



Windenergieanlage Feh-Ritzhausen

Verbandsgemeinde Bad Marienberg

Kurzdarstellung Avifauna und Fledermäuse

Stand: Mai 2024



Büroanschrift

Friedrichstr. 8
35452 Heuchelheim

Telefon

(0641)
63671

Telefax

(0641)
67277

Email

info@planungsbuero-ha-
ger.de

Website

www.planungsbuero-ha-
ger.de

Auftraggeber: Soprema GmbH
Mallaustraße 59
68219 Mannheim



Auftragnehmer: Büro für ökologische Fachplanungen, BöFa
Dipl.-Ing. Andrea Hager
Friedrichstr. 8
35452 Heuchelheim
Tel. 0641-63671
Fax. 0641-67277
info@planungsbuero-hager.de



Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Umweltsicherung Andrea Hager

Bearbeitung: M.Sc. Biologie Jörn Siems

Objekt-Nr.: SOP-01.1

Titelbild: Blick auf das Waldgebiet des geplanten WEA-
Standorts aus nordwestlicher Richtung

Sop01.1_Kurzdarstellung_Avifauna_Fledermaus_240528

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass	1
2 Avifauna	2
2.1 Untersuchungsgebiet.....	2
2.2 Vorhandene Daten	2
2.3 Methodik	3
2.3.1 Brutvogelkartierung im 500 m-Radius	3
2.3.2 Horstkartierung im 1.500 m-Radius	5
2.3.3 Raumnutzung windkraftempfindlicher Großvögel	6
2.3.4 Zugvogelerfassung	9
2.3.5 Rastvogelerfassung	11
2.4 Ergebnisse.....	12
2.4.1 Brutvogelkartierung im 500 m-Radius	12
2.4.2 Brutplätze und Reviere von Großvögeln	17
2.4.3 Raumnutzung windkraftempfindlicher Großvogelarten	20
2.4.4 Zugvogelerfassung	26
2.4.5 Rastvogelerfassung	32
2.5 Bedeutung des UG für die Avifauna	34
2.5.1 Brutvögel	34
2.5.2 Groß- und Greifvögel	36
2.5.3 Zugvögel	38
2.5.4 Rastvögel.....	39
2.6 Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Avifauna.....	39
2.7 Artenschutzrechtliches Fazit.....	42
3 Fledermäuse	47
3.1 Untersuchungsgebiet.....	47
3.2 Vorhandene Daten	47
3.2.1 Artdatenportal (LFU 2023)	48
3.3 Methodik	48
3.4 Ergebnisse.....	56
3.4.1 Habitatbaumkartierung	56
3.4.2 Artenspektrum	58
3.4.3 Methodenbezogene Ergebnisse	59
3.4.4 Beschreibung der vorkommenden Fledermausarten.....	67
3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse	71
3.6 Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse.....	72
3.7 Artenschutzrechtliches Fazit.....	74
3.8 Fledermauskundliches Höhenmonitoring	76
4 Literatur	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Seit 1987 nachgewiesene windkraftsensible Vogelarten im Umfeld	3
Tabelle 2: Termine der Revierkartierung 2023	5
Tabelle 3: Termine der Horstkartierung und Besatzkontrolle 2023.....	6
Tabelle 4: Erfassungstermine der Raumnutzungsanalyse (RNA) 2023	7
Tabelle 5: Gewichtung der Nutzungshäufigkeit.....	9
Tabelle 6: Termine der Zugvogelerfassung Herbst 2023	11
Tabelle 7: Klassifikation/ Bewertung des Zugaufkommens 2023	11
Tabelle 8: Termine Rastvogelerfassung 2023	12
Tabelle 9: Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2023.....	13
Tabelle 10: Ergebnisse der Horstkartierung und Besatzkontrolle 2023.....	17
Tabelle 11: Entfernung der besetzten Brutplätze und verorteten Reviere zur geplanten WEA	20
Tabelle 12: Anzahl der Flugereignisse je Verhaltensweise des Rotmilans	24
Tabelle 13: Schutzstatus kollisionsgefährdeter Arten und des Schwarzstorchs	26
Tabelle 14: Artenspektrum und Individuenanzahl der Zugvogelkartierung 2023.....	26
Tabelle 15: Zugdichte und Artenzahl im Verlauf der Zugvogelerfassung 2023.....	28

Tabelle 16:	Verteilung der Zugintensitäten auf die einzelnen Zugrouten	29
Tabelle 17:	Räumliche Verteilung der Zugvögel bzgl. der geplanten WEA im UG in 2023	30
Tabelle 18:	Übersicht der Flughöhe der Zugvögel 2023	31
Tabelle 19:	Räumliche Verteilung ziehender Groß- und Greifvögel	31
Tabelle 20:	Ergebnisse der Rastvogelkartierung 2023	32
Tabelle 21:	Erwartungswert der Anzahl der Brutvogelarten nach der Arten-Areal-Kurve	35
Tabelle 22:	Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen zur Vermeidung	45
Tabelle 23:	Termine der Detektorbegehungen im UG	50
Tabelle 24:	Erfassungsintervalle des Batcorders im UG	51
Tabelle 25:	Übersicht der Netzfangtermine 2023	55
Tabelle 26:	Habitatbäume im Bereich der geplanten WEA und der geplanten Zuwegungen	57
Tabelle 27:	Schutzstatus und Nachweismethode.....	59
Tabelle 28:	Zusammenfassende Darstellung der Netzfänge	64
Tabelle 29:	Übersicht über die gefangenen Fledermäuse.....	64
Tabelle 30:	Identifizierte Fledermaus-Quartiere und Beobachtungen.....	65
Tabelle 31:	Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen	75
Tabelle 32:	Übersicht des Höhenmonitorings und Abschaltung	76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Untersuchungsgebiet Avifauna	2
Abbildung 2:	Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2023.....	13
Abbildung 3:	Horste im UG in 2023	17
Abbildung 4:	Rasteranalyse der Flugbewegungen des Rotmilans 2023	21
Abbildung 5:	Ergebnisse der Flüge des Rotmilans Phase 1	22
Abbildung 6:	Ergebnisse der Flüge des Rotmilans Phase 2.....	23
Abbildung 7:	Ergebnisse der Flüge des Rotmilans Phase 3.....	23
Abbildung 8:	Ergebnisse der Flüge des Rotmilans Phase 4.....	24
Abbildung 9:	Flugbewegungen von windkraftsensiblen Arten	25
Abbildung 10:	Zeitliche Verteilung der Zugdichte 2023	28
Abbildung 11:	Ergebnisse Zugvogelerfassung	30
Abbildung 12:	Ergebnisse der Rastvogelerfassung 2023	34
Abbildung 13:	Zu berücksichtigende Flächen für die Bewirtschaftungsabschaltung.....	44
Abbildung 14:	Lage des Untersuchungsgebietes mit Untersuchungsradien	47
Abbildung 15:	BC am Wirtschaftsweg am Buchenwald	52
Abbildung 16:	Beispiel eines Boxplots	54
Abbildung 17:	Ergebnisse der Habitatbaumkartierung 2024.....	57
Abbildung 18:	Ergebnisse der aktustischen Erfassungen 2023	60
Abbildung 19:	Fledermausaktivität je a) Ruf-Gruppe und b) Variabilität der Gesamtaktivität	62
Abbildung 20:	Fledermausaktivität pro Artengruppe am Batcorder	63
Abbildung 21:	Ergebnisse der Netzfänge 2023.....	64

1 Anlass

Die Soprema GmbH beabsichtigt die Errichtung einer Windenergieanlage im Windpark Fehl-Ritzhausen. Die geplante Anlage des Typs Enercon E-160 EP5 E3 weist bei einer Nabenhöhe von 166,6 m und einem Rotordurchmesser von 160 m eine Rotoroberkante (Gesamthöhe) von 246,6 m und eine Rotorunterkante von 86,6 m auf und überstreicht dabei 20.160 m². Die Nennwirkleistung dieses Anlagentyps liegt bei 5,56 MW. Für die WEA wurden umfangreiche avifaunistische und fledermauskundliche Erfassungen durchgeführt.

Die Kurzdarstellung dient Anlage für den B-Plan „WEA Erlenheck“. Da die B-Pläne öffentlich zugänglich sind, aber bei einigen Arten keine genauen Fundpunkte herausgegeben werden dürfen, enthält diese Version keine Abbildungen oder Beschreibungen aus denen man die Fundpunkte der Horste des Rotmilans entnehmen kann. Im vorliegenden Gutachten ist die Distanz in Kategorien angegeben, die sich nach den Prüfbereichen nach § 45b BNatSchG richtet. Die Kurzdarstellung enthält abzüglich der artenschutzrechtlichen Einschränkungen alle relevanten Ergebnisse der avifaunistischen und fledermauskundlichen Erfassungen 2023.

2 Avifauna

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst einen Radius von 2.000 m um die geplante WEA. Es befindet sich naturräumlich auf der Westerwälder Basalthochfläche (Naturraum-Nr. 322.0) zwischen den Ortsgemeinden Stockhausen-Illfurth, Nisterau, Hof (Verbandsgemeinde Bad Marienberg), Zehnhausen bei Rennerod und Neustadt (Westerwald) (Verbandsgemeinde Rennerod). Die Ortsgemeinden Nieder- und Oberrossbach (Verbandsgemeinde Rennerod) sowie Fehl-Ritzhausen (Verbandsgemeinde Bad Marienberg) liegen vollständig innerhalb des UG. Darüber hinaus umfasst das Untersuchungsgebiet eine Offenland dominierte hügelige Hochlandfläche (vorwiegend Mahd- und Weidegrünland), durchmischt mit mittelgroßen Laub- und Nadelwäldern.

Der geplante Anlagestandort und der 500 m-Radius liegen vorwiegend in einem ehemals zusammenhängenden Waldstück mit angrenzenden Wiesen und Weiden. Ein Großteil der Fichtenbestände ist aufgrund von Kalamitätsschäden abgestorben und wurde zum Teil gefällt, weshalb der Wald inzwischen von großen Brachen und Sukzessionsflächen durchzogen wird.

Die nächstgelegenen Bestandsanlagen befinden sich rd. 1.200 m nordwestlich (Windpark Fehl-Ritzhausen, 3 WEA) sowie in 2.150 m Entfernung nördlich (WP Hof-Salzburg, 6 Anlagen) und südlich (WP Höhn, 6 Anlagen) der geplanten WEA.

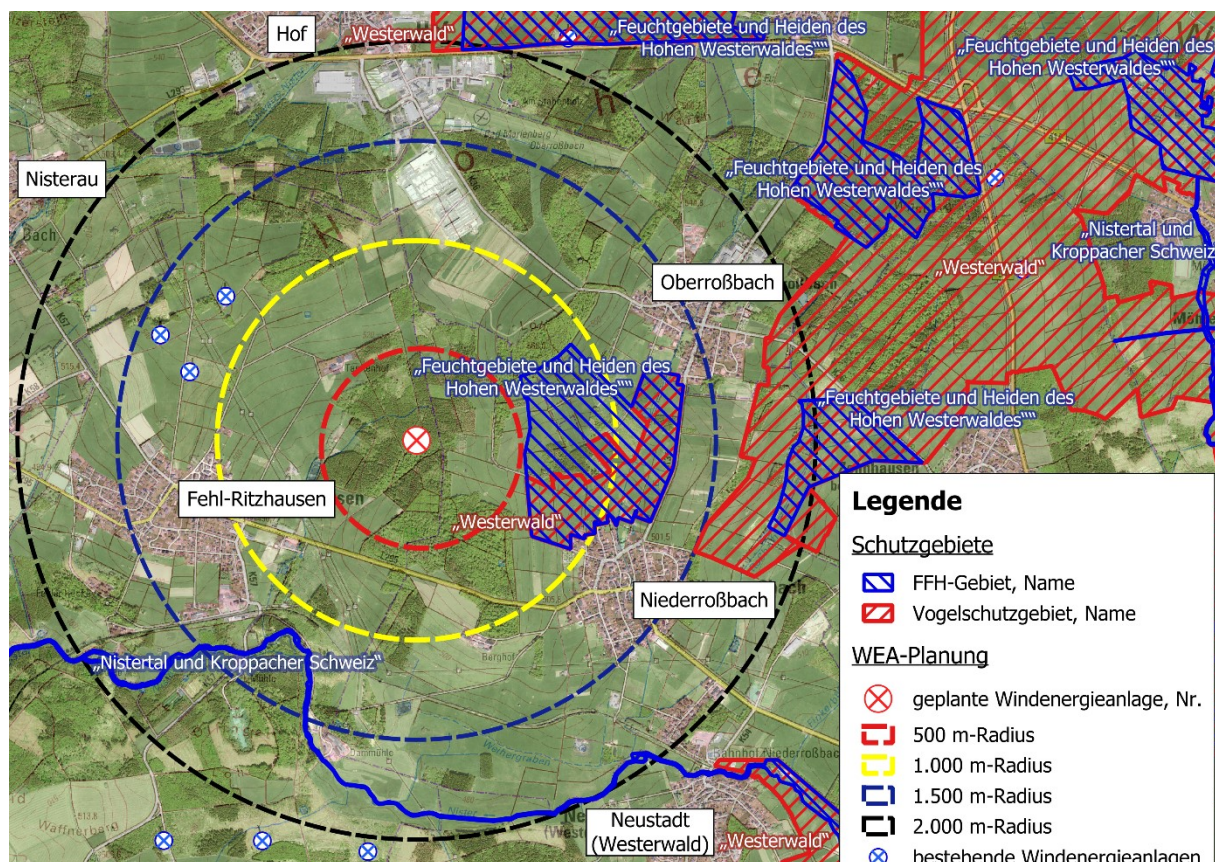


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet Avifauna

2.2 Vorhandene Daten

Für ausgewählte Arten wurde eine Datenrecherche durchgeführt. Hierzu fand eine Datenabfrage beim Landesamt für Umwelt – Rheinland-Pfalz (aktuellste Abfrage am 01.02.2024) statt. Im Rahmen dieser

Abfrage bestehen innerhalb der Messtischblatt-Viertel (TK25), die das Untersuchungsgebiet schneiden, Informationen zu den in Tabelle 1 dargestellten windkraftsensiblen Vogelarten. Weiterhin bestehen innerhalb des VSG 5312-401 „Westerwald“ Nachweise des Rotmilan im Umfeld des Projektgebiets, sowie ein Schwarzstorch-Nachweis nördlich davon (LUWG 2010). Im Offenland zwischen Nieder- und Oberroßbach werden zudem Braunkehlchen, Neuntöter und Wiesenpieper sowie der Wachtelkönig südlich von Niederroßbach im Steckbrief zum VSG Westerwald geführt (LUWG 2010).

Tabelle 1: Seit 1987 nachgewiesene windkraftsensible Vogelarten im Umfeld des Untersuchungsgebiets (gem. BNatSchG bzw. (MULEWF 2012)

Windkraftsensible Arten	Messtischblatt-Viertel TK25 (Nr.)			
	5313-2	5313-4	5314-1	5314-3
Baumfalke		X		
Bekassine	x	x	x	x
Graureiher	x	x	x	
Kiebitz		x	x	
Raufußkauz	x		x	
Rotmilan	x	x	x	x
Schwarzmilan			x	
Schwarzstorch			x	
Wachtelkönig			x	x
Wespenbussard		x	x	x
Uhu	x			

Quelle: Landesamt für Umwelt – Rheinland-Pfalz, Abruf am 01.02.2024

☐ : Im 3.500 m-Radius um die geplante WEA nachgewiesene Art

x: Im Messtischblatt-Viertel nachgewiesene Art

2.3 Methodik

Die naturschutzfachliche Prognose bzw. Beurteilung der Auswirkungen der geplanten WEA auf die Avifauna erfolgte auf Grundlage einer umfassenden ornithologischen Untersuchung. Hierbei basierte der Untersuchungsrahmen auf dem „Naturschutzfachlichen Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz“ (MULEWF 2012) vom 13.09.2012 in Verbindung mit dem Erlass zum Natur- und Artenschutz bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im immissionsschutzrechtlichen Verfahren (Stand 12.08.2020), dem novellierte Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Bezug auf die Bewertung des Tötungsrisikos sowie den Erfassungsvorgaben nach SÜDBECK et al. (2005) und dem Leitfaden zur Raumnutzungsanalyse Rotmilan (ISSELBÄCHER et al. 2018).

Der Untersuchungszeitraum umfasste die komplette Brutzeit in 2023. Die Erfassungen fanden von Februar bis November 2023 statt. Ergänzt bzw. vorbereitet wurde die Untersuchung durch eine Literaturrecherche und Datenabfrage bei den zuständigen Behörden (siehe Kapitel 2.2). Es wurde eine Brutvogelkartierung im 500 m-Radius, eine Horstkartierung im 1.500 m-Radius, eine Raumnutzungsanalyse windkraftempfindlicher Vogelarten sowie eine Zug- und Rastvogelerfassung durchgeführt.

2.3.1 Brutvogelkartierung im 500 m-Radius

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im 500 m-Radius als flächendeckende Revierkartierung. Somit wurden insgesamt 78,5 ha während der Kartierung erfasst.

Bei dieser Revierkartierung wurden die häufigen Vogelarten (günstiger Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz, nicht gefährdet) halbquantitativ erfasst. Für rückläufige oder geschützte Arten erfolgte eine vollständige Erfassung der Reviere (Erhaltungszustand ungünstig bis schlecht, Arten der Roten Listen in Rheinland-Pfalz oder Deutschlands, streng geschützte Arten, Arten des Anhang I gemäß Vogelschutzrichtlinie sowie Arten, die auch im Winter brüten). Diese Arten werden im Folgenden als wertgebende Arten bezeichnet. Beibeobachtungen wertgebender Arten außerhalb des UG wurden ebenfalls festgehalten.

Für die Untersuchung wurden gemäß des methodischen Erfassungsstandards von SÜDBECK et al. (2005) im Zeitraum zwischen Ende Februar und Anfang Juli 2023 15 Kartierungsgänge durchgeführt. In dieser Anzahl sind sechs Dämmerungs- bzw. Nachtbegehungen und neun Begehungen in den frühen Morgen- bis in die Mittagsstunden enthalten; die Termine der einzelnen Kartierungsgänge sind Tabelle 2 zu entnehmen. Die jeweiligen Erfassungsdurchgänge wurden jahres- und tageszeitlich derart angeordnet, dass der höchstmöglichen Aktivität der potentiellen Brutvögel (Balz- und Gesangsaktivität, Revierbesetzung und Brutplatzwahl) Rechnung getragen wurde.

Die Kartierung der Vogelarten erfolgte durch Sichtbeobachtung mit Hilfe von spezieller Optik (Fernglas, Spektiv) und durch Verhören anhand arttypischer Gesänge und Rufe. Dabei wurde besonders auf gleichzeitige Beobachtungen (auch von Weibchen) geachtet, um die Mindestanzahl an Revieren abgrenzen zu können. Bei Vogelarten wie Spechten oder Eulen, bei denen Sichtnachweise schwierig sind oder Rufe hauptsächlich während der Paarbildung geäußert werden, wurden Klangattrappen eingesetzt. Die Nomenklatur der Avifauna richtet sich nach SÜDBECK et al. (2005).

Aufgrund der Struktur des Untersuchungsgebietes erfolgte die Kartierung unter besonderer Berücksichtigung wertgebender Brutvogelarten in Wäldern, verschiedenen Sukzessionsstadien und Offenland (z.B. Eulen, Spechte, Waldschnepfe, Neuntöter).

Eine Einstufung als Brutvogel ergibt sich gemäß SÜDBECK et al. (2005) aus revieranzeigenden Verhaltensmerkmalen (Reviergesänge oder -kämpfe, Warnrufe, Futter, Kot oder Nistmaterial tragende Altvögel oder bettelnde bzw. eben flügge gewordene Jungvögel) sowie durch den Fund besetzter Nester, Horste oder Bruthöhlen im Untersuchungsgebiet.

In der Gesamtartenliste wird zwischen Brutvögeln (Brutverdacht (BV) und Brutnachweis (BN)) und Gastvögeln (Brutzeitfeststellung (BZ), Nahrungsgast (NG), Durchzügler (DZ) und Überfliegend (Ü)) unterschieden. Die Lage der Brutrevierzentren der wertgebenden Vogelarten und der festgestellten relevanten Gastvögel ist in der Abbildung 2 dargestellt. Bei der Darstellung von Revierzentren handelt es sich um idealisierte Mittelpunkte eines Revieres, d.h. die genaue Lage des Brutplatzes ist nicht exakt bestimmbar. Für die häufigen Arten wurde eine Dichteschätzung und Einteilung in Häufigkeitsklassen vorgenommen.

Tabelle 2: Termine der Revierkartierung 2023

Datum	Witterung	Tag	Abend/Nacht	Bearbeitung
23.02.2023	4-7°C, 8/8, 3 NW, trocken		N1	Glasner
02.03.2023	-2-3°C, 0/8, 3-4 NO, trocken	T1		Glasner
16.03.2023	6-5°C, 0-1/8, 2-3 SO, Nieselschauer		N2	Glasner
29.03.2023	2-6°C, 8/8, 1-3 SO, trocken	T2		Glasner
12.04.2023	4-6°C, 8-7/8, 2-3 S, Regenschauer	T3		Richter
26.04.2023	-2-4°C, 0-7/8, 0-2 N, trocken	T4		Glasner
11.05.2023	7-10°C, 8/8, 1-2 NW, trocken	T5		Glasner
24.05.2023	8-7°C, 8/8, 1-2 N, trocken		N3	Stang
25.05.2023	6-10°C, 0-1/8, 1-3 NO, trocken	T6		Glasner
01.06.2023	8-10°C, 0-1/8, 1-3 NO, trocken		N4	Glasner
16.06.2023	12-20°C, 0-1/8, 1-3 N, trocken	T7		Glasner
19.06.2023	19-18°C, 5-3/8, 1 SO, trocken		N5	Stang
27.06.2023	12-17°C, 4-1/8, 1-3 W, trocken	T8		Stang
05.07.2023	13-12°C, 8-6/8, 1-2 W, trocken		N6	Stang
07.07.2023	10-16°C, 0-1/8, 1-3 W, trocken	T9		Stang
		9	6	

Angabe des jeweiligen Kartierungsdurchgangs der Tag- (T) und Nachtbegehungen (N) sowie die Gesamtanzahl an Begehungen
Witterung: Temperatur (°C), Bewölkungsgrad in Achteln, Wind (Windstärke in Beaufort mit Windrichtung), Niederschlag

2.3.2 Horstkartierung im 1.500 m-Radius

Die Horstkartierung wurde innerhalb des 1.500 m-Radius um den geplanten Anlagenstandort durchgeführt. Die Waldflächen wurden dabei flächendeckend zu Fuß abgegangen und die Bäume auf vorhandene Horststandorte hin überprüft. Die Erfassung erfolgte in der unbelaubten Vegetationsperiode, deren genaue Erfassungstermine Tabelle 3 zu entnehmen sind. Erfasste Standorte wurden fotografiert und per GPS lokalisiert. Weiterhin wurden Informationen zum Horst wie Größe, Höhe über dem Boden und weitere Merkmale sowie Informationen zum Horstbaum dokumentiert. Während der Horstkartierung wurde auf die Nutzung durch mögliche Horstbrüter geachtet, die bereits früh im Jahr mit der Brut beginnen (z.B. Waldohreule). Im Falle eines Besatzes fand keine Annäherung an den Horst statt.

Bei den Besatzkontrollen wurden alle im Rahmen der Horstkartierung erfassten Standorte, die potentiell für die Brut von Greif- oder Großvögeln geeignet sind, in drei Durchgängen auf deren Nutzung durch Greif- und Großvogelarten hin kontrolliert (vgl. Tabelle 3). Dabei wurde der Horst zunächst aus einer möglichst großen Entfernung mit Hilfe eines Spektivs oder Fernglases beobachtet. Bei der Beobachtung wurde insbesondere auf Aktivitäten am Horst, den Zustand des Horstes (z.B. Bauaktivitäten) sowie andere Nutzungsspuren (z.B. Kots Spuren, Federn, Stoff- bzw. Plastikreste) geachtet. Sofern keine Aktivitäten oder andere Hinweise auf eine sichere Nutzung des Horstes vorlagen, erfolgte eine weitere Annäherung an den Horststandort, um auch im Nahbereich sowie unter dem Horst nach möglichen Nutzungsspuren zu suchen. Die Ergebnisse wurden entsprechend dokumentiert. Die Kontrolldauer pro Horst schwankte dabei von wenigen Minuten bis zu einer halben Stunde. Bei der Besatzkontrolle wurde sehr darauf geachtet, eine Störung von möglichen Brutpaaren am Horst zu vermeiden. Sofern ein Verdacht auf einen Besatz eines Horstes bestand, wurde auf eine Annäherung an den Horst verzichtet.

Ein Horst wurde als besetzt eingestuft, wenn es ausreichend Hinweise auf eine Nutzung des Horstes zur Brutzeit gab. Besetzte Horste wurden durch die Kategorien Brutnachweis (BN, gesichertes Brüten) und Brutverdacht (BV, wahrscheinliches Brüten) unterschieden (SÜDBECK et al. 2005, HAGEMEIJER & BLAIR 1997). Wenn dabei ausreichend Hinweise auf eine Brutaufgabe (z.B. aufgrund von Störungen durch Holzeinschlag) festgestellt wurden, wurde darauf gesondert hingewiesen und die Hintergründe erläutert. Horste mit kurzzeitiger Nutzung während der Brutzeit ohne Hinweise auf einen Brutversuch wurden als Wechselhorste (WH) eingestuft.

Tabelle 3: Termine der Horstkartierung und Besatzkontrolle 2023

Datum	Kartierung	Uhrzeit	Witterung	Bearbeitung
21.02.2023	Horstkartierung	11.00 - 16.00 Uhr	6-12°C, 8-0/8, 1-2 NW, trocken	Glasner
23.02.2023	Horstkartierung	14.00 - 16.30 Uhr	5-6°C, 8/8, 1 W, Regenschauer	Glasner
01.03.2023	Horstkartierung	10.00 - 15:30 Uhr	-1 → 3°C, 2-1/8, 2 NO, trocken	Glasner
29.03.2023	1. Besatzkontrolle	12.00 - 13.00 Uhr	7°C, 8/8, 1-2 S, trocken	Glasner
11.04.2023	1. Besatzkontrolle	13.00 - 17.30 Uhr	8-10°C, 5-7/8, 2-3 W, trocken	Glasner
12.05.2023	2. Besatzkontrolle	9.00 - 15:30 Uhr	9-14°C, 8/8, 2 O, Regenschauer	Stang / Kleinschmidt
16.05.2023	2. Besatzkontrolle	11.30 - 13.30 Uhr	7-10°C, 7-4/8, 1-2 NW, trocken	Glasner
19.05.2023	2. Besatzkontrolle	11.30 - 13.30 Uhr	12-14°C, 2-0/8, 1 NO, trocken	Glasner
14.06.2023	3. Besatzkontrolle	10.45 - 15.00 Uhr	17-20°C, 1-5/8, 3-5 O, trocken	Glasner
16.06.2023	3. Besatzkontrolle	09.30 - 15.30 Uhr	14-20°C, 0-1/8, 1-3 O, trocken	Richter
19.06.2023	3. Besatzkontrolle	12.00 - 15.00 Uhr	20-23°C, 7-4/8, 1-2 SW, trocken	Stang

Witterung: Temperatur (°C), Bewölkungsgrad in Achteln, Wind (Windstärke in Beaufort mit Windrichtung), Niederschlag

2.3.3 Raumnutzung windkraftempfindlicher Großvögel

Raumnutzungsanalyse Rotmilan

Da zu Beginn des Untersuchungszeitraums nicht bekannt war, in welchem Umfang Brutreviere windkraftempfindlicher Vogelarten betroffen sein können, fand eine Großvogelerfassung im Untersuchungsgebiet statt.

Im 1.500 m-Radius um die geplante WEA wurden drei Brutplätze des Rotmilans festgestellt, sodass ab Anfang März bis Ende August die Flugbewegungen des Rotmilans sowie weiterer windkraftsensibler Arten erfasst wurden. Auf Grundlage dieser Raumnutzungsanalyse (RNA) wurde untersucht, inwieweit der relevante Aktionsraum des Rotmilans während der Brutzeit durch die geplanten WEA tangiert wird und wie hoch die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Gefahrenbereich (Rotorradius + 50 m Puffer) der geplanten Anlagen ist.

Die Erfassung für die Raumnutzungsanalyse Rotmilan und die Großvogelkartierung wurden im 1.500 m-Radius durchgeführt und erfolgte systematisiert mittels repräsentativer Stichprobenkontrollen an 18 Terminen von Anfang März bis Ende August 2023, um die Anwesenheit des Rotmilans in seinen verschiedenen Aktivitätsphasen zu erfassen. Soweit möglich, wurde ein Termin pro Dekade durchgeführt. Alle 18 Untersuchungstermine wurden mit jeweils einer Erfassungseinheit durchgeführt. Diese erfolgten jeweils synchron mit zwei Kartierer/innen in einem dreistündigen Erfassungsintervall. Pro

Termin und Kartierer/in wurden somit drei Stunden erfasst, das ergibt bei 18 Terminen und zwei Erfasser/innen insgesamt 108 Erfassungsstunden (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Erfassungstermine der Raumnutzungsanalyse (RNA) 2023

Termin-Nr.	Datum	Uhrzeit	Wetter	Sichtweite	Bearbeitung
<i>Phase 1: Balz, Revierbesetzung und Nestbau</i>					
1	09.03.2023	09:00 - 12:00 Uhr	8-10°C, 0-1/8, 1-3 W, Niesel-schauer	> 6 km	Richter, Stang
2	16.03.2023	12:30 - 15:30 Uhr	4-10°C, 7-3/8, 1-3 SO, trocken	> 6 km	Kleinschmidt, Stang
3	28.03.2023	09:00 - 12:00 Uhr	0-2°C, 8-6/8, 4-2 O, trocken	> 6 km	Richter, Stang
<i>Phase 2: Ende Flugbalz und Beginn Brutphase</i>					
4	03.04.2023	12:45 - 15:45 Uhr	1-4°C, 0-1/8, 3-4 NO, trocken	> 6 km	Glasner, Stang
5	14.04.2023	09:00 - 12:00 Uhr	10-14°C, 3/8, 3 S, trocken	> 6 km	Kleinschmidt, Stang
6	21.04.2023	12:15 - 15:15 Uhr	10-18°C, 8-5/8, 3-2 W, trocken	> 6 km	Kleinschmidt, Stang
7	12.05.2023	10:45 - 13:45 Uhr	8-10°C, 6-7/8, 3-4 O, trocken	> 6 km	Kleinschmidt, Stang
<i>Phase 3: Ende Brutphase und Jungenaufzucht</i>					
8	19.05.2023	10:00 - 13:00 Uhr	11-17°C, 1-2/8, 1-2 NO, trocken	> 6 km	Kleinschmidt, Stang
9	31.05.2023	09:00 - 12:00 Uhr	16-19°C, 0-1/8, 3-4 NO, trocken	> 6 km	Glasner, Stang
10	09.06.2023	12:15 - 15:15 Uhr	24-25°C, 1-4/8, 4-5 O, trocken	> 6 km	Kleinschmidt, Richter
11	19.06.2023	09:00 - 12:00 Uhr	19-22°C, 5-6/8, 2-4 W, trocken	> 6 km	Richter, Stang
12	30.06.2023	11:00 - 14:00 Uhr	13-16°C, 7-3/8, 2-4 W, trocken	> 6 km	Glasner, Kleinschmidt
13	10.07.2023	09:00 - 12:00 Uhr	18-21°C, 8-6/8, 3-4 W, trocken	3-5 km	Richter, Stang
14	17.07.2023	12:15 - 15:15 Uhr	19-21°C, 6-5/8, 3-4 W, trocken	> 6 km	Kleinschmidt, Richter
15	26.07.2023	09:00 - 12:00 Uhr	12-16°C, 4-6/8, 3-4 W, trocken	> 6 km	Glasner, Richter
<i>Phase 4: Ende Jungenaufzucht und Ausflug der Jungvögel</i>					
16	04.08.2023	11:00 - 13:00 Uhr	12-14°C, 0-1/8, 2-3 NW, trocken	> 6 km	Glasner, Kleinschmidt
17	17.08.2023	09:00 - 12:00 Uhr	17-20°C, 8-7/8, 1-3 W, trocken	3-5 km	Glasner, Richter
18	24.08.2023	09:00 - 12:00 Uhr	19-23°C, 3-4/8, 2-3 SO, trocken	> 6 km	Glasner, Kleinschmidt

Witterung: Temperatur [°C], Bewölkungsgrad in Achteln, Wind [bft] mit Windrichtung

Beobachtungspunkte

Die Beobachtungspunkte (BP) wurden so gewählt, dass eine bestmögliche Erfassung der Flüge und Horste sichergestellt wurde. Dazu wurden exponierte Standorte mit weiter Rundumsicht über die zu betrachtenden Reviere und auf den geplanten Anlagenstandort gewählt. Für Flüge, die aus dem Untersuchungsgebiet herausführen, ist die erkennbare Flugrichtung ausreichend. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wurden im Untersuchungsgebiet zwei regelmäßig besetzte Beobachtungspunkte ausgewählt:

- BP 1: Offenland zwischen Nieder- und Oberroßbach
- BP 2: Offenland nördlich von Fehl-Ritzhausen

Die gewählten Beobachtungspunkte weisen eine weiträumige Einsehbarkeit des Gebietes und des geplanten Anlagenstandorts auf. Aufgrund des reliefierten Geländes bestehen einzelne Teilbereiche mit

Sichtverschattungen, in denen Flüge erst ab einer gewissen Höhe über den Baumwipfeln sichtbar waren. Insgesamt war der Luftraum über dem Standort der geplanten WEA sowie den umliegenden Wald- und Offenlandbereichen einsehbar.

Beobachtungspunkt 1 liegt zwischen Nieder- und Oberroßbach und bietet Sicht auf den Luftraum über dem geplanten Anlagestandort sowie auf die Offenlandbereiche zwischen der Nisteraue im Süden und Oberroßbach im Norden, inklusive Teilflächen des FFH-Gebiets „Feuchtgebiete und Heiden des Hohen Westerwaldes“.

Beobachtungspunkt 2 liegt nördlich von Fehl-Ritzhausen und überblickt die nach Norden und Westen abfallenden Waldhänge um den geplanten Anlagenstandort sowie weite Teile des Offenlands im westlichen und nordwestlichen Untersuchungsgebiet.

Somit waren weite Teile des UR 1.500 durch die Wahl der Beobachtungspunkte bereits ab einer geringen Höhe vollständig einsehbar, innerhalb derer die Flugbewegungen komplett baumkronennah bzw. bodennah erfasst werden konnten. Sichtverschattete Bereiche wurden durch die simultane Erfassung an zwei Standorten kompensiert. Eine durchgängige Einsehbarkeit aller Flugbewegungen oberhalb von 80 m über dem Anlagenstandort sowie bekannter Rotmilan-Horste wurde somit gewährleistet.

Aufgrund des reliefierten Geländes des Untersuchungsgebietes wurde die Erfassung der Flugbewegungen an den 18 Erfassungsterminen durchgehend synchron mit zwei Kartierenden durchgeführt (Tabelle 4). Pro Beobachtungspunkt wurde an jedem Termin mit einem Intervall von drei Stunden erfasst.

Erfassungen der Flugbewegungen

Die Erfassung der Flugbewegungen erfolgte in Linienform mit Hilfe spezieller, hoch vergrößernder Optik (Fernglas, Spektiv) von exponierten Beobachtungspunkten mit guter Übersicht auf das Untersuchungsgebiet. Erfasst wurden die Flugbewegungen windkraftsensibler Großvogelarten, wie z.B. dem Rotmilan. Für nicht windkraftempfindliche Großvogelarten wurden Hinweise auf Brutreviere notiert.

Die beobachteten Flugbewegungen des Rotmilans bzw. weiterer windkraftempfindlicher Großvögel wurden als Fluglinien-Skizzen möglichst lagegenau in eine digitale Karte („FaunaMAppEr“) übertragen und die Anzahl der Individuen sowie das Verhalten festgehalten. Dabei wurde bei jedem Flug die Start- und Endzeit minutengenau notiert und die jeweilige Flughöhe geschätzt. Jedem beobachteten Flug eines Individuums wurden dabei Verhaltensmuster zugeordnet (Nahrungsflüge, Thermikkreisen, Revierverhalten etc.). Ergänzend wurden für jeden Kartierungstermin Tagesprotokolle mit Notizen zu den Flugbewegungen, Wetterdaten und Angaben zum Erfassenden angelegt.

Auswertung der Raumnutzung des Rotmilans

Die Auswertung mittels Rasteranalyse erfolgte gemäß ISSELBÄCHER et al. (2018). Hierzu wurden die erfassten Flugbewegungen des Rotmilans zerlegt und in standardisierte Ortungspunkte (Mittelpunkt je 50 m-Flugstrecke) transformiert.

Über den Untersuchungsraum um die geplante Anlage wurde ein 250 x 250 m Raster (Gitterfeld) gelegt, das an dem Blattschnitt der Topographischen Karte ausgerichtet ist. Die durch die Transformation entstandenen Ortungspunkte, die jeweils den Mittelpunkt einer 50 m Flugstrecke des Rotmilans repräsentieren, wurden mit diesem Raster verschnitten und die Summe der Punkte pro Rasterzelle als Ereigniswert (n) gewertet. Die Höhe des Ereigniswertes der Rasterzelle ist somit ein Maß der Flugstrecke, die im Rahmen der Erfassung durch den Rotmilan in der jeweiligen Zelle zurückgelegt wurde.

Im Fall, dass zwei (oder mehr Individuen) zur gleichen Zeit dieselbe Rasterzelle durchflogen bzw. nutzten, wurde jede der Aktivitäten getrennt gewertet. Auch anhaltend kreisende Rotmilane wurden je nach Dauer mehrfach für die betroffene Rasterzelle gewertet. Der Aufenthaltsbereich ergibt sich aus allen Rasterzellen, die einen Ereigniswert von $n \geq 1$ enthalten.

Die Identifizierung von relevanten Aufenthaltsbereichen erfolgte unabhängig der Revierzugehörigkeit der Rotmilane durch ein Gesamttraster für das UG. Flüge die eindeutig außerhalb des 2.000 m-Radius stattfanden und keinen Bezug auf das Untersuchungsgebiet aufwiesen gingen nicht in die Auswertung ein. Rasterzellen ohne Flugbewegung (Ereigniswert 0) wurden nicht dargestellt.

Gemäß ISSELBÄCHER et al. (2018) wurde zur Ermittlung von überproportional genutzten Bereichen (relevanter Aktionsraum) im Untersuchungsgebiet für jedes erstellte Raster eine Gewichtung der Nutzungshäufigkeit in einer dreistufigen Skala vorgenommen. Dabei wurden zwischen Bereichen mit geringer bis unterdurchschnittlicher Nutzungshäufigkeit, regelmäßiger Nutzungshäufigkeit sowie regelmäßiger bis überdurchschnittlicher Nutzungshäufigkeit unterschieden (Tabelle 5).

Tabelle 5: Gewichtung der Nutzungshäufigkeit auf einer dreistufigen Skala gem. ISSELBÄCHER et al. (2018)

Kategorie		Nutzungshäufigkeit		Konfliktpotential	Eignung
I	grün	< 20 %	gering bis unterdurchschnittlich	gering	Eignungsbereich für Windenergienutzung
II	gelb	≥ 20 bis < 30 %	regelmäßig	Pufferfläche	Eignungsbereich für Windenergienutzung unter Vermeidungsmaßnahmen
III	rot	≥ 30 %	regelmäßig bis überdurchschnittlich	signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko	Nicht für Windenergie geeignet

Die Abgrenzung der Aktivität von Rotmilanen wurde dabei gem. ISSELBÄCHER et al. (2018) mittels eines Schwellenwerts $\geq 30\%$. Der Ereigniswert der Rasterzelle, der die oberen 70 % der Flugbewegungen markiert, kennzeichnet den Schwellenwert.

Im Sonderfall, dass eine Rasterzelle mit geringer Nutzungshäufigkeit (< 20 % Aufenthalte, grün) vollständig (von vier Seiten) von Zellen mit hoher Nutzungshäufigkeit ($\geq 30\%$ Aufenthalte, rot) umgeben ist, wird diese zur Eliminierung von Artefakten gem. ISSELBÄCHER et al. (2018) als Bereich mit regelmäßiger Nutzungshäufigkeit (20 – < 30 % Aufenthalte, gelb) eingestuft.

Der Wirkraum der Anlagen im Nahbereich wurde als Gefahrenbereich definiert. Dieser wurde bezogen auf den Anlagentyp (Enercon E-160 EP5) mit einem Gefahrenbereich von 275 dargestellt. Zellen mit geringer Nutzungshäufigkeit (grün), die an Zellen mit hoher Nutzungshäufigkeit angrenzen (rot) und in denen eine WEA betrieben werden soll, werden gem. ISSELBÄCHER et al. (2018) als Pufferflächen (gelbe Rasterzelle) eingestuft.

2.3.4 Zugvogelerfassung

Die Erfassung der Zugvögel erfolgte in der herbstlichen Wegzugperiode im Zeitraum von Ende September bis Anfang November 2023. Dieser Zeitraum wird aufgrund des konzentrierten Zuges (phänologisch bedingt durch die Zugphasen häufiger und daher individuenreicher Arten) als besonders günstig betrachtet. Der Zug erfolgt dabei hauptsächlich in Richtung Südwest. Zur Erfassung des Breitfrontzuges sind die frühen Morgenstunden am besten geeignet. Gemäß (MULEWF 2012) sind mindestens acht Termine zur Erfassung des herbstlichen Vogelzuges nötig, um eine verlässliche Datengrundlage für

fachliche Aussagen zu erzielen. Eine Erfassung des rasch verlaufenden Heimzuges im Frühjahr ist hingegen vernachlässigbar.

Die Beobachtung erfolgte standardisiert nach der Scan-Zugrouten-Methode gem. (GRUNWALD et al. 2007) und (KORN et al. 2016), um eine maximale Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen verschiedenen Gebieten und Terminen zu gewährleisten. Ziel der einzelnen Termine war eine möglichst vergleichbare Erfassung aller Untersuchungsabschnitte bei gleichzeitig möglichst hoher Erfassung des Zuggeschehens. Über alle Erfassungstermine wurden die Hauptzugrouten im Untersuchungsgebiet herausgearbeitet.

Es wurden zwei Zählpunkte gewählt, die sich nördlich und östlich des geplanten Anlagenstandorts befanden. Auf diesem Weg wurde sichergestellt, dass eine ideale Beobachtung des Vogelzugs in Richtung der geplanten Anlagenstandorte gegeben war. Die Erfassung fand an insgesamt acht Terminen statt (Tabelle 6). Die Beobachtungen wurden von zwei Beobachter/innen an beiden Beobachtungspunkten synchron in den ersten vier Stunden ab Sonnenaufgang durchgeführt. Die Beobachtungspunkte sind:

- 1: Offenland südlich des Produktionsstandorts von Soprema bei Hof
- 2: Offenland nordwestlich von Niederroßbach

An den Beobachtungspunkten wurde der nordöstliche Herkunftshorizont mit allen für die Erfassung relevanten Bereichen in drei gleich große Sektoren von Westen nach Osten aufgeteilt. Der Luftraum dieser Sektoren wurde beginnend von Osten für jeweils fünf Minuten unter Dauerbeobachtung mit hochvergrößernder Optik (Fernglas, Spektiv) gescannt und Zugrufe verhört. Die Ergebnisse eines Durchgangs über die drei Sektoren (15-Minuten-Intervall) wurden auf einem Kartierbogen festgehalten. Anschließend wurde mit einem weiteren Kartierbogen erneut im nordöstlichen Sektor begonnen.

Die erfassten Flugrouten wurden auf eine Gebietskarte eingetragen. Gegebenenfalls wurden neue Zugrouten hinzugefügt oder bestehende dem Hauptzuggeschehen angepasst. Erfasst wurden alle als Durchzügler erkennbare Tiere (Klein- und Großvögel). Diese wurden für die entsprechende Zugroute mit Angaben zur Art, Anzahl und Flughöhe notiert. Individuen, die aufgrund der Entfernung, Geschwindigkeit oder der Sichtverhältnisse nicht sicher einer Art zugeordnet werden konnten, wurden als Unbestimmte (< Taube oder > Taube) notiert. Sofern ausschließlich Zugrufe wahrgenommen wurden und somit keine Anzahl ziehender Vögel bestimmt werden konnte, wurde dies als ein Individuum der jeweiligen Art gewertet.

In der Auswertung wurden alle Individuen pro Art, pro Termin und pro Zugroute aufsummiert. Die Gesamtsummen pro Zugroute wurden in Relation zu den übrigen Routen betrachtet, um die Hauptzugrouten zu ermitteln. Weiterhin wurde die durchschnittliche Zugintensität pro Stunde ermittelt, um diese mit anderen Gebieten vergleichen zu können (Tabelle 7).

Tabelle 6: Termine der Zugvogelerfassung Herbst 2023

Termin-Nr.	Datum	Wetter	Beobachtungspunkt	Bearbeitung
1	21.09.2023	15-16°C, 4-7/8, 2-4 SO, trocken	BP 1 + 2	Glasner / Richter
2	26.09.2023	10-18°C, 1/8, 2-3 W, trocken	BP 1 + 2	Glasner / Richter
3	05.10.2023	8-11°C, 7/8, 1-4 SW, trocken	BP 1 + 2	Glasner / Richter
4	11.10.2023	10-17°C, 1/8, 0-1 SW, trocken	BP 1 + 2	Glasner / Richter
5	18.10.2023	2-6°C, 3/8, 2-4 SO, trocken	BP 1 + 2	Glasner / Richter
6	25.10.2023	6-8°C, 9-4/8, 2-3 O, trocken	BP 1 + 2	Glasner / Richter
7	01.11.2023	9-10°C, 8-7/8, 1-2 SW, trocken	BP 1 + 2	Glasner / Richter
8	08.11.2023	5-8°C, 8-7/8, 1-2 SW, trocken	BP 1 + 2	Glasner / Richter

Wetter: Temperatur (°C), Bewölkungsgrad in Achteln, Wind (Windstärke in Beaufort mit Windrichtung), Niederschlag

Tabelle 7: Klassifikation/ Bewertung des Zugaufkommens 2023

Zugaufkommen (Individuen/h)	Bewertung
0 - 300	Sehr gering
300 - 500	Gering
> 500 - 800	Durchschnittlich
800 - 1000	Hoch
> 1000	Sehr hoch

2.3.5 Rastvogelerfassung

Die Erfassung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Rastvögel erfolgte an neun Terminen im Frühjahr und an zehn Terminen im Spätsommer und Herbst 2023 innerhalb des 2.000 m-Radius (Tabelle 8). Dabei wurden alle potentiellen Rastgebiete im UR 2.000 mit Hilfe spezieller, hoch vergrößernder Optik (Fernglas, Spektiv) auf rastende Zugvögel abgesucht. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf den Auenbereichen und Teichen sowie Wiesen- und Ackerflächen des Offenlandes. Es wurden vorrangig alle (HMUKLV & HMWEVW 2020) als windkraftrelevant eingestufte rastende Vögel bzw. Zugvogelarten nach Artikel 4 (2) VSRL erfasst. Beibeobachtungen von rastenden Kleinvögeln sowie von Wintertrupps bildenden Standvögeln und Teilziehern wie z.B. Sperlinge, Stieglitze und Wacholderdrosseln wurden ebenfalls festgehalten.

Die Waldbereiche wurden von der Rastvogelerfassung ausgenommen, da Wälder im Gegensatz zum Offenland keine besondere Bedeutung für rastende oder überwinternde planungsrelevante Vogelarten aufweisen.

Tabelle 8: Termine Rastvogelerfassung 2023

Durchgangs-Nr.	Datum	Witterung	Bearbeitung
Frühjahrsrast 2023			
1	23.02.2023	6°C, 7-8/8, 1 W, Regenschauer	Kleinschmidt
2	02.03.2023	4-8°C, 1-2/8, 2 O, trocken	Kleinschmidt
3	09.03.2023	7-8°C, 8-7/8, 1-2 SW, Regenschauer	Kleinschmidt / Stang
4	16.03.2023	6°C, 7-5/8, 2-3 SO, trocken	Kleinschmidt / Stang
5	24.03.2023	11-12°C, 6-7/8, 1-2 SW, trocken	Kleinschmidt
6	28.03.2023	4-5°C, 6-8/8, 1-2 SW, trocken	Richter / Stang
7	05.04.2023	4-6°C, 1-6/8, 1 SO, trocken	Stang
8	20.04.2023	3-5°C, 8-5/8, 1-2 O, trocken	Kleinschmidt
9	28.04.2023	7-10°C, 8-7/8, 1-2 SO, Regenschauer	Kleinschmidt
Herbstrast 2023			
1	04.08.2023	14-17°C, 8/8, 1 NW, trocken	Kleinschmidt
2	17.08.2023	20-24°C, 7-3/8, 2-3 SW, trocken	Glasner / Richter
3	24.08.2023	20-24°C, 1-3/8, 2-3 NO, trocken	Glasner / Kleinschmidt
4	05.09.2023	21-23°C, 1-2/8, 2-3 SO, trocken	Kleinschmidt
5	14.09.2023	14-15°C, 7-6/8, 0-1 NO, trocken	Kleinschmidt
6	21.09.2023	18°C, 8-7/8, 2-3 S, trocken	Glasner / Richter
7	26.09.2023	18-19°C, 1-2/8, 2-3 SW, trocken	Glasner / Richter
8	05.10.2023	11-13°C, 7-1/8, 3 W, trocken	Glasner / Richter
9	11.10.2023	17-20°C, 1-2/8, 1-2 SW, trocken	Glasner / Richter
10	18.10.2023	6-9°C, 3-5/8, 4-5 SO, trocken	Glasner / Richter

Witterung: Temperatur (°C), Bewölkungsgrad in Achteln, Wind (Windstärke in Beaufort mit Windrichtung), Niederschlag

2.4 Ergebnisse

2.4.1 Brutvogelkartierung im 500 m-Radius

Im Zuge der Revierkartierung wurden insgesamt 52 Vogelarten kartiert, davon kamen 51 Arten innerhalb des 500 m-Radius um den geplanten Anlagenstandort vor. Unter den 51 im 500 m-Radius vorkommenden Arten wurden 45 Brutvogelarten (Brutnachweis, Brutverdacht) und 6 Gastvogelarten (Brutzeitfeststellung, Nahrungsgast, Durchzügler) festgestellt, die im Folgenden näher behandelt werden. Wertgebende Arten, die außerhalb des 500 m-Radius erfasst wurden, werden ebenfalls in Abbildung 2 und Tabelle 9 dargestellt.

Unter den 45 innerhalb des 500 m-Radius vorkommenden Brutvogelarten befinden sich neun wertgebende Arten. Drei weitere wertgebende Arten wurden als Brutvögel nur außerhalb des 500 m-Radius erfasst. Die höchste Artenvielfalt wurde in den Laubwaldbeständen mit 37 Brutvogelarten, darunter sieben wertgebende Arten, erfasst. Die geringste Artenvielfalt wurde mit 16 Arten, darunter zwei wertgebende Brutvogelarten, im Offenland festgestellt.

Unter den insgesamt neun wertgebenden Brutvogelarten innerhalb des 500 m-Radius befinden sich vier nach § 7 BNatSchG streng geschützte Arten, von denen der Neuntöter einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand (EHZ U1) in Rheinland-Pfalz aufweist. Diese Art wird ebenfalls im Anhang I der VSRL geführt. Grünspecht, Schwarzspecht und Waldkauz weisen einen günstigen EHZ in RLP auf.

Der Waldlaubsänger wird auf der Roten Liste Rheinland-Pfalz als gefährdet eingestuft und weist einen ungünstig-schlechten EHZ (U2) auf.

Einen ungünstig-unzureichenden EHZ in RLP weisen die Brutvogelarten Bluthänfling, Klappergrasmücke und Star auf. Die beiden Arten Bluthänfling und Star stehen ebenfalls auf der Vorwarnliste von Rheinland-Pfalz und sind auf der Roten Liste Deutschlands als gefährdet eingestuft. Auch die Klappergrasmücke wird in RLP auf der Vorwarnstufe geführt, sie gilt bundesweit als nicht gefährdet.

Unter den sechs Gastvogelarten weist der Rotmilan einen ungünstig-schlechten EHZ (U2) in RLP auf. Ein Brutplatz der Art befindet sich angrenzend an den 500m-Radius. Der Feldschwirl als einmalige Brutzeitfeststellung weist einen günstigen EHZ in RLP auf, gilt in Deutschland aber als stark gefährdet (RYSLAVY et al. 2020). Die Gastvogelarten Mäusebussard (dieser ebenfalls mit zwei Brutrevieren im Nahbereich des UG), Sperber und Turmfalke sind streng geschützt. Die Horstbrüter werden im Detail in Kapitel 2.4.2 behandelt.

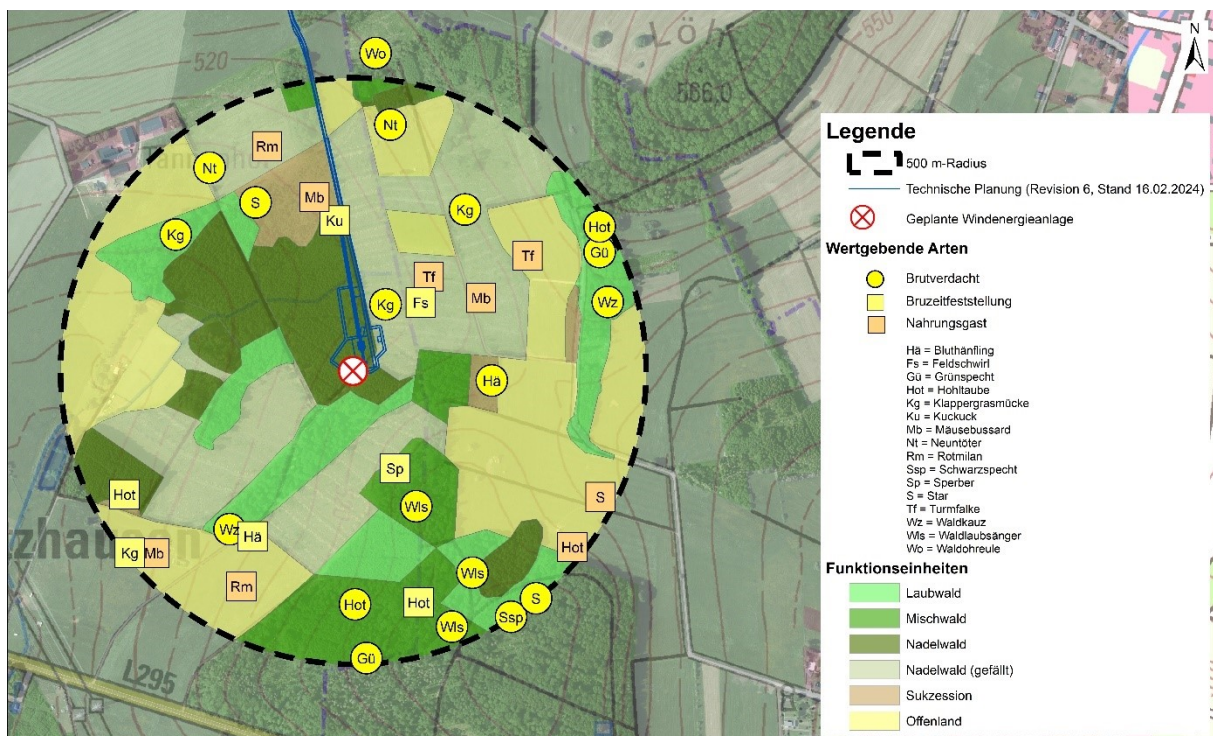


Abbildung 2: Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2023

Tabelle 9: Ergebnisse der Brutvogelkartierung 2023

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Schutz und Gefährdung					Funktionseinheit					Status im UG	Status außerhalb UG	
		§ 7 BNatSchG	EHZ RLP	VSRL	RL RLP 2014	RL D 2020	Nadelwald	Nadelwald gefällt	Laubwald	Mischwald	Sukzession			Offenland
Amsel	<i>Turdus merula</i>	§	G	h	*	*	h	v	h	m	v	v	B	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	§	G	h	*	*	-	v	-	-	-	v	B	
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	§	G	h	*	*	v	v	h	m	v	-	B	
Bluthänfling	<i>Carduelis nabina</i>	§	U1	h	V	3	-	-	-	-	1 BV	1 BZ	B	

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Schutz und Gefährdung					Funktionseinheit					Status im UG	Status außerhalb UG	
		§ 7 BNatSchG	EHZ RLP	VSRL	RL RLP 2014	RL D 2020	Nadelwald	Nadelwald gefällt	Laubwald	Mischwald	Sukzession			Offenland
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	§	G	h	*	*	h	v	h	m	v	-	B	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	§	G	h	*	*	m	-	m	v	v	-	B	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	§	G	h	*	*	v	-	v	-	-	-	B	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	§	G	h	*	*	-	v	-	-	v	v	B	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	§	G	h	*	*	m	-	v	v	v	-	B	
Elster	<i>Pica pica</i>	§	G	h	*	*	v	-	v	v	-	v	B	
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	§	G	h	*	2	-	1 BZ	-	-	-	-	G	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	§	G	h	*	*	-	-	-	-	v	-	B	
Gartenbaum-läufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	§	G	h	*	*	v	-	v	v	-	-	B	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	§	G	h	*	*	-	-	v	v	v	-	B	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	§	G	h	*	*	v	-	v	-	v	-	B	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	§	G	h	*	*	-	v	-	-	v	v	B	
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	§	G	h	*	*	v	-	v	-	-	-	B	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	§§	G	h	*	*	-	-	1 BV	1 BV	-	-	B	
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	§	G	h	*	*	v	-	-	v	-	-	B	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	§	G	h	*	*	m	v	m	v	m	v	B	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	§	G	Z	*	*	1 BZ	-	1 BV	1 BV	1 BZ	-	NG	B
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	§	G	h	*	*	v	-	m	v	-	-	B	
Klappergras-mücke	<i>Sylvia curruca</i>	§	U1	h	V	*	-	2 BV	1 BV	-	-	1 BZ	B	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	§	G	h	*	*	v	-	m	v	v	-	B	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	§	G	h	*	*	h	v	h	m	m	v	B	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	§	U1	h	V	3	1 BZ	-	-	-	-	-	G	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	§§	G	h	*	*	-	NG	-	-	NG	NG	G	B
Misteldrossel	<i>Turdus pilaris</i>	§	G	h	*	*	v	-	v	v	-	-	B	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	§	G	h	*	*	m	v	m	m	v	-	B	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	§§	U1	I	V	*	-	1 BV	-	-	-	1 BV	B	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	§	G	h	*	*	v	-	v	v	v	NG	B	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	§	G	h	*	*	m	-	v	v	v	-	B	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	§	G	h	*	*	m	v	m	m	-	-	B	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	§§	U2¹	I	V	*	-	NG	-	-	-	NG	G	B
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	§	G	h	*	*	-	-	v	-	-	-	B	
Schwarz-specht	<i>Dryocopus martius</i>	§§	G	I	*	*	-	-	1 BV	-	-	-	B	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	§	G	h	*	*	m	-	m	v	v	-	B	

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Schutz und Gefährdung					Funktionseinheit					Status im UG	Status außerhalb UG	
		§ 7 BNatSchG	EHZ RLP	VSRL	RL RLP 2014	RL D 2020	Nadelwald	Nadelwald gefällt	Laubwald	Mischwald	Sukzession			Offenland
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	§	G	h	*	*	h	-	v	v	v	-	B	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	§§	G	h	*	*	-	-	-	1 BZ	-	-	G	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	§	U1	h	V	3	-	-	1 BV	-	1 BV	NG	B	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	§	G	h	*	*	-	-	-	-	v	-	B	
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	§	G	h	*	*	v	v	v	v	v	-	B	
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	§	G	h	*	*	h	v	v	v	-	-	B	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	§§	FV	h	*	*	-	NG	-	-	-	NG	G	
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	§	G	h	*	*	v	-	v	v	-	-	B	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	§§	G	h	*	*	-	-	2 BV	-	-	-	B	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	§	U2	h	3	*	-	-	1 BV	2 BV	-	-	B	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	§§	G	I	*	*	-	-	-	-	-	-	B	
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	§	G	h	*	*	-	-	v	v	-	-	B	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	§	G	h	*	*	m	-	v	v	-	-	B	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	§	G	h	*	*	m	m	m	m	m	-	B	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	§	G	h	*	*	v	m	m	v	m	-	B	
Anzahl Arten (inkl. Gastvögel)							30	19	37	31	25	16	51	
Anzahl Brutvögel gesamt							28	16	37	30	24	8	45	
Anzahl Brutvögel wertgebende Arten							0	2	7	3	2	1	9	3*

§ 7 BNatSchG: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt nach § 7 BNatSchG

Erhaltungszustand der Brutvogelarten Rheinland-Pfalz (VSW 2014):

FV = günstig „favourable“ (grün), U1 = ungünstig-„unzureichend“, unfavourable“ (gelb), U2 = ungünstig-schlecht „unfavourable-bad“ (rot), ¹ = Schlechtere Einstufung des EHZ RLP aufgrund von Habitat und Zukunftsaussichten- = unbekannt

VSRL = EG-Vogelschutzrichtlinie Nr. 79/409/EG zum Schutz aller europäischen Vogelarten (2009):

I = Anhang I VSRL, Z = Artikel 4 (2) VSRL, h = heimische Vogelart, S = bedeutende Art in RLP gem. Art. 3 VSRL und Art. 4 (2) VSRL mit günstigem EHZ

RL RLP: gefährdete Art nach der Roten Liste Rheinland-Pfalz nach SIMON et al. ((2014)

RL D: gefährdete Art nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (RYSLAVY et al. 2020)

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Fett gedruckt = aufgrund ihres Schutz- und Gefährdungsstatus bzw. wegen projektspezifischer Betroffenheit wertgebende Art.

Status der Avifauna: Gastvorkommen (G): Nahrungsgast (NG), Brutzeitfeststellung (BZ), Durchzügler (DZ), Überfliegend (Ü)

Brutvorkommen (B): Balzstrecke (BS), Brutverdacht (BV), Brutnachweis (BN): quantitative Angabe der Revierhäufigkeit bei Brutverdacht oder Brutnachweis

„-“ = kein Nachweis der Art in dieser Funktionseinheit

→ **wertgebende Arten** mit Anzahl der Reviere,

→ häufige Arten mit Dichteschätzungen der Reviere: v = vereinzelt Vorkommen ≤ 3 Reviere,

m = mittelhäufiges Vorkommen 4 - 10 Reviere, h = häufiges Vorkommen > 10 Reviere

* Anzahl wertgebender Brutvogelarten die nur außerhalb des 500 m-Radius brüten

Die Brutvogelfauna setzt sich aus verschiedenen Freibrütern (z.B. Finken, Drosseln, Grasmücken) und Höhlenbrütern (z.B. Meisen und Spechten) zusammen. Aber auch bodenbrütende Arten wie die

Laubsänger (z.B. Zilpzalp und Waldlaubsänger) sind vertreten. Im Untersuchungsgebiet wurde zwischen sechs Funktionseinheiten unterschieden:

- Nadelwald (rd. 12 ha)
- gefälltte Nadelwaldbestände (rd. 19 ha)
- Laubwald (rd. 12 ha)
- Mischwald (rd. 9 ha)
- Sukzessionsflächen und Schlagfluren (rd. 2,8 ha)
- Offenland (rd. 23,5 ha)

Bei der Gesamtbewertung des 500 m-Radius ist neben der reinen Artenzahl auch der Anteil von gefährdeten und seltenen Arten, sowie Arten mit einem ungünstigen oder schlechten Erhaltungszustand zu berücksichtigen. Einzelnen Arealen kommt eine höhere Bedeutung als anderen zu, da sie bedeutende Bruthabitate für wertgebende Arten aufweisen. Dies sind zum Beispiel Laubwaldareale mit Altholzbeständen, die für höhlenbewohnende Arten als Bruthabitate essentiell sind.

In den ca. 12 ha Nadelwald wurden 28 Brutvogelarten festgestellt, darunter befand sich keine wertgebende Art. Jeweils eine Brutzeitfeststellung der Hohltaube und des Kuckucks konnte erbracht werden. Bei den übrigen Brutvogelarten handelt es sich um häufige ungefährdete Arten der Waldgebiete.

Auf 19 ha gefällte Nadelwaldbestände unterschiedlichen Alters und Vegetationsaufbaus fanden sich 16 Brutvogelarten ein. Darunter befinden sich mit je einem Revier zwei wertgebende Arten, die einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand in Rheinland-Pfalz aufweisen. Dies sind der streng geschützte Neuntöter sowie die Klappergrasmücke. Der Feldschwirl weist ebenfalls einen unzureichenden EZ auf, die Art wurde einmalig während der Brutzeit festgestellt und zählt somit nicht zum Brutbestand. Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke traten als regelmäßige Nahrungsgäste auf.

In den 12 ha Laubwald wurde mit 37 Brutvogelarten die höchste Artenvielfalt innerhalb der Funktionseinheiten festgestellt. Darunter befinden sich sieben wertgebende Arten, ebenfalls die höchste Artenanzahl innerhalb der Funktionseinheiten. Drei Spechtarten sind als Brutvögel im Laubwald vertreten: Der Grünspecht wurde mit einem Brutrevier im nordöstlichen Teil des UG verortet. Mit einem Brutrevier wurde der Schwarzspecht im südöstlichen Laubwaldbereich erfasst. Beide Arten nutzen große Teile des UG zur Nahrungssuche. Die häufigste Spechtart ist der Buntspecht, der im Großteil der Laubwaldbestände verortet wurde. Weiterhin wurden Hohltaube, Klappergrasmücke, Star und der gefährdete Waldlaubsänger mit einem Brutrevier im Laubwald registriert. Der Waldkauz wurde mit insgesamt zwei Brutrevieren innerhalb des 500 m-Radius erfasst, eins davon befindet sich am östlichen Rand des 500 m-Radius, das andere am Waldrand südwestlich des geplanten WEA-Standorts.

Die Mischwaldbestände nehmen rd. 9 ha ein. Innerhalb dieser wurden 30 Brutvogelarten festgestellt, darunter die drei wertgebenden Arten Grünspecht und Hohltaube mit je einem sowie der gefährdete Waldlaubsänger mit zwei Brutrevieren. Für einen Sperber und eine weitere Hohltaube gab es eine Brutzeitfeststellung.

Innerhalb der Sukzessionsflächen und Schlagfluren (2,8 ha) wurden 24 Brutvogelarten, darunter die beiden wertgebenden Arten Bluthänfling und Star mit je einem Brutrevier, erfasst.

Auf den Offenlandflächen mit 23,5 ha wurden lediglich acht Brutvogelarten festgestellt. Mit einem Brutrevier wurde der Neuntöter als einzige wertgebende Art am nördlichen Rand des 500 m-Radius verortet. Bluthänfling, Hohltaube und Rabenkrähe sowie die Greifvogelarten Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke traten hier als regelmäßige Nahrungsgäste auf.

2.4.2 Brutplätze und Reviere von Großvögeln

Im Rahmen der durchgeführten Horstkartierung in 2023 wurden insgesamt 18 Horste festgestellt, davon 17 im 1.500 m-Radius (s. Tabelle 10, Abbildung 3). Horst H01 wurde südwestlich des 1.500 m-Radius erfasst. Zwei Horste wurden innerhalb des 500 m-Radius erfasst (H08 und H15). Unter den 19 erfassten Horsten wurde für acht Standorte eine Nutzung durch Greif- oder Großvögel festgestellt. Unter den besetzten Horsten wurden sechs als Brutplätze (Brutverdacht oder Brutnachweis) und zwei als Wechselhorste genutzt (s. Tabelle 10, Abbildung 3). Die übrigen zehn Horste blieben ungenutzt. Für Horst „H09“ wurde ein wahrscheinlich sturmbedingter Absturz während der Brutsaison festgestellt, der Horstbaum war noch vorhanden.

Fünf der 2023 genutzten Horste wurden durch Mäusebussarde besetzt, darunter drei als Brutplätze und einer als Wechselhorst. Weiterhin brütete der Mäusebussard am Horstbaum „H15“, dieser brach durch einen Sturm früh in der Saison um und der gesamte Nadelwaldbestand im Umfeld wurde in der Folgezeit geräumt.

Der Rotmilan brütete in drei Horsten und nutzte einen weiteren als Wechselhorst.

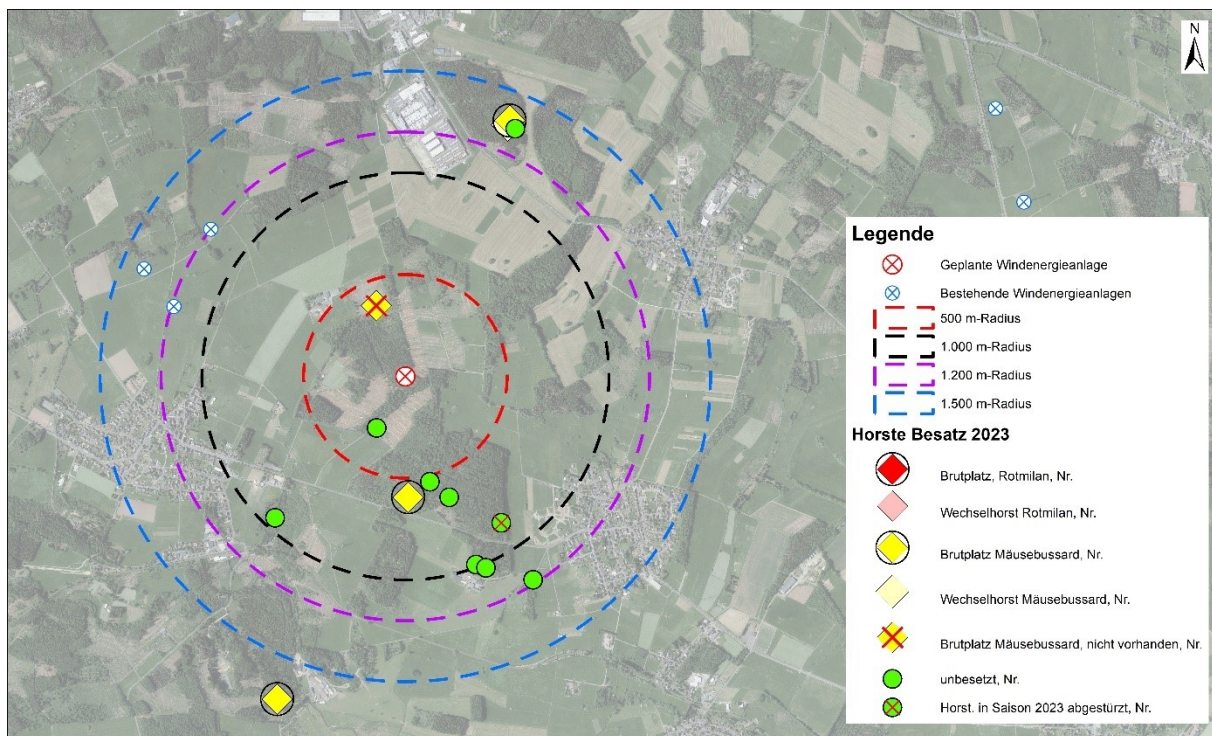


Abbildung 3: Horste im UG in 2023, aus artenschutzrechtlichen Gründen entfällt die Nummerierung und die Position der Rotmilanhorste und Wechselhorste

Tabelle 10: Ergebnisse der Horstkartierung und Besatzkontrolle 2023

Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Horst-Zustand	Bemerkung (Höhe in m)	Besatz 2023
H01	Buche	60	gut	Horst mittelgroß; dünne- bis mitteldicke Laubzweige (20 m)	BV Mb
H02	Buche	50	gut	Horst mittelgroß; dünne Laubzweige (20 m)	unb.
H03	Buche	30	gut	Horst klein; dünne Laubzweige (12 m)	unb.
H04	Buche	35	gut	Horst groß; dünne- bis mitteldicke Laubzweige; Müll im Horst (20 m)	unb.

Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Horst-Zustand	Bemerkung (Höhe in m)	Besatz 2023
H05	Fichte (tot)	35	mittel	Horst groß; dünne, herabhängende Lärchenzweige (15 m)	unb.
H06	Fichte (tot)	35	mittel	Horst groß; dünne, herabhängende Lärchenzweige, Laubzweige, Moos (15 m)	BV Mb
H07	Eiche	35	gut	Horst mittelgroß; dünne- bis mitteldicke Laubzweige; Horstbegrünung (15 m)	BV Rm
H08	Fichte (tot)	35	mittel	Horst mittelgroß; dünne Nadelzweige (15 m)	unb.
H09	Lärche	35	mittel	Horst mittelgroß; dünne Nadelzweige (20 m)	unb. (abg.)
H10	Buche	50	gut	Horst groß; mitteldicke Laubzweige; Müll im Horst (20 m)	BN Rm
H11	Buche	60	gut	Horst groß; dünne- bis mitteldicke Laubzweige (20 m)	WH Rm
H12	Fichte	35	gut	Horst sehr groß; dünne, herabhängende Nadelzweige; Horstbegrünung (15 m)	WH Mb
H13	Fichte	25	gut	Horst sehr groß; dünne, herabhängende Nadelzweige; Horstbegrünung (15 m)	BN Mb
H15	Fichte (tot)	30	gut	Horst groß; dünne- bis mitteldicke Laub- und Lärchenzweige; Horstbegrünung (15 m)	BV Mb ¹
H16	Buche	50	gut	Horst groß; dünne- bis mitteldicke Laubzweige; Müll im Horst (15 m)	BN Rm
H17	Buche	50	gut	Horst klein; dünne Laubzweige (15 m)	unb.
H18	Fichte (tot)	35	gut	Horst mittelgroß; dünne- bis mitteldicke Laubzweige (15 m)	unb.
H19	Fichte	45	gut	Horst mittelgroß; dünne, herabhängende Nadelzweige (12 m)	unb.

„BHD“ = Brusthöhendurchmesser des Horstbaums in cm

Besatz 2023: Ergebnisse der Horstbesatzkontrolle in 2023

„BN“ = Brutnachweis, „BV“ = Brutverdacht, „unb.“ = unbesetzter Horst; unb. (abg.) = unbesetzter Horst (im Laufe der Saison 2023 abgestürzt; Horstbaum bleibt bestehen) „WH“ = Wechselhorst, ¹ = Horstbaum im Laufe der Saison 2023 umgestürzt

Vogelarten: „Mb“ = Mäusebussard, „Rm“ = Rotmilan

Rotmilan

In 2023 nutzte der Rotmilan drei Horste zur Brut („H07“, „H10“ und „H16“). Diese befinden sich zwischen dem 500 m- und 1.200 m-Radius.

Der 2023 genutzte Brutplatz des Rotmilans „H07“ befindet sich im Zentralen Prüfbereich der Art (500 – 1.200 m). Während der ersten Besatzkontrolle flog ein Rotmilan vom Horst ab, bei der zweiten erschien er verlassen. Grund dafür könnten in der Nähe stattfindende Holzfällarbeiten gewesen sein. Während der laufenden Brutvogelkartierungen wurden regelmäßig Rotmilane in der Nähe des Horstes beobachtet. Bei einem weiteren Kontrollgang wurde ein warnender Altvogel im Horstbereich festgestellt, der sich dort trotz laufender Holzarbeiten aufhielt. Im Horst selbst wurden verbaute Stoff- und Plastikreste festgestellt. Bei der dritten Besatzkontrolle befanden sich am und unterhalb des Horstes größere Mengen an Kot, an dessen Rand einige Dunen. Jungvögel wurden nicht beobachtet, aufgrund der Nutzungsspuren besteht an diesem Horst in der Summe aller Beobachtungen ein Brutverdacht für den Rotmilan.

Im Horst „H10“ brütete der Rotmilan in 2023 erfolgreich. Er befindet sich im Zentralen Prüfbereich der Art (500 – 1.200 m). Bereits während der ersten Besatzkontrolle wurde ein im Horst brütendes Altvogel beobachtet, weshalb auf eine weitere Annäherung verzichtet wurde. Im Zuge des dritten Kontrolldurchgangs wurden mindestens zwei Jungtiere im Horst beobachtet. Somit besteht ein erfolgreicher

Brutnachweis für den Rotmilan an diesem Standort. Dieser Horst befindet sich südlich eines 2012 verorteten Fortpflanzungsgebiets (LfU 2024, nicht kartografisch dargestellt).

In rund 100 m Entfernung zu „H10“ befindet sich der Horst „H11“, auf dem bei einer Besatzkontrolle einmalig ein Rotmilan beobachtet wurde. Aufgrund der geringen Entfernung beider Horste ist davon auszugehen, dass dasselbe Paar diesen Horst als Wechselhorst nutzte.

Auch im Horst „H16“ brütete der Rotmilan in 2023 erfolgreich. Dieser Horst liegt im Zentralen Prüfbereich der Art (500 – 1.200 m). Im Rahmen der ersten Besatzkontrolle wurden zwei vom Horst abfliegende Rotmilane beobachtet. Während des zweiten Durchgangs wurde ein brütender Rotmilan im Horst festgestellt. Bei der letzten Besatzkontrolle wurden zwei Rotmilane beim wiederholten Auffliegen und Landen auf dem Horst beobachtet. Da dieses spezielle Verhalten zu dieser Jahreszeit meist den Zweck hat, flügge Jungtiere zum Fliegen zu animieren, lässt sich ein Bruterfolg für den Rotmilan in diesem Horst vermuten. Darauf deuteten auch Kot und Dunen am Horstrand hin. Aufgrund der anhaltenden Aktivität im Horstbereich wurde auf eine Untersuchung des Nahbereichs unter dem Horst verzichtet. Dieser Brutplatz liegt in einem Umfeld, in dem Hinweise auf ein Brutrevier aus 2014 bestehen (LfU 2024).

Mäusebussard

Der Mäusebussard brütete in 2023 in drei bzw. vier Horsten („H01“, „H06“, „H13“, „H15“) und nutzte einen weiteren als Wechselhorst („H12“).

Am Horst „H01“ besteht in 2023 ein Brutverdacht für den Mäusebussard. Dieser liegt südwestlich des 1.500 m-Radius, südwestlich der Dammühle. Bei der 3. Besatzkontrolle wurden größere Mengen an Kotpuren und einige Mäusebussard-Konturfedern am Boden unter dem Horst festgestellt. Zudem wurde ein in der Nähe rufender Mäusebussard erfasst. Da keine weiteren Aktivitäten oder Nutzungsspuren im Saisonverlauf festgestellt wurden, besteht für diesen Horst ein Brutverdacht durch den Mäusebussard; von einer erfolgreichen Brut kann nicht ausgegangen werden.

Der Horst „H06“ wurde 2023 vom Mäusebussard zur Brut genutzt. Er liegt südlich des geplanten Anlagenstandortes außerhalb des 500 m-Radius. Bei der ersten Besatzkontrolle wurden frisches Moos und Laubzweige im Horst festgestellt, zwei Mäusebussarde flogen bei Annäherung warnend auf. Auch bei den beiden folgenden Besatzkontrollen flogen Mäusebussarde warnrufend auf, sodass auf eine weitere Annäherung verzichtet wurde. Während der dritten Besatzkontrolle erschien der Horst beschädigt, dennoch warnten zwei Alttiere in unmittelbarer Nähe. Somit besteht an diesem Horst ein Brutverdacht für den Mäusebussard.

Der Mäusebussard-Brutplatz „H13“ befindet sich im 1.500 m-Radius nordöstlich der geplanten WEA. Bereits bei der Horstsuche Anfang März warnte hier ein Altvogel. Bei der ersten Besatzkontrolle wurde ein Altvogel brütend auf dem Horst beobachtet. Im Zuge der dritten Besatzkontrolle kreisten zwei Mäusebussarde warnend über dem Horst, im Horst befand sich mindestens ein Jungvogel. Für diesen Horst wurde somit ein Brutnachweis für den Mäusebussard erbracht. Der unmittelbar benachbarte Horst „H12“ wurde vom Mäusebussard als Wechselhorst genutzt.

Ein Brutversuch erfolgte im Jahr 2023 im Horst „H15“. Hier wurde bei der ersten Besatzkontrolle ein brütender Altvogel auf dem mit frischen Nadelzweigen begrüneten Horst beobachtet. Der bereits zuvor stark geschädigte Baumbestand sowie der Horstbaum sind im Laufe der Saison durch Sturm weiter zusammengebrochen und wurde in der Folge vollständig geräumt, sodass dieser Horst verloren ging.

Tabelle 11: Entfernung der besetzten Brutplätze und verorteten Reviere zur geplanten WEA

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz und Gefährdung					Prüfbereiche gemäß 45b BNatSchG		
		§ 7 BNatSchG	EHZ RLP	VSRL	RL RLP 2014	RL D 2020	Nahbereich	Zentraler Prüfbereich	Erweiterter Prüfbereich
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	§§	U2 ¹	I	V	*	500	1.200	3.500
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	§§	G	h	*	*	-	-	-
Art	Revier-Typ	Status 2023	Abstand zur WEA		Prüfergebnis				
Rotmilan	Brutplatz (H07)	BV	500-1.200 m		Zentraler Prüfbereich unterschritten				
Rotmilan	Brutplatz (H10)	BN	500-1.200 m		Zentraler Prüfbereich unterschritten				
Rotmilan	Brutplatz (H16)	BN	500-1.200 m		Zentraler Prüfbereich unterschritten				
Rotmilan	Wechselhorst (H11)	WH	500-1.200 m		Zentraler Prüfbereich unterschritten				
Mäusebussard	Brutplatz (H06)	BV	593 m		-				
Mäusebussard	Brutplatz (H13)	BN	1.355 m		-				
Mäusebussard	Brutplatz (H15*)	BV*	375 m		-				
Mäusebussard	Wechselhorst (H12)	WH	1.335 m		-				

§ 7 BNatSchG: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt

VSRL: EG-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG zum Schutz aller europäischen Vogelarten (2009):

I = Anhang I VSRL, h = heimische Vogelart

EHZ RLP: Erhaltungszustand der Brutvogelarten Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 2014):

G = ungefährdet – günstig; U1 = ungünstig – unzureichend; U2 = ungünstig - schlecht¹; ¹ = Schlechtere Einstufung des EHZ RLP aufgrund von Habitat und Zukunftsaussichten

RL RLP: gefährdete Art nach der Roten Liste Rheinland-Pfalz nach SIMON et al. (2014)

RL D: gefährdete Art nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland RYSLAVY et al. (2020)

V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

Abstandsempfehlungen und Prüfbereiche: Bereiche zur Prüfung bei kollisionsgefährdeten Brutvogelarten gem. BNatSchG Anlage 1 zu § 45b Absatz 1 bis 5; Abstände in Metern, gemessen vom Mastfußmittelpunkt

Revier-Typ und Status 2023: BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, WH = Wechselhorst, * = Baum im Laufe der Saison nicht mehr vorhanden

Abstand zum WEA-Standort: Abstände in Metern, gemessen vom Mastfußmittelpunkt

2.4.3 Raumnutzung windkraftempfindlicher Großvogelarten

Rotmilan

Von Anfang März bis Ende August 2023 wurden an 18 Terminen (vgl. Tabelle 4) alle Flugbewegungen und Raumnutzungen des Rotmilans in und um den 1.500 m-Radius beobachtet und notiert. Die Flugbewegungen sind in Abbildung 5, Abbildung 6, Abbildung 7 und Abbildung 8 dargestellt. Die Bewertung der Flugbewegungen mittels Rasteranalyse wird behandelt und ist in Abbildung 4 dargestellt.

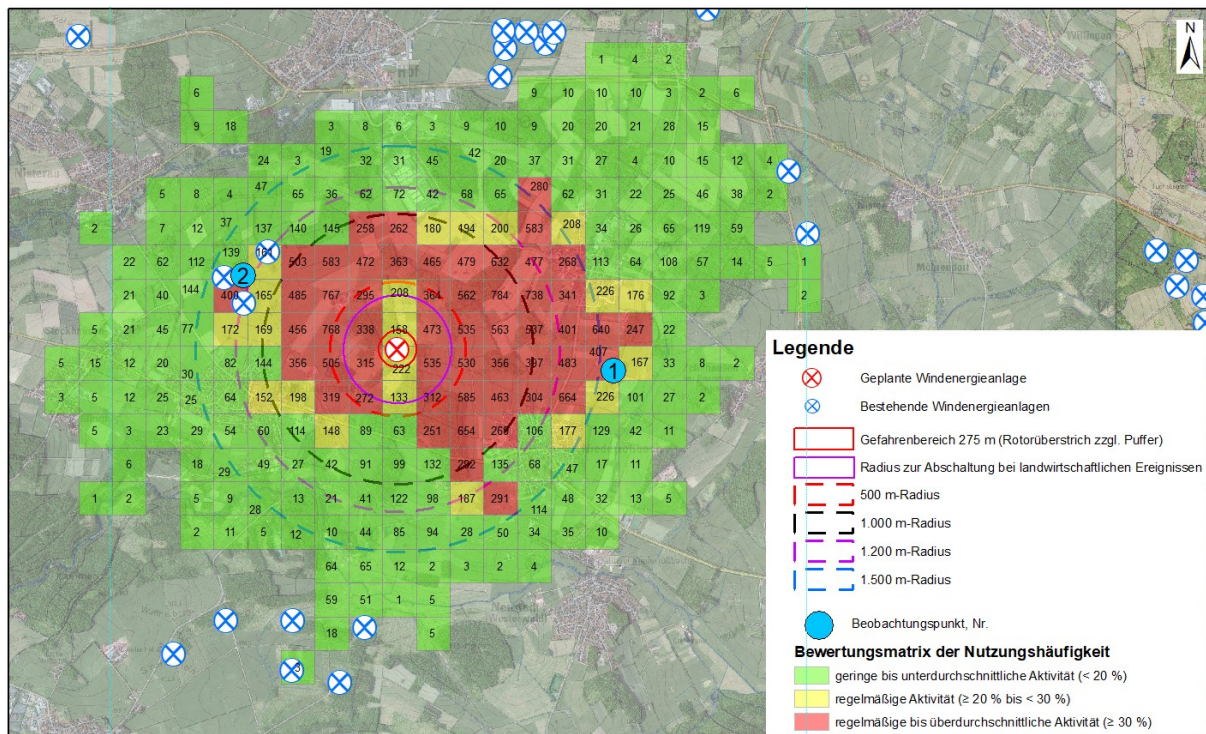


Abbildung 4: Rasteranalyse der Flugbewegungen des Rotmilans 2023

Durch die Untersuchungen wurden an den 18 Begehungsterminen mit insgesamt 108 Erfassungstunden eine Gesamtzahl von 460 Flügen mit insgesamt 603 Flugereignissen verortet. Die Flüge jedes Rotmilans wurden durch unterschiedliche Aktivität und Flugdauer (Thermikkreisen, Nahrungssuche, Streckenflüge, Balz, Ein-/Ausflüge, Territorialverhalten) charakterisiert. Bei insgesamt 603 Flugereignissen ergibt dies rd. 4,3 Flüge mit 5,6 Flugbewegungen des Rotmilans pro Stunde.

Die häufigste beobachtete Verhaltensweise war die Nahrungssuche mit 253 Flugereignissen, gefolgt von 177 Thermikereignissen und 128 Streckenflügen. Insgesamt wurden 25 Ein- bzw. Ausflüge in und aus Waldbereichen mit Horstbezug und 10 sitzende bzw. rastende Rotmilane ohne Horstbezug festgestellt. Revierverhalten wurde insgesamt zehnmal festgestellt (vgl. Tabelle 12).

Die erfassten Flüge befinden sich verteilt im Untersuchungsgebiet und zum Teil darüber hinaus, fokussieren sich aber auf das Offenland und Waldrandbereiche innerhalb des 1.000 m-Radius westlich der geplanten WEA sowie innerhalb des 1.500 m-Radius östlich der geplanten WEA.

Die erfassten Nahrungsflüge beschränken sich fast ausschließlich auf Offenland- und Waldrandbereiche, ebenfalls im 1.000 m-Radius im Westen und im 1.500 m-Radius im Osten.

Thermikflüge wurden häufig in Kombination mit Streckenflügen und Nahrungssuchen erfasst. Die Flugbereiche befinden sich fast im gesamten UG verteilt, mit einer höheren Konzentration im Offenland um Kölbingen. Areale im Waldesinneren wurden häufiger genutzt als bei Nahrungsflügen, aber seltener als Bereiche im Offenland.

Die erfassten Streckenflüge sind ebenfalls im UG verteilt, weisen aber Bewegungen aus dem UG hinaus bzw. in das UG hinein auf. Auch führten Streckenflüge über den geplanten WEA-Standort hinweg.

Ein- und Ausflüge sowie sitzende Tiere wurden sowohl im Umfeld der Rotmilanhorste, als auch auf Bäumen am Waldrand ohne Horstbezug beobachtet.

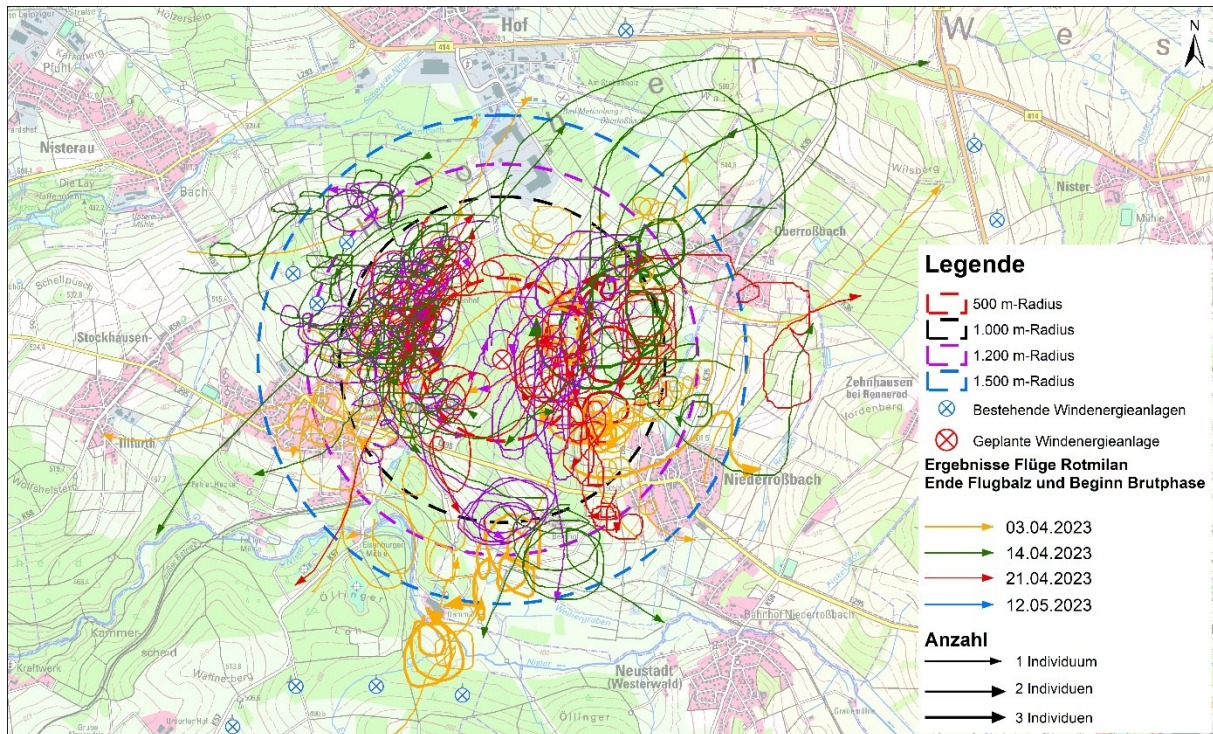


Abbildung 6: Ergebnisse der Flüge des Rotmilans Phase 2: Ende der Flugbalz und Beginn Brutphase

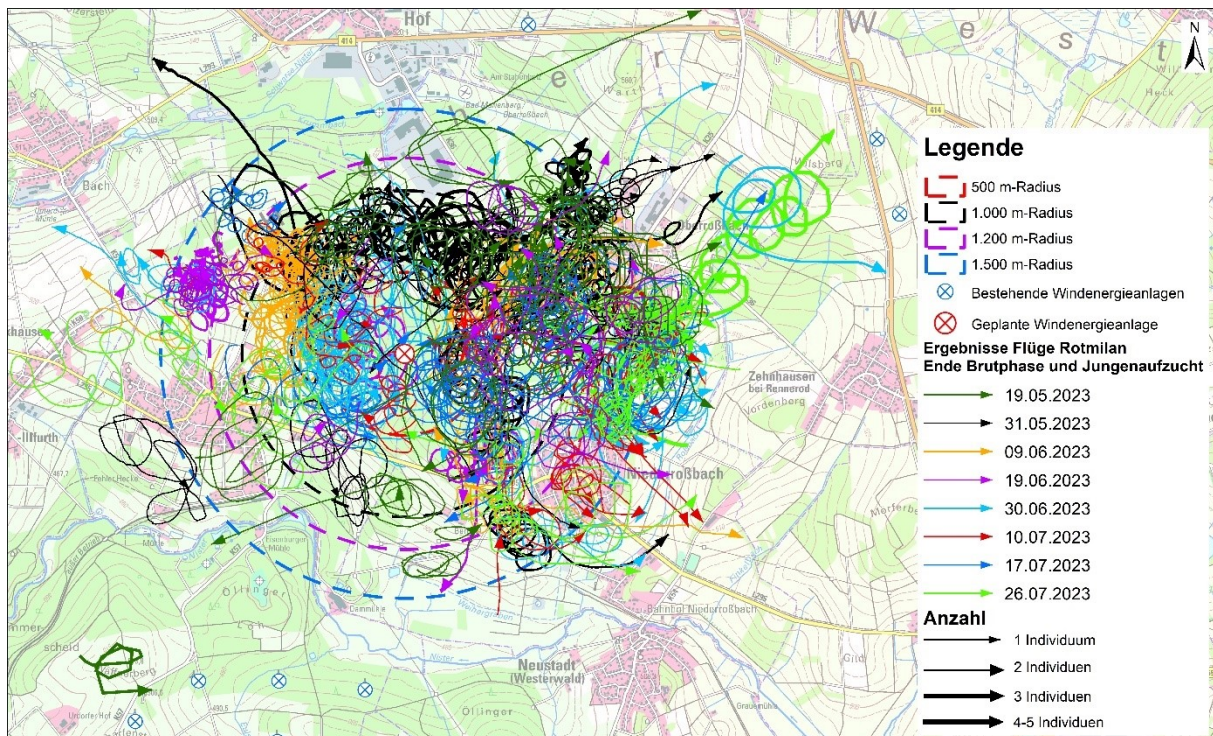


Abbildung 7: Ergebnisse der Flüge des Rotmilans Phase 3: Ende der Brutphase und Jungenaufzucht

Während der ersten und der vierten Phase wurden 3 % bzw. 3,4 % der gesamten Flugbewegungen pro Erfassungstermin erfasst. Hervorzuheben ist das in der vierten Phase, dem Ende der Jungenaufzucht und dem Ausflug der Jungvögel mehr Thermikereignisse als Nahrungsflüge und keinerlei Revierverhalten festgestellt wurden. In dieser Phase wurde ebenfalls der Großteil der Beobachtungen östlich der geplanten WEA gemacht, während in Phase 1 der Großteil der Erfassungen westlich und südöstlich der geplanten WEA gemacht wurde.

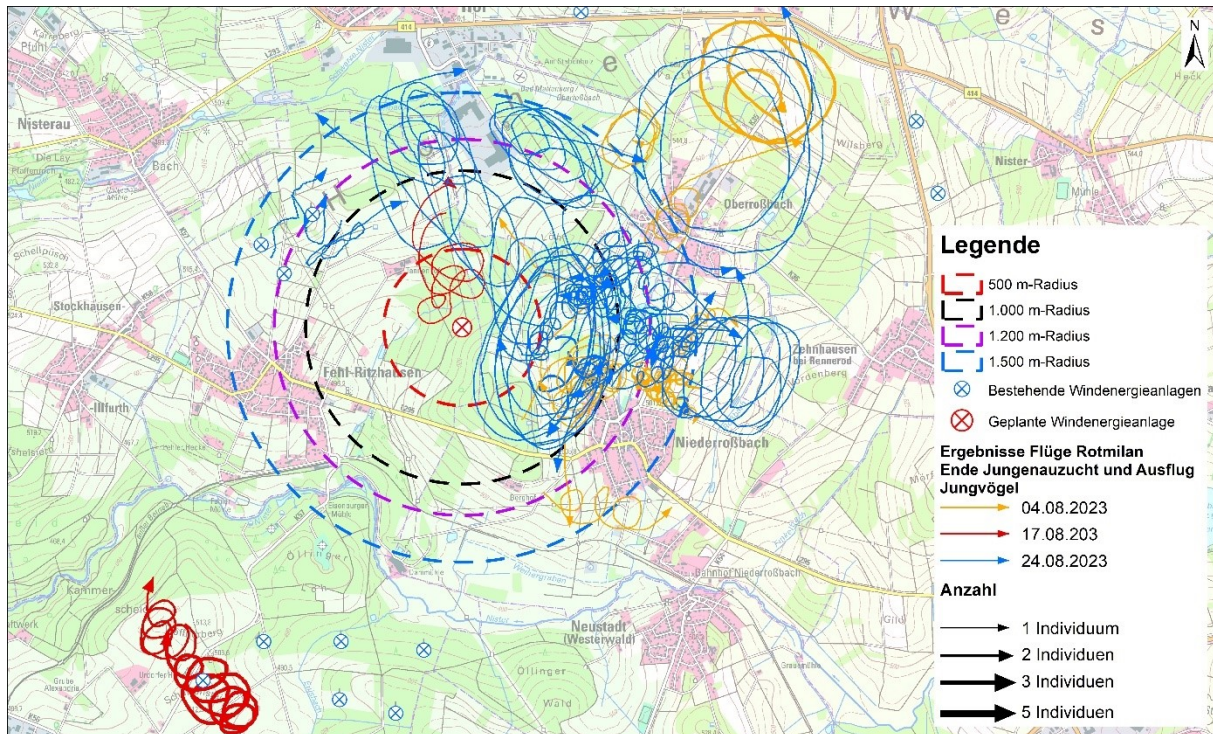


Abbildung 8: Ergebnisse der Flüge des Rotmilans Phase 4: Ende Jungenaufzucht und Ausflug Jungvögel

Während in Phase 1 und Phase 4 zwei bzw. ein Flugereignis im Gefahrenbereich der geplanten WEA beobachtet wurden, waren es in Phase 2 sieben und in Phase 3 13 Flugereignisse im Gefahrenbereich. Diese Änderung korreliert mit der zunehmenden Entnahme der abgestorbenen Nadelwaldbestände im 500 m-Radius und der damit verbundenen Attraktivitätssteigerung dieser Bereiche.

Tabelle 12: Anzahl der Flugereignisse je Verhaltensweise des Rotmilans innerhalb des Saisonverlaufs in 2023

Flugereignisse	Phase 1: Balz, Revierbesetzung, Nestbau	Phase 2: Ende Flugbalz, Beginn Brutphase	Phase 3: Ende Brutphase, Jungenaufzucht	Phase 4: Ende Jungenaufzucht, Ausflug Jungvögel	Summe
Nahrungssuche	20	51	167	15	253
Thermikkreisen	14	37	98	28	177
Streckenflug	15	29	71	13	128
Einflug/Ausflug	3	14	6	2	25
Revierverhalten	3	3	4	-	10
Sitzend	-	-	6	4	10
Summe	55	134	352	62	603
Relativer Anteil	9,1 %	22,2 %	58,4 %	10,3 %	100 %
Anzahl Erfassungstermine	3	4	8	3	18
Anteil je Erfassungstermin	3 %	5,6 %	7,3 %	3,4 %	-

Flugbewegungen weiterer Arten

In 2023 wurden neben dem Rotmilan die Arten Fischadler, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Wanderfalke, Weißstorch und Wespenbussard erfasst. Die erfassten Flugbewegungen dieser Arten sind in Abbildung 9 dargestellt.

Weiterhin wurden die gem. Anlage 1 zu § 45b (1) bis (5) BNatSchG nicht kollisionsgefährdeten Arten: Graureiher, Habicht, Kranich, Kormoran, Kolkrabe, Mäusebussard, Sperber und Turmfalke im Untersuchungsgebiet beobachtet. Mit Ausnahme des Kranich besitzen diese Arten einen günstigen

Erhaltungszustand in Rheinlandpfalz und werden als ungefährdet auf den Roten Listen von Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 2014) und Deutschland (RYSILAVY et al. 2020) geführt. Sie werden in Abbildung 9 nicht dargestellt bzw. näher erläutert.

Der Fischadler wurde an zwei Terminen im April 2023 bei Thermikflügen im Südosten des UG festgestellt.

Der Schwarzmilan wurde mit insgesamt 21 Flugereignissen erfasst. Die Flüge des Schwarzmilan wurden zum Großteil im Offenland westlich und östlich des geplanten Anlagestandorts beobachtet. Innerhalb des 500 m-Radius wurden fünf Ereignisse überwiegend in Waldrand-Bereichen festgestellt.

Der Schwarzstorch wurde mit 19 Flugereignissen festgestellt. Zwischen Niederroßbach und Oberroßbach wurden Thermikflüge und anschließende Streckenflüge Richtung Osten erfasst. Thermikflüge fanden über dem Offenland sowie über dem Waldgebiet östlich und im Bereich des geplanten WEA-Standorts erfasst. Weiterhin führten Streckenflüge über das Waldgebiet im 500 m-Radius hinweg Richtung Süd- und Nordwesten sowie nach Nordosten.

Der Wanderfalke wurde am 09.06.2023 mit drei Flugereignissen zwischen Oberroßbach und dem 500 m-Radius erfasst.

Der Weißstorch wurde einmalig bei einem Streckenflug vom Tannenhof aus in Richtung Nordwesten beobachtet.

Der Wespenbussard wurde einmalig beim Thermikkreisen über dem Standort der geplanten WEA erfasst.

Auf Grundlage der Flüge wurde für keine der genannten Arten ein Brutrevier innerhalb oder außerhalb des 1.500 m-Radius verortet.

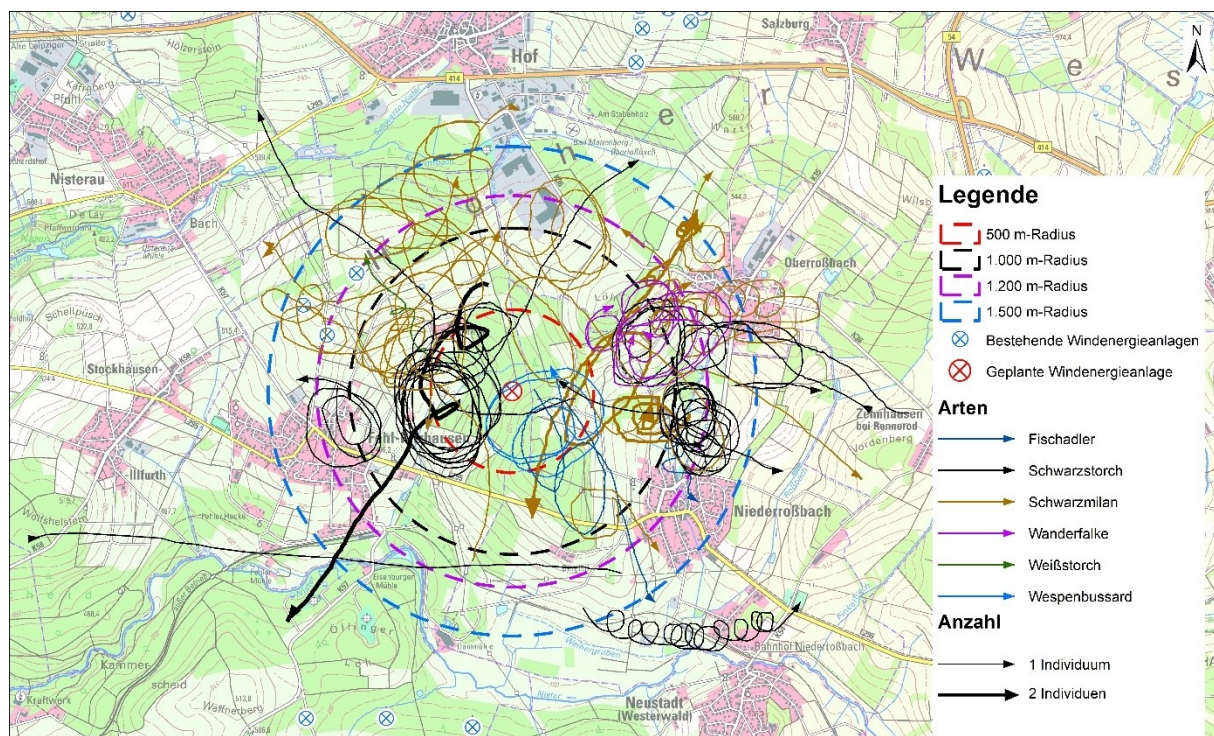


Abbildung 9: Flugbewegungen von windkraftsensiblen Arten und dem Schwarzstorch(ohne Rotmilan) im UR 2023

Tabelle 13: Schutzstatus kollisionsgefährdeter Arten und des Schwarzstorchs mit Anzahl der erfassten Flugereignisse

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Schutz und Gefährdung					Abstandsempfehlungen und Prüfbereiche gemäß BNatSchG		
		§ 7 BNatSchG	EHZ RLP	VSRL	RL RLP 2014	RL D 2020	Nahbereich	Zentraler Prüfbereich	Erweiterter Prüfbereich
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	§§	ex	I	0	3	500	1.000	3.000
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	§§	G	I	*	*	500	1.000	2.500
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	§§	G	I	*	*	-	-	-
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	§§	G	I	*	*	500	1.000	2.500
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	§§	G	I	*	V	500	1.000	2.000
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	§§	U1	I	V	V	500	1.000	2.000
Art	Vorkommen	Abstand Brutrevier zur WEA				Flugereignisse			
Fischadler	Gastvogel	-				2			
Schwarzmilan	Gastvogel	-				21			
Schwarzstorch	Gastvogel	-				19			
Wanderfalke	Gastvogel	-				3			
Weißstorch	Gastvogel	-				1			
Wespenbussard	Gastvogel	-				1			

2.4.4 Zugvogelerfassung

Bei der Zugvogelerfassung in 2023 wurden an acht Terminen von zwei Beobachtungspunkten aus insgesamt 20.757 Individuen aus 54 Arten beobachtet (siehe Tabelle 14). Die Artenzahl an beiden Beobachtungspunkten war mit 46 bzw. 43 vergleichbar, wobei am östlich gelegenen Beobachtungspunkt 2 etwas mehr Individuen ziehend beobachtet wurden (ca. 6 % mehr), als am nördlich der geplanten WEA gelegenen Beobachtungspunkt 1.

Die mit Abstand häufigste Zugvogelart war der Buchfink (9.277 Individuen) gefolgt von den Arten Ringeltaube (3.758 Individuen), Feldlerche (2.271 Individuen) und Star (1.121 Individuen). Der Großteil der erfassten Arten wurde mit einzelnen Individuen oder in kleinen Trupps festgestellt.

Tabelle 14: Artenspektrum und Individuenanzahl der Zugvogelkartierung 2023

Deutscher Artname	Wissensch. Artname	Summe Individuen			Erfassungstage	
		BP 1 (Nord)	BP 2 (Ost)	Gesamt	BP1	BP2
Amsel	<i>Turdus merula</i>	3	32	35	2	5
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	79	39	118	6	3
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	12	5	17	5	3
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	100	232	332	6	6
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	4	0	4	1	0
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	5	18	23	3	4
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	64	131	195	6	3
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	4.728	4.549	9.277	7	8
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	1	6	7	1	1

Deutscher Artname	Wissensch. Artname	Summe Individuen			Erfassungstage	
		BP 1 (Nord)	BP 2 (Ost)	Gesamt	BP1	BP2
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	99	78	177	5	4
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	5	0	5	1	0
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	88	190	278	6	4
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1.421	850	2.271	7	6
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	0	3	3	0	2
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	4	13	17	1	1
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	0	3	3	0	1
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	16	6	22	2	2
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	28	60	88	3	2
Graugans	<i>Anser anser</i>	0	4	4	0	1
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	2	4	6	1	2
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	38	60	98	2	3
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	10	0	10	1	0
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	4	3	7	3	2
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	2	10	12	2	4
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	29	0	29	2	0
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	38	116	154	1	2
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	33	9	42	4	2
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	0	69	69	0	3
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	6	6	12	3	1
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	7	7	0	1
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	1	0	1	1	0
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	3	0	3	2	0
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	10	0	10	1	0
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	5	0	5	1	0
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	0	6	6	0	1
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	1	0	1	1	0
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	29	49	78	3	4
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	52	30	82	3	1
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	96	0	96	2	0
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	1.327	2.431	3.758	8	7
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	1	3	4	1	2
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	10	152	162	2	4
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	14	11	25	5	4
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	6	0	6	1	0
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	11	15	26	2	2
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	7	4	11	1	1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	26	46	72	7	4
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	0	2	2	0	2
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	363	758	1.121	7	8
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	187	383	570	4	4
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	0	41	41	0	1
Straßentaube	<i>Columba livia</i>	40	38	78	2	2

Deutscher Artname	Wissensch. Artname	Summe Individuen			Erfassungstage	
		BP 1 (Nord)	BP 2 (Ost)	Gesamt	BP1	BP2
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	300	337	637	5	3
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	141	64	205	7	5
unbestimmt (<Taube)		212	159	371	5	3
unbestimmt (>Taube)		0	64	64	0	1
Summe Individuen:		9.661	11.096	20.757	8 Termine	
Artenzahl:		46	43	54		

Zugdichte und räumliche Verteilung

Die Zugdichte (Individuen pro Stunde) differierte stark im Untersuchungszeitraum. Die höchste Zugdichte wurde dabei zur Hauptzugzeit Mitte Oktober festgestellt (838 bzw. 1017 Individuen pro Stunde), während sie vor allem zu Beginn der Zugzeit deutlich geringer ausfiel (12 bzw. 38 Individuen pro Stunde) und zum Ende hin in der Tendenz ebenfalls deutlich abnahm (siehe Abbildung 10, Tabelle 15). Die durchschnittliche Zugdichte liegt bei 302 Individuen pro Stunde an BP 1, 347 an BP 2 und bezogen auf das gesamte UG bei 324 Individuen pro Stunde.

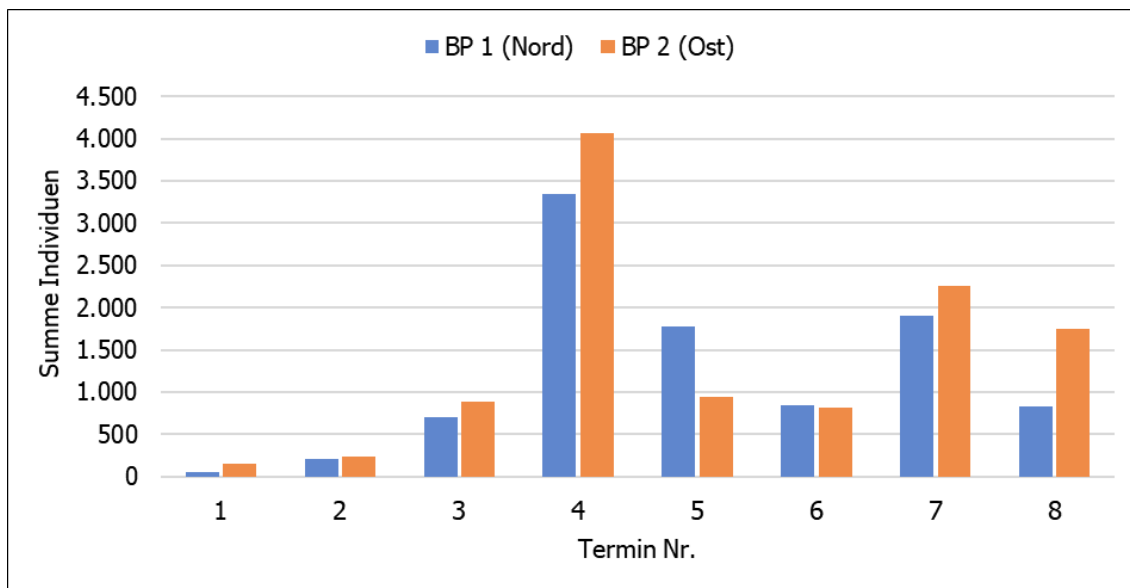


Abbildung 10: Zeitliche Verteilung der Zugdichte 2023 an den einzelnen Terminen und Beobachtungspunkten

Tabelle 15: Zugdichte und Artenzahl im Verlauf der Zugvogelerfassung 2023

Termin Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Summe
Datum	21.09.23	26.09.23	05.10.23	11.10.23	18.10.23	25.10.23	01.11.23	08.11.23	
BP 1 (Nord)									
Summe Individuen	47	210	709	3.343	1.781	837	1.902	832	9.661
Individuen pro h	12	53	177	836	445	209	476	208	302

Termin Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	Summe
Datum	21.09.23	26.09.23	05.10.23	11.10.23	18.10.23	25.10.23	01.11.23	08.11.23	
Artenzahl	2	16	24	20	31	13	34	10	46
BP 2 (Ost)									
Summe Individuen	150	240	882	4.066	936	816	2.259	1.747	11.096
Individuen pro h	38	60	221	1.017	234	204	565	437	347
Artenzahl	9	9	13	35	9	17	13	22	43
Summe Ind. BP1 + 2	197	450	1.591	7.409	2.717	1.653	4.161	2.579	20.757
Summe Artenzahl:	8	20	26	39	32	21	38	27	54

Da sich der nach Südwesten verlaufende Herbstvogelzug an lokalen Leitstrukturen (z.B. Waldkanten) orientiert, konnten im Untersuchungsgebiet insgesamt acht unterschiedlich breite Zugrouten definiert werden, die von den Zugvögeln in 2023 genutzt wurden (siehe Abbildung 12, Tabelle 16). Die Zugroute 5 spaltet sich dabei weiter in drei Teilrouten auf (5a, 5b und 5c). Die Zugrouten 1-4 lagen im Beobachtungsbereich des nördlichen BP 1, während die Routen 5-8 vom östlichen BP 2 aus erfasst wurden.

Tabelle 16: Verteilung der Zugintensitäten auf die einzelnen Zugrouten

Termin (Datum)	Individuen an BP I (Nord)				Individuen an BP II (Ost)						
	Route 1	Route 2	Route 3	Route 4	Route 5			Route 6	Route 7	Route 8	
					5a	5b	5c				
21.09.2023	5	3	0	57	7	0	32	93	0	0	
26.09.2023	52	26	71	152	3	0	30	116	0	0	
05.10.2023	12	287	100	381	597	0	209	5	0	0	
11.10.2023	96	572	1.248	1.427	1.121	532	24	151	1.126	1.112	
18.10.2023	738	365	188	493	225	6	363	47	6	286	
25.10.2023	59	171	428	239	168	32	0	22	317	217	
01.11.2023	189	423	441	849	1.465	0	404	390	0	0	
08.11.2023	119	230	315	219	491	183	0	37	297	688	
Summe	1.270	2.077	2.791	3.817	4.077	753	1.062	861	1.746	2.303	
Rel. Anteil	6 %	10 %	13 %	18 %	20 %	4 %	5 %	4 %	8 %	11 %	

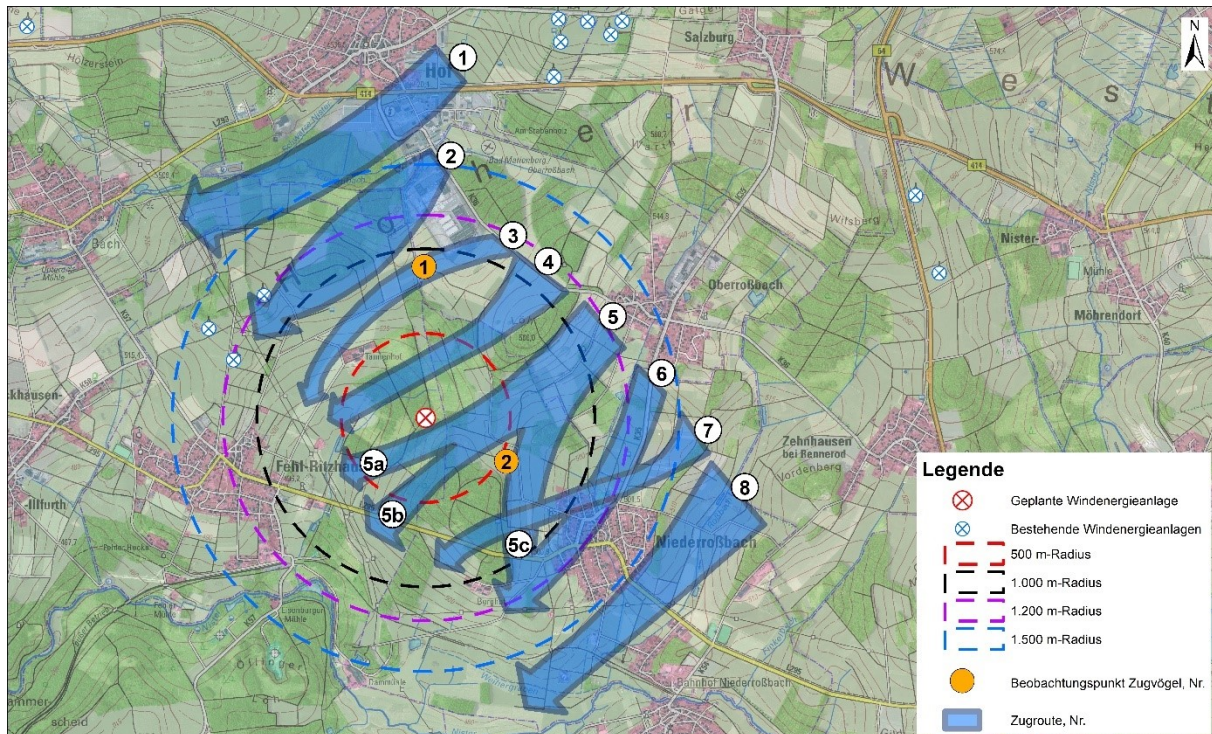


Abbildung 11: Ergebnisse Zugvogelerfassung

Die geringste Zugvogelanzahl wurden auf den Routen 5b und 6 festgestellt (jeweils ca. 4 %). Die größte Zugdichte wurde mit fast 20 % im Bereich der Teilroute 5a beobachtet. Knapp ein Drittel aller Zugvögel (ca. 31 %) nutzte außerhalb des 1.000 m-Radius gelegene Zugrouten (1, 2, 6 und 8). Etwa 27 % der Vögel flogen auf Zugrouten, die vorwiegend zwischen dem 500 m- und 1.000 m-Radius verlaufen (3, 5c und 7). Die restlichen 42 % aller Zugvögel nutzten eine der im 500 m-Radius um die geplante WEA gelegene Zugrouten (4, 5a und 5b).

Die Teilroute 5a tangiert den Standort der geplanten WEA, während alle anderen Routen abseits davon verlaufen (Tabelle 17, Abbildung 12). Somit überflogen 4.077 der 20.757 Zugvögel (ca. 20 %) den geplanten Anlagenbereich, weitere 4.570 (ca. 22 %) durchflogen den 500 m-Radius und die weiteren 12.110 (ca. 58 %) passierten diesen nordwestlich bzw. südöstlich.

Tabelle 17: Räumliche Verteilung der Zugvögel bzgl. der geplanten WEA im UG in 2023 (Stand Februar 2023)

	Außerhalb WEA	WEA-Umfeld	Gesamt
Zugroute	1, 2, 3, 4, 5 (b, c), 6, 7, 8	5a	1-8
Anzahl Individuen	16.680	4.077	20.757
Zugdichte Ind./h	261	64	324
Relativer Anteil	80 %	20 %	100 %

Flughöhen

Die Zugvögel flogen zum überwiegenden Anteil (96 %) in einer Höhe von < 100 m (siehe Tabelle 18). Die in 100 - 300 m Höhe festgestellten Zugvögel (4 %, meist geringfügig höher als 100 m) setzten sich zum Großteil aus Ringeltauben, Feldlerchen, Kiebitzen sowie einzelnen Großvögeln zusammen. In mehr als 300 m Höhe wurden keine ziehenden Individuen festgestellt. Aufgrund der eher sanft ansteigenden bzw. abfallenden Hügellandschaft im UG ist ein geringeres Zugaufkommen in besonders hohen Flughöhen zu erwarten, Diese ergeben sich häufig durch das Überfliegen tiefer Täler nach vorherigen Anhöhen.

Dementsprechend lag die durchschnittliche Flughöhe deutlich unterhalb von 100 m. Großvögel ziehen allerdings tendenziell in größeren Höhen als Kleinvögel.

Tabelle 18: Übersicht der Flughöhe der Zugvögel 2023

Termin Nr.	Datum	< 100 m	100 – 300 m	> 300 m	Summe
1	21.09.2023	197	0	0	197
2	26.09.2023	447	3	0	450
3	05.10.2023	1.591	0	0	1.591
4	11.10.2023	7.292	117	0	7.409
5	18.10.2023	2.586	131	0	2.717
6	25.10.2023	1.627	26	0	1.653
7	01.11.2023	4.158	3	0	4.161
8	08.11.2023	2.095	484	0	2.579
Summe:		19.993	764	0	20.757
Relativer Anteil:		96 %	4 %	0 %	100 %

Ziehende Großvögel

Insgesamt wurden 118 ziehende Groß- und Greifvögel bzw. windkraftsensiblen Arten erfasst, von denen 7 (ca. 6 %) den geplanten WEA-Standort überflogen (siehe Tabelle 19). Im Vergleich zum allgemeinen Vogelzug (20 % im WEA-Umfeld) ist somit eine stärkere Bevorzugung von Routen abseits des geplanten Anlagenstandorts zu erkennen.

Der Kiebitz wurde mit 69 Individuen am häufigsten unter den ziehenden windkraftsensiblen Arten beobachtet. Diese zogen durch das südöstliche UG, außerhalb des 1.000 m-Radius, in 100 bis 300 m Höhe.

Am zweithäufigsten wurde der Rotmilan mit 25 Individuen beim Zug beobachtet. Von diesen passierten 24 Tiere das UG abseits der geplanten WEA, zum Teil in großer Höhe. Ein Individuum zog niedrig über den geplanten Anlagenstandort hinweg.

Von den sieben beobachteten Kormoranen passierten sechs den 500 m-Radius südöstlich und einer nordwestlich der geplanten WEA.

Vier Graureiher überflogen den geplanten Anlagenstandort, davon drei in relativ großer Höhe. Zwei weitere passierten das nordwestliche Offenland des Untersuchungsgebiets.

Vier Graugänse zogen hoch über das südöstliche UG, am Rande von Niederroßbach.

Drei Mäusebussarde überflogen das nordwestliche UG, abseits der geplanten WEA.

Die zwei beobachteten Sperber überflogen den geplanten Anlagenbereich in niedriger bis mittlerer Höhe.

Die Arten Kornweihe und Nilgans wurden mit jeweils einem einzelnen ziehenden Individuum erfasst, die das Untersuchungsgebiet in niedriger Höhe, nordöstlich des geplanten WEA-Standorts überflogen.

Tabelle 19: Räumliche Verteilung ziehender Groß- und Greifvögel bzgl. der geplanten WEA im Untersuchungsgebiet 2023

Deutscher Artname	Wiss. Artname	Außerhalb WEA	WEA-Umfeld	Summe
Graugans	<i>Anser anser</i>	4	0	4
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	2	4	6

Deutscher Artname	Wiss. Artname	Außerhalb WEA	WEA-Umfeld	Summe
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	69	0	69
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	7	0	7
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	1	0	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	3	0	3
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	1	0	1
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	24	1	25
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	0	2	2
Summe:		111	7	118
Relativer Anteil:		94%	6%	100%

Fett gedruckt: Kollisionsgefährdete Arten gem. Anlage 1 zu § 45b (1) bis (5) BNatSchG

2.4.5 Rastvogelerfassung

Während der Rastvogelkartierung wurden insgesamt 2.080 rastende Individuen aus 46 Arten innerhalb des 2.000 m-Radius und angrenzend festgestellt, der größere Teil davon im Herbst mit 1.501 Individuen (41 Arten), gegenüber 579 (25 Arten) im Frühjahr (siehe Tabelle 20). Dabei handelte es sich zum Großteil um nicht kollisionsgefährdete Arten wie Bachstelze, Feldlerche, Rabenkrähe, Star und Wacholderdrossel. Diese nutzten vorwiegend die ebenen und strukturarmen Offenlandflächen in den äußeren Bereichen des UG. Vor allem im Herbst boten die strukturreichen Tallagen am Rand des UG geeignete Rastflächen für Neuntöter, Braun- und Schwarzkehlchen.

Der Großteil rastender Individuen, insbesondere kollisionsgefährdeter Arten, wurde außerhalb des 500m-Radius im Bereich der weiträumigen Offenlandflächen festgestellt (siehe Abbildung 12). Darunter befanden sich die Arten Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan. Mit insgesamt 28 Individuen nahm der Rotmilan in dieser Gruppe den größten Anteil ein. Im Frühjahr wurde ein Wanderfalke, im Herbst ein Baumfalke bei der Jagd beobachtet, beide in Offenlandbereichen außerhalb des 500m-Radius. Vereinzelt rasteten bzw. jagten Rotmilane auch innerhalb des 500 m-Radius (neun von insgesamt 28 Individuen) im Bereich der dortigen Offenlandbereiche und Schlagflächen. Ein Trupp von sieben Wespenbussarden wurde im Herbst 2023 am östlichen Rand des 500 m-Radius beobachtet.

Tabelle 20: Ergebnisse der Rastvogelkartierung 2023

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Frühjahr	Herbst	Summe
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	6	133	139
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	1	1
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	12	14
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	9	70	79
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	24	40	64
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	1	6	7
Elster	<i>Pica pica</i>	-	8	8
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	7	189	196
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-	32	32
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	6	6
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	1	13	14
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	-	3	3
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	2	2
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	-	6	6
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	7	7

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Frühjahr	Herbst	Summe
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	-	2	2
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	11	-	11
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	2	2
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	11	11
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-	1	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	11	48	59
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	-	19	19
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	1	-	1
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	2	2
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	4	4
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	6	1	7
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	79	167	246
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rusitica</i>	3	47	50
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	1	-	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	9	58	67
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	12	16	28
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	-	4	4
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	2	-	2
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	2	2
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	-	1	1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	37	25	62
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	194	305	499
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	21	22
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	10	10
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	11	20	31
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	-	6	6
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	3	26	29
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	146	162	308
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	1	-	1
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	1	7	8
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		6	6
Artenzahl		25	41	46
Anzahl Individuen		579	1.501	2.080

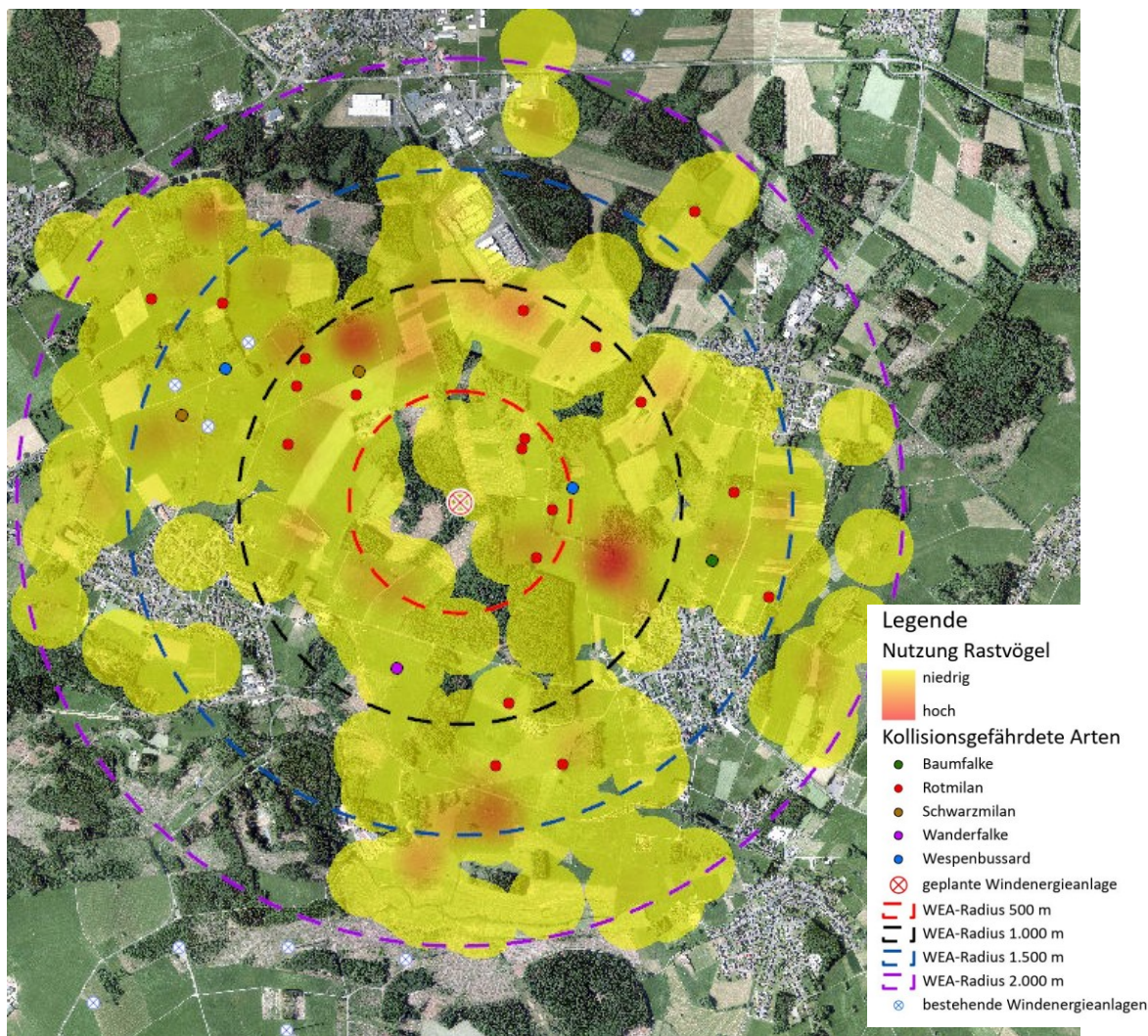


Abbildung 12: Ergebnisse der Rastvogelerfassung 2023

2.5 Bedeutung des UG für die Avifauna

2.5.1 Brutvögel

Im Folgenden werden alle im 500 m-Radius vorkommenden Brutvögel inkl. Großvogelarten behandelt.

Nach verschiedenen Autoren wie STRAUB et al. (2011) und FLADE (1994) lässt sich die Anzahl der durchschnittlich zu erwartenden Brutvögel für verschiedene Habitate und Flächengrößen über eine Arten-Areal-Kurve berechnen (s. Tabelle 21).

Der UR 500 besteht zu großen Teilen aus Nadelwäldern und zu einem geringeren Teil aus Laub- und Mischwäldern. Infolge der Trockenheit der vergangenen Jahre sind große Teile dieser Nadelwälder in einem sehr schlechten Zustand, abgestorben oder bereits gefällt. Ein Teil der Fällungen fand innerhalb des Untersuchungszeitraums statt.

Für die vorkommenden Habitate bzw. Habitatkomplexe lassen sich Erwartungswerte zwischen 27 und 43 Brutvogelarten berechnen. Durch die klein- und großflächigen Offenlandbereiche sowie Sukzessionsflächen und Schlagfluren, die die Waldbereiche durchziehen, bietet insgesamt betrachtet der

Erwartungswert des Wald-Offenlandkomplexes mit 39 Brutvogelarten die beste Annäherung, die als Vergleich herangezogen wird.

Tabelle 21: Erwartungswert der Anzahl der Brutvogelarten nach der Arten-Areal-Kurve unterschiedlicher Habitate bezogen auf 78,5 ha

Nr.	Habitat	Erwartungswert	Quelle
<i>Lebensraumkomplexe</i>			
1	Durchschnitt Mitteleuropa	40	Banse & Bezzel 1984 in Straub 2011
2	Wald-Offenland-Komplex	39	Straub 2011
<i>Einzelne Lebensräume</i>			
3	Wald	43	Straub 2011
4	halboffene Feldflur	27	Flade 1994
5	kolline und montane Buchenwälder	34	Flade 1994
6	Fichtenforste	32	Flade 1994

Die Berechnung eines Erwartungswertes als Summe der Erwartungswerte verschiedener Habitate ist methodisch nicht korrekt und daher nicht zielführend.

Die festgestellte Anzahl von insgesamt 45 Brutvogelarten liegt deutlich über den berechneten Erwartungswerten. Somit ist der ausgewertete 500 m-Radius in Bezug auf die Artenzahl der Brutvögel als überdurchschnittlich im Vergleich zu den Habitaten der o.g. Autoren zu bewerten.

Bei der Gesamtbewertung eines Gebietes ist neben der reinen Artenzahl auch der Anteil von gefährdeten und seltenen Arten, sowie Arten mit ungünstigem oder schlechtem Erhaltungszustand, zu berücksichtigen. Teilbereichen des UG kommt eine höhere Bedeutung zu, wenn sie Bruthabitate aufweisen, die für zahlreiche wertgebende Vogelarten von hoher Bedeutung sind, während anderen Bereichen eine geringere Bedeutung zukommt.

Zu erwähnen ist das Fehlen wertgebender Arten in den Nadelwaldarealen, die geringe Zahl in den meisten Bereichen des Offenlands und der Sukzessionsflächen. Der größte Anteil wertgebender Arten fand sich in den Laubwaldarealen.

Den Nadelwaldbeständen kommt mit 28 Brutvogelarten, darunter keiner planungsrelevanten Art, eine mäßige Bedeutung für die Avifauna zu. Bei den hier brütenden Arten handelt es sich durchweg um häufige Brutvögel. Lediglich zwei Brutzeitbeobachtungen der Hohltaube und des Kuckucks wurden verortet.

Innerhalb der gefällten Nadelwaldbestände fanden sich 16 Brutvogelarten, darunter die planungsrelevanten Arten Neuntöter und Klappergrasmücke. Der Feldschwirl konnte einmalig zur Brutzeit beobachtet werden. Diese Arten nutzten Strukturen wie Asthaufen und neu aufgewachsene bzw. in Restbeständen vorhandene Büsche zur Brut und zur Nahrungssuche. Bei den übrigen Arten handelte es sich um häufige Brutvogelarten, die z.T. ihre Reviere trotz der laufenden Fällarbeiten beibehalten haben. Die Greifvogelarten Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke stellten sich als Nahrungsgäste ein. Die kürzlich gefällten Waldbestände sind für die Avifauna zunächst als Bruthabitat von geringer Bedeutung, mit zunehmendem Aufwuchs und damit dem Übergang zu Sukzessionsflächen steigt ihr Wert an.

Den Laubwaldbeständen kommt mit 37 Brutvogelarten, darunter sieben wertgebenden Arten, insgesamt eine hohe Bedeutung für die Avifauna zu. Insbesondere sind hier die Bereiche im nordöstlichen sowie im südöstlichen Randbereich des UG zu nennen, in denen die wertgebenden Arten Grün- und Schwarzspecht Brutreviere haben. Auch Hohltaube und Waldkauz gehören hier zu den wertgebenden Arten. Auch der Star nutzt hier die hochstämmigen Buchenbestände zur Brut. In unterholzreichen Randzonen

des Auwald-artigen Laubwaldbereichs im Nordwesten des UG findet die Klappergrasmücke geeignete Brutmöglichkeiten. Das Brutrevier des Waldlaubsängers (EHZ ungünstig-schlecht) befindet sich in einem Laubwaldbereich südöstlich der geplanten WEA. Dem Laubwald und insbesondere dem Areal mit Vorkommen der gefährdeten Art kommt eine **hohe Bedeutung** zu.

Die Mischwaldbereiche weisen bei 30 Brutvogelarten die drei wertgebenden Arten Grünspecht, Hohltaube und Waldlaubsänger auf. Somit kommt den Mischwaldbeständen südöstlich der WEA, insbesondere aufgrund des gefährdeten Waldlaubsängers, eine **hohe Bedeutung** zu. Das Revier des Grünspechts, der Hohltaube und zwei Brutreviere des Waldlaubsängers befinden sich südöstlich der geplanten WEA, der Sperber wurde mit einer Brutzeitfeststellung einmalig des UG lokalisiert.

Die Sukzessionsflächen bzw. Schlagfluren weisen unter 24 Brutvogelarten zwei wertgebende Arten auf. Ein Brutverdacht besteht für den Bluthänfling in einer mit Jungfichten bestandenen Fläche östlich des geplanten Standortes. Der Star wurde mit einem Brutrevier nordwestlich im Bereich einer fortgeschrittenen Sukzessionsfläche verortet. Diesen Bereichen kommt eine mittlere Bedeutung zu, während den Sukzessionsflächen insgesamt eine **geringe Bedeutung** für die Avifauna zukommt.

Die Offenlandflächen weisen mit acht Brutvogelarten die geringste Artenvielfalt auf. Darunter befindet sich als einzige wertgebende Art der Neuntöter, der innerhalb einer strukturreichen Offenlandfläche am nördlichen Rand des 500 m-Radius erfasst wurde. Das Offenland wies fünf wertgebenden Arten als Nahrungsgäste und somit unter allen Flächentypen den höchsten Anteil an Nahrungsgästen auf. Darunter die in angrenzenden Waldbereichen brütenden Greifvogelarten, Hohltaube und Stare. Insgesamt kommt den Offenlandflächen innerhalb des 500 m-Radius als Bruthabitat eine **geringe Bedeutung** für die Avifauna zu.

Dem **Untersuchungsraum der Brutvögel (500 m-Radius)** kommt insgesamt, mit der im Vergleich zum Erwartungswert überdurchschnittlichen Artenzahl, darunter neun wertgebenden Arten von denen fünf als gefährdet gelten oder auf der Vorwarnliste in Rheinland-Pfalz geführt (SIMON et al. 2014) werden, eine **mittlere Bedeutung** zu.

2.5.2 Groß- und Greifvögel

Horstkartierung und Besatzkontrolle

Im Rahmen der Horstkartierung und Besatzkontrolle wurden insgesamt 18 Horste festgestellt (siehe Kapitel 2.4.2, Abbildung 3). Zwei Horste waren im Verlauf der Brutsaison 2023 nicht mehr vorhanden („H09“ und „H15“, vgl. Kap. 2.4.2), sodass am Ende der Besatzkontrollen noch 16 Horste vorhanden waren.

Von den am Ende der Brutsaison 2023 vorhandenen Horsten wurden sechs als Brutplätze (Brutnachweis und Brutverdacht) und zwei als Wechselhorste durch Greifvögel genutzt (siehe Tabelle 10). Dabei brüteten die Arten **Rotmilan** und **Mäusebussard** in jeweils drei Horsten und nutzten einen weiteren Horst zusätzlich als Wechselhorst. Die Rotmilan-Horste befinden sich innerhalb des Zentralen Prüfbereichs der Art (500 – 1.200 m Entfernung zur WEA). Innerhalb des 500 m-Radius befand sich nur der am Saisonende nicht mehr vorhandene Mäusebussard-Brutplatz „H15“.

Groß und Greifvögel (ohne Rotmilan)

In diesem Kapitel werden alle vorkommenden Großvögel außer dem Rotmilan betrachtet, der gesondert behandelt wird.

Im Untersuchungsgebiet wurden als Horstbrüter neben dem Rotmilan der Mäusebussard als Brutvogel festgestellt.

Während der Erfassung der Flugbewegungen wurden zudem Schwarzmilan, Schwarzstorch und Turmfalke regelmäßig im UG festgestellt. Weiterhin wurden vereinzelt Fischadler, Graureiher, Habicht, Kranich, Kolkrabe, Kormoran, Wanderfalke, Weißstorch und Wespenbussard erfasst.

Die Kornweihe wurde einmalig während des Zugs festgestellt. Zudem wurden vereinzelt Baumfalke, Schwarzmilan, Wanderfalke und Wespenbussard bei der Rastvogelerfassung festgestellt.

Der Mäusebussard wurde mit je einem Brutplatz im 500 m, im 1.000 m, im 1.500 m und außerhalb des 1.500 m-Radius erfasst. Der Horstbaum des im 500 m-Radius befindlichen Horstes H15 fiel im Laufe der Saison durch Windwurf um und der Baumbestand um den Horst herum wurde ebenfalls gefällt. Sodass zum Ende der Saison kein Horst im 500 m-Radius vorlag. Der Mäusebussard nutzte das Offenland im 1.500 m-Radius regelmäßig als Nahrungsgebiet. Der Mäusebussard gilt gem. Anlage 1 zu § 45b (1) bis (5) BNatSchG als nicht kollisionsgefährdete Art und ist gem. Roten Listen ungefährdet (SIMON et al. 2014, RYSLAVY et al. 2020). Er gehört neben dem Rotmilan jedoch zu den Arten mit den höchsten Schlagopfern (DÜRR 2023) in Rheinland-Pfalz. Im direkten Umfeld der geplanten WEA befinden sich stark dezimierte Waldbestände, sodass die Bereiche im 500 m-Radius zukünftig geeignetere Nahrungshabitate für den Mäusebussard und andere im Offenland jagende Greifvögel darstellen werden.

Auch die Hauptaktionsräume der weiteren Groß- und Greifvögel lagen in 2023 zum Großteil abseits des geplanten Anlagestandorts im Offenland. Die Offenlandflächen um den geplanten WEA-Standort sind von hoher Bedeutung für die Großvögel. Diese Bereiche bestehen zum Großteil aus Mahdwiesen und weiteren Grünland- sowie in geringerem Maße Ackerflächen.

Insgesamt kommt dem UG als Brut- und Nahrungshabitat eine **mittlere Bedeutung** für die genannten Arten zu.

Rotmilan

Der Rotmilan wurde mit einer erfolgreichen Brut und einem weiteren Brutverdacht innerhalb des 1.000 m-Radius nachgewiesen. Weiterhin wurde ein Brutnachweis in einem Horst im 1.200 m-Radius festgestellt. Alle drei Brutplätze liegen somit innerhalb des zentralen Prüfbereichs von 1.200 m gem. Anlage 1 zu § 45b (1) bis (5) BNatSchG. Es wurde eine Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan durchgeführt, um die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Umfeld der geplanten WEA und das Konfliktpotential zu ermitteln.

Horstzone Rotmilan

Die 500 m Horstzone um Rotmilan-Horste wird als Kernzone betrachtet, die in der Regel häufig befliegen wird und somit als Zone mit erhöhtem Kollisionsrisiko eingestuft ist (BNatSchG, ISSELBÄCHER et al. 2018). Diese Kernzone ist als Ausschlusskriterium für WEA anzusehen. Alle 2023 gefundenen Rotmilanhorste befinden sich in über 500 m Entfernung zu der geplanten WEA.

Raumnutzungsanalyse Rotmilan in 2023

Im Rahmen der Auswertung der Flugbewegungen des Rotmilans wurde die Verteilung der Nutzungshäufigkeiten durch den Rotmilan innerhalb des Untersuchungsgebietes ermittelt. Aus den Flugbewegungen wurden insgesamt 34.336 Ortungspunkte in 255 Rasterzellen (250 m x 250 m) generiert. Die Ortungspunkte stellen den Ereigniswert der Zelle dar. Das Raster weist Zellen ohne Ortungspunkte bis

hin zu 784 Ortungspunkten auf. Die häufigsten Ereigniswerte liegen bei zwei und fünf Ortungspunkten pro Rasterzelle (je elf Rasterzellen), gefolgt von drei Ortungspunkten (neun Rasterzellen), diesen befinden sich am Rande der untersuchten Flächen. Die Rasteranalyse ist in Abbildung 4 dargestellt.

Gemäß Tabelle 5 weisen Rasterzellen mit einem Ereigniswert von 1 bis 145 eine geringe bis unterdurchschnittliche Nutzungshäufigkeit ($< 20\%$, grün) auf. Eine regelmäßige Nutzungshäufigkeit ($\geq 20\%$ bis $< 30\%$, gelb) weisen Rasterzellen mit Ereigniswerten zwischen 148 und 226 auf. Die regelmäßig und überdurchschnittliche Nutzungshäufigkeit ($\geq 30\%$) und damit ein erhöhtes Kollisionsrisiko gem. ISSELBÄCHER et al. (2018), weisen Rasterzellen mit Ereigniswerten zwischen 247 und 784 Ortungspunkten auf. Aufgrund der in der Rasteranalyse ermittelten Nutzungshäufigkeit des Rotmilans lässt sich das Konfliktpotential und die Eignung von Bereichen für Windkraft gem. ISSELBÄCHER et al. (2017, 2018) ableiten.

Die Rasteranalyse zeigt, dass die Hauptaktivitäten des Rotmilans im Offenland und Waldrandbereichen westlich sowie östlich des geplanten WEA-Standorts stattfinden. Großteile des 1.000 m-Radius und der Osten des 1.500 m-Radius bilden die Hauptaktionsräume des Rotmilans. Innerhalb des 500 m-Radius waren zu Beginn der Erfassungen noch Fichtenbestände vorhanden, die zum Ende der Erfassungen zum Großteil durch Windwurf und Entnahme nicht mehr vorhanden waren, wodurch die Flächen zum Ende der Erfassungen als Nahrungshabitat attraktiver wurden. Das bestehende Waldgebiet ist kleinflächig und von attraktiven Nahrungshabitaten umgeben, sodass auch die Waldränder im 500 m-Radius häufig beflogen wurden. Die vom Offenland etwas weiter entfernten Waldbestände um die WEA sowie an die WEA angrenzende Bereiche (nördliche und südlich) Richtung, liegen innerhalb von Rasterzellen, die mit einer regelmäßigen Nutzungshäufigkeit Pufferzellen gem. ISSELBÄCHER et al. (2018) darstellen. Der Großteil des Gefahrenbereichs der geplanten WEA befindet sich in Rasterzellen mit regelmäßigen Nutzungshäufigkeiten, östlich tangiert der Gefahrenbereich Rasterzellen mit regelmäßiger bis überdurchschnittlicher Nutzungshäufigkeit. Somit handelt es sich beim Standort der geplanten WEA gem. ISSELBÄCHER et al. (2018), vgl. Tabelle 5) um einen Eignungsbereich für Windenergienutzung unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen.

2.5.3 Zugvögel

Bewertung des Zugaufkommens

Insgesamt ist für das UG festzuhalten, dass kein auffallend starkes Zuggeschehen im Untersuchungsraum beobachtet wurde, auch nicht hinsichtlich der windkraftsensiblen Großvogelarten. Der Großteil der Zugvögel (ca. 80 %) flog abseits des geplanten Anlagenstandorts, wobei Groß- und Greifvögel eine stärkere Bevorzugung abseitiger Routen zeigten, als Kleinvögel.

Im UG wurden Zugintensitäten von 12 bis zu 1.017 Individuen pro Stunde und Beobachtungspunkt festgestellt. Im Mittel zogen 324 Individuen/h über das UG (beide BP). Im Vergleich zu Daten verschiedener ausgewerteter Untersuchungen (STÜBING 2011, GRUNWALD et al. 2007, STÜBING 2004) erreicht die Intensität im UG zur Hauptzugzeit ein eher durchschnittliches Zugaufkommen, im Mittel ist das festgestellte Zugaufkommen des UG als gering zu bewerten (vgl. Tabelle 7). Nur an einem Beobachtungstermin zur Hauptzugzeit war mit 1.017 Individuen an einem Beobachtungspunkt (BP 2) eine sehr hohe Zugintensität festzustellen.

In Bezug auf das Artenspektrum nehmen Massenzugarten wie Buchfink, Ringeltaube, Feldlerche und Star zusammen einen Anteil von knapp 80 % aller Durchzügler ein. Groß- und Greifvögel bzw.

windkraftsensible Arten traten selten auf und machten zusammen rund 0,1 % aller nachgewiesenen Durchzügler während der Zugvogelerfassung aus. Dabei umflogen diese meist den Standort der geplanten WEA. Die beobachteten Zahlen der Großvogelarten und windkraftsensiblen Arten liegen etwas unter dem Durchschnitt für Zugbeobachtungen in Mittelgebirgslagen.

Beim allgemeinen Vogelzug ist mit keinen erheblichen Auswirkungen zu rechnen, da es sich bei dem in 2023 festgestellten Zugeschehen um keinen bedeutsamen Konzentrationskorridor handelt und das Zugaufkommen mit 324 Individuen/h als gering bis durchschnittlich einzustufen ist. Maximal 20 % der Durchzügler müssen dabei im ungünstigen Fall nordwestlich oder südöstlich des geplanten Anlagenbereichs ausweichen. Für den Großteil dieser 20 % ist allerdings ein unbeschädetes Unterfliegen der WEA anzunehmen. Die meisten beobachteten Zugvögel, besonders die kleineren Arten, flogen deutlich unter 100 m Höhe. Insgesamt ergibt sich hieraus ein geringes Konfliktpotential mit dem Vogelzug.

2.5.4 Rastvögel

Die Rastvogelfauna setzt sich vorwiegend aus ubiquitären und nicht windkraftempfindlichen Arten zusammen. Schwerpunkte des Rastgeschehens sind die Offenlandflächen außerhalb des 500m-Radius um die geplante WEA. Das Kerngebiet des UG wird von bestehenden Waldflächen und gefällten Nadelbeständen bestimmt und von Rastvögeln nur in geringem Maße genutzt. Auch windkraftempfindliche Arten wie Rot- und Schwarzmilan nutzen den Nahbereich des Standortes nur in geringem Maße zur Rast. Daher kommt dem Untersuchungsgebiet insgesamt eine geringe Bedeutung für Rastvögel zu.

2.6 Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Avifauna

Bei der Beurteilung der Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Avifauna werden Wirkungen in drei Kategorien zu Grunde gelegt:

- baubedingte Auswirkungen,
- anlagebedingte Auswirkungen,
- betriebsbedingte Auswirkungen.

Nachfolgend werden die Parameter dieser Wirkfaktoren präzisiert und deren Auswirkung auf das vorliegende Vorhaben prognostiziert. Zu prüfen sind jeweils mögliche Verstöße gegen die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG:

- Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
- Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
- Schutz der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten in ihrem räumlichen Zusammenhang (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Baubedingte Auswirkungen

Bei den baubedingten Auswirkungen handelt es sich allgemein um Bodenverdichtungen durch Baugeräte, Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch Betriebsstoffe der Baufahrzeuge sowie um Lärm, Licht, Erschütterung sowie Abgas- und Staubbelastung durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge, temporäre Flächenverluste durch Baustraßen und Baueinrichtungsflächen sowie Störungen durch Personen- und Fahrzeugbewegungen aufgrund des Baubetriebes. Die Auswirkungen des Baubetriebes sind zwar zeitlich überwiegend auf die Bauphase beschränkt, sie können aber dennoch zu erheblichen Folgebelastungen von Natur und Landschaft führen.

Tötungsverbot: Durch baubedingte Waldrodungen können Habitat- und Horstbäume in Form von Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen sein. Durch die Sicherstellung eines fehlenden Besatzes solcher Habitat- und Horstbäume können baubedingte Tötungen vermieden werden.

Störwirkungen: Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm können zu einem Meidungsverhalten führen. Bei fortgesetzter Störwirkung durch Licht- und Lärmemissionen können die betroffenen Waldflächen gemieden werden und damit als Nahrungsraum zeitweise verloren gehen. Bei Vogelarten kann es zu Beeinträchtigungen kommen, wenn diese in ihrem Brutgeschäft durch die Bauarbeiten betroffen auffliegen. Dies trifft auch auf nächtliche Störungen zu, bei denen das Zurückkehren zum Nest oder Ruheplatz aufgrund der Dunkelheit zusätzlich erschwert wird. Längeres Auffliegen kann zum einen zum Verlust des Geleges oder der Jungtiere führen (Auskühlen, Prädation), zum anderen bei Nacht Verletzungen der aufgefliegenen Vögel beim Flug in dichter Vegetation bewirken. Aber auch Vogelarten wie der Waldkauz und die Waldschnepfe, die sich nachts vorwiegend akustisch orientieren oder verständigen, können während des Baus zur Brutzeit durch Nacharbeiten beeinträchtigt werden.

Lebensraum- und Flächenverlust: Beim Bau von Windkraftanlagen treten in der Regel temporäre Flächenverluste auf, die sich pro Anlage in aller Regel im unteren einstelligen Hektarbereich bewegen. Für die Avifauna sind hierbei die im Wald realisierten Flächenverluste durch Baustraßen und Baueinrichtungsflächen relevant, da sie zu irreversiblen Verlusten von Habitatflächen für die Avifauna führen. Artenschutzrechtlich relevant ist dies dann, wenn die betroffenen Flächen als Lebensstätte dienen, z.B. wenn von Vogelarten genutzte Höhlenbäume oder Horstbäume von den Fällungen betroffen sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen sind solche, die auf das Vorhandensein des Bauobjektes an sich zurückzuführen sind. Die wesentliche Auswirkung auf die Avifauna ist der direkte Verlust von Habitatflächen, darunter fallen v.a. Quartierbäume und Nahrungsräume.

Tötungsverbot: Die anlagenbedingten Waldrodungen können Habitat- oder Horstbäume in Form von Fortpflanzungs- und Ruhestätten betreffen. Durch die Sicherstellung eines fehlenden Besatzes solcher Habitat- oder Horstbäume können Verstöße gegen das Tötungsverbot vermieden werden.

Störung beim Vogelzug:

Verschiedene Quellen belegen, dass der Kleinvogelzug bodennah erfolgt. GATTER (2010) stellte in langjährigen Untersuchungen fest, dass der Vogelzug niedriger verläuft als lange angenommen. Es wurden durchschnittliche Höhen von unter 50 m ermittelt (GATTER 2010 in BLG 2009). Dies bestätigen auch die Untersuchungen bei diesem Vorhaben, hier wurden 97 % der Flüge unter 100 m festgestellt.

GRUNWALD (2007) stellt zudem in Bezug auf Windenergieanlagen fest, dass [...Kleinvögel Anlagenkomplexe relativ unbeeinträchtigt durchfliegen, sofern die Anlagen gewisse Abstände voneinander aufweisen. Nach den vorliegenden Daten und Aussagen ist davon auszugehen, dass „Lücken“ spätestens ab 500 m Breite (quer zur Zugrichtung gemessen) von Kleinvögeln ohne größere Beeinträchtigung passierbar und nutzbar sind...bei einreihig positionierten Anlagen ist von einer hohen Durchlässigkeit von Windparks zu sprechen...Windparke stellen somit keinesfalls unüberwindbare Barrieren dar...]. Im Allgemeinen wird die Zahl der jährlich durch Deutschland ziehenden Vögel auf rund eine halbe Milliarde geschätzt. Singvögel bilden hierbei einen Anteil von etwa drei Viertel (HÜPPOP et al. 2013). Sollten ziehende Vögel besonders durch WEA gefährdet sein, müsste sich dies bei einer geschätzten Anzahl von rund 25.000 WEA in Deutschland in der Schlagopferkartei (DÜRR 2023) widerspiegeln und die Schlagopfer bei

Kollisionsopfersuchen häufig wiedergefunden werden. Dies lässt sich jedoch anhand der Schlagopferkartei (DÜRR 2023) und den Ergebnissen des Forschungsprojektes PROGRESS (GRÜNKORN et al. 2016) zur Schlagopfersuche an 47 Windparks in der nördlichen Hälfte Deutschlands nicht bestätigen. Unter den fünf häufigsten Opfern in der Schlagopferkartei befindet sich keine Art des nächtlichen Singvogelzuges, der sich meist durch eine hohe Individuendichte auszeichnet (DÜRR 2023). Nach REICHENBACH et al. (2015) sind Kleinvögel offensichtlich sowohl nachts, als auch tagsüber dazu in der Lage, die WEA als Hindernis zu erkennen und zu umfliegen.

Der großräumige Vogelzug von Kranich und Wildgänsen ist als gegeben zu unterstellen und ein regelmäßig erhöhtes Kollisionsrisiko ist nicht anzunehmen (OVG KOBLENZ 31.10.2019, HMU KL V & HMWEVW 2020).

Lebensraum- und Flächenverlust: Die anlagebedingten Flächenverluste pro WEA sind von der WEA selbst und den für den Wegeneubau benötigten Flächen abhängig und bewegen sich in aller Regel im unteren einstelligen Hektarbereich.

Sind Kernlebensräume betroffen, wie z. B. Bruthabitate von Vögeln (Niststandorte, Höhlen- oder Horstbäume), können bereits geringe Habitatverluste bei Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand erhebliche Auswirkungen auf die lokale Population haben. Insbesondere ist bei einer Mehrzahl von Anlagen von ungünstigen Summationswirkungen auszugehen.

Der Verlust von reinen Nahrungshabitaten durch die Überbauung ist eine Beeinträchtigung, die allerdings aufgrund der vergleichsweise geringen Flächeninanspruchnahme pro Standort bei Arten mit großen Aktionsräumen oder Arten mit günstigem Erhaltungszustand nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung führt, sofern Ausweichhabitate im räumlichen Zusammenhang zu Verfügung stehen oder zeitnah entwickelt werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen des Projektes sind solche, die durch den Betrieb der Windenergieanlagen (Rotorbewegung, Beleuchtung) sowie durch Unterhaltungsmaßnahmen wie Wartungs- und Reparaturarbeiten ausgelöst werden und zu nachteiligen Auswirkungen auf die Avifauna führen können.

Kollisionstod von Vögeln: Durch den Betrieb kann es besonders im Offenland zu Kollisionen von jagenden Greifvögeln mit Windenergieanlagen kommen. Rotmilane jagen, wie Mäusebussarde und Turmfalken, oft in unmittelbarer Nähe zu den Anlagen (STÜBING 2001) und zeigen nach einer Gewöhnungsphase wenig Scheu vor diesen.

Das Kollisionsrisiko ist beim Rotmilan besonders hoch, wobei erschwerend hinzukommt, dass vorwiegend Altvögel während der Brutzeit betroffen sind. Der Rotmilan ist (nach dem Mäusebussard) die zweithäufigste Art bei Anflugopfern an Windenergieanlagen in Deutschland. In Rheinland-Pfalz ist die Zahl der Kollisionsopfer des Rotmilans höher als die des Mäusebussards (DÜRR 2023).

Tierverluste können neben dem Unfalltod am Brut- und Nahrungsplatz auch während des Vogelzugs im Zugkorridor entstehen, da zumindest in Mitteleuropa keine Orte ohne Vogelzug bekannt sind. Allerdings können erhebliche Beeinträchtigungen nur an bedeutsamen Verdichtungskorridoren oder bei kleinräumig topographiebedingten Zugverdichtungen einen elementaren Rahmen erreichen. Insgesamt ist die Gefahr der Kollision nach den ausgewerteten Studien für einen Großteil der Zugvögel als sehr gering einzustufen, siehe dazu die Beschreibung bei den anlagebedingten Störungen. Auch beim Kranich sind

Kollisionen beim Zug offenbar sehr selten. Bisher wurden in Deutschland 30 (DÜRR 2023) Kraniche gefunden, die mit WEA kollidierten (DÜRR 2023).

Denkbar ist auch, dass bei schlechten Witterungsbedingungen (z.B. bei eintretendem Nebel oder starkem Gegenwind) Vögel in nur geringer Höhe fliegen und es deswegen zu kritischen Situationen oder ggf. zu Kollisionen kommen kann. In diesen Fällen ist die Zugintensität in der Regel ohnehin eingeschränkt, da die Vögel versuchen, an geeigneten Plätzen notzulanden. Insgesamt treten solche Ereignisse jedoch extrem selten auf (LANGGEMACH 2013, DÜRR 2023).

Entwertung von Lebensräumen/Meideeffekte: Windenergieanlagen können durch ihre Silhouette alleine, insbesondere durch die Rotorbewegung (inkl. der Luftturbulenzen und Geräuschmissionen) ein Meideverhalten bei Vögeln gegenüber den Anlagen bewirken, ebenso durch die von diesen erzeugten Schattenwurfeffekte. Hierdurch kann es zur Entwertung von Teillebensräumen kommen (PNL 2012).

Grundsätzlich ist das Meideverhalten bzw. der Mindestabstand der Brutvogelarten zu Windenergieanlagen einzelfallbezogen auf der Ebene der Art und deren Niststandort zu betrachten. Zwar kann es hierbei zu Gewöhnungseffekten kommen, die sich aber, wenn sie überhaupt eintreten, in erster Linie nur bei sich monatelang im Gebiet aufhaltenden Vögeln – und somit vor allem bei Brutvögeln – manifestieren können. Für die nur kurz im betreffenden Gebiet anwesenden Rastvögel sind solche Effekte kaum zu erwarten. Meideeffekte liegen auch beim Vogelzug vor und können Durchzugsräume reduzieren.

2.7 Artenschutzrechtliches Fazit

Das vorliegende Gutachten hat die in 2023 durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen zur geplanten WEA in Fehl-Ritzhausen aufgezeigt und analysiert.

Im 500 m-Radius der geplanten WEA wurden 45 Brutvogelarten, darunter neun wertgebende Arten, erfasst. Die Flächen erfüllen teils wichtige Funktionen als Brut- und Nahrungshabitat. Insbesondere die Laub- und Mischwaldbestände haben aufgrund ihrer Funktion als Bruthabitat für Höhlenbrüter wie Hohltaube, Star, Waldkauz sowie Grün- und Schwarzspecht, aber auch für den in Rheinland-Pfalz gefährdeten bodenbrütenden Waldlaubsänger, eine hohe Bedeutung. Ein Eingriff in diese wertvollen Habitate ist in der technischen Planung vom 16.02.2024 (Revision 6) nicht vorgesehen. Der geplante Haupteingriff liegt in Nadelwaldbeständen, in denen ausschließlich ubiquitäre Vogelarten brüteten. Randlich sind Sukzessionsflächen bzw. bereits gefällte Nadelwaldbeständen betroffen, innerhalb derer die Klappergrasmücke als einzige wertgebende Art festgestellt wurde. Nach aktuellem Planungsstand besteht somit kein Eingriff in besonders wertvolle Brutvogelhabitate.

Beim allgemeinen Vogelzug ist mit keinen erheblichen Auswirkungen zu rechnen. Da nur ein geringes Zugaufkommen mit vereinzelt vorkommenden kollisionsgefährdeten Arten erfasst wurde, ist von keinem bedeutenden Zugkorridor im Untersuchungsgebiet auszugehen. Der Großteil der erfassten Flüge wurde abseits der geplanten WEA sowie des 500 m-Radius verortet und erfolgte meist bodennah. Ein artenschutzrechtliches Konfliktpotential beim Vogelzug wurde in 2023 nicht festgestellt.

Bei der Rastvogelerfassung wurden überwiegend ubiquitäre, bzw. nicht kollisionsgefährdete Arten in WEA-fernen Bereichen festgestellt. Die vereinzelt vorkommenden kollisionsgefährdeten Arten wurden meist in zentrumsfernen Arealen im Offenland festgestellt. Insgesamt kommt dem UG nur eine mäßige Bedeutung zu, sodass kein artenschutzrechtliches Konfliktpotential festgestellt wurde.

Neben dem Rotmilan wurden die gem. Anlage 1 zu § 45b (1) bis (5) BNatSchG kollisionsgefährdeten Arten Baumfalke, Fischadler, Kornweihe, Schwarzmilan, Wanderfalke, Weißstorch und Wespenbussard als Zug- und Gastvogelarten festgestellt. Für diese Arten ist kein erhöhtes Kollisionsrisiko anzunehmen.

Die erfassten Brutplätze des kollisionsgefährdeten Rotmilans befinden sich mit rd. 612 m, 896 m und 1.035 m innerhalb des artspezifischen zentralen Prüfbereichs von 1.200 m (Anlage 1 zu § 45b 1 bis 5 BNatSchG). Die 2023 durchgeführte Raumnutzungsanalyse zeigt, dass die Hauptaktionsräume des Rotmilans im Offenland und in Waldrandbereichen östlich und westlich des geplanten WEA-Standorts liegen. Der Großteil des Gefahrenbereichs befindet sich in regelmäßigen Aktionsräumen des Rotmilans, umgeben von Hauptaktionsräumen. Zudem zeigten sich im Laufe der Erfassungen, bedingt durch den Einschlag von Nadelwaldbeständen und der damit verbundenen momentanen Attraktivitätssteigerung, häufigere Überflüge über den 500 m-Radius. Ein betriebsbedingt signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für den Rotmilan ist somit bei der geplanten WEA nicht auszuschließen. Gemäß ISSELBÄCHER et al. (2018) handelt es sich um einen für Windenergie geeigneten Standort, sofern geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden. Im Rahmen der BNatSchG-Novelle wurden, nach § 45b (6) Anlage 1, Abschnitt 2, fachlich anerkannte Schutzmaßnahmen zur Minderung der signifikanten Risikoerhöhung der Verletzung von Rotmilanen festgelegt. Die Wirksamkeit zur Minderung des Kollisionsrisikos ist für jede der beiden Maßnahmen gegeben und für dieses Vorhaben einzeln anwendbar:

- a) Bewirtschaftungsabschaltung im 400 m-Radius: Vorübergehende Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen auf den unten aufgeführten Flurstücken zwischen 1. April und 31. August für mindestens zwei Tage nach Beendigung des Bewirtschaftungsereignisses. Die Abschaltzeiten beziehen sich jeweils auf die Zeiten von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Für diese Minderungsmaßnahme sind mittlerweile autonome Bewirtschaftungsabschaltungen wie z.B. das FlexiBird-System einsetzbar. Die zu beachtenden Flächen liegen im 400 m Umkreis um den geplanten Anlagestandort (s. Abbildung 13)



Abbildung 13: Zu berücksichtigende Flächen für die Bewirtschaftungsabschaltung

- Gemeinde Fehl-Ritzhausen:
 - Flur 6:
 - Flurname: Im Röhrsholz, Flurstücksnummer: Teilbereich von 21
 - Flurname: Unter der Ritzhäuser Wiese, Flurstücksnummern: Teilbereiche von 55/2, 63, 65, 66
 - Flur 7:
 - Flurname: Unter dem Strang, Flurstücksnummern: Teilbereiche von 11-14
- Gemeinde Niederroßbach:
 - Flur 17
 - Flurname: Im Winkel, Flurstücksnummern: 27–29/1, Teilbereiche von 29/2, 30, 31

- Flurname: In der Hohenstruth, Flurstücksnummern: 5, 8-10, Teilbereiche von 3, 4, 13
 - Flur 18:
 - Flurname: Ober dem Berg, Flurstücksnummern: 9-14, 20-28, 88-90, Teilbereiche von 29, 30, 87
 - Flurname: Im Winkel, Flurstücksnummern: 5, 6
 - Flur 35
 - Flurname: Ober den Berg, Flurstücksnummer: Teilbereich von 1
- b) Phänologische Abschaltung: Auf Grundlage der RNA 2023 zu Beginn der Brutphase bis Ende der Brutphase, von März bis August, von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang, bei einer Windgeschwindigkeit im Gondelbereich von $\leq 4,8$ m/s.

Tabelle 22: Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich

Konflikt	Maßnahmen	
	Vermeidung gemäß § 44 BNatSchG	Ausgleich gemäß § 15 BNatSchG
Baubedingte Tötung von Tieren	<p>Die Kartierung der Höhlen und Spalten im Eingriffsbereich erfolgte im Februar 2024 und ist im Fachgutachten Fledermäuse enthalten.</p> <p>Bei Inanspruchnahme von Habitatbäumen (z.B. im Bereich der Zuwegung) ist eine fachkundige Baumhöhlenkontrolle vor Rodung erforderlich.</p> <p>Eine Baufeldräumung und Waldrodung ist in Bezug auf die Avifauna nur außerhalb der Aktivitätsphase zwischen November und Ende Februar (Stichtag 28./29.2.) möglich.</p> <p>Bei Haselmausvorkommen ist eine Aufteilung in winterliche Fällung und Rodung der Wurzelstubben im Frühjahr erforderlich. Dieses modifizierte Zeitfenster wird im Fachgutachten Haselmaus detailliert beschrieben.</p>	-
Anlage- und baubedingte Teilverluste von Lebensräumen im Wald, im Bereich der Anlagen und der Zuwegungen, die als Fortpflanzungsstätte und Nahrungsraum fungieren	<p>Keine Inanspruchnahme von essentiellen Fortpflanzungsstätten vorgesehen.</p> <p>Eingriffe in Laub- und Mischwaldbestände südöstlich der geplanten WEA sowie im Bereich der Zuwegung sind zu vermeiden.</p> <p>Optimierung der technischen Planung im Bereich der Zuwegung hin zu minimalen Eingriffen in Habitatbaumareale.</p>	Verbesserung von Lebensraumstrukturen im Wald; dauerhafte Einschränkung des Forstbetriebs (Stilllegungsflächen im Wald)

Konflikt	Maßnahmen	
	Vermeidung gemäß § 44 BNatSchG	Ausgleich gemäß § 15 BNatSchG
Betriebsbedingt erhöhtes Kollisionsrisiko	<p>Minderung des Kollisionsrisikos beim Rotmilan an der geplanten WEA durch <u>eine</u> Schutzmaßnahme, empfohlen wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewirtschaftungsabschaltung, siehe Beschreibung oben. <p>Alternativ sind auch andere Schutzmaßnahmen wirksam wie Antikollisionssystem und phänologiebedingte Abschaltung</p>	-

Die Prüfung einer möglichen Auslösung von Verbotstatbeständen sowie die Ableitung von darüber hinaus erforderlichen artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden in diesem Gutachten nicht weiter behandelt. Dies ist Gegenstand des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages.

3 Fledermäuse

3.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst einen Radius von 1.000 m um die geplante WEA. Es befindet sich naturräumlich auf der Westerwälder Basalthochfläche (Naturraum-Nr. 322.0) zwischen den Ortsgemeinden Fehl-Ritzhausen, Nieder- und Oberroßbach.

Um den geplanten WEA-Standort im Zentrum des UG befinden sich mittelgroße Laub- und Nadelwälder, die in weiterer Entfernung zur geplanten WEA an das Offenland (vorwiegend Mahd- und Weidegrünland) angrenzen. Ein Großteil der Fichtenbestände des ehemals zusammenhängenden Waldstücks ist aufgrund von Kalamitätsschäden abgestorben oder wurde gefällt, weshalb der Wald von großen Brachen und Sukzessionsflächen durchzogen wird (Abbildung 14). Zusammenhängende Mischwaldbestände befinden sich vor allem noch im südöstlichen Bereich des UG.

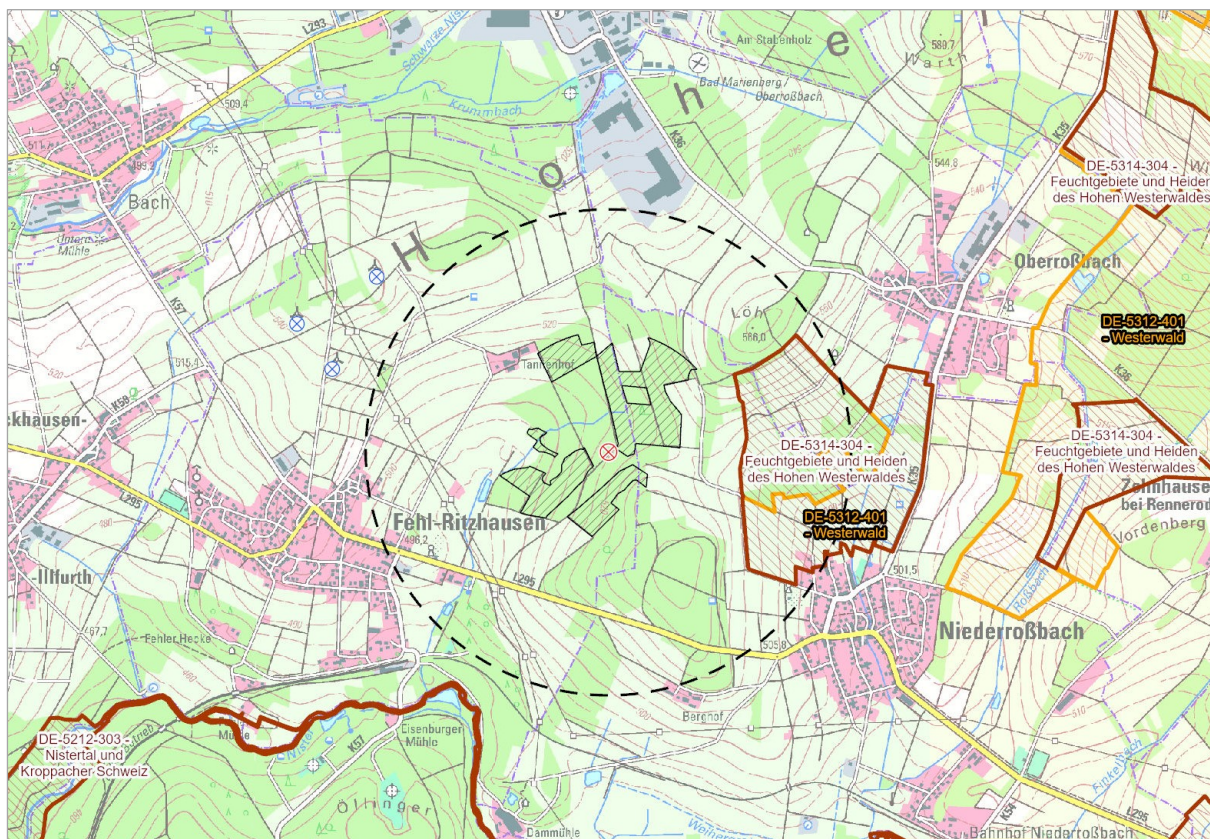


Abbildung 14: Lage des Untersuchungsgebietes mit Untersuchungsradien, unmaßstäblich

3.2 Vorhandene Daten

Zur Prüfung bereits vorhandener Daten zu den Fledermäusen innerhalb und angrenzend an das UG, erfolgte eine Datenrecherche über das Artdatenportal (LFU 2023). Dieses beinhaltet den Gesamtbestand der Geofachdaten des Landesamtes für Umwelt und verfügt darüber hinaus über Meldedaten des Citizen-Science-Projekts ArtenFinder (Artenanalyse.net) seit 2011.

Auf Anfrage bei mehreren ehrenamtlichen Quartierbetreuer/innen der umliegenden NABU-Gruppen erhielten wir keine Rückmeldungen.

3.2.1 Artdatenportal (LFU 2023)

Das UG liegt innerhalb des TK25-Blatts 5314. Es bestehen keine aktuellen (\leq fünf Jahre) Nachweise von Fledermäusen im Umkreis von 10 km um das UG und keine Nachweise für das UG. Es bestehen Nachweise von Wochenstuben der Zwergfledermaus (1987 / 1988) aus Rennerod und Bad Marienburg, sowie ein Nahrungshabitat des Großen Abendseglers (1991 / 1992) zwischen Hellenhahn-Schellenberg und Rennerod. Zudem wurden im Rahmen von Biotopkartierungen (vor 1993) punktgenaue Nachweise ohne Nutzungszuweisung (Quartier oder Jagdhabitat) für das Große Mausohr (*Myotis myotis*), die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) erbracht.

3.3 Methodik

Wälder können für alle einheimischen Fledermausarten, je nach Qualität, eine hohe Lebensraumfunktion besitzen und bedürfen daher besonderer Aufmerksamkeit hinsichtlich ihrer Fledermausvorkommen. Die im Rahmen dieser Untersuchung angewandte Methodenkombination entspricht den fachlichen Empfehlungen (RODRIGUES et al. 2006, BRINKMANN et al. 2011).

Der Methodenumfang stützt sich auf den für Rheinland-Pfalz entwickelten Vorgaben des Fachlichen Untersuchungsrahmens zur Erfassung der Fledermausfauna für die naturschutzrechtliche Beurteilung von geplanten Windenergieanlagen (Anlage 8, MULEWF (2012)). Demnach sind insgesamt 26 Begehungen zwischen Frühjahr und Herbst durchzuführen. Die Anzahl der Begehungen kann durch eine dauerhafte akustische Überwachung reduziert werden.

Im Zuge der Erfassungen 2023 wurde die Anzahl der Begehungen reduziert, da zeitgleich eine stationäre Dauererfassung erfolgte. Es wurden zehn Detektorbegehungen mit einer Gesamtdauer von 38 Stunden durchgeführt, sowie 218 ganznächtliche stationäre Dauererfassungen mit einem Batcorder und vier Netzfänge. Das Untersuchungsgebiet umfasst den Bereich im Radius von 1 km um die geplante WEA (vgl. Abbildung 14).

Weiterhin erfolgte im Februar 2024 eine Habitatbaumkartierung im potentiellen Eingriffsbereich sowie im direkten Umfeld der geplanten WEA und Zuwegung.

Habitatbaumkartierung

Zur Erfassung der Habitatbäume (Höhlenbäume, Spaltenbäume, Totholzbäume) wurde der Baumbestand innerhalb der Planungsflächen (Stand: 16.02.2024) sowie im direkten Umfeld der geplanten WEA und entlang der Zuwegungen untersucht (9 Teilflächen, insgesamt 4,5 ha, vgl. Abbildung 17).

Die Bäume wurden vom Boden aus durch Sichtbeobachtung mittels Fernglas nach Habitatstrukturen abgesucht. Die Erfassung erfolgte während der unbelaubten Vegetationsperiode im Februar 2024. Während der Kartierung lag ein besonderes Augenmerk auf Baumhöhlen und Spalten, die als Quartier für Fledermäuse, höhlenbewohnende Vögel und weitere kleine Säugetiere dienen können. Zusätzlich wurde auf Astabbrüche, abgelöste Baumrinde und sonstige Quartiermöglichkeiten geachtet vgl. BÜTLER et al. (2020).

Zu den vorgefundenen Habitatbäumen wurden Informationen zu Baumart, Brusthöhendurchmesser (BHD), Beschaffenheit der Habitatstrukturen sowie weiteren Auffälligkeiten notiert. Alle vorgefundenen Habitatbäume wurden mittels GPS punktgenau verortet und durch ein Foto dokumentiert.

Akustische Erfassungen

Fledermäuse nutzen Ultraschalllaute, um sich in ihrer Umgebung zu orientieren und um ihre Beute zu lokalisieren. Da diese Rufe artspezifisch sind, können verschiedene Fledermausarten anhand ihrer Ultraschallrufe identifiziert werden. Im UG wurden zwischen Mai und Oktober 2023 zehn Detektorbegehungen mit jeweils 16 Horchpunkten (HP) durchgeführt. Weiterhin erfolgte die stationäre akustische Dauererfassung mittels eines Batcorders an einem Standort zwischen März und November 2023.

Detektorbegehungen

Die Ultraschallrufe von Fledermäusen lassen sich mit Hilfe von sogenannten Frequenzteilungs-, Mischer- oder Heterodyn-Detektoren in den für Menschen hörbaren Bereich übertragen. Unterschiede in der Höhe, dem Rhythmus und der Klangqualität der Rufe erlauben eine Bestimmung verschiedener Fledermausarten anhand dieser Merkmale. Bei den Begehungen kam entweder der Anabat Walkabout von Titley Scientific als Detektor zum Einsatz, der die Fledermausrufe als Sonagramme darstellt, oder der Batlogger M, der die Fledermausrufe unverändert (Echtzeit, Vollspektrum) aufnimmt. Durch das integrierte Live Monitoring (heterodyn, automatischer Mischer) kann eine erste Einstufung der Rufe bereits im Feld erfolgen. Zudem bieten beide Detektoren die Möglichkeit, die aufgezeichneten Fledermausrufe am Computer nach zu bestimmen. Mit beiden Geräten ist eine Bestimmung auf Gruppenniveau bereits im Feld möglich. Die Bestimmung auf Artniveau erfolgte anhand der aufgezeichneten Rufe in der Nachbestimmung am Computer.

Die Bestimmung im Feld erfolgt nach:

- Hauptfrequenz, Klangqualität, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe
- Anfangs- und Endfrequenz sowie Frequenzverlauf dargestellt als Sonogramm (Anabat Walkabout)
- Größe und Flugverhalten der Fledermaus

Die Detektorbegehungen erfolgten nach der Punkt-Stopp-Methode. Dabei wurde eine ausgewählte Strecke im Bereich des geplanten Anlagenstandorts und in einem Umkreis von 1.000 m erfasst. Die Gesamttransektstrecke beträgt ca. 9 km und weist 16 Horchpunkte (vgl. Abbildung 18) auf. Die Lage der Horchpunkte im Untersuchungsgebiet orientiert sich an für Fledermäusen attraktiven Strukturen. So zum Beispiel Waldweg- und Waldrandbereiche, die Fledermäusen zur Orientierung dienen und als Jagdhabitat genutzt werden, ebenso Wasserflächen. Strukturreiche Flächen sowie Bereiche mit hoher Dichte an Habitatbäumen weisen ein großes Quartierpotenzial auf. Als Referenzpunkte mit einer vergleichsweise niedrigen zu erwartenden Fledermausaktivität wurden strukturarme Bereiche sowie Offenlandareale ausgewählt.

An den vorher festgelegten Horchpunkten (HP) erfolgten Daueraufnahmen über jeweils 10 Minuten, bei denen jeder aufgenommene Fledermausruf notiert wurde. Neben der Art wurden ggf. Informationen zum Flugverhalten oder der Anzahl der Tiere sowie das Auftreten von Soziallauten vermerkt. Rufe zwischen den Horchpunkten wurden ebenfalls dokumentiert. Um Aktivitäten möglichst zu unterschiedlichen Nachtzeiten an den verschiedenen Horchpunkten zu erfassen, erfolgte eine Rotation des Startpunkts sowie der Begehungsrichtung zwischen den verschiedenen Begehungsterminen.

Insgesamt wurden zehn halbnächtliche Detektorbegehungen mit einer Gesamtdauer von 40 Stunden vorgenommen. Die Erfassungen erfolgten jahreszeitlich verteilt zwischen Frühsommer und Herbst (siehe Tabelle 23). Auf Grund warmer Witterung Ende April / Anfang Mai wurde von einer frühen

Wochenstubenbildung ausgegangen und die erste Begehung bereits am 08. Mai durchgeführt. Zusätzlich wurde im Spätsommer besonders auf Balzaktivitäten an Altholzflächen geachtet. Alle Begehungen fanden jeweils von Beginn der Abenddämmerung bis in die zweite Nachthälfte hinein statt.

Gelegentlich kamen Wärmebildkamera oder Nachtsichtgerät zum Einsatz, um Tiere während des Fluges zu beobachten und die Ergebnisse der Detektoren zu validieren und zu ergänzen. Im Rahmen der Sichtbeobachtung kann teilweise eine exaktere Anzahl an Tieren ermittelt werden, als mit den Detektoren.

Tabelle 23: Termine der Detektorbegehungen im UG

Begehung Nr.		Datum 2023	Beginn	Dauer [h]	Temp. [°C] Beginn/Ende	Wind [bft] Beginn/Ende	Niederschlag	Beginn Route	Bearbeitung
Wochenstubenzeit	1	08.05.	21:04	04:00	16 / 9	0/0	-	HP01	Küpper
	2	13.06.	21:33	04:00	19 / 14	0/0-1	-	HP02	Küpper
	3	27.06.	22:00	04:00	16 / 14	1/1-2	-	HP10	Küpper
	4	24.07.	21:37	04:00	16 / 13	0/2	Zum Ende < 0,5 mm	HP04	Küpper
Herbstmigration	5	10.08.	21:30	04:00	18 / 14	0/0	-	HP10	Hamp
	6	21.08.	21:50	04:00	20 / 18	0/0-1	-	HP11	Hamp
	7	04.09.	20:25	04:00	19 / 16	0/0	-	HP16	Hamp
	8	20.09.	19:50	04:00	18 / 15	0/0	-	HP02	Hamp
	9	27.09.	19:25	04:00	16 / 14	2/2	-	HP11	Kleinschmidt
	10	05.10.	19:47	04:00	8 / 7	1/1	-	HP02	Kleinschmidt

Methodenbedingt ermöglichen Detektorbegehungen in erster Linie eine Erfassung des vorhandenen Artenspektrums sowie die Identifizierung von Aktivitätsschwerpunkten im UG. Eine umfangreiche quantitative Aktivitätsermittlung sowie deren Variabilität im jahreszeitlichen Verlauf für das UG sind nur durch die stationäre Dauererfassung möglich.

Stationäre Dauererfassungen

Die stationäre automatische akustische Dauererfassung von Fledermäusen wurde mit einem Batcorder (Firma ecoObs) durchgeführt. Dieses bioakustische Erfassungsgerät ist mit einem Ultraschallmikrofon ausgestattet. Um eine ideale Empfindlichkeit garantieren zu können, werden die verwendeten Mikrofone jährlich vor Beginn der Feldsaison durch den Hersteller überprüft. Entsprechende Nachweise liegen vor. Weiterhin besitzen die Geräte der Firma ecoObs einen Vorverstärker, einen Bandpassfilter, der Frequenzen unterhalb von 16 kHz und oberhalb von 170 kHz eliminiert und einen Verstärker, der die gefilterten Rufe nochmals verstärkt. Jedes Fledermausruf-ähnliche Signal wird zusammen mit dem exakten Aufnahmezeitpunkt (Datum, Uhrzeit) auf einer SD-Karte gespeichert.

Die Geräteeinstellungen wurden wie folgt gewählt: Quality 20, Threshold -36 db, Posttrigger 400 ms und Critical Frequency 16 kHz. Abgesehen vom eingestellten Threshold entsprechen diese Einstellungen

den Standardgeräteeinstellungen (ECOBS 2013, ECOBS 2015). Eine Änderung des Threshold von den voreingestellten -27 db auf -36 db erhöht die Reichweite des Gerätes (ECOBS 2015). Eine damit möglicherweise einhergehende erhöhte Aufnahme von Störgeräuschen, wurde im Rahmen der Auswertung geprüft und korrigiert.

Der Batcorder wurde an einem repräsentativen Standort im UG (vgl. Abbildung 18) nahe des geplanten WEA-Standorts für den Erfassungszeitraum von Ende März bis Anfang November (vgl. Tabelle 24) in der Waldboxerweiterung auf einem Alu-Stativ installiert (s. Abbildung 15). Die Installation erreichte eine Höhe von rd. 3,5 m. Die Waldboxerweiterung verfügt über eine Solarzelle, die die Batterie des Batcorders tagsüber wieder auflädt. Weiterhin ist ein GSM-Modul integriert, dass täglich per SMS über den Status des Gerätes informiert, sodass ein Eingreifen bei Fehlfunktionen schnell möglich ist. Die Aufnahmen begannen jeweils eine Stunde vor Sonnenuntergang und dauerten bis eine Stunde nach Sonnenaufgang. Je nach Jahreszeit wurde sie entsprechend angepasst.

Tabelle 24: Erfassungsintervalle des Batcorders im UG

Datum 2023		Gerätenächte
Frühjahrs- migration	23.03. - 31.03.	9
	01.04. - 30.04.	30
	01.05. - 20.05.	15*
Wochen- stubenzeit	21.05. - 31.05.	11
	01.06. - 30.06.	30
	01.07. - 31.07.	31
Herbst- migration	01.08. - 31.08.	31
	01.09. - 30.09.	30
	01.10. - 31.10.	31
Summe		218

* fehlende Gerätenächte aus technischen Gründen

Standort BC1

Der Batcorder-Standort befindet sich im Zentrum des UG, in rund 85 m Entfernung zur geplanten WEA (vgl. Abbildung 18). Er befindet sich an einer Wegkreuzung am Übergang eines nördlichen Nadelwaldbestands und südwestlich angrenzenden Laubwaldstreifen. Weitere Nadelwaldflächen westlich und östlich des Standorts wurden im Verlauf der Erfassungen 2023 gefällt (s. Abbildung 15). Die Umgebung weist gute Leitstrukturen für Transferflüge auf. Des Weiteren bietet der Laubwaldbestand ein Potential für Ruhe- und Fortpflanzungsstätten baumhöhlenbewohnender Arten.



Abbildung 15: BC am Wirtschaftsweg am Buchenwald

Rufanalyse

Fledermäuse nutzen Ultraschalllaute, um sich in ihrer Umgebung zu orientieren und um ihre Beute zu lokalisieren. Da diese Rufe artspezifisch sind, können verschiedene Fledermausarten anhand ihrer Ultraschallrufe identifiziert werden. Die Bestimmung dieser Rufe erfolgt unter Berücksichtigung der Werke u. a. von RUSSO & JONES (2002), PFALZER (2002), OBRIST et al. (2004), SKIBA (2009) und LFU (2020).

Rufe der verschiedenen Fledermausarten lassen sich aus unterschiedlichen Gründen nicht immer auf Artniveau bestimmen. Die Rufe der Großen und der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis brandtii* / *mystacinus*) sowie des Braunen und des Grauen Langohrs (*Plecotus auritus* / *austriacus*) lassen sich aufgrund ihrer sehr großen Ähnlichkeit nicht mit ausreichender Sicherheit voneinander unterscheiden (SKIBA 2009). Rufe dieser Arten wurden daher als „Bartfledermäuse“ und „Langohrfledermäuse“ zusammengefasst. Ebenfalls große Überschneidungsbereiche weisen die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), die Bartfledermäuse (*Myotis brandtii* / *mystacinus*) sowie die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) untereinander auf. Abhängig von der Aufnahmequalität ist eine Unterscheidung daher nicht immer mit ausreichender Sicherheit möglich. Gründe für Ungenauigkeiten in der Aufnahmequalität können u. a. Flüge im Randbereich der Mikrofonreichweite oder verschiedenste natürliche Störgeräusche (rufende Heuschrecken, Geräusche von Wind oder Wasser, rascheln der Vegetation, Echos) oder auch anthropogene Störgeräusche sein. Diese Arten werden im Zweifelsfall als „*Myotis* klein/mittel“ klassifiziert. Auch die Unterscheidung der Rufe anderer *Myotis*-Arten untereinander sowie der Gattungen *Nyctalus* und *Eptesicus* ist nicht immer zweifelsfrei möglich. Gründe dafür sind die teils große Überschneidung der Rufbereiche und die Aufnahmequalität. In diesen Fällen werden die Rufe als „*Myotis* unbestimmt“ bzw. „*Nyctaloid* unbestimmt“ dokumentiert. Bei Vertretern der Gattung *Pipistrellus* ist ebenfalls eine Unterscheidung in den Überschneidungsbereichen oder bei Aufnahmen, in denen nur Sozialrufe aufgezeichnet

wurden, nicht immer mit ausreichender Sicherheit möglich. Diese Rufe werden als „Pipistrelloid unbestimmt“ eingestuft. Vereinzelt können Rufe keiner Art oder Gruppe zugewiesen werden. Diese werden als „Chiroptera unbestimmt“ protokolliert.

Im Rahmen der Auswertung der akustischen Erfassungen werden die Rufe der aufgezeichneten Fledermäuse als sogenannte „Aktivitäten“ zusammengefasst. Dazu werden alle Rufe einer Art, die sich innerhalb eines Zeitraums von 60 Sekunden seit dem Beginn des ersten aufgezeichneten Rufs befinden, zu einer Aktivität zusammengefasst. Dabei ist zu beobachten, dass die Zusammenfassung in Aktivitäten für jede Art oder je nach Bestimmungsniveau für jede Gruppe separat durchgeführt wird. Es gehen dadurch keine Aktivitäten oder Arten verloren. Die Zusammenfassung in Aktivitäten hat verschiedene Gründe. Zum einen wird eine Überrepräsentation verhindert. Dies geschieht, wenn einzelne Tiere in Reichweite des Mikrofons jagen und immer wieder im Aufnahmebereich aufgezeichnet werden. Dies ist in der Praxis insbesondere bei häufigen Arten wie der Zwergfledermaus zu beobachten. Weiterhin erleichtert die Zusammenfassung der aufgezeichneten Rufe in Aktivitäten die statistische Auswertung und die Vergleichbarkeit der Aktivitäten zwischen den einzelnen Aufnahmestandorten und zwischen verschiedenen Projekten. Das Vorgehen ist anerkannter Standard (RUNKEL & GERDING 2016).

Die Nachbestimmung der Rufe erfolgte am Computer mithilfe der Programme bcAdmin 4, bcAnalyze 3 (beide Firma ecoObs) und der Freeware batIdent 1.5. Das Programm bcAdmin ist für die Auswertung von Batcorder-Aufnahmen entwickelt worden und erlaubt mithilfe des Open Source Programmes batIdent eine automatische Bestimmung der Fledermausrufe sowie eine zeitliche Einordnung der Rufe. Dadurch können das Artenspektrum und die Fledermausaktivität für einen Standort ermittelt werden. Erfasste Fledermausrufe auf den Transektstrecken zwischen den einzelnen Horchpunkten wurden auf ihr Artenspektrum hin geprüft, sind aber aufgrund der nicht-Vergleichbarkeit kein Teil der Aktivitätsberechnungen. Um Falschbestimmungen und das Übersehen von Rufen durch die automatische Identifizierung zu verhindern, werden die Aufnahmen manuell mit Hilfe der Nachbestimmungsmöglichkeiten von bcAdmin und der Rufanalyse-Software bcAnalyze überprüft.

Statistische Auswertung

Die bei Detektorbegehungen und stationären Dauererfassungen erhobenen Daten wurden mit dem Statistikprogramm R (R CORE TEAM 2023) ausgewertet und dargestellt. Untersucht wurden Unterschiede zwischen den Arten sowie Unterschiede der Fledermausaktivität im jahreszeitlichen Verlauf. Dazu wurden die Daten des Batcorders in die drei Abschnitte Frühjahrsmigration, Wochenstubenzeit und Herbstmigration unterteilt, die der Detektorbegehungen in Wochenstubenzeit und Herbstmigration. In beiden Fällen wurden die Gruppen gegeneinander getestet um mögliche Unterschiede festzustellen.

Zur Auswahl der passenden statistischen Tests wurden die Datensätze zunächst mit dem Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung hin überprüft. Da im vorliegenden Datensatz keine normalverteilten Daten vorliegen, wurden für weitere Analysen nicht parametrische Tests genutzt. Dabei kam der Wilcoxon-Test für Analysen zwischen zwei Gruppen, der Kruskal-Wallis-Rangsummen-Test für Analysen mit drei oder mehr zu unterscheidenden Gruppen zum Einsatz. Für paarweise Post-hoc Analysen kam der Dunn's-Test mit Bonferroni-Korrektur der p-Werte zur Anwendung (R package „rstatix“, KASSAMBARA 2023), um falsch signifikante Ergebnisse durch mehrfaches Testen auszuschließen. Die Signifikanzgrenze lag bei $p = 0,05$. Werte darunter zeigen signifikante Unterschiede zwischen den getesteten Gruppen an. Für die Auswertung der Gesamtaktivität und der jahreszeitlichen Aktivitätsverläufe bei den Detektorbegehungen werden ausschließlich die standortbezogenen Aktivitäten an den Detektor-

Horchpunkten herangezogen. Rufe und Aktivitäten zwischen den Horchpunkten werden auf das Artspektrum geprüft und fließen bei Auffälligkeiten mit in die Betrachtung ein.

Die Ergebnisse sind zum Teil in Boxplots (vgl. Abbildung 16) dargestellt. Hierbei umschließt die Box 50 % aller Datenpunkte (z. B. Aktivitäten pro Nacht oder Horchpunkt). Die Außenlinien der Box entsprechen den Grenzen des 25 % (unteren) bzw. 75 % (oberen) Quartils. Der die Daten in zwei gleichgroße Mengen unterteilende Median liegt zwischen dem oberen und unteren Quartil. Die Whisker entsprechen dem Minimum bzw. Maximum des Datensatzes, maximal aber der 1,5 - fachen Länge der Box. Werte ober- bzw. unterhalb der Whisker werden als Ausreißer bezeichnet und als Einzelpunkte ober- bzw. unterhalb dieser dargestellt. Sie zeigen Werte auf, die ungewöhnlich hoch oder tief im Vergleich zu allen betrachteten Werten sind.

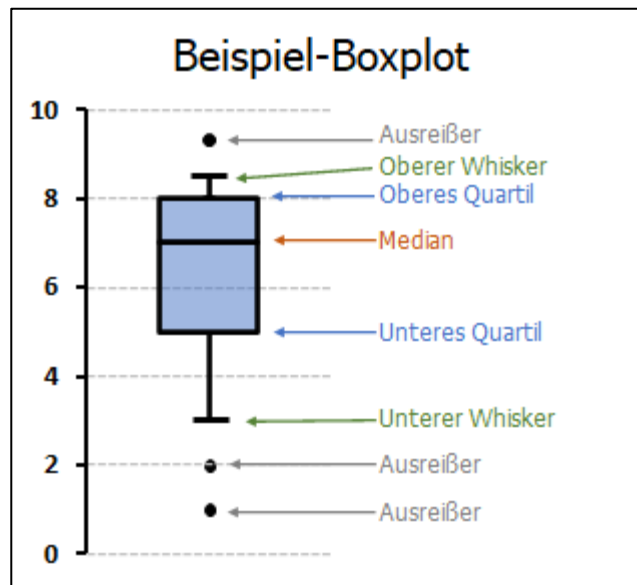


Abbildung 16: Beispiel eines Boxplots

Die Verwendung von Boxplots bietet im Gegensatz zu der Verwendung von Summen den Vorteil, dass sie unempfindlicher gegenüber der Verwendung einer unterschiedlichen Anzahl von Begehungsterminen oder Gerätenächten zwischen verschiedenen Phasen oder Standorten ist. Auffälligkeiten können schnell erkannt und in der Auswertung berücksichtigt werden.

Die Auswertung wurde sowohl mit den Daten aller Fledermauskontakte als auch für die zusammengefassten Lauttypen Pipistrelloid, Nyctaloid und *Myotis* gesondert vorgenommen. Langohr- und Mopsfledermäuse wurden aufgrund ihres geringen Auftretens nicht grafisch dargestellt.

Netzfang

Netzfänge sind die Grundlage für die Quartierermittlung mittels Kurzzeitlemetrie und dienen dazu, akustisch nicht immer zweifelsfrei bestimmbare Arten wie Langohr- oder Bartfledermäuse zu erfassen und das Geschlecht und den Reproduktionsstatus der gefangenen Tiere zu bestimmen. Der Methodenumfang stützt sich auf den für Rheinland-Pfalz entwickelten Vorgaben des Fachlichen Untersuchungsrahmens zur Erfassung der Fledermausfauna für die naturschutzrechtliche Beurteilung von geplanten Windenergieanlagen (MULEWF 2012) sowie den aktuellen Standard zu den Fledermausuntersuchungen, die sich auf die Verwaltungsvorschrift in Hessen bezieht (HMUKLV & HMWEVW 2020).

Die Netzfänge wurden mit feinen Puppenhaarnetzen verschiedener Längen und Höhen durchgeführt. Die Fäden sind extrem fein und versprechen damit einen hohen Fangerfolg, da sie von den Fledermäusen schlecht wahrgenommen werden. Weiterhin ist durch die Feinheit des Netzes die Verletzungsgefahr der Fledermäuse sehr gering. Pro Fangnacht und -standort wird mit einer Gesamtlänge von rund 80 m gearbeitet. Die Höhe aller Netze betrug 8 m, die Aufstellhöhe vor Ort war jedoch von den Gegebenheiten am jeweiligen Netzfangstandort abhängig (z.B. tiefhängende Äste).

Die Standorte befinden sich in den bevorzugten Jagdhabitaten oder auf Transferrouten der Fledermäuse (z.B. in älteren Eichen- oder Buchenbeständen, an Waldwegen oder an Gewässern). Außerdem werden Leitstrukturen und sogenannte Zwangspassagen (tiefhängende Äste über Transferrouten) ausgenutzt,

um den Fangerfolg zu erhöhen. Die erhobenen Daten umfassen Art, Geschlecht, Alter (adult oder juvenile) sowie Reproduktionsstatus der gefangenen Fledermäuse. Um doppelte Registrierungen auszuschließen, wird eine temporäre farbige Markierung an der Fußzehenkralle der gefangenen Fledermäuse vorgenommen.

Eine Netzfangnacht dauert von Einbruch der Dunkelheit bis in die frühen Morgenstunden. Jeder Netzstandort wird durchgehend von zwei erfahrenen Mitarbeiter/innen betreut, so dass gefangene Tiere sofort aus den Netzen befreit werden können. Die Netze werden nach MACCARTHY et al. (2006) mindestens alle 10 Minuten kontrolliert. Im Bedarfsfall fand die Kontrolle der Netze auch deutlich häufiger statt. Im Rahmen der Netzfänge kann es immer wieder vorkommen, dass Tiere entfliegen. Dies geschieht häufig, wenn Tiere nicht ausreichend im Netz verheddert sind und sich sehr leicht wieder befreien können. Solche Ereignisse werden im Rahmen der Netzkontrollen zufällig beobachtet und protokolliert. Beim Handling der Tiere wurde immer ein besonders hoher Wert auf das Wohl der Tiere gelegt. Zum Schutz der Tiere kann es vereinzelt vorkommen, dass ein Entfliegen des Tieres hingenommen wird, um im Zweifelsfall mögliche Verletzungen auszuschließen.

Zwischen Anfang Juni und Ende Juli 2023 wurden im UG vier Netzfänge an zwei unterschiedlichen Standorten durchgeführt. Die Erfassungstermine können Tabelle 25, die Lage der Netzfangstandorte der Abbildung 21 entnommen werden.

Tabelle 25: Übersicht der Netzfangtermine 2023

Nr.	Datum	Standort ¹	Temperatur [°C] Beginn/Ende	Windstärke [bft] Beginn/Ende	Niederschlag	Bearbeitung
1	05.06.2023	NF1	23-13	0/1-2	-	Küpper / Lobe
2	26.06.2023	NF2	21-10	0/0	-	Küpper / Lobe
3	19.07.2023	NF1	18-14	0/0	-	Hamp / Küpper
4	25.07.2023	NF2	14-11	0-1/0	leichter Niederschlag gegen Ende	Hamp / Küpper

¹ Die Lage der Netzfangstandorte ist der Abbildung 21 dargestellt

Standort NF1

Der Netzfang-Standort 1 befindet sich an den Fischteichen im südwestlichen UG in etwa 500 m Entfernung zum geplanten WEA-Standort (Abbildung 21). Die einzelnen Teiche sind von Bäumen umgeben und grenzen im Osten an einen Nadelwaldbestand an. Im Süden und Westen liegen Offenlandflächen. Der Gewässer-Standort stellt ein vielfältiges Nahrungspotential und damit ein gutes Jagdhabitat dar. Um die Teiche stehen vor allem Laubbäume wie Birken und Erlen, am östlichen Ufer begrenzen Fichten das Grundstück.

Standort NF2

Dieser Erfassungsstandort befindet sich im Buchen- und Laubmischwald auf einer leichten Anhöhe südöstlich der geplanten WEA nahe Niederroßbach. Die alten Buchen bieten sowohl hohes Quartier- als auch Jagdpotential für Fledermäuse. Die Wirtschaftswege stellen geeignete Leistrukturen für Transferflüge dar. Die geplante WEA liegt in etwa 580 m Entfernung.

Quartiersuche durch Telemetrie

Zur Lokalisation von Wochenstubenquartieren werden im Zuge der Netzfänge adulte reproduktive Weibchen oder gut entwickelte weibliche Jungtiere besendert. Für die Telemetrie wird den Fledermäusen ein Minisender (Typ V3 oder V3+, Firma Telemetrie-Service, Hans-Joachim Vogl, Dessau) mit medizinischem Hautkleber (Firma Sauer GmbH, Lobbach) unterhalb der Schulterblätter ins Rückenfell geklebt. Der Sender hat ein Gesamtgewicht von maximal 0,35 g und liegt damit unter 5 % der Körpermasse der besenderten Tiere. Die Besenderung stellt damit keine übermäßige Belastung für die Fledermaus dar (ALDRIDGE & BRIGHAM 1988).

Im Fokus der Erfassung stehen Fledermausarten mit einem Risiko für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Wald. Von jeder baumhöhlenbewohnenden Art wird mindestens 1 Tier besendert. Können mehrere Individuen einer Art nicht eindeutig demselben Wochenstubenquartier zugeordnet werden, sind weitere Besenderungen möglich.

Die ausgesendeten Signale können mit einem Empfänger (Typ „Yaesu VR-500“ Firma Wagener, Köln sowie Typ „IC-R20“, Firma Icom (Europe) GmbH, Bad Soden am Taunus) und verschiedenen Antennen (H-Antenne Typ „Yagi HB9CV“, Firma Wagener, Köln; H-Antenne Typ „A144S5R“, Firma Diamond Antenna, San Marcos sowie Autoantenne Typ „MR77B“, Firma Diamond Antenna, San Marcos) empfangen werden.

Die Quartiersuche erfolgt nach der sogenannten „Homing-in“ Methode (WHITE & GARROTT 1990). Sobald das Signal des Senders empfangen wird, folgt der Beobachter der Richtung, aus der das Signal am stärksten ist. Unterschiede in der Signalstärke können über die Lautstärke und über die Anzeige auf einem Display erkannt werden. Nach Annäherung an das Quartier wird die Genauigkeit der Peilung durch Abschwächen eines geräteinternen Vorverstärkers erhöht. In unmittelbarer Nähe zum Quartier lässt sich das Signal durch einen Attenuator weiter abschwächen und die Peilgenauigkeit damit erhöhen.

3.4 Ergebnisse

Im UG wurden zwischen Mai und Oktober 2023 zehn Detektorbegehungen mit jeweils 16 Horchpunkten (HP) durchgeführt. Zudem erfolgte eine stationäre akustische Dauererfassung zwischen Ende März und Anfang November an einem Standort mittels Batcorder (BC). An zwei Standorten im UG wurden insgesamt vier Netzfänge mit anschließender Quartiersuche durch Telemetrie der besenderten Tiere durchgeführt. Weiterhin erfolgte im Februar 2024 eine Habitatbaumkartierung im potentiellen Eingriffsbereich sowie im direkten Umfeld der geplanten WEA und Zuwegung. Die Ergebnisse je Erfassungsmethode werden nachfolgend genauer erläutert und sind in Abbildung 17, Abbildung 18 und Abbildung 21 zusammenfassend dargestellt.

3.4.1 Habitatbaumkartierung

Insgesamt wurden 30 Habitatbäume innerhalb der untersuchten Flächen festgestellt. Davon befinden sich 7 Habitatbäume im direkten Umfeld südlich der geplanten WEA und 23 weitere Habitatbäume im Bereich der Zuwegungen. Die Informationen zu den vorgefundenen Habitatbäumen sind in Tabelle 26 aufgelistet, sowie die Lage in Abbildung 17 dargestellt.

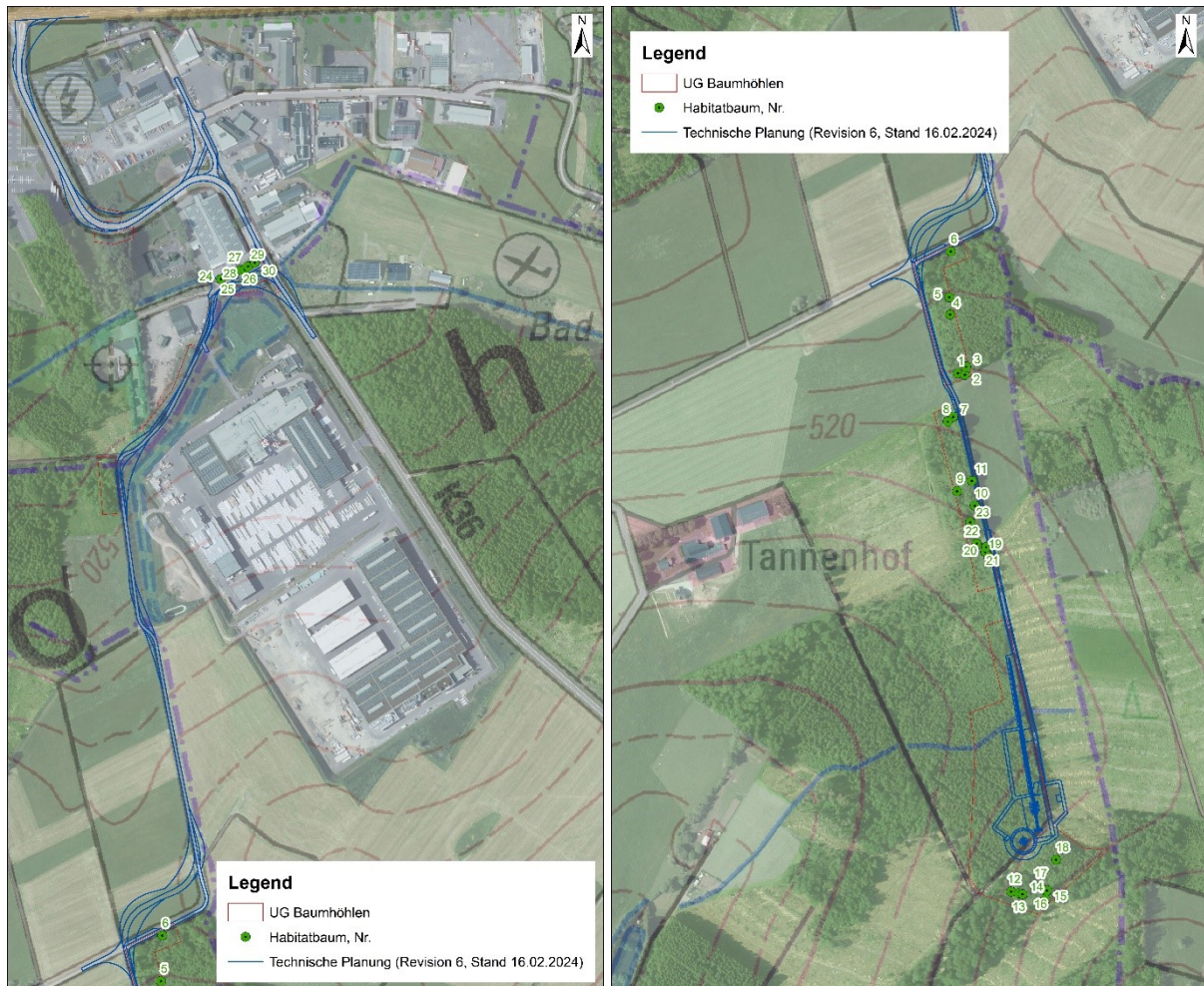


Abbildung 17: Ergebnisse der Habitatbaumkartierung 2024

Tabelle 26: Habitatbäume im Bereich der geplanten WEA und der geplanten Zuwegungen

Baum Nr.	Baumart	BHD (cm)	Zustand	Strukturen
1	Schwarzerle	20	-	Rindentaschen
2	Eiche	40	+	Kleine Asthöhle
3	Eiche	20	+	2x Kleine Asthöhle
4	Ahorn	50	-	Rindentaschen
5	Buche	35	+	Spalte, Riss
6	Weide	40	+	Starkastbruch mit freiliegendem Kernholz
7	Eiche	60	+	Fraßlöcher von Spechten
8	Schwarzerle	30	+	Kleine Asthöhle
9	Ahorn	40, 60	+	2 x Astabbruch
10	Eiche	60	+	Starkastabbruch mit Spalte
11	Eiche	60	+	Astabbruch und Spalte
12	Buche	40	+	Kleine Asthöhle

Baum Nr.	Baumart	BHD (cm)	Zustand	Strukturen
13	Buche	35	+	Riss, Spalte
14	Buche	45	+	Riss, Spalte
15	Buche	40	-	Mehrere Spechthöhlen, Rindentaschen, Stammbruch
16	Buche	45	+	Spalte, Spechthöhle, hohler Stamm
17	Buche	50	+	Starkastabbruch
18	Fichte	40	-	Rindentaschen
19	Esche	50	+	Riss, Spalte
20	Fichte	30	-	Rindentaschen
21	Esche	60	+	Riss, Spalte, Dendrotelm
22	Esche	60	+	Asthöhle
23	Kirsche	75	+	sehr alte Kirsche, Spechthöhle
24	Birke	60	+	Asthöhle
25	Birke	40	+	Asthöhle und Spalte
26	Birke	40	+	4x Asthöhlen
27	Birke	30	+	Mehrere Asthöhlen
28	Birke	60	+	Mehrere Asthöhlen
29	Birke	45	+	Mehrere Asthöhlen
30	Birke	45	+	Asthöhle

Zustand: „+“ = vital; „-“ = abgestorben

3.4.2 Artenspektrum

Durch die fledermauskundlichen Erfassungen 2023 wurden 12 der 25 in Deutschland vorkommenden Fledermausarten eindeutig im UG nachgewiesen (s. Tabelle 27). Unter den nachgewiesenen Arten befinden sich die Schwesternarten der Langohrfledermäuse und Bartfledermäuse, die akustisch nicht zweifelsfrei unterscheidbar sind. Bei Netzfängen wurde die Große Bartfledermaus eindeutig bestimmt. Aufgrund der allgemeinen Häufigkeit der Kleinen Bartfledermaus ist ein Vorkommen beider Schwesternarten der Bartfledermäuse wahrscheinlich. Langohrfledermäuse wurden nicht gefangen, jedoch ist ein Vorkommen des Grauen Langohrs im UG, das auch als typische „Dorffledermaus“ beschrieben wird, unwahrscheinlich und wird hier daher nicht näher betrachtet. Das Vorkommen der kleinräumig agierenden Bechsteinfledermaus ist unwahrscheinlich, sollte jedoch auf Grund von nicht auf Artniveau bestimm- baren Rufaufnahmen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen weiterer Arten der Gruppe der Nyctaloiden wie z.B. Breitflügel-, Nord- oder Zweifarbfledermaus ist nicht anzunehmen.

Tabelle 27: Schutzstatus und Nachweismethode

Gruppe	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutz- und Gefährdungsstatus					Nachweis		
			§ 7 BNatSchG	FFH	EHZ 2019 kontinental	RL D 2020	RL RLP 1987	Detektor	Batcorder	Netzfang
-	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	§§	II, IV	U1	2	1		•	
Plecotus	Langohrfledermäuse ¹	<i>Plecotus auritus</i>	§§	IV	FV	3	2	• ¹	• ¹	
		<i>Plecotus austriacus</i>	§§	IV	U2	1	2			
Myotis-Arten	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	§§	IV	FV	*	1	•	•	◇
	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	§§	II, IV	U1	*	2	•	•	•
	Bartfledermäuse ¹	<i>Myotis mystacinus</i>	§§	IV	U1	*	2	• ¹	• ¹	
		<i>Myotis brandtii</i>	§§	IV	U1	*	-			•
	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	§§	IV	FV	*	3	•	•	◇
Nyctaloide	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	§§	IV	U1	V	3	•	•	
	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	§§	IV	U1	D	2	•	•	◇
Pipistrelloide	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	§§	IV	FV	*	-	•	•	
	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	§§	IV	U1	*	2	•	•	
	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	§§	IV	FV	*	3	•	•	•

BNatSchG: §§ = streng geschützt nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Nennung der Arten in den Anhängen II, IV (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT (EG) 1992)

Erhaltungszustand (EHZ) der im Anhang der FFH-Richtlinien aufgeführten Arten für Kontinental-Deutschland (ELLWANGER et al. 2020): FV = günstig „favourable“ (grün), U1 = ungünstig – unzureichend „unfavourable“ (gelb), U2 = ungünstig – schlecht „unfavourable-bad“ (rot), - = nicht bewertet

Roten Liste für Rheinland-Pfalz nach LUWG (1987), für Deutschland nach MEINIG et al. (2020): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, - = nicht bewertet

• = Nachweis

1 = eine akustische Unterscheidung der Arten ist nicht möglich

3.4.3 Methodenbezogene Ergebnisse

Detektorbegehungen

Die Erfassung erfolgte an zehn Terminen zwischen Mai und Oktober 2023 an 16 Horchpunkten und auf einer Transektstrecke von rund 9 km. Die Erfassungstermine sind in Tabelle 23, die Lage der Transekte und Horchpunkte in Abbildung 18 dargestellt.

Während der Begehungen wurden insgesamt 938 Aktivitäten registriert. Dies entspricht durchschnittlich etwa 24 Aktivitäten pro Stunde. Es wurden mindestens zehn verschiedene Fledermausarten durch die Detektorbegehungen festgestellt, darunter die Schwesterngruppen der Bartfledermäuse und der Langohrfledermäuse. Die Artenzahl schwankte dabei zwischen einer bis sieben Arten pro Horchpunkt und drei bis sieben Arten pro Begehung.

Mit rd. 77 % der erfassten Aktivitäten war die Zwergfledermaus die häufigste Art. Weiterhin wurden aus der Gruppe der **Pipistrelloiden** vereinzelt die Mücken- und Rauhautfledermaus mittels Detektors eindeutig identifiziert. Aus der Gattung **Myotis** wurde die Fransenfledermaus, das Große Mausohr, die

Wasserfledermaus und die Schwesternarten der Bartfledermäuse während der Detektorbegehungen 2023 im UG festgestellt. Insgesamt machen die *Myotis*-Arten einen Anteil von rund 13 % der Gesamtaktivität aus. Aus der Gruppe der **Nyctaloiden** wurden eindeutige Nachweise des Kleinen und Großen Abendseglers während der Detektorbegehungen 2023 im UG erbracht. Insgesamt machen die Nyctaloiden einen Anteil von rund 3 % der Gesamtaktivität aus. Weiterhin wurde einmalig an HP12 die Aktivität vom Schwesternpaar der Langohrfledermaus im UG nachgewiesen.

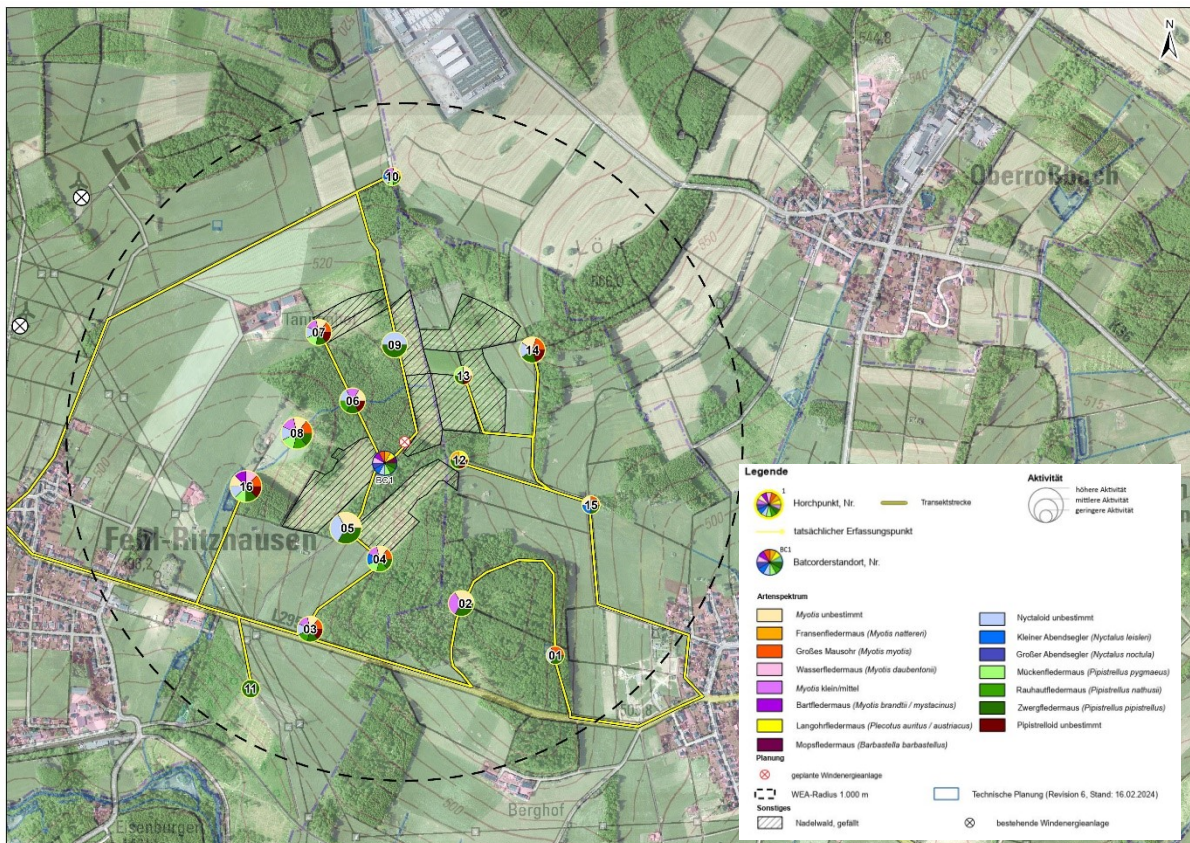


Abbildung 18: Ergebnisse der akustischen Erfassungen 2023

Aktivitäten der **Nyctaloiden** wurden an allen Horchpunkten erfasst, mit Ausnahme von HP2 sowie HP11 – HP13. Es ist davon auszugehen, dass auch diese Bereiche des UG von Nyctaloiden überflogen werden, auch wenn keine Aktivitäten aufgezeichnet wurden. Im Offenland zwischen HP4 und HP5 sowie bei HP1 und HP14 wurden besonders in den frühen Abendstunden Abendsegler beim Überflug mit kurzem Jagdverhalten beobachtet. An HP4 beobachtete Tiere stammen vermutlich aus Wochenstubenquartieren nahe HP2. Die Teiche bei HP16 stellen ein wichtiges Nahrungshabitat dar. Für Große Abendsegler sind Transferflüge über das UG anzunehmen, Wochenstuben oder Einzelquartiere sind unwahrscheinlich.

Aktivitäten der Gattung **Myotis** wurden im UG während der Detektorbegehungen 2023 an allen Horchpunkten außer an HP9 und HP11 festgestellt. Besonders häufig wurden sie an HP2, HP7 und HP16 angetroffen. Für Bart-, Wasser-, Fransenfledermäuse und das Große Mausohr deutet dies auf Jagdflüge im UG hin. Die Teiche bei HP16 stellen ein wichtiges Nahrungshabitat dar. HP2 liegt in unmittelbarer Nähe zu den gefundenen Wochenstuben der Fransenfledermaus. Wochenstuben von waldbewohnenden Arten nahe des HP7 sind unwahrscheinlich. Hier setzt sich die Aktivität aus Transfer- und Jagdflügen zusammen.

Rufaktivität im Jahresverlauf

Vergleicht man die erfasste Gesamtaktivität zwischen den einzelnen Begehungen (s. Abbildung 19 a), sind keine signifikanten (Wilcoxon-Test: $p = 0.324$) und nur geringe deskriptive jahreszeitliche Unterschiede in der gebietspezifischen Fledermausaktivität zu erkennen. Generell wird die Gesamtaktivität zu Zeiten der Herbstmigration ab Mitte September (Begehung 8) geringer. Die geringere Aktivität bei Begehung 5 Anfang August kann auf die vergleichsweise kühleren Nachttemperaturen zurückgeführt werden. Die höchsten Nachttemperaturen bei Detektorbegehungen im Erfassungszeitraum führen zusammen mit der zusätzlichen Aktivität durch die nun flugfähigen Jungtiere zur höheren Gesamtaktivitäten an allen Horchpunkten bei den Begehungen 6 und 7 (Ende August und Anfang September).

Pipistrelloide wurden bei allen Begehungen nachgewiesen. Die Zwergfledermaus ist dabei die am häufigsten erfasste Fledermausart im UG und ist damit hauptverantwortlich für die nachfolgend beschriebene Verteilung der Gesamtaktivität. Die Aktivität ist analog zur Gesamtaktivität zu beurteilen: Durch Jungtiere ist die Aktivität in der Mitte der Herbstmigration höher als zur Wochenstubenzeit. Niedrigere Aktivitäten gegen Ende der Herbstmigration spiegeln die Abwanderung in Winterquartiere und kühlere Witterungsbedingungen wider.

Vertreter der Gattung **Myotis** wurden bei allen Begehungen aufgezeichnet. Ihre Aktivität ist während der Wochenstubenzeit leicht rückläufig, was auf kleinere Aktionsradien nach der Geburt der Jungtiere zurückzuführen ist. Im Herbst ist die erhöhte Aktivität durch die höhere Individuendichte aufgrund der flugfähigen Jungtiere sowie die warmen Temperaturen zu erklären. Die Aktivität bleibt bis spät im Herbst erhöht, was auf einen räumlichen Zusammenhang des UG mit umliegenden Zwischen- und Winterquartieren hindeutet.

Die Aktivität der **Nyctaloiden** ist vor allem zur Wochenstubenzeit hoch. Aufgrund mehrerer Wochenstubenquartiere des Kleinen Abendseglers ist eine Nutzung des UG zu dieser Zeit durch Jagdaktivität und Transferflüge geprägt. Auch außerhalb des UG sind Wochenstubenquartiere des Kleinen Abendseglers vorhanden (vgl. Quartier Nlei2Q1, Abbildung 21). Mit beginnender Herbstmigration nehmen die erfassten Aktivitäten stark ab. Anzunehmen ist ein zügiges Verlassen der Sommerquartiere innerhalb des UG in entfernte Zwischen- und Winterquartiere. Ab Ende September wurden bei Detektorbegehungen keine Aktivitäten der Nyctaloiden mehr aufgezeichnet.

In Abbildung 19 b) ist die Variabilität der Fledermausaktivität an den Horchpunkten für die einzelnen Begehungstermine dargestellt. Diese zeigt, dass die Aktivität bei allen Begehungen ähnlichen Schwankungen zwischen niedriger und hoher Aktivität unterliegt. Am Anfang sowie gegen Ende der Herbstmigration nimmt die Aktivität insgesamt ab, wie die niedrigeren Mediane zeigen. Dazwischen gibt es bei den Begehungen 6, 8 und 9 noch einzelne Horchpunkte mit höherer Aktivität. Bei Begehung 10 herrscht an allen Horchpunkten eine niedrige Aktivität. Hierbei ist zu beachten, dass die einzelnen Horchpunkte randomisiert und damit bei jeder Begehung zu einer anderen Uhrzeit untersucht wurden. Damit wird ein repräsentatives Ergebnis der Gesamtaktivität je Horchpunkt gewährleistet, da die Aktivität für gewöhnlich zu Beginn der Nacht am höchsten ist und dann langsam abnimmt. Somit kann es im Jahresverlauf auch an viel frequentierten Standorten zu Erfassungsnächten mit geringer Aktivität kommen.

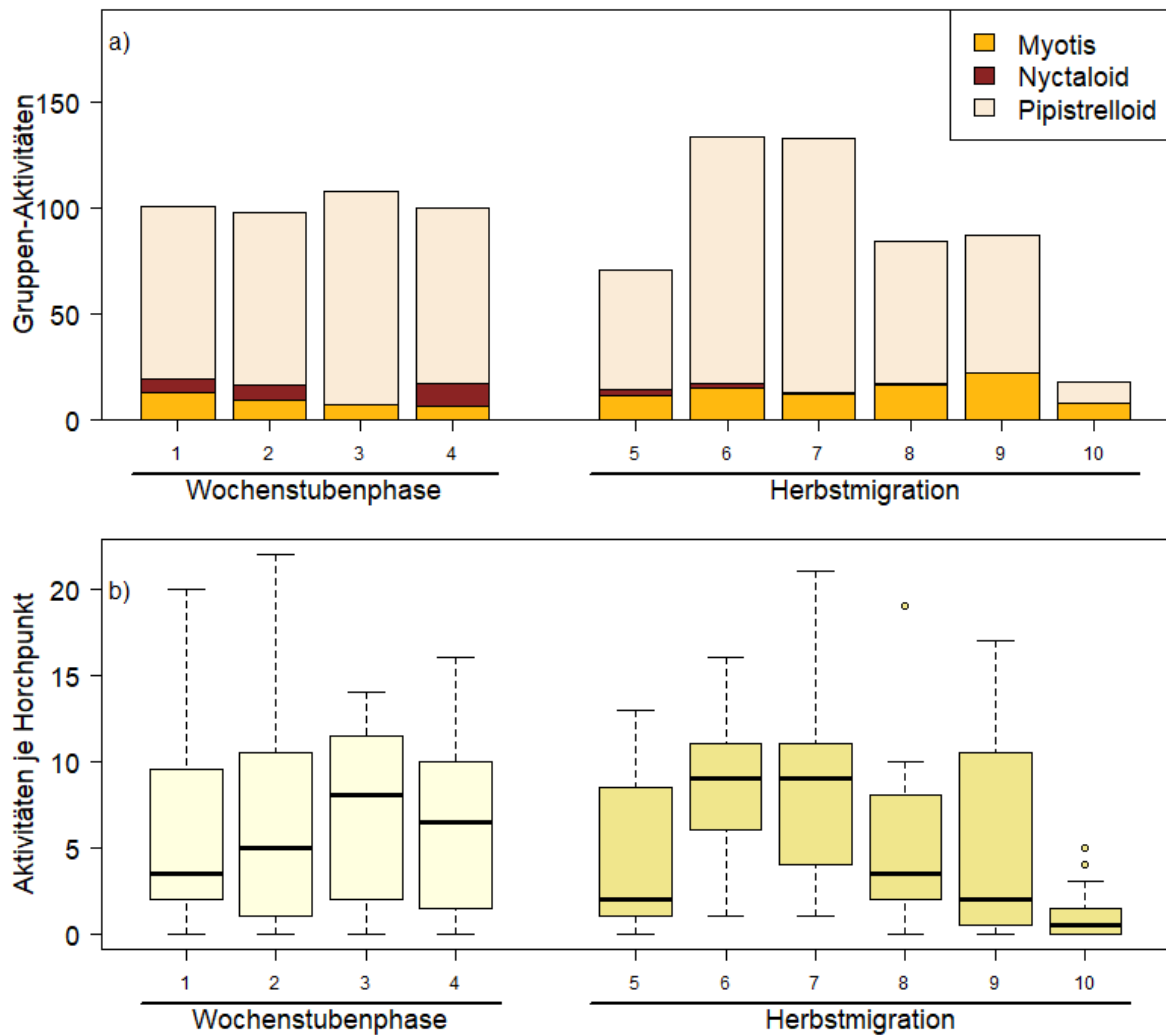


Abbildung 19: Fledermausaktivität je a) Ruf-Gruppe und b) Variabilität der Gesamtaktivität je Horchpunkt, jeweils unterteilt in jahreszeitliche Abschnitte

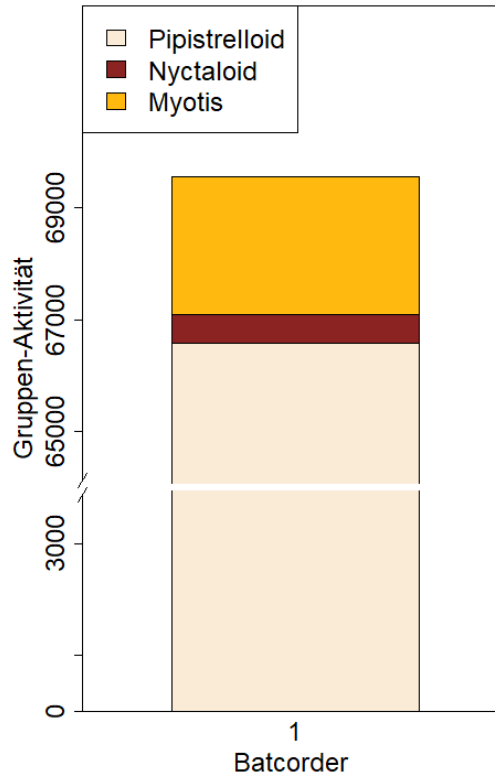
Stationäre Dauererfassungen

Die Erfassung erfolgte zwischen Ende März und Anfang November 2023 an einem Standort (vgl. Tabelle 24). Der Standort des Batcorders ist in Abbildung 18 dargestellt. Insgesamt wurden durch die stationäre Dauererfassung 69.646 Aktivitäten aufgezeichnet (vgl. Abbildung 20). Dies entspricht ca. 320 Aktivitäten pro Gerätenacht bei einer Gesamtaufnahmedauer von 218 Gerätenächten.

Mit rd. 77 % aller registrierten Aktivitäten war die Zwergfledermaus auch bei der stationären Dauererfassung die dominierende Fledermausart. Zudem wurden Rauhaut- und Mückenfledermaus im UG nachgewiesen, deren Vorkommen im gesamten UG als nicht häufig zu bewerten ist. Ein Großteil der nicht näher bestimmbareren **Pipistrelloid**-Aktivitäten wird ebenfalls der Zwergfledermaus zuzuordnen sein.

Rund 4 % der Aktivitäten entfallen auf die Gruppe der **Myotis-Arten**. Davon wurden 0,5 % der Artengruppe „*Myotis* klein/mittel“ zugeordnet. Für das Vorkommen von Bartfledermäusen und der Wasserfledermaus gibt es eindeutige Nachweise. Weiterhin wurden regelmäßig Aktivitäten der Fransenfledermaus und gelegentlich des Großen Mausohrs eindeutig im UG nachgewiesen. Für Bartfledermäuse und das Große Mausohr sind Männchen- oder Tagesquartiere im UG möglich, Reproduktionsstätten für diese Arten innerhalb des UG sind unwahrscheinlich. Die Fransen- und Wasserfledermaus nutzen alte Laub- und Mischwaldbereiche des UG zur Reproduktion.

Vertreter der **Nyctaloiden** machen einen Anteil an der Gesamtaktivität von unter 1 % aus. Es wurden sichere Nachweise von Kleinen und Großen Abendseglern im UG erbracht. Der Reproduktionsnachweis des Kleinen Abendseglers im UG legt nahe, dass ein großer Anteil der erfassten Aktivitäten durch Tiere dieser Kolonie verursacht wird. Trotz der hohen Bedeutung des UG für die Art, ist die Aktivität am



Batcorder-Standortvergleichsweise gering. Erfasste Aktivitäten sind überwiegend auf Transferflüge und vereinzelte Jagdflüge zurückzuführen. Dabei werden oberhalb der dichten Baumkronen fliegende Tiere nur selten erfasst.

Weiterhin wurden durch die stationäre Dauererfassung Nachweise von Langohrfledermäusen und einmalig einer Mopsfledermaus erbracht. Das Vorkommen der Mopsfledermaus ist für das UG als Gastart ohne Wochenstubenquartiere zu bewerten. Einzelne Tages- oder Zwischenquartiere sollten nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der leisen Rufe der Langohrfledermäuse ist mit einer höheren tatsächlichen Aktivität der Arten im UG zu rechnen. Die akustische Auswertung lässt auf gelegentlich Nahrungssuche im UG schließen. Wochenstubenquartiere sind unwahrscheinlich, Tagesquartiere möglich.

Abbildung 20: Fledermausaktivität pro Artengruppe am Batcorder

Netzfänge

Es wurden vier Netzfänge an zwei verschiedenen Standorten durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 145 Tiere gefangen und sechs Fledermausarten nachgewiesen (vgl. Tabelle 28). Die Ergebnisse der Netzfänge sind in der Tabelle 28 und Abbildung 21 zusammengefasst sowie in Tabelle 29 mit Bestimmungsdetails zu den einzelnen gefangenen Individuen ausführlich aufgelistet. Besonders wurden drei Wasserfledermäuse, drei Kleine Abendsegler und zwei Fransenfledermäuse (vgl. Tabelle 29).

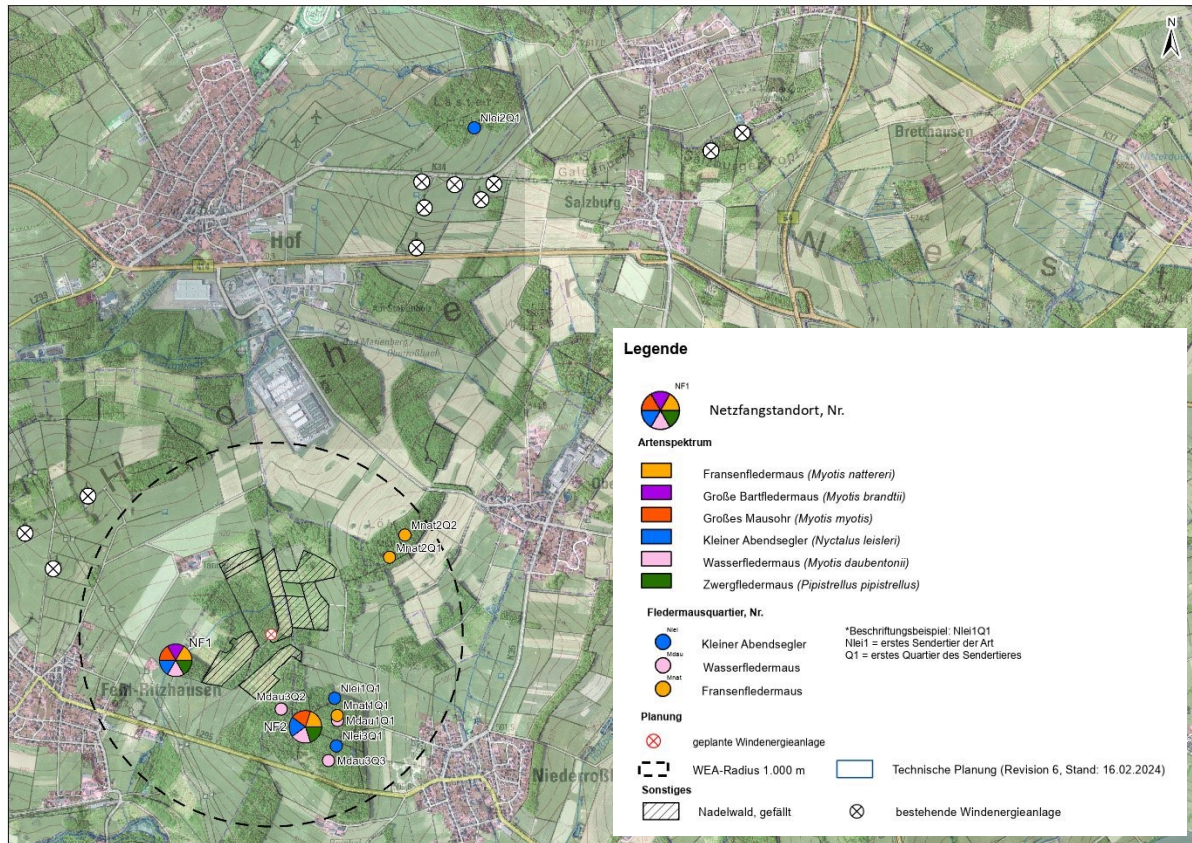


Abbildung 21: Ergebnisse der Netzfänge 2023

Tabelle 28: Zusammenfassende Darstellung der Netzfänge

Art	NF1	NF2	Gesamt
Fransenfledermaus	1♂ - 2♀	1♂ - 6♀	10
Große Bartfledermaus	1♂	-	1
Großes Mausohr	1♀	2♂	3
Kleiner Abendsegler	1♂ - 4♀	5♂ - 5♀	15
Wasserfledermaus	8♀	1♂	9
Zwergfledermaus	14♂ - 19♀	9♂ - 17♀ - 48?	107
Gesamt	51	94	145

Tabelle 29: Übersicht über die gefangenen Fledermäuse

Netzfang Nr.	Datum 2023	Standort ²	Art	Geschlecht	Alter	Status ¹	Gewicht [g]	Unterarmlänge [mm]	Bemerkungen
1	05.06	NF1	Wasserfledermaus	w	ad	G	9,45	38,5	Sendertier
			Fransenfledermaus	w	ad	G	9,6	40,4	Sendertier
			Wasserfledermaus	w	ad	G	9,75	37,4	Sendertier
			Kleiner Abendsegler	w	ad	G	18,7	44,2	Sendertier

Netzfang Nr.	Datum 2023	Standort ²	Art	Geschlecht	Alter	Status ¹	Gewicht [g]	Unterarmlänge [mm]	Bemerkungen
2	26.06	NF2	keine Sendertiere						
3	19.07	NF1	Wasserfledermaus	w	ad	P	8,5	38,6	Sendertier
			Kleiner Abendsegler	w	ad	P	16,55	46	Sendertier
			Fransenfledermaus	w	ad	P	9,2	39	Sendertier
4	25.07	NF2	Kleiner Abendsegler	w	ad	P	14,7	45,5	Sendertier

¹ Status bei Weibchen: gravide (G), laktierend (L), postlaktierend (P), nicht reproduzierend (-)

² siehe Abbildung 21

Telemetrie und Quartiernachweise

Bei Netzfängen im UG wurden 2023 drei Kleine Abendsegler, drei Wasserfledermäuse sowie zwei Fransenfledermäuse besendert. Mittels Kurzzeitelemetrie wurden jeweils drei Wochenstubenquartiere ermittelt (vgl. Tabelle 30). Aufgrund des Fangs von reproduzierenden Weibchen der Zwergfledermaus sowie des Großen Mausohrs ist ebenfalls von Wochenstubenquartieren dieser Arten im Umkreis des UG auszugehen (vgl. Tabelle 29).

Tabelle 30: Identifizierte Fledermaus-Quartiere und Beobachtungen

Nr.	Bezeichnung	Datum 2023	Fledermausart	Koordinaten [UTM Zone 32]	Quartiertyp	Beobachtungen
1	Nlei1Q1	12.06.	Kleiner Abendsegler	8.0242033; 50.6441002	Buche Spalte Wochenstube	Ausflugszählung ohne Erfolg
2	Mdau1Q1 Mdau2Q1 Mdau3Q1	12.06.	Wasserfledermaus	8.0244417; 50.6430664	Esche Astabbruch Wochenstube	> 6 Tiere
		13.06.				
		20.07.				
3	Mnat1Q1	06.06.	Fransenfledermaus	8.0244217; 50.6432991	Esche Spechthöhle Wochenstube	> 74 Tiere
		07.06.				
		12.06.				
		13.06.				
4	Nlei2Q1	24.07.	Kleiner Abendsegler	8.0339670; 50.6709061	Buche Astabbruch Wochenstube	24 Tiere
		25.07.				
		26.07.				
5	Mdau3Q2	21.07. 24.07.	Wasserfledermaus	8.0202684; 50.6435547	Esche Spalte Wochenstube	20 Tiere

Nr.	Bezeichnung	Datum 2023	Fledermausart	Koordinaten [UTM Zone 32]	Quartiertyp	Beobachtungen
		25.07. 26.07.				
6	Mnat2Q1	20.07. 21.07. 24.07. 25.07. 26.07.	Fransenfledermaus	8.0281162; 50.6507454	Buche Wallung Wochenstube	> 64 Tiere
7	Nlei3Q1	26.07. 27.07. 31.07. 01.08.	Kleiner Abendsegler	8.024391, 50.64187	Esche, Astabbruch Wochenstube	22 Tiere
8	Mnat2Q2	28.07.	Fransenfledermaus	8.029254, 50.65178	Esche, Spechthöhle Wochenstube	Ausflugszählung ohne Erfolg
9	Mdau3Q3	31.07. 01.08.	Wasserfledermaus	8.023809, 50.64117	Esche, Spechthöhle Wochenstube	Ausflugszählung ohne Erfolg

Wasserfledermäuse

Am 05. Juni 2023 wurden am Netzfangstandort 1 zwei weibliche Wasserfledermäuse (Mdau1 und Mdau2) gefangen und besendert. Im Zuge der Telemetrie am 06. und 07. Juni wurde kein Signal im UG und weiteren Umkreis des UG empfangen. Am 12.06.2023 wurden beide Tiere im gleichen Quartier gefunden (Mdau1Q1 bzw. Mdau2Q1, Abbildung 21), etwa 900 m südöstlich des Netzfangstandortes 1. Das Quartier befindet sich etwa in 520 m Entfernung zur geplanten WEA (Abbildung 21). Bei der Ausflugszählung am Abend des ersten Nachweises wurden mindestens 6 Tiere gezählt.

Ein drittes Weibchen der Wasserfledermaus (Mdau3) wurde am 19. Juli 2023 am gleichen Netzfangstandort besendert. Es konnte am folgenden Tag im gleichen Quartier wie die beiden zuvor im Juni besenderten Wasserfledermäuse lokalisiert werden, bevor es am 21.07.2023 das Quartier wechselte und im neuen Quartier Mdau3Q2 und vom 24.07. bis 26.07. täglich nachgewiesen wurde (Abbildung 21). Dieses Quartier befindet sich etwa 300 m entfernt vom ersten Quartier und etwa 350 m entfernt von der geplanten WEA im gleichen Laubmischwald in einer Spalte einer Esche. Am 31.07. sowie 01.08.2023 wurde ein drittes Quartier der Wasserfledermäuse in einer Esche gefunden (Mdau3Q3, Abbildung 21) in 670 m Entfernung zum WEA-Standort und ca. 200 m Entfernung zum nächsten Quartier Mdau1Q1 der Kolonie.

Fransenfledermäuse

Am 5. Juni 2023 wurde am Netzfangstandort 1 eine weibliche Fransenfledermaus gefangen und besendert (Mnat1). Das Tier wurde am 6. Juni in etwa 900 m Luftlinie südöstlich des Netzfangstandortes in einem stufigen Laubmischwald innerhalb des UG lokalisiert. Die Tiere befanden sich auch am 7., 12. und 13. Juni in diesem Quartier. Die Entfernung zur geplanten WEA beträgt ca. 500 m.

Ein weiteres Fransenfledermausweibchen wurde am 19.07. am gleichen Netzfangstandort gefangen und besendert (Mnat 2). Dieses Tier wurde am nächsten Tag ca. 1250 m vom Fangstandort und ca. 750 m von der geplanten WEA entfernt in einer alten Buche gefunden (Mnat2Q1, Abbildung 21). Diese Buche ist Teil des Alt- und Moderholzprogramms des Forstamts Rennerod und trägt die Nummer 159 sowie den Namen „Löhbaum“. Am 28.07. wurde das Sendertier ca. 150 m entfernt in einer Esche (BHD ca. 50 cm) lokalisiert (Mnat2Q2, Abbildung 21). Die Quartieröffnung wird in einer Spechthöhle in ca. 13 m Höhe vermutet. Das Quartier befindet sich ca. 900 m entfernt zur geplanten WEA.

Kleiner Abendsegler

Am 5. Juni 2023 wurde am Netzfangstandort 1 ein weiblicher Kleiner Abendsegler gefangen und besendert (Nlei1). Das Tier wurde am 6. und 7. gesucht, jedoch erst am 12. und 13. Juni erfolgreich lokalisiert (Nlei1Q1, Abbildung 21). Das Quartier befindet sich ca. 400 m entfernt von der geplanten WEA und 850 m entfernt vom Netzfangstandort. Bei Ausflugszählungen wurden an beiden Abenden keine ausfliegenden Tiere beobachtet. Es ist möglich, dass sich der Sender vom Tier gelöst hat und die Kolonie bereits in ein anderes Quartier umgezogen war.

Ein weiteres Weibchen des Kleinen Abendseglers wurde am 19. Juli 2023 am Netzfang-Standort 1 gefangen und besendert (Nlei2). An den zwei folgenden Tagen wurde das Tier trotz intensiver Suche nicht gefunden. Am 24. Juli wurde es 3.200 m entfernt vom Netzfangstandort und fast 2 km außerhalb des UG im Astabbruch einer Buche gefunden (Nlei2Q1, Abbildung 21). Die Kolonie wurde auch am 25., 26. und 28.07.2023 in diesem Quartier vorgefunden.

Ein drittes Weibchen (Nlei3) wurde am 25.07.2023 gefangen und am Folgetag in Nähe (ca. 200 m) des Netzfangstandorts 2 in einem Quartier in etwa 10 m Höhe in einer Esche gefunden (Nlei3Q1, Abbildung 21). Das Quartier befindet etwa 600 m entfernt zur geplanten WEA. Auch am 27., 28. und 31.07. sowie am 01.08.2023 wurde das Tier in diesem Baum lokalisiert. Die Ausflugszählung ergab 22 Tiere in dieser Wochenstube.

3.4.4 Beschreibung der vorkommenden Fledermausarten

Die Artengruppen der Schwesternarten Große / Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*) und Langohrfledermäuse (*Plecotus auritus/austriacus*) können anhand ihrer Ultraschallrufe nicht eindeutig unterschieden werden. Bei Netzfängen wurden keine Langohrfledermäuse gefangen und nur das Vorkommen der Großen Bartfledermaus eindeutig bestätigt. Ein Vorkommen des Grauen Langohrs, das als typische „Dorffledermaus“ beschrieben wird, ist im UG unwahrscheinlich und wird daher nicht näher betrachtet. Ein Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus, die häufig an Waldrändern jagt, wird als wahrscheinlich angesehen, weshalb auch diese Art im Folgenden beschrieben wird.

Ein Vorkommen der Bechsteinfledermaus kann nicht ausgeschlossen werden, da nicht alle akustischen Rufaufnahmen auf Artniveau bestimmbar waren. Da auch bei Netzfängen keine Bechsteinfledermäuse auftraten, ist ein Vorkommen dieser kleinräumig agierenden Art im UG wenig wahrscheinlich. Ein Vorkommen von Breitflügel-, Nord- und Zweifarbfledermaus ist nicht anzunehmen.

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Das Vorkommen der Mopsfledermaus im UG wurde durch einmalige Aufnahme während der automatischen akustischen Erfassung nachgewiesen. Aufgrund des sehr geringen Auftretens im UG ist nur von

einer Gastart im Verlauf der Migrationsphasen auszugehen. Für eine Reproduktion der Art im UG gibt es keine Nachweise, Tagesquartiere sind möglich.

Das Risiko des Verlusts von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist als gering zu bewerten. Eine betriebsbedingte Gefährdung der Art besteht nicht.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Die Art nutzt das UG insbesondere zur Nahrungssuche. Tagesquartiere einzelner Individuen sind möglich. Eine Gefährdung der kleinräumig agierenden Art besteht bei anlage- und baubedingter Inanspruchnahme von Waldhabitaten mit Quartier- oder essentieller Nahrungsraumfunktion. Eine erhöhte betriebsbedingte Gefährdung ist für die Art auszuschließen.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus wurde bei den Detektorbegehungen 2023 einmalig an Horchpunkt HP12 und zweimal am HP10 im UG nachgewiesen. Weiterhin kommt sie regelmäßig am Batcorder-Standort vor. In 2023 wurden insgesamt acht Tiere gefangen und davon zwei Weibchen besendert. Die Telemetrie erbrachte 3 Wochenstubenquartiere, eines südöstlich des geplanten WEA-Standortes, zwei weitere nordöstlich davon. Bei Ausflugszählungen wurden im südlichen Quartier über 70 Individuen gezählt, in einem der beiden nördlichen Wochenstubenquartiere wurden über 60 Tiere gezählt. Weitere Tages- und Wochenstubenquartiere im UG sind anzunehmen.

Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem die nord- und südöstlichen Laubwaldbereiche des UG eine hohe Bedeutung als Quartier- und Nahrungsraum für die Fransenfledermaus besitzen. Ebenso kommt den Teichen im südwestlichen UG eine wichtige Funktion als Nahrungshabitat zu. Eine Gefährdung von Individuen der Fransenfledermaus besteht vor allem durch den Quartierverlust im Falle von bau- und anlagenbedingten Inanspruchnahmen von alten Waldhabitaten mit potentiellen Quartieren in Habitatbäumen. Eine betriebsbedingte Gefährdung für die Art besteht nicht.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr wurde in 2023 bei Detektorbegehungen an mehreren Horchpunkte über das gesamte UG verteilt nachgewiesen. Am Batcorder-Standort wurde die Art mit 74 Aktivitäten erfasst. Bei Netzfängen wurden ein Weibchen, ein adultes Männchen sowie ein juveniles Männchen gefangen. Umliegende Reproduktionsstätten der Art, außerhalb des UG, sind wahrscheinlich. Das Untersuchungsgebiet erfüllt eine Funktion als Jagdhabitat der Art. Das Vorkommen von Männchen- und Tagesquartieren in Habitatbäumen ist möglich.

Bei Rodungen für die geplante WEA und Zuwegung ist auf Höhlenbäume zu achten, um eine bau- und anlagenbedingte Gefährdung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Männchen, Paarungsgruppen und Jungtieren im Wald zu vermeiden. Eine Schlaggefährdung der Art besteht nicht.

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Akustisch wurden Aktivitäten der Schwesterarten der Bartfledermäuse sowohl bei Detektorbegehungen (HP16) als auch durch den Einsatz des Batcorders 35-mal ermittelt. Weitere Aufzeichnung der Gruppe *Myotis* klein/mittel erfolgten an den Horchpunkten HP2 – HP4, HP6 – HP8 sowie HP10 und deuten auf die Nutzung des gesamten UG durch Bartfledermäuse hin. Vor allem das westliche UG fungiert als Jagdrevier. Hier befindet sich die Teichanlage, an der ein Männchen der Großen Bartfledermaus

gefangen wurde. Tages- und Wochenstubenquartiere in Höhlen- und Spaltenbäumen sind innerhalb des UG möglich.

Es besteht eine bau- und anlagenbedingte Gefährdung bei Inanspruchnahme von möglichen Quartieren in Habitatbäumen. Eine betriebsbedingte Gefährdung der Art besteht nicht.

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Akustische Aktivitäten der Schwesterarten wurden 2023 sowohl einmalig bei Detektorbegehungen (HP16) als auch durch den Einsatz des Batcorders (35 Aktivitäten) ermittelt. Weitere Aufzeichnung der Gruppe *Myotis* klein/mittel erfolgten an den Horchpunkten HP2 – HP4, HP6 – HP8 sowie HP10 und deuten auf die Nutzung des gesamten UG durch Bartfledermäuse hin. Vor allem das westliche UG fungiert als Jagdrevier, auch Transferflüge sind in diesem Bereich zu erwarten. Tagesquartiere in Höhlen- und Spaltenbäumen innerhalb des UG sind möglich. Wochenstubenquartiere der Art sind in den umliegenden Ortschaften anzunehmen.

Es besteht eine bau- und anlagenbedingte Gefährdung bei Inanspruchnahme von möglichen Zwischenquartieren in Habitatbäumen. Eine betriebsbedingte Gefährdung der Art besteht nicht.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Akustisch wurden Aktivitäten der Wasserfledermaus 2023 sowohl bei Detektorbegehungen (5 Aktivitäten) als auch mit 19 Aktivitäten bei der stationären Dauererfassung ermittelt. Weitere Aufzeichnung der Gruppe *Myotis* klein/mittel erfolgten an den Horchpunkten HP2 – HP4, HP6 – HP8 sowie HP10 und deuten auf die Nutzung des gesamten UG durch Bartfledermäuse hin. Im Rahmen der Netzfänge wurden insgesamt ein männliches und acht weibliche Tiere der Art gefangen, wovon drei weibliche Individuen besendert wurden. Ein Quartier der Wasserfledermaus befindet sich südlich der geplanten WEA innerhalb des 500 m Radius. Zwei weitere Quartiere wurden südöstlich der geplanten WEA im 1000 m Radius des UG nachgewiesen.

Vor allem der Laubmischwald südöstlich der geplanten WEA hat eine hohe Quartierfunktion für Wasserfledermäuse. Weitere Wochenstubenquartiere sind in diesem Bereich zu erwarten. Jagd- und Transferflüge sind im gesamten UG möglich, insbesondere die Teiche im Südwesten des UG haben eine hohe Bedeutung als Nahrungshabitat. Eine Gefährdung der Art besteht im Zuge von bau- und anlagenbedingten Inanspruchnahmen von alten Waldhabitaten. Eine betriebsbedingte Gefährdung der Art besteht nicht.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler wurde 2023 akustisch durch 2 Aktivitäten am Batcorder und eine Aktivität am HP10 während einer Detektorbegehung sicher nachgewiesen. Ein weiteres Vorkommen an den Horchpunkten HP1, HP3, HP5-10, HP14 und HP16 ist möglich, da aufgezeichnete Rufe an diesen Erfassungsstandorten nicht eindeutig zuzuordnen waren. Insgesamt ist die Aktivität der Art im UG als gering zu bewerten und auf Transferflüge zurückzuführen. Weder Wochenstuben, noch Balz- oder Winterquartiere dieser Art sind im näheren Umkreis bekannt. In erster Linie besteht im UG die Gefährdung des Großen Abendseglers durch betriebsbedingte Beeinträchtigungen mit einem erhöhten Kollisionsrisiko der schlaggefährdeten Art. Besonders in den Migrationsphasen im Frühjahr und Herbst besteht ein erhöhtes Tötungsrisiko.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleine Abendsegler wurde bei den Detektorbegehungen in 2023 sicher an den Horchpunkten HP4, HP10 und HP13 nachgewiesen. Da an neun weiteren HP Nyctaloidrufe aufgezeichnet wurden, ist von Überflügen über weite Teile des UG auszugehen. Die waldrandnahen Offenlandbereiche an HP4, HP10 und HP15 stellen geeignete Jagdhabitats dar. Weiterhin finden Transferflüge durch das UG zwischen Quartier- und Nahrungshabitats statt. Bei Netzfängen 2023 wurden 15 Tiere gefangen und drei Weibchen besendert. Die Telemetrie erbrachte zwei Wochenstubenquartiere der Art innerhalb des UG, je eines nord- bzw. südöstlich des geplanten WEA-Standortes. Ein weiteres Quartier befindet sich nordöstlich außerhalb des UG (vgl. Abbildung 21). Bei abendlichen Ausflugszählungen wurden jeweils 20-25 ausfliegende Tiere beobachtet.

Die Ergebnisse zeigen die hohe Bedeutung des UG als Quartier- und Nahrungshabitats der Art. Besonders der Laubwald südöstlich sowie die Fischteiche südwestlich der geplanten WEA stellen wichtige Lebensräume für diese Art im UG dar (Abbildung 21). Eine mögliche Gefährdung der Art besteht zum einen durch den Quartierverlust im Falle von bau- und anlagenbedingten Inanspruchnahmen von alten Waldhabitats mit Habitatbäumen. Zum anderen besteht ein Risiko durch das signifikant erhöhte Kollisionsrisiko der Art, insbesondere in den Migrationsphasen im Frühjahr und Herbst.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Nachweise der Mückenfledermaus gelangen in 2023 an insgesamt sechs Horchpunkten sowie am Batcorder-Standort. Die Aktivitäten erstrecken sich dabei über das gesamte UG. Reproduktionsnachweise der Art liegen für das UG nicht vor. Die Nutzung des UG beschränkt sich wahrscheinlich auf Transfer- und Jagdflüge. Es besteht eine betriebsbedingte Gefährdung aufgrund des Erkundungsverhaltens. Das Risiko des Verlusts von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist als gering zu bewerten.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus wurde bei den Detektorbegehungen an fünf Horchpunkten sowie am Batcorder-Standort nachgewiesen. Die regelmäßige Erfassung der Art am Batcorder sowie am nahegelegenen HP8 deutet auf eine Nutzung der Strecke für Transferflüge mit gelegentlicher Jagd hin. Reproduktionsnachweise der Art liegen für das UG nicht vor. Die Art ist somit als Gastart ohne Wochenstubenquartiere einzuschätzen. Das Vorkommen von Zwischenquartieren ist nicht auszuschließen.

Bei Inanspruchnahme von Habitatbäumen besteht für die Art eine geringfügige bau- und anlagenbedingte Gefahr des Verlustes von Quartierstandorten. Im UG ist für die Art während der gesamten Aktivitätsphase ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus war im Rahmen der Erfassungen 2023 die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. Sie wurde sowohl an allen Detektor Horchpunkten als auch am Batcorder-Standort nachgewiesen, sowie an allen Netzfangstandorten gefangen. Die Nachweise verteilen sich über den gesamten Untersuchungszeitraum. Sowohl bei den Detektorbegehungen als auch bei der stationären Dauererfassung 2023 liegt der Anteil der Aktivität bei rd. 77 %. Im Rahmen der Netzfänge wurden 107 Individuen der Art gefangen, darunter auch reproduzierende Weibchen und Jungtiere. Für diese erfüllt das UG eine wichtige Nahrungsfunktion. Weiterhin ist aufgrund der hohen Aktivitäten im untersuchten Waldgebiet

von Wochenstubenkolonien in den umgebenden Siedlungen auszugehen. Eine Nutzung von Baumquartieren durch Männchen-, Paarungsgruppen oder Jungtiere ist möglich.

Im UG ist für die Zwergfledermaus eine durchgehende betriebsbedingte Gefährdung (signifikant erhöhtes Tötungsrisiko) anzunehmen. Eine bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigung ist bei der Inanspruchnahme von Habitatbäumen für Männchen-, Paarungsgruppen oder Jungtiere gegeben.

3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zur Bewertung der Ergebnisse werden diese mit anderen Untersuchungen verglichen. Die Aktivitätsmediane und -durchschnittswerte wurden aus den Erfassungsdaten eigener Fledermauserfassungen für Windkraftprojekte in Mittelgebirgslagen seit 2013 ermittelt. Die akustisch erfasste Aktivität im UG 2023 ist mit 938 Fledermausaktivitäten bei Detektorbegehungen (24 Aktivitäten/h) und insgesamt 69.646 Aktivitäten im Rahmen der stationären Dauererfassung (320 Aktivitäten pro Gerätenacht) als überdurchschnittlich zu bewerten. Die Anzahl von mindestens 12 erfassten Arten ist durchschnittlich.

Am geplanten **WEA-Standort** wurde bei den Detektorbegehungen 2023 eine hohe Gesamtaktivität am nahegelegenen Horchpunkt HP8 festgestellt. Für Arten der Gattungen *Pipistrellus* ist die gebietspezifische Aktivität als hoch zu bewerten, die Gattungen *Myotis* und *Nyctalus* sind hier mit geringer und mittlerer Aktivität vertreten. Die vorhandenen Strukturen werden vor allem für Transfer- und Jagdflüge genutzt. In direkter Nähe und am geplanten WEA-Standort bestehen keine Nachweise von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die im Frühjahr 2024 durchgeführte Habitatbaumkartierung zeigt jedoch ein hohes Potential für Fortpflanzungs- und Ruhestätten im angrenzenden Laubwald südlich des geplanten WEA-Standorts, sowie entlang der Zuwegung (vgl. Abbildung 17).

Aufgrund des stufigen Laub- und Mischwaldes kommt vor allem dem Nord- und Südosten des UG eine besondere Eignung für waldbewohnende Fledermäuse zu. Für die Fransenfledermaus, die Wasserfledermaus und den Kleinen Abendsegler liegen Reproduktionsnachweise aus 2023 vor. Es befinden sich drei nachgewiesene Fortpflanzungsstätten innerhalb des 500 m-Radius um den geplanten WEA-Standort, weitere sechs im 1.000 m-Radius um die geplante WEA (vgl. Abbildung 21). Aufgrund des Fangs von reproduzierenden Weibchen der Zwergfledermaus sowie des Großen Mausohrs ist von Wochenstubenquartieren dieser Arten im und außerhalb des UG innerhalb von Gebäuden auszugehen.

Für die genannten Arten sowie für das Braune Langohr, die Kleine und Große Bartfledermaus erfüllt das UG eine wichtige Funktion als Nahrungshabitat. Ein besonders wertvolles Nahrungshabitat bilden die Fischteiche südwestlich der geplanten WEA, knapp außerhalb des 500 m Radius. Nur vereinzelt treten der Große Abendsegler, die Mücken- und Rauhaufledermaus sowie die Mopsfledermaus bei Transfer- und Migrationsflügen im UG auf. Das Vorkommen von Breitflügel-, Bechsteinfledermaus sowie dem Grauen Langohr im UG kann nicht ausgeschlossen werden, ist aber unwahrscheinlich. Ein Vorkommen von Nord- und Zweifarbfledermaus wurde nicht bestätigt.

Neben dem bau- und anlagebedingten Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann es auch betriebsbedingt zu einem Meidungsverhalten waldbewohnender Fledermäuse im Umkreis der WEA kommen. Für Pipistrelloide und Nyctaloide besteht ein betriebsbedingtes Kollisionsrisiko, insbesondere in den Migrationsphasen (vgl. Kapitel 3.6).

3.6 Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse

Bei der Beurteilung der Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse werden Wirkungen aus drei Kategorien zu Grunde gelegt:

- baubedingte Auswirkungen
- anlagenbedingte Auswirkungen
- betriebsbedingte Auswirkungen

Zu prüfen sind jeweils mögliche Verstöße gegen die Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG:

- Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
- Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
- Schutz der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten in ihrem räumlichen Zusammenhang (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Baubedingte Auswirkungen

Bei den baubedingten Auswirkungen handelt es sich allgemein um Bodenverdichtungen durch Baugeräte, Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch Betriebsstoffe der Baufahrzeuge sowie um Lärm, Licht, Erschütterung sowie Abgas- und Staubbelastung durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge, temporäre Flächenverluste durch Baustraßen und Baueinrichtungsflächen sowie Störungen durch Personen- und Fahrzeugbewegungen aufgrund des Baubetriebes. Die Auswirkungen des Baubetriebes sind zwar zeitlich überwiegend auf die Bauphase beschränkt, sie können aber dennoch zu erheblichen Folgebelastungen von Natur und Landschaft führen.

Tötungsverbot: Durch baubedingte Waldrodungen können Habitatbäume in Form von Fortpflanzungs- und Ruhestätten betroffen sein. Durch die Sicherstellung eines fehlenden Besatzes solcher Habitatbäume können baubedingte Tötungen vermieden werden.

Störwirkungen: Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm führen häufig zu einem Meidungsverhalten von Fledermäusen (VOIGT et al. 2019). Bei fortgesetzter Störwirkung durch Licht- und Lärmemissionen können die betroffenen Waldflächen gemieden werden und damit als Nahrungsraum zeitweise verloren gehen. Erheblich wird eine solche Störwirkung dann, wenn essentielle Nahrungsräume während der Wochenstubenperiode dauerhaft oder regelmäßig betroffen sind.

Lebensraum- und Flächenverlust: Beim Bau von Windkraftanlagen treten in der Regel temporäre Flächenverluste auf, die sich pro Anlage für gewöhnlich im unteren einstelligen Hektarbereich bewegen. Für Fledermäuse sind hierbei die im Wald realisierten Flächenverluste durch Baustraßen und Baueinrichtungsflächen relevant, da sie zu irreversiblen Verlusten von Habitatflächen führen. Artenschutzrechtlich relevant ist dies dann, wenn die betroffenen Flächen als essentieller Nahrungsraum dienen oder von Fledermäusen genutzte Höhlenbäume von den Fällungen betroffen sind.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Anlagenbedingte Auswirkungen sind solche, die auf das Vorhandensein des Bauobjektes an sich zurückzuführen sind. Die wesentliche Auswirkung auf Fledermäuse ist der direkte Verlust von Habitatflächen, v.a. Quartierbäumen und Nahrungsräumen oder stark beflogenen Leitstrukturen.

Tötungsverbot: Die anlagenbedingten Waldrodungen können Habitatbäume in Form von Fortpflanzungs- und Ruhestätten betreffen. Durch die Sicherstellung eines fehlenden Besatzes solcher Habitatbäume können Verstöße gegen das Tötungsverbot vermieden werden.

Lebensraum- und Flächenverlust: Die anlagenbedingten Flächenverluste pro Windenergieanlage sind von der Anlage selbst sowie den für den Wegeneubau benötigten Flächen abhängig und bewegen sich in aller Regel im unteren einstelligen Hektarbereich. Sind Kernlebensräume betroffen, wie z. B. Wochenstubenzentren oder essentielle Nahrungshabitate kleinräumig aktiver Arten (Braunes Langohr, Bechstein-, Nymphenfledermaus), können bereits geringe Habitatverluste erhebliche Auswirkungen auf die lokale Population haben. Bei mehreren Anlagen sind ungünstige Summationswirkungen möglich.

Der Verlust von reinen Nahrungshabitaten bei Arten mit großen Aktionsräumen oder Arten mit günstigem Erhaltungszustand ist, aufgrund der vergleichsweise geringen Flächeninanspruchnahme pro Standort, keine erhebliche Beeinträchtigung, sofern Ausweichhabitate im räumlichen Zusammenhang zu Verfügung stehen oder zeitnah entwickelt werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen des Projektes sind solche, die durch den Betrieb der Windenergieanlagen (Rotorbewegung, Beleuchtung, Lärm) sowie durch Unterhaltungsmaßnahmen wie Wartungs- und Reparaturarbeiten ausgelöst werden und zu nachteiligen Auswirkungen auf Fledermäuse führen können.

Betriebsbedingte Lichtquellen, die ein Meidungsverhalten verursachen oder eine Lockwirkung erzielen, sind für Fledermäuse nicht relevant. Neuste Erkenntnisse zeigen jedoch ein Meidungsverhalten waldbewohnender Fledermäuse im Umkreis von WEA aufgrund der Schallemissionen (ELLERBROK et al. 2022). Hierbei spielt insbesondere der Rotorradius eine wichtige Rolle. Für den Kollisionstod von Fledermäusen ist die Rotorbewegung von Relevanz. Dabei ist zwischen direkten und indirekten Verlusten zu differenzieren. Ein direkter Verlust entsteht durch Kontakt mit dem Rotorblatt, während indirekte Verluste kontaktfrei bleiben. In Folge unterschiedlicher Luftdruckverhältnisse im unmittelbaren Umfeld der Rotorblätter erleiden die Tiere ein Barotrauma, insbesondere der Lunge.

Unter den Schlagopfern finden sich sowohl Langstrecken- als auch Mittelstreckenwanderer sowie nicht migrierende Arten (ITN 2012). Seit 1999 existiert eine zentrale Fundpunktdatei des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (DÜRR 09.08.2023). Bis heute wurden in Europa 28 Fledermausarten im Bereich von Windenergieanlagen tot aufgefunden. Für Deutschland liegen aktuell (Stand 09.08.2023) 4.058 Totfunde vor. Am häufigsten wurden Große Abendsegler (n=1.287) aufgefunden, gefolgt von Rauhautfledermäusen (n=1.144), Zwergfledermäusen (n=802) und Kleinen Abendseglern (n=199). Insgesamt stellen diese vier Arten rd. 80 % der nachgewiesenen Schlagopfer dar. Auch Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus und Mückenfledermaus werden immer wieder im Bereich von WEA gefunden. Langohren, *Myotis*-Arten, Alpenfledermaus und Mopsfledermaus wurden bislang nur vereinzelt unter Windenergieanlagen gefunden. Nach den aktuellen Ergebnissen des bundesweiten Forschungsprojekts zu Onshore-Anlagen sind aufgrund der Häufigkeit der Schadensereignisse die Arten der Gattungen *Pipistrellus*, *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio* relevant (BRINKMANN et al. 2011).

Die Anzahl von verunfallten Fledermäusen variiert deutlich zwischen den einzelnen Bundesländern. Dennoch ist bisher kein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Anzahl vorhandener Windenergie-Anlagen und den dokumentierten Schlagopferzahlen herzustellen, da die Anzahl der Nachweise vor allem mit der Untersuchungsintensität und dem Vorhandensein einer Funddaten-Koordinationsstelle zusammenhängt

(ITN 2012). In Rheinland-Pfalz liegen aktuell Totfunde der Zweifarbfledermaus, des Kleinen und Großen Abendseglers, der Zwergfledermaus und der Flughautfledermaus vor (DÜRR 09.08.2023). Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Anzahl der Kollisionsopfer deutlich höher ist, diese Daten jedoch nicht entsprechend erhoben werden oder verfügbar sind (Vergleich Schlagopfer in anderen Bundesländern (DÜRR 09.08.2023)).

Ein Kollisionsrisiko besteht sowohl während der Nahrungssuchflüge als auch auf kleinräumigen Transferflügen zwischen Quartier und Nahrungsraum, insbesondere aber während der großräumigen Migrationsflüge. Die Auswertung der Funddaten zeigt, dass Fledermäuse während der gesamten Aktivitätsphase von März bis November kollisionsgefährdet sind. Die höchsten Schlagopferzahlen wurden während der Herbstmigration zwischen Ende Juli und Ende September festgestellt (ITN 2012). Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass Unfälle während der Jungenaufzucht zur Wochenstubenzeit schwerwiegendere Auswirkungen auf die ansässige Fledermauspopulation haben können, als während der Migrationsphase (ITN 2012). Abschließende Ergebnisse des F+E-Vorhabens zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Fledermäuse an Onshore-Anlagen im Hinblick auf erhöhte Schlagopferzahlen an Waldstandorten zeigen, dass vor allem Faktoren wie Jahreszeit, Windgeschwindigkeit, Temperatur und Niederschlag das Kollisionsrisiko bestimmen. Weitere einflussgebende Parameter sind der Abstand zu Gehölzen und die Anlagenhöhe, die jeweils negativ mit der Fledermaus-Schlagopferzahl korrelieren (BRINKMANN et al. 2011).

BRINKMANN et al. (2006) stellten fest, dass an Anlagen im Wald deutlich häufiger verunfallte Fledermäuse gefunden wurden als an Anlagen im Offenland. Möglicherweise sind waldbewohnende bzw. waldbundene Fledermäuse stärker von Windenergieanlagen beeinträchtigt als bisher durch die registrierten Totfunde angenommen wird. Grundsätzlich bestehen noch große Erkenntnislücken hinsichtlich der Auswirkungen von Windenergieanlagen auf waldbewohnende und den Wald nutzende Arten. Auch über die Region oberhalb der Baumkronen als Lebensraum ist bislang nur wenig bekannt. Zum einen wurden die meisten Studien bisher an Windenergieanlagen im Offenland durchgeführt, zum anderen sind Schlagopfersuchen im Wald deutlich schwieriger als im Offenland (ITN 2012).

3.7 Artenschutzrechtliches Fazit

Das vorliegende Gutachten hat die in 2023 durchgeführten fledermauskundlichen Untersuchungen zum geplanten Windpark Fehl-Ritzhausen aufgezeigt und analysiert. Im Umkreis von 1.000 m um den geplanten WEA-Standort wurden Aktivitäten von zwölf streng geschützten Fledermausarten festgestellt. Aufgrund des stufigen Laub- und Mischwaldes kommt vor allem dem Nord- und Südosten des UG (außerhalb des WEA-Standortes) eine besondere Eignung für waldbewohnende Fledermäuse zu.

Ein Risiko für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besteht bei bau- und anlagenbedingter Inanspruchnahme von alten Laubwaldbeständen mit erhöhtem Baumhöhlenpotential für die Fransenfledermaus, die Wasserfledermaus und den Kleinen Abendsegler. Weiterhin ist eine Gefährdung von Zwischenquartieren sowie Quartieren von Männchen, Paarungsgruppen und Jungtieren anderer Arten möglich. Die Inanspruchnahme von älteren Waldbeständen ist daher von artenschutzrechtlicher Relevanz.

Die im Frühjahr 2024 durchgeführte Habitatbaumkartierung zeigt ein hohes Potential für Fortpflanzungs- und Ruhestätten im angrenzenden Laubwald südlich des geplanten WEA-Standorts, sowie entlang der Zuwegung (vgl. Abbildung 17). Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse sind Eingriffe in die Laubwaldbestände südlich der geplanten WEA zu vermeiden. Im Bereich der Zuwegung ist eine

Optimierung der technischen Planung hin zu minimalen Eingriffen in Gehölzbereiche mit Habitatbäumen vorzunehmen. Sind Eingriffe in Gehölz- und Laubwaldhabitats nicht zu vermeiden, so sind Waldrodungsarbeiten außerhalb der Aktivitätsphasen von Fledermäusen durchzuführen. Zur Vermeidung der Tötung von Tieren ist eine fachkundige Baumhöhlenkontrollen vor Fällung von Bäumen zwingend erforderlich. Der entstandene Lebensraumverlust ist durch Maßnahmen zur Verbesserung von Lebensraumstrukturen im Wald an anderer Stelle auszugleichen.

Eine betriebsbedingte Gefährdung aufgrund des erhöhten Kollisionsrisikos besteht im UG für die nachgewiesenen Nyctaloiden (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler) sowie die nachgewiesenen Pipistrelliden (Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus). Zum Schutz WEA-sensibler Fledermausarten sind ein fledermauskundliches Höhenmonitoring sowie eine Betriebszeitenkorrektur erforderlich (vgl. Kapitel 3.8).

Tabelle 31: Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich

Konflikt	Maßnahmen	
	Vermeidung gemäß § 44 BNatSchG	Ausgleich gemäß § 15 BNatSchG
Baubedingte Tötung von Tieren	<p>Die Kartierung der Baumhöhlen und Spalten im Eingriffsbereich erfolgte im Februar 2024 (vgl. 3.4.1, Abbildung 17).</p> <p>Bei Inanspruchnahme von Habitatbäumen (z.B. im Bereich der Zuwegung) ist eine fachkundige Baumhöhlenkontrolle vor Rodung erforderlich.</p> <p>Eine Baufeldräumung und Waldrodung ist für Fledermäuse nur außerhalb der Aktivitätsphase zwischen November und Ende Februar (Stichtag 28./29.2.) möglich. Bei Haselmausvorkommen ist eine Aufteilung in winterliche Fällung und Rodung der Wurzelstubben im Frühjahr erforderlich. Dieses modifizierte Zeitfenster wird im Fachgutachten Haselmaus detailliert beschrieben.</p>	
Anlage- und baubedingte Inanspruchnahme von Lebensräumen im Wald, im Bereich der Anlagen und der Zuwegungen, die als Fortpflanzungsstätte und essentieller Nahrungsraum fungieren (wertvoller Altbestand)	<p>Eingriffe in Laubwaldbestände südlich der geplanten WEA sind zu vermeiden.</p> <p>Optimierung der technischen Planung im Bereich der Zuwegung hin zu minimalen Eingriffen in Habitatbaumareale.</p>	Verbesserung von Lebensraumstrukturen im Wald; Verknüpfung bestehender Waldinseln; dauerhafte Einschränkung des Forstbetriebs (Stilllegungsflächen im Wald); Anbringen von Fledermauskästen.
Betriebsbedingt erhöhtes Kollisionsrisiko während der Migrations- und Wochenstubenphasen	Fledermausfreundliche Betriebszeiten durch Abschaltalgorithmus, mit Anpassungen nach Erkenntnissen von Gondelmonitoring. Die zunächst anzuwendenden Abschaltzeiten beziehen sich auf aktuelle	

Konflikt	Maßnahmen	
	Vermeidung gemäß § 44 BNatSchG	Ausgleich gemäß § 15 BNatSchG
	wissenschaftlich anerkannte Standards (vgl. Kapitel 3.8).	

Die Prüfung einer möglichen Auslösung von Verbotstatbeständen sowie die Ableitung von darüber hinaus erforderlichen artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden in diesem Gutachten nicht weiter behandelt. Dies ist Gegenstand des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages.

3.8 Fledermauskundliches Höhenmonitoring

Um eine betriebsbedingte Gefährdung aufgrund des erhöhten Kollisionrisikos für die nachgewiesenen Nyctaloiden (Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler) sowie die nachgewiesenen Pipistrelloiden (Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus) zu vermeiden, ist ein fledermauskundliches Höhenmonitoring in Verbindung mit anlagenspezifischen Betriebsalgorithmen erforderlich (Anlage 5 in HMuKLV & HMWEVW (2020)).

Das Höhenmonitoring erfolgt mittels Batcordern (BRINKMANN et al. 2011) oder vergleichbar hochwertigen Geräten im Gondelbereich. Die automatisierte Überwachung ist über zwei Jahre, durchgehend vom 1. April bis zum 31. Oktober, durchzuführen. Durch die kontinuierliche Auswertung der erhobenen Daten können Aktivitäten von Fledermäusen im Gondelbereich erfasst werden. Auf Grundlage dieser Höhen-daten wird die vorläufige Betriebszeitenkorrektur angepasst.

Die Maßnahme soll mit der Inbetriebnahme der Anlage beginnen. Im ersten Jahr soll eine Betriebszeitenkorrektur für die geplante WEA bei Windgeschwindigkeit < 6 m/s und ab 10°C Temperatur in Gondelhöhe sowie ab einem Niederschlag von < 0,2 mm/h erfolgen (vgl. Tabelle 32).

Tabelle 32: Übersicht des Höhenmonitorings und Abschaltung (HMUKLV & HMWEVW 2020)

	Maximal-Zeitraum*	Abschaltung
1. Jahr	01.04-31.10	0,5h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
	Regelfall: Abschaltung bei Windgeschwindigkeit < 6 m/s und ab 10°C Temperatur in Gondelhöhe sowie ab einem Niederschlag von < 0,2 mm/h**	
	<ul style="list-style-type: none"> • Auswertung des Monitorings und Vorschläge zum Algorithmus durch einen Sachverständigen und Vorlage bei der Naturschutzbehörde bis Ende Januar des Folgejahres • Festlegen des Algorithmus und der Abschaltgeschwindigkeit durch die Genehmigungsbehörde in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde aufgrund der Monitoring-Ergebnisse aus dem 1. Jahr (in den aktivitätsarmen Zeiten ist kein Monitoring und Abschaltalgorithmus erforderlich) 	
2. Jahr	Nach (neu) festgelegtem Algorithmus	

	Maximal-Zeitraum*	Abschaltung
	<ul style="list-style-type: none">• Auswertung des Monitorings und Vorschläge zum Algorithmus durch einen Sachverständigen und Vorlage bei der Naturschutzbehörde bis Ende Januar des Folgejahres• Festlegen des Algorithmus und der Abschaltgeschwindigkeit durch die Genehmigungsbehörde in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde aufgrund der Monitoring-Ergebnisse aus dem 1. + 2. Jahr	
Ab 3. Jahr	Nach (neu) festgelegtem Algorithmus	

*: Der Abschaltzeitraum ist artspezifisch in Abhängigkeit des Flugverhaltens zu konkretisieren

** : Wird der Parameter „Niederschlag“ verwendet, hat der Betreiber in den Antragsunterlagen nachzuweisen, dass er den Niederschlagsgrenzwert von 0,2 mm/h exakt messen kann.

Heuchelheim, den 28.05.2024



(Dipl.-Ing. Andrea Hager)

4 Literatur

- ALDRIDGE, H., BRIGHAM, M. (1988): Load Carrying and Maneuverability in an Insectivorous Bat: a Test of the 5% "Rule" of Radio-Telemetry. *Journal of Mammalogy* 69, (2), S. 379–382.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen - Teil 1, Augsburg.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIEMANN, I., REICH, M., Hrsg. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. *Umwelt und Raum* 4, Cuvillier-Verl., Göttingen.
- BRINKMANN, R., SCHAUER-WEISSHAHN, H., BONTADINA, F. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE UND GEOINFORMATION (BLG) (2009): Ornithologisches Sachverständigen-gutachten zu potenziellen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Vogelzug im östlichen Hunsrück. Gutachten im Auftrag der juwi GmbH.
- BÜTLER, R., LACHAT, T., KRUMM, F., KRAUS, D., LARRIEU, L. (2020): Taschenführer der Baummikrohabitate. Beschreibung und Schwellenwerte für Feldaufnahmen, Birmensdorf.
- ECO OBS (2013): batcorder 3.0 - Bedienungsanleitung.
- ECO OBS (2015): batcorder 3.1 - Bedienungsanleitung.
- ELLERBROK, J., DELIUS, A., PETER, F., FARWIG, N., VOIGT, C. (2022): Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites. *Journal of Applied Ecology* 59, (10), S. 2497–2506.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands, Eching.
- GATTER, W. (2010): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar ; mit ... 16 Farbtafeln, AULA-Verlag, Wiebelsheim, 656 S.
- GRÜNKORN, T., BLEW, J., COPPACK, T., KRÜGER, O., NEHLS, G., POTIEK, A., REICHENBACH, M., RÖNN, H. von (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS.
- GRUNWALD, T., KORN, M., STÜBING, S. (2007): Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland. Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung. *Vogelwarte*, (45), S. 324–325.
- HAGEMEIJER, W., BLAIR, M. (1997): EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV), HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN (HMWEVW) (2020): Gemeinsamer Runderlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen. Verwaltungsvorschrift (VwV) "Naturschutz/Windenergie".
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. 1. Fassung, 31. Dezember 2012.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (ITN) (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten, Gonterskirchen.
- ISSELBÄCHER, T., KORN, M., STÜBING, S., GELPKE, C., KREUZIGER, J., SOMMERFELD, J., GRUNWALD, T. (2017): Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen

- zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung für Windenergieanlagen Entwurf zur Anhörung, Mainz, Linden, Bingen.
- ISSELBÄCHER, T., KORN, M., STÜBING, S., GELPKE, C., KREUZIGER, J., SOMMERFELD, J., GRUNWALD, T. (2018): Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung für Windenergieanlagen, Mainz.
- KORN, M., STÜBING, S., SOMMERFELD, J. (2016): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-Standort bei Mauchenheim (Verbandsgemeinde Alzey-Land, Rheinland-Pfalz).
- LANGGEMACH, T. (2013): Vogeltod im Nebel. Der Falke, (60), S. 59–61.
- MACCARTHY, K., CARTER, T., STEFFEN, B., FELDHAMER, G. (2006): Efficacy of the Mist-net Protocol for Indiana Bats. A Video Analysis. Northeastern Naturalist 13, (1), S. 25–28.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG, WEINBAU UND FORSTEN (MULEWF) (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz, Mainz.
- OBERVERWALTUNGSGERICHT RHEINLAND-PFALZ (OVG Koblenz) (2019): Urteil vom 31.10.2019 - 1 A 11643/17, Download unter http://www.landesrecht.rlp.de/jportal/portal/t/dd2/page/bsrlprod.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Treffersliste&documentnumber=1&numberofresults=1&fromdoctype=yes&doc.id=MWRE190004143&doc.part=L&doc.price=0.0&doc.hl=1#focuspoint.
- OBRIST, M., BOESCH, R., FLÜCKIGER, P. (2004): Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. Mammalia 68, (3), S. 307–322.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten. (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation, Universität Kaiserslautern, Kaiserslautern.
- PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (PNL) (2012): Abgrenzung relevanter Räume für windkraftempfindliche Vogelarten in Hessen.
- R CORE TEAM (2023): R: A language and environment for statistical computing, R Foundation for Statistical Computing, Wien.
- REICHENBACH, M., BRINKMANN, R., KOHNEN, A., KÖPPEL, J., MENKE, K., OHLENBURG, H., REERS, H., STEINBORN, H., WARNKE, M. (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Anhang zum Abschlussbericht 30.11.2015.
- RODRIGUES, L., BACH, L., BIRASCHI, L., DUBOURG-SAVAGE, M.-J. (2006): Wind Turbines and Bats: guidelines for the planning process and impact assessments. Draft Resolution 5.6. 5th Session of the Meeting of Paris.
- RUNKEL, V., GERDING, G. (2016): Akustische Erfassung, Bestimmung und Bewertung von Fledermausaktivität, Edition Octopus im Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG, Münster, xiv, 168 Seiten.
- RUSO, D., JONES, G. (2002): Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. J. Zoology 258, (1), S. 91–103.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHLER, J., SÜDBECK, P., SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 2020, (52), S. 13–112.
- SIMON, L., BRAUN, M., GRUNWALD, T., HEYNE, K.-H., ISSELBÄCHER, T., WERNER, M. (2014): Rote Liste der Brutvögel Rheinland-Pfalz.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben. 2. Aufl., 212 S.

- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND (VSW) (2014): Gesamtartenliste Brutvögel Hessens mit Angaben zu Schutzstatus, Bestand, Gefährdungsstatus sowie Erhaltungszustand, Frankfurt.
- STRAUB, F., MAYER, J., TRAUTNER, J. (2011): Arten-Areal-Kurven für Brutvögel in Hauptlebensraumtypen Südwestdeutschlands. Referenzwerte zur Skalierung der "Artenvielfalt" von Flächen. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, (43), S. 325–333.
- STÜBING, S. (2001): Untersuchungen zum Einfluß von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen).
- STÜBING, S. (2004): Reaktionen von Herbstdurchzüglern gegenüber Windenergieanlagen in Mittelgebirgen. *Ergebnisse einer Studie im Vogelsberg (Hessen)*.
- STÜBING, S. (2011): Standortwahl entscheidend: Vögel und Windenergieanlagen im Mittelgebirge. *Der Falke*, (12), S. 495–498.
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, [Max-Planck-Inst. für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell], Radolfzell, 792 S.
- VOIGT, C., AZAM, C., DEKKER, J., FERGUSON, J., FRITZE, M., GAZARYAN, S., HÖLKER, F., JONES, G., LEADER, N., LEWANZIK, D., LIMPENS, H., MATHEWS, F., RYDELL, J., SCHOFIELD, H., SPOELSTRA, K., ZAGMAJSTER, M. (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. Eurobats Publication Series No. 8.
- WHITE, G., GARROTT, R. (1990): *Analysis of wildlife radio-tracking data*, Academic Press, San Diego, xiii, 383.

Internetquellen

- DÜRR, T. (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG - STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE, HRSG., DOWNLOAD UNTER <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeits-schwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/> <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeits-schwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/> <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeits-schwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>.
- DÜRR, T. (2023): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg (Zugriff am 08.11.2023).
- KASSAMBARA, A. (2023): rstatix: Pipe-Friendly Framework for Basic Statistical Tests. R package version 0.7.2, Download unter <https://cran.r-project.org/package=rstatix> (Zugriff am 04.12.2023).
- LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (LFU) (2023): Fachinformationsdienst Natur und Landschaft. Artdatenportal (Zugriff am 21.11.2023).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUFSICHT (LUWG) (2010): VSG 5312-401 „Westerwald“, Download unter http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/sdb/VSG_SDB_5312-401.pdf (Zugriff am 04.04.2016).

Gesetze/Verordnungen

- BNatSchG (2022): Bundesnaturschutzgesetz. Fundstelle: 791-9.

VSRL (2009): Vogelschutzrichtlinie. Fundstelle: 2009/147/EG.