

**Windpark „Diehlo“**  
(Landkreis Oder-Spree)

**Faunistisches Gutachten**  
**Fledermäuse (*Chiroptera*)**

bearbeitet durch:



Windpark „Diehlo“ (Landkreis Oder-Spree)  
Faunistisches Gutachten Fledermäuse (*Chiroptera*)

Auftraggeber: JESTAEDT, WILD + Partner  
Büro für Raum- und Umweltplanung  
Behlertstraße 35  
14467 Potsdam  
Ansprechpartner: [REDACTED]

Auftragnehmer: MEP Plan GmbH  
Naturschutz, Forst- & Umweltplanung  
Hofmühlenstraße 2  
01187 Dresden  
Telefon: 03 51 / 4 27 96 27  
E-Mail: kontakt@mepplan.de  
Internet: www.mepplan.de

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) [REDACTED]  
Forstassessor [REDACTED]

Projektkoordination: M.Sc. [REDACTED]

Bearbeitung d. Gutachtens: Dipl.-Ing. (FH) [REDACTED]  
M.Sc. [REDACTED]  
B.Sc. [REDACTED]

Dresden, den 23. Februar 2022

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. (FH) Landespflege  
Garten- und Landschaftsarchitekt (AKS)

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Geschäftsführer  
Dipl.-Forstwirt  
Forstassessor

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung .....	1
2	Grundlagen.....	1
2.1	Rechtliche Grundlagen .....	1
2.2	Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	2
2.3	Untersuchungsumfang .....	3
2.4	Übersicht der Untersuchungstermine.....	4
2.5	Arbeitsgrundlage.....	5
2.6	Methodische Grundlagen .....	6
2.6.1	Datenrecherche.....	6
2.6.2	Artenspektrum.....	6
2.6.3	Batcorder-Untersuchungen.....	7
2.6.4	Detektorbegehungen auf Transekten und Strukturpunkten .....	9
2.6.5	Nahrungshabitate und Transferstrecken .....	12
2.6.6	Quartiersuche.....	13
2.6.7	Netzfänge .....	14
2.6.8	Telemetrie .....	15
2.6.9	Artspezifische Interpretation der Ergebnisse.....	17
3	Ergebnisse und Interpretation.....	19
3.1	Datenrecherche .....	19
3.2	Artenspektrum .....	20
3.3	Batcorder-Untersuchungen .....	22
3.3.1	Artenspektrum und Häufigkeiten .....	22
3.3.2	Stetigkeit und Phänologie .....	23
3.3.3	Nächtlicher Aktivitätsverlauf.....	30
3.4	Detektorbegehung auf Transekten und Strukturpunkten.....	36
3.4.1	Artenspektrum und Häufigkeiten .....	36
3.4.2	Phänologie .....	37
3.5	Nahrungshabitate und Transferstrecken.....	39
3.6	Habitatnutzung anhand der Struktur- und Transektbegehungen .....	43
3.7	Netzfang.....	45
3.8	Telemetrie .....	50
3.9	Quartiere .....	51
4	Artspezifische Zusammenfassung, Interpretation und Bewertung der Ergebnisse.....	53
4.1	Großer Abendsegler .....	53
4.2	Kleinabendsegler .....	55
4.3	Rauhautfledermaus .....	56
4.4	Zwergfledermaus .....	58
5	Prognose möglicher Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Fledermausfauna .....	61
5.1	Allgemeine Wirkfaktoren in Bezug auf die betroffenen Arten.....	61
5.2	Vorhabensspezifische Wirkfaktoren in Bezug auf die betroffenen Arten.....	62
6	Bewertung in Bezug auf die Zulassungsvoraussetzungen .....	65
7	Hinweise zur Planung .....	67

---

8	Zusammenfassung.....	68
9	Quellenverzeichnis.....	70
10	Anhang.....	72
10.1	Übersicht verwendeter Technik.....	72
10.2	Erfassungsdaten der Batcorder-Untersuchung.....	73
10.3	Erfassungsdaten der Detektorbegehungen.....	75
10.4	Liste Nachgewiesener und Potenzieller Quartiere mit Fotodokumentation.....	80
10.5	Nahrungshabitate und Flugrouten – Gesamtdarstellung.....	92
10.6	Fotodokumentation Netzfang.....	97
10.7	Fotodokumentation Technik.....	101
10.8	Fotodokumentation Quartiere.....	102
10.9	Liste der Kartierer.....	104
10.10	Kartenwerk.....	105
10.10.1	Karte 1 – Methodik Arterfassung	
10.10.2	Karte 2 – Quartiere und Quartierpotential	
10.10.3	Karte 3.1 – Untersuchungsergebnisse Großer Abendsegler	
10.10.4	Karte 3.2 – Untersuchungsergebnisse Artengruppe der Nyctaloiden	
10.10.5	Karte 3.3. – Untersuchungsergebnisse Rauhautfledermaus	
10.10.6	Karte 3.4 – Untersuchungsergebnisse Zwergfledermaus	
10.10.7	Karte 3.5 – Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse	

## Glossar und Abkürzungsverzeichnis

1-Minutenklasse	Präsenzminuten, Zusammenfassung der Rufsequenzen einer Fledermausart innerhalb einer Minute zu einer 1-Minutenklasse bzw. einer Präsenzminute
Aktivitätsminuten	Tatsächliche Rufdauer in Minuten innerhalb eines Zeitraumes
Aufnahme	Zusammenhängende Fledermausrufsequenz als eine Datei im *.wav oder *.raw Format, Länge entsprechend der Einstellungen des Aufnahmeegerätes und der Kontaktdauer mit der rufenden Fledermaus
Bbar	Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )
BC	Batcorder
Eser	Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )
Kontakt	Entspricht einem in der Rufaufnahme des Batloggers (Transekt- und Strukturpunkt-Detektorerfassung) festgestelltem oder einem beobachteten Tier. Weitere beobachtete oder in der Rufaufnahme festgestellte Fledermäuse ergeben jeweils einen weiteren Kontakt.
Kot	Indirekter Nachweis durch Kot
Mbart	Bartfledermäuse (Große und Kleine Bartfledermaus) ( <i>Myotis brandtii et mystacinus</i> )
Mdau	Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )
Mmyo	Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )
Mnat	Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )
Myotis	Mausohrfledermäuse ( <i>Myotis species</i> )
Nlei	Kleinabendsegler/ Kleiner Abendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )
Nnoc	Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )
Nyc	Nyctaloide
Nyctaloide	Artengruppe aus Großem und Kleinen Abendsegler, Breitflügel-, Nord- und Zweifarbfledermaus
Pipistrelloide	Artengruppe aus Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie ggf. Alpen- und Weißrandfledermaus
Plecotus	Langohren/ Langohrfledermäuse/ Braunes und Graues Langohr ( <i>Plecotus auritus et austriacus</i> )
Pnat	Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )
Ppip	Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )
Ppyg	Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )
Präsenz	Anwesenheit innerhalb einer Zeiteinheit (Untersuchungstermin, Minute, Nachtstunde etc.)
Präsenzminuten	1-Minutenklassen
SA	Sonnenaufgang
SP	Strukturpunkt
Spec.	Unbestimmte Fledermaus
SQ	Sommerquartier
Stetigkeit	Anwesenheit bezogen auf einen Zeitraum, z.B. Präsenz an 50% aller Untersuchungstermine
SU	Sonnenuntergang
T	Transekt
WEA	Windenergieanlage
WQ	Winterquartier
WS	Wochenstube

## 1 Veranlassung

Die juwi AG plant zwischen Schlaubetal und Diehlo, südwestlich von Eisenhüttenstadt im Landkreis Oder-Spree, die Errichtung und den Betrieb von 2 Windenergieanlagen. Auf der Fläche sind in den letzten Jahren bereits faunistische Untersuchungen erfolgt. Ergänzend zu diesen Kartierungen wurden im Jahr 2017 weitere Bereiche untersucht, welche sich aufgrund von Veränderungen des Vorhabengebietes ergeben haben. Zur Erreichung der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens sind faunistische Erfassungen zu der Artengruppe der Fledermäuse notwendig.

Mit den fledermauskundlichen Untersuchungen wurde die MEP Plan GmbH beauftragt.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

Alle einheimischen Fledermausarten werden im Anhang II der Bonner Konvention („Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten“) als „wandernde Arten, für die Abkommen zu schließen sind“ aufgelistet. Demnach sind internationale Übereinkünfte für ihre Erhaltung, Hege und Nutzung erforderlich. In Deutschland gilt seit dem 21.01.1993 außerdem das „Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa“ (EUROBATS). Dieses Abkommen verbietet das Fangen, Halten oder Töten von Fledermäusen. Des Weiteren geht das Abkommen auf den Schutz der Lebensstätten und Lebensräume ein und fordert Maßnahmen zur Erhaltung und Pflege der Fledermauspopulationen. Weitere Themen betreffen die Forschung und die Verwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln. Seit 2001 ist EUROBATS in das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) eingegliedert und führt seit dem das Kürzel UNEP/EUROBATS.

Europäischen Schutz genießen Fledermäuse durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) 92/43/EWG der Europäischen Gemeinschaft. Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten werden im Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) der FFH-Richtlinie aufgeführt. Des Weiteren finden sich 13 der Arten im Anhang II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen) der FFH-Richtlinie, wovon sieben Arten für Deutschland gemeldet sind.

Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als besonders geschützte Arten eingestuft und nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt. Demnach ist es verboten „... ihnen nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 1) sowie „Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 3). Weiterhin ist es verboten „wild lebende Tiere der streng geschützten Arten [...] während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“ (§ 44 Abs. 1 Nr. 2). Im Falle der Fledermäuse betrifft dies alle außerhalb und innerhalb des Siedlungsbereiches

befindlichen Aufenthaltsorte, ihre Sommer-, Wochenstuben-, Zwischen-, Paarungs-, Schwärm- und Winterquartiere sowie erhebliche Störungen während der Wanderungszeiten.

Bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten gemäß § 7 Abs. 3 Nr. 3 ROG bilden in Brandenburg *„Die tierökologischen Abstandskriterien (TAK) [...] zur Sicherstellung eines landesweit einheitlichen Bewertungsmaßstabs die fachliche Grundlage für Stellungnahmen der oberen und unteren Naturschutzbehörden in immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen in Brandenburg [...]“* (MUGV 2011)

*„Sofern die Untersuchungen ergeben, dass die Anlagen in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz nach TAK geplant werden sollen, sind erweiterte Untersuchungen zur Abschätzung eines erhöhten Kollisionsrisikos erforderlich. [...] Die Genehmigung muss dann unter den Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme und Ergänzung von Nebenbestimmungen“* im Sinne des § 12 Absatz 1 BImSchG *„gestellt werden.“* (MUGV 2011)

## 2.2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Begriff „Untersuchungsgebiet“ beinhaltet je nach Untersuchungsgegenstand verschiedene räumliche Ausdehnungen. Die Untersuchungsräume sind das Vorhabengebiet, welches der Windeignungsfläche entspricht und der 1.000-m-Radius bei der Untersuchung der Fledermausaktivitäten und des Artenspektrums sowie der 2.000-m-Radius bei der Erfassung der Fledermausquartiere. Für die Beschreibung des Untersuchungsgebietes wurde der maximale Untersuchungsradius von 2.000 m um das Vorhabengebiet betrachtet.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Landkreis Oder-Spree des Bundeslandes Brandenburg. Es schließt den Ortsteil Fünfeichen der Gemeinde Schlaubetal im Westen und den Eisenhüttener Ortsteil Diehlo im Osten ein.

Naturräumlich lässt sich das Untersuchungsgebiet dem Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet, genauer dem Gubener Land mit Diehloer Hügeln, zuordnen (SCHOLZ 1962). Das Gubener Land kann hauptsächlich als wellig-kuppige beziehungsweise sandig-lehmige Grundmoränenfläche beschrieben werden. Die Landschaft ist vorrangig durch Wald- und Ackerflächen geprägt. (GHARADJEDAGHI et al. 2004). Die nachfolgende Gebietsbeschreibung bezieht sich auf den 2.000-m-Radius um das Vorhabengebiet.

Das Untersuchungsgebiet besteht hauptsächlich aus forstlich genutzten Nadel- und Nadel-Laub-Mischwäldern mit der Kiefer unterschiedlicher Altersklassen als Hauptbaumart. Es sind jedoch auch intensiv genutzte Ackerflächen, Grünland, Frischwiesen, Frischweiden und Staudenfluren vorhanden, die zum Teil von Feldgehölzen begleitet werden. Im Norden schließen sich die „Fünfeichenmühle“ und eine Ansammlung kleinerer Stillgewässer und Fischzuchtbecken, welche durch das Pohlitzer Mühlenfließ gespeist werden, an. Der Fluss und seine Uferbereiche sind durch das Naturschutzgebiet „Pohlitzer Mühlenfließ“ (ISN 1413) und das FFH-Gebiet SAC 474 „Pohlitzer Mühlenfließ“ unter Schutz gestellt. Die B 246 schneidet das Untersuchungsgebiet im Norden als Verbindungsstraße zwischen den Ortschaften Fünfeichen und Eisenhüttenstadt. Fünfeichen und Diehlo sind über die Kreisstraße K 6708 verbunden, welche das Untersuchungsgebiet zentral schneidet. Eine Stromtrasse verläuft durch den Osten des Untersuchungsgebietes auf der Nord-Süd-Achse.

Zahlreiche Wald- und Feldwege sind im gesamten Untersuchungsgebiet zu finden. Letztere werden teilweise von Baumreihen begleitet.

Das Vorhabengebiet besteht nahezu ausschließlich aus Nadel- und Mischwald. Die Kiefer ist hier als Hauptbaumart zu nennen, allerdings sind auch Birken- und Robinienbestände vorhanden. Lediglich im südlichen und südwestlichen Vorhabengebiet finden sich Teile von intensiv genutzten Äckern, Ackerbrachen und ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenfluren, die weitgehend ohne Gehölze bestanden sind.

Bisher sind keine Windenergieanlagen im Vorhabengebiet vorhanden.

### 2.3 Untersuchungsumfang

Die Untersuchungsfläche umfasst den 2.000-m-Radius um den geplanten Windpark mit einer Fläche von ca. 3.000 ha. Diese Fläche wird im Rahmen von Transekt- und Strukturbegehungen mit Ultraschalldetektoren untersucht. Weiterhin erfolgen stationäre Erfassungen mittels Batcordern sowie die Suche nach Quartieren.

Bei den Detektorbegehungen werden die wichtigsten Strukturen in der Untersuchungsfläche auf Fledermausaktivitäten untersucht, um regelmäßig genutzte Flugkorridore und Jagdgebiete erfassen zu können.

Die gesamte Wegstrecke für die bioakustische Erfassung beträgt ca. 2 km pro geplanter Windenergieanlage. Diese Streckenlänge verteilt sich auf 7 Transekte, die Strukturpunkte sowie die Wegstrecken zwischen diesen.

Der Untersuchungsrahmen gliedert sich daher wie folgt:

- Transekt- & Strukturbegehungen: Erfassung der Fledermausaktivitäten sowie des Artenspektrums im Rahmen von 10 Detektorbegehungen von Juli bis Oktober im 1.000-m-Radius,
- Batcorder-Erfassungen: Erfassungen der Fledermausaktivitäten mittels Batcorder im Rahmen von 10 Batcorder-Erfassungen von Juli bis Oktober an jeweils 5 Standorten im Untersuchungsgebiet parallel zu den Detektorbegehungen,
- Netzfänge zur Erfassung/Absicherung des Artenspektrums im Rahmen von 3 Terminen mit 1 Netzfangstandort im Juli mit 60 m Netzen,
- Telemetrie zur Ermittlung von Wochenstubenquartieren, Besenderung von maximal 12 Tieren (laktierende Weibchen) baumbewohnender Arten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Braunes Langohr, Mopsfledermaus, Rauhauffledermaus, Wasserfledermaus, maximal 2 Weibchen je Art) im Rahmen der Netzfänge und Telemetrierung im Rahmen von 3 Tagen,
- Erfassung von Sommerquartieren und Wochenstuben im 2.000-m-Radius im Rahmen von 9 Quartiersuchen von der 2. Maidekade bis zur 1. Augustdekade im Dekadenabstand,
- Erfassung von Balz- und Paarungsquartieren im 2.000-m-Radius im Rahmen von 7 Quartiersuchen von der 1. Augustdekade bis zur 1. Oktoberdekade im Dekadenabstand,



- Erfassung der Winterquartiere des Abendseglers ab mindestens 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Dunkelheit sowie über Detektorbegehungen im 2.000-m-Radius im Rahmen von 4 Quartiersuchen im Zeitraum März bis April 2021 und Oktober bis November 2021,
- Erfassung von Winterquartieren in Bauwerken im 2.000-m-Radius im Rahmen von 1 Quartiersuchen von November bis Februar.

Die Erfassungen fanden von Januar bis November 2021 statt.

## 2.4 Übersicht der Untersuchungstermine

Die Begehungstermine der einzelnen Untersuchungen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2-1: Begehungstermine und Witterungsverhältnisse der durchgeführten Untersuchungen

Datum	Witterungsverhältnisse				Art der Kartierung
	Windstärke [Bft]	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Niederschlag	
14.01.2021	2 bis 3	-1 bis 0	100	ab 15:00 leichter Schneefall	WQ
28.01.2021	3 bis 2	2 bis 3	100		WQ
01.03.2021	2 bis 1	5 bis 8	100 bis 20		WQA
08.04.2021	4 bis 3	2 bis 7	100 bis 70		WQA
21.05.2021	3 bis 4	17 bis 20	40 bis 80		SQ
25.05.2021	3	12 bis 9	100 bis 60		SQ/WSQ
09.06.2021	1	26 bis 22	20		SQ/WSQ
14.06.2021	2	19 bis 24	0		SQ/WSQ*
17.06.2021	2	20 bis 27	0		SQ/WSQ*
23.06.2021	1	24-26	100-30		SQ/WSQ
29.06.2021	2	20 - 14	100	leichte Regenschauer, dann Gewitter und starker Regen	SQ/WSQ*
05.07.2021	3	21 bis 24	50 -100	leichter Regen	SQ/WSQ
12.07.2021	1 bis 2	24 bis 18	20 bis 50		NF
13.07.2021	1 bis 2	20 bis 28	30 bis 100		SQ/TM
13.07.2021	2 bis 1	28 bis 20	20 bis 100	Gewitter, später mit Regenschauer ab ca. 0:30	NF
14.07.2021	2	20 bis 29	20 bis 100		SQ/TM
15.07.2021	2	25 bis 14	0 bis 30		NF
15.07.2021	1	15 bis 25	10 bis 40		TM
16.07.2021	1	25 bis 15	100 bis 80	Gewitter mit Regenschauer von 21:00 bis 21:15	TS/BC
16.07.2021	1	19 bis 28	40 bis 80		TM
19.07.2021	1	20 bis 16	60		TM, DT
27.07.2021	1	25 bis 21	30 bis 20		TS/BC
28.07.2021	3 bis 2	24 bis 22	70 bis 60		SQ/WSQ
10.08.2021	1	16 bis 14	80 bis 0		BQ
11.08.2021	1	21 bis 16	20 bis 0		TS/BC
18.08.2021	1	20 bis 16	80		TS/BC
19.08.2021	1 bis 2	20 bis 16	100 bis 70		BQ

Datum	Witterungsverhältnisse				Art der Kartierung
	Windstärke [Bft]	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Niederschlag	
24.08.2021	1 bis 2	12 bis 10	40 bis 20		BQ
25.08.2021	2	19 bis 16	80 bis 100	ab 23 Uhr leichte Regenschauer; ab 00 Uhr Regen (Abbruch);	TS/BC
26.08.2021	2	16 bis 12	80 bis 60	22 bis 23 Uhr leichte Schauer	TS/BC
07.09.2021	1	16 bis 13	0		BQ
08.09.2021	1	19 bis 14	20		TS/BC
09.09.2021	1	20 bis 16	0		TS/BC
06.09.2021	3	20 bis 19	0		SQ/WSQ
07.09.2021	1	19 bis 18	20		Ausflug
14.09.2021	1 bis 2	21 bis 14	20 bis 40		TS/BC
16.09.2021	2	18 bis 15	80		TS/BC
17.09.2021	2	15 bis 13	80 bis 60		BQ (+Ausflug)
27.09.2021	2 bis 1	19 bis 16	70 bis 80	ab 00:45 Uhr leichter Nieselregen	BQ (+Ausflug)
28.09.2021	3 bis 1	14	100	leichter Nieselregen zu Beginn	TS/BC
14.10.2021	3 bis 2	12 bis 10	100	Ab 19:00 Nieselregen	TS/BC
14.10.2021	2	10 bis 8	100		BQ
26.10.2021	2	15 bis 12	40 bis 60		WQA
27.10.2021	3	14 bis 12	100		TS/BC
28.10.2021	2	15 bis 9	0		TS/BC
08.11.2021	3	8	100		WQA/HB
09.11.2021	2	8	100 bis 40		HB/WQA

#### Legende

DT	Detektorbegehung mit Ausflugsbeobachtung	NF	Netzfang
BQ	Balz- und Paarungsquartiersuche	TM	Telemetrie
TS	Detektorbegehung	BC	Batcorder
SQ/WSQ	Erfassung Sommerquartiere/Erfassung Wochenstuben	WQA	Winterquartiersuche Abendsegler
WQ	Winterquartiersuche		
*	Vorgezogene Begehung für Juli	grau hinterlegt	Gilt als 1 Begehung, auf 2 Tage verteilt

Da sich die Fledermausaktivität nicht in festen Zeiträumen sondern eher witterungsabhängig verändert, ist zum Erhalten aussagekräftiger Ergebnisse die Einhaltung fester Untersuchungsabstände (z.B. Dekadenabstände) gegebenenfalls nicht sinnvoll.

## 2.5 Arbeitsgrundlage

Als Grundlage für Auswertungen und Bewertungen gilt der Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011: „Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen“ (MUGV 2011).

die „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg“ (MLUL 2010) und die „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK)“ (MLUL 2018) sind als Anlage zum Erlass daher als Rechtsgrundlage bindend und bilden die Planungs- und Bewertungsgrundlage für die vorliegende Untersuchung.

Zudem wird der „Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald unter besonderer Berücksichtigung des Brandschutzes“ berücksichtigt (MUGV 2014).

Aufgrund der vorrangigen Planungsrelevanz der laut MLUL (2010) in Brandenburg besonders kollisionsgefährdeten Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwerg-, Zweifarb- und Rauhaufledermaus werden im Rahmen der Auswertungen, Darstellungen und Interpretationen textlich und kartografisch vorrangig diese Arten beschrieben und bewertet.

Die Ergebnisse der weiteren Arten und Artengruppen können den meisten Darstellungen sowie den Rohdaten im Anhang entnommen werden.

## **2.6 Methodische Grundlagen**

### **2.6.1 Datenrecherche**

Um das Artenspektrum des Untersuchungsgebietes einschätzen zu können, wurde eine Datenrecherche im 3.000-m-Radius durchgeführt. Im Zuge der Recherche wurden Artdaten beim Landesamt für Umwelt (LFU 2021) Brandenburg abgefragt und die von TEUBNER et al. (2008) publizierten Fledermausartdaten für das Land Brandenburg verwendet. Ergänzend wurde gebietsbezogene Literatur gesichtet und es fanden eigene Kenntnisse des Naturraumes Eingang in die Datenrecherche.

### **2.6.2 Artenspektrum**

Die Erfassung des Fledermausartenspektrums im Untersuchungsraum erfolgte über die:

- Auswertung der Detektoraufnahmen,
- Auswertung der Batcorder-Aufnahmen,
- Netzfänge,
- Quartierkontrollen,
- Datenrecherche.

Die Rufdatenauswertung führt zum Teil aufgrund hoher Überschneidungsbereiche der Rufe einiger Fledermausarten nicht bis auf Artniveau sondern lediglich zu zusammengefassten Artengruppen. An dieser Stelle kann eine umfangreiche Datenrecherche Hinweise auf das Vorkommen bestimmter Arten innerhalb der Artengruppen liefern. Liefert die Datenrecherche konkrete Nachweise einer bestimmten Fledermausart im Untersuchungsraum, die mit Hilfe der eigenen Erfassungen nicht eindeutig bestimmt werden konnte, wird diese Art mit in die weiteren Betrachtungen einbezogen.

### 2.6.3 Batcorder-Untersuchungen

Innerhalb des Vorhabengebietes wurden 5 Batcorder (ecoObs 3.0 und 3.1) ganztägig parallel zu den Transekt- und Strukturpunktbegehungen aufgestellt. Die Standorte der Batcorder variierten nicht, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Die im Vorhabengebiet vorhandenen Habitatstrukturen wurden durch die Batcorder-Standorte abgedeckt. Der Batcorder-Standort 1 befand sich am Waldrand nahe den geplanten Windenergieanlagen und ist somit repräsentativ für die beiden geplanten Anlagenstandorte. Die Lage der einzelnen Batcorder-Standorte kann der Karte 1 entnommen werden. In der nachfolgenden Tabelle werden diese kurz beschrieben.

Tabelle 2-2: Beschreibung der Batcorder-Standorte

Batcorder	Beschreibung
1	Maisfeld an Waldrand mit Grünstreifen und kleinem Graben
2	An Landstraße zwischen Kiefernforst, an Randstrukturen vereinzelt Birke
3	An lichtem Waldbestand von Kiefernforst, vereinzelt Birke, junge Eiche, Brombeerbewuchs auf Lichtung
4	An B246 (Flugkorridor), die Kiefern-Mischwald zerschneidet, hauptsächlich Kiefern mittleren Alters, am Waldrand junger Robinienaufwuchs
5	Kreuzung Waldwege, Kiefern-Mischwald, hauptsächlich Kiefern mittleren Alters, Nebenbaumarten junger Eichenaufwuchs, Robinie, Birke

Zum Einsatz kamen Batcorder der Firma ecoObs GmbH. Mit dem Batcorder werden Fledermausrufe automatisch erfasst und digital gespeichert. Die wetterfesten Geräte funktionieren in Verbindung mit einem externen Akku vollständig autonom und eignen sich zur simultanen Erfassung verschiedener Standorte. Der externe NiMH-Akku (6V/2,4 Ah) ermöglicht Laufzeiten von bis zu 140 Stunden (im Timerbetrieb somit ca. 10-14 Nächte).

Das exponierte Elektret (FG)-Stab-Mikrofon ist optimiert für Echo-freie, omnidirektionale Aufnahmen mit einer 500 kHz Samplerate, 16 bit Auflösung, einem SNR von ca. 84 dB und kalibriertem Mikrofon. Aufgrund der jährlichen Mikrofonkalibrierung ist eine Vergleichbarkeit aller Batcorder-Standorte möglich. Die genauen technischen Spezifika und Geräteeinstellungen können der Tabelle im Anhang 10.1 entnommen werden.

Ein Temperaturfühler im Mikrofonstab liefert im 15-Minutentakt die aktuelle Temperatur. Diese wird in der für jeden Aufnahmezyklus angelegten Textdatei (Logdatei) protokolliert und anschließend in der Auswertungsdatenbank bcAdmin automatisch ausgelesen und gespeichert. Aktivitätsverläufe können somit bei Bedarf mit der Temperatur korreliert werden.

Das Gerät beginnt selbstständig mit der Erfassung zu einer vorab programmierten Startzeit und beendet die Erfassung zu einer ebenso gewählten Endzeit.

Batcorder zeichnen in einer Bandbreite von 16 bis 150 kHz Fledermausrufe digital auf. Die Aufnahme-Sequenzen der Fledermäuse werden mit Hilfe spezieller Software (bcAdmin, bcAnalyze, bcIdent) analysiert und nach Möglichkeit bis auf Artniveau identifiziert. Zur Überprüfung der aufgezeichneten Fledermauskontakte wurden ausgewählte Rufsequenzen beispielsweise von seltenen oder wichtigen Arten, „Problemarten“ bei der automatischen Rufanalyse oder Arten die sich im Rufspektrum überlappen einzeln im Analyseprogramm (bcAnalyze) oder BatSound (Version 4.1.4) geöffnet und das Oszillogramm, das

Spektrogramm sowie das Schallpegelspektrum mit bekannten Daten in MIDDLETON et al. (2014), PFALZER (2002), RUSS (2012) und SKIBA (2009), sowie Referenzrufdaten von MARCKMANN & RUNKEL (2009) verglichen.

Der Erfassungsbereich der Batcorder ist witterungs- und artabhängig.

Bei der bioakustischen Erfassung besteht grundsätzlich die Gefahr „leise“ rufende Arten (z.B. Langohren, Mausohrfledermäuse) gegenüber den „laut“ rufenden Arten (z.B. Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler) unterrepräsentiert zu erfassen (RODRIGUES et al. 2008). Die durchschnittlichen Präsenzminuten pro Nachtstunde und Art werden in der Darstellung der relativen Artanteile pro Standort deshalb mittels der Faktoren für Offenland-Standorte aus DIETZ & KIEFER (2014) korrigiert, so dass die Artenhäufigkeiten vergleichbar werden. Die Anpassung wurde lediglich zur Darstellung der relativen Arthäufigkeiten der Batcorder-Untersuchung und Dauererfassung vorgenommen. Die Faktoren können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Zudem werden die in manchen Darstellungen verwendeten Artkürzel angegeben.

Tabelle 2-3: Korrekturfaktoren der Detektionsdistanzen verschiedener Fledermausarten (nach DIETZ & KIEFER 2014).

Deutscher Artname	Artkürzel	Offenland, strukturarme Standorte	Struktur/ Waldstandort
<b>Geringe Rufreichweite</b>			
Breitflügelfledermaus	Eser	0,7	0,8
Fransenfledermaus	Mnat	1,7	3,1
Langohrfledermäuse	Plecotus	0,7	5
Mausohrfledermäuse	Myotis	1,9*	2,4*
Mopsfledermaus	Bbar	1,7	1,7
Mückenfledermaus	Ppyg	1,5	1,2
unbest. Fledermaus	Spec.	1,4***	1,9***
Wasserfledermaus	Mdau	1,7	2,5
<b>Mittlere bis hohe Rufreichweite</b>			
Großer Abendsegler	Nnoc	0,3	0,3
Kleinabendsegler	Nlei	0,3	0,3
Nyctaloid	Nyct	0,5**	0,5**
Rauhautfledermaus	Pnat	0,8	1
Zweifarbflödermaus	Vmur	0,5	0,5
Zwergfledermaus	Ppip	0,8	1

\*Mittelwert aller Mausohrfledermausarten, \*\* Mittelwert aller „nyctaloiden“ Arten, \*\*\*Mittelwert aller Arten

Die Datenauswertung erfolgte nach den Empfehlungen zur Qualitätssicherung von Gutachten aus RUNKEL et al. (2018).

Für die Darstellung der aufgenommenen Daten werden 1-Minutenklassen als Einheit für die Fledermausaktivität anhand der akustischen Aufnahmen mit dem Batcorder verwendet (vgl. Glossar).

## 2.6.4 Detektorbegehungen auf Transekten und Strukturpunkten

Die Detektorbegehungen erfolgten in Anlehnung an die Methodik einer Punkt-Stopp-Erfassung an festgelegten Transekten und Strukturpunkten.

Aufgrund der Untersuchungsmethodik und Gebietsgröße ist es nicht möglich das Untersuchungsgebiet flächendeckend gleichmäßig zu detektieren. Aus diesem Grund wurden 42 Strukturpunkte und 7 Transekte innerhalb des 1.000-m-Radius festgelegt, die in der Karte 1 dargestellt sind und repräsentativ verteilt möglichst alle Landschaftselemente des Untersuchungsgebietes abdecken sollen. Ab dem 14.10.2021 war das Transekt 4 aufgrund des starken Bewuchses mit Brombeere nicht mehr begehbar. Dafür wurde ein Transekt in geringer Entfernung mit einer ähnlichen Habitatstruktur begangen (T8).

Die Transekte wurden mit einer Länge von jeweils 200 m festgelegt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die einzelnen Transekte und Strukturpunkte kurz beschrieben. Hellgrau hinterlegt sind die Standorte innerhalb des Vorhabengebietes.

Tabelle 2-4: Beschreibung der Transekte und Strukturpunkte – hellgrau hinterlegt sind Transekte und Strukturpunkte innerhalb des Vorhabengebietes.

<b>Transekt/ Strukturpunkt</b>	<b>Beschreibung</b>
T1	lichter Kiefernwaldweg mit Farnunterwuchs und Holzpolter
T2	Weg durch Kiefernforst mit Freiflächen
T3	auf Straße zwischen zwei Wiesen, welche von Kiefernforst umgeben sind. An der Straße auf einer Seite eine Baumreihe bestehend aus jungen Ahornbäumen
T4	Waldschneise mit dichtem Unterwuchs mit ausgetrocknetem Bach
T5	Auf Wiese am Waldrand mit hauptsächlich Kiefern, ein paar Birken
T6	Feldweg zwischen Getreidefeld und Waldrand
T7	Auf Waldstraße in Kiefernforst, hier recht lückig, östlich gemischt mit lichterem mittelaltem Birkenbestand, insgesamt Baumhöhe ca 16 m
T8*	Auf Waldstraße in Kiefernforst, gemischt mit kleineren Laubbäumen und Büschen links und rechts der Straße
SP1	Feldweg mit kurzer Hecke
SP2	Zwischen Landstraße und Wald mit kleinem Wiesenabschnitt, Hauptbaumarten Kiefer, Robinie, vereinzelt Weide
SP3	An Landstraße, Lichtung zwischen Kiefernforst, landwirtschaftliche Nutzung: kanadisches Berufkraut
SP4	Auf Waldweg in Kiefernforst mit Brombeeren
SP5	Waldlandstraße in lichtem Kiefernbestand
SP6	Auf Straße in Kiefernforst vor Wildzaun
SP7	Im Kiefernforst, kein Unterwuchs
SP8	Alter Forstweg in jungem Kiefernforst
SP9	Forstweg in Kiefernforst
SP10	Forstweg in Kiefernforst mit ein paar Birken am Wegrand
SP11	In von Feldern und Grünland umgebener Schilffläche, gesäumt von Ufergehölzen
SP12	Auf Feldweg zwischen Wald und Feld
SP13	Auf Grünfläche zwischen Landstraße und Radweg in Wald mit Robinien am Straßenrand
SP14	Auf sandigem Feldweg zwischen Feld und Waldrand mit Birken und Nadelbäumen

Transekt/ Strukturpunkt	Beschreibung
SP15	ehemaliger Kahlschlag zwischen Kiefernforsten, sandiger Boden mit Heidekrautbewuchs, vereinzelt Jungbäume (Kiefer, Zitterpappel, Birke)
SP16	Auf Feldweg zwischen Feld und lichterem Kiefernforst
SP17	Auf Waldweg zwischen Robinien, Kiefern, Fichten und offene Nährstoffarme Fläche
SP18	Große Waldlichtung mit Wiese und jungen einzelnen Bäumen
SP19	auf ehemaligen Forstweg an einer Lichtung im Kiefernforst mit ein paar Birken
SP20	An kleiner Waldlichtung am Waldweg des Kiefernforsts, vereinzelt junge Eiche, Birke, Kiefer
SP21	Auf Waldweg in Kiefernforst
SP22	Auf Waldstraße in Kiefernforst mit Birken- und Robinienbegleitern
SP23	Auf Radweg mit Robinien-Bestand
SP24	Auf Waldstraße in Kiefernforst mit Eichen am Straßenrand
SP25	An Schnittstelle Acker mit intensiv genutztem Grünland und lichtem Kiefernforst, dieser mit vereinzelt Birken als Begleiter, Baumhöhe ca. 16 m
SP26	Forstweg in jungem Kiefernforst
SP27	Auf Lichtungsbereich eines Mischwalbestandes
SP28	Auf Kreuzung dreier Waldwege in Laubwald mit Robinien und Birken
SP29	in Kiefernforst, angrenzend an Funkmastgelände (lichtungsartig)
SP30	Waldweg im Kiefernforst
SP31	Stromtrasse, rechts und links von Kiefernforst gesäumt
SP32	Auf Waldweg in Kiefernforst mit Heidekraut, Birken als Begleiter
SP33	Auf Feld vor Waldrand mit Birkenbestand
SP34	Auf Forstweg in lichterem Kiefernforst in der Nähe einer Landstraße
SP35	Auf Waldweg in Kiefernforst, Birken, Eichen, Heidelbeeren, Brombeeren
SP36	Auf zugewachsenem Forstweg mit eingezäunter Fläche
SP37	Auf Forstweg in Kiefernforst
SP38	an Waldrand von Kiefernforst, Acker angrenzend
SP39	Wildacker, Kiefernforsts mit Hochsitz
SP40	Waldrand Kiefernforst
SP41	Im Kiefernforst
SP42	Auf zugewachsenem, nicht mehr benutztem Forstweg

\*Ersatztransekt für T4, welches während der letzten beiden Begehungen nicht begangen werden konnte.

Auf den Transekten wurden jeweils innerhalb von 20 Minuten pro Begehung alle Fledermausaktivitäten erfasst. Das Ziel der Untersuchung war die Ermittlung des Artenspektrums und der Aktivitätsdichte der Fledermäuse auf den einzelnen Transekten sowie phänologische Aspekte. Zudem sind Aussagen zu Transferstrecken oder Nahrungshabitaten sowie Balzverhalten oder, sofern vorhanden, zu Quartieren möglich. Die Begehungen erfolgten ab der Abenddämmerung für die gesamte Nacht. Teilweise konnten früh fliegende Arten direkt beobachtet werden. Die Reihenfolge der Begehung der Transekte variierte zwischen den einzelnen Erfassungsterminen, um die Fledermausaktivitäten zu verschiedenen Zeiten auf den Transekten erfassen zu können.

An den Strukturpunkten wurden alle Fledermausrufe in einem Zeitraum von 5 min aufgezeichnet. Die Erfassungsreihenfolge an den Strukturpunkten variierte zwischen den

einzelnen Begehungsterminen, da sich die Nutzung der Strukturen durch Fledermäuse je nach Witterung, Nahrungsangebot und Jahreszyklus verändern kann. Auch zwischen den Strukturpunkten und Transekten wurden Fledermausrufe erfasst, die in die Auswertung der Strukturbegehungen mit einfließen und in den Ergebniskarten der Arten dargestellt werden.

Zur Detektion der Fledermausrufe kamen Echtzeitdetektoren der Firma Elekon (BATLOGGER M) zum Einsatz. Die Ultraschalllaute der Tiere wurden geräteintern auf einer SD-Karte aufgezeichnet. Temperatursensoren zeichnen mit jeder Aufnahme die aktuelle Umgebungstemperatur auf.

Die genauen technischen Spezifika und Geräteeinstellungen können der Tabelle im Anhang 10.1 entnommen werden.

Die Rufdatenauswertung zur Bestimmung der Arten und Datenorganisation erfolgte mit dem Programm BatExplorer (Version 2.1.7.0) der Firma Elekon.

Ähnlich wie die Aufnahmen der Batcorder können auch die Aufnahmen aus dem Batlogger in einem eigens dafür entwickelten Verwaltungs- und Analyseprogramm weiterverarbeitet werden (BatExplorer). Die Analysesoftware erkennt die Fledermausrufe automatisch und schlägt Arten mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten vor. Eine Prüfung der automatischen Analyse ist jedoch unerlässlich und kann direkt im BatExplorer-Programm mit verschiedenen Messfunktionen, jedoch auch mit anderen Rufanalyse-Programmen, wie BatSound (Version 4.1.4) der Firma Pettersson oder aber auch mit den EcoObs-Programmen bcAdmin4 (Version 1.1.8 – 3807) und bcAnalyze3 Pro (Version 1.4 – 242) vorgenommen werden.

Die Überprüfung der aufgezeichneten Fledermauskontakte erfolgte analog der bioakustischen Auswertung der Batcorder-Aufnahmen. Dabei ergeben sich die gleichen Analyseschwierigkeiten für bestimmte „Problemarten“. Eine Anpassung der Ergebnisse mittels der Korrekturfaktoren (DIETZ & KIEFER 2014) wie im Kapitel 2.6.3 beschrieben, ist bei den Detektordaten nicht erfolgt, da die Auswertung vor allem im Hinblick auf die Nutzung der untersuchten Strukturen und die räumliche Verteilung erfolgt.

Als Einheit zur Darstellung der Fledermausaktivität auf den Transekten und an den Strukturpunkten wurde die Anzahl der Aufnahmen einer Art verwendet. Ein Kontakt je Aufnahme entspricht einem in der Rufaufnahme festgestelltem oder einem beobachteten Tier. Weitere beobachtete oder in der Rufaufnahme festgestellte Fledermäuse ergeben jeweils einen weiteren Kontakt.

Mittels der Ergebnisse der Detektorbegehungen auf den Transekten und Strukturpunkten können Rückschlüsse auf die insgesamt genutzten Habitate der verschiedenen Fledermausarten im Rahmen der Interpretation gezogen werden. Zu diesem Zweck werden die Präsenztage jeder Fledermausart an jeder Struktur durch die Anzahl der Begehungen an den Strukturen geteilt und das arithmetische Mittel gebildet. Die Verteilung der Präsenzächte an den Strukturen wird als relative Verteilung dargestellt.



## 2.6.5 Nahrungshabitate und Transferstrecken

Das Untersuchungsdesign der Transekt- und der Strukturbegehungen ermöglicht es, im 1.000-m-Radius Nahrungshabitate und Flugrouten einzelner Fledermausarten beziehungsweise -artengruppen abzugrenzen. In Einzelfällen können auch die Ergebnisse der Batcorder-Untersuchung der Ermittlung von Flugrouten an Leitstrukturen oder Nahrungshabitaten dienen.

Alle einheimischen Fledermausarten wechseln im Laufe einer Nacht zwischen mehreren Nahrungshabitaten. Einige Arten wechseln dabei zwischen traditionell genutzten Nahrungsflächen, andere schweifen eher umher und jagen an Strukturen mit ausreichendem Nahrungsangebot. Einige Arten lassen sich bioakustisch nur schwer oder gar nicht als nahrungssuchend ermitteln. Spezialisierte Jäger wie das Große Mausohr haben sich auf die Raschel-Geräusche der Beutetiere oder die Ansitzjagd fokussiert und sind daher nur selten mit typischen „Jagdgeräuschen“ im Detektor zu identifizieren (RUNKEL et al. 2018). Weiterhin werden manche Arten aufgrund der Probleme in der Artdetermination oder der Rufeigenschaften grundsätzlich unterrepräsentiert dargestellt. Nachweise nahrungssuchender Individuen dieser Arten sind proportional dazu ebenfalls selten. Die gutachterliche Einschätzung anhand bevorzugter Habitate vorkommender Arten ist daher ebenfalls von Relevanz.

Die folgenden Beobachtungen gelten als Beweis für jagende Fledermäuse (SKIBA 2009, DIETZ et al. 2016, RUNKEL et al. 2018).

- mit einem Ultraschallaufnahmegerät (z.B. Batlogger oder Batcorder) wahrnehmbare „final-buzzes“: Ortungslaute die bei Annäherung an ein Beutetier in kürzer werdenden Abständen ausgestoßen werden
- Sichtbeobachtungen
  - Zick-Zack-Flüge in der Luft und entlang von Strukturen
  - Nahrungsaufnahme vom Boden
  - Kurze Flüge, ausgehend von einem Ruheplatz

Eine Abgrenzung der Nahrungshabitate in den Karten 3.1 bis 3.5 sofern dies möglich ist, basiert auf akustischen sowie Sichtbeobachtungen jagender Tiere unter Einbeziehung landschaftlicher Strukturen.

Die untersuchten Punkte und linearen Strukturen, an denen nahrungssuchende Fledermäuse festgestellt wurden, werden in der Karte mit einem Radius von 35 m, welcher der durchschnittlichen Reichweite des Detektors entspricht, abgegrenzt. Bezüglich der untersuchten Strukturen ist dabei die Extrapolation der Daten von Bedeutung, da eine flächendeckende Untersuchung nicht möglich ist. Die gutachterliche Einschätzung der Habitatausdehnung wird nicht grafisch, jedoch textlich dargestellt.

Bestimmte nächtliche Aktivitätsverläufe an stationären ganznächtigen Untersuchungspunkten wie der Batcorder-Untersuchung können ebenso Rückschlüsse auf die Nutzung der Umgebungsstrukturen bieten. Aufnahmen am Tage oder noch vor Sonnenuntergang können unter anderem auf Transferflüge mit Quartiernähe hindeuten. Werden zwei oder auch nur eine Aktivitätsspitzen zu Sonnenuntergang und Sonnenaufgang am Standort erfasst kann das zudem auf eine quartiernahe Flugroute hindeuten (RUNKEL et al. 2018).

Flugrouten, welche aufgrund der Ergebnisse der Batcorderuntersuchung nachgewiesen wurden, können aufgrund fehlender Sichtbeobachtungen in der Karte nur symbolisch dargestellt werden. Selbiges gilt für Flugrouten weniger strukturgebunden fliegender Arten, wie es vor allem bei nyctaloiden Arten der Fall ist.

Eine Unterscheidung besonders relevanter beziehungsweise regelmäßig genutzter Nahrungshabitate oder Flugrouten sowie gelegentlich genutzter Habitate erfolgt anhand der Stetigkeit nahrungssuchender oder transferfliegender Arten an dem Untersuchungspunkt. Bei Stetigkeiten von über 50 % ist generell von einer regelmäßigen Nutzung und höherer Relevanz des Habitates auszugehen (vgl. auch Erläuterung Kap. 2.6.9).

Bei deutlichen Hinweisen einer quartiernahen Flugroute ist grundsätzlich von einer regelmäßigen Nutzung zeitgleich mit der Präsenz im Quartier auszugehen, da sich die Fledermäuse entlang der quartiernahen Strukturen insbesondere zur Wochenstubezeit traditionell verhalten (MESCHÉDE et al. 2002, SIMON et al. 2004, DIETZ et al. 2016).

### **2.6.6 Quartiersuche**

Die Suche nach Quartieren erfolgte im Rahmen separater Begehungen, während der Transekt- und Strukturbegehungen sowie der Gebietserkundung im 2.000-m-Radius. Fledermäuse nutzen unterschiedliche Strukturen als Quartier. Je nach Jahresverlauf wird zwischen Winter-, Sommer- beziehungsweise Wochenstuben- und Balz- beziehungsweise Paarungsquartieren unterschieden. Besonders in den Sommermonaten suchen Männchen und Weibchen getrennte Quartiere auf. Männchen sitzen dann einzeln oder in kleineren Gruppen in Sommerquartieren und Weibchen finden sich in Reproduktionsgesellschaften, sogenannten Wochenstuben, zusammen.

Geeignete Gehölzstrukturen innerhalb des 2.000-m-Radius wurden unter Einsatz von Taschenlampe, Fernglas beziehungsweise Detektor auf Hinweise einer Fledermausnutzung abgesucht. Zu Bäumen mit Quartierpotential zählen beispielsweise Bäume mit abstehender Rinde, Spalten oder mindestens einer Baumhöhlung. Sofern diese potentiellen Quartierstrukturen mit Leiter erreichbar waren, wurden mit einer Endoskop-Kamera der Firma Laserliner (Typ VideoFlex SD XL) weitere Untersuchungen durchgeführt. Bei Hinweisen auf eine aktuelle Nutzung der Gehölzstrukturen erfolgten Ausflugskontrollen.

Besonders als Fledermausquartier geeignete Gebäude beziehungsweise Bauwerke innerhalb des 2.000-m-Radius um den geplanten Windenergieanlagenstandort wurden auf ihr Potential zur Nutzung durch Fledermäuse begutachtet. Wurden eindeutige Nutzungsspuren wie Kot-, Urin-, Haarspuren, Fledermausrufe oder quartiertaugliche Strukturen gefunden, fand nach Möglichkeit eine Befragung der Eigentümer statt. Gegebenenfalls wurden Untersuchungen auf Fledermausbesatz oder Ausflugbeobachtungen durchgeführt.

Während der Detektorbegehungen wurde auf gerichtete Flugbewegungen von Fledermäusen in der Abenddämmerung an Flugstraßen, Transferstrecken und linearen Landschaftselementen wie Sträuchern oder Baumreihen geachtet. Diese können Hinweise auf ein in der Nähe befindliches Quartier geben. Wurden solche Flugbewegungen festgestellt, erfolgte eine nähere Untersuchung. Zusätzlich wurde zur Erfassung der Balzquartiere auf typische Sozialrufaktivitäten der Fledermäuse geachtet, welche je nach

Ruftyp und Art ein Hinweis auf ein in der Nähe befindliches Quartier sein können. Bei Detektorbegehungen in den Morgen- oder Abendstunden wurde auf das morgendliche Schwärmverhalten am Sommerquartier sowie das abendliche Schwärmen an Winter- oder Balzquartieren geachtet.

### 2.6.7 Netzfänge

Zur Einschätzung des Reproduktionsstatus der vorkommenden Fledermausarten sowie zum sicheren Nachweis bioakustisch schwer bestimmbarer Arten wurden Netzfänge durchgeführt. Mit Hilfe ihres Echoortungssystems sind Fledermäuse in der Lage, feinste Strukturen im Raum zu erkennen. Trotzdem ist es möglich, sie unter Ausnutzung des Überraschungseffektes mittels eines sehr feinmaschigen Netzes zu fangen.

Kurz vor Einbruch der Dunkelheit wurden je nach Umgebungsstruktur mindestens 8 m hohe Puppenhaarnetze um den Netzfangstandort aufgestellt, welche regelmäßig in kurzen Abständen nach Fledermäusen abgesucht wurden. Die Netze standen an Strukturen, an denen hohe Fledermausaktivitäten zu erwarten waren, welche die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Strukturen abdecken sollten (vgl. Karte 1).

Die Wahl der Netzfangstandorte richtete sich nach bereits bekannten bioakustischen Ergebnissen und Fragestellungen. Zudem wurden Gehölzstrukturen ausgewählt, welche ein Abfangen der Tiere auf Flugrouten ermöglicht.

Die gefangenen Tiere wurden gewogen und ihre Unterarmlänge sowie bei Bedarf weitere Werte wie der 5. Finger (*Pipistrellus*-Arten), die Daumenkrallenlänge und die Daumenlänge (*Plecotus*-Arten) oder Ohrmerkmale vermessen. Weiterhin wurden bestimmte Zahnmerkmale notiert und die Art, der Reproduktionsstatus, das Geschlecht und das Alter des Tieres bestimmt.

Das Alter wurde dabei anhand der Zahnmerkmale, Fingergelenke oder weiterer Merkmale bei bestimmten Arten (zum Beispiel Kinnfleck) in Zusammenhang mit dem Gesamtzustand des Tieres eingeschätzt. Dabei ist eine Unterscheidung zwischen erwachsenen, oder erwachsenen ein- bis zweijährigen und geschlechtsreifen Tieren, vieljährigen oder juvenilen (diesjährigen) und nicht geschlechtsreifen Fledermäusen möglich. Die Einschätzung erfolgt anhand eigener vieljähriger Erfahrungen und ist zudem im Detail in DIETZ & KIEFER (2014) beschrieben.

Der Reproduktionsstatus wurde anhand der Zitzen- und Hoden-Merkmale und verschiedener weiterer Hinweise wie das vorsichtige Abtasten des Bauches oder die Sichtbarkeit der Bauchvene bei weiblichen Tieren oder auch der Zustand der Buccal-Drüsen bei männlichen Tieren ermittelt.

Unterschieden wurde aufgrund der genannten Merkmale, sofern eindeutig möglich, bei männlichen Tieren:

- nicht aktive Nebenhoden → juvenile Männchen,
- aktive Hoden → adulte Männchen,
- gefüllte Nebenhoden → reproduktionsbereite Männchen,
- entleerte oder teilentleerte Nebenhoden → Männchen, die bereits einen Geschlechtsakt vollziehen konnten.

Unterschieden wurde aufgrund der genannten Merkmale, sofern eindeutig möglich, bei weiblichen Tieren:

- Zitze nullipar, keine Trächtigkeit, juveniles oder einjähriges Tier,
- Zitze primipar, erste Trächtigkeit, meist ein- oder zweijähriges Tier,
- laktierend, Jungtier vorhanden ,
- postlaktierend, Wochenstubenzeit beendet, Jungtier flügge,
- gravid (tastbar),
- hochgravid (Bauchvene sichtbar).

Der Reproduktionsstatus ist unter Umständen nicht immer sicher bestimmbar und wurde im Zweifelsfall nicht angegeben.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Beschreibung der Netzfangstandorte. Fotos der einzelnen Standorte können dem Anhang 10.6 entnommen werden.

Tabelle 2-5: Beschreibung der Netzfangstandorte.

Datum	Bezeichnung in Karte 1	Netzstandort
12.07.2021	NF01	Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen
13.07.2021	NF02	Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen, Waldweg mit Öffnung zum Maisacker
15.07.2021	NF03	Lichtung mit Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen

### 2.6.8 Telemetrie

Zum Nachweis von Wochenstuben und zur Durchführung der Quartiernutzungstelemetrie wurden während der Netzfänge laktierende oder postlaktierende Weibchen kollisionsgefährdeter Fledermausarten mit einem Mikrosender V3 oder V5 ausgestattet (vgl. Tab. 2-6). Dabei wurde darauf geachtet, dass das Gewicht des Senders und des Hautklebers 5% des Körpergewichtes der Fledermaus nicht überschreiten (ITN 2015). Die nachfolgende Tabelle stellt die Spezifikationen der verwendeten Sender dar.

Tabelle 2-6: Verwendete Sender (TELEMETRIE-SERVICE DESSAU 2020)

Bezeichnung	[Mikrowatt]	Gewicht [g]	Funkdauer [d]	Mindestgewicht Tier (g)
V3	400	0,36	10	7,2
V5	200	0,27	21	5,4

Der Sender wurde zwischen den Schulterblättern auf dem Rücken der Tiere befestigt, um deren Flugverhalten und die allgemeine Bewegungsfreiheit nicht zu beeinträchtigen. Zur Befestigung wurde das Fell der Tiere gescheitelt und ein Tropfen Hautkleber 50.01 der Firma Sauer aufgetragen. Nach einer kurzen Antrocknung des Klebers wird der zuvor aktivierte Sender mit der Antenne Richtung Schwanzflughaut reichend und der flachen Seite zum Tier hin angedrückt und bei Bedarf mit dem zuvor gescheitelten Fell überklebt (vgl. Abb. 2-1).



Abbildung 2-1: Befestigter Sender am Rücken eines männlichen Großen Abendseglers

Die verwendeten Sender wiesen verschiedene Frequenzen auf, sodass die Tiere mithilfe der Telemetrieausrüstung individuengenau wiedergefunden werden konnten.

Die folgenden Tiere wurden aufgrund der abgestimmten Aufgabenstellung und Fragestellung des vorliegenden Gutachtens besendert.

- adulte reproduzierende Weibchen baumbewohnender Arten

Die folgenden Tiere wurden nicht besendert.

- diesjährige Jungtiere aller Arten
- gravide oder hochgravide weibliche Tiere aller Arten
- adulte männliche Tiere gebäudebewohnender Arten
- kranke, verletzte oder unterernährte Tiere

Für die Quartiertelemetrie erfolgte eine Suche der besenderten Tiere bei Tage, um die Tagesquartiere der besenderten Fledermäuse zu ermitteln. Bei der Ortung der Sender kamen die nachfolgenden Telemetrieempfänger und Richt-Antennen zum Einsatz.

- ICOM R20 mit Yagi-Antenne
- ICOM R30 mit Yagi-Antenne
- Magnetfuß-Autodachantennen

Um die Quartiere der besenderten Weibchen kollisionsgefährdeter Arten ausfindig zu machen, wurden die Frequenzen aller verwendeten Sender in den Empfangsgeräten abgespeichert. Alle eingespeicherten Frequenzen wurden mithilfe des automatischen Suchlaufes ständig abgetastet. Bei Bedarf konnte zudem eine Frequenz fixiert werden.

Anhand der Eingangsstärke der vom Empfangsgerät erfassten Sendefrequenzen konnte die Richtung in Form eines Winkels zum Sender ermittelt werden. Ab dem Tag nach Fang und Besenderung fand die Telemetrie zur Quartiersuche statt.

## 2.6.9 Artspezifische Interpretation der Ergebnisse

Die Ergebnisse aller Untersuchungsmethodiken fließen in die Interpretation der Nutzung des Untersuchungsgebietes durch die Fledermäuse ein. Der Untersuchungsraum wird hinsichtlich der tatsächlichen und potenziellen Habitatnutzung der vorhandenen Strukturen im Zusammenhang mit der gebietsspezifischen Phänologie der Fledermausfauna bewertet. Mit der gewonnenen Ergebnisgrundlage können mögliche bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fledermausfauna aus den Ergebnissen geschlossen werden sowie Vorschläge für Ausgleichs-, Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen erarbeitet werden.

Das Kapitel bezieht sich ausschließlich auf die in der Arbeitsgrundlage (Kap. 2.5) beschriebenen Arten.

Zur Beurteilung der Regelmäßigkeit der Nutzung des Untersuchungsraumes durch bestimmte Fledermausarten oder Artengruppen kann die Darstellung der Stetigkeit beziehungsweise Kontinuität des Auftretens an einem Untersuchungspunkt Aufschluss geben. Dabei kann zum Beispiel an stationären Dauererfassungsstandorten das Auftreten einer Art innerhalb eines Monats anhand der Anzahl der Präsenztage im Vergleich zu den Erfassungstagen im untersuchten Monat dargestellt werden. In ITN (2015) wird von einer regelmäßigen Nutzung des Standortes ausgegangen wenn die untersuchte Art an mindestens 50 % der Tage eines vollständig untersuchten Monats präsent war. War dies zusammenhängend über den gesamten artspezifischen Reproduktionszeitraum der Fall, kann zum Beispiel von einer regelmäßigen Nutzung der untersuchten Struktur zur Reproduktionszeit ausgegangen werden. Gleichzeitig kann zum Beispiel trotz insgesamt niedriger Aktivitätswerte eine stärkere Betroffenheit aufgrund hoher Stetigkeit in diesem Zeitraum vorliegen (RUNKEL et al. 2018).

Nächtliche Aktivitätsverläufe an stationären ganznächtigen Untersuchungspunkten können unter anderem Rückschlüsse auf die Nutzung der Umgebungsstrukturen zulassen.

Eine ganznächtlich hohe Fledermausaktivität kann auf Jagdaktivitäten am Standort hindeuten. Aufnahmen am Tage oder noch vor Sonnenuntergang können unter anderem auf Quartiernähe, Quartierwechsel am Tag oder auch Tagzugbewegungen hindeuten. Aus einem oder zwei deutlichen Peaks in den frühen Morgenstunden beziehungsweise abends mit oder vor Sonnenuntergang kann auf ein nahes Quartier oder auch Zugbewegungen geschlossen werden (RUNKEL et al. 2018).

Aufgrund der gleichzeitigen visuellen Beobachtung können die Erfassungen an den Transekten und Strukturpunkten Aufschluss über die Nutzung von Flugrouten an Leitstrukturen oder Nahrungshabitaten geben (vgl. Kap. 2.6.5).

Anhand der Verteilung der Untersuchungspunkte an allen relevanten Strukturen im Untersuchungsraum sind durch die Extrapolation der Daten sowohl die Darstellung der räumlichen Nutzung des Untersuchungsgebietes durch die Fledermäuse als auch die generelle Nutzungsintensität bestimmter Strukturen darstellbar.

Sofern Quartiere im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, fanden nach Möglichkeit Kontrollen des Quartiers beziehungsweise Ausflugbeobachtungen statt. Dadurch können Aussagen über den Quartierbesatz getroffen werden. Handelt es sich bei den Quartieren nachweislich um Wochenstubenquartiere, besteht je nach Jahreszeit und Phänologie der

einzelnen Fledermausarten die Möglichkeit, dass sich noch unselbstständige, nicht flügge Jungtiere innerhalb des Quartieres aufhalten. Dies wird Einzelfallbezogen anhand der Beobachtungen vor Ort sowie auf der Grundlage von Erfahrungswerten eingeschätzt. Für eine Vielzahl von Fledermausarten sind Reproduktionsraten bekannt, sodass die maximale Anzahl der Tiere, die das Quartier nutzen könnten, berechnet werden kann. Viele baumbewohnende Fledermausarten nutzen zudem während der Wochenstubenzeit mehrere Quartiere im Verbund.

Durch das Untersuchungsdesign der Batcorder-Untersuchungen, der Dauererfassungen sowie der Transektbegehungen sind Aussagen zur Phänologie einzelner Fledermausarten beziehungsweise -artengruppen im Jahreszyklus möglich.

Im Sommer finden sich weibliche Fledermäuse zu Fortpflanzungskolonien in Wochenstubenquartieren zusammen. Hier gebären sie ihre Jungtiere. Männchen verbringen den Sommer einzeln oder in kleinen Gruppen meist getrennt von den Weibchen in Sommerquartieren. Etwa vier Wochen nach der Geburt sind die Jungtiere flugfähig und werden immer selbstständiger. Im Herbst beginnt die Paarungs- und Zugzeit. Bei überwiegend fernziehenden Fledermausarten wie beispielsweise den Abendseglerarten oder der Rauhautfledermaus befinden sich die Balz- beziehungsweise Paarungsquartiere zumeist auf dem Weg zum Winterquartier. Überwiegend ortstreue Arten nutzen oft verschiedene Winterquartiere, um unter den im Herbst oft davor schwärmenden Artgenossen Fortpflanzungspartner zu finden. Vor der anstehenden Winterruhe müssen ausreichend Fettreserven gespeichert werden. Bei Tag jagende Fledermäuse sind daher im Spätsommer und Herbst keine Seltenheit und ein Indiz für Zugbewegungen. Die Winterruhe findet in Winterquartieren statt und wird art-, gebiets- und witterungsabhängig im Zeitraum zwischen Oktober und März gehalten. Im Frühjahr fliegen überwiegend ortstreue und auch wandernde Fledermausarten aus ihren Winterquartieren aus und suchen erneut ihre überwiegend traditionell genutzten Sommerlebensräume auf. (DIETZ et al. 2016).

Allgemein kann ab Ende September mit Durchzüglern beziehungsweise dem Besatz naher Winterquartiere gerechnet werden, während ab der zweiten Julidekade bis in die zweite Septemberdekade die Wochenstubenauflösung und der Abzug der Lokalpopulationen sowie der Durchzug gebietsfremder Tiere einhergehend mit Balz- und Paarungsaktivitäten beginnt (DIETZ et al. 2016). In Phänogrammen können somit Maskierungseffekte der Zugzeiten entstehen wenn das Gebiet allgemein bedeutsam ist, auch als Rast- und Paarungsgebiet fungiert und Teile der Population längere Zeit lokal verbleiben während andere durchziehen und sich eventuell nur wenige Nächte in dem Bereich aufhalten (MESCHEDE et al. 2017). Laut MESCHEDE et al. (2017) ist in Deutschland mit einem Breitfrontenzug der langstreckenziehenden Fledermausarten auf der SW-NO-Achse zu rechnen. Entsprechend senkrecht zu dieser Zugachse kann Deutschland in 5 Regionen eingeteilt werden. MESCHEDE et al. (2017) stellen für die einzelnen Regionen typische Jahresphänologien der langstreckenziehenden Arten dar. Diese fließen in die Interpretation und Diskussion der phänologischen Ergebnisse ein.

In der Folge können im Zusammenhang mit weiteren Untersuchungsmethoden mögliche Hauptgefährdungszeiten, Zugbewegungen, bedeutende Leitstrukturen und nahe Quartiere ermittelt werden.

### 3 Ergebnisse und Interpretation

#### 3.1 Datenrecherche

Im Jahr 2021 wurde eine Datenrecherche beim LFU (2021A) durchgeführt. Diese lieferte Ergebnisse für Fledermausvorkommen in Messtischblatt-Quadranten. Im MTB-QU 3853-SO wurden die Arten Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr und Großer Abendsegler, Großes Mausohr und Mopsfledermaus nachgewiesen. Aus dem erweiterten Umfeld sind außerdem Vorkommen der Arten: Fransenfledermaus, Graues Langohr, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus bekannt. Es handelt sich um ein wenig untersuchtes Gebiet, so dass die Daten welche geliefert wurden sich auf die Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1 Fledermäuse aus dem Jahr 2008 beziehen.

Darüber hinaus fanden 2017 eigene fledermauskundliche Erfassungen statt (MEP PLAN GMBH 2017). Die Ergebnisse werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3-1: Fledermausarten im 3.000-m-Radius. **Fett** – Besonders kollisionsgefährdete Arten.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Quelle	RL BB	RL D	BNat SchG	FFH RL	EHZ
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1,2	3	3	§§	IV	U1
<b>Großer Abendsegler</b>	<b><i>Nyctalus noctula</i></b>	<b>1,2</b>	<b>3</b>	<b>V</b>	<b>§§</b>	<b>IV</b>	<b>U1</b>
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	1,2	1		§§	II, IV	U1
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1,2	1	2	§§	II, IV	U1
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2			§§	IV	FV
<b>Rauhautfledermaus</b>	<b><i>Pipistrellus nathusii</i></b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>§§</b>	<b>IV</b>	<b>U1</b>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	2	4		§§	IV	FV
<b>Zwergfledermaus</b>	<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>§§</b>	<b>IV</b>	<b>FV</b>
<b>Artengruppe</b>							
Langohrfledermäuse	<i>Plecotus</i>	2			§§	IV	
Mausohrfledermäuse	<i>Myotis</i>	2			§§	IV	
<b>Nyctaloide</b>	<b><i>Eptesicus et Nyctalus et Vespertilio</i></b>	<b>2</b>			<b>§§</b>	<b>IV</b>	

#### RL BB - Rote Liste Brandenburg

- 0 Bestand erloschen bzw. verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R Extrem selten

#### RL D - Rote Liste Deutschland

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R Extrem selten
- V Vorwarnliste
- D Daten unzureichend

#### BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz

- § Besonders geschützte Art
- §§ Streng geschützte Art

#### FFH RL - Arten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

- II Arten des Anhang II
- IV Arten des Anhang IV

#### Quelle

- 1 TEUBNER et al. (2008)
- 2 MEP PLAN GMBH (2017)

#### EHZ kont. - Erhaltungszustand kontinentale Region

- FV Günstig
- U1 Unzureichend
- U2 Schlecht
- XX Unbekannt
- n. b. Nicht bewertet (nicht in Liste enthalten)



Im Rahmen der Detektorbegehungen im Jahr 2017 (MEP PLAN GMBH 2017) wurde das Vorkommen von 8 Fledermausarten und 3 Artengruppen ermittelt. Die eigenen Untersuchungen aus dem Jahr 2017 deckten nur einen Teilbereich des aktuellen Untersuchungsradius im Norden des Untersuchungsgebietes ab.

Darunter befinden sich die besonders kollisionsgefährdeten Arten Rauhaut- und Zwergfledermaus, der Großer Abendsegler sowie die Artengruppe der Nyctaloiden. Es wurden alle aus dem Messtischblatt bekannten Arten festgestellt. Da die Gattung der Langohrfledermäuse akustisch nicht auf Artniveau bestimmbar ist, konnte das Braune Langohr nicht sicher nachgewiesen werden, kann sich aber in der Artengruppe der Langohrfledermäuse befinden (MEP PLAN GMBH 2017).

Aus der Datenrecherche geht hervor, dass sich Winterquartiere des Grauen und des Braunen Langohres, des Großen Mausohres, der Wasser- und der Fransenfledermaus südlich des Projektgebietes befinden (TEUBNER et al. 2008).

### 3.2 Artenspektrum

Im Rahmen der Batcorder- und Detektor-Erfassungen, Netzfängen sowie Quartiersuchen wurden die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Tabelle 3-2: nachgewiesene Fledermausarten (fett – besonders kollisionsgefährdete Arten nach (MLUL 2010))

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Nachweis	RL BB	RL D	BNat SchG	FFH RL
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	B, D, N	3	3	§§	IV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	Q	3	3	§§	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	B	2		§§	IV
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	N	2	1	§§	IV
<b>Großer Abendsegler</b>	<b><i>Nyctalus noctula</i></b>	<b>B, D, Q, N</b>	<b>3</b>	<b>V</b>	<b>§§</b>	<b>IV</b>
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	B	1		§§	II, IV
<b>Kleinabendsegler</b>	<b><i>Nyctalus leisleri</i></b>	<b>N</b>	<b>2</b>	<b>D</b>	<b>§§</b>	<b>IV</b>
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	N	1		§§	IV
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	B, D, N, Q	1	2	§§	II, IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	B, D, N	~		§§	IV
<b>Rauhautfledermaus</b>	<b><i>Pipistrellus nathusii</i></b>	<b>B, D</b>	<b>3</b>		<b>§§</b>	<b>IV</b>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	B, N	4		§§	IV
<b>Zwergfledermaus</b>	<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	<b>B, D</b>	<b>4</b>		<b>§§</b>	<b>IV</b>
<b>Artengruppen</b>						
Bartfledermäuse	<i>Myotis mystacinus et Myotis brandtii</i>	B, D			§§	IV
Braunes und Graues Langohr	<i>Plecotus auritus et austriacus</i>	B, D			§§	IV
Mausohrfledermäuse	<i>Myotis species</i>	B, D			§§	IV
<b>nyctaloide Fledermaus</b>	<b><i>Vespertilio et Eptesicus et Nyctalus</i></b>	<b>B, D</b>			<b>§§</b>	<b>IV</b>

RL BB - Rote Liste Brandenburg

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdung anzunehmen
- 4 Potentiell gefährdet
- G Gefährdung anzunehmen
- R Extrem selten
- D Daten defizitär
- N Nicht einstuftbar, für die Gefährdungseinschätzung nicht geeignet
- ~ keine Daten vorhanden oder Taxon kommt nicht vor
- § Besonders geschützte Art
- §§ Streng geschützte Art

RL D - Rote Liste Deutschland

- 0 Ausgestorben oder verschollen
  - 1 Vom Aussterben bedroht
  - 2 Stark gefährdet
  - 3 Gefährdet
  - G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
  - R Extrem selten
  - V Vorwarnliste
  - D Daten unzureichend
- FFH RL - Arten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- II Arten des Anhang II
  - IV Arten des Anhang IV

Nachweis

- B Batcorder
- D Batlogger
- N Netzfang
- Q Quartierkontrolle

Im Zuge der Fledermausuntersuchungen wurden 13 Fledermausarten und 4 Artengruppen erfasst. Als besonders kollisionsgefährdet gelten der Große Abendsegler, der Kleinabendsegler, die Rauhaut- und die Zwergfledermaus. Innerhalb der Artengruppe Nyctaloide können sich zudem Aufnahmen weiterer kollisionsgefährdeter Arten, wie der Zweifarbfledermaus befinden. Weiterhin zählen zur nyctaloiden Artengruppe die Breitflügel-, Nord- und Zweifarbfledermaus sowie Großer Abendsegler und Kleinabendsegler. Insbesondere in Jagdhabitatssituationen sind diese Arten bei gemeinsamen Vorkommen nicht zu unterscheiden. Im Rahmen der Netzfänge wurden Kleinabendsegler gefangen, welche akustisch schwer bestimmbar sind. Demnach können sich auch weitere Aufnahmen der Kleinabendsegler innerhalb der als „nyctaloid“ bestimmten Fledermausrufe befinden.

Nur optimale Ruffrequenzen der „Mausohrfledermäuse“ lassen sich eindeutig einer Art zuordnen, so dass die Artengruppe „Mausohrfledermäuse“ alle nicht eindeutig bis auf das Artniveau bestimmbar sind. Rufe der meisten kleineren Mausohrfledermausarten enthält. Dazu zählen zum Beispiel Kleine Bart-, Große Bart-, Bechstein- und Wasserfledermaus. Rufe des Großen Mausohrs und der Fransenfledermaus können in den meisten Fällen sicher bestimmt werden. In wenigen eindeutigen Fällen können Bartfledermäuse als Artenkomplex akustisch nachgewiesen werden. Alle aus der Datenrecherche bekannten Mausohrfledermausarten wurden nachgewiesen.

### 3.3 Batcorder-Untersuchungen

#### 3.3.1 Artenspektrum und Häufigkeiten

Durch die Batcorder-Untersuchungen wurden 9 Arten sowie 4 Artengruppen nachgewiesen. Unter diesen befanden sich die besonders kollisionsgefährdeten Arten Großer Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie die Artengruppe der Nyctaloiden unter der sich weitere kollisionsgefährdete Arten wie die beiden Abendseglerarten oder die Zweifarbfledermaus befinden können.

Der nachfolgenden Abbildung kann die Artverteilung mit korrigierten (DIETZ & KIEFER 2014, vgl. Kap. 2.6.3, Tab. 2-3) und unkorrigierten Werten entnommen werden.

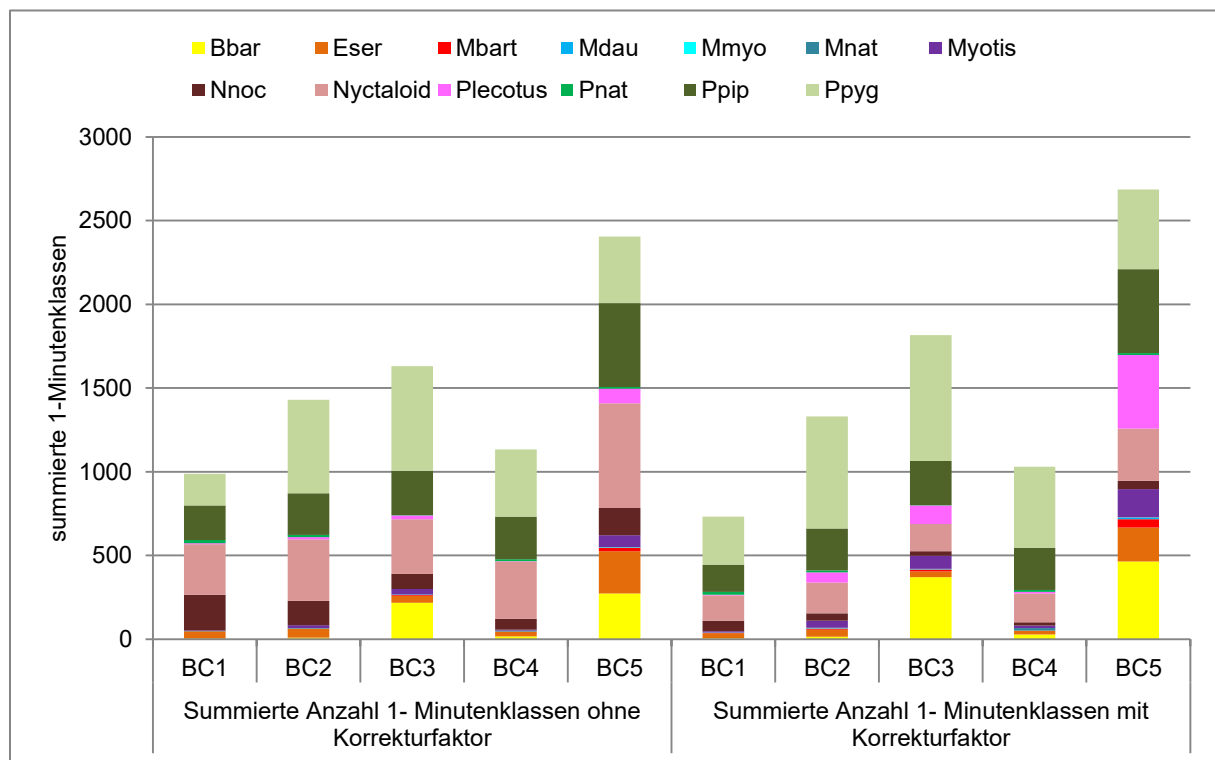


Abbildung 3-1: Aktivitätshöhe der Arten- und Artengruppen an den Batcorder-Standorten.

Demnach machten die Mücken- und die Zwergfledermaus sowie die Artengruppe der Nyctaloiden den größten unkorrigierten Anteil am erfassten Artenspektrum aus. Weiterhin wurde der Große Abendsegler häufig nachgewiesen. Darüber hinaus wurde an den Standorten 3 und 5 die Mopsfledermaus häufig festgestellt. Insgesamt wurde an Batcorder-Standort 5 die höchste Aktivität aufgenommen. An Batcorder-Standort 1 wurde die niedrigste Aktivität verzeichnet. Nach Korrektur der Werte zeigte sich an Standort 5 eine hohe Aktivität der Langohrfledermäuse. Die Artenzusammensetzung variierte zwischen den Standorten nur in geringem Maß. An den Standorten 3 und 5 wurden alle Arten bzw. Artengruppen nachgewiesen, wohingegen an Standort 4 die Artengruppe der Mausohrfledermäuse sowie die Arten Großes Mausohr und Wasserfledermaus nicht festgestellt wurden. Die Wasserfledermaus fehlte zudem an den Standorten 1 und 2. Die Fransenfledermaus fehlte an Standort 1. Der Große Abendsegler zeigte die höchste Aktivität an Standort 1. Die Zwergfledermaus wurde an Standort 5 am häufigsten erfasst. Die Rauhautfledermaus wurde an allen Standorten mit niedriger Aktivität aufgezeichnet.

### 3.3.2 Stetigkeit und Phänologie

In der nachfolgenden Tabelle ist die **Stetigkeit der Präsenz** der festgestellten Arten und Artengruppen an den 5 Batcorder-Standorten dargestellt. Fett gedruckt sind Werte über 50 %, welche auf eine regelmäßige Nutzung des Standortes hindeuten.

Tabelle 3-3: Stetigkeit der Präsenz der erfassten Arten und Artengruppen an den Batcorder-Standorten.

Deutscher Artname	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5
Bartfledermäuse	10%	10%	30%		<b>50%</b>
Breitflügel- fledermaus	<b>70%</b>	<b>60%</b>	<b>60%</b>	<b>50%</b>	<b>60%</b>
Fransenfledermaus		10%		30%	
Großer Abendsegler	<b>90%</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>	<b>70%</b>	<b>80%</b>
Großes Mausohr	10%	10%	10%		10%
Langohrfledermäuse	40%	<b>60%</b>	<b>50%</b>	20%	<b>60%</b>
Mausohrfledermäuse	30%	<b>70%</b>	<b>60%</b>	40%	<b>60%</b>
Mopsfledermaus	30%	40%	<b>100%</b>	<b>50%</b>	<b>90%</b>
Mückenfledermaus	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>70%</b>	<b>90%</b>
nyctaloide Fledermaus	<b>90%</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>
Rauhautfledermaus	<b>70%</b>	40%	20%	<b>50%</b>	20%
Wasserfledermaus			10%		20%
Zwergfledermaus	<b>90%</b>	<b>90%</b>	<b>80%</b>	<b>60%</b>	<b>90%</b>

Der Große Abendsegler, die Breitflügel-, Mücken- und Zwergfledermaus sowie die Artengruppe der Nyctaloide wurden an allen Batcorder-Standorten während der gesamten Untersuchung regelmäßig nachgewiesen.

Der Große Abendsegler wurde bis auf den Standort 4 im Norden des Vorhabengebietes an der Bundesstraße an allen weiteren Standorten mit einer Stetigkeit von mindestens 80 % erfasst. Die Artengruppe der Nyctaloiden wurde an allen Standorten und bis auf einen Erfassungstag an allen weiteren Erfassungstagen festgestellt. Innerhalb der Artengruppe können sich Anteile des Großen Abendseglers, der Breitflügel-, und Nordfledermaus sowie der Zweifarbfledermaus und dem Kleinabendsegler befinden. Dabei ist ein Vorkommen der Nordfledermaus jedoch aus arealgeografischen Gründen eher unwahrscheinlich (TEUBNER et al. 2008).

Die Rauhautfledermaus wurde an den Standorten 1 und 4 regelmäßig nachgewiesen, welche beide am Waldrand bzw. entlang der Bundesstraße und damit einer größeren Schneise im Wald lokalisiert waren.

Die Zwergfledermaus zeigte an Standort 4 eine niedrigere Präsenz über die Erfassungsnächte. An den übrigen Standorten wurde die Art mit einer Stetigkeit von mindestens 80 % erfasst.

Den nachfolgenden Abbildungen ist die Aktivitätshöhe der einzelnen Arten und Artengruppen an den Batcorder-Standorten entsprechend der einzelnen Untersuchungstermine zu entnehmen. Gleichzeitig werden die im Gerät gemessenen Temperaturen als Höchst- und Tiefstwerte während der nächtlichen Erfassungszeit angegeben.

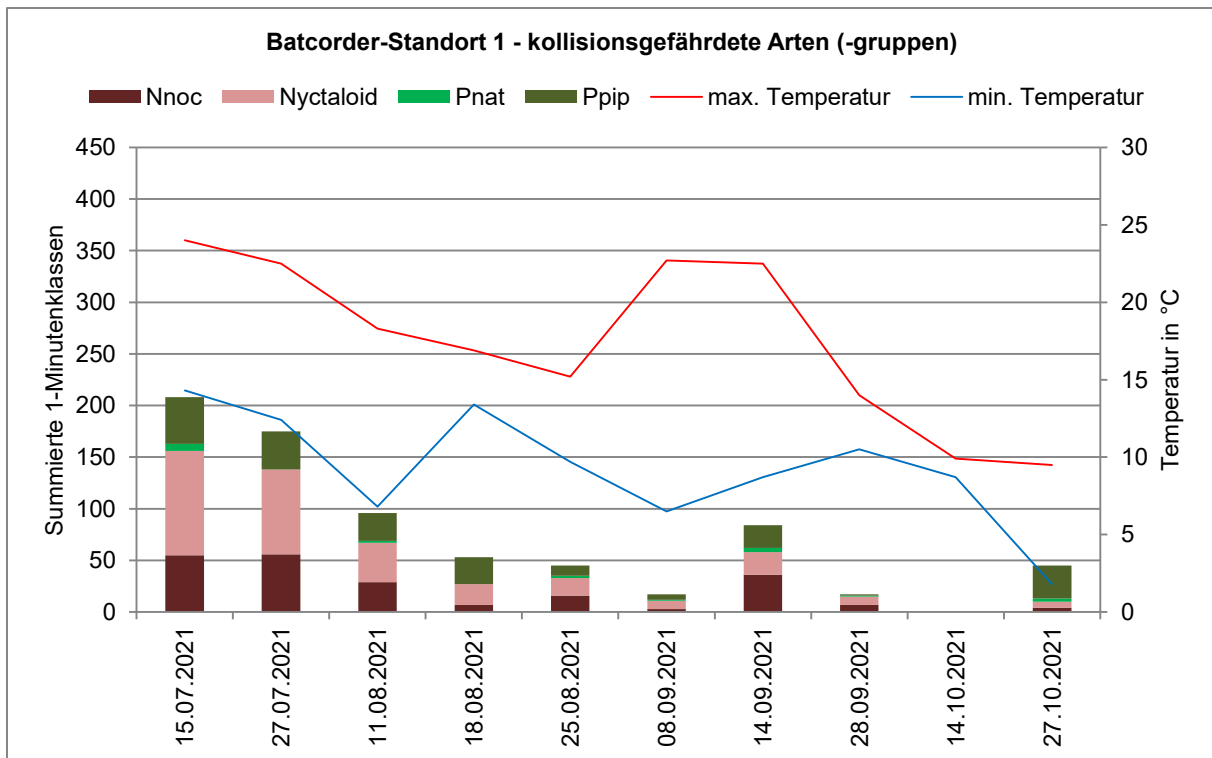


Abbildung 3-2: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).

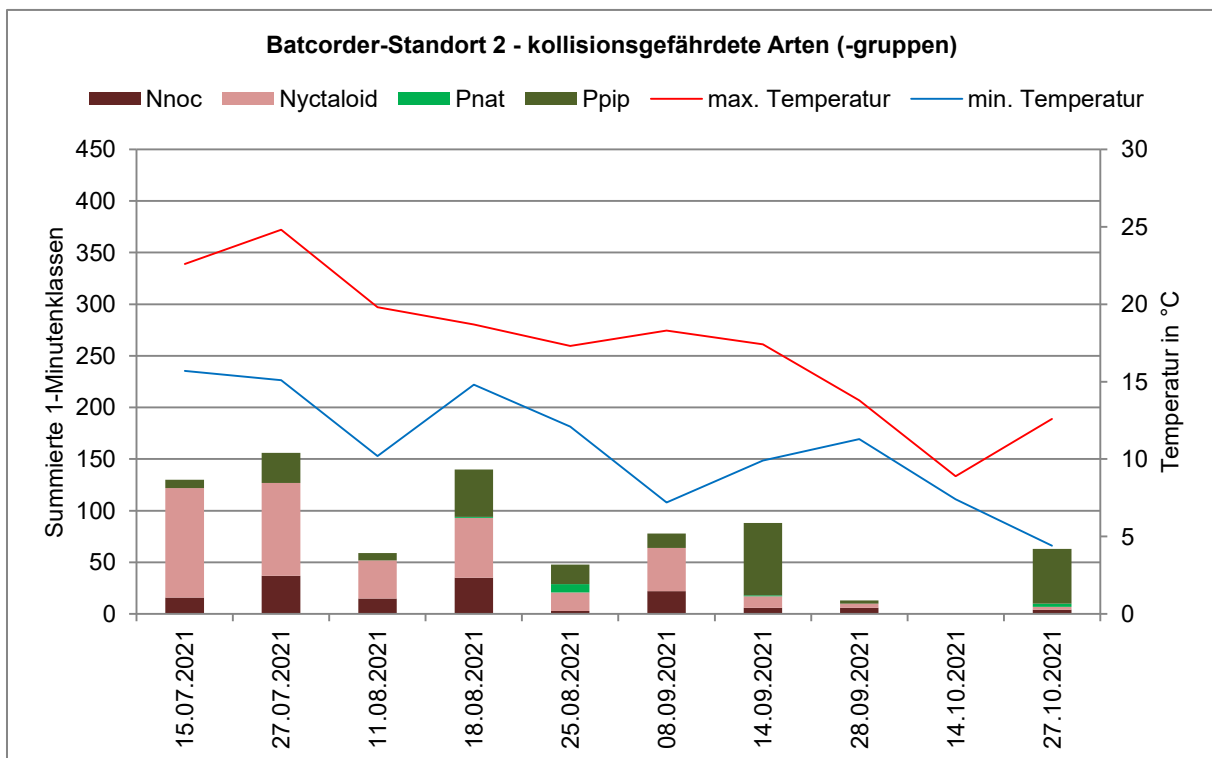


Abbildung 3-3: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).

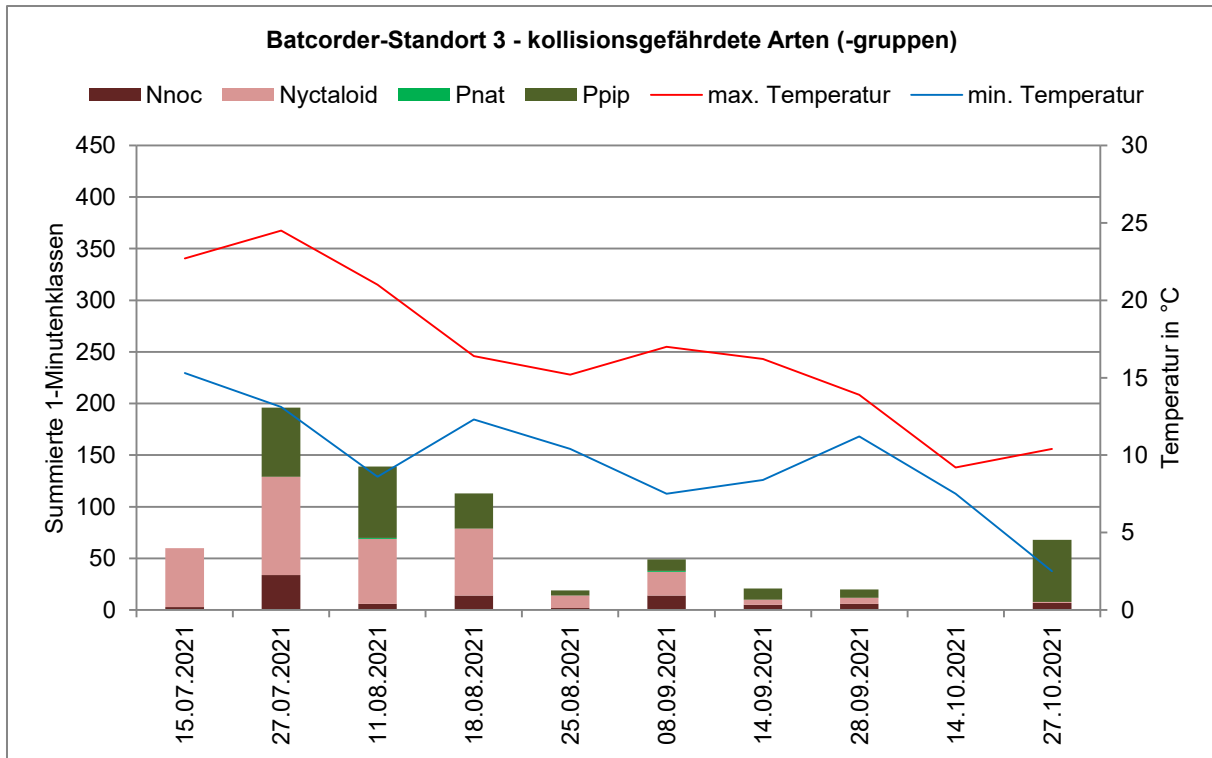


Abbildung 3-4: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).

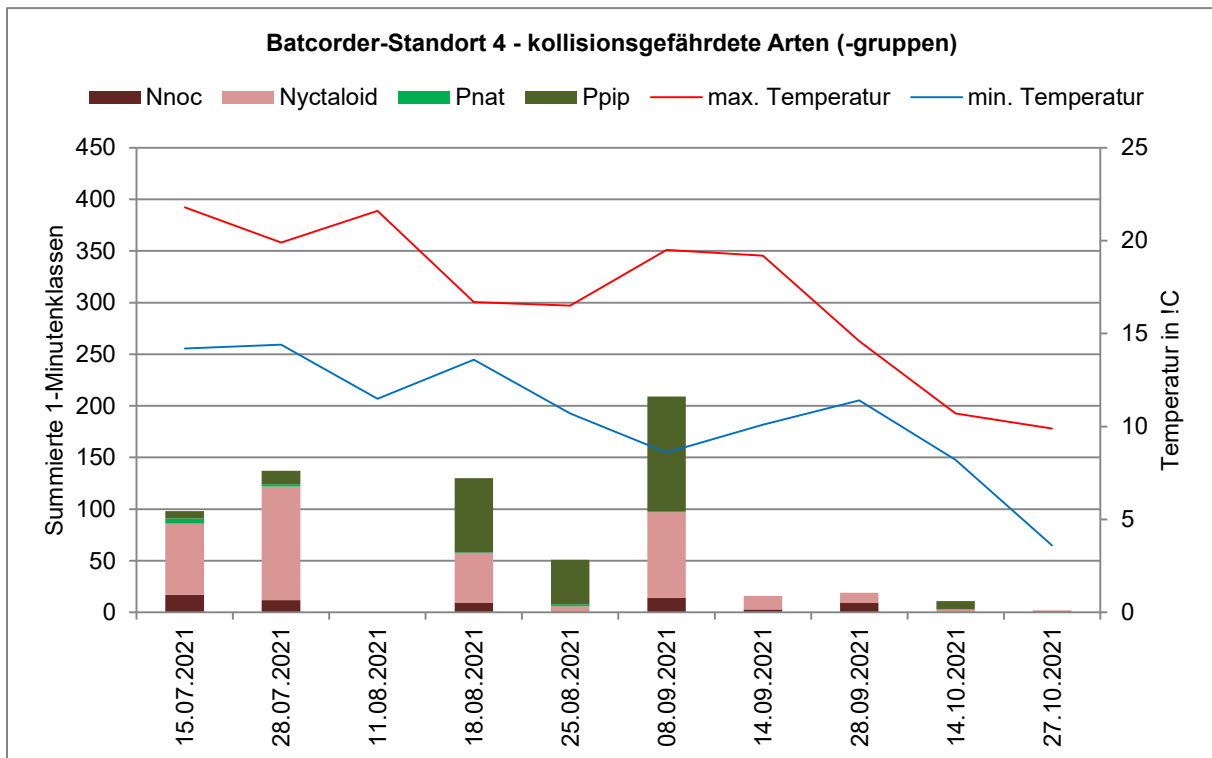


Abbildung 3-5: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).

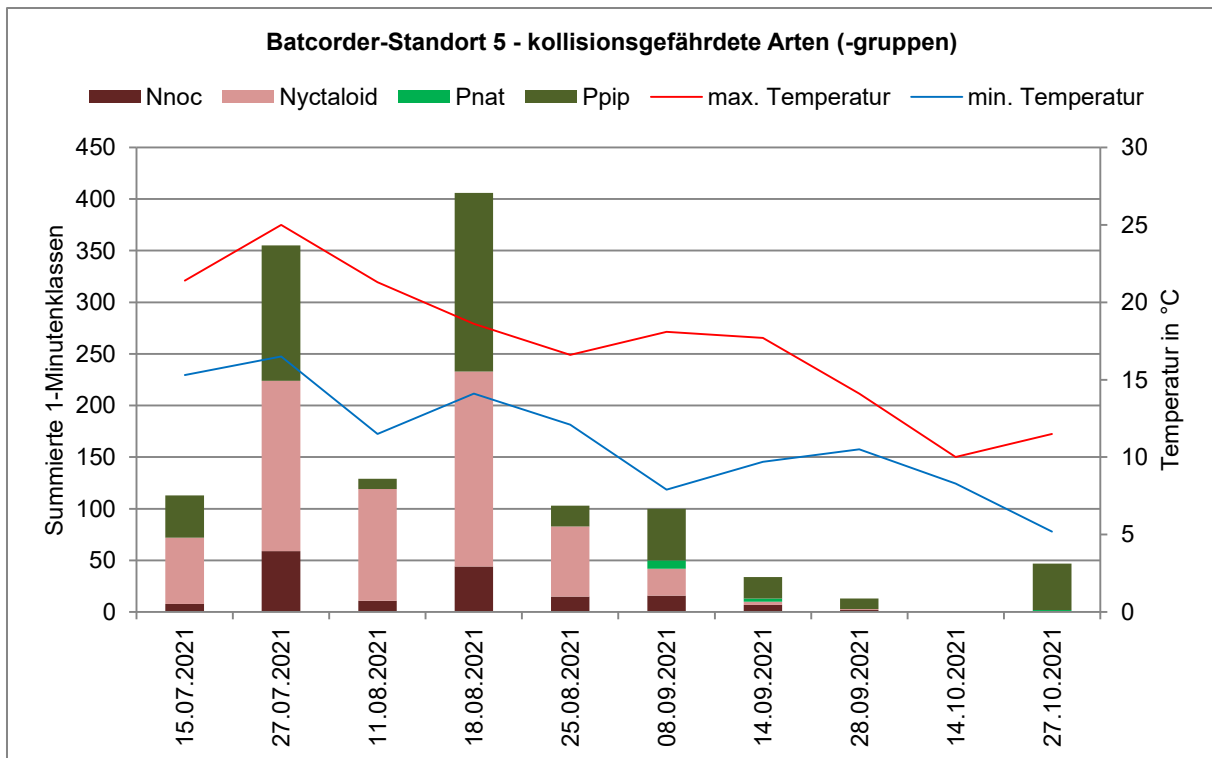


Abbildung 3-6: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).

Der **Große Abendsegler** zeigte die höchste Aktivität im Sommer bis Mitte August. Der Aktivitätsgipfel war am 27.07.2021, wobei auch am 15.07. und 18.08. hohe Aktivitäten verzeichnet wurden. In dieser Phase wurde lediglich am Standort 4 am 11.08.2021 keine Abendsegleraktivität festgestellt. Mit sinkenden Temperaturen ging die Aktivität zurück. Am 14.10. wurden an keinem Standort Rufaufnahmen der Art aufgezeichnet. Ende Oktober wurden nur noch vereinzelt Rufe von Großen Abendseglern erfasst. Der Standort mit der höchsten Aktivität war Batcorder-Standort 1, welcher sich im Südwesten des Vorhabengebietes in der Nähe des Vorhabenstandorts WEA 01 an einem Waldrand befand.

Die **Artengruppe der Nyctaloiden** zeigte ein ähnliches Bild mit hoher Aktivität zu Beginn der Erfassungen Mitte Juli und ein Nachlassen der Aktivität ab Mitte September. Auch hier lag der Höhepunkt der Aktivität am 27.07. Am 14.10. wurden lediglich an Standort 4 Rufe der Artengruppe aufgenommen. An diesem Standort und an Batcorder-Standort 2 zeigten sich am 08.09. erneute Anstiege der Aktivität, während an den übrigen Batcorder-Standorten in diesem Zeitraum bereits eine durchgehend niedrige Aktivität festgestellt wurde.

Die **Rauhautfledermaus** war an den Standorten 2 und 5 Ende August bzw. Anfang September am aktivsten, während sie während der übrigen Erfassungsnächte kaum nachgewiesen wurde. Am Standort 1 und 4 wurde die Art in der ersten Nacht am 15.07. am häufigsten erfasst und zeigte ein zweites Mal eine höhere Aktivität im August und Anfang September. Am Standort 3 wurden nur 2 Präsenzminuten Mitte August und Anfang September festgestellt. Am Ende der Erfassungen wurde die Art nur noch selten nachgewiesen.

Die **Zwergfledermaus** zeigte über die verschiedenen Batcorder-Standorte eine unterschiedliche phänologische Verteilung der Aktivität. An Standort 1 zeigte sich eine kontinuierliche Abnahme der Aktivität bis zum 08.09. Danach wurden sowohl am 14.09. als auch bei der letzten Erfassung am 27.10. noch einmal deutlich höhere Aktivitäten

festgestellt, wohingegen sie am 28.09. und 14.10. äußerst gering waren, bzw. bei null lagen. Am Standort 2 schwankte die Aktivität im Verlauf der Erfassungen, wobei auch hier ein Anstieg während der letzten Begehung und davor nahezu keine Aktivität Ende September und Mitte Oktober festgestellt wurden. Die Aktivität am Standort 3 verlief ähnlich wie an Standort 1, wobei hier am ersten Erfassungstag keine Zwergfledermäuse nachgewiesen wurden. Am Batcorder-Standort 4 zeigten sich ein deutlicher Peak am 08.09. sowie eine generell hohe Aktivität von Mitte August bis Anfang September, wohingegen sie an den übrigen Erfassungstagen sehr niedrig war. Hier wurden am letzten Erfassungstag keine weiteren Individuen der Art nachgewiesen. Am Standort 5 wurden schwankende Aktivitäten im Verlauf der Erfassungen festgestellt. Dabei zeigten sich deutliche Aktivitätsspitzen am 27.07. und 18.08.

In den nachfolgenden Abbildungen wird die Aktivitätsverteilung der weiteren Arten bzw. Artengruppen dargestellt.

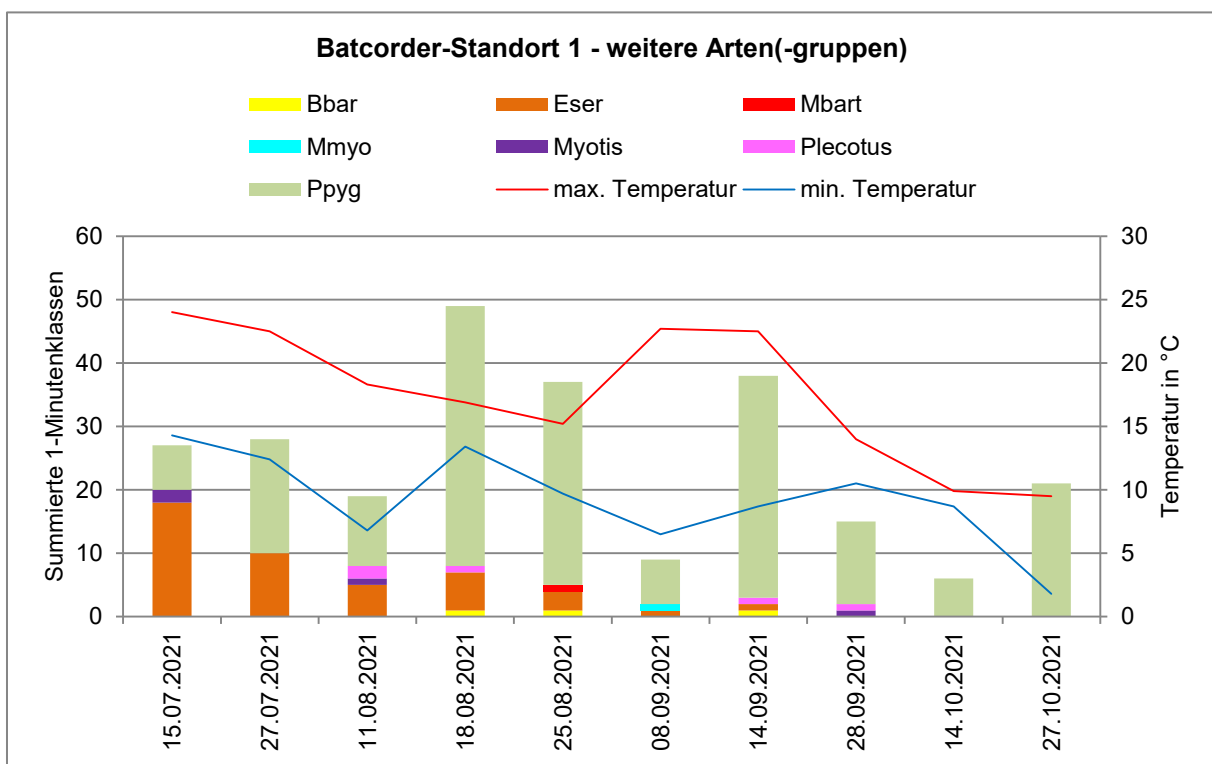


Abbildung 3-7: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).



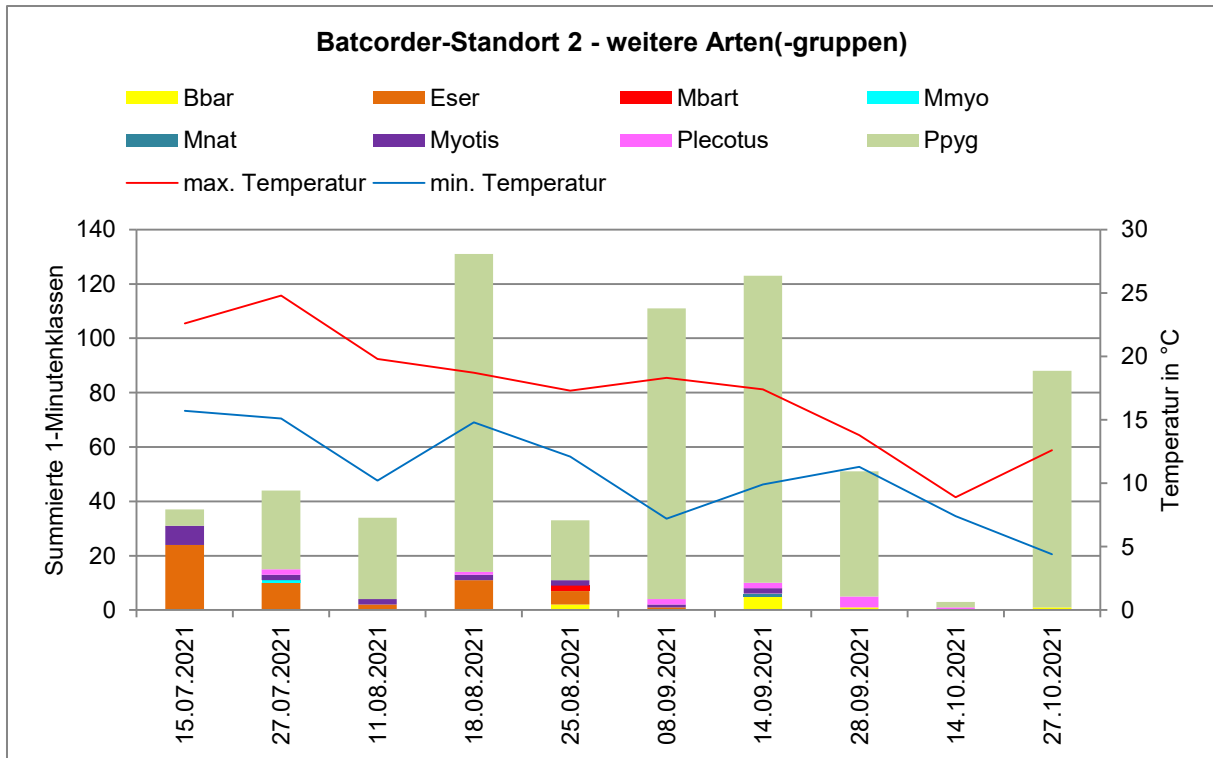


Abbildung 3-8: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).

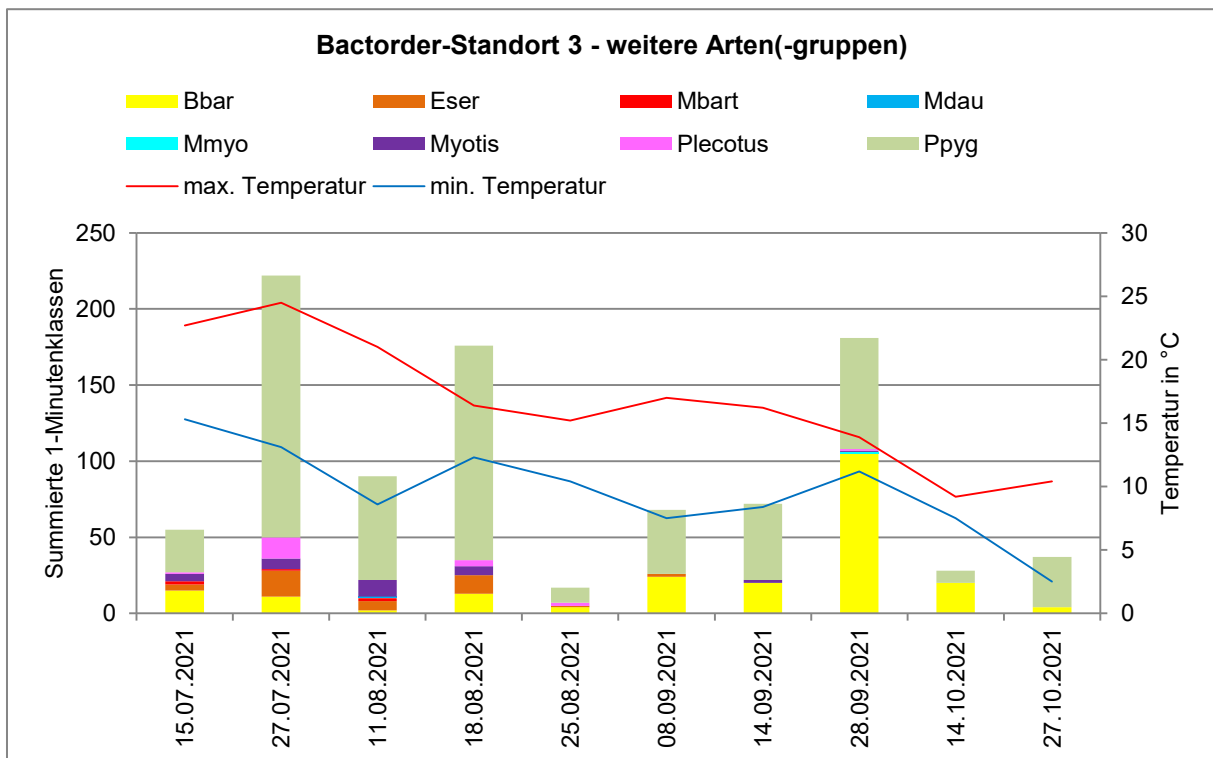


Abbildung 3-9: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).

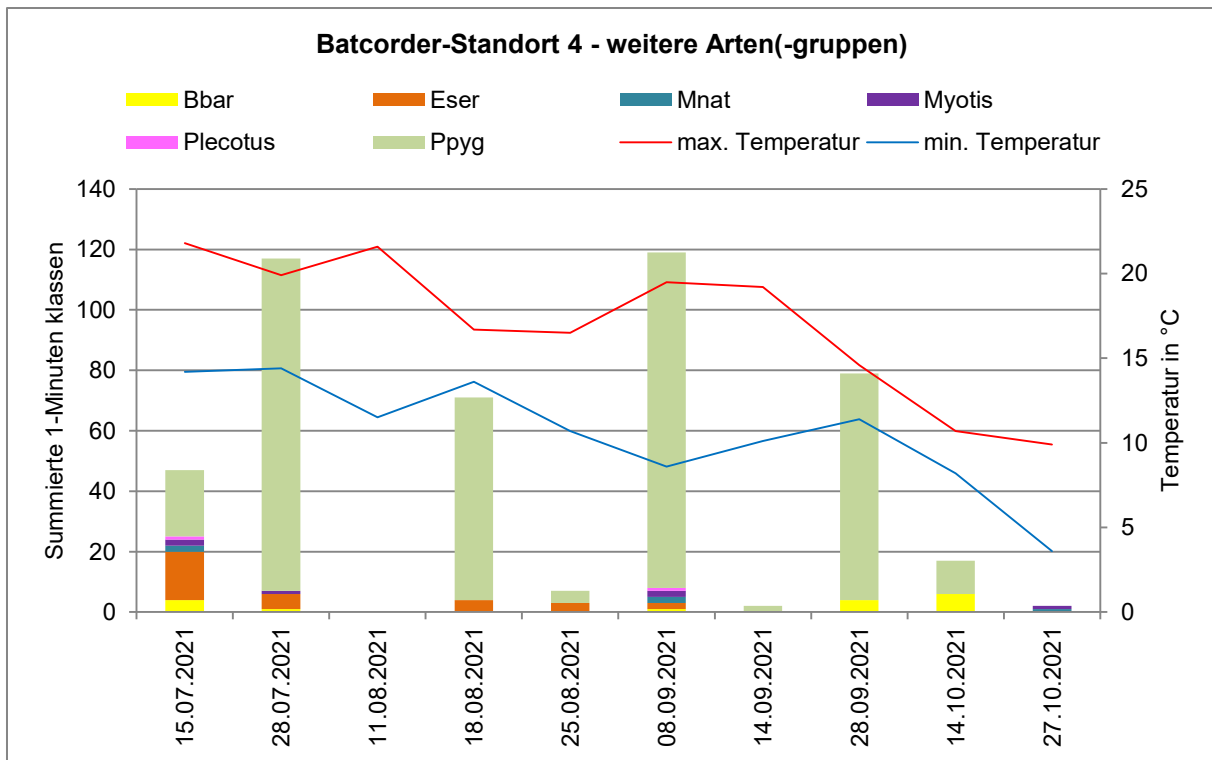


Abbildung 3-10: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).

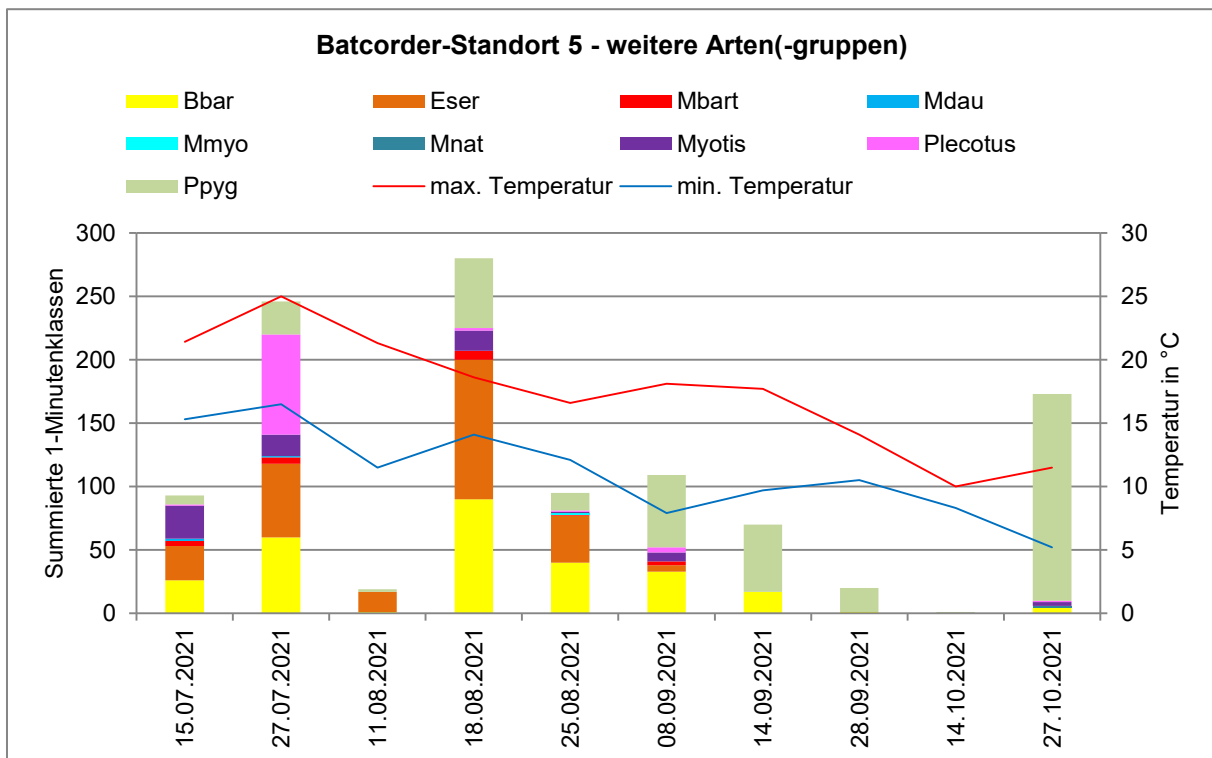


Abbildung 3-11: Aktivitätsverteilung (summierte 1-Minutenklassen).

Bei den weiteren Arten und Artengruppen dominiert die Mückenfledermaus. Die Art zeigte Schwankungen der Aktivität im Verlauf der Erfassungen und über die Batcorder-Standorte. Mückenfledermäuse zeigten sowohl zu Beginn als auch am Ende der Erfassungen hohe Aktivitäten. Die Breitflügelfledermaus wurde zu Beginn der Erfassungen noch häufig aufgezeichnet, wohingegen sie ab September kaum noch nachgewiesen wurde. Bei der Mopsfledermaus war die Aktivität an den Batcorder-Standorten unterschiedlich verteilt.

Während an Standort 5 hohe Aktivitäten zu Beginn der Erfassungen festgestellt wurden, zeigte sich an Standort 3 ein deutlicher Aktivitätsgipfel Ende September. Die Artengruppe der Mausohrfledermäuse wurde nur an den Standorten 3 und 5 regelmäßig nachgewiesen. Die Aktivität war lediglich zu Beginn der Erfassungszeit höher und ließ danach deutlich nach.

Weitere Arten und Artengruppen traten sporadisch mit geringen Aufnahmezahlen auf. Dies ist, neben der Seltenheit der Arten, sowohl auf die geringe Rufreichweite, als auch auf Bestimmungsschwierigkeiten in der Soundanalyse zurückzuführen.

### **3.3.3 Nächtlicher Aktivitätsverlauf**

Den nachfolgenden Abbildungen können die nächtlichen Verteilungen der Aktivitätsminuten gemittelt über alle Nächte entnommen werden. Zum Zwecke der besseren Lesbarkeit weisen die nachfolgenden Diagramme eine unterschiedliche Skalierung, angepasst an die Datenlage, auf.

Die Aktivität des Großen Abendseglers zeigte am Standort 1 einen zweigipfligen Nachtverlauf, was auf eine quartierangebundene Transferstrecke hindeutet. Auch an den anderen Standorten wurde in der Nachtmitte die geringste Aktivität festgestellt, wobei die Aktivität in den übrigen Nachtzehnteln relativ gleichbleibend war. Lediglich am Batcorder-Standort 2 wurde einmalig am 08.09. bereits vor Sonnenuntergang eine Rufaktivität des Großen Abendseglers festgestellt.

Die Artengruppe der Nyctaloiden war an den Standorten 1 bis 4 auf relativ gleichbleibendem Niveau aktiv. Am Standort 5 ließ die Aktivität im Verlauf der Nacht deutlich nach. Am Standort 4 war die Artengruppe bereits vor Sonnenuntergang aktiv.

Die Rauhauffledermaus war über die gesamte Nacht hinweg aktiv und zeigte kaum Aktivitätsgipfel. Lediglich an Standort 1 war zu Beginn der Nacht eine höhere Aktivität als im restlichen Nachtverlauf zu erkennen.

Die Zwergfledermaus war überwiegend während der ersten Nachthälfte aktiv. An den Standorten 2 und 3 zeigte sich ein erneuter Anstieg der Aktivität in der zweiten Nachthälfte. An Batcorder-Standort 2 wurde die Art zudem einmalig am 15.09. nach Sonnenaufgang aufgezeichnet.

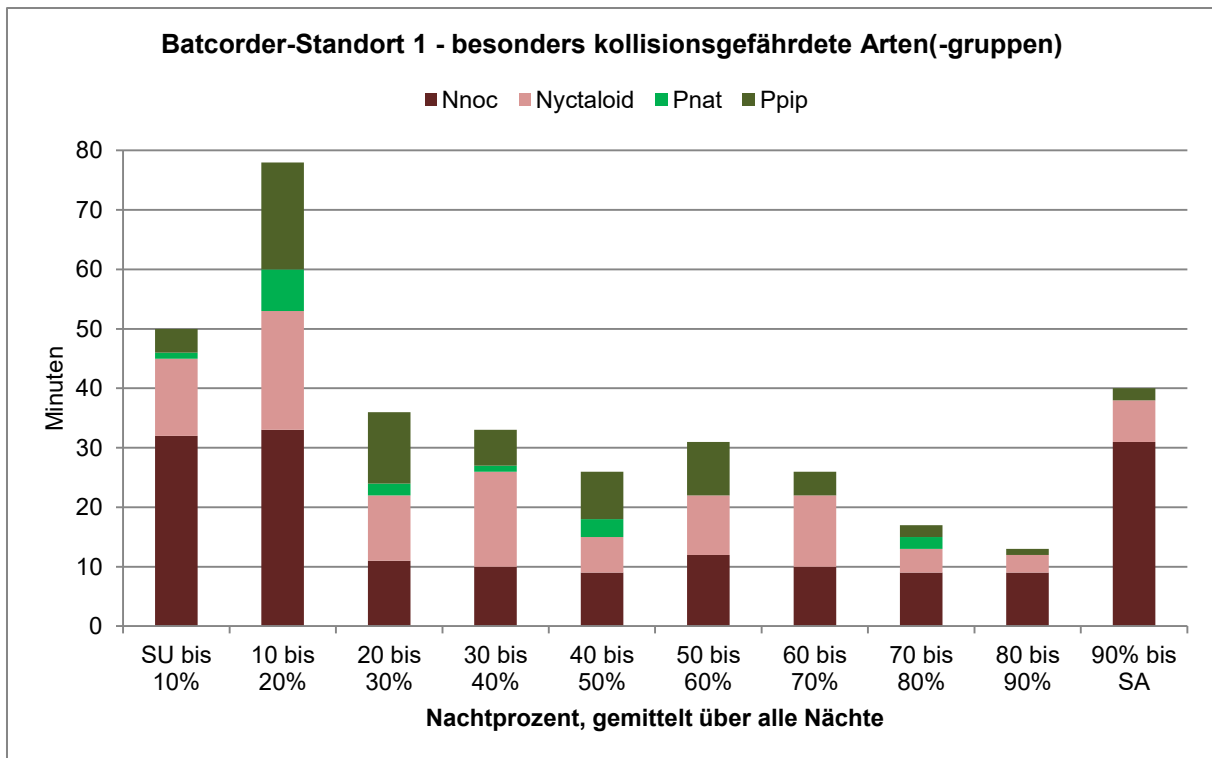


Abbildung 3-12: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der kollisionsgefährdeten Arten.

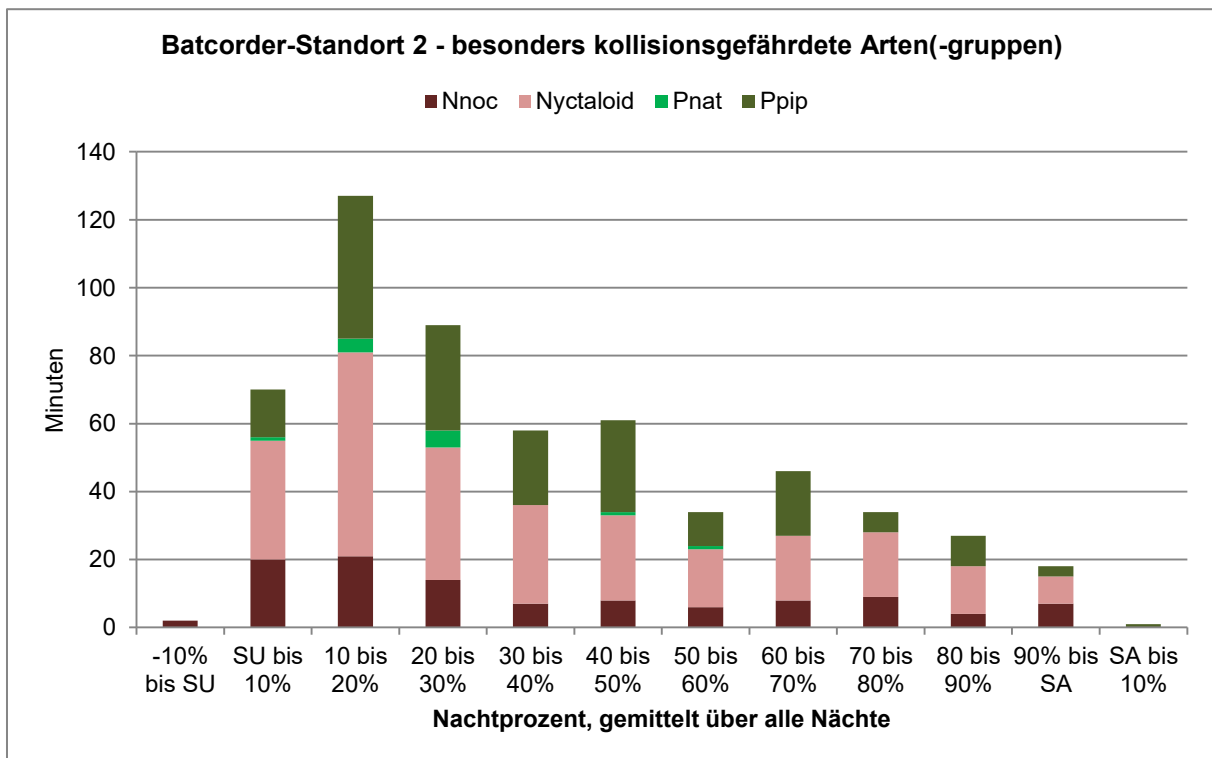


Abbildung 3-13: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der kollisionsgefährdeten Arten.

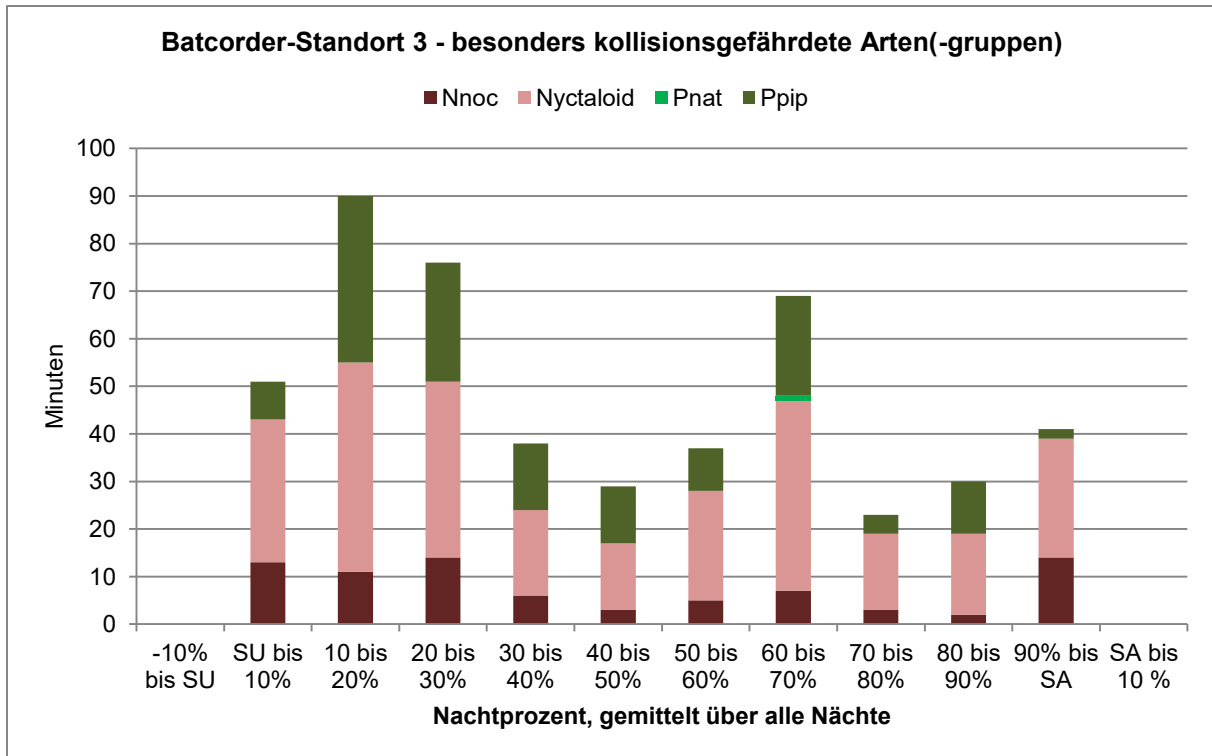


Abbildung 3-14: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der kollisionsgefährdeten Arten.

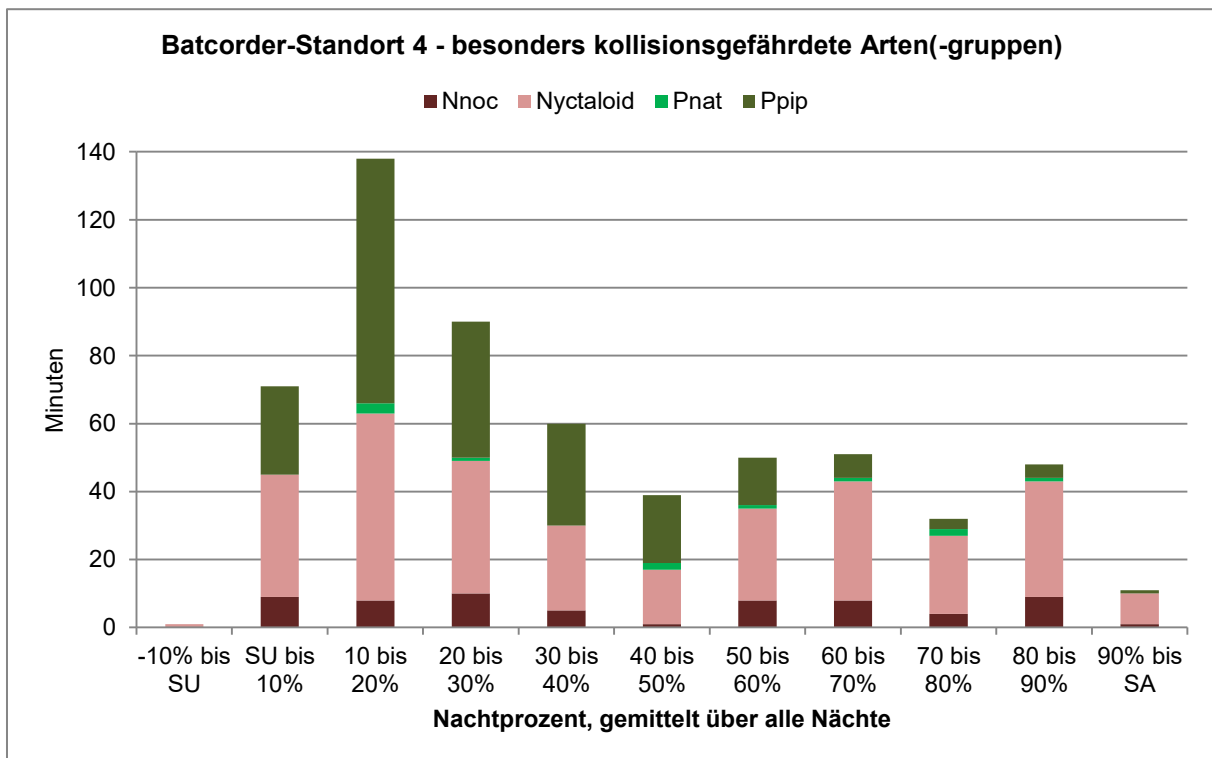


Abbildung 3-15: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der kollisionsgefährdeten Arten.

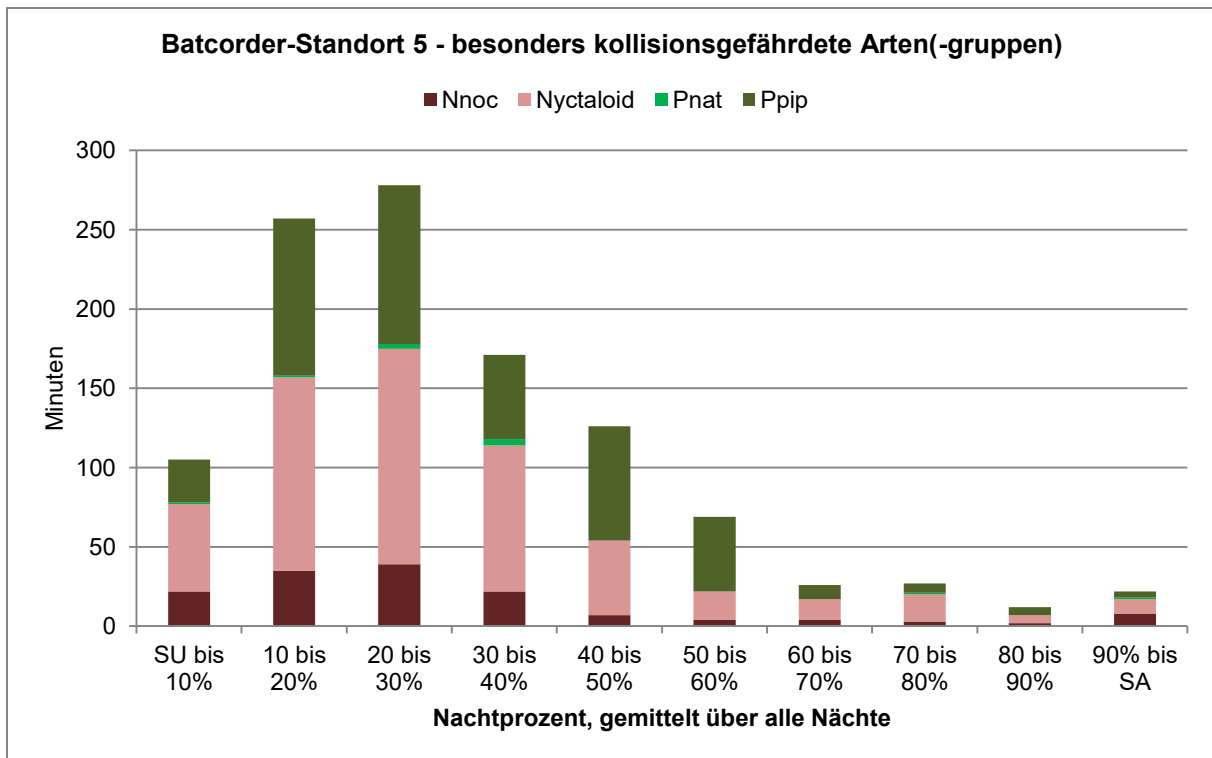


Abbildung 3-16: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der kollisionsgefährdeten Arten.

In den nachfolgenden Abbildungen wird der nächtliche Aktivitätsverlauf der weiteren Arten bzw. Artengruppen dargestellt. Zum Zwecke der besseren Lesbarkeit weisen die nachfolgenden Diagramme eine unterschiedliche Skalierung, angepasst an die Datenlage, auf.

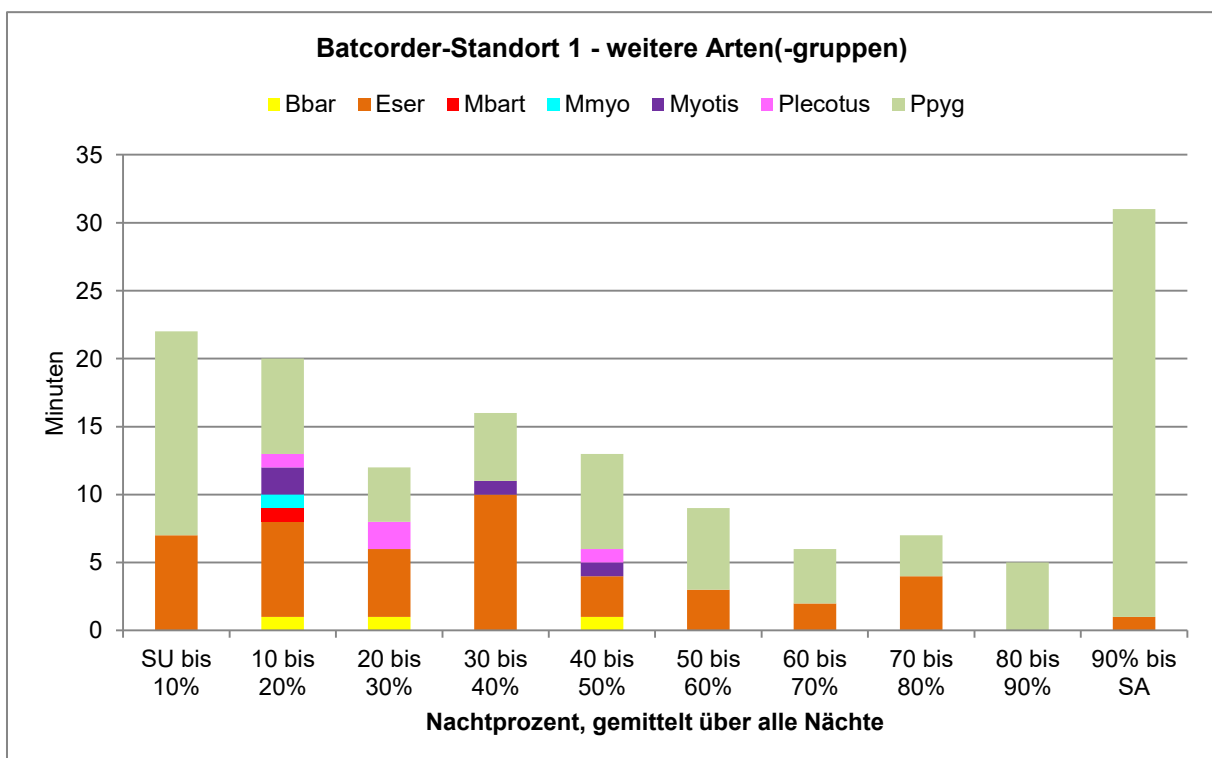


Abbildung 3-17: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der weiteren Arten.

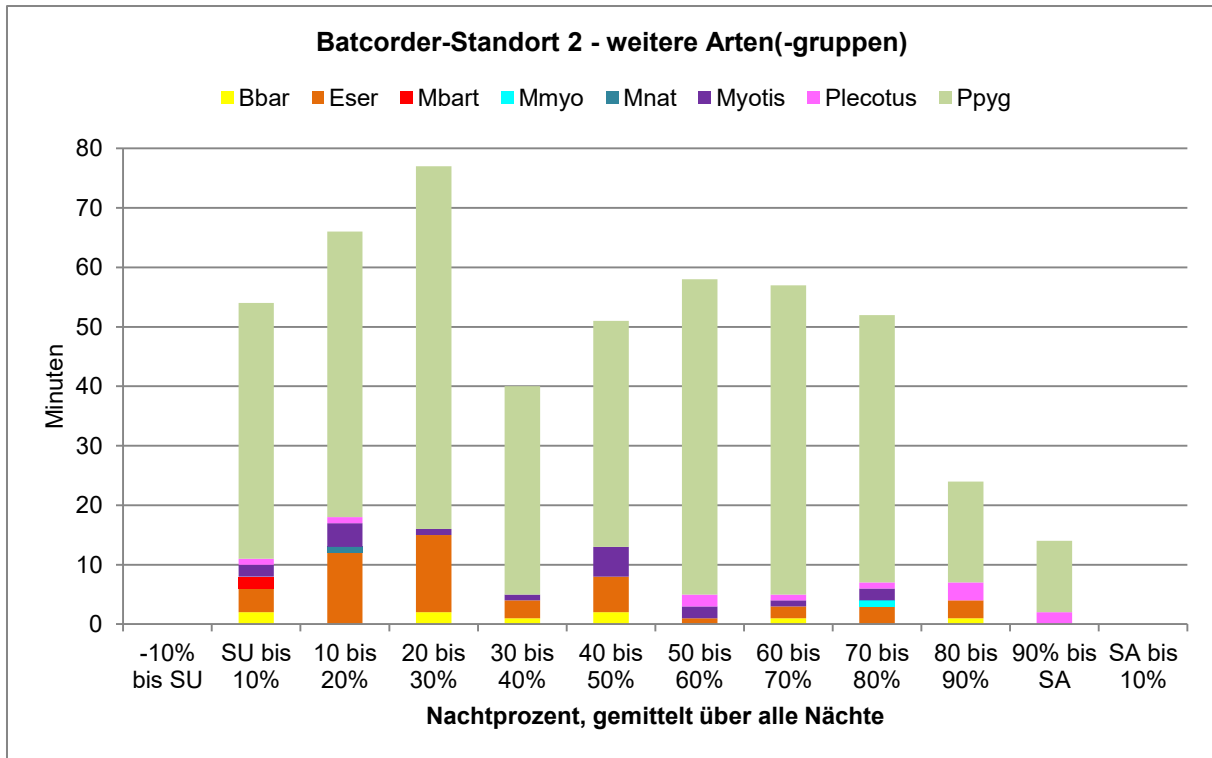


Abbildung 3-18: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der weiteren Arten.

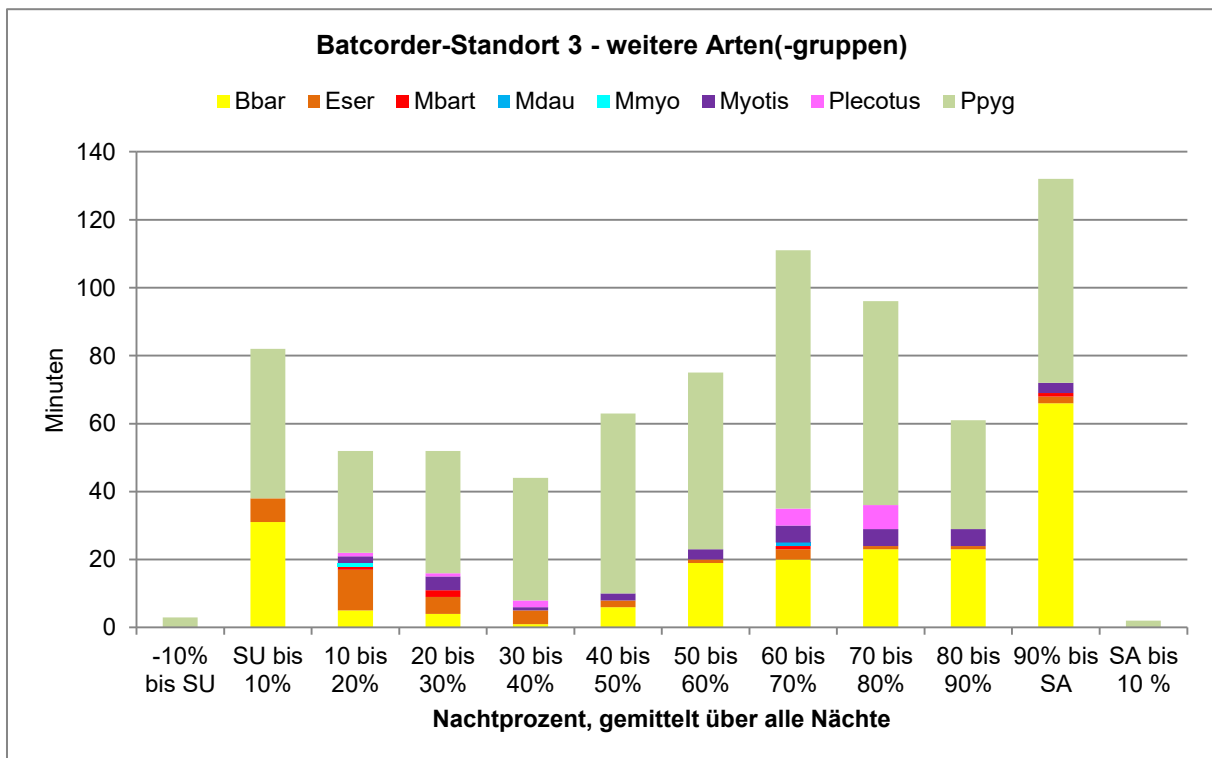


Abbildung 3-19: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der weiteren Arten.

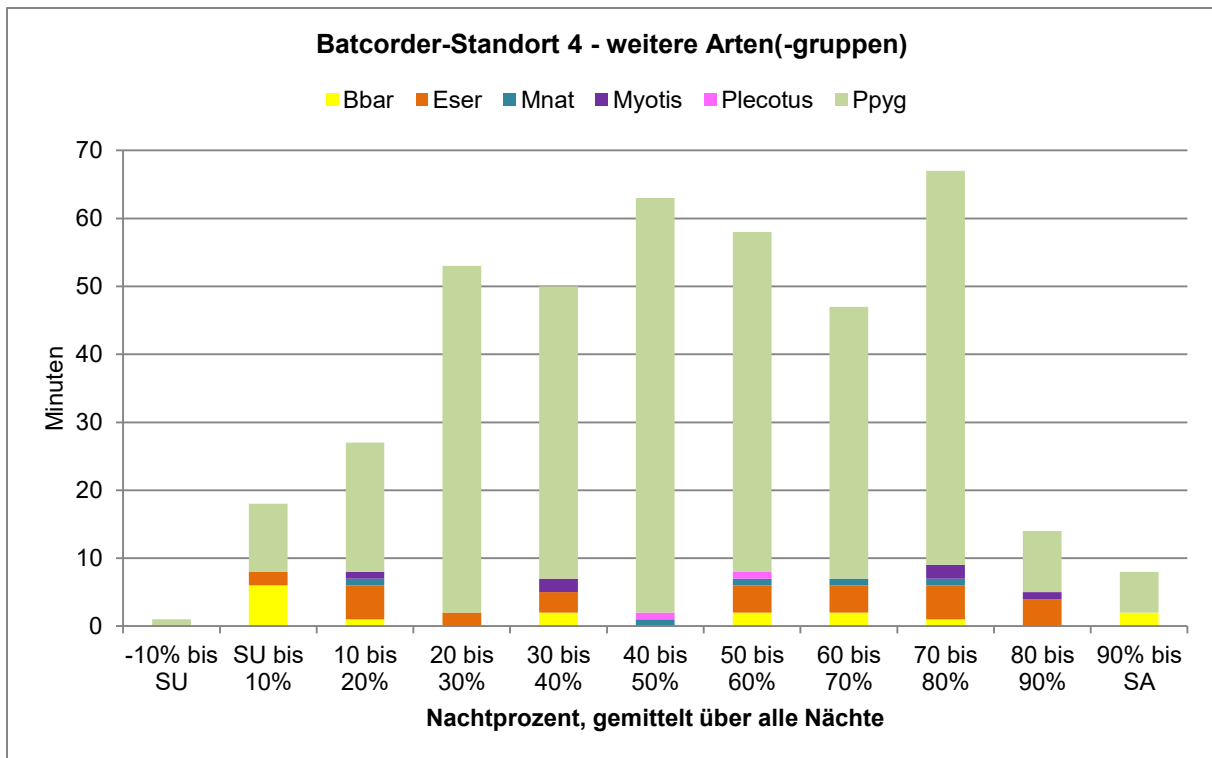


Abbildung 3-20: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der weiteren Arten.

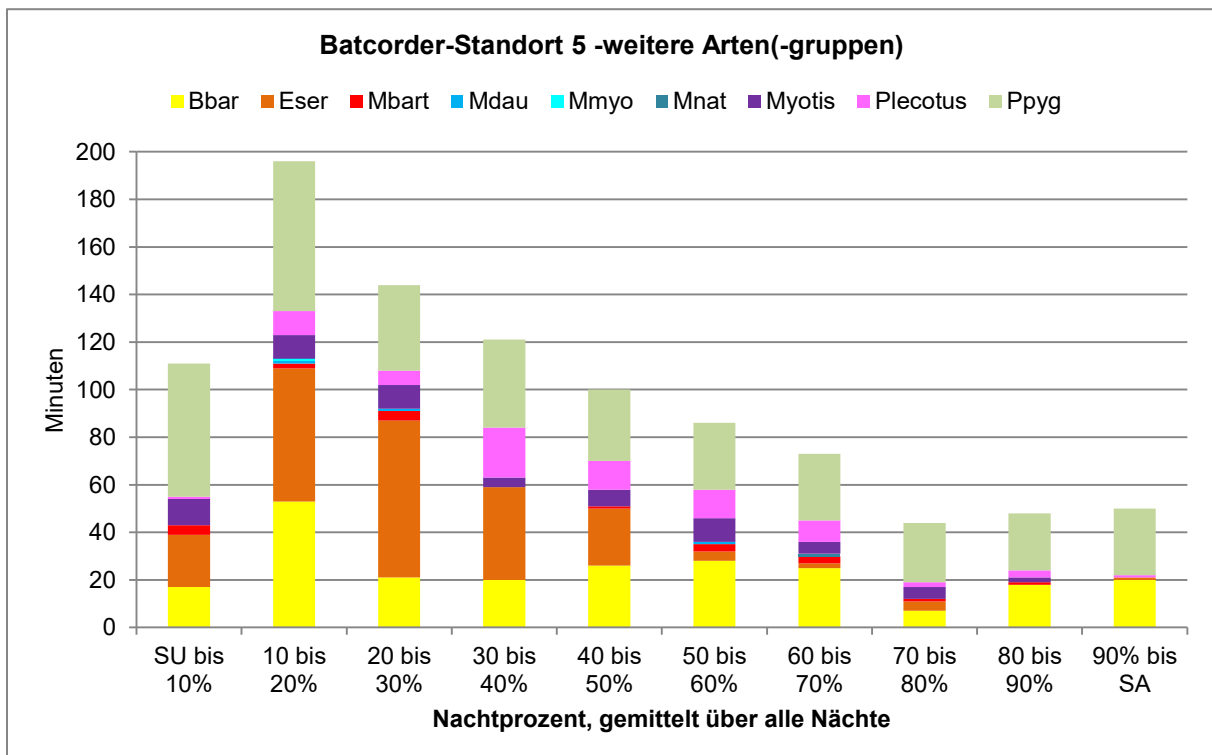


Abbildung 3-21: Verteilung der nächtlichen Aktivitätsminuten der weiteren Arten.

Am Batcorder-Standort 1 zeigte sich ein zweigipfliger Nachtverlauf der Mückenfledermaus. Ein solcher Nachtverlauf konnte auch an Standort 3 für die Mopsfledermaus nachgewiesen werden. Außerdem ist auch an diesem Standort eine hohe Aktivität in der ersten und zweiten Nachthälfte festzustellen. Darüber hinaus wurde vor Sonnenuntergang und nach Sonnenaufgang Aktivitäten der Mückenfledermaus aufgezeichnet. Am Standort 2 und 4 zeigte sich über den gesamten Nachtverlauf eine etwa gleichbleibende Aktivität der



Mückenfledermaus. Dieses nächtliche Aktivitätsmuster zeigte sich ebenso am Standort 5 bei der Mopsfledermaus.

### 3.4 Detektorbegehung auf Transekten und Strukturpunkten

#### 3.4.1 Artenspektrum und Häufigkeiten

Durch die Transektbegehungen wurden 6 Arten sowie 3 Artengruppen nachgewiesen. Unter diesen befanden sich die besonders kollisionsgefährdeten Arten Großer Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie die Artengruppe der Nyctaloiden, in welcher sich weitere kollisionsgefährdete Arten befinden können. Der nachfolgenden Abbildung kann die Artverteilung auf den Transekten entnommen werden.

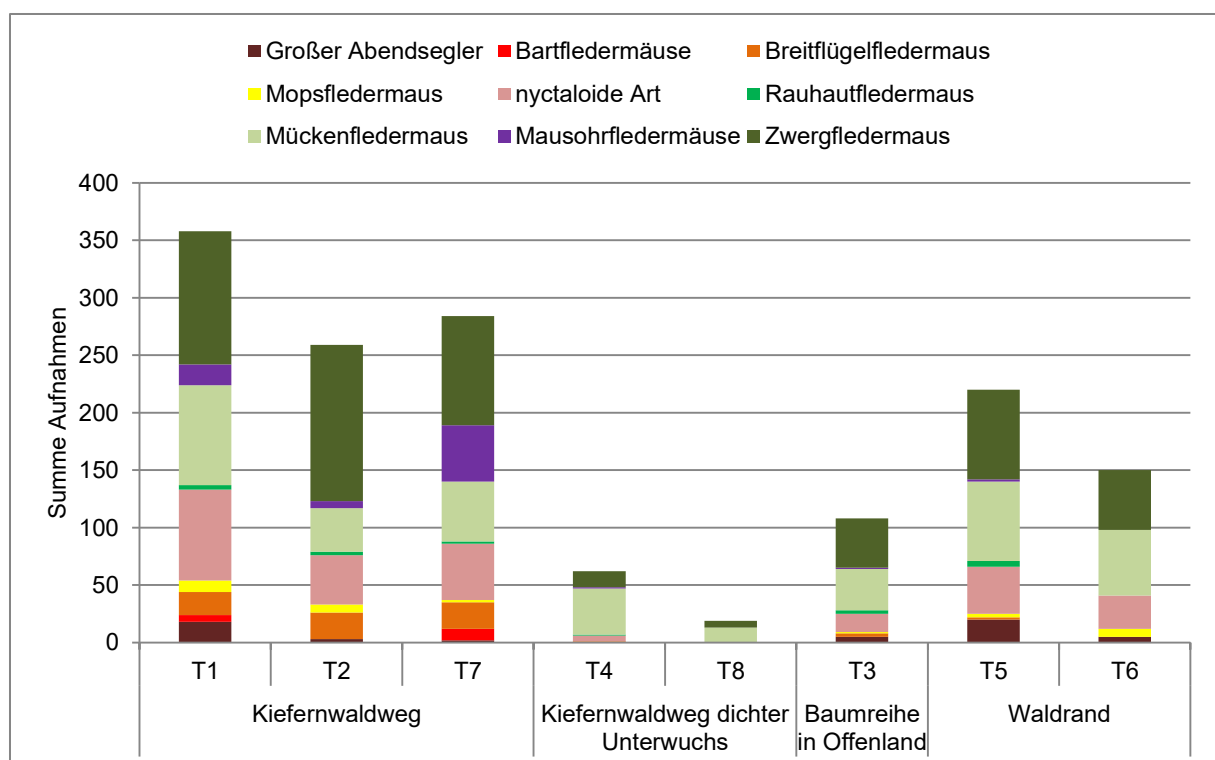


Abbildung 3-22: Aktivitätsverteilung anhand der Detektorbegehungen auf den Transekten.

Die höchste Aktivität wurde auf Transekt 1 aufgezeichnet, welches sich zentral im Vorhabengebiet auf einem Waldweg in Kiefernforst befindet. Auch auf den beiden anderen Transekten innerhalb des Kiefernforsts (T2, T7) wurde eine hohe Aktivität festgestellt. Danach folgen die Transekte, welche sich zwischen den Waldrändern und Offenlandflächen befanden. Entlang der Baumreihe zwischen den Offenlandflächen (T3) war bereits eine deutlich geringere Aktivität festzustellen. Die niedrigste Aktivität wurde auf den Waldwegtransekten mit dichtem Unterwuchs erfasst. Dabei ist zu beachten, dass Transekt 8 das Ersatztransekt für Transekt 4 darstellt und nur zweimal begangen wurde. Die meisten Arten wurden auf den Transekten 1 und 7 nachgewiesen, während das Waldrandtransekt T6 bei gemeinsamer Betrachtung des Transektes 8 und 4 die geringste Artenvielfalt aufwies. Anhand der Artzusammensetzung lassen sich sehr deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten Strukturen erkennen. Auf den Waldwegtransekten wurden deutlich häufiger Breitflügel-, Mops-, und Bartfledermäuse sowie Mausohrfledermäuse erfasst. Im Offenland

und am Waldrand zeigten zudem Große Abendsegler mehr Präsenz mit Ausnahme des Waldweges bei Transekt 1, welcher ebenso von Nachweisen des Großen Abendseglers geprägt war.

Der **Große Abendsegler** zeigte die höchste Aktivität auf Transekt 5, dicht gefolgt von Transekt 1. Auf den übrigen Transekten war die Aktivität geringer, bzw. fehlte auf den Transekten mit dichtem Unterwuchs völlig.

Rufe aus der Artengruppe **Nyctaloide** wurden auf allen Transekten bis auf Transekt 8 festgestellt. Die meisten Aufnahmen wurden auf Transekt 1 verzeichnet. Viele Kontakte wurden auch auf den anderen Kiefernwaldwegen sowie an den Waldrändern festgestellt. An der Baumreihe im Offenland war die Aktivität dagegen deutlich geringer und entlang der Waldschneise (T4) mit dichtem Unterwuchs wurden nur selten Kontakte verzeichnet.

Die **Rauhautfledermaus** war auf allen Transekten bis auf T6 und T8 ähnlich selten mit geringer Kontaktzahl vertreten.

**Zwergfledermäuse** wurden am häufigsten nachgewiesen. Die Art nutzte alle Transekte für Transferflüge und für die Nahrungssuche. Die meisten Nachweise liegen von Transekt 2 vor. Die Art wurde mit sehr hohen Kontaktzahlen innerhalb des zentral im Untersuchungsgebiet gelegenen Waldbereiches festgestellt. Daneben nutzte die Art die Waldränder, aber auch die Baumreihe entlang der Offenlandflächen wurde häufig frequentiert. Auch diese Art wurde selten an den Transekten 4 und 8 im Norden des Untersuchungsgebietes festgestellt.

### 3.4.2 Phänologie

Der nachfolgenden Abbildung kann die Verteilung der Nachweise im Verlauf der Erfassungen an den einzelnen Untersuchungsterminen entnommen werden.

Der **Große Abendsegler** zeigte zwei Peaks Mitte August und Anfang September. Ende August wurde die Art überhaupt nicht festgestellt. An den übrigen Erfassungstagen wurden meist nur wenige Nachweise der Art erbracht.

Die Kontaktzahlen der Artengruppe der **Nyctaloiden** zeigten einen Anstieg ab Ende Juli bis Mitte August. Daraufhin nahm die Anzahl der Kontakte ab. Ab Mitte September wurden nur noch wenige Aufnahmen der Artengruppe festgestellt.

Die **Rauhautfledermaus** wurde bis Ende September auf den Transekten nachgewiesen. Die Kontaktzahlen waren stets gering. Mitte August wurden die meisten Kontakte der Art erfasst.

Die **Zwergfledermaus** wurde an allen Erfassungstagen festgestellt. Die Art zeigte einen Anstieg der Aktivität Mitte August und einem anschließenden Aktivitätsrückgang. Am 25.08.2021 wurde ein Aktivitätseinbruch festgestellt, was wahrscheinlich auf die Witterung zurück zu führen ist. Ende September und Mitte Oktober war die Aktivität gering, stieg am letzten Erfassungstag Ende Oktober aber erneut an.

Die Mückenfledermaus war eine weitere Art, welche stetig aufgezeichnet wurde. Auch zum Ende der Erfassungen wurden noch hohe Kontaktzahlen der Mückenfledermaus erfasst.

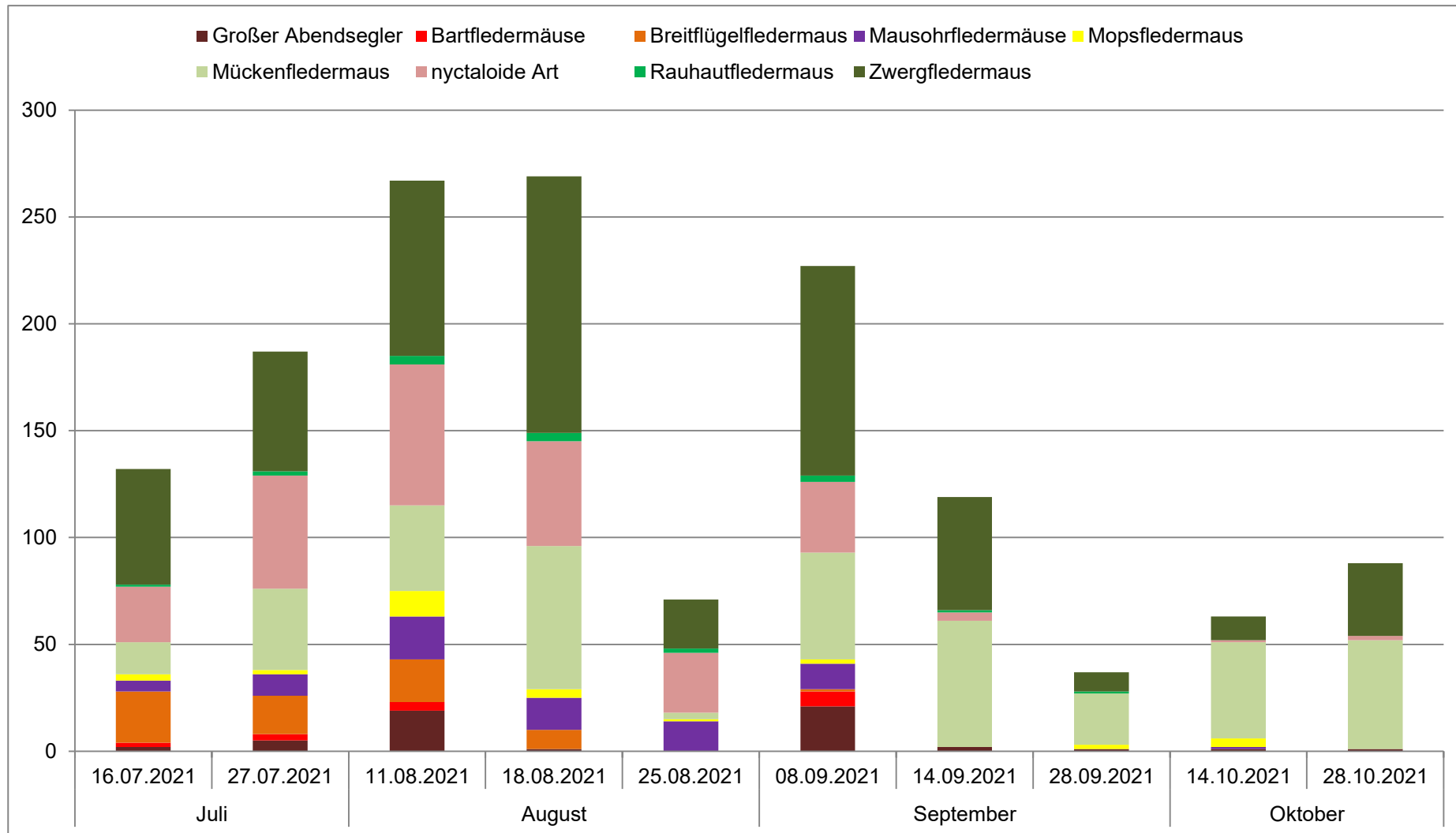


Abbildung 3-23: Phänologie der nachgewiesenen Fledermausarten anhand der Detektorbegehungen auf den Transekten.

### 3.5 Nahrungshabitate und Transferstrecken

Der nachfolgenden Tabelle können die als Flugrouten und Nahrungshabitat genutzten Strukturen der besonders schlaggefährdeten Arten sowie die relevanten Habitate, auch der weiteren Arten entnommen werden. Eine Gesamtdarstellung aller Habitate kann der Karte 3.5 sowie der Tabelle im Anhang 10.5 entnommen werden. Weiterhin sind die genutzten und besonders relevanten Habitate der kollisionsgefährdeten Arten den Ergebniskarten 3.1 bis 3.4 zu entnehmen.

Bei den Nahrungshabitaten, welche durch die Batcorder-Erfassung festgestellt wurden, kann aufgrund fehlender Sichtbeobachtungen und des Untersuchungsdesigns keine vergleichbare Abschätzung der Relevanz erfolgen. Allerdings können anhand nächtlicher Aktivitätsverläufe bestimmte Nutzungssituationen abgeschätzt werden. Die Einschätzung wird dabei ausschließlich für die kollisionsgefährdeten Arten bzw. Artengruppen vorgenommen und textlich erläutert. Die aus fachlicher Sicht genutzten oder relevanten Habitate werden daher in der Tabelle mit einem x gekennzeichnet.

Tabelle 3-4: Relevante Nahrungshabitate und Flugrouten.

Habitat Bez. in Karte 3/4	Entfernung zur WEA (relevante Habitate)	Nnoc	Nyct	Pnat	Ppip	Ppyg
FSP01					20%	
FSP02			20%		20%	10%
FSP03	~ 1.140 m	29%	<b>57%</b>		<b>57%</b>	<b>71%</b>
FSP04			40%		40%	
FSP05	~ 650 m	29%	43%		43%	<b>57%</b>
FSP06		20%	40%		40%	20%
FSP07	~ 1.450 m		<b>50%</b>		<b>50%</b>	<b>50%</b>
FSP08	~ 1.050 m		25%		<b>75%</b>	<b>50%</b>
FSP09	~ 1.340 m		43%	14%	43%	<b>71%</b>
FSP10			40%		20%	20%
FSP12					25%	25%
FSP13	~ 2.650 m		17%		<b>50%</b>	17%
FSP14	~ 1.800 m				<b>50%</b>	<b>50%</b>
FSP15		20%				20%
FSP16	~ 2.150 m		<b>50%</b>	25%	<b>50%</b>	25%
FSP17			33%		33%	33%
FSP18	~ 550 m	17%	<b>50%</b>		17%	17%
FSP19			17%			33%
FSP20	~ 1.000 m	20%	40%		<b>80%</b>	<b>80%</b>
FSP21		20%	40%		40%	
FSP22					14%	14%
FSP23	~ 1.030 m		13%		<b>50%</b>	25%
FSP24			13%		13%	38%
FSP25		33%		17%	33%	17%
FSP26	~ 1.040 m		25%		<b>50%</b>	<b>50%</b>

Habitat Bez. in Karte 3/4	Entfernung zur WEA (relevante Habitate)	Nnoc	Nyct	Pnat	Ppip	Ppyg
FSP27	~ 2.100 m	17%	<b>50%</b>			17%
FSP28			20%			20%
FSP29	~ 1.800 m	20%			20%	<b>60%</b>
FSP30	~ 1.620 m		<b>50%</b>			<b>75%</b>
FSP32			17%			17%
FSP33	~ 960 m		25%			<b>75%</b>
FSP34	~ 1.900 m		25%		25%	<b>75%</b>
FSP35	~ 590 m		25%		<b>50%</b>	<b>50%</b>
FSP36	~ 430 m	25%	25%		25%	<b>50%</b>
FSP37	~ 1.100 m		25%	25%	<b>75%</b>	25%
FSP39		20%	20%			20%
FSP40	~ 1.500 m	33%	<b>67%</b>		33%	<b>67%</b>
NSP01					20%	20%
NSP02			10%		10%	20%
NSP03	~ 1.140 m		14%		<b>57%</b>	43%
NSP04		20%	40%		20%	40%
NSP05		14%	14%		14%	43%
NSP06	~ 900 m				<b>60%</b>	40%
NSP07			25%			25%
NSP08	~ 1.050 m				<b>50%</b>	25%
NSP09	~ 1.340 m		29%		43%	<b>71%</b>
NSP10			40%		40%	40%
NSP11	~ 1.650 m				<b>100%</b>	
NSP12					25%	
NSP13	~ 2.650 m				<b>50%</b>	33%
NSP14	~ 1.800 m		<b>50%</b>		<b>50%</b>	
NSP16	~ 2.150 m		25%		<b>50%</b>	
NSP17			33%		33%	33%
NSP18		17%	17%		17%	
NSP19			17%			17%
NSP20					20%	40%
NSP21		20%			20%	20%
NSP23	~ 1.030 m		13%		<b>50%</b>	38%
NSP24			13%		13%	13%
NSP25	~ 350 m		<b>50%</b>		<b>67%</b>	<b>50%</b>
NSP26			25%			25%
NSP27		17%	33%			17%
NSP29	~ 1.800 m	20%			20%	<b>60%</b>
NSP30	~ 1.620 m		25%			<b>75%</b>
NSP32					17%	33%
NSP34	~ 1.900 m				<b>50%</b>	<b>50%</b>
NSP35			25%			25%

Habitat Bez. in Karte 3/4	Entfernung zur WEA (relevante Habitate)	Nnoc	Nyct	Pnat	Ppip	Ppyg
NSP36	~ 430 m	25%			50%	25%
NSP37	~ 1.100 m				50%	50%
NSP38			25%		25%	
NSP39		20%	20%			20%
NSP40	~ 1.500 m	33%	33%		67%	67%
NSP41	~ 1.700 m		25%			50%
FT1	~ 720 m	30%	60%	20%	80%	90%
FT2	~ 1.200 m	30%	70%	20%	90%	60%
FT3	~ 180 m	40%	70%	10%	70%	70%
FT4	~ 1.530 m		25%	13%	50%	63%
FT5	~ 750 m	20%	50%	20%	60%	70%
FT6	~ 1.750 m	20%	50%		70%	70%
FT7	~ 440 m	10%	60%	10%	70%	40%
FT8	~ 1.700 m					100%
NT1	~ 720 m	30%	60%	20%	80%	80%
NT2	~ 1.200 m		60%	10%	90%	50%
NT3	~ 180 m		20%	20%	50%	60%
NT4	~ 1.530 m		25%		25%	63%
NT5	~ 750 m	20%	30%	20%	50%	80%
NT6	~ 1.750 m	20%	30%		50%	70%
NT7	~ 440 m	10%	40%	10%	80%	60%
NT8	~ 1.700 m					100%
NBC01		x	x		x	x
NBC02			x		x	x
NBC03		x	x		x	x
NBC04		x	x			x
NBC05		x	x		x	x
FBC01	~ 260 m	x	x	x	x	x
FBC02		x	x	x	x	x
FBC03		x	x	x	x	x
FBC04		x	x	x	x	x
FBC05		x	x	x	x	x
Fx1					x	
Fx2					x	

**Legende**Habitatbezeichnung

- T Habitat festgestellt durch Erfassung am Transekt
- SP Habitat festgestellt durch Erfassung am Strukturpunkt
- F Flugroute
- N Nahrungshabitat

Werte

Nahrungshabitate und Flugrouten festgestellt anhand der Stetigkeiten nahrungssuchender/ transferfliegender Fledermäuse an den Untersuchungspunkten.

fett	Bei Stetigkeit $\geq 50\%$ aller Untersuchungstermine kann von einer regelmäßigen Nutzung bzw. besonderen Relevanz ausgegangen werden (angelehnt an ITN 2015).
hellgrau	Relevantes Habitat
x	Einschätzung durch Ergebnisse der DE, jagend oder transferfliegend bzw. nächtl. Aktivitätsverlauf

Artkürzel vgl. Glossar

Bei der Darstellung der Ergebnisse ist zu beachten, dass es sich um punktuelle Untersuchungen abhängig von der Detektor- und Rufreichweite handelt. Eine deutlich größere Ausdehnung an den untersuchten sowie nicht untersuchten, aber gleich gestalteten Strukturen ist grundsätzlich zu erwarten, wird jedoch in den Karten nicht dargestellt.

Vom **Großen Abendsegler** wurden keine relevanten Transferstrecken oder Nahrungshabitate anhand der Detektorbegehungen festgestellt. Die Art bewegte sich hauptsächlich im zentralen Teil des Untersuchungsgebietes wohingegen aus dem Süden und Norden des Untersuchungsgebietes nur wenige Nachweise vorliegen. Nahrungssucheaktivitäten wurden vor allem auf offenen Flächen und an Waldrändern festgestellt. Darüber hinaus wurde die Art auch im Bereich der Batcorder-Standorte festgestellt. Eine durchgängig genutzte Flugroute führte von der Ortschaft Fünfeichen entlang einer Straße durch das Untersuchungsgebiet nach Diehlo. Aufgrund des nächtlichen Aktivitätsverlaufs wurde an Batcorder-Standort 1 entlang des Waldrandes eine Flugroute abgegrenzt. Diese verlängert die bereits festgestellten Flugrouten entlang des Waldrandes und weist aufgrund der erhöhten Aktivitätswerte am Abend und in den frühen Morgenstunden auf eine regelmäßige Nutzung aufgrund der Anbindung an ein Quartier hin. Da sich Große Abendsegler zwar gern an vorhandenen Strukturen orientieren, jedoch auch fern von Strukturen fliegen, ist eine Abgrenzung der Transferstrecken für die Art in der Karte eher symbolisch zu verstehen. Trotz der weniger strukturgebundenen Flugweise des Großen Abendseglers ist jedoch aufgrund ihrer Flugweise und körperlichen Voraussetzungen innerhalb des Waldes von einer Orientierung entlang der Waldwege und offeneren Bereiche auszugehen.

Von der Artengruppe der **Nyctaloiden** wurden zahlreiche relevante Flugrouten festgestellt. Diese befinden sich vorzugsweise im Süden des Untersuchungsgebietes, auch entlang der Verbindungsstraße zwischen Fünfeichen und Diehlo. Allerdings wurden auch im Norden mehrere regelmäßig genutzte Flugrouten festgestellt. Im Vorhabengebiet ist eine Nord-Süd-Orientierung der Transferflüge zu erkennen, die sich durch das gesamte Untersuchungsgebiet ziehen. Auch relevante Nahrungshabitate wurden nachgewiesen, welche sich entlang von Waldwegen innerhalb des Kiefernforstes im Vorhabengebiet befanden. Trotz der weniger strukturgebundenen Flugweise der nyctaloiden Arten ist aufgrund ihrer Flugweise und körperlichen Voraussetzungen innerhalb des Waldes von einer Orientierung entlang der Waldwege und offeneren Bereiche auszugehen.

Transferfliegende **Rauhautfledermäuse** wurde hauptsächlich im Vorhabengebiet sowie im Südwesten des 1.000-m-Radius festgestellt. Unter den festgestellten Flugrouten befanden sich keine regelmäßig genutzten Transferstrecken. Insgesamt ist die Nachweisdichte sehr gering. Die Art flog meist entlang von Waldwegen oder Waldrändern. Nahrungssuchende Rauhautfledermäuse wurden auf mehreren Transekten festgestellt. Auch hier wurden Waldränder und Waldwege genutzt. Darüber hinaus wurde auch entlang einer Baumreihe im Offenland gejagt.

Die **Zwergfledermaus** nutzte zahlreiche Flugrouten im gesamten Untersuchungsgebiet regelmäßig. Dabei ist keine Abgrenzung bestimmter Bereiche möglich. Die Flugrouten lagen auf Waldwegen, entlang von Baumreihen im Offenland, an Waldrändern und Straßen. Daneben wurden zahlreiche regelmäßig genutzte Nahrungshabitate festgestellt. Auch bei diesen zeigte sich die Nutzung von verschiedenen Strukturen, so dass auch hier kein Verteilungsmuster zu erkennen ist. Es ist lediglich festzustellen, dass die Nachweise der Art häufiger auf gut ausgebauten, als auf schmalen Waldwegen oder Schneisen aufgezeichnet wurden.

Am Batcorder-Standort 1 zeigte sich ein zweigipfliger Nachtverlauf der Mückenfledermaus, was auf eine quartierangebundene Transferstrecke der Art hindeutet. Ein solcher Nachtverlauf kann auch an Batcorder-Standort 3 für die Mopsfledermaus nachgewiesen werden. Außerdem deuten die hohe Aktivität in der ersten und zweiten Nachthälfte sowie die Aktivität vor Sonnenuntergang und nach Sonnenaufgang auch an diesem Standort auf eine quartiernahe Transferstrecke der Mückenfledermaus hin. Zudem ist aufgrund der andauernden Aktivitäten über die gesamte Nachtlänge, vor allem auch am Standort 2 und 4 von der Nutzung der Umgebung als Nahrungshabitat auszugehen. Am Standort 4 wurden zudem wenige Aufnahmen der Art bereits vor Sonnenuntergang festgestellt.

### **3.6 Habitatnutzung anhand der Struktur- und Transektbegehungen**

Anhand der Punkt-Stopp-Detektorbegehungen entlang der Transekte und an den Strukturpunkten lässt sich die Habitatnutzung der festgestellten Arten mittels der Stetigkeit der Präsenznächte an den untersuchten Strukturen als relative Verteilung darstellen.

Der nachfolgenden Abbildung kann die festgestellte Habitatnutzung im Untersuchungsgebiet entnommen werden. Insgesamt wurden 6 Hauptbiotoptypen untersucht. Der Strukturpunkt an dem Gewässer konnte aufgrund der Kranichbrut nur einmal begangen werden, so dass hierzu keine weiteren Aussagen getroffen werden können. Die Strukturtypen „Lichtung“ und „Baumreihe/ Feldhecke“ wurden ebenfalls seltener untersucht, weshalb auch zu diesen Strukturtypen weniger Aussagen getroffen werden können. Zudem war die Artengruppe der Bartfledermäuse selten, so dass für diese Artengruppe die Darstellung im Diagramm lediglich der Vollständigkeit halber erfolgt. Ableitungen zur bevorzugten Habitatnutzung sind für die Artengruppe nicht möglich.



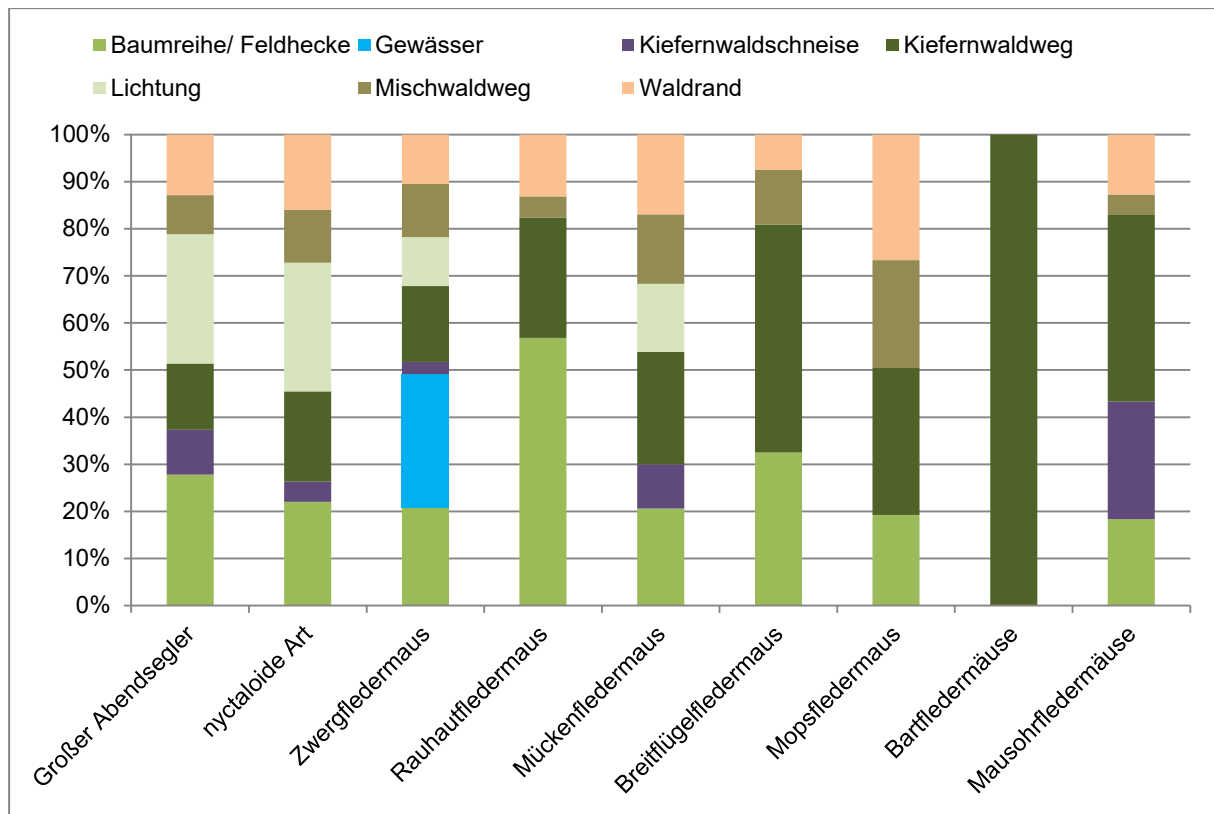


Abbildung 3-24: Habitatnutzung anhand der Ergebnisse der Detektorerfassungen.

Die häufigste Art, die **Zwergfledermaus**, nutzte ein breites Spektrum an Strukturen und wurde etwa zu gleichen Anteilen auf Waldwegen im Kiefernwald sowie an Gehölzen im Offenland festgestellt. Etwas seltener und zu annähernd gleichen Anteilen wurde die Art auf Waldwegen im Mischwald, Waldrändern und Lichtungen festgestellt. Als einzige Art wurde sie bei dem einmaligen Erfassungstermin an einem Feldsoll im Nordosten des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Der **Große Abendsegler** wurde vor allem an den Gehölzstrukturen im Offenland und den Lichtungen häufiger nachgewiesen, was der Biologie der Art entspricht. Darüber hinaus war die Art an Kiefernwaldwegen und –schneisen sowie den Waldrändern präsenter. Einen geringen Präsenzanteil machten die Waldwege im Mischwald aus. Der Große Abendsegler war vor allem im zentralen Untersuchungsgebiet präsenter.

Für die Artengruppe **Nyctaloide** zeichnete sich ein fast identisches Bild der Habitatnutzung ab. Etwas größere Anteile nahmen hier jedoch Waldwege im Mischwald sowie Waldränder ein.

Die selten erfasste **Rauhautfledermaus** wurde zum größten Anteil der Präsenznachweise an Baumreihen und Feldhecken im Offenland nachgewiesen. Zudem wurde die Art auf Waldwegen im Kiefernwald relativ gesehen häufiger erfasst.

Die **Breitflügel fledermaus** ließ eine Bevorzugung von Waldwegen innerhalb des Kiefernforstes erkennen, wo häufig jagende Individuen aufgezeichnet wurden. Daneben wurde die Art häufig entlang der Baumreihen im Offenland nachgewiesen. Sonstige Strukturen wurden kaum bzw. gar nicht genutzt.

Die **Mückenfledermaus**, als die zweithäufigste Art, zeigte wie die Zwergfledermaus ein breites Spektrum an genutzten Strukturen ohne eine deutliche Bevorzugung bestimmter Strukturen erkennen zu lassen.

Die Artengruppe der **Mausohrfledermäuse** wurde im Gegensatz zu den weiteren Arten und Artengruppen am häufigsten entlang der Waldschneise, welche in Form einer Stromtrasse durch den Osten des Untersuchungsgebietes verläuft, nachgewiesen. Den größten Anteil der Präsenznachweise nahmen die Waldwege im Kiefernforst ein. Insgesamt wurden Waldstrukturen deutlich bevorzugt.

Die **Mopsfledermaus** wurde etwa zur Hälfte der relativen Verteilung auf Waldwegen im Zentrum des Vorhabengebietes, welche die Art als Jagdhabitats nutzte, aufgenommen. Den restlichen Anteil machten Waldränder und lineare Gehölzstrukturen im Offenland aus.

Als einzige Arten- und Artengruppen wurden Große Abendsegler, Nyctaloide, Zwerg- und Mückenfledermäuse an den Lichtungsstrukturen in den Wäldern nachgewiesen. Die Waldränder hingegen wurden von allen häufiger nachgewiesenen Arten und Artengruppen zu verschiedenen großen relativen Anteilen genutzt.

### 3.7 Netzfang

Die nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Netzfänge im Jahr 2021 dar und bietet eine Übersicht über die an den Netzfangstandorten gefangenen Fledermäuse. Zusätzlich zu der Artzuordnung werden für die gefangenen Tiere das Geschlecht, das Alter sowie der Reproduktionsstatus aufgelistet. Die Netzfangstandorte sind der Karte 1 im Anhang zu entnehmen.

Tabelle 3-5: Fledermausnachweise mittels Netzfang und deren Reproduktionsstatus im Jahr 2021 – hellgrau hinterlegt sind Wiederfänge vom Vortag

Bez. in Karte 1	Datum	Deutscher Artname	Alter	Geschlecht	Gewicht [g]	Unterarmlänge [mm]	Reproduktion	Reproduktion	Sendernummer/ Bemerkung
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	27,17	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	23,87	44,3	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	23,87	44,3	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	senil	männlich	22,25	50,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,02	52	gefüllte H / schwarze NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	27,17	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	senil	männlich	24,83	52,4	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	senil	männlich	26,26	50,1	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,68	50,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,02	52	gefüllte H / schwarze NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	senil	männlich	24,83	52,4	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	26,33	54	gravid multipar	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	23,22	47	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,33	49,4	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,98	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,33	49,4	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	senil	männlich	22,25	50,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		53	gravid multipar	sicher	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,68	50,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	26,33	54	gravid multipar	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	23,22	47	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,98	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	senil	männlich	26,26	50,1	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		53	gravid multipar	sicher	
NF01	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		52	gravid multipar	sicher	
NF01	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	22,3	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	

Bez. in Karte 1	Datum	Deutscher Artname	Alter	Geschlecht	Gewicht [g]	Unterarmlänge [mm]	Reproduktion	Reproduktion	Sendernummer/ Bemerkung
NF01	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	27,65	50,3	kein Befund	wahrscheinlich	
NF01	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	22,36	48,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	22,3	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	27,65	50,3	kein Befund	wahrscheinlich	
NF01	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	22,36	48,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		52	gravid multipar	sicher	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,75	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich			laktierend multipar	sicher	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	22,56	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	21,63	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	25,12	51,1	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	26,7	49,9	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	22,72	50,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	23,8	50,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	senil	männlich	22,78	50,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich			gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	26,96	52	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	22,07	49,8	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF02	13.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	28,13	50,2	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF03	15.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	25,61	50,5	kein Befund	wahrscheinlich	Wiedfang NF01
NF03	15.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,02	50,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF03	15.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	25,64	54	laktierend primipar	sicher	
NF03	15.07.2021	Breitflügelfledermaus	juvenil	weiblich	20,03	50,9	kein Befund	sicher	
NF03	15.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		50,1	gravid multipar	sicher	
NF03	15.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		50,5	gravid multipar	sicher	
NF03	15.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	28,38	52	laktierend multipar	sicher	
NF03	15.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	23,94	50,5	laktierend primipar	sicher	

Bez. in Karte 1	Datum	Deutscher Artname	Alter	Geschlecht	Gewicht [g]	Unterarmlänge [mm]	Reproduktion	Reproduktion	Sendernummer/ Bemerkung
NF03	15.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich			gravid multipar	sicher	Wiederfang NF01
NF03	16.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		53	gravid multipar	sicher	
NF03	16.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		50,5	gravid multipar	sicher	
NF03	16.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		52,5	gravid multipar	sicher	
NF03	16.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	28,48	52	kein Befund	wahrscheinlich	
NF03	16.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,61	51,5	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF03	16.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	männlich	24,59	50	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF03	16.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	27,11	51,5	kein Befund	wahrscheinlich	
NF03	16.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich		50,6	gravid multipar	sicher	
NF03	16.07.2021	Breitflügelfledermaus	adult	weiblich	27,33	50,3	kein Befund	wahrscheinlich	
NF03	16.07.2021	Graues Langohr	adult	weiblich		40	gravid primipar	sicher	
NF01	13.07.2021	Großer Abendsegler	adult	männlich	28,83	51	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	13.07.2021	Großer Abendsegler	adult	männlich	29,47	52	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	13.07.2021	Großer Abendsegler	adult	männlich	28,83	51	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	13.07.2021	Großer Abendsegler	adult	männlich	29,47	52	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF03	16.07.2021	Großer Abendsegler	adult	weiblich	32,71	55	laktierend multipar	sicher	150.128
NF03	16.07.2021	Großer Abendsegler	adult	männlich	32,6	53	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Kleinabendsegler	juvenil	weiblich	16,56	43	nicht gravid nullipar	sicher	
NF01	12.07.2021	Kleinabendsegler	juvenil	weiblich	16,56	43	nicht gravid nullipar	sicher	
NF02	13.07.2021	Kleinabendsegler	juvenil	weiblich	15,79	43	kein Befund	sicher	
NF03	15.07.2021	Kleine Bartfledermaus	adult	männlich	7,58	33,5	kein Befund	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Mopsfledermaus	adult	männlich	9,51	39,2	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Mopsfledermaus	adult	weiblich	8,78	40,5	laktierend multipar	wahrscheinlich	150.172
NF01	12.07.2021	Mopsfledermaus	adult	weiblich	8,78	40,5	laktierend multipar	wahrscheinlich	
NF01	12.07.2021	Mopsfledermaus	adult	männlich	9,51	39,2	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF03	15.07.2021	Mopsfledermaus	adult	männlich	9,44	39,9	gefüllte H / schwarze NH	wahrscheinlich	
NF03	15.07.2021	Mopsfledermaus	adult	weiblich	10,35	40	laktierend multipar	wahrscheinlich	150.008

Bez. in Karte 1	Datum	Deutscher Artname	Alter	Geschlecht	Gewicht [g]	Unterarmlänge [mm]	Reproduktion	Reproduktion	Sendernummer/ Bemerkung
NF03	16.07.2021	Mopsfledermaus	adult	weiblich	11,75	39,9	laktierend primipar	sicher	
NF03	16.07.2021	Mückenfledermaus	adult	männlich	6,67	30	gefüllte H / gefüllte NH	wahrscheinlich	
NF03	15.07.2021	Wasserfledermaus	adult	männlich	8,74	39,8	kein Befund	wahrscheinlich	

Bei den Netzfängen wurden insgesamt 8 Arten mit 82 Individuen gefangen. Zwei Breitflügelfledermäuse wurden am 3. Netzfangtag wiedergefangen, welche bereits am ersten Fangtag gefangen wurden. Aufgrund des Fanges gravider oder laktierender Weibchens beziehungsweise juveniler Fledermäuse ließen sich für den Kleinabendsegler, den Großen Abendsegler, das Graue Langohr, die Breitflügel- und die Mopsfledermaus sichere Reproduktionsnachweise führen. Bei einigen Breitflügelfledermäusen, der Kleinen Bartfledermaus und der Wasserfledermaus war der Status unklar, sodass hier eine Reproduktion als wahrscheinlich gilt. Da allerdings auch nicht reproduzierende Weibchen in Wochenstubengesellschaften organisiert sind und die Netzfänge im Wochenstubenzeitraum stattfanden ist auch bei der Kleinen Bartfledermaus und der Wasserfledermaus von einer Reproduktion im artspezifischen Aktionsradius auszugehen. Dabei sind die Breitflügelfledermaus, die Kleine Bartfledermaus sowie das Graue Langohr bevorzugt in Gebäuden zu finden. Aber auch Jagdkanzeln, Brückenfugen oder Fledermauskästen sind als Wochenstubenquartiere nicht völlig ausgeschlossen.

Mit 62 gefangenen Individuen wurde die Breitflügelfledermaus mit Abstand am häufigsten nachgewiesen. Es folgen 7 Nachweise der Mopsfledermaus und 6 Nachweise des Großen Abendseglers. Mit 3 gefangenen Individuen war der Kleinabendsegler eine eher selten auftretende Art. Das Graue Langohr, die Kleine Bartfledermaus, die Mückenfledermaus und die Wasserfledermaus konnten indes ausschließlich mit Einzelnachweisen dokumentiert werden.

Aufgrund des Wiederfanges der Breitflügelfledermäuse und der sehr hohen Anzahl insgesamt gefangener Breitflügelfledermäuse an allen Standorten ist von einer regelmäßigen Nutzung des Waldes als Jagdhabitat auszugehen. Die beiden wiedergefangenen Breitflügelfledermäuse wurden am ersten Netzfang an Netzfangstandort 1 gefangen und am 15.07.2021 am Netzfangstandort 3 wiedergefangen. Demzufolge ist von regelmäßigen Transferflügen im zentralen Untersuchungsgebiet auszugehen.

### 3.8 Telemetrie

Der nachfolgenden Tabelle können die Sendertiere entnommen werden.

Tabelle 3-6: Sendertiere

Bez. In Karte 1	Datum	Deutscher Artname	Geschlecht	Sendernummer
NF01	12.07.2021	Mopsfledermaus	weiblich	150.172
NF03	15.07.2021	Mopsfledermaus	weiblich	150.008
NF03	16.07.2021	Großer Abendsegler	weiblich	150.128

Insgesamt wurden 3 Fledermäuse besendert. Da nur wenige weibliche Individuen kollisionsgefährdeter Arten oder zur Besenderung ungeeignete Tiere gefangen wurden, wurden weitere weibliche Tiere baumbewohnender Arten ebenfalls telemetriert. Bei im Anschluss gefundenen Quartieren der Mopsfledermaus und des Großen Abendseglers handelt es sich aufgrund des Reproduktionszustandes der Tiere um Wochenstubengesellschaften.

Mit Hilfe der Quartiernutzungstelemetrie der Sendertiere wurden die in Karte 2 dargestellten Quartiere BW01 und BW02 ermittelt.

Beide Mopsfledermäuse wurden in einem Stallgebäude nördlich der Ortschaft Fünfeichen wiedergefunden. Die beiden Sendertiere waren sowohl am 15.07. als auch 16.07. in dem Quartier. Eine Ausflugzählung am 15.07.2021 ergab, dass mindestens 16 Tiere ausflogen.

Der besenderte Große Abendsegler wurde in einem südlich gelegenen Stallgebäude im selben Landwirtschaftsbetrieb gefunden. Die genaue Lage der Wochenstube konnte wie auch bei der Wochenstube der Mopsfledermaus aufgrund der nicht möglichen Begehrbarkeit von Teilen der Gebäude nicht ermittelt werden. Die Art nutzte sowohl am 16.07. als auch bei einer Nachkontrolle am 19.07.2021 dieses Quartier. Ausfliegende Tiere konnten nicht beobachtet werden, da das Gebäude über mehrere potenzielle Ein- und Ausflugmöglichkeiten, teilweise nicht einsehbar, verfügte. Wie schon bei der Ausflugkontrolle der Mopsfledermäuse, wurden zahlreiche Große Abendsegler mit dem Detektor aufgezeichnet.

### 3.9 Quartiere

Durch die Quartiersuche und die Telemetrie wurden die in nachfolgender Tabelle und Karte 2 dargestellten besetzten Fledermausquartiere festgestellt. Unter anderem wird in der Tabelle die Entfernung zur nächstgelegenen geplanten Windenergieanlage angegeben. In Tabelle 10-5 im Anhang ist eine vollständige Liste aller erfassten potentiellen Quartierstrukturen mit Angabe der Art der Kontrolle zu finden.

Tabelle 3-7: Nachgewiesene Quartiere und Balzreviere.

Datum	Bez. in Karte 2	Ortsbezeichnung	Typ	Deutscher Artname	Besatz	Entfernung zur WEA (ca.)
01.03.2021	FK05	Fledermauskasten	WQ	Großer Abendsegler	> 1	2.700 m
25.05.2021	FK01	Fledermauskasten	SQ	Braunes Langohr	mind. 1	3.200 m
15.07.2021	B209	Kiefer	SQ	Großer Abendsegler	3	1.900 m
15.07.2021	BW01	Stallgebäude	WS	Mopsfledermaus	mind. 16	2.250 m
16.07.2021	BW02	Stallgebäude	WS	Großer Abendsegler	mind. 1	2.200 m
11.08.2021	BR01	Balzrevier	BR	Großer Abendsegler	mind. 1	1.900 m
11.08.2021	BR02	Balzrevier	BR	Mückenfledermaus	mind. 1	1.300 m
07.09.2021	B168	Kiefer	SQ(WQ)	Großer Abendsegler	mind. 17	1.100 m
07.09.2021	B67	Kiefer	BQ	Großer Abendsegler	mind. 1	700 m

<u>Bez. in Karte 2</u>	<u>Typ</u>
lfd. Nr.	BR Balzrevier
	BQ Balzquartier
	SQ Sommerquartier
	WQ Winterquartier
	WS Wochenstube

#### Besatz

Festgestellt durch Ausflugsbeobachtungen, Quartierkontrolle oder Verhören

Wenn keine Ausflugsbeobachtungen stattfanden, wird die Anzahl der Tiere als „mind.“ – mindestens x Tiere dargestellt, da sich entweder das Sendertier in dem Quartier befunden hat oder Tiere im Quartier verhört wurden



Am 01.03.2021 wurde bei einer Kontrolle einer Großraumhöhle (FK05) viel Kot vom Großen Abendsegler gefunden. Darüber hinaus wurde ein starker Geruch festgestellt. Aufgrund der Jahreszeit wurde auf eine Öffnung und damit Zählung der Individuen verzichtet. Von außen wurde endoskopisch ein Tier gesehen und weitere einsehbare Bereiche waren leer, so dass der Besatz wahrscheinlich bei weniger als 100 Tieren lag.

In einem weiteren Fledermauskasten (FK01) wurde am 25.05.2021 eine Kotprobe des Braunen Langohres gefunden. Der Fledermauskasten war zu diesem Zeitpunkt leer, aufgrund der frische des Kots, war allerdings von einer kürzlich zurückliegenden Nutzung des Kastens im Fundjahr auszugehen.

Am 15.07.2021 wurde Sozialrufe des Großen Abendseglers aus einer Spechthöhle in einer Kiefer (B209) im Norden des 1.000-m-Radius gehört. Nach der endoskopischen Kontrolle war die genaue Anzahl noch unklar, da nicht alle Bereiche einsehbar waren. Bei der Ausflugkontrolle ergab sich ein Quartier mit 3 Individuen. Dabei handelt es sich aufgrund der Individuenzahl sehr wahrscheinlich um ein Männchenquartier.

Bei den durch die Telemetrie festgestellten Wochenstubenquartieren der Mopsfledermaus (BW01) und des Großen Abendseglers (BW02) handelte es sich jeweils um Stallgebäude innerhalb eines Landwirtschaftsbetriebes nördlich von Fünfeichen und nordwestlich des 2.000-m-Radius. Die Tiere waren während der gesamten Dauer der Telemetrie in diesen Quartieren. Die Wochenstubengröße der Mopsfledermaus lag bei mindestens 16 Tieren. Die Individuenzahl der Großen Abendsegler konnte nicht genau ermittelt werden.

Am 11.08.2021 wurden zwei Balzreviere ermittelt. Das Balzrevier des Großen Abendseglers (BR01) befand sich am südlichen Rand des 1.000-m-Radius. Dabei handelte es sich um einen lichten Kiefernbestand nahe einem Funkturm. Am 10.08.2021 wurde durch eine Sichtbeobachtung kopulierender Tiere ein Balzrevier der Mückenfledermaus (BR02) festgestellt. Der Baum mit dem Paarungsquartier konnte nicht festgestellt werden, da sich zahlreiche potentielle Quartierbäume (B117, B82, B157, B161, B64 vgl. Tab 10-5 im Anhang) in der Umgebung befanden und Balzrufe der Art in der Nähe aller potentiellen Quartierbäume aufgezeichnet wurde.

Darüber hinaus wurden von der Mücken- und der Zwergfledermaus im gesamten Untersuchungsgebiet Balzaktivitäten festgestellt. Aufgrund der weiträumigen Verteilung ist eine Abgrenzung nicht möglich. Es kann jedoch festgehalten werden, dass große Teile des Untersuchungsgebietes von beiden Arten für die Balz genutzt werden.

Am 17.09.2021 wurden 2 Quartiere des Großen Abendseglers durch ohne Detektor hörbare Sozialrufe nachgewiesen. Aus der Kiefer (B168) flogen am Abend 17 Tiere aus. Dabei kann es sich um ein ganzjährig genutztes Quartier oder ein bereits bezogenes Winterquartier handeln. Das weitere Quartier (B67) war mit einem Großen Abendsegler besetzt. Hier ist von einem Balzquartier auszugehen.

Aufgrund der hohen Kontaktzahlen, der hohen Stetigkeit an allen Batcorder-Standorten sowie der Nachweise bis zum Ende der Erfassungen ist zudem ein Winterquartier der Mückenfledermaus in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes zu erwarten

Darüber hinaus ist aufgrund der Vielzahl gefangener Breitflügelfledermäuse und deren Reproduktionszustandes aus mindestens eine Wochenstube der Art in den umliegenden Ortschaften geschlossen werden.

## **4 Artspezifische Zusammenfassung, Interpretation und Bewertung der Ergebnisse**

### **4.1 Großer Abendsegler**

Die Ergebnisse des Großen Abendseglers werden in der Karte 3.1 im Anhang zusammenfassend dargestellt. Ein nicht unerheblicher Teil von Rufaufnahmen kann sich außerdem in der Artengruppe der nyctaloiden Fledermäuse befunden haben. Die Ergebnisse der genannten Artengruppe werden in der Karte 3.2 im Anhang dargestellt.

Der Große Abendsegler besiedelte ursprünglich Laubwälder und nutzt heute ein weites Lebensraumspektrum mit ausreichendem Baumbestand oder hoher Dichte hochfliegender Insekten (DIETZ et al. 2016). Die Art ist in ganz Deutschland verbreitet. In Brandenburg finden sich, mit Ausnahme des äußersten Nordwestens, fast flächendeckend Wochenstuben (TEUBNER et al. 2008).

Bereits aus der Datenrecherche war das Vorkommen der Art erwiesen. Auch aus eigenen Untersuchungen aus dem Jahr 2017 (MEP PLAN GMBH) sind Nachweise der Art im Untersuchungsgebiet bekannt. Zusammenfassend war ein Vorkommen der Art innerhalb des 1.000-m-Radius zu erwarten und wurde durch die Untersuchungen bestätigt.

Die Ergebnisse der Batcorder-Untersuchung zeigten eine regelmäßige Anwesenheit an allen Standorten, wobei am Standort 1 die meisten Nachweise der Art erbracht wurden. Dieser Batcorder stand in der Nähe des Waldrandes im Offenland. Der nächtliche Aktivitätsverlauf, mit Peaks zum Abend und den frühen Morgenstunden, deutet auf eine quartierangebundene Transferstrecke hin. Die beiden Batcorder-Standorte (BC2 und BC5), welche im zentralen Vorhabengebiet lokalisiert waren, wiesen ebenso eine hohe Aktivität auf. Begründet werden kann dies durch die Nähe der Balzquartiere. Aktivität vor Sonnenuntergang wurde zudem am Batcorder-Standort 2 nachgewiesen, welcher sich auf der Ortsverbindungsstraße befand. Diese Rufe stammen aus dem September und sind auf Tageszugbewegungen oder die typische nachmittägliche Jagd zum Anfressen ausreichender Fettreserven zurück zu führen (TRESS et al. 2012).

Regelmäßig genutzte Flugrouten des Großen Abendseglers wurden außer der Transferstrecke entlang des Waldrandes am Batcorder-Standort 1 nicht festgestellt. Jedoch ist eine Konzentration der Aktivität auf den zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes sowie den Südwesten zu erkennen. Genutzte Flugrouten führten entlang der breiten Waldwege, der Ortsverbindungsstraße zwischen Fünfeichen und Diehlo, sowie entlang der Waldränder.

Regelmäßig genutzte Nahrungshabitate wurden nicht festgestellt. Nahrungssuchende Große Abendsegler wurden vor allem an breiteren Waldwegen oder an Waldrändern festgestellt. Auch die Umgebung der meisten Batcorder-Standorte wurde zur Nahrungssuche genutzt. Hiermit wird das typischerweise umherschweifende Jagdverhalten der Art bestätigt, welche sich je nach effektivster Jagdmöglichkeiten verschiedene Nahrungsquellen im Jahresverlauf opportunistisch erschließt (DIETZ et al. 2016).

Im Rahmen der Netzfänge wurden 6 Große Abendsegler gefangen. Darunter befand sich ein laktierendes Weibchen, welches am 16.07.2021 besendert wurde. Das dazugehörige Wochenstubenquartier befand sich nordwestlich des 2.000-m-Radius in einem Stallgebäude. Die Größe der Wochenstube konnte aufgrund eingeschränkter Begehbarkeit nicht ermittelt

werden. Aufgrund des Fanges des Wochenstubentieres im Südwesten des 1.000-m-Radius ist von der Nutzung mindestens des südwestlichen und westlichen Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat bzw. als Transferkorridor zwischen Nahrungshabitaten und der Wochenstube im Westen knapp außerhalb des 2.000-m-Radius auszugehen. Entsprechend wurden am Batcorderstandort 1 im Süden die meisten Nachweise der Art erbracht.

Im Rahmen der Quartiersuchen wurden 1 Winterquartier, 1 vermutliches Männchenquartier, 1 möglicherweise ganzjährig genutztes oder bereits bezogenes Winterquartier, 1 Balzquartier und 1 Balzrevier mit Abständen zwischen 700 und 2.700 m von der nächstgelegenen geplanten Windenergieanlage ermittelt.

Mit Blick auf die phänologische Verteilung der Aktivität konnte festgestellt werden, dass die Aktivität bis Anfang September sowohl an den Batcorder-Standorten als auch auf den Transekten am höchsten war und danach stark nachließ. Es wurden zwar auch noch während der letzten Begehung Große Abendsegler aufgezeichnet, allerdings mit einer deutlich geringeren Nachweisdichte als während der Zugzeit der Art.

Große Abendsegler legen als Fernwanderer, teilweise tagsüber, weite Strecken bis ca. 1.600 km zurück (DIETZ et al. 2016, MESCHEDE et al. 2017). Laut MESCHEDE et al. (2017) befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Zone 4 der Wanderlebensräume, in welchem mit einem Haupt-Zuggipfel, bzw. dem Wegzug der Großen Abendsegler aus den Überwinterungsgebieten im Frühjahr in der 12. bis 13. Dekade im April zu rechnen ist. Die Überwinterung erfolgt ab Oktober/ November bis Ende Februar/ März. Mit der Ankunft in den Reproduktionsgebieten kann etwa ab Mai bis Anfang Juni gerechnet werden. Der Herbstzuggipfel ist im September zu erwarten. (MESCHEDE et al. 2017)

Die phänologische Verteilung der Untersuchungsergebnisse sowie das ermittelte Balzquartier und die Balzreviere, welche die Art während der Zugzeiten nutzt, belegen das Herbstzuggeschehen im Untersuchungsgebiet. Die Nachweise bis Ende Oktober, sowie das erfasste Winterquartier lassen neben Durchzüglern ebenso auf eine ortsansässige Population schließen, welche ganzjährig im Gebiet oder der näheren Umgebung verbleibt. Große Abendsegler nutzen neben geeigneten Baumhöhlen im Winter auch ein breites Spektrum sonstiger Quartiermöglichkeiten.

Der Große Abendsegler ist aufgrund seiner körperlichen Voraussetzungen und Lebensweise kollisionsgefährdet. Das Risiko geschlagen zu werden besteht dabei sowohl auf Wanderungen als auch bei der Insektenjagd (LFU 2021B, BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018). Regelmäßige Aktivitäten im Gondelbereich und damit im schlaggefährlichen Raum konnten z.B. durch die RENEBAAT-Projekte (BRINKMANN et al. 2011, Behr et al. 2015, Behr et al. 2018) festgestellt werden. Als baumbewohnende Art kann diese grundsätzlich auch durch baubedingten Quartierverlust betroffen sein (DIETZ et al. 2016, ITN 2011).

Die Aktivitätshöhe der Art im Risikobereich der geplanten Windenergieanlagen kann durch die erfolgte Untersuchung in Bodennähe nicht ermittelt werden. Betriebsbedingte Auswirkungen sind aufgrund des bekannten hohen Kollisionsrisikos der Art zu erwarten. Die Hauptgefährdungszeiten liegen dabei zur Zeit des Zuges und zu Zeiten erhöhter Aktivität im Untersuchungsgebiet in Verbindung mit den Ergebnissen der nyctaloiden Artengruppe von Juli bis September. Darüber hinaus ist aufgrund der Balzaktivität und der Lage des Untersuchungsgebietes innerhalb der Wanderzonen der Fledermäuse auch von einem

Frühjahrszug und entsprechendem Kollisionsrisiko auszugehen. Aufgrund der nachweislichen Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Wochenstubentiere ist zudem auch während der Wochenstubenzeit eine betriebsbedingte Gefährdung durch Kollisionen anzunehmen.

Durch geeignete Maßnahmen können negative betriebsbedingte Auswirkungen wirksam reduziert werden (BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018).

## 4.2 Kleinabendsegler

Der Kleinabendsegler wurde im Rahmen der Detektorbegehungen und Batcorder-Untersuchungen nicht nachgewiesen. Ein Teil von Rufaufnahmen, der bioakustisch schwer nachweisbaren Art, kann sich aber in der Artengruppe der nyctaloiden Fledermäuse befunden haben. Die Ergebnisse der genannten Artengruppe werden in der Karte 3.2 im Anhang dargestellt.

Die nördliche Arealgrenze der seltenen Fledermausart verläuft in Deutschland etwa der Linie Osnabrück-Hannover-Rostock-Usedom. Der Kleinabendsegler gehört in Deutschland zu den seltenen Fledermausarten. Winterquartiernachweise sind für Brandenburg bisher nicht bekannt. Für insgesamt 9 % der Landesfläche liegen Nachweise der Art vor. Darunter befinden sich auch Wochenstuben (TEUBNER et al. 2008). Als typischer Waldbewohner bevorzugt der Kleinabendsegler keine bestimmten Waldgesellschaften in Brandenburg. Dabei werden jedoch aufgelockerte Bestände sowie die Randbereiche von Kahlschlägen oder sonstigen größere Freiflächen präferiert (TEUBNER et al. 2008).

Das Vorkommen der Art war aus der Datenrecherche aus dem erweiterten Umfeld des Untersuchungsgebietes bekannt. Bei der vorangegangenen Untersuchung wurde ebenfalls kein Nachweis der Art erbracht (MEP PLAN GMBH 2017).

Im Rahmen der Netzfänge wurden 3 weibliche juvenile Kleinabendsegler gefangen. Da die Jungtiere Mitte Juli die Wochenstuben verlassen, kann von einem Reproduktionsquartier innerhalb des Aktionsradius der Art ausgegangen werden. Zudem kann ähnlich dem Großen Abendsegler festgestellt werden, dass wenigstens die flüggen Jungtiere im Rahmen ihres Erkundungsverhaltens das Windeignungsgebiet, bzw. das zentrale Untersuchungsgebiet nutzen. Da die Jagdgebiete um die 7,5 und bis zu 17,5 km Entfernung aufgesucht werden (DIETZ & KIEFER 2014) kann die dazugehörige Wochenstube durchaus in einiger Entfernung außerhalb des 1.000- oder 2.000-m-Radius zu finden sein.

Während der Quartiersuchen wurden keinen Wochenstuben, Winterquartiere oder Balzreviere dieser Art innerhalb des 1.000-m-Radius nachgewiesen.

Der Kleinabendsegler nutzt als Sommerquartiere Spechthöhlen und andere Baumhöhlen sowie Fledermaus- und Vogelkästen. Wochenstubengesellschaften bevorzugen jedoch Baumquartiere. Diese werden alle 2 bis 4 Tage gewechselt. Der Kleinabendsegler benötigt mindestens 2 Quartiere pro 100 ha (HAUER et al. 2009, MESCHÉDE & HELLER 2002). Winterquartiere befinden sich ebenfalls in Baumhöhlen, aber auch an Gebäuden (Dietz et al. 2016).

Der Kleinabendsegler lässt sich als Fernwanderer einordnen, der lange Strecken von teilweise mehr als 1.000 km zurücklegt (DIETZ et al. 2016, MESCHÉDE et al. 2017, STEFFENS

et al. 2004). Laut MESCHEDE et al. (2017) befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Zone 4 der Wanderlebensräume, in welcher im Sommer noch mit der größten Aufenthaltsdichte der Art zu rechnen ist und Zugbewegungen mit Gipfeln im Mai und August erkennbar werden.

Der Kleinabendsegler ist aufgrund seiner körperlichen Voraussetzungen und Lebensweise kollisionsgefährdet. Das Risiko, geschlagen zu werden, besteht dabei sowohl auf Wanderungen als auch bei der Insektenjagd (LFU 2021B, BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018). Regelmäßige Aktivitäten im Gondelbereich und damit im schlaggefährlichen Raum konnten z. B. durch BRINKMANN et al. (2011) festgestellt werden. Ob und in welcher Menge Kleinabendsegler im Wirkungsbereich von Windenergieanlagen auftreten, ist abhängig von ihrer Verbreitung und dem Anlagenstandort (BRINKMANN et al. 2011, GRUNWALD & SCHÄFER 2007). Jungtiere sind eher durch Kollision betroffen (DÜRR 2007, LFU 2021B). Als baumbewohnende Art kann diese grundsätzlich auch durch baubedingten Quartierverlust betroffen sein (DIETZ et al. 2016, TEUBNER et al. 2008).

Die Aktivitätshöhe der Art im Risikobereich der geplanten Windenergieanlagen kann durch die erfolgte Untersuchung in Bodennähe nicht ermittelt werden. Betriebsbedingte Auswirkungen sind aufgrund des bekannten hohen Kollisionsrisikos der Art, insbesondere zur Hauptzugzeit im August sowie im September (MESCHEDE et al. 2017) zu erwarten. Aufgrund der nachweislichen Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Wochenstubentiere ist zudem auch während der Wochenstubenzeit, insbesondere zur Zeit der ersten flüggen Jungtiere ab Juli eine betriebsbedingte Gefährdung durch Kollisionen anzunehmen.

Durch geeignete Maßnahmen können negative betriebsbedingte Auswirkungen wirksam reduziert werden (BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018).

### **4.3 Rauhautfledermaus**

Die Ergebnisse der Rauhautfledermaus werden in der Karte 3.3 im Anhang zusammenfassend dargestellt.

Die Rauhautfledermaus ist in ganz Deutschland verbreitet. Während die Art in den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts noch als Durchzügler galt, bildet sie jetzt bereits kopfstärke Wochenstubenkolonien in Deutschland. In Brandenburg sind Wochenstuben aus dem Norden und Osten bekannt, potenziell gehört das gesamte Bundesland zum Reproduktionsraum der Art. Des Weiteren hat Brandenburg eine große Bedeutung für Durchzügler aus Nordosteuropa. Die Art bevorzugt altholzreiche Laubwälder, bildet jedoch auch in Nadelwäldern große Kolonien, solange ausreichend Gewässer und Feuchtgebiete vorhanden sind (TEUBNER et al. 2008).

Bereits aus der Datenrecherche war das Vorkommen der Art bekannt. Auch die eigenen Untersuchungen aus dem Jahr 2017 ergaben Hinweise auf das Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet (MEP PLAN GMBH 2017). Zusammenfassend war ein Vorkommen der Art innerhalb des 1.000-m-Radius zu erwarten und wurde durch die Untersuchungen bestätigt. Die Rauhautfledermaus wurde mittels der Detektorbegehungen sowie der Batcorder-Erfassungen sicher, jedoch insgesamt mit niedriger Aktivitätsdichte und Stetigkeit nachgewiesen.

Dabei wurden Rauhautfledermäuse an allen Batcorder-Standorten erfasst. An Standort 1 am Waldrand im Süden des Windeignungsgebietes wurden die meisten Rufe aufgezeichnet. An dem Standort 3, an einem Waldweg im Süden des Windeignungsgebietes gelegen, wurde die Art mit lediglich 2 Präsenzminuten aufgenommen. Die höchste Aktivität aller Standorte wies der 15.07. und der 08.09. auf. Auch Ende Oktober erfolgten an 3 von 5 Standorten noch Nachweise der Art, wohingegen Mitte Oktober kein Nachweis festgestellt wurde. Auf den Transekten wurde die Art ab Oktober hingegen nicht mehr festgestellt. Die höchste Aktivität auf den Transekten wurde im August festgestellt, wobei kein sehr deutlicher Unterschied zu den anderen Erfassungsmonaten erkannt werden konnte.

Zuggipfel sind in dem Untersuchungsgebiet, welches sich in Zugzone 4 der Wanderlebensräume Deutschlands befindet, etwa Ende April bis Mai und Ende August bis September zu erwarten. Als Langstreckenwanderer legt die Art im Herbst auf dem Zug nach Südwesten weite Strecken von bis zu 1.900 km zurück (DIETZ et al. 2016, MESCHEDE et al. 2017, STEFFENS et al. 2004).

Im Untersuchungsgebiet ist aufgrund der phänologischen Verteilung der Nachweise hauptsächlich mit Zugbewegungen zu rechnen.

Regelmäßig genutzte Flugrouten oder Nahrungshabitate der Art wurden nicht nachgewiesen. Die Rauhautfledermaus nutzte die Waldwege und Waldränder im zentralen Bereich des Windeignungsgebietes sowie den Südwesten des Untersuchungsgebietes. Darüber hinaus wurde die Art auch entlang von Baumreihen im Offenland erfasst.

Nahrungshabitate findet die Rauhautfledermaus vor allen an Gewässern, in Feuchtgebieten und in Wäldern (MESCHEDE & HELLER 2002, EICHSTÄDT 1995). Die Jagdhabitate sind bis zu 20 km<sup>2</sup> groß. In einer Nacht werden meist mehrere kleine Teiljagdhabitate von wenigen Hektar Ausdehnung beflogen. Diese liegen bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt (DIETZ et al. 2016). Der Beginn der nächtlichen Jagd liegt kurz nach Sonnenuntergang (TEUBNER et al. 2008). Die Nahrungssuche findet im schnellen geradlinigen Flug häufig entlang linearer Strukturen wie zum Beispiel Waldwegen, Schneisen und Waldrändern, entlang und über Gewässern sowie teilweise um Straßenlaternen statt (DIETZ et al. 2016). Dies deckt sich mit den Untersuchungsergebnissen. Die Rauhautfledermaus wurde im Untersuchungsgebiet ausschließlich entlang von linienförmigen Strukturen jagend erfasst.

Als baumbewohnende Art kann die Rauhautfledermaus grundsätzlich auch durch baubedingten Quartierverlust betroffen sein (DIETZ et al. 2016, ITN 2011). Die Rauhautfledermaus nutzt vor allem Spaltenquartiere an Bäumen, gern in Gewässernähe. Allerdings werden auch Flachkästen angenommen. Aufgrund der beschriebenen Phänologie der Art sind vor allem Balz- und Zwischenquartiere mit geringer Individuenanzahl auf dem Zugweg denkbar. Weder durch die Detektoruntersuchungen noch durch die Batcorder-Erfassung wurden Nachweise balzender Rauhautfledermäuse erbracht. Quartiere der Art wurden nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen und sind auch nicht aus der Datenrecherche bekannt. Daher sind Rauhautfledermausquartiere innerhalb des 1.000-m-Radius unwahrscheinlich oder maximal kurzzeitig durch Einzeltiere besetzt.

Die Rauhautfledermaus ist aufgrund ihrer körperlichen Voraussetzungen und Lebensweise kollisionsgefährdet. Das Risiko, geschlagen zu werden, besteht dabei sowohl auf Wanderungen als auch bei der Insektenjagd (LFU 2021B, BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018). Rauhautfledermäuse wurden insbesondere auf dem Herbstzug und

damit auch bei höheren Windgeschwindigkeiten im Gondelbereich festgestellt (BRINKMANN et al. 2011). Alttiere sind eher durch Kollision betroffen (LFU 2021B, SEICHE et al. 2008).

Die Aktivitätshöhe der Art im Risikobereich den geplanten Windenergieanlagen kann durch die erfolgte Untersuchung in Bodennähe nicht ermittelt werden. Von einer Höhenaktivität der Rauhaufledermaus und somit im kollisionsgefährlichen Raum kann während der Zugzeiten vor allem im April und Mai sowie August bis September ausgegangen werden.

Durch geeignete Maßnahmen können negative betriebsbedingte Auswirkungen wirksam reduziert werden (BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018).

#### **4.4 Zwergfledermaus**

Die Ergebnisse der Zwergfledermaus werden in der Karte 3.4 im Anhang zusammenfassend dargestellt.

Die Zwergfledermaus ist die wohl häufigste Art in Deutschland und besonders in Siedlungsbereichen zahlreich vertreten. Sie kommt bundesweit vor (BFN 2004, SIMON et al. 2004). In Brandenburg ist die Zwergfledermaus vermutlich eine häufige Art (TEUBNER et al. 2008).

Bereits aus der Datenrecherche war das Vorkommen der Art bekannt. Auch die eigenen Untersuchungen aus dem Jahr 2017 belegen das Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet (MEP PLAN GMBH 2017). Zusammenfassend war ein Vorkommen der Art innerhalb des 1.000-m-Radius zu erwarten und wurde durch die Untersuchungen bestätigt.

Die Zwergfledermaus ist in ihren Habitatansprüchen sehr flexibel und in nahezu allen Lebensräumen zu finden, wobei eine Bevorzugung von Wäldern und Gewässern zu erkennen ist (DIETZ et al. 2016). Sie gilt als klassische Hausfledermaus und bezieht Sommerquartiere, Wochenstuben und Winterquartiere meist in und an Spaltenräumen von Gebäuden oder Fledermauskästen. Einzeltiere, insbesondere Männchen finden sich auch hinter Borke an Bäumen (DIETZ et al. 2016, HAUER et al. 2009). Als fast ausschließlich gebäudebewohnende Art ist die Zwergfledermaus jedoch nur bedingt durch baubedingten Quartierverlust betroffen (DIETZ et al. 2016, ITN 2011).

Die Zwergfledermaus gilt dabei als sehr ortstreue Art mit Saisonüberflügen zwischen Sommer- und Winterquartier von unter 20 km, und nur einigen wenigen Fernwanderungen (DIETZ et al. 2016, BANSE 2010).

Während der Netzfänge wurde keine Zwergfledermaus gefangen.

Bei der Batcorder-Untersuchung wurde diese Art mit hoher Stetigkeit regelmäßig an allen Standorten nachgewiesen. An Batcorder-Standort 5 wurden die häufigsten Nachweise der Art festgestellt. An allen anderen Standorten waren die Kontaktzahlen in etwa halb so hoch. Der Batcorder-Standort 5 lag zwischen regelmäßig frequentierten Transferstrecken der Art, was sich auch in hohen Kontaktzahlen auf den Transekten und Strukturpunkten widerspiegelte. Die Transferstrecke führte in Nord-Süd-Orientierung durch das gesamte Untersuchungsgebiet. Des Weiteren wurde eine relevante Transferstrecke in West-Ost-Orientierung, vorbei am Batcorder-Standort 2, ermittelt. Die beiden Ortsverbindungsstraßen, welche die Ortschaften Fünfeichen und Diehlo sowie Fünfeichen und Eisenhüttenstadt

verbinden, wurden ebenfalls als regelmäßig genutzte Transferstrecken klassifiziert. Zahlreiche weitere regelmäßig genutzte Flugrouten verliefen entlang von Waldwegen und – rändern durch das gesamte Untersuchungsgebiet. Zudem waren regelmäßig aufgesuchte Nahrungshabitate ebenfalls im gesamten Untersuchungsgebiet zu finden. Dabei handelte es sich zumeist um Waldwege und Waldränder.

Darüber hinaus liegen zahlreiche Aufnahmen von Zwergfledermäusen aus der Ortschaft Fünfeichen vor. Darunter befanden sich auch balzende Individuen. Aufgrund der hohen Nachweisdichte im gesamten Untersuchungsgebiet und in der Ortschaft ist von einem Quartier der gebäudebewohnenden Art in Fünfeichen auszugehen. Aufgrund der hohen Aktivität im Juli, im Zeitraum der Wochenstubenauflösung, ist mit einem Wochenstubenquartier zu rechnen. Darüber hinaus liegen noch zahlreiche Nachweise der Art von Ende Oktober vor, so dass nah gelegene Winterquartiere anzunehmen sind.

Im Verlauf der Batcorder-Erfassungen wurden verschiedene Aktivitätshöhepunkte an den unterschiedlichen Batcorder-Standorten ermittelt. Insgesamt zeichnete sich eine Konzentration der Aufnahmen im Juli und August ab. Stellenweise wurden im September sowie Ende Oktober weitere Aktivitätserhöhungen ermittelt. Im Rahmen der Transektbegehungen zeigte sich ein Anstieg der Aktivität Mitte August und Anfang September mit einem anschließenden Rückgang. Ende Oktober wurde analog zu den meisten Batcorderstandorten ein erneuter Anstieg der Aktivität ermittelt. Darüber hinaus wurden fast flächig im gesamten Untersuchungsgebiet balzende Zwergfledermäuse erfasst. Mit einem oder mehreren Balzquartieren der Art ist daher zu rechnen. Diese können in den verschiedensten Spaltenräumen unter abstehender Borke oder an sonstigen schadhafte Stellen der Bäume liegen und sind daher schwer auffindig zu machen. Eine Balz- bzw. Paarungsquartiergemeinschaft der Zwergfledermaus besteht aus einem Männchen und bis zu 10 Weibchen (DIETZ et al. 2016).

Anhand der Aktivitätsverteilung und der weiteren Ergebnisse lagen die Aktivitätsspitzen zur Zeit der Wochenstubenauflösung, Paarung und dem Besatz der Winterquartiere. Kleinräumige Wanderbewegungen der kurz- und mittelstreckenziehenden Art sind aufgrund der verschiedenen Aktivitätsgipfel im Untersuchungsgebiet belegt.

Die Zwergfledermaus war an fast allen untersuchten Strukturen der Detektorbegehungen in etwa gleichverteilt vertreten. Nur die breiten Kiefernwaldschneisen entlang der Stromtrasse wurden sehr selten aufgesucht, während die übrigen Habitatstrukturen etwa gleichverteilt genutzt wurden. Zudem zeigte sich eine Nutzung der Ortschaften Fünfeichen, Diehlo und Eisenhüttenstadt, was dem Verhalten der typischerweise gebäudebewohnenden Art entspricht. Im Norden des Untersuchungsgebietes wurden dabei deutlich weniger Zwergfledermäuse aufgezeichnet, als im übrigen Bereich. Dies zeigte sich durch die wenigen Nachweise an den Transekten T4 und T8 sowie dem Batcorder-Standort 4 im Norden des 1.000-m-Radius.

Die Zwergfledermaus ist aufgrund ihrer körperlichen Voraussetzungen und Lebensweise kollisionsgefährdet. Das Risiko, geschlagen zu werden, besteht dabei sowohl auf Migrationsflügen als auch bei der Insektenjagd (LFU 2021B, BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018). Das hohe Kollisionspotenzial ergibt sich aber auch durch die sehr flächige Verbreitung der Art und kann in der erhöhten „Neugier“ zum Erkunden der Umgebung auf der Suche nach Nahrungsquellen oder Quartieren begründet sein (BANSE 2010). Ältere Tiere sind eher durch Kollision betroffen (LFU 2019, 2021B).



Die Aktivitätshöhe der Art im Risikobereich der geplanten Windenergieanlagen kann aufgrund der erfolgten Untersuchung in Bodennähe nicht ermittelt werden. Betriebsbedingte Auswirkungen sind aufgrund der hohen Stetigkeit an allen Batcorderstandorten und der Kollisionsgefährdung zu den bekannten betriebsbedingten Hauptgefährdungszeiten der Art von April bis Oktober zu erwarten (LFU 2021B, BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018).

Durch geeignete Maßnahmen können negative betriebsbedingte Auswirkungen wirksam reduziert werden (BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018).

## 5 Prognose möglicher Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Fledermausfauna

### 5.1 Allgemeine Wirkfaktoren in Bezug auf die betroffenen Arten

Deutscher Artnamen	bau- und anlagenbedingte Auswirkungen im Wald <sup>1,2</sup>		betriebsbedingte Auswirkungen <sup>1,2</sup>			Kollisions- risiko <sup>3</sup>
	Qu	JG	TF	Er	JF	
Wasserfledermaus	++	+	-	+	-	Gruppe 1
Große Bartfledermaus	++	+	+	+	-	Gruppe 1
Kleine Bartfledermaus	+ bis ++	+	-	+	-	Gruppe 1
Fransfledermaus	++	+	-	+	-	Gruppe 1
Großes Mausohr	+ bis ++	+	+	+	-	Gruppe 1
Großer Abendsegler	++ bis +++	- bis +	++ bis +++	++	++ bis +++	Gruppe 3
Kleinabendsegler	++ bis +++	- bis +	++ bis +++	++	+++	Gruppe 2
Zwergfledermaus	+	- bis +	- / +++	+++	+ / +++	Gruppe 3
Mückenfledermaus	+ bis ++	- bis +	+ / +++	+	+ / +++	Gruppe 2
Rauhautfledermaus	++ bis +++	- bis +	++ bis +++	++	+ bis ++	Gruppe 3
Breitflügelfledermaus	-	- bis +	++	+	++	Gruppe 2
Mopsfledermaus	++ bis +++	+	+	+	+	Gruppe 1
Braunes Langohr	++	+	-	+	-	Gruppe 1
Graues Langohr	-	+	- bis +	+	-	Gruppe 1

+++	sehr hoch	Qu	Quartiere
++	mittel - hoch	JG	Jagdgebiete
+	vorhanden	TF	Transferflüge
-	vermutlich keines	Er	Erkundung
?	Datenlage unsicher	JF	Jagdflüge
<sup>1</sup>	BRINKMANN et al. 2006	<sup>2</sup>	ITN (2012)
<sup>3</sup>	BANSE 2010 (S. 69)		

Gruppe 1 „kein Kollisionsrisiko oder nur äußerst geringe Verunglückungsgefahr (vor allem bei WEA mit Rotorblattunterkanten ab ca. 100 m Höhe); stark strukturgebundenen Agieren; bei mehreren Arten ausschließlich bis dominant Nahrungsaufnahme flugfähiger Beute vom Boden beziehungsweise von der Vegetation“

Gruppe 2 „mittleres Kollisionspotenzial (zusammenfassend betrachtet, nicht zwangsläufig an einem konkreten Standort); das Risiko ist gegenüber der Gruppe 3 eventuell weniger biologisch [...], sondern vor allem arealgeografisch beziehungsweise durch allgemein geringere Siedlungsdichten begründet“

Gruppe 3 „potenziell erhöhtes bis sehr hohes Kollisionsrisiko, offenbar auch aufgrund von Sonderstellungen; Abendsegler >> Fernwanderer, große Flughöhen; Zwergfledermaus >> „neugierige“ Art, praktisch flächig verbreitet und meist sehr häufig; Rauhautfledermaus >> Fernwanderer mit gehäuftem Auftreten im mittleren und nördlichen Teil der BRD“

## 5.2 Vorhabenspezifische Wirkfaktoren in Bezug auf die betroffenen Arten

Der nachfolgenden Tabelle können die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren in Bezug auf die betroffenen Arten entnommen werden. Die Anlagenplanung kann der Karte 1 im Anhang entnommen werden. Aktuell ist die Zuwegungsplanung noch nicht bekannt, wonach eine endgültige Gefährdungsabschätzung noch nicht vollständig erfolgen kann.

Die nachfolgende Einschätzung bau-, anlagen- oder betriebsbedingter Auswirkungen bezieht sich auf das komplette Vorhabengebiet und darin befindliche (potenzielle) Habitate.

Tabelle 5-1: Vorhabenspezifische bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Deutscher Artnamen	bau- und anlagenbedingte Auswirkungen				betriebsbedingte Auswirkungen			Kollisions- risiko
	NQ	PQ	N	T	T	N	Z	
Wasserfledermaus	-	m	-	-	-	-	-	1
Große Bartfledermaus	-	m	-	-	-	-	-	1
Kleine Bartfledermaus	-	m	-	-	-	-	-	1
Fransenfledermaus	-	m	-	-	-	-	-	1
Großes Mausohr	-	-	-	-	-	-	-	1
Großer Abendsegler	m	m	-	-	xx	xx	xx	3
Kleinabendsegler	-	m	-	-	?	?	?	2
Zwergfledermaus	-	-	m	m	-	-	xx	3
Mückenfledermaus	-	m	m	m	-	-	xx	2
Rauhautfledermaus	-	m	m	m	-	-	xx	3
Breitflügelfledermaus	-	-	m	-	-	-	x	2
Mopsfledermaus	-	m	-	-	-	-	-	1
Braunes Langohr	-	m	-	-	-	-	-	1
Graues Langohr	-	-	-	-	-	-	-	1

### Kürzel

- NQ Nachgewiesene Quartiere
- PQ Potenzielle Quartiere
- N Nahrungshabitat/ Nahrungssuche
- T Transferstrecke/ Transferflüge
- Z Zugsbewegungen bzw. Hauptaktivitätszeiten

### Bau- und anlagenbedingte Auswirkungen

- x Habitat im direkten Eingriffsbereich
- m möglich (potenzieller Quartierbaum im Eingriffsbereich)
- nicht zu erwarten (Habitat/ Quartiertyp nicht im Eingriffsbereich)
- ? Datenlage unsicher (Planungsunsicherheiten/ methodische Unsicherheiten)

### Betriebsbedingte Auswirkungen

- zu erwarten (Nahrungssuche oder Transferflüge im offenen Luftraum und/oder bekannte
- xx Kollisionsgefährdung und häufiges Auftreten zu artspez. Hauptgefährdungszeiten festgestellt)
- im geringen Maße zu erwarten (Transferflüge und Nahrungssuche überwiegend strukturgebunden und Strukturen in großer Entfernung zu geplantem Anlagenstandort/ Zugsbewegungen im geringen Umfang festgestellt)
- x
- nicht zu erwarten
- ? Datenlage unsicher aufgrund bioakustischer/ methodischer Erfassungsschwierigkeiten

### Kollisionsrisiko

- ? unbekannt, aber unwahrscheinlich, (Art noch weitgehend unerforscht, jedoch keine oder wenige Kollisionsopfer bisher bekannt)

- 1 kein Kollisionsrisiko oder unwahrscheinlich (aufgrund äußerst geringer Anzahl bisher bekannter Kollisionsopfer und/ oder Lebensweise)
- 2 Kollisionsrisiko vorhanden, jedoch nicht signifikant erhöht (keine relevante Art nach Erlass, jedoch Kollisionsopfer bekannt)
- 3 Erhöhtes Risiko und/ oder relevante Art nach Erlass

Für die Errichtung der Windenergieanlagen müssen Zuwegungen angelegt und evtl. bestehende Straßen und Feldwege oder Waldwege zumindest baubedingt erweitert werden. Ein Verlust wichtiger Flugrouten oder Jagdhabitats kann jedoch in jedem Fall ausgeschlossen werden, sofern die Wege im Eingriffsbereich in ihrer Struktur erhalten bleiben und daher weiterhin nutzbar sind. Rückwirkungen mit populationsbeeinträchtigendem Ausmaß werden jedoch generell ausgeschlossen, da trotz festgestellter relevanter Habitatstrukturen im Vorranggebiet ausreichend Ausweichhabitats vorhanden sind. Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr.2 BNatSchG kann demnach nicht eintreten.

Temporäre baubedingte Beeinträchtigungen, zum Beispiel durch Baustellenbeleuchtungen während der Errichtung der Anlagen, lassen sich durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen abwenden. Jedoch ist auch hier generell nicht von erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG auszugehen.

Ein Quartierbaum des Großen Abendseglers sowie potenzielle Quartierstrukturen befinden sich innerhalb des Vorhabengebietes. Sollte es im Rahmen der Errichtung der Anlage bzw. der Zuwegungen zu unvermeidlichen Baumfällungen potenzieller oder nachgewiesener Quartierbäume kommen, sollten diese außerhalb des Zeitraumes des Besatzes, insbesondere außerhalb der Wochenstubenzeit, durchgeführt werden und von einem Fachgutachter im Rahmen einer ökologischen Fällbegleitung begleitet werden. Sollte der Baum besetzt sein ist die Fällung zu verschieben. Unbesetzte Höhlenbäume sollten reversibel verschlossen werden, so dass sie zum Zeitpunkt der Fällung nicht besetzt sein können.

Aufgrund des festgestellten Zugbewegungen des Großen Abendseglers und wahrscheinlicher Zugbewegungen des Kleinabendseglers, der Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie deren bekannter Kollisionsgefährdung sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen insbesondere in den Hauptgefährdungszeiträumen der genannten Arten wahrscheinlich. Dabei sind insbesondere auch Zeiträume der Paarung und der Wochenstubenauflösung der Zwergfledermaus zu nennen. Aufgrund des nachgewiesenen Transfers zwischen der Wochenstube des Großen Abendseglers im Westen und genutzten Habitats der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes sind Kollisionen auf Flugwegen und in Nahrungshabitats während der Wochenstubenzeit nicht ausgeschlossen. Selbiges gilt für die Breitflügelfledermaus, welche jedoch bisher insgesamt im geringeren Maße als Kollisionsopfer auffällig geworden ist.

Darüber hinaus können betriebsbedingte Gefährdungen des Großen Abendseglers aufgrund der nicht strukturgebundenen Flugweise und Nahrungssuche sowie der festgestellten quartiernahen Transferstrecke nahe der südwestlichen geplanten Windenergieanlage WEA 01 nicht ausgeschlossen werden.

Zugbewegungen finden unter Umständen in großer Höhe statt und sind daher durch Bodenuntersuchungen nicht uneingeschränkt erfassbar. Über die genauen Gefährdungszeiträume in Verbindung mit verschiedenen Witterungsbedingungen können daher ausschließlich Höhenuntersuchungen Aufschluss geben.

Betriebsbedingte Auswirkungen können durch entsprechende Maßnahmen wirkungsvoll gemindert werden (BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018, ITN 2015).

## 6 Bewertung in Bezug auf die Zulassungsvoraussetzungen

Der Bewertung in Bezug auf die Zulassungsvoraussetzungen wird der Windkrafterlass Brandenburgs (MUGV 2011) zugrunde gelegt.

In der Anlage 1 werden Abstandskriterien für den Fledermausschutz in Form von Schutzbereichen vorgesehen (MLUL 2018). Ein Schutzbereich im Radius von 1.000 m wird empfohlen, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:

- Fledermauswochenstuben und Männchenquartiere der besonders schlaggefährdeten Arten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus, Zweifarb- und Flughautfledermaus) mit etwa 50 Tieren
- Fledermauswinterquartiere mit regelmäßig mehr als 100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten
- Reproduktionsschwerpunkte in Wäldern mit Vorkommen von mehr als 10 reproduzierenden Fledermausarten
- Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten mit mehr als 100 zeitgleich jagenden Individuen

Ein Schutzbereich im Radius von 200 m sollte eingehalten werden, wenn folgendes Kriterium erfüllt ist:

- regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore schlaggefährdeter Arten

Zudem wird ein Restriktionsbereich von 3 km für die Außengrenze des Vorkommensgebietes bzw. Winterquartiers für strukturreiche Laub- und Mischwaldgebiete mit hohem Altholzanteil > 100 ha und Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten oder hoher Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten vorgesehen (MLUL 2018).

Im Untersuchungsgebiet wurden die besonders kollisionsgefährdeten Arten Flughaut- und Zwergfledermaus sowie Großer Abendsegler und Kleinabendsegler nachgewiesen.

Im Rahmen der Netzfänge und anschließenden Quartiertelemetrie wurde eine Wochenstube des Großen Abendseglers ermittelt. Dieses befand sich etwa 2.000 m westlich der geplanten Windenergieanlagen, welche somit außerhalb des notwendigen Schutzbereichs liegen. Weitere Sommerquartiere der besonders schlaggefährdeten Arten wurden nicht festgestellt. Die festgestellten Quartiere des Großen Abendseglers innerhalb des 1.000-m-Radius waren mit mindestens 17 Individuen besetzt. Eine Individuenzahl von mehr als 50 Tieren wurde also zu keinem Zeitpunkt der Untersuchung festgestellt. Bei Balzquartieren oder auch Sommerquartieren der männlichen Abendsegler sind solche Individuenzahlen auch nicht zu erwarten (TEUBNER et al. 2008).

Weiterhin wurde ein Winterquartier mit einer unbekanntem Anzahl von Großen Abendseglern in einem Winterkasten nachgewiesen. Aufgrund der Jahreszeit wurde auf eine Öffnung und damit Zählung der Individuen verzichtet. Von außen wurde endoskopisch ein Tier gesehen und weitere einsehbare Bereiche waren leer, so dass der Besatz wahrscheinlich bei weniger als 100 Tieren lag. Der Fledermauskasten befindet sich etwa 2.700 m nördlich der geplanten Anlagenstandorte und etwas weniger als 1.000 m nördlich des Windeignungsgebietes. Der notwendige Schutzbereich zum Quartier wird somit eingehalten.

Aufgrund der steten Anwesenheit der Mückenfledermaus bis zum Ende der Erfassungen sowie der Nachweise der Zwergfledermaus mit einem Peak Ende Oktober ist zudem von

Winterquartieren genannter Arten in der Umgebung des Untersuchungsgebietes auszugehen. Unterirdische **Winterquartiere** mit regelmäßig mehr als 10 überwinterten Tieren oder mehr als 10 Arten sind innerhalb des 1.000-m-Radius mangels geeigneter Quartiermöglichkeiten nicht vorhanden.

Die Waldbereiche innerhalb des 1.000-m-Radius stellen keinen **Reproduktionsschwerpunkt** mit Vorkommen von mehr als 10 reproduzierenden Arten dar.

**Hauptnahrungshabitate** der schlaggefährdeten Fledermausarten im Sinne des Windkrafterlass (MUGV 2011) wurden nicht im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Es wurde ein regelmäßig genutztes Nahrungshabitat und eine regelmäßig genutzte Flugroute der Zwergfledermaus in einem Abstand von weniger als 200 m zu der nördlichen geplanten Windenergieanlage WEA 02 ermittelt. Diese Struktur besteht aus einer Straße mit einseitigem Baumbestand im Offenland. Darüber hinaus wurden zahlreiche regelmäßig genutzte Flugrouten und Nahrungshabitate der Zwergfledermäuse im gesamten Untersuchungsgebiet erfasst. Diese befanden sich jedoch in einem ausreichenden Abstand zu den geplanten Anlagenstandorten.

Für den Großen Abendsegler wurde zudem eine quartiernahe Transferstrecke nahe der geplanten südlichen Windenergieanlage WEA 01 erfasst. Aufgrund der weniger strukturgebundenen Flugweise der Art sind Flüge im offenen und somit im kollisionsgefährlichen Luftraum nicht ausgeschlossen. Überflüge der Art im Südwesten des Untersuchungsgebietes ergeben sich auch aufgrund des Fanges eines Wochensturentieres im Süden des 1.000-m-Radius und dem notwendigen Transfer zur Wochenstube westlich des 1.000-m-Radius. Zudem ist die Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Wochensturentiere des Kleinabendseglers belegt.

Das Untersuchungsgebiet stellt für den besonders kollisionsgefährdeten Großen Abendsegler einen **Durchzugskorridor** dar. Auch bei der Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie dem Kleinabendsegler ist aufgrund der geografischen Lage bzw. der phänologischen Verteilung der Aktivität von Zugbewegungen auszugehen (vgl. auch MESCHÉDE et al. 2017). Insbesondere der Große Abendsegler zeigte durch die Aktivitätsverteilung und die genutzten Balzquartiere eine traditionelle Nutzung des Untersuchungsraumes zur Paarungs- und Zugzeit auf. Die Intensität des Zugeschehens lässt sich aufgrund der methodischen Herangehensweise der Bodenerfassung nicht vorhersehen. Der Durchzugskorridor lässt sich nicht genau abgrenzen. Vielmehr ist insgesamt in den artspezifisch geeigneten Habitatstrukturen mit einem Anstieg der Aktivitäten der jeweiligen Arten ab Mitte Juli bis in den Oktober hinein zu rechnen. Zudem ist in Deutschland für die Langstreckenzieher der Breitfrontenzug ohne eine spezielle Konzentration auf Zugkorridore nachgewiesen (MESCHÉDE et al. 2017). Die Einhaltung eines Abstandes ist daher nicht möglich.

Das Untersuchungsgebiet wird aufgrund der Bedeutung als Zug- oder Paarungsgebiet für den Großen Abendsegler, den Kleinabendsegler, die Rauhaut- und die Zwergfledermaus und der regelmäßig genutzten Flugkorridore und Nahrungshabitate der Zwergfledermaus, und der nachweislichen Nutzung von Flugkorridoren und Nahrungshabitaten durch Wochensturentiere des Großen Abendseglers und des Kleinabendseglers in diesen Bereichen als Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz gemäß (MLUL 2018) eingeschätzt.

## 7 Hinweise zur Planung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden Fledermausarten erfasst, die als kollisionsgefährdet gelten (MLUL 2010). Zu diesen zählen neben der kurz- und mittelstrecken-ziehenden Zwergfledermaus auch die langstreckenziehenden Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Rauhauffledermaus. Das Untersuchungsgebiet wurde als Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz gemäß (MLUL 2018) eingeschätzt.

Das erhöhte betriebsbedingte Kollisionsrisiko kann durch eine Abschaltung der Anlagen deutlich reduziert werden.

Eine Erweiterung des vorgeschlagenen Abschaltzeitraumes nach MLUL (2010) wird aufgrund der Nähe zu Quartieren des Großen Abendseglers und der nachweislichen Nutzung einer quartierangebundenen Flugroute des Großen Abendseglers im Bereich der WEA 01 (vgl. Karte 3.1, FBC1) sowie der regelmäßigen Nutzung einer Transferstrecke und eines Nahrungshabitat (vgl. Karte 3.4 FT3, NT3) durch die Zwergfledermaus im geringen Abstand zur geplanten Anlage WEA 02 empfohlen. Daher wird eine erweiterte Abschaltung der im Gebiet geplanten Anlagen nach Windkrafteinsatz (MLUL 2010) mit Betriebsbeginn im Hauptzuggipfel der kollisionsgefährdeten Langstreckenzieher sowie zur Wochenstubenzeit von 1. April bis 31. Oktober nach folgenden Parametern empfohlen:

- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s
- bei einer Lufttemperatur  $\geq 10$  °C in Gondelhöhe
- in der Zeit von 1 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
- kein Niederschlag.

Zur Optimierung der Abschaltung wird ein nachträgliches Gondelmonitoring an mindestens einer der geplanten Windenergieanlagen entsprechend des aktuellen Standes der Technik und Wissenschaft empfohlen.

Sollte es im Rahmen der Errichtung der Anlagen bzw. der Zuwegungen zu unvermeidlichen Baumfällungen potenzieller oder nachgewiesener Quartierbäume kommen, sollten diese dennoch außerhalb des Wochenstubenzeitraumes durchgeführt werden und von einem Fachgutachter im Rahmen einer ökologischen Fällbegleitung begleitet werden. Sollte der Baum besetzt sein, ist die Fällung zu verschieben. Unbesetzte Quartierstrukturen sollten reversibel verschlossen werden, so dass sie zum Zeitpunkt der Fällung nicht besetzt werden können. Falls im Zuge der Ökologischen Baubegleitung während der Bauphase Fledermausquartiere vorgefunden werden, sollte der Erhalt der Quartierbäume im Vordergrund stehen. Kann der Quartierverlust nicht vermieden werden, so sind Ersatzmaßnahmen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde festzulegen. Vorschläge dazu sind in MUGV (2014) enthalten.



## 8 Zusammenfassung

Die juwi AG plant zwischen Schlaubetal und Diehlo, südwestlich von Eisenhüttenstadt im Landkreis Oder-Spree, die Errichtung und den Betrieb von 2 Windenergieanlagen. Auf der Fläche sind in den letzten Jahren bereits faunistische Untersuchungen erfolgt. Ergänzend zu diesen Kartierungen wurden im Jahr 2017 weitere Bereiche untersucht, welche sich aufgrund von Veränderungen des Vorhabengebietes ergeben haben. Zur Erreichung der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens sind faunistische Erfassungen zu der Artengruppe der Fledermäuse notwendig.

Im Zuge der Fledermausuntersuchungen wurden 13 Fledermausarten und 4 Artengruppen erfasst. Als besonders kollisionsgefährdet gelten der Große Abendsegler, der Kleinabendsegler, die Rohr- und die Zwergfledermaus.

Die Zwergfledermaus wurde am häufigsten nachgewiesen. Von dieser Art wurden keine Quartiere ermittelt, aber es ist aufgrund der hohen Aktivität sowie der herausführenden genutzten Flugrouten in der Ortschaft Fünfeichen im Nordosten des Untersuchungsgebietes von einem Quartier auszugehen. Dabei handelt es sich aufgrund der stetigen Präsenz im gesamten Untersuchungsgebiet vermutlich um eine Wochenstube. Außerdem wurden verteilt im gesamten Untersuchungsgebiet sowie in der Ortschaft Fünfeichen balzende Zwergfledermäuse festgestellt. Von der Art wurden zahlreich regelmäßig genutzte Flugrouten und Nahrungshabitate verstreut im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt. So auch eine regelmäßig genutzte Flugroute, welche gleichzeitig regelmäßig als Nahrungshabitat genutzt wurde, ca. 180 m südlich der geplanten Windenergieanlage WEA 02. Die Zwergfledermaus war über dem gesamten Erfassungszeitraum an den Batcorder-Standorten regelmäßig präsent und hatte ihre Aktivitätsspitzen im August und September. Da auch Ende Oktober noch zahlreiche Kontakte der Zwergfledermaus aufgezeichnet wurden, ist von einer ganzjährigen Nutzung des Untersuchungsgebietes auszugehen.

Vom Großen Abendsegler wurden 1 Wochenstube außerhalb des 2.000-m-Radius, 1 Winterquartier, 1 Balzquartier, 2 Männchensommerquartiere und 1 Balzrevier innerhalb des 1.000-m-Radius festgestellt. In keinem der ermittelten Quartiere hielten sich mehr als 17 Tiere auf. Aufgrund der phänologischen Verteilung der Aktivität und der festgestellten Balzquartiere ist von einer Nutzung des Untersuchungsgebietes während der Zugzeit auszugehen. Regelmäßig genutzte Flugrouten oder Nahrungshabitate wurden nicht ermittelt. Jedoch wurde eine quartiernahe Transferstrecke durch einen zweigipfligen Nachtverlauf an Batcorder-Standort 1 festgestellt. Diese Flugroute führt entlang des Waldrandes östlich der geplanten Windenergieanlage WEA 01. Aufgrund der strukturungebundenen Flugweise der Art kann ein erhöhtes Kollisionsrisiko während des Betriebs der Anlage nicht ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus ist aufgrund des Fanges zahlreicher Breitflügel-Fledermäuse, unter anderem gravider Weibchen, von einer Wochenstube der Art in den umliegenden Ortschaften auszugehen, welche das Untersuchungsgebiet für Transfer- und Jagdflüge nutzt.

Von der Rohrfledermaus liegen nur wenige Nachweise vor. Diese Art nutzte das Untersuchungsgebiet wahrscheinlich hauptsächlich als Zugkorridor, was phänologische Verteilung mit einer Häufung der Nachweise ab Mitte August nahelegen.

Vom Kleinabendsegler wurde ein Nachweis 3 weiblicher Jungtiere im Rahmen der Netzfänge erbracht, wonach eine Wochenstube im Umfeld des Untersuchungsgebietes zu erwarten ist.

Bei den Netzfängen wurden insgesamt 8 Arten mit 82 Individuen gefangen. 1 Breitflügelfledermaus wurde doppelt gefangen. Aufgrund des Fanges gravider oder laktierender Weibchens, bzw. juveniler Fledermäuse, ließen sich für den Kleinabendsegler, den Großen Abendsegler, das Graue Langohr, Breitflügel- und Mopsfledermaus sichere Reproduktionsnachweise führen. Bei einigen Breitflügelfledermäusen, der Kleinen Bartfledermaus und der Wasserfledermaus war der Status unklar, sodass hier eine Reproduktion als wahrscheinlich, jedoch nicht sicher gilt. Im Rahmen der artspezifischen Aktionsradien sind daher Wochenstuben der genannten Arten zu erwarten. Die Wochenstuben der 3 besenderten Tiere des Großen Abendseglers sowie der beiden Mopsfledermäuse befanden sich in einem Stallgebäude eines Landwirtschaftsbetriebes nördlich der Ortschaft Fünfeichen. Die Größe der Wochenstube des Großen Abendseglers konnte nicht ermittelt werden. Die beiden besenderten Mopsfledermäuse nutzten die gleiche Wochenstube bei der mindestens 16 Tiere ausflogen.

Im Rahmen der Quartiersuchen wurden neben bereits erwähnten Quartieren, ein Sommerquartier des Braunen Langohrs in einem Fledermauskasten im nördlichen 2.000-m-Radius und ein Balzrevier der Mückenfledermaus im Norden Vorhabengebietes ermittelt. Darüber hinaus wurden balzende Mückenfledermäuse im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt, so dass eine Abgrenzung einzelner Balzreviere nicht möglich war.

Das Untersuchungsgebiet stellt somit für die nachgewiesene besonders kollisionsgefährdete Art Großer Abendsegler ein Durchzugskorridor dar. Darüber hinaus führen ein regelmäßig genutzter Flugkorridor und ein regelmäßig genutztes Nahrungshabitat der Zwergfledermaus 180 m südlich der geplanten Windenergieanlage WEA 01 entlang einer Baumreihe. Diese regelmäßig genutzte Struktur liegt innerhalb des Schutzbereichs nach MLUL (2018). Auch nahe der südlichen geplanten Windenergieanlage führt eine quartiernahe Transferstrecke des Großen Abendseglers entlang des Waldrandes. Aufgrund der strukturungebundenen Flugweise kann keine Abgrenzung der Ausdehnung erfolgen und es ist anzunehmen, dass die Art den Bereich der geplanten Windenergieanlage für regelmäßige Überflüge nutzt.

Demzufolge wird das Untersuchungsgebiet als Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz gemäß (MLUL 2018) eingeschätzt.

Eine Erweiterung des vorgeschlagenen Abschaltzeitraumes nach MLUL (2010) wird aufgrund der Nähe zu Quartieren des Großen Abendseglers und der nachweislichen Nutzung einer quartierangebundenen Flugroute des Großen Abendseglers im Bereich der WEA 01 (vgl. Karte 3.1, FBC1) sowie der regelmäßigen Nutzung einer Transferstrecke und eines Nahrungshabitat (vgl. Karte 3.4 FT3, NT3) durch die Zwergfledermaus im geringen Abstand zur geplanten Anlage WEA 02 empfohlen. Daher wird eine erweiterte Abschaltung der im Gebiet geplanten Anlagen nach Windkrafteinsatz (MLUL 2010) mit Betriebsbeginn im Hauptzuggipfel der kollisionsgefährdeten Langstreckenzieher sowie zur Wochenstubenzeit von 1. April bis 31. Oktober nach folgenden Parametern empfohlen:

- bei Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe unterhalb von 5,0 m/s
- bei einer Lufttemperatur  $\geq 10$  °C in Gondelhöhe
- in der Zeit von 1 h vor Sonnenuntergang bis 1 h vor Sonnenaufgang
- kein Niederschlag.

## 9 Quellenverzeichnis

- BANSE, G. (2010): Ableitung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Windenergieanlagen über biologische Parameter. *Nyctalus (N.F.)*, Berlin 15 (2010), Heft 1, S. 64-74.
- BEHR, O., ADOMEIT, U., HOCHRADEL, K., HURST, J., MAGES, J., MAYER, K., NAGY, M., KORNER-NIEVERGELT, F., NIERMANN, I., REERS, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., BRINKMANN, R. (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). Hannover, Institut für Umweltplanung: Umwelt und Raum Bd. 7.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., NAGY, M., (2018). Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettwil.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (HRSG.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen. Umwelt und Raum. Band 4. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung Leibniz Universität Hannover. Cuvillier Verlag Göttingen. Internationaler Wissenschaftlicher Fachverlag.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. Franck-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG.
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. & NILL, D. (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Franck-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- DÜRR, T. (2007): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – Ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. *Nyctalus (N.F.)* Berlin 12 (2007), Heft 2-3, S. 108-114.
- EICHSTÄDT, H. (1995): Ressourcennutzung und Nischengestaltung in einer Fledermausgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. – Dissertation TU Dresden, 113 S.
- GHARADJEDAGHI, B., HEIMANN, R., LENZ, K., MARTIN, C., PIEPER, V., SCHULZ, A., VAHABZADEH, A., FINCK, P. & RIECKEN, U. (2004): Verbreitung und Gefährdung schutzwürdiger Landschaften in Deutschland. – *Natur und Landschaft* 79(2). S. 71-81.
- GRUNWALD, T. & SCHÄFER, F. (2007): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland. Teil 2: Ergebnisse. *Nyctalus (N.F.)*, Berlin 12 (2007), Heft 2-3, S.182-198.
- HAUER, S., ANSORGE, H. & ZÖPHEL, U. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Hrsg. vom Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Naturschutz und Landschaftspflege.
- HINKEL, A. (2008): Aus der Stadtchronik in Meißen (Sachsen): Eine bemerkenswerte Fledermaus-Tageszugnotiz vom Oktober 1554. *Nyctalus (N.F.)*, Berlin 13 (2008), Heft 1, S. 22-29.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (ITN) (2011): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Wiesbaden. 120 S.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (ITN) (2015): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen. Gutachten im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz. 122 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (LFU) (2021A): Schriftliche Mitteilung zu vorkommenden Fledermausarten im 3.000-m-Radius um das Vorhabengebiet vom 07.10.2021.
- LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (LFU) (2021B): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte. im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 07. Mai 2021: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/> eingesehen am 23.08.2021. E-Mail: tobias.duerr@lfu.brandenburg.de.

- MARCKMANN, U. & RUNKEL, DR. V. (2009): Referenzrufdaten, Rufvariationen ausgewählter Arten abrufbar unter <http://ecoobs.de/cnt-support.html>.
- MEINEKE, T. (2014): Einige verbreitete Sichtweisen zur Biologie des Großen Abendseglers – zwischen Wunschdenken und Realität. Vortrag Tagung: Windkraftanlagen und Fledermäuse. März 2014 in Roßla & Kelbra/Sittendorf.
- MEP PLAN GMBH (2017): Windpark „Diehlo“ (Landkreis Oder-Spree) – Ergänzende Untersuchungen 2017 – Fledermäuse (Chiroptera). Erfassungen 2017.
- MESCHÉDE, A., SCHORCHT, W., KARST, I., BIEDERMANN, M., FUCHS, D. & FABIO BONTADINA (2017): Wanderrouten der Fledermäuse. Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben „Identifizierung von Fledermauswanderwegen und -korridoren“ (FKZ3512 86 0200). Bundesamt für Naturschutz. BfN-Skripten 453.
- MIDDLETON, N., FROUD, A., FRENCH, K. (2014): Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing, Exeter.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (MLUL) (2010): Handlungsempfehlung zum Umgang mit Fledermäusen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Brandenburg. Anlage 3 zum Windkrafterlass, Stand 13.12.2010
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT BRANDENBURG (MLUL) (2018): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) (Anlage 1 zum Windenergieerlass). Stand: 15.09.2018
- MINISTERIUMS FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUGV) (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Stand: 15.10.2012.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (MUGV) (2014): Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald unter besonderer Berücksichtigung des Brandschutzes. Mai 2014.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT 2011): Naturschutz und Windenergie – Arbeitshilfe. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Stand: Oktober 2011. 4. Auflage.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). - Dissertation Universität Kaiserslautern. 251 S.
- RUNKEL V., GERDING G., MARCKMANN U. (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung
- RUSS, J. (2012): British Bat Calls: A Guide to Species Identification. Exeter: Pelagic Publishing.
- DR. SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. – Pädagogisches Bezirkskabinett Potsdam (Hrsg.), Märkische Volksstimme, Potsdam, 93 S.
- SEICHE, K., ENDL, P. & LEIN, M. (2008): Fledermäuse und Windenergie in Sachsen 2006. Hrsg. vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Bundesamt für Naturschutz, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76, Bonn, 275 S.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften.
- STEFFENS, R.; ZÖPHEL, U.; BROCKMANN, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Materialien zu Naturschutz und Landespflege. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.
- TELEMETRIE-SERVICE DESSAU (2020): Produkte: Telemetrie-Sender. – Eingesehen am 06.10.2021. <https://www.telemetrie-service.de/telemetrie-sender-2016>
- TEUBNER, J.; TEUBNER, J.; DOLCH, D. & HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 1,2 (17).

## 10 Anhang

### 10.1 Übersicht verwendeter Technik

Tabelle 10-1: Übersicht verwendeter Detektortechnik.

Gerät	Batcorder	Batlogger M
Verwendet in Erfassung	stationäre ganznächtlige Batcorder-Erfassung	Transektbegehungen, Strukturbegehungen
Firma	ecoObs	Elekon
Verwendetes Mikrofon	Elektret- Stab- Mikrofon, omnidirektional	FG-black Elektret-Kondensator-Mikrofon
Erweiterungen		
Gerätetyp	3.0, 3.1	M Part #: 212.013
Firmware	SW321	2.6
Mikrofonkalibrierung	jährlich	Mikrofon bei abnehmender Aufnahmequalität austauschbar, Test vor Anwendung mit Signalgeber
Samplerate	500 kHz	312,500 kHz
Auflösung	16 bit	16 bit
Qualität	20	20
Frequenzschwelle	16 kHz	10 kHz
Empfindlichkeitsbereich	16-150 kHz	10- 150 kHz
Schwelle Signallautstärke	-36 dB	automatische Eingangsschwelle
Posttrigger	200 ms	10.000 ms
Trigger-Modus	1 h vor SU bis 1 h nach SA	manuell
Spezifikationen	Temperaturmessung	Temperaturmessung, GPS- und GPX-Track

Tabelle 10-2: Übersicht verwendeter Technik für Netzfang und Telemetrie.

Gerät	Fangnetze	Telemetrie-empfänger	Sender
Verwendet in Erfassung	Netzfang	Quartier telemetrie	Quartier telemetrie
Firma	Solida	ICOM	Plecotus Solutions GmbH/ Telemetrie-Service Dessau
Erweiterungen		Handantenne Yagi 4-Elemente	Hautkleber Sauer 5.1
Gerätetyp		R20, R30	V5, V3
Netzhöhen	9 bis 10 m		
Netzlängen	6m, 8m, 10m		
Spezifikationen	Puppenhaarnetze		0,27 g 14 Tage/ 0,37 g 10 Tage

## 10.2 Erfassungsdaten der Batcorder-Untersuchung

Tabelle 10-3: 1-Minutenklassen der einzelnen Arten an den Erfassungsterminen pro Batcorder-Standort.

Batcorder-Standort lt. Bez. Karte 1	Datum	Bbar	Eser	Mbart	Mdau	Mmyo	Mnat	Myotis	Nnoc	Nyctaloid	Plecotus	Pnat	Ppip	Ppyg
BC1	15.07.2021	0	18	0	0	0	0	2	55	101	0	7	45	7
BC1	27.07.2021	0	10	0	0	0	0	0	56	82	0	0	37	18
BC1	11.08.2021	0	5	0	0	0	0	1	29	38	2	2	27	11
BC1	18.08.2021	1	6	0	0	0	0	0	7	20	1	0	26	41
BC1	25.08.2021	1	3	1	0	0	0	0	16	17	0	2	10	32
BC1	08.09.2021	0	1	0	0	1	0	0	3	8	0	1	5	7
BC1	14.09.2021	1	1	0	0	0	0	0	36	22	1	4	22	35
BC1	28.09.2021	0	0	0	0	0	0	1	7	8	1	1	1	13
BC1	14.10.2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
BC1	27.10.2021	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0	3	32	21
BC2	15.07.2021	0	24	0	0	0	0	7	16	106	0	0	8	6
BC2	27.07.2021	0	10	0	0	1	0	2	37	90	2	0	29	29
BC2	11.08.2021	0	2	0	0	0	0	2	15	37	0	0	7	30
BC2	18.08.2021	0	11	0	0	0	0	2	35	58	1	1	46	117
BC2	25.08.2021	2	5	2	0	0	0	2	3	18	0	8	19	22
BC2	08.09.2021	0	1	0	0	0	0	1	22	42	2	0	14	107
BC2	14.09.2021	5	0	0	0	0	1	2	6	11	2	1	70	113
BC2	28.09.2021	1	0	0	0	0	0	0	6	4	4	0	3	46
BC2	14.10.2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
BC2	27.10.2021	1	0	0	0	0	0	0	4	3	0	3	53	87
BC3	15.07.2021	15	4	2	0	0	0	5	3	57	1	0	0	28
BC3	27.07.2021	11	17	1	0	0	0	7	34	95	14	0	67	172
BC3	11.08.2021	2	6	2	1	0	0	11	6	63	0	1	69	68
BC3	18.08.2021	13	12	0	0	0	0	6	14	65	4	0	34	141
BC3	25.08.2021	4	1	0	0	0	0	0	2	12	2	0	5	10
BC3	08.09.2021	24	2	0	0	0	0	0	14	23	0	1	11	42
BC3	14.09.2021	20	0	0	0	0	0	2	5	5	0	0	11	50
BC3	28.09.2021	105	0	0	0	1	0	1	6	6	1	0	8	73
BC3	14.10.2021	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8

Batcorder- Standort lt. Bez. Karte 1	Datum	Bbar	Eser	Mbart	Mdau	Mmyo	Mnat	Myotis	Nnoc	Nyctaloid	Plecotus	Pnat	Ppip	Ppyg
BC3	27.10.2021	4	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	60	33
BC4	15.07.2021	4	16	0	0	0	2	2	17	69	1	5	7	22
BC4	28.07.2021	1	5	0	0	0	0	1	12	110	0	2	13	110
BC4	11.08.2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BC4	18.08.2021	0	4	0	0	0	0	0	9	48	0	1	72	67
BC4	25.08.2021	0	3	0	0	0	0	0	0	6	0	2	43	4
BC4	08.09.2021	1	2	0	0	0	2	2	14	83	1	1	111	111
BC4	14.09.2021	0	0	0	0	0	0	0	3	13	0	0	0	2
BC4	28.09.2021	4	0	0	0	0	0	0	9	10	0	0	0	75
BC4	14.10.2021	6	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	8	11
BC4	27.10.2021	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
BC5	15.07.2021	26	27	4	2	0	0	26	8	64	1	0	41	7
BC5	27.07.2021	60	58	5	1	0	0	17	59	165	79	0	131	26
BC5	11.08.2021	1	16	0	0	0	0	0	11	108	0	0	10	2
BC5	18.08.2021	90	110	7	0	0	0	16	44	189	2	0	173	55
BC5	25.08.2021	40	37	1	0	1	0	1	15	68	1	0	20	14
BC5	08.09.2021	33	5	3	0	0	0	7	16	26	4	8	50	57
BC5	14.09.2021	17	0	0	0	0	0	0	7	3	0	3	21	53
BC5	28.09.2021	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	10	19
BC5	14.10.2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BC5	27.10.2021	5	0	0	0	0	1	3	0	1	1	1	45	163

### 10.3 Erfassungsdaten der Detektorbegehungen

Tabelle 10-4: Ergebnisse Transektbegehungen (T) (Anzahl Kontakte pro 20 min Begehung) und Strukturpunkterfassungen (SP) (Begehungszeit pro Termin – 5 min).

Bez. in Karte 1	Art	16.07.2021	27.07.2021	11.08.2021	18.08.2021	25.08.2021	08.09.2021	14.09.2021	28.09.2021	14.10.2021	28.10.2021
SP01	Mückenfledermaus			1							
SP01	Zwergfledermaus			3	1						
SP02	Mausohrfledermäuse						1				
SP02	Mückenfledermaus		2	4							
SP02	nyctaloide Art	1	1		1						
SP02	Zwergfledermaus		5		1						
SP03	Fledermäuse										
SP03	Großer Abendsegler						1	2			
SP03	Mückenfledermaus			3	1		3	2		2	
SP03	nyctaloide Art		2	2			1	2			
SP03	Zwergfledermaus		1	5	10		4	2			
SP04	Breitflügelfledermaus	4		6							
SP04	Großer Abendsegler			1							
SP04	Mausohrfledermäuse			1							
SP04	Mopsfledermaus	1		2							
SP04	Mückenfledermaus	1		1							
SP04	nyctaloide Art	3		8							
SP04	Zwergfledermaus	6		1							
SP05	Breitflügelfledermaus	2		1							
SP05	Fledermäuse										
SP05	Großer Abendsegler	1		2							
SP05	Mückenfledermaus			4	5		1	5		3	
SP05	nyctaloide Art			13	2		1				
SP05	Zwergfledermaus			4	1		1				
SP06	Fledermäuse										
SP06	Großer Abendsegler								1		
SP06	Mückenfledermaus			3	1					3	
SP06	nyctaloide Art			1	1						
SP06	Zwergfledermaus			4	5		1				
SP07	Mückenfledermaus		3	1					1		2
SP07	nyctaloide Art		1	6							
SP07	Zwergfledermaus		1	1				2			
SP08	Mückenfledermaus						1	2			
SP08	nyctaloide Art			2							
SP08	Zwergfledermaus		5	6			1				
SP09	Mückenfledermaus		8	2	11		2	2	2		
SP09	nyctaloide Art		7	3	2		1				
SP09	Rauhautfledermaus		1								
SP09	Zwergfledermaus		2	1			3		1		
SP10	Breitflügelfledermaus			3							
SP10	Mückenfledermaus			2	1						1
SP10	nyctaloide Art			5	2						
SP10	Zwergfledermaus			3							1
SP11	Zwergfