myotis</i>	Nyctaloide	Pipistrelloide	<i>Plecotus</i>
keine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
sehr gering	0,1 - 0,2	0,1	0,1	0,1	0,1 - 0,2	0,1
gering	0,3 - 1,0		0,2 - 0,3	0,2 - 0,5	0,3 - 1,0	
mittel	1,1 - 3,1	0,2	0,4 - 1,0	0,6 - 1,0	1,1 - 3,1	0,2
hoch	3,2 - 10,3	0,3 - 0,5	1,1 - 2,6	1,1 - 5,2	3,2 - 10,3	0,3 - 0,5
sehr hoch	10,4 - 25,8	0,6 - 1,0	2,7 - 5,2	5,3 - 10,3	10,4 - 25,8	0,6 - 1,0
äußerst hoch	> 25,8	> 1,0	> 5,2	> 10,3	> 25,8	> 1,0

4.3.2 Artgruppenbezogene Bewertung

4.3.2.1 Gruppe Nyctaloide

Im Untersuchungsgebiet wurden die nyctaloiden Arten Breitflügelfledermaus, Großer- und Kleiner Abendsegler sicher akustisch nachgewiesen. Die Arten aus der Gruppe der Nyctaloide zeichnen sich durch Flüge in großen Höhen und durch Jagdaktivität besonders im offenen Luftraum aus. Dadurch ergibt sich ein besonderes Konfliktpotenzial mit Windenergieanlagen sowohl zur frühjährlichen und herbstlichen Zugzeit als auch in der Wochenstubenzeit aufgrund der hohen Jagdflüge (HMUKLV & HMWEVW 2020). Für die beiden Abendseglerarten besteht zudem ein hohes Risiko von Verlust ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Wald (HMUKLV & HMWEVW 2020).

Für die Nyctaloiden wurden bei der stationären Erfassung am nördlichen Standort am Waldrand, aber auch im Westen des UG äußerst hohe Aktivitätsdichten nachgewiesen (s. Tabelle 27). Insbesondere die Breitflügelfledermaus wurde mit äußerst hoher Aktivität an beiden Standorten erfasst. Für die gebäudebewohnende Art ist vor allem die Nutzung des UG als Jagdhabitat relevant. Bei der Detektorkartierung wurden die Nyctaloide regelmäßig im Waldbereich im Norden als auch im Bereich des Josbach nachgewiesen. Der Kleine Abendsegler wurde hierbei als einzige Art zur Wochenstubenzeit nachgewiesen. Das Quartierpotenzial im Wald für die baumhöhlenbewohnenden Abendseglerarten ist größtenteils nur gering oder mittel, einzelne Flächen mit höherem Laubbaumanteil erhalten eine mittel bis hohe Bewertung.

Vorkommen von Wochenstubenkolonien des Großen oder Kleinen Abendseglers sind trotz der nur geringen bis auf Artniveau bestimmbar Aktivitätsdichten nicht auszuschließen. Innerhalb des 10 km Radius ist eine Wochenstubenkolonie des Kleinen Abendseglers im

Burgwald bekannt. Vom Großen Abendsegler liegen laut den vorhandenen Daten ebenfalls Wochenstubenquartiernachweise im Burgwald vor, aufgrund aktuellem Kenntnisstand ist jedoch keine Wochenstubenkolonie der Art hier bekannt (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GBR 2016). Da die Anlagen im Offenland geplant sind, ist keine Beeinträchtigung von (Wochenstuben-)Quartieren durch das Vorhaben zu erwarten.

Insgesamt wird von einer hohen Bedeutung des Untersuchungsgebiets, insbesondere als Jagdgebiet für Nyctaloide ausgegangen. Als Quartiergebiet hat der Waldbereich nur geringe bis mittlere Bedeutung für die Abendseglerarten.

4.3.2.2 Gruppe Pipistrelloide

Im Untersuchungsgebiet wurden die pipistrelloiden Arten Rauhaut-, Mücken- und Zwergfledermaus sicher akustisch nachgewiesen. Diese Arten jagen teilweise im freien Luftraum und können in Rotorhöhe von Windenergieanlagen vorkommen. Insbesondere aufgrund von Erkundungsverhalten sind Zwergfledermäuse häufig in Rotorhöhe zu erfassen. Die Rauhautfledermaus ist zudem ein Langstreckenzieher, die besonders zur Zugzeit von Kollisionen betroffen sein kann (HMUKLV & HMWEVW 2020). Für alle drei Arten besteht ein erhöhtes Risiko vom Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Wald, wobei die Zwergfledermäuse zumindest ihre Wochenstuben fast ausschließlich in Gebäuden haben und daher nur vom Verlust der Männchen-, Paarungs- und Jungtierquartiere betroffen sind (HMUKLV & HMWEVW 2020).

Sowohl im Rahmen der Detektorkartierung als auch der stationären Dauererfassung zeigten die Pipistrelloiden im gesamten Untersuchungsgebiet die gesamte Aktivitätsphase über äußerst hohe Aktivitäten, wobei der überwiegende Teil von der Zwergfledermaus stammt (s. Tabelle 27). Die Rauhautfledermaus wurde an allen Standorten der stationären Erfassung regelmäßig aufgenommen, die Mückenfledermaus lediglich im Süden des Gebiets.

Das Quartierpotenzial im Wald (für Mücken- und Rauhautfledermaus relevant) ist nur gering bis mittel. Für die Zwergfledermaus sind auch die punktuell erfassten Quartierstrukturen wie Hochsitze und die Holzscheune als Spaltenquartiere für Einzeltiere und Männchen geeignet. Wochenstuben der Zwergfledermaus sind innerhalb des 3 km Radius bekannt (Josbach und Wolferode). Innerhalb des 10 km Radius sind weitere Quartiere der Zwergfledermaus bekannt, von der Rauhautfledermaus gibt es einen unbestimmten Quartiernachweis zur Zugzeit. Von der Mückenfledermaus liegen innerhalb des 10 km Radius keine Nachweise vor, Wochenstubenquartiere der Art innerhalb des Untersuchungsgebiets sind aufgrund der geringen Nachweisdichte nicht zu erwarten.

Insgesamt wird von einer hohen Bedeutung des Untersuchungsgebiets, insbesondere des Waldbereichs im Norden und der Bereiche rund um den Josbach als Jagdgebiet für Pipistrelloide ausgegangen. Als Quartiergebiet hat der Waldbereich nur geringe Bedeutung (vornehmlich für einzelne Mücken- und Rauhautfledermäuse).

4.3.2.3 Gruppe *Barbastella* (Mopsfledermaus)

Die Mopsfledermaus fliegt nur knapp unterhalb oder bis knapp über Baumkronenniveau (HURST et al. 2017) und gilt entsprechend im Falle einer Überschreitung der rotorfreien Zone von mindestens 50 m oberhalb der Baumkronen als nicht kollisionsgefährdet (HMUKLV & HMWEVW 2020). Es besteht allerdings Konfliktpotenzial für ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Wald, da ihre Wochenstuben häufig an Bäumen unter abgeplatzter Rinde oder in Spalten vorkommen. Besonders sehr alte Laubmischwälder bieten eine hohe Quartier- und Habitateignung für die Mopsfledermaus (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG 2014).

Die Art wurde im Rahmen beider Erfassungsmethoden regelmäßig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Dabei wurden bei der stationären Erfassung in der Wochenstubenzeit sehr hohe und im Spätsommer und Herbst geringe bis hohe Aktivitätsdichten nachgewiesen (s. Tabelle 27). Im Rahmen der Detektorkartierung wurde sogar äußerst hohe Aktivität der Art erfasst, wobei sich die Rufe vor allem auf die Waldrandbereiche im nördlichen Teil beschränken.

Das Quartierpotenzial im Wald ist überwiegend gering bis mittel eingestuft. Für die Mopsfledermaus bieten auch Nadelwaldbestände, die Bäume mit abgeplatzter Rinde aufweisen, ein hohes Quartierpotenzial. Da es sich im Untersuchungsgebiet um jüngere Bestände und teilweise Jungwuchsflächen oder Stangenholz handelt, ist das Potenzial als mittel einzustufen.

Eine Wochenstubenkolonie im Untersuchungsgebiet ist aufgrund der erhöhten Aktivitäten möglich, kann jedoch aufgrund des Aktionsradius der Art ihr Quartiergebiet auch in Waldgebieten in der Umgebung haben. Aus den Altdaten des HLNUG gehen keine Nachweise auf saisonale Quartiere oder Jagdgebiete der Mopsfledermaus im 3- oder 10 km-Radius um die Vorhabenfläche hervor.

Insgesamt wird von einer hohen Bedeutung des Untersuchungsgebiets, insbesondere der Waldränder und Waldwege sowie der Gehölzstrukturen im Offenland, als Jagdgebiet für die Mopsfledermaus ausgegangen. Insbesondere der Waldrand an der östlichen Grenze der Vorhabenfläche dürfte zudem auch eine wichtige Rolle als Leitstruktur spielen. Als Quartiergebiet hat der Waldbereich nur geringe bis mittlere Bedeutung.

4.3.2.4 Gruppe *Myotis*

Im Untersuchungsgebiet wurden die *Myotis*-Arten Fransenfledermaus, Großes Mausohr und Wasserfledermaus sicher akustisch nachgewiesen, zudem bestehen plausible Hinweise auf die Bechsteinfledermaus sowie die akustisch nicht unterscheidbaren Bartfledermäuse. Die Arten der Gattung *Myotis* fliegen sehr strukturgebunden und oft niedrig unterhalb der Baumkronen. Im Falle einer Überschreitung der rotorfreien Zone von mindestens 50 m oberhalb der Baumkronen gelten sie dementsprechend nicht als kollisionsgefährdet (HMUKLV & HMWEVW 2020). Einige der *Myotis*-Arten (Bechstein-, Fransen-, Wasser- und Große Bartfledermaus) haben ihre Wochenstubenquartiere im Wald, sodass es zu Konflikten mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen kann (HMUKLV & HMWEVW 2020). Das Große

Mausohr bezieht seine Wochenstuben zwar in Gebäudequartieren, allerdings ist aus der Literatur sowie durch Ergebnisse eigener Untersuchungen bekannt, dass die Wochenstubentiere einer Kolonie, besonders bei Kälte- und Regenperioden, häufig Ausweichquartiere in Baumhöhlen aufsuchen. Zudem nutzen die männlichen Tiere des Großen Mausohrs ebenfalls häufig Baumhöhlen als Quartier bzw. Paarungsquartier (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GBR 2006; SIMON & BOYE 2004; SIMON et al. 2004). Dementsprechend ist auch das Große Mausohr vom Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Wald betroffen.

Im Rahmen der stationären Erfassungen konnte an allen Standorten mindestens eine hohe, an DBC03 eine sehr hohe und an DBC02 sogar eine äußerst hohe Aktivitätsdichte der *Myotis*-Arten festgestellt werden (s. Tabelle 27). Bei der Detektorkartierung wurden insbesondere zur Wochenstubenzeit und im Spätsommer äußerst hohe Aktivitätsdichten erfasst. Dabei wurden sowohl im Waldbereich im Norden als auch im Bereich des Josbach vermehrt Aktivität festgestellt.

Das Quartierpotenzial im Wald ist größtenteils nur gering bis mittel. Vereinzelt gibt es Bestände mit mittleren bis hohem Quartierpotenzial sowohl im Norden als südlich des Josbachs. Zwei markante Einzelbäume mit hohem Quartierpotenzial für höhlenbewohnende Arten wurden mit aufgenommen, sie liegen in ansonsten geringwertigen Beständen.

Vorkommen von Wochenstubenkolonien im Untersuchungsgebiet sind denkbar, aus den akustischen Ergebnissen lassen sich jedoch keine eindeutigen Hinweise auf Wochenstubenquartiere der erfassten Arten ableiten. An zwei der drei Standorten wurde die höchste Aktivität im Herbst erfasst. Insbesondere das Große Mausohr hat einen sehr großen Aktionsradius, sodass es sich bei der Aktivität um Jagdaktivität von Kolonien aus umliegenden Wald- oder Siedlungsbereichen handeln kann. Im 10 km Radius sind Nachweise von Wochenstuben der Bechsteinfledermaus, des Großen Mausohrs und der Fransenfledermaus bekannt. Die Wochenstube des Großen Mausohrs befindet sich in Gemünden (Wohra) etwa 5,5 km nördlich des Vorhabens, es sind zwei Quartiere in knapp 300 m Entfernung zueinander bekannt. Bei Quartierkontrollen wurden im Jahr 2015 maximal 124 adulte Weibchen erfasst.

Insgesamt wird von einer hohen Bedeutung des Untersuchungsgebiets, insbesondere der Waldränder und Waldwege im Norden des Gebiets und der Bereiche rund um den Josbach im Süden des Gebiets als Jagdgebiet für die Gruppe *Myotis* ausgegangen. Als Quartiergebiet hat der Waldbereich nur geringe bis mittlere Bedeutung.

4.3.2.5 Gruppe *Plecotus*

Im Untersuchungsgebiet wurden die Langohrfledermäuse (Gattung *Plecotus*) mit typischen Rufen nachgewiesen, sodass für mindestens eine der beiden akustisch nicht unterscheidbaren Arten das Vorkommen im Untersuchungsgebiet als sicher anzunehmen ist. Dies ist sowohl für das Braune als auch das Graue Langohr plausibel. Langohrfledermäuse fliegen sehr strukturgebunden und oft niedrig unterhalb der Baumkronen, weshalb sie im Falle einer Überschreitung der rotorfreien Zone von mindestens 50 m oberhalb der Baumkronen nicht als kollisionsgefährdet gelten (HMUKLV & HMWEVW 2020). Im Gegensatz zum rein

gebäudebewohnenden Grauen Langohr bezieht das Braune Langohr seine Wochenstubenquartiere auch im Wald, sodass es zu Konflikten mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen kann (HMUKLV & HMWEVW 2020).

Die Langohrfledermäuse wurden sowohl im Rahmen der Detektorkartierung als auch bei den stationären Erfassungen nachgewiesen. Bei den stationären Erfassungen wurde lediglich geringe Aktivität nachgewiesen (s. Tabelle 27), bei den Detektorbegehungen lag in einem Durchgang im Herbst eine äußerst hohe Aktivitätsdichte vor. Alle hier erbrachten Rufnachweise liegen an Leitstrukturen im Offenland. Da die Detektorkartierung lediglich einen Teil der Nacht abbildet und nicht an einem Punkt untersucht sind diese Ergebnisse jedoch weniger zu gewichten.

Wie auch für die *Myotis*-Arten ist das Quartierpotenzial im Wald für das Braune Langohr nur als gering bis mittel zu bewerten. Aufgrund der geringen Aktivitätsdichten bei den stationären Erfassungen ist eher von Einzelquartieren des Braunen Langohrs auszugehen. Es ist jedoch zu beachten, dass Langohrfledermäuse aufgrund ihrer leisen Rufe im Rahmen von stationär akustischen Erfassungen häufig unterrepräsentiert sind, und das Vorkommen einer Wochenstubenkolonie somit nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann. Quartiere des Grauen Langohrs wären nur in Ortschaften in der Umgebung zu erwarten.

Sowohl vom Braunen als auch von Grauen Langohr sind Wochenstubenquartiere und Sommerquartiere im 10 km Radius um das Vorhaben bekannt. Nachweise der Arten innerhalb des 3 km Radius liegen nicht vor. Insbesondere die Gehölze im Offenland des gesamten Gebiets scheinen regelmäßig als Leitstrukturen genutzt zu werden, und haben daher eine hohe Bedeutung für die Artengruppe.

4.3.3 Naturschutzfachliche Bewertung des Untersuchungsgebiets

Mit bis zu 15 Fledermausarten weist das Untersuchungsgebiet für eine abwechslungsreiche Landschaft mit sowohl zusammenhängenden Waldflächen als auch strukturreichen Offen- und Halboffenlandbereichen ein zu erwartendes Artenspektrum auf. Zehn Arten konnten sicher nachgewiesen werden. Für die übrigen fünf Arten gilt das Vorkommen als plausibel, wobei davon mindestens eine der beiden Langohrarten sicher im Gebiet anzunehmen ist.

Unter den akustisch erfassten Arten sind mit der der Mops- und Bechsteinfledermaus zwei national stark gefährdete Arten, wobei nur für die Mopsfledermaus ein sicherer Nachweis im Untersuchungsgebiet vorliegt. Das zwar nur als plausibel im Untersuchungsgebiet vorkommend eingestufte Graue Langohr gilt als vom Aussterben bedroht in Deutschland (MEINIG et al. 2020). In Hessen gelten sogar acht der erfassten Arten als stark gefährdet (Mops-, Bechstein-, Große und Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Breitflügel- und Rauhautfledermaus) und die zwei Arten Großer Abendsegler und Graues Langohr als vom Aussterben bedroht (DIETZ et al. 2023). Zudem weisen die Arten Mopsfledermaus und Großer Abendsegler einen ungünstig bis schlechten Erhaltungszustand in Hessen auf und sechs weitere Arten einen ungünstig bis unzureichenden Erhaltungszustand (Bechsteinfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler,

Mückenfledermaus, Graues Langohr) (HLNUG 2019). Sechs der insgesamt 15 erfassten Fledermausarten gelten laut Verwaltungsvorschrift „Naturschutz/Windenergie“ (HMUKLV & HMWEVW 2020) als kollisionsgefährdet (Arten der Gruppen Nyctaloide und Pipistrelloide) und zwölf als empfindlich gegenüber dem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Wald (vgl. Anhang 8), wobei zwei dieser Arten im Regelfall keine Wochenstuben im Wald haben (Großes Mausohr und Zwergfledermaus).

Bei den stationären Erfassungen wurden für alle Artengruppen außer den Langohrfledermäusen mindestens hohe Aktivitätsdichten nachgewiesen. Für die Gruppen *Myotis*, Nyctaloide und Pipistrelloide wurden in mindestens einem Durchgang äußerst hohe Aktivitäten nachgewiesen. Für die Pipistrelloide (überwiegend Zwergfledermaus) wurde an allen Standorten in allen Durchgängen hohe bis äußerst hohe Aktivität erfasst. Bei der Detektorkartierung waren deutliche Aktivitätsschwerpunkte fast aller Gruppen in den Waldrandbereichen im Norden und im strukturreichen Teil rund um den Josbach festzustellen. Insbesondere diese Bereiche weisen eine hohe Bedeutung für Fledermäuse sowohl als Jagdgebiet als auch als Leitstruktur auf. Auch die Strukturen entlang der Wege im Offenland stellen jedoch wichtige Leitstrukturen dar, insbesondere die Langohrfledermäuse wurden bei der Detektorkartierung überwiegend im Offenland erfasst.

Tabelle 27: Bewertung der stationär erfassten Fledermausaktivitäten im Untersuchungsgebiet

Die Bewertung der Fledermausaktivität anhand der Ergebnisse der stationär akustischen Dauererfassung erfolgte gemäß Tabelle 26

Standort	DG	Barbastella Mopsfledermaus	<i>Myotis</i>	Nyctaloide	Pipistrelloide	<i>Plecotus</i> Br./Gr. Langohr
DBC01	1	sehr hoch	mittel	äußerst hoch	äußerst hoch	sehr gering – gering
	2	sehr gering – gering	hoch	äußerst hoch	hoch	sehr gering – gering
	3	hoch	mittel	gering	hoch	sehr gering – gering
DBC02	1	keine	gering	gering	hoch	keine
	2	sehr gering – gering	hoch	sehr gering	äußerst hoch	keine
	3	sehr gering – gering	äußerst hoch	gering	äußerst hoch	keine
DBC03	1	keine	sehr hoch	mittel	hoch	keine
	2	keine	hoch	äußerst hoch	hoch	keine
	3	hoch	sehr hoch	mittel	äußerst hoch	sehr gering – gering

Das Quartierpotenzial im Wald ist überwiegend gering oder mittel bewertet. Flächen mit mittel bis hohem Potenzial sind über die Waldbereiche verteilt und nehmen nur weniger als 15 % der Fläche ein. Nur ein Waldbereich mit älteren Buchen und Eichen wurde als hochwertig

bewertet. Konkrete Hinweise auf Wochenstubenquartiere oder weitere saisonale Quartiere (z. B. Balzquartiere) gehen aus den akustischen Untersuchungen nicht hervor. Aufgrund der erhöhten Aktivitäten zur Wochenstubenzeit aller erfassten Artgruppen, kann für einige der waldbewohnenden Arten mit regelmäßigem Sommervorkommen das Vorkommen von Wochenstubenkolonien innerhalb des Untersuchungsgebiets trotzdem nicht ausgeschlossen werden (Kleiner Abendsegler und mindestens eine der nachgewiesenen kleinen bis mittleren *Myotis*-Arten). Aus den vorhandenen Daten sind keine Quartiere waldbewohnender Arten im 3 km Radius bekannt. Für die mit Abstand am häufigsten erfasste Zwergfledermaus sind Wochenstubenquartiere in den umliegenden Ortschaften bekannt (Josbach, Wolferode). Erfasste Tiere des Großen Mausohrs gehören wahrscheinlich zur bekannten Kolonie in Gemünden (Wohra). Für alle erfassten Arten sind zumindest auch Einzel- und Zwischenquartiere, ggf. auch Männchen- oder Winterquartiere, im Untersuchungsgebiet möglich.

Dem Untersuchungsgebiet im 1 km-Radius um das Plangebiet kommt durch das nachgewiesene Artenspektrum und den hohen gemessenen Aktivitätsdichten fast aller Artgruppen insgesamt eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung für Fledermäuse, insbesondere als Jagdgebiet, zu. Als Quartiergebiet ist lediglich von einer allgemeinen Bedeutung auszugehen.

5 Haselmaus

5.1 Methoden

Zwischen Mitte März und Anfang April 2024 wurden auf jeder der sechs Probeflächen (s. Karte 5) 20 spezielle Haselmaus-Niströhren (Tubes) ausgebracht, die anschließend sechsmal auf Besiedlung kontrolliert wurden (s. Tabelle 28).

Die Probeflächen wurden danach ausgewählt, ob sie im möglichen Wirkungsbereich der geplanten WEA-Standorte bzw. deren Zuwegung liegen. Zusätzlich wurde darauf geachtet, dass die Probeflächen ein mindestens mittleres Habitatpotenzial für die Haselmaus aufweisen. So sind lichte und sonnige Standorte, mit Vorkommen von fruchttragenden Gehölzen (Brombeere, Himbeere, Hasel, Weißdorn, Schlehe etc.) und krautigen Pflanzen, bevorzugte Habitate.

Die Tubes wurden in Sträuchern oder an Baumästen in ca. 1 m Höhe angebracht und die Öffnung der Niströhren zum Stamm hin ausgerichtet. Die Tubes hatten, wo dies strukturell möglich war, jeweils einen Mindestabstand von etwa 10-20 m zueinander. War dies nicht möglich, reduzierte sich der Mindestabstand auf bis zu 5 m. Als Hinweis auf Haselmaus-Vorkommen wurden neben Sichtbeobachtungen auch Funde von haselmaustypischen Nestern gewertet. Die Haselmaus legt ihre Nester aus Gräsern, Laub und Moos kugelförmig an. Im Unterschied dazu tragen andere Kleinsäuger (Gelbhalsmaus, Wald- und Zwergspitzmaus) nur lose Blätter in die Niströhren ein (BÜCHNER 2007). Am letztgenannten Termin wurden die Niströhren wieder eingeholt (s. Tabelle 28). Die genaue Verteilung der Tubes kann der Karte 5 entnommen werden.

Auf der Fläche Nr. 1 mussten nach der zweiten Kontrolle neue Tubes ausgebracht werden, da die erstmals ausgebrachten Tubes aufgrund einer neu eingezäunten Ziegenweide nicht weiter zugänglich waren.

Tabelle 28: Termine der Haselmaus-Untersuchungen

Datum	Begehung
11.03.2024	Ausbringen der Tubes
13.03.2024	
14.03.2024	
05.04.2024	
14.05.2024	1. Kontrolle
29.05.2024	
27.06.2024	2. Kontrolle
19.07.2024	3. Kontrolle
24.07.2024	
12.08.2024	4. Kontrolle
04.09.2024	5. Kontrolle
17.10.2024	6. Kontrolle inkl. Einholen der Tubes

5.2 Ergebnisse

Es konnte eine einzelne Haselmaus bei der letzten Kontrolle der Tubes zwischen den Probeflächen Nr. 5 und 6 nachgewiesen werden (s. Abbildung 4). Der Nachweis erfolgte am 17.10.2024. Das Tube war bei den vorangegangenen Begehungen leer gewesen.



Abbildung 4 Haselmaus in Tube auf Fläche Nr. 6. Foto: 17.10.2024

In 23 Tubes wurden im Verlauf des Jahres Gelbhalsmäuse nachgewiesen. In einem Tube wurde eine Waldmaus nachgewiesen, in einem weiteren ein nicht-haselmaustypisches Laubnest und in vier Tubes wurden Nusslager gefunden, die jedoch ebenfalls keine typische Haselmausspuren aufwiesen.

5.3 Bewertung

Die Haselmaus ist eine FFH-Anhang-IV-Art und hat einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand in Hessen (HLNUG 2019). Sie wurde mit einem Individuum im Untersuchungsgebiet erfasst. Die Verbreitung der Art weist in Hessen deutliche Lücken auf. Nach dem Landesmonitoring zur Verbreitung der Haselmaus (BÜCHNER 2020) kommt die Art im Landkreis Marburg-Biedenkopf nur vereinzelt vor und in dem 10x10 km Rasterfeld, in dem sich das Untersuchungsgebiet befindet, wurde die Art zwischen 2013 und 2020 im Zuge des Monitorings nicht nachgewiesen. Laut dem letzten Haselmausrundbrief (HLNUG 2023) wurde auch in den Jahren 2021 und 2022 kein Nachweis der Art in diesem Rasterfeld erbracht. Der

nächstgelegene Nachweis erfolgte südlich davon im nächsten Rasterfeld, zwischen Rauschenberg und Kirchhain.

Aufgrund der geringen Vorkommensdichte der Haselmaus im Landkreis Marburg-Biedenkopf, kommt dem Haselmausfund im Untersuchungsgebiet eine besondere Bedeutung zu. Das Untersuchungsgebiet hat damit eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung für die Haselmaus.

6 Amphibien

6.1 Methoden

Die Erfassung der Amphibien fand mit drei Begehungen von Ende März bis Ende Mai 2024 durch Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge (Methode A1) sowie Reusenfängen mit je fünf Reusenfallen (Methode A3) statt (s. Tabelle 29). Die Eimerreusen wurden jeweils abends ausgebracht und am Folgemorgen kontrolliert. Die Erfassung erfolgte im Bereich des Gewässers nördlich der Niedlingsmühle (s. Karte 6).

Tabelle 29: Termine und Witterungsbedingungen der Amphibienerfassung

Methode A1: Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge

Methode A3: Reusenfallen

DG	Methode	Datum	Witterungsbedingungen				
			Wind	Temp. min. [°C]	Temp. max. [°C]	Bewölkung	Niederschlag
1	A1	21.03.2024	still	7	7	leicht bewölkt	keiner
	A3	21.03.2024	still	7	7	leicht bewölkt	keiner
2	A1	28.04.2024	mittel	12	14	bedeckt	keiner
	A3	28.04.2024	mittel	17	18	bedeckt	keiner
	A3	29.04.2024	mittel	8	9	leicht bewölkt	keiner
3	A1	29.05.2024	schwach	14	16	bedeckt	zeitweise Regen
	A3	29.05.2024	schwach	14	16	bedeckt	zeitweise Regen

6.2 Ergebnisse

An dem untersuchten Gewässer konnten zwei Amphibienarten erfasst werden. Dabei handelt es sich um den Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) und die Erdkröte (*Bufo bufo*) (s. Tabelle 30 und Abbildung 5). Die Arten sind nach dem BNatSchG besonders geschützt.

Im Zuge der Kartierungen der übrigen Artengruppen wurden zudem fünf Zufallsfunde des Bergmolchs in temporären Gewässern im Untersuchungsgebiet erfasst (s. Karte 6).

Tabelle 30: Artenliste der erfassten Amphibien mit Angaben zu Schutz und Gefährdung

Die Nomenklatur folgt der Gesamtartenliste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009b); FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; II = Art des Anhangs II, IV = Art des Anhangs IV, Schutz = nach Bundesnaturschutzgesetz besonders (b) oder streng (s) geschützte Art; RL D = Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a), RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER 2022); V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH	Schutz	RL D	RL BW
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	b	*	*
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	b	*	*

In dem zu untersuchenden Gewässer wurden im März ein adulter Bergmolch und je vier Erdkrötenpaare sowie etliche Laichschnüre erfasst. Im April wurden dann etwa 3.000

Kaulquappen nachgewiesen und im Mai noch ca. 780 Kaulquappen sowie ein weiterer adulter Bergmolch. In den zufällig gefundenen Temporärgewässern wurden maximal zehn adulte Bergmolche nachgewiesen.

Tabelle 31: Ergebnisse der Amphibienerfassung 2024

UG = Untersuchungsgebiet (Amphibien), m = männlich, w = weiblich, n. b. = nicht bestimmt

Datum	Fundort	Art	Stadium	Geschlecht	Anzahl
14.03.2024	Waldtümpel (Zufallsfund)	Bergmolch	adult	n. b.	8
14.03.2024	Wassergefüllte Fahrspur (Zufallsfund)	Bergmolch	adult	n. b.	7
21.03.2024	Gewässer UG	Bergmolch	adult	m	1
21.03.2024	Gewässer UG	Erdkröte	adult	m + w	8
05.04.2024	Wassergefüllte Fahrspur (Zufallsfund)	Bergmolch	adult	n. b.	10
05.04.2024	Pfütze (Zufallsfund)	Bergmolch	adult	n. b.	1
29.04.2024	Gewässer UG	Erdkröte	Larve	n. b.	3.000
29.05.2024	Gewässer UG	Erdkröte	Larve	n. b.	780
29.05.2024	Gewässer UG	Bergmolch	adult	w	1
25.07.2024	Pfütze (Zufallsfund)	Bergmolch	Larve	n. b.	1



Abbildung 5: Adulte Erdkröten bei der Paarung (links), Laichschnüre der Erdkröte (mittig) und ein adulter Bergmolch (rechts)

6.3 Bewertung

Im Untersuchungsgebiet konnten keine FFH-Anhang-II- oder IV-Arten nachgewiesen werden. Die zwei nachgewiesenen Arten sind nach dem BNatSchG lediglich besonders geschützt. In dem zu untersuchenden Gewässer konnten zwei adulte Bergmolche sowie vier Erdkröten-

paare erfasst werden. Zudem wurden bis zu 3.000 Erdkrötenlarven nachgewiesen. Dem Gewässer kommt aufgrund der niedrigen Artenzahl und der geringen Bestandsgröße nur eine geringe Bedeutung als Amphibienlebensraum zu.

7 Reptilien

7.1 Methoden

Die Reptilienerfassungen erfolgten durch Sichtbeobachtungen (Transektbegehungen auf den Probeflächen und entlang von Feldwegen) im gesamten Untersuchungsgebiet und durch die Kontrolle eingebrachter künstlicher Verstecke (kV). Die künstlichen Verstecke in Form von Teichfolien oder Dachpappen (50x100 cm; s. Abbildung 6) wurden am 20.03.2024 an besonnten Positionen ausgebracht (s. Karte 6). Die künstlichen Verstecke wurden mit Heringen fixiert und nummeriert.

Entlang der sechs ausgewählten Transekte wurden je 10 kV ausgebracht und es erfolgten je 6 Begehungen zwischen Ende April und Mitte September (s. Tabelle 32). Die Begehungen wurden an bevorzugt sonnigen, warmen Tagen ohne Niederschlag durchgeführt. Dabei wurden alle Transekte langsam und gleichmäßig (Geschwindigkeit: kleiner 0,5 km/h) abgegangen und geeignete Strukturen (Sonnenplätze, Verstecke) gezielt auf Reptilienvorkommen abgesucht. Zudem wurden währenddessen die künstlichen Verstecke durch vorsichtiges Umdrehen kontrolliert.



Abbildung 6: Ausgebrachtes künstliches Versteck im Reptilien-Untersuchungsgebiet

Tabelle 32: Termine der Reptilienerfassung 2024

Erläuterung: DG = Durchgang

DG	Methode	Datum	Witterungsbedingungen				
			Wind	Temp. min. [°C]	Temp. max. [°C]	Bewölkung	Niederschlag
1	Transekt + KV	28.04.2024	mittel	18	19	stark bewölkt	keiner
	Transekt + KV	29.04.2024	mittel	10	16	leicht bewölkt	keiner
2	KV	15.05.2024	schwach	12	17	leicht bewölkt	keiner
	Transekt + KV	28.05.2024	still	17	18	teils bewölkt	keiner
3	Transekt + KV	25.06.2024	schwach	23	25	keine	keiner
4	Transekt + KV	19.07.2024	still	18	26	leicht bewölkt	keiner
5	Transekt + KV	12.08.2024	still	18	31	keine	keiner
	Transekt + KV	23.08.2024	still	16	16	leicht bewölkt	keiner
6	Transekt + KV	18.09.2024	stark	19	22	leicht bewölkt	keiner

Zur Regulation ihrer Körpertemperatur benötigen Reptilien sowohl Sonnenplätze (wie z. B. Steine, Felsbereiche, Totholz, Moospolster und freie Bodenflächen) als auch schattige Bereiche. Da die Tiere sich an besonnten Stellen aufwärmen und dabei noch nicht so agil sind, können sie dabei gut beobachtet werden (BLANKE 2010). Je nach Tagestemperatur und Bewölkung, auch in Abhängigkeit der Jahreszeit gibt es dabei unterschiedliche Tageszeiträume, an denen die Reptilien entsprechend gut erfasst werden können. Bei geringeren Tagestemperaturen können die Reptilien z. B. gantztägig sonnend angetroffen werden, an heißen Tagen ist das eher in den frühen Morgen- oder späten Abendstunden der Fall. Entsprechend wurden die Begehungszeiten an die Witterungsbedingungen angepasst (s. Tabelle 32). Der Vorteil der künstlichen Verstecke ist, dass auch bei geringeren Temperaturen und bei Regen, regelmäßig Reptilien darunter gefunden werden.

7.2 Ergebnisse

Bei den Erhebungen wurde mit Zauneidechse, Waldeidechse und Blindschleiche drei Reptilienarten nachgewiesen (s. Tabelle 33 und

Abbildung 7). Die Zauneidechse ist eine Anhang-IV-Art der FFH-Richtlinie und gilt nach § 7 BNatSchG als streng geschützt. In Deutschland und Hessen steht sie auf der Vorwarnliste. In Hessen gilt ihr Erhaltungszustand als ungünstig-unzureichend.

Tabelle 33: Artenliste der erfassten Reptilien mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus

Erläuterungen: FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II / IV = Art des Anhangs II oder IV,
 Schutz = nach § 7 BNatSchG streng (s) geschützte Art; RL D = Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b): V = Vorwarnliste, RL HE = Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010):
 V = Vorwarnliste; EHZ HE = Erhaltungszustand in Hessen und EHZ DE = Erhaltungszustand in Deutschland (HLNUG 2019): **ungünstig-unzureichend**

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	FFH	Schutz	RL D	RL HE	EHZ HE	EHZ DE
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	s	V	V	unzureichend	unzureichend
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	-	b	V	*	-	-
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-	b	*	*	-	-

**Abbildung 7: Männliche Zauneidechse auf künstlichem Versteck (kV)**

Auf fünf der sechs Transekte wurden Reptilien gefunden (s. Tabelle 34 und Tabelle 35).

Auf Transekt Nr. 1 wurde eine juvenile Waldeidechse erfasst sowie jeweils maximal zwei Blindschleichen pro Termin. Dabei handelte es sich am 28. und 29.04.2024 um jeweils ein Weibchen und Männchen bei der Paarung. Auf Transekt Nr. 2 wurde ebenfalls eine juvenile Waldeidechse erfasst sowie maximal 5 Blindschleichen am 28.04.2024, davon ein adultes Weibchen und vier Juvenile. Auf Transekt Nr. 3 wurden je eine adulte Zauneidechse (weiblich) und eine juvenile Waldeidechse sowie maximal vier Blindschleichen erfasst.

Auf Transekt Nr. 4 wurden nur maximal zwei Blindschleichen pro Termin erfasst und auf Transekt Nr. 5 wurden keine Nachweise erbracht. Auf Transekt Nr. 6 wurden zwei adulte Zauneidechsen, ein Männchen und ein Weibchen, erfasst. Ferner wurden fünf Waldeidechsen, davon ein adultes Männchen, ein Weibchen und drei Juvenile, nachgewiesen sowie eine weitere, unbestimmte Eidechse und maximal acht Blindschleichen. Auf dem Transekt Nr. 6 wurden damit die meisten Individuen erfasst.

Tabelle 34: Ergebnisse der Reptilienerfassung 2024 (sicher bestimmte Nachweise)

Anz. = Anzahl, Geschl. = Geschlecht, n. b. = nicht bestimmt

Transekt	Datum	Zauneidechse			Waldeidechse			Blindschleiche		
		Anz.	Stadium	Geschl.	Anz.	Stadium	Geschl.	Anz.	Stadium	Geschl.
1	28.04.				1	juvenil	n. b.	1	adult	w
								1	adult	m
	29.04.							1	adult	w
								1	adult	m
	25.06.							1	n. b.	n. b.
12.08.							1	adult	n. b.	
2	28.04.				1	juvenil	n. b.	1	adult	w
								4	juvenil	n. b.
	29.04.							2	n. b.	n. b.
	14.05.							1	n. b.	n. b.
	25.06.							1	n. b.	n. b.
	19.07.							3	n. b.	n. b.
	12.08.							1	adult	n. b.
18.09.							1	adult	n. b.	
3	28.04.				1	juvenil	n. b.	1	adult	n. b.
								1	juvenil	n. b.
	14.05.							2	n. b.	n. b.
	28.05.	1	adult	w				2	adult	n. b.
	25.06.							4	n. b.	n. b.
19.07.							2	n. b.	n. b.	
4	05.04.							2	adult	n. b.
	29.04.							1	n. b.	n. b.
	14.05.							2	adult	n. b.
	18.09.							1	adult	n. b.
6	28.04.	1	adult	m	1	adult	w	1	adult	w
					1	adult	m	1	adult	m
					3	juvenil	n. b.	6	juvenil	n. b.
	29.04.							1	n. b.	n. b.
	28.05.	1	adult	w						
	28.05.	1	adult	m						
	25.06.							3	n. b.	n. b.
19.07.							1	n. b.	n. b.	

Tabelle 35: Maximal nachgewiesene Individuenzahl pro Transekt und Termin

Transekt	Zauneidechse	Waldeidechse	Blindschleiche	Eidechse unbestimmt
1		1	2	
2		1	5	
3	1	1	4	
4			2	
6	2	5	8	1

7.3 Bewertung

Von den drei erfassten Reptilienarten ist nur die Zauneidechse eine Anhang-IV-Art der FFH-Richtlinie. Blindschleiche und Waldeidechse sind nach dem BNatSchG lediglich besonders geschützt. Die Zauneidechse wurde auf zwei Transekten nachgewiesen, mit einem Maximum von zwei adulten Tieren auf Transekt Nr. 6. Hinweise auf eine erfolgreiche Reproduktion konnten nicht erbracht werden. Der Bestand der Zauneidechse auf den Probeflächen ist als klein einzustufen.

Waldeidechse und Blindschleiche wurden mit Jungtieren im Untersuchungsgebiet erfasst, mit den meisten Individuen auf Transekt Nr. 6.

Dem Untersuchungsgebiet kommt insgesamt eine mittlere Bedeutung als Reptilienhabitat zu.

8 Sonstige Arten

Am 25.07.2024 wurde im Zuge der Detektorkartierung eine **Wildkatze** im Gebiet erfasst. Der Nachweis erfolgte optisch in der nördlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes, in einem Mischwaldbestand (UTM-Koordinaten: 498210 East / 5641578 North) und ist aufgrund der fehlenden genetischen Bestätigung als ungesicherter Nachweis einzustufen. Da die Wildkatze im Umfeld des F-Plangebietes weit verbreitet und durchaus häufig ist, ist die Beobachtung als plausibel zu bewerten.

9 Literatur

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessens (6. Fassung, Stand 1.11.2010). Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.), Wiesbaden, 84 Seiten.
- AHLÉN, I. (2002): Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk. *Fauna och Flora* 97(3): 14-22.
- 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 02.332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014 im Anhang zur HVA F StB 04-16. 372 Seiten.
- ALDRIDGE, H. D. J. N. & R. M. BRIGHAM (1988): Load carrying and maneuverability in an insectivorous bat: a test of the 5% "rule" of radio-telemetry. *Journal of Mammalogy* 69(2): 379-382.
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung? *Vogelkundliche Berichte Niedersachsen* 33: 119-124.
- BACH, L., P. BACH, M. TILLMANN & H. ZUCCHI (2012): Fledermausaktivität in verschiedenen Straten eines Buchenwaldes in Nordwestdeutschland und Konsequenzen für Windenergieplanungen. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 128: 147-158.
- BAERWALD, E. F., G. H. D'AMOURS, B. J. KLUG & R. M. R. BRADLEY (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18(16): 695-696.
- BAG FLEDERMAUSSCHUTZ IM NABU (2012): Ergebnisse des Expertenworkshops "Windkraft und Fledermäuse" Vogelschutzwarte Frankfurt am Main. 6 Seiten.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen, Teil 1 - Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Pipistrellus* (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse, und Hufeisennasen Bayerns. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern, Erlangen: 89 Seiten.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, K. HOCHRADEL, J. MAGES, F. KORNER-NIEVERGELT, H. REINHARD, R. SIMON, F. STILLER, N. WEBER & M. NAGY (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Sensorik: 415 Seiten.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, I. NIERMANN & F. KORNER-NIEVERGELT (2011): Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In: R. BRINKMANN, O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen: 177-286. *Umwelt und Raum* 4. Cuvilier-Verlag.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse - zwischen Licht und Schatten. *Zeitschrift für Feldherpetologie* Band Beiheft 7. Laurenti-Verlag, Bielefeld, 176 Seiten.
- BOESCH, R. & M. K. OBRIST (2018): BatScope manages acoustic recordings, analyses calls and classifies bat species automatically. *Canadian Journal of Zoology*. Swiss Federal Research Institute WSL. Birmensdorf, Schweiz. <http://www.batscope.ch>. Abgerufen
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum* Band 4. Cuvilier-Verlag Göttingen, 457 Seiten.
- BRINKMANN, R. M., K.; KRETZSCHMAR, J.; VON WITZELEBEN, J. (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. *Naturschutz-Info* 2+3: 67-69.

- BÜCHNER, S. (2020): Landesmonitoring 2020 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). HLNUG Gießen: 33 Seiten.
- BÜCHNER, S. (Hrsg.) (2007): Die Haselmaus in Hessen. Verbreitung, Nachweismethoden und Schutzmaßnahmen. Artenschutzinfo (03/2007), Hessen-Forst FENA, Fb Naturschutz, Gießen, 18 Seiten.
- DGHT - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E. V. - ARBEITSGEMEINSCHAFT FELDERPETOLOGIE UND ARTENSCHUTZ (2013): Feuersalamander. In: Artensteckbriefe Amphibien. (Stand: September 2013), aktuelle Abfrage 01/2021 unter <https://feldherpetologie.de/heimische-amphibien-artensteckbrief/>.
- DGHT (2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand: 1. Aktualisierung August 2018), aktuelle Abfrage 01/2019 unter <https://www.dght.de/news/online-atlas-der-amphibien-und-reptilien-deutschlands-aktualisiert>.
- DÜRR, T. (2017): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland - Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand 06.02.2017. <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>. Abgerufen am 13.02.2017.
- DÜRR, T. (2020): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland - Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand 23.11.2020. <https://fu.brandenburg.de/fu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeits-schwerpunkt-entwicklung-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>. Abgerufen am 12.03.2021.
- GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- GRUNWALD, T., M. KORN & S. STÜBING (2007): Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland - Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung. Vogelwarte 45(4): 324-325.
- HAMMER, M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern, Erlangen: 16 Seiten.
- HEISE, G. (1982): Zu Vorkommen, Biologie und Ökologie der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in der Umgebung von Prenzlau (Uckermark), Bezirk Neubrandenburg. Nyctalus 1(4/5): 281-300.
- HLNUG (2019): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019: Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen-Deutschland (Stand: 23.10.2019). Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG).
- HLNUG (2023): Haselmausrundbrief Hessen, Winter 2023. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: 3 Seiten.
- HMUELV & HMWVL (2012): Leitfaden - Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen. Wiesbaden: 76 Seiten.
- HMUCLV & HMWEVW (2020): Verwaltungsvorschrift (VwV) - Naturschutz/Windenergie. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Wiesbaden: 98 Seiten.

- HOCHREIN, A. (1999): Rauhhaufledermaus - *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING et BLASIUS, 1839). In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE & NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND, LANDESVERBAND SACHSEN E. V. (Hrsg.): Fledermäuse in Sachsen: 35-38. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse - Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institut im NABU: 80 Seiten.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23-83
- HURST, J., M. BIEDERMANN, C. DIETZ, M. DIETZ, I. KARST, E. KRANNICH, R. PETERMANN, W. SCHORCHT & R. BRINKMANN (2017): Fledermäuse und Windkraft im Wald. Naturschutz und Biologische Vielfalt 153: 402.
- HUTTERER, R., T. IVANOVA, C. MEYER-CORDS & L. RODRIGUES (2005): Bat Migrations in Europe. Naturschutz und Biologische Vielfalt Band 28. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 180 Seiten.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten. Unveröffentlichtes Gutachten. 120 Seiten.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2014): Konkretisierung der hessischen Schutzanforderungen für die Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* bei Windenergie-Planungen unter besonderer Berücksichtigung der hessischen Vorkommen der Art. 65 Seiten.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GbR (2006a): Artensteckbrief Großes Mausohr *Myotis myotis* in Hessen - Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Gutachten. Im Auftrag von: Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz. 8 Seiten.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GbR (2006b): Artensteckbrief Rauhhaufledermaus *Pipistrellus nathusii* in Hessen - Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Gutachten. Im Auftrag von: Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz. 6 Seiten.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GbR (2016): Artgutachten 2016 - Bundesstichprobenmonitoring 2016/2017 von Fledermausarten (*Chiroptera*) in Hessen. PDF im Auftrag von: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): 183 Seiten.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I Säugetiere. In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens: 1-21. Natur in Hessen. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- KREUZIGER, J., M. KORN, S. STÜBING, L. EICHLER, K. GEORGIEV, L. WICHMANN & S. THORN (2023): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 11. Fassung, Stand Dezember 2021, Wiesbaden.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 231-256.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 259-288.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEINS (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei

- Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek: 90 Seiten.
- LAUFER, H. M. W. (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.
- MARCKMANN, U. & V. RUNKEL (2013): batIdent Version 1.5. ecoObs GmbH. Nürnberg.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. 73 Seiten.
- MÜLLER, J., R. BRANDL, J. BUCHNER, H. PRETZSCH, S. SEIFERT, C. STRÄTZ, M. VEITH & B. FENTON (2013): From ground to above canopy - Bat activity in mature forests is driven by vegetation density and height. *Forest Ecology and Management* 306: 179-184.
- PETERSONS, G. (1990): Die Rauhhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling u. Blasius, 1839), in Lettland: Vorkommen, Phänologie und Migration. *Nyctalus* 3(2): 81-98.
- RAHMEL, U., L. BACH, R. BRINKMANN, H. J. G. A. LIMPENS & A. ROSCHEN (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse - Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 265-271.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (4): 86.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (3): 64.
- RUNKEL, V. (2013): bcAdmin 3.0. EcoObs GmbH. Nürnberg.
- RUNKEL, V. (2019): bcAnalyse 3.0. EcoObs GmbH. Nürnberg.
- RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES & A. HEDENSTRÖM (2010): Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12(2): 261-274.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHLER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 6. Fassung, 30. September 2020. *Berichte zum Vogelschutz* 57: 13-112.
- SIMON, M. & P. BOYE (2004): *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797). In: B. PETERSEN, G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere: 503-511. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, Bonn - Bad Godesberg.
- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Band 76. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 275 Seiten.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei Band 648. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 220 Seiten.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND & PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT GBR (2010): Ermittlung und Abgrenzung der lokalen Populationen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. Hessisches Landesamt für Straßen und Verkehrswesen, Frankfurt, Hungen: 34 Seiten.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, K. SCHRÖDER, T. SCHIKORE & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell, 792 Seiten.
- SUDMANN, S. R., P. HERKENRATH, M. M. JÖBGES & J. WEISS (2017): Wasservogelrastgebiete mit landesweiter und regionaler Bedeutung. *Natur in NRW* 3: 23-25.
- TAMM, J. C. (2004): Hessisches Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutz-Richtlinie der EU. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz.
- TMLNU (2015): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen. 121 Seiten.

- VOIGT, C. C., L. S. LEHNERT, G. PETERSONS, F. ADORF & L. BACH (2015): Wildlife and renewable energy: German politics cross migratory bats. *European Journal of Wildlife Research* 61: 213-219.
- WEID, R. (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse - insbesondere anhand der Ortungsrufe. *Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz* 81: 63-71.

10 Anhang

Anhang 1 Ermittelte Horste mit Besatzstatus

Nr. = Nummer; BHD = Brusthöhendurchmesser; \varnothing = Durchmesser Horst; wahrsch. = wahrscheinlich; evtl. = eventuell; k. A. = keine Angabe; blau = WEA-sensible (kollisionsgefährdete) Art nach §45b BNatSchG

Nr.	Baumart	Höhe (m)	BHD (cm)	\varnothing (cm)	Ergebnis	Nachweis im Radius (m)	
						500	1.200
1	Weide	10	20	30	Nicht besetzt		
2	Eiche	17	45	50	Nicht besetzt	x	
3	Rotbuche	18	75	45	Kein Horst	x	
4	Rotbuche	18	27	45	Kein Horst	x	
5	Weide	10	15	35	Bei Belegkontrolle nicht mehr vorhanden		
6	Schwarzdorn	6	10	30	Bei Belegkontrolle nicht mehr gefunden	x	
7	Esche	15	35	30	Nicht besetzt		
8	Schwarzerle	20	40	50	Nicht besetzt		
9	Schwarzerle	22	45	50	Nicht besetzt		
10	Birke	18	35	40	Nicht besetzt		
11	Eiche	16	30	30	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)	x	
12	Birke	18	55	30	Nicht besetzt		
13	Feldahorn	17	20	25	Nicht besetzt		
14	Feldahorn	17	15	20	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)		
15	Hainbuche	17	25	30	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)	x	
16	Fichte	15	15	25	Nicht besetzt	x	
17	Kiefer	22	60	60	Kein Horst	x	
18	Kiefer	22	50	70	Horst im Zerfall	x	
19	Eiche	18	30	30	Nicht besetzt	x	
20	Kiefer	25	40	40	Nicht besetzt	x	
21	Hainbuche	8	30	30	Horst im Zerfall	x	
22	Kiefer	22	45	50	Nicht besetzt	x	
23	Kiefer	22	50	90	Nicht besetzt	x	
24	Kiefer	20	60	50	Nicht besetzt		
25	Kiefer	20	40	50	Nicht besetzt		
26	Fichte	15	36	25	Nicht besetzt		
27	Buche	15	40	20	Nicht besetzt		
28	Fichte	12	30	30	Nicht besetzt		
29	Eiche	15	65	30	Nicht besetzt		
30	Kiefer	20	30	30	Bei Belegkontrolle nicht mehr gefunden	x	
31	Kiefer	25	55	40	Bei Belegkontrolle nicht mehr gefunden	x	

Nr.	Baumart	Höhe (m)	BHD (cm)	ø (cm)	Ergebnis	Nachweis im Radius (m)	
						500	1.200
32	Fichte	18	50	45	Nicht besetzt	x	
33	Buche	8	50	30	Nicht besetzt	x	
34	Kiefer	16	30	60	Kolkrabe, Brutnachweis	x	
35	Laerche	15	30	30	Nicht besetzt	x	
36	Laerche	12	30	40	Nicht besetzt	x	
37	Laerche	14	25	25	Nicht besetzt	x	
38	Laerche	9	50	35	Horst im Zerfall	x	
39	Laerche	12	30	30	Nicht besetzt	x	
40	Kiefer	13	50	35	Nicht besetzt	x	
41	Kiefer	11	25	20	Bei Belegkontrolle nicht mehr gefunden	x	
42	Laerche	16	60	30	Nicht besetzt	x	
43	Eiche	12	40	30	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)		
44	Birke	20	65	40	Nicht besetzt		
45	Eiche	8	35	30	Nicht besetzt		
46	?	18	30	25	Nicht besetzt		
47	Erle	12	40	25	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)		
48	Buche	10	80	30	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)		
49	Laerche	22	70	40	Nicht besetzt		
50	Buche	20	40	35	Nicht besetzt		
51	Laerche	28	70	50	Nicht besetzt		
52	Laerche	20	70	40	Horst im Zerfall		
53	Birke	18	40	40	Horst im Zerfall		
54	Kiefer	25	50	70	Kolkrabe, Brutverdacht		
55	Laerche	12	100	40	Nicht besetzt		
56	Laerche	16	90	30	Nicht besetzt		
57	Birke	12	35	40	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)		
58	Apfel	3	45	0	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)		
59	Kiefer	15	35	60	Mäusebussard, Brutverdacht		
60	Kiefer	18	40	50	Mäusebussard, Brutverdacht		
61	Sal-Weide	12	30	25	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)		
62	Unbekannt	7	35	30	Horst im Zerfall		
63	Kiefer	20	45	45	Nicht besetzt	x	
64	Kiefer	22	45	60	Nicht besetzt	x	
65	Laerche	28	50	40	Nicht besetzt	x	
66	Kiefer	22	50	30	Nicht besetzt	x	
67	Eiche	16	120	30	Nicht besetzt		

Nr.	Baumart	Höhe (m)	BHD (cm)	ø (cm)	Ergebnis	Nachweis im Radius (m)	
						500	1.200
68	Kiefer	24	45	60	Rotmilan, Brutnachweis		
69	Kiefer	20	60	40	Nicht besetzt		
70	Buche	13	25	30	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)	x	
71	Kiefer	25	60	40	Nicht besetzt		
72	Laerche	22	70	100	Nicht besetzt	x	
73	Buche	24	40	30	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)	x	
74	Eiche	22	45	30	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)	x	
75	Buche	10	25	30	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)	x	
76	Buche	14	55	70	Nicht besetzt	x	
77	Buche	16	35	35	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)	x	
78	Eiche	16	65	40	Nicht besetzt		
79	Eiche	12	50	70	Mäusebussard, Brutnachweis		
80	Eiche	12	70	30	nicht kontrolliert, da keine Relevanz (zu klein)	x	
81	Kiefer	25	30	45	Nicht besetzt	x	
82	Kiefer	20	80	45	Mäusebussard, Brutnachweis	x	
83	Laerche	22	30	40	Nicht besetzt	x	
84	Kiefer	10	k.A.	50	Rotmilan, Brutverdacht		

Anhang 2: Übersicht der Kürzel für die bekannten Arten gemäß batldent Version 1.5

Originaltabelle der Artkürzel der bekannten Fledermausarten aus der Bedienungsanleitung (S. 11) für das Programm batldent, Version 1.5 (MARCKMANN & RUNKEL 2013).

* Anmerkung: Die Art kommt in Deutschland gegenwärtig nicht vor.

Kürzel	Art	Kürzel	Art
Tten*	<i>Tadarida teniotis</i>	Mema	<i>Myotis emarginatus</i>
Nnoc	<i>Nyctalus noctula</i>	Mdau	<i>Myotis daubentonii</i>
Nlei	<i>Nyctalus leisleri</i>	Mbec	<i>Myotis bechsteinii</i>
Enil	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Ppyg	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Eser	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ppip	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Vmur	<i>Vespertilio murinus</i>	Pnat	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Mmyo	<i>Myotis myotis</i>	Pkuh	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Mnat	<i>Myotis nattereri</i>	Hsav	<i>Hypsugo savii</i>
Malc	<i>Myotis alcaethoe</i>	Misch*	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Mbart	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	Rfer	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Mdas	<i>Myotis dasycneme</i>	Bbar	<i>Barbastella barbastellus</i>

Anhang 3: Übersicht der zusätzlichen Gruppen und Gattungen gemäß batldent Version 1.5

Originaltabelle, ergänzt durch die Angaben aus dem Artbestimmungsbaum (grau geschrieben), der Gruppierungen der bekannten Fledermausarten (vgl. Anhang 2) aus der Bedienungsanleitung (S. 11-13) für das Programm batldent, Version 1.5 (MARCKMANN & RUNKEL 2013). Für die Auswertung der akustischen Daten des vorliegenden Berichts wurden in der Gruppierung geringfügige Anpassungen vorgenommen, welche in Kapitel 4.1.3 erläutert werden.

Kürzel / Name	Gattung / Gruppe
Rhinolophus	Gattung <i>Rhinolophus</i>
Rhoch	<i>R. hipposideros</i> (<i>Rhip</i>) oder <i>R. euryale</i> (<i>Reur</i>)
Nyctaloid	Gattungen <i>Nyctalus</i> , <i>Vespertilio</i> , <i>Eptesicus</i> , <i>Tadarida</i> und <i>Vespertilio</i>
Nyctief	<i>Nnoc</i> , <i>Tten</i> und geplant: <i>N. lasiopterus</i> (<i>Nlas</i>)
Nycmi	<i>Nlei</i> , <i>Eser</i> und <i>Vmur</i>
Myotis	Gattung <i>Myotis</i>
Mkm	<i>Mdau</i> , <i>Mbart</i> und <i>Mbec</i>
Plecotus	Gattung <i>Plecotus</i>
Pipistrelloid	Gattungen <i>Pipistrellus</i> , <i>Miniopterus</i> und <i>Hypsugo</i>
Phoch	<i>Ppip</i> , <i>Ppyg</i> , <i>Misch</i>
Ptief	<i>Pmid</i> , <i>Hsav</i>
Pmid	<i>Pnat</i> , <i>Pkuh</i>

Anhang 4: Ergebnisse der Quartierpotenzialerfassung – Flächen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet

Nr.	Flächen- größe [ha]	Bestand	Potenzial	Bemerkung
1	0,30	Kiefer, Eiche, Birke	gering	
2	0,38	Hasel, Eiche, Laubholz	gering	ältere Bäume, aber keine Baumhöhlen
3	1,43	Alte Eichen	mittel bis hoch	
4	17,50	Erlen, Birken, Eichen, Buchen	mittel bis hoch	Stellenweise Totholz, vereinzelt Baumhöhlen
5	53,74	Mischwald, Fichten, Kiefern, Buchen, Eichen	mittel	Viel Nadelholz, allerdings immer wieder mit alten Buchen und Eichen
6	3,24	Alte Eichen, mittelalte Buchen	mittel bis hoch	
7	2,36	Fichten, Kiefern	gering	
8	4,44	Fichten, Kiefern	gering	
9	0,80	Größtenteils abgeholzt. Einzelne Birken, Buchen, Fichten	gering	Größtenteils abgeholzt
10	6,03	Kiefern, Fichten, vereinzelt Buchen	gering bis mittel	
11	10,01	Fichten, Kiefern	gering	
12	2,28	Buchen mit BH, am Rand Kiefern	hoch	
13	23,02	Kiefern, Fichten	gering	
14	8,04	Mischwald	gering	Hauptsächlich Jungwuchs, einzelne ältere Bäume mit nahezu keinen Höhlen
15	47,01	Kiefern, Fichten	gering	
16	1,60	Buchen mit BH, Kiefern, Fichten	mittel bis hoch	
17	3,16	Alter Buchenbestand, dichter Unterwuchs	mittel bis hoch	
18	60,86	Nord: Nadelholz, Süden Kiefern und Fichten	gering	
19	4,48	Fichte	gering	Dichter Fichtenwald
20	1,20	Kiefern	gering	Fast komplett abgeholzt
21	0,67	Nadelwald	gering	
22	5,35	Mischwald	mittel	Viel Buche, zum Teil Verjüngung durch Fichte
23	29,60	Nadelwald	gering	Hauptsächlich Lärche, wenig junges Laubholz
24	11,23	Buchen, Lärche Fichten	mittel bis hoch	Nördlich des Weges gutes Potential, Buchen mit Baumhöhlen und Totholz. Südlich des Weges viel Nadelholz.
25	4,42	Alte Buchen und Eichen, Stangenholz	mittel bis hoch	
26	10,79	Kiefern, Fichten, vereinzelt Buchen, im Norden viel abgeholzt	gering	

Nr.	Flächen- größe [ha]	Bestand	Potenzial	Bemerkung
27	5,31	Fußballplatz Kiefern, Rest Kiefern, alte Buchen, Jungwuchs	mittel	
28	1,00	Mischwald	gering	Einige mittelalte Eichen ohne erkennbare Höhlen
29	73,41	Laubwald	mittel	Fläche wurde teilweise gerodet.
30	2,52	Buchen, Eichen, mittelalt, wenig BH	mittel	
31	1,25	Stangenholz (im Osten und entlang der Straße mittelalter Buchen und Eichenwald)	gering	
32	18,16	Buchen, Eichen	mittel bis hoch	
33	18,64	Kiefern, Feldgehölze, Jungwuchs	gering	
34	3,50	Kiefern-Laubwald	mittel	Teilweise mit Altholz, Älteren Bäumen
35	8,34	Stangenholz	gering	
36	3,12	Buchen, Eichen mittelalt	mittel	
37	3,58	Kiefern	gering	

Anhang 5: Ergebnisse der stationär akustischen Erfassung an den Standort DBC01 bis DBC03 (Gesamtzahl Rufsequenzen pro Nacht)

Mkm = kleine bis mittlere Arten der Gattung *Myotis* (alle *Myotis*-Arten bis auf Großes Mausohr); *Myotis* sp. = alle Arten der Gattung *Myotis*; Nyctaloide = Arten der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio*

Es ist zu berücksichtigen, dass die Artbestimmung automatisch erfolgte und die Zahl der jeweiligen Rufsequenzen auf Artniveau keine gesicherten Werte darstellen. Des Weiteren werden in der folgenden Tabelle nur diejenigen Nächte dargestellt, in denen Rufaufnahmen erfolgten.

Standort	DG	Datum	<i>Myotis</i>							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt		
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	<i>Myotis</i> spec.	<i>Myotis</i> gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt	
DBC01	1	24.05.2024	1				2	2	4			1	1		1	36	13	50		56	
		25.05.2024	3				1	2	3		2	28	30			26	13	39		75	
		26.05.2024	5				4		4			17	17		2	124	34	160		186	
		27.05.2024	1				3	1	4			14	14		2	98	38	138		157	
		28.05.2024	2				2		2			4	4		5	108	21	134		142	
		29.05.2024					2		2							113	7	120		122	
		30.05.2024	6		4			4	8	7		34	41		1	195	98	294		349	
		31.05.2024					5		5	3	1	23	27			105	22	127		159	
		01.06.2024					4		4	14		12	26			38	5	43		73	
		02.06.2024								3			3			118	4	122		125	
		03.06.2024					1		1	9			9			58	2	60	1	71	
		04.06.2024					1	1	2	12		205	217			54	9	63	1	283	
		05.06.2024	3					1	1	1			2	2		6	55	10	71		77
		06.06.2024	2								10	2	12	24		4	99	13	116		142

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
	2	13.08.2024			2		2		4	28		11	39			20	2	22		65
		14.08.2024					2		2	22		35	57			72		72		131
		15.08.2024					6	1	7	203		15	218			71		71		296
		16.08.2024								142	3	25	170			96	1	97		267
		17.08.2024						1	1			35	35		2	29		31		67
		18.08.2024					1		1			14	14			44		44	1	60
		19.08.2024					1		1			38	38			31		31		70
		20.08.2024					3		3			12	12			46		46		61
		21.08.2024					1	1	2							19		19		21
		22.08.2024	1				1		1			23	23			47		47	1	73
		23.08.2024									5	12	17			51		51		68
		24.08.2024						2	2		2	8	10			73		73		85
		25.08.2024	1													34		34		35
		26.08.2024					2		2		3	3	6			60		60		68
	27.08.2024				1	3		4			2	2			96	1	97		103	
	28.08.2024					12	2	14	18		26	44		1	59		60		118	
	3	17.09.2024	4				2	1	3		2	1	3		7	57	1	65	1	76
		18.09.2024					2		2						2	7		9		11
19.09.2024														2	18		20		20	
20.09.2024		1				1		1						6	9		15		17	

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
		21.09.2024	2		1		2	1	4		1		1			10	1	11		18
		22.09.2024					3		3		1	1	2			34		34		39
		23.09.2024	3													10		10		13
		24.09.2024	2				1		1		2		2			23		23		28
		25.09.2024	2													4		4		6
		26.09.2024	7													4		4		11
		27.09.2024														6		6		6
		28.09.2024														3		3		3
		29.09.2024	1				1		1							16		16		18
		01.10.2024	1								1		1			17		17		19
		02.10.2024					1		1							2		2		3
		03.10.2024	1															1		2
		04.10.2024			1		3		4							40		40		44
		05.10.2024					3		3							3		3		6
		06.10.2024	1			1	4		5							3		3		9
		07.10.2024										1	1			64	1	65		66
		08.10.2024	2		1		3		4							53		53		59
		10.10.2024	2				1		1			1	1			13		13		17
DBC02	1	24.05.2024										3	3			8		8		11
		25.05.2024										1	1			8		8		9

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid		
		26.05.2024									4	4			14		14		18
		27.05.2024													14		14		14
		28.05.2024									1	1			40		40		41
		30.05.2024					1	1			2	2			25		25		28
		31.05.2024									3	3			38		38		41
		01.06.2024													11		11		11
		02.06.2024													56		56		56
		03.06.2024					2	2			4	4			14		14		20
		04.06.2024									1	1			18		18		19
		05.06.2024													8		8		8
	06.06.2024					2	2							30		30		32	
	2	16.08.2024					2	2							29		29		31
		17.08.2024					1	1			1	1			73		73		75
		18.08.2024					2	2							149		149		151
		19.08.2024					2	2							75		75		77
		20.08.2024													38		38		38
		21.08.2024									1	1			31		31		32
		22.08.2024													115	1	116		116
23.08.2024														12		12		12	
24.08.2024													3		3		3		

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
	1	25.08.2024					4		4							51		51		55
		26.08.2024	1				4	1	5				1			42		43		49
		27.08.2024					1		1			1	1		2	36		38		40
		28.08.2024					1		1							66		66		67
		29.08.2024					7		7							15		15		22
		30.08.2024					12		12						4	1181	1	1186		1198
		31.08.2024					1		1						3	57		60		61
		01.09.2024					2		2			1	1			21		21		24
	3	17.09.2024	1									1	1	1	13	1869	3	1886		1888
		18.09.2024										2	2		5	425		430		432
		19.09.2024					3		3			3	3		3	967	9	979		985
		20.09.2024					6		6							32		32		38
		21.09.2024					8		8						1	4		5		13
		22.09.2024					1		1							25		25		26
		23.09.2024					1		1			1	1			79		79		81
		24.09.2024														1		1		1
		25.09.2024														2		2		2
		27.09.2024														3	1	4		4
		28.09.2024					67		67							20		20		87
		29.09.2024					277	1	278						2	126		128		406

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
		01.10.2024					9		9							7		7		16
		02.10.2024					22		22					1		1238		1239		1261
		03.10.2024														557		557		557
		04.10.2024					24		24					4		131	2	137		161
		05.10.2024	1				36		36							41		41		78
		06.10.2024					1		1							18		18		19
		07.10.2024	1				3		3							87		87		91
		08.10.2024														4		4		4
		09.10.2024														29		29		29
		10.10.2024					4		4							141		141		145
DBC03	1	24.05.2024					2	2	4			4	4		46	1	47		55	
		25.05.2024					5	2	7			4	4		33	5	38		49	
		26.05.2024					4	1	5						16	1	17		22	
		27.05.2024						1	1						18		18		19	
		28.05.2024						3	3						4		4		7	
		29.05.2024													4		4		4	
		30.05.2024					3	1	4			2	2		54	2	56		62	
		31.05.2024					7	2	9			4	4		18	2	20		33	
		01.06.2024					1		1			4	4		13	1	14		19	
		02.06.2024					9		9			2	2		35	4	39		50	

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
2		03.06.2024					6	2	8		1	4	5			69	5	74		87
		04.06.2024					3	1	4						4	1	5		9	
		05.06.2024					4		4						29	3	32		36	
		06.06.2024			1		17	3	21			1	1		102	5	107		129	
		13.08.2024					1		1	121		7	128		25	1	26		155	
		14.08.2024					2		2	18		2	20		55		55		77	
		15.08.2024					6		6	4		6	10		186		186		202	
		16.08.2024					4		4	7		2	9		77	2	79		92	
		17.08.2024					6		6	42		17	59		81		81		146	
		18.08.2024										1	1		21		21		22	
		19.08.2024					8	1	9						38		38		47	
		20.08.2024									6	3	9		19		19		28	
		21.08.2024					3		3			3	3		50		50		56	
		22.08.2024					8	1	9			4	4		47		47		60	
		23.08.2024								3		14	17		11		11		28	
		24.08.2024								5		5	10		4		4		14	
		25.08.2024			1		5	3	9						72		72		81	
		26.08.2024					3	1	4		2	2	4		1	60		61		69
		27.08.2024					5		5	6		3	9			52		52		66
	28.08.2024					12	1	13	10		6	16		1	79		80		109	

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
	3	17.09.2024	6				13	2	15		3	5	8		9	873	2	884		913
		18.09.2024	1				17	3	20		1	11	12		3	529		532		565
		19.09.2024		1			9		10			2	2		5	1101	1	1107		1119
		20.09.2024					8	2	10			5	5		1	146	4	151		166
		21.09.2024					7		7							92		92		99
		22.09.2024					13		13			1	1			65		65		79
		23.09.2024					6		6							18		18		24
		25.09.2024														1		1		1
		27.09.2024														1		1		1
		28.09.2024					21	2	23							4		4		27
		29.09.2024					25	1	26							45		45		71
		30.09.2024														2		2		2
		01.10.2024					10		10							1		1		11
		02.10.2024		2			24		24		1	1	2			933		933		961
		03.10.2024					26		26						1	116		117	1	144
		04.10.2024		1			34	1	35							341		341		377
		05.10.2024					5	37	3	45		1	1	2		3	319	1	323	370
		06.10.2024					11		11							143		143		154
	07.10.2024		1			4		4		1	1	2			113		113		120	
	08.10.2024					1		1							1		1		2	

Standort	DG	Datum	Barbastella Mopsfledermaus	Myotis						Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
				Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel- fleder- maus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
		09.10.2024					1		1											1
		10.10.2024		1			14		15						68		68			83
Gesamtergebnis			69	3	11	6	997	61	1078	687	42	770	1500	7	99	16789	354	17249	6	19902

Anhang 6: Ergebnisse der stationär akustischen Erfassung an den Standorten DBC01 bis DBC03(Rufsequenzen pro Stunde pro Nacht)

Die Anzahl der Rufsequenzen aus Anhang 5 wurde normiert auf Rufsequenzen pro Stunde (= Aktivitätsdichte in Rs/h).

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide					Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid	Pipistrelloide gesamt		
DBC01	1	24.05.2024	0,12				0,25	0,25	0,50			0,12	0,12		0,12	4,46	1,61	6,19		6,94
		25.05.2024	0,37				0,12	0,25	0,37		0,25	3,49	3,73			3,24	1,62	4,86		9,34
		26.05.2024	0,63				0,50		0,50			2,13	2,13		0,25	15,51	4,25	20,01		23,26
		27.05.2024	0,13				0,38	0,13	0,50			1,76	1,76		0,25	12,31	4,77	17,34		19,73
		28.05.2024	0,25				0,25		0,25			0,50	0,50		0,63	13,63	2,65	16,91		17,92
		29.05.2024					0,25		0,25							14,32	0,89	15,21		15,46
		30.05.2024	0,76		0,51			0,51	1,02	0,89		4,33	5,22		0,13	24,82	12,47	37,41		44,41
		31.05.2024					0,64		0,64	0,38	0,13	2,94	3,45			13,42	2,81	16,23		20,32
		01.06.2024					0,51		0,51	1,80		1,54	3,33			4,87	0,64	5,52		9,36
		02.06.2024											0,39			15,19	0,51	15,71		16,09
		03.06.2024					0,13		0,13	1,16			1,16			7,49	0,26	7,75	0,13	9,17
		04.06.2024					0,13	0,13	0,26	1,56		26,57	28,13			7,00	1,17	8,17	0,13	36,68
	05.06.2024	0,39					0,13	0,13			0,26	0,26		0,78	7,15	1,30	9,23		10,01	
	06.06.2024	0,26								1,30	0,26	1,57	3,13		0,52	12,91	1,70	15,13		18,52
	2	13.08.2024			0,21	0,21		0,43	2,98		1,17	4,16			2,13	0,21	2,34		6,93	
14.08.2024						0,21		0,21	2,33		3,71	6,04			7,63		7,63		13,87	
15.08.2024						0,63	0,11	0,74	21,37		1,58	22,95			7,47		7,47		31,16	

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Gesamt			
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid		Pipistrelloide gesamt	Plecotus Br./Gr. Langohr	
		16.08.2024									14,86	0,31	2,62	17,79			10,04	0,10	10,15		27,93
		17.08.2024						0,10	0,10				3,64	3,64		0,21	3,02		3,22		6,97
		18.08.2024					0,10		0,10			1,45	1,45			4,55		4,55	0,10	6,20	
		19.08.2024					0,10		0,10			3,90	3,90			3,18		3,18		7,19	
		20.08.2024					0,31		0,31			1,23	1,23			4,70		4,70		6,23	
		21.08.2024					0,10	0,10	0,20							1,93		1,93		2,13	
		22.08.2024	0,10				0,10		0,10			2,32	2,32			4,74		4,74	0,10	7,36	
		23.08.2024										0,50	1,20	1,70			5,11		5,11		6,82
		24.08.2024						0,20	0,20		0,20	0,80	1,00			7,27		7,27		8,47	
		25.08.2024	0,10													3,37		3,37		3,47	
		26.08.2024					0,20		0,20		0,30	0,30	0,59			5,91		5,91		6,69	
		27.08.2024			0,10		0,29		0,39			0,20	0,20			9,39	0,10	9,49		10,08	
	28.08.2024					1,17	0,19	1,36	1,75		2,53	4,28		0,10	5,74		5,84		11,48		
	3	17.09.2024	0,35				0,17	0,09	0,26		0,17	0,09	0,26		0,61	4,94	0,09	5,63	0,09	6,59	
		18.09.2024					0,17		0,17						0,17	0,60		0,78		0,95	
		19.09.2024													0,17	1,54		1,71		1,71	
		20.09.2024	0,09				0,09		0,09						0,51	0,77		1,28		1,45	
		21.09.2024	0,17		0,08		0,17	0,08	0,34		0,08		0,08			0,85	0,08	0,93		1,53	
		22.09.2024					0,25		0,25		0,08	0,08	0,17			2,87		2,87		3,29	
		23.09.2024	0,25													0,84		0,84		1,09	

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
		24.09.2024	0,17				0,08		0,08		0,17		0,17			1,92		1,92		2,34
		25.09.2024	0,17													0,33		0,33		0,50
		26.09.2024	0,58													0,33		0,33		0,91
		27.09.2024														0,49		0,49		0,49
		28.09.2024														0,25		0,25		0,25
		29.09.2024	0,08				0,08		0,08							1,30		1,30		1,46
		01.10.2024	0,08								0,08		0,08			1,37		1,37		1,53
		02.10.2024					0,08		0,08							0,16		0,16		0,24
		03.10.2024	0,08												0,08			0,08		0,16
		04.10.2024			0,08		0,24		0,32							3,17		3,17		3,48
		05.10.2024					0,24		0,24							0,24		0,24		0,47
		06.10.2024	0,08			0,08	0,31		0,39							0,24		0,24		0,71
		07.10.2024										0,08	0,08			4,99	0,08	5,07		5,15
		08.10.2024	0,16		0,08		0,23		0,31							4,11		4,11		4,58
		10.10.2024	0,15				0,08		0,08			0,08	0,08			1,00		1,00		1,31
DBC02	1	24.05.2024									0,37	0,37			0,99		0,99		1,36	
		25.05.2024									0,12	0,12			1,00		1,00		1,12	
		26.05.2024									0,50	0,50			1,75		1,75		2,25	
		27.05.2024													1,76		1,76		1,76	
		28.05.2024									0,13	0,13			5,05		5,05		5,17	

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
		30.05.2024					0,13		0,13			0,25	0,25			3,18		3,18		3,56
		31.05.2024										0,38	0,38			4,86		4,86		5,24
		01.06.2024														1,41		1,41		1,41
		02.06.2024														7,21		7,21		7,21
		03.06.2024					0,26		0,26			0,52	0,52			1,81		1,81		2,58
		04.06.2024										0,13	0,13			2,33		2,33		2,46
		05.06.2024														1,04		1,04		1,04
		06.06.2024					0,26		0,26							3,91		3,91		4,17
	2	16.08.2024					0,21		0,21							3,03		3,03		3,24
		17.08.2024					0,10		0,10			0,10	0,10			7,59		7,59		7,80
		18.08.2024					0,21		0,21							15,40		15,40		15,61
		19.08.2024					0,21		0,21							7,70		7,70		7,91
		20.08.2024														3,88		3,88		3,88
		21.08.2024										0,10	0,10			3,15		3,15		3,25
		22.08.2024														11,60	0,10	11,70		11,70
		23.08.2024														1,20		1,20		1,20
		24.08.2024														0,30		0,30		0,30
		25.08.2024					0,40		0,40							5,05		5,05		5,45
		26.08.2024		0,10				0,39	0,10	0,49					0,10	4,13		4,23		4,82
		27.08.2024						0,10		0,10			0,10	0,10		0,20	3,52		3,72	

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide					Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid	Pipistrelloide gesamt		
3		28.08.2024					0,10		0,10							6,42		6,42		6,52
		29.08.2024					0,68		0,68							1,45		1,45		2,13
		30.08.2024					1,15		1,15						0,38	113,51	0,10	113,99		115,14
		31.08.2024					0,10		0,10						0,29	5,45		5,73		5,83
		01.09.2024					0,19		0,19			0,09	0,09			1,99		1,99		2,28
		17.09.2024	0,09									0,09	0,09	0,09	1,13	161,96	0,26	163,43		163,60
		18.09.2024										0,17	0,17		0,43	36,63		37,06		37,23
		19.09.2024					0,26		0,26			0,26	0,26		0,26	82,88	0,77	83,91		84,42
		20.09.2024					0,51		0,51							2,73		2,73		3,24
		21.09.2024					0,68		0,68						0,08	0,34		0,42		1,10
		22.09.2024					0,08		0,08							2,11		2,11		2,19
		23.09.2024					0,08		0,08			0,08	0,08			6,63		6,63		6,79
		24.09.2024														0,08		0,08		0,08
		25.09.2024														0,17		0,17		0,17
		27.09.2024														0,25	0,08	0,33		0,33
		28.09.2024					5,47		5,47							1,63		1,63		7,11
		29.09.2024					22,51	0,08	22,59						0,16	10,24		10,40		32,99
		01.10.2024					0,72		0,72							0,56		0,56		1,29
	02.10.2024					1,76		1,76					0,08		99,05		99,13		100,89	
	03.10.2024														44,34		44,34		44,34	

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
		04.10.2024					1,90		1,90					0,32		10,37	0,16	10,85		12,75
		05.10.2024	0,08				2,84		2,84							3,23		3,23		6,15
		06.10.2024					0,08		0,08							1,41		1,41		1,49
		07.10.2024	0,08				0,23		0,23							6,79		6,79		7,10
		08.10.2024														0,31		0,31		0,31
		09.10.2024														2,24		2,24		2,24
		10.10.2024						0,31		0,31						10,84		10,84		11,15
DBC03	1	24.05.2024					0,25	0,25	0,50			0,50	0,50			5,70	0,12	5,82		6,81
		25.05.2024					0,62	0,25	0,87			0,50	0,50			4,11	0,62	4,73		6,10
		26.05.2024					0,50	0,13	0,63							2,00	0,13	2,13		2,75
		27.05.2024						0,13	0,13							2,26		2,26		2,39
		28.05.2024						0,38	0,38							0,50		0,50		0,88
		29.05.2024														0,51		0,51		0,51
		30.05.2024					0,38	0,13	0,51			0,25	0,25			6,87	0,25	7,13		7,89
		31.05.2024					0,89	0,26	1,15			0,51	0,51			2,30	0,26	2,56		4,22
		01.06.2024					0,13		0,13			0,51	0,51			1,67	0,13	1,80		2,44
		02.06.2024					1,16		1,16			0,26	0,26			4,51	0,51	5,02		6,44
		03.06.2024					0,78	0,26	1,03		0,13	0,52	0,65			8,91	0,65	9,56		11,24
		04.06.2024					0,39	0,13	0,52							0,52	0,13	0,65		1,17
05.06.2024					0,52		0,52							3,77	0,39	4,16		4,68		

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
		06.06.2024			0,13		2,22	0,39	2,74			0,13	0,13			13,30	0,65	13,96		16,82
	2	13.08.2024					0,11		0,11	12,89		0,75	13,64			2,66	0,11	2,77		16,52
		14.08.2024					0,21		0,21	1,91		0,21	2,12			5,83		5,83		8,16
		15.08.2024					0,63		0,63	0,42		0,63	1,05			19,58		19,58		21,26
		16.08.2024					0,42		0,42	0,73		0,21	0,94			8,06	0,21	8,27		9,63
		17.08.2024					0,62		0,62	4,37		1,77	6,13			8,42		8,42		15,18
		18.08.2024										0,10	0,10			2,17		2,17		2,27
		19.08.2024					0,82	0,10	0,92							3,90		3,90		4,83
		20.08.2024									0,61	0,31	0,92			1,94		1,94		2,86
		21.08.2024					0,30		0,30			0,30	0,30			5,07		5,07		5,68
		22.08.2024					0,81	0,10	0,91			0,40	0,40			4,74		4,74		6,05
		23.08.2024									0,30	1,40	1,70			1,10		1,10		2,81
		24.08.2024									0,50	0,50	1,00			0,40		0,40		1,39
		25.08.2024			0,10		0,50	0,30	0,89							7,13		7,13		8,02
		26.08.2024					0,30	0,10	0,39		0,20	0,20	0,39		0,10	5,91		6,01		6,79
		27.08.2024					0,49		0,49	0,59		0,29	0,88			5,09		5,09		6,46
	28.08.2024					1,17	0,10	1,26	0,97		0,58	1,56		0,10	7,68		7,78		10,60	
	3	17.09.2024	0,52				1,13	0,17	1,30		0,26	0,43	0,69		0,78	75,65	0,17	76,60		79,12
		18.09.2024	0,09				1,47	0,26	1,72		0,09	0,95	1,03		0,26	45,59		45,85		48,69
		19.09.2024		0,09			0,77		0,86			0,17	0,17		0,43	94,36	0,09	94,88		95,91

Standort	DG	Datum	Myotis							Nyctaloide				Pipistrelloide				Plecotus Br./Gr. Langohr	Gesamt	
			Barbastella Mopsfledermaus	Fransenfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	Myotis spec.	Myotis gesamt	Breitflügel-fledermaus	Großer Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mückenfledermaus	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pmid			Pipistrelloide gesamt
		20.09.2024					0,68	0,17	0,85			0,43	0,43		0,09	12,45	0,34	12,87		14,15
		21.09.2024					0,59		0,59						7,80		7,80		8,39	
		22.09.2024					1,10		1,10			0,08	0,08		5,48		5,48		6,66	
		23.09.2024					0,50		0,50						1,51		1,51		2,01	
		25.09.2024													0,08		0,08		0,08	
		27.09.2024													0,08		0,08		0,08	
		28.09.2024					1,72	0,16	1,88						0,33		0,33		2,21	
		29.09.2024					2,03	0,08	2,11						3,66		3,66		5,77	
		30.09.2024													0,16		0,16		0,16	
		01.10.2024					0,80		0,80						0,08		0,08		0,88	
		02.10.2024	0,16				1,92		1,92		0,08	0,08	0,16		74,64		74,64		76,89	
		03.10.2024					2,07		2,07					0,08	9,23		9,31	0,08	11,46	
		04.10.2024	0,08				2,69	0,08	2,77						27,01		27,01		29,86	
		05.10.2024				0,39	2,92	0,24	3,55		0,08	0,08	0,16	0,24	25,14	0,08	25,45		29,15	
		06.10.2024					0,86		0,86						11,21		11,21		12,07	
		07.10.2024	0,08				0,31		0,31		0,08	0,08	0,16		8,82		8,82		9,36	
		08.10.2024					0,08		0,08						0,08		0,08		0,16	
		09.10.2024					0,08		0,08										0,08	
		10.10.2024		0,08			1,08		1,15						5,23		5,23		6,38	

Anhang 7: Ergebnisse der Detektorkartierung (Gesamtzahl Rufsequenzen pro Durchgang)

Mkm = kleine bis mittlere Arten der Gattung *Myotis* (alle *Myotis*-Arten bis auf Großes Mausohr); Nyctaloid = Arten der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio*; Pmid = Pipistrelloide im mittleren Frequenzbereich (Zwergfledermaus oder Rauhaufledermaus)

Zeitraum	Termin	Myotis						Nyctaloide					Pipistrelloide					Gesamt	
		Barbastelle Mopsfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Mkm	<i>Myotis spec.</i>	<i>Myotis</i> gesamt	Breitflügel- fledermaus	Großer Abendsegler	Kleiner Abendsegler	Nyctaloid	Nyctaloide gesamt	Mücken- fledermaus	Rauhauf- fledermaus	Zwerg- fledermaus	Pmid	Pipistrelloide gesamt		Plecotus Br./Gr. Langohr
Wochen- stubezeit	24.05.24	1	1		34	7	42				1	1		10	309	60	379		423
	07.06.24		7		5	3	15			3	26	29		2	97		99		143
	17.07.24	11	2	2	21	7	32				16	16	1		107	1	109		168
	25.07.24		1		19	9	29			1	28	29	1		347	2	350	1	409
Herbst	05.08.24	5			10	6	16				3	3			296	7	303	2	329
	13.08.24		4		8	4	16	1		1	29	31	2		201		203	4	254
	21.08.24	2	1		13	10	24				18	18			124		124		168
	02.09.24	1	3		6	2	11			2	12	14			94	2	96	3	125
	17.09.24	7			3	6	9			2	1	3		3	313	4	320		339
	11.10.24	1			7	1	8			1	1	2			7		7		18
Gesamt		28	19	2	126	55	202	1	5	5	135	146	4	15	1.895	76	1.990	10	2.376

Anhang 8: Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und plausibel vorkommenden Fledermausarten gegenüber Windenergieanlagen, ergänzt nach HMUKLV & HMWEVW (2020)

Kollisionsrisiko und Risiko von Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß Anlage 5 der Verwaltungsvorschrift „Naturschutz/Windenergie“ (HMUKLV & HMWEVW 2020), ergänzt durch in Hessen vorrangig relevante Quartiertypen für die jeweiligen Arten.

¹ Verdacht auf Kollisionsrisiko, daher Betriebszeitenregelung erforderlich

² bei Unterschreitung einer rotorfreien Zone von 50 m oberhalb der Baumkronen eines mind. mittelalten Waldes (80 Jahre) Betriebszeitenregelung erforderlich

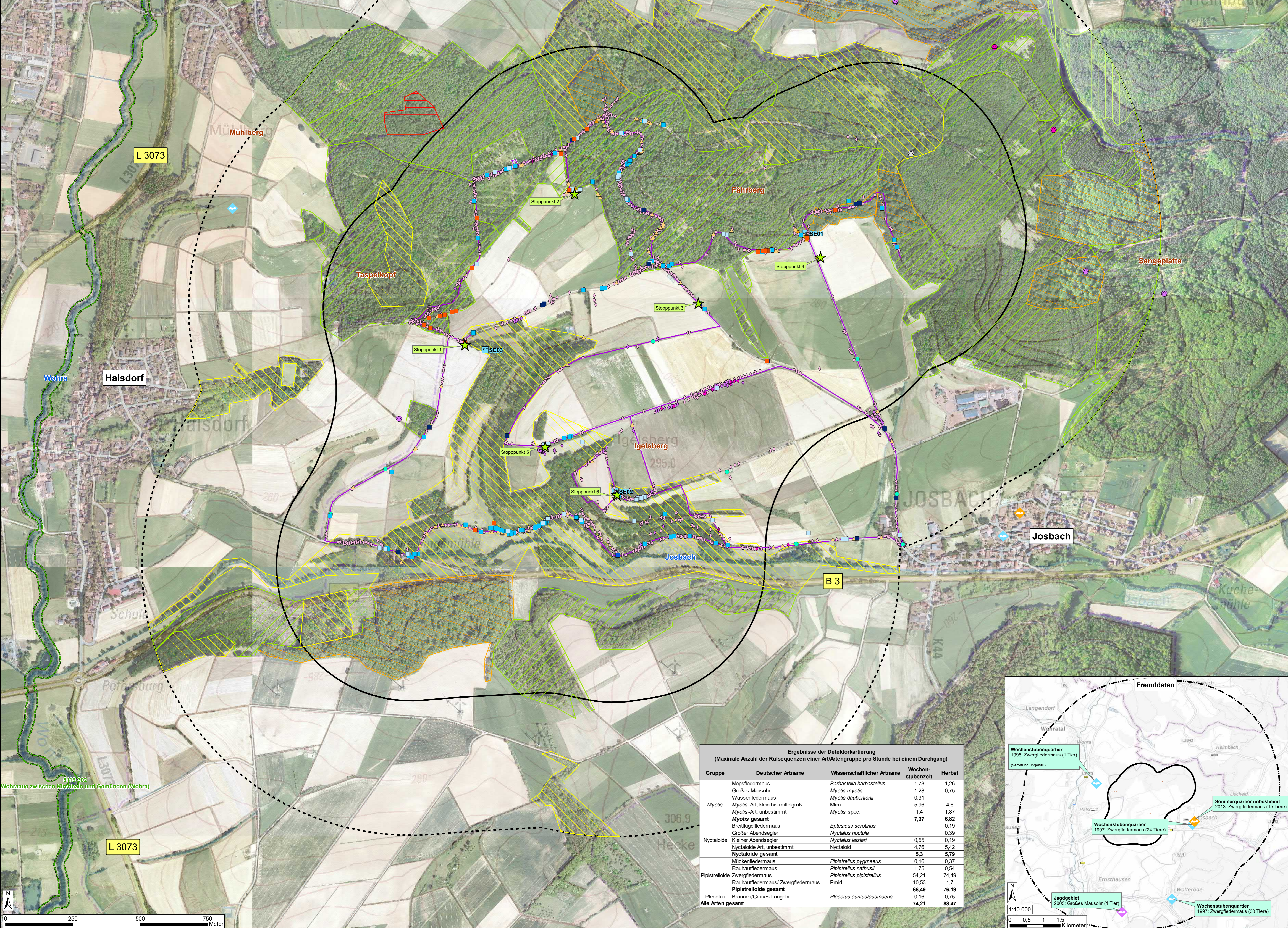
³ bei rotorfreier Zone von mind. 90 m über Grund keine Betriebszeitenregelung erforderlich

* Wochenstubenquartiere in Hessen nur vereinzelt bekannt

Artgruppe	Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Kollisionsrisiko		Risiko für Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Wald	
			Bewertung	Flugverhalten	Bewertung	vorrangig relevante Quartiertypen
Barbastella	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	gering ²		ja	Wochenstuben-, Balz-, Winterquartiere
Myotis	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	gering ²		ja	Wochenstubenquartiere
	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	gering ¹		ja	Wochenstuben-, Balzquartiere
	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	gering ²		ja	Wochenstuben-, Männchenquartiere
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	gering ²		ja	Männchen-, Balz-, Jungtierquartiere
	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	gering ¹		gering	
	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	gering ²		ja	Wochenstubenquartiere
Nyctaloide	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	hoch ³	Jagd-, Wanderflug	gering	
	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	hoch	Jagd-, Wanderflug	ja*	Wochenstuben-, Männchen-, Balz-, Winterquartiere
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	hoch	Jagd-, Wanderflug	ja	Wochenstuben-, Balz-, Winterquartiere
Pipistrelloide	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	hoch	Wanderflug	ja*	Wochenstuben-, Balz-, Winterquartiere
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	hoch	ausgeprägtes Erkundungsverhalten	ja	Männchen-, Balz-, Jungtierquartiere
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	mittel	Erkundungsverhalten	ja	Wochenstuben-, Balzquartiere
Plecotus	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	gering ²		ja	Wochenstubenquartiere
	<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	gering ²		gering	

Ergebnisse an den Standorten der stationären Erfassung
(Maximale Anzahl Rufsequenzen normiert pro Stunde pro Standort)

Gruppe	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	DBC01			DBC02			DBC03		
			DG01	DG02	DG03	DG01	DG02	DG03	DG01	DG02	DG03
-	Barbastella Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	0,76	0,1	0,58	0,1	0,09		0,13	0,1	0,52
Myotis	Fransfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	0,51	0,21	0,08						0,39
	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	0,64	1,17	0,31	0,26	1,15	22,51	2,22	1,17	2,92
	Wasserrfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	0,51	0,2	0,09	0,1	0,08	0,39	0,3	0,26	
	Myotis-Art, klein bis mittelgroß	Mkm	0,51	0,2	0,09	0,26	1,15	22,59	2,74	1,26	3,55
	Myotis-Art, unbestimmt	Myotis spec.	1,02	1,36	0,39	0,26	1,15	22,59	2,74	1,26	3,55
Nyctaloide	Breitflügelgedermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1,3	21,37						12,89	
	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	0,26	0,5	0,17	0,1		0,13	0,61	0,26	
	Nyctaloide Art	Nyctaloid	26,57	3,9	0,09	0,52	0,1	0,26	0,52	1,77	0,95
	Nyctaloide gesamt		28,13	22,95	0,26	0,52	0,1	0,26	0,65	13,64	1,03
Pipistrellide	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0,78	0,21	0,61		0,38	1,13		0,1	0,78
	Rauhauflfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	24,82	10,04	4,99	7,21	113,51	161,96	13,3	19,58	94,36
	Zweifelfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	12,47	0,21	0,09		0,1	0,77	0,65	0,21	0,34
	Rauhauflfledermaus/ Zweifelfledermaus	Pmid	37,41	10,15	5,63	7,21	113,99	163,43	13,96	19,58	94,88
Plecotus	Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus auritus/austricus</i>	0,13	0,1	0,09						0,08
Alle Arten gesamt			44,41	31,16	6,59	7,21	115,14	163,6	16,82	21,26	95,91



Legende

Ergebnisse Detektorkartierung

- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Große Mausohr (*Myotis myotis*)
- Wasserrfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Myotis-Art, klein bis mittelgroß
- Myotis-Art, unbestimmt
- ▲ Breitflügelgedermaus (*Eptesicus serotinus*)
- ▲ Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- ▲ Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- ▲ Nyctaloide Art, unbestimmt
- ◆ Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- ◆ Rauhauflfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- ◆ Zweifelfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- ◆ Rauhaufl- oder Zweifelfledermaus (*Pipistrellus nathusii*/*Pipistrellus pipistrellus*)
- ◆ Pipistrellus-Art, unbestimmt
- Braunes/Graues Langohr (*Plecotus auritus/austricus*)

Quartierpotenzial für Fledermäuse

- ▨ gering
- ▨ gering bis mittel
- ▨ mittel
- ▨ mittel bis hoch
- ▨ hoch

Punktuales Quartierpotenzial

- Baumhöhlen
- ⊕ Gebäude
- ⊕ Hochsitz

Methoden

- SE Standort für stationäre Erfassung (mit Nr.)
- Transekt für Detektorbegehung (mit Nr.)
- ★ Stoppunkte bei der Detektorkartierung (mit Nr.)

Abstandsradien

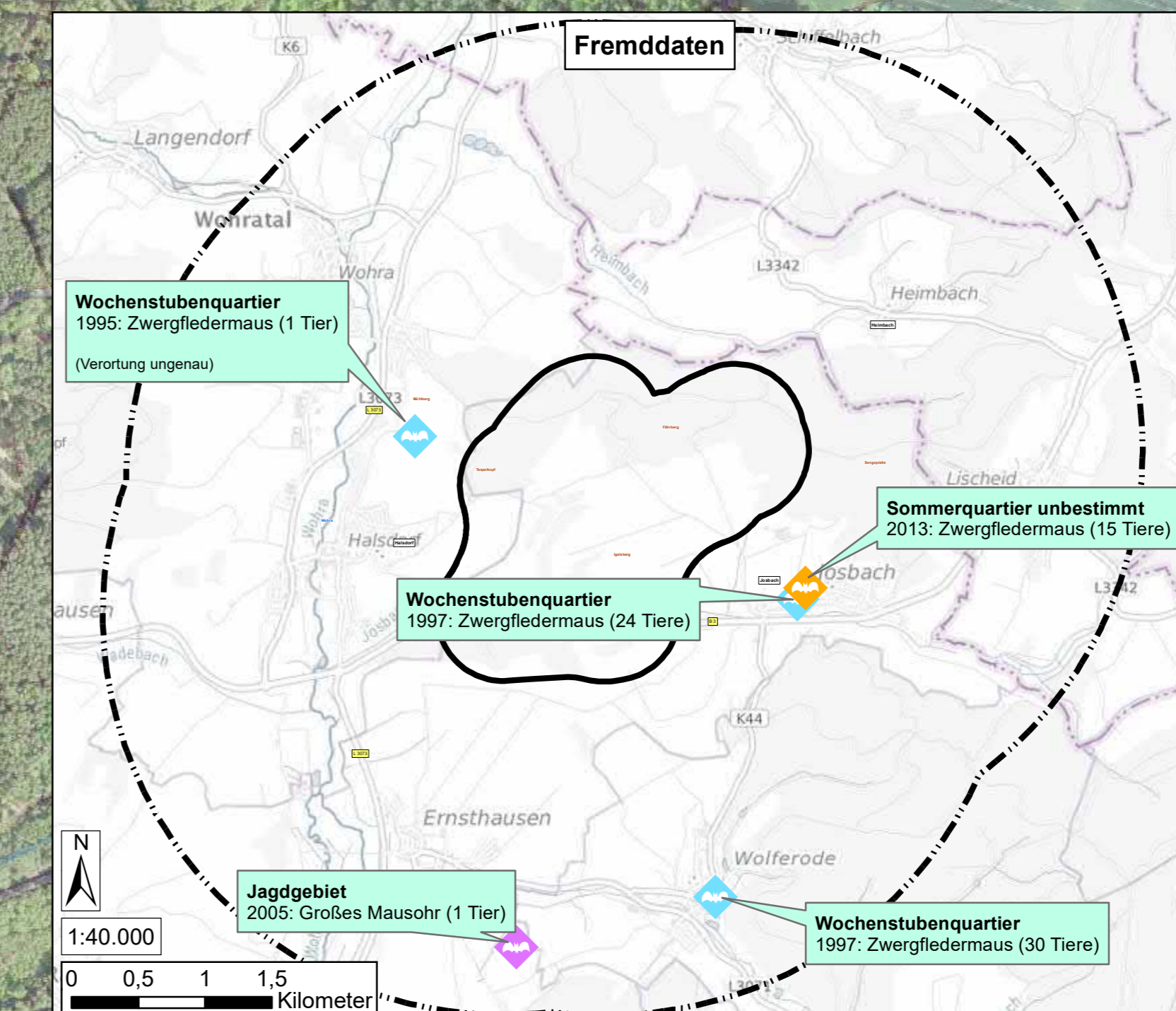
- 500 m-Radius
- 1.000 m-Radius
- 3.000 m-Radius

Schutzgebiete

- ▭ FFH-Gebiete

Ergebnisse der Detektorkartierung
(Maximale Anzahl der Rufsequenzen einer Art/Artengruppe pro Stunde bei einem Durchgang)

Gruppe	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Wochenstunbenzeit	Herbst
-	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1,73	1,26
Myotis	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	1,28	0,75
	Wasserrfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	0,31	
	Myotis-Art, klein bis mittelgroß	Mkm	5,96	4,6
	Myotis-Art, unbestimmt	Myotis spec.	1,4	1,87
	Myotis gesamt		7,37	6,82
Nyctaloide	Breitflügelgedermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,19	
	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	0,39	
	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,55	0,19
	Nyctaloide Art, unbestimmt	Nyctaloid	4,76	5,42
Nyctaloide gesamt		5,3	5,79	
Pipistrellide	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0,16	0,37
	Rauhauflfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1,75	0,54
	Zweifelfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	54,21	74,49
	Rauhauflfledermaus/ Zweifelfledermaus	Pmid	10,53	1,7
Pipistrellide gesamt		66,49	76,19	
Plecotus	Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus auritus/austricus</i>	0,16	0,75
Alle Arten gesamt			74,21	88,47



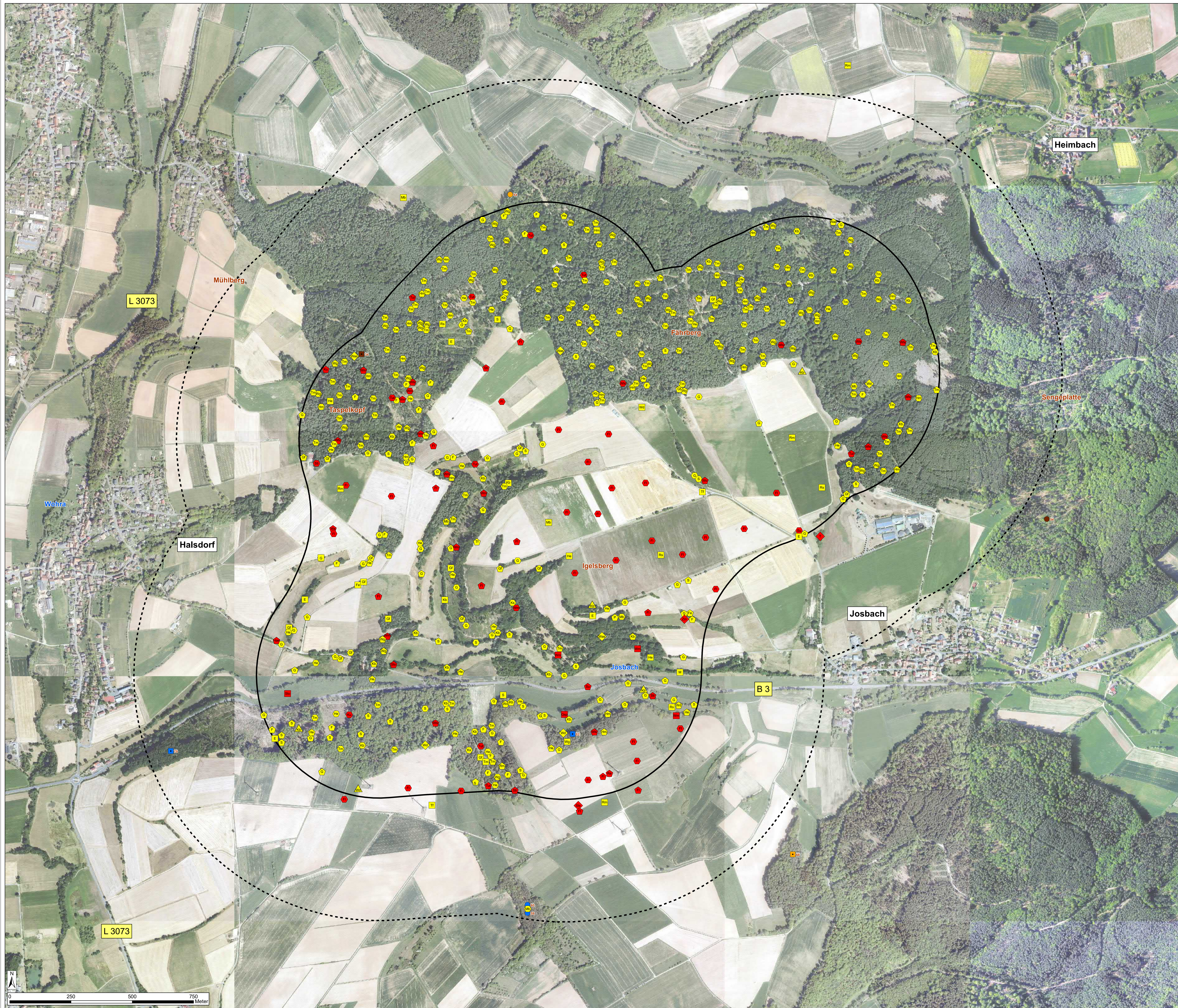
Eurowind Energy GmbH
Stahlwiete 21a • D-22761 Hamburg
Tel.: 040 85 38 27 77-0 • Fax: 040 89 70 93 35
www.eurowindenergy.com

Windpark Rauschenberg - Josbach

Karte 1: Methoden und Ergebnisse der Fledermausuntersuchungen	bearbeitet	Feb. 2025	Blang
	gezeichnet	März 2025	Reini
	geprüft	März 2025	Köstermeyer

1 : 5.000

Simon & Widdig GbR
Büro für Landschaftsökologie
Hannah-Arendt-Str. 4 • D-35037 Marburg
Tel.: 06421 - 9 71 29-0 • Fax: 06421 - 9 71 29-90
www.simon-widdig.de



- Legende**
- Ergebnisse der Horstkartierung und Belegkontrolle**
Besetzte Horste (mit Nr.)
- Rotmilan, Brutnachweis
 - Rotmilan, Brutverdacht
 - Mäusebussard, Brutnachweis
 - Mäusebussard, Brutverdacht
 - Kolkrahe, Brutnachweis
 - Kolkrahe, Brutverdacht
- Ergebnisse der Revierkartierung**
- Status
- Brutnachweis
 - Brutverdacht
 - ⬠ Brutzeitfeststellung
 - ◇ Durchzügler
 - Nahrungsgast
 - △ Überflug
- Erhaltungszustand in Hessen (2023)
- ungünstig - schlecht
 - ungünstig - unzureichend
- Untersuchungsgebiet
- UG Brutvogelkartierung (500 m-Radius)
 - ⋯ UG Revierkartierung windkraftsensibler Arten (1.000 m-Radius)

Artkürzel	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname
E	Elster	<i>Pica pica</i>
F	Filz	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Fa	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>
Fi	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
G	Goldammer	<i>Emberiza caesia</i>
Gr	Girfink	<i>Carduelis chloris</i>
Gsp	Grauspecht	<i>Picus caninus</i>
Hae	Büchsenfling	<i>Carduelis coronata</i>
He	Heckenbraunelle	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Hm	Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>
Kb	Kornelbär	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Kra	Kolkrahe	<i>Corvus corax</i>
Ks	Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>
Ku	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>
M	Melchschwabe	<i>Delichon urbicum</i>
Mb	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
P	Pirou	<i>Oriolus oriolus</i>
Re	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>
Rm	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Ra	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
S	Spar	<i>Sturnus vulgaris</i>
Sti	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>
Sto	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>
Sts	Stiebschnitzler	<i>Cyananthus cyaneanthus</i>
Su	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>
T	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Tt	Turteltaube	<i>Falco tinnunculus</i>
Tm	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>
Tuf	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>
Wa	Wachstel	<i>Coturnix coturnix</i>
Was	Waldschnepfe	<i>Scotopelia rusticola</i>
Wd	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>
Wj	Wingelgöhlhänchen	<i>Regulus regulus</i>
Wls	Waldläuscher	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Wm	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>
Wo	Waldsperber	<i>Accipiter nisus</i>
Zm	Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>

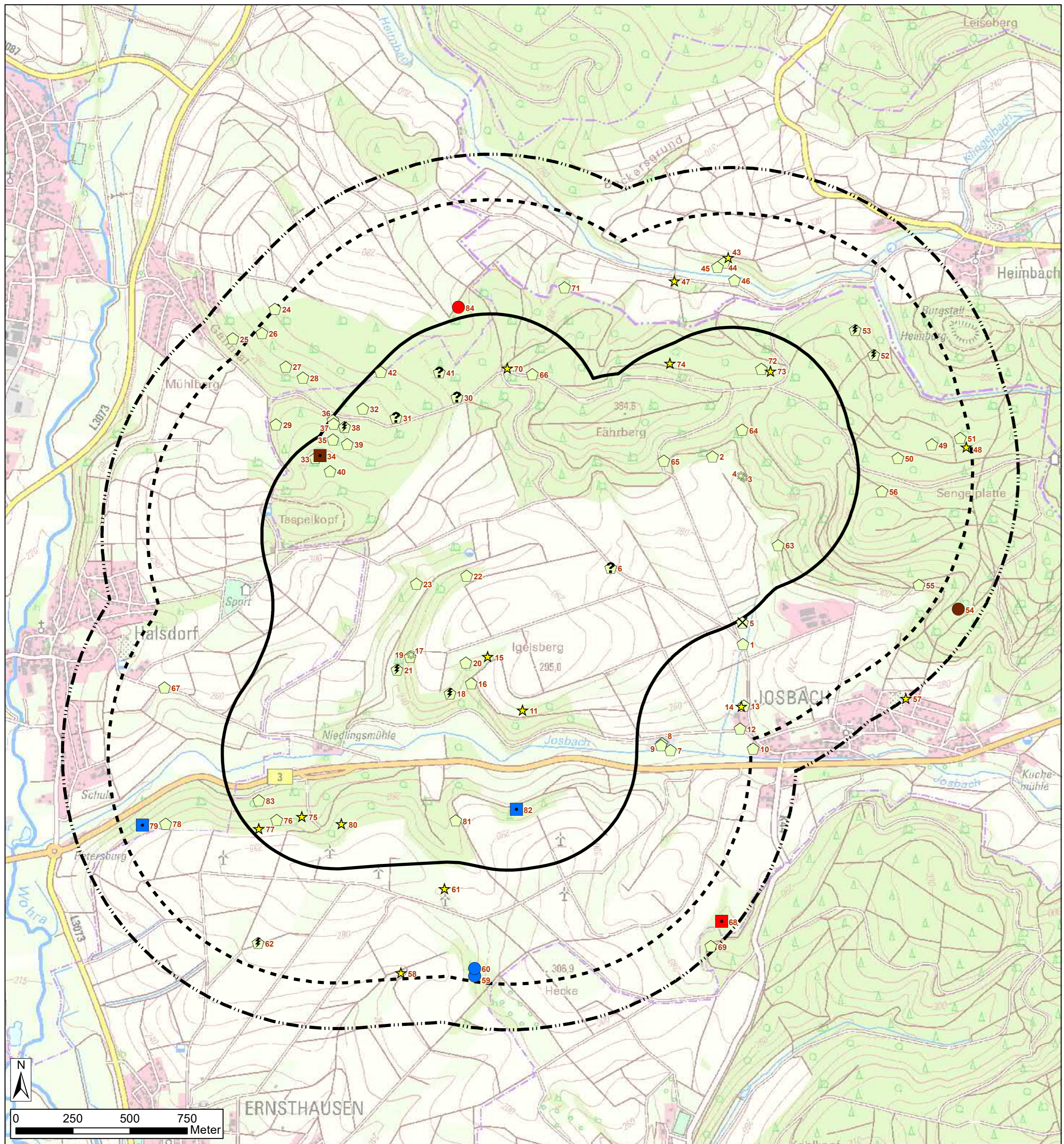
Eurowind Energy GmbH
 Stahlwiete 21a • D-22761 Hamburg
 Tel.: 040 85 38 27 77-0 • Fax: 040 89 70 93 35
 www.eurowindenergy.com

Windpark Rauschenberg - Josbach

Karte 2: Ergebnisse der Revierkartierung der Brutvögel	bearbeitet	Dez. 2024	Sommerfeld
	gezeichnet	März 2025	Reini
	geprüft	März 2025	Köstermeyer

1 : 5.000

Simon & Widdig GbR
 Büro für Landschaftsökologie
 Hannah-Arendt-Straße 4 • D-35037 Marburg
 Tel.: 06421 - 9 71 29-0 • Fax: 06421 - 9 71 29-90
 www.simon-widdig.de



Legende

Ergebnisse der Horstkartierung und Belegkontrolle

Horste (mit Nr.)

- Rotmilan, Brutnachweis
- Rotmilan, Brutverdacht
- Mäusebussard, Brutnachweis
- Mäusebussard, Brutverdacht
- Kolkrabe, Brutnachweis
- Kolkrabe, Brutverdacht
- ◻ Nicht besetzt
- ☞ Horst im Zerfall
- ⊕ Bei Belegkontrolle nicht mehr gefunden
- ⊗ Bei Belegkontrolle nicht mehr vorhanden
- ★ nicht kontrolliert: kein Nutzungspotenzial für WEA-sensible Arten
- ☼ Kein Horst

Abstandsradien

- 500 m-Radius
- 1.000 m-Radius
- 1.200 m-Radius



Eurowind Energy GmbH

Stahlwiete 21a • D-22761 Hamburg
 Tel.: 040 85 38 27 77-0 • Fax: 040 89 70 93 35
 www.eurowindenergy.com

Windpark Rauschenberg - Josbach

Karte 3:
 Ergebnisse der Horstkartierung
 und Belegkontrollen

1 : 12.500

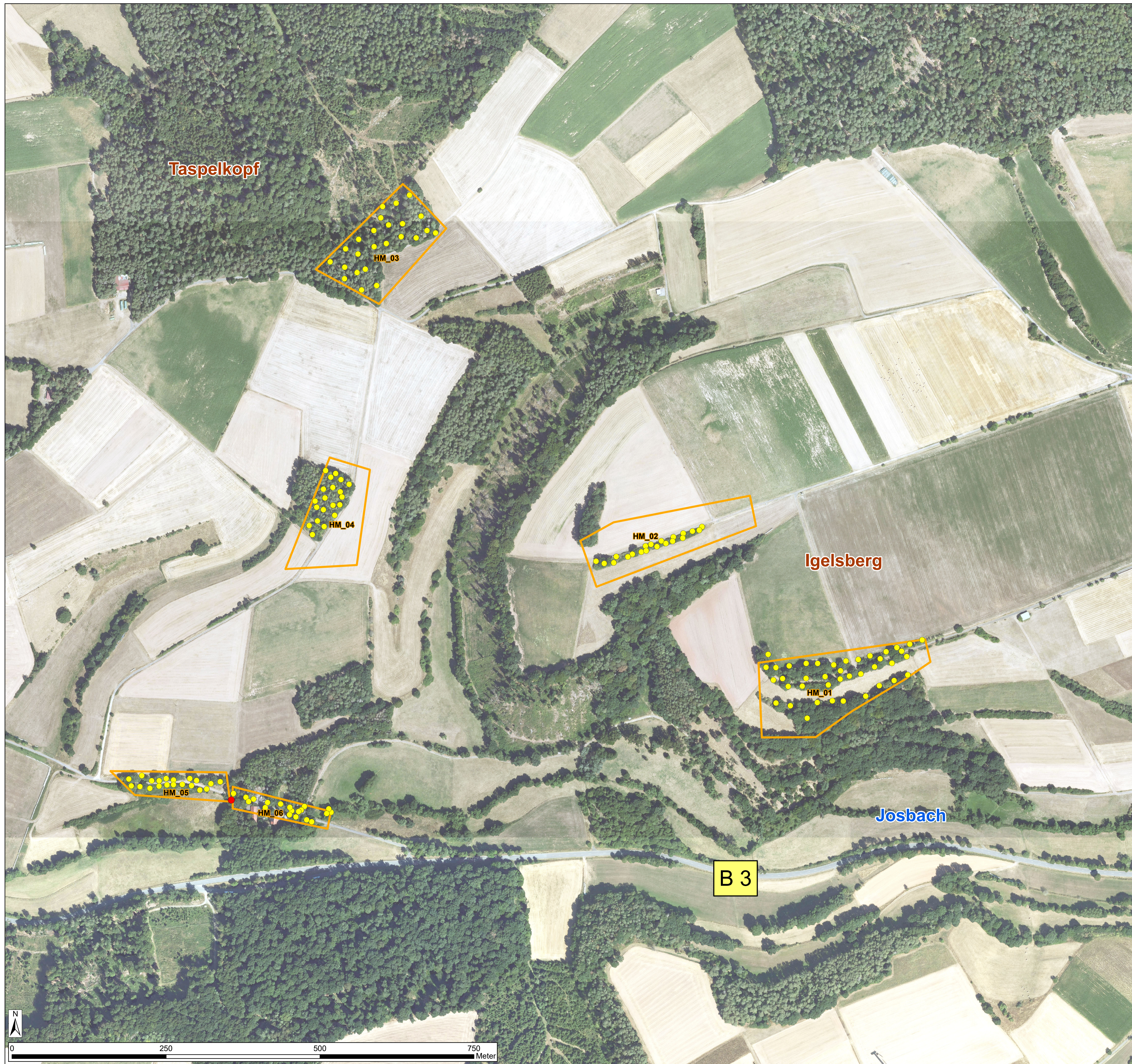
	Datum	Name
bearbeitet	Dez. 2024	Sommerfeld
gezeichnet	März 2025	Reinl
geprüft	März 2025	Köstermeyer




Simon & Widdig GbR
Büro für Landschaftsökologie

Hannah-Arendt-Straße 4 • D-35037 Marburg
 Tel.: 06421 - 9 71 29-0 • Fax: 06421 - 9 71 29-90
 www.simon-widdig.de

Kartengrundlage: WMS HE Karten, dl-de/by-2.0 (http://www.govdata.de/dl-de/by-2.0), auf www.gds-srv.hessen.de




- Legende**
- Methoden und Ergebnisse der Haselmausuntersuchungen**
- Niströhren**
- Haselmaus
 - kein Nachweis
- Untersuchungsgebiet**
- Untersuchungsflächen für Haselmauskartierung mit Nr.



Eurowind Energy GmbH
 Stahlwiete 21a • D-22761 Hamburg
 Tel.: 040 85 38 27 77-0 • Fax: 040 89 70 93 35
 www.eurowindenergy.com

Windpark Rauschenberg - Josbach

Karte 5: Methoden und Ergebnisse der Haselmausuntersuchungen <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">1 : 5.000</p>		Datum	Name
	bearbeitet	März 2025	Reith
	gezeichnet	März 2025	Reinl
	geprüft	März 2025	Köstermeyer




Simon & Widdig GbR
Büro für Landschaftsökologie
 Hannah-Arendt-Straße 4 • D-35037 Marburg
 Tel.: 06421 - 9 71 29-0 • Fax: 06421 - 9 71 29-90
 www.simon-widdig.de

Kartengrundlage: WMS HE Karten, d.de/by-2.0 (http://www.govdata.de/dg-de/by-2.0), auf www.gds-srv.hessen.de



- Legende**
- Methoden und Ergebnisse Reptilien**
- Ausgebrachte Künstliche Verstecke
 - Transekt für Reptilienkartierung (mit Nr.)
- Ergebnisse**
- Blindschleiche (*Anguis fragilis*)
 - Waldeidechse (*Zootoca vivipara*)
 - Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
 - Eidechse unbestimmt
- Methoden und Ergebnisse Amphibien**
- Amphibiengewässer
- Ergebnisse**
- Bergmolch
 - Erdkroete



Eurowind Energy GmbH
 Stahlwiete 21a • D-22761 Hamburg
 Tel.: 040 85 38 27 77-0 • Fax: 040 89 70 93 35
 www.eurowindenergy.com

Windpark Rauschenberg - Josbach

Karte 6: Ergebnisse der Amphibien- und Reptilienkartierung		Datum	Name
	bearbeitet	März 2025	Reith
	gezeichnet	März 2025	Reith
	geprüft	März 2025	Köstermeyer

1 : 5.000

Simon & Widdig GbR
Büro für Landschaftsökologie
 Hannah-Arendt-Straße 4 • D-35037 Marburg
 Tel.: 06421 - 9 71 29-0 • Fax: 06421 - 9 71 29-90
 www.simon-widdig.de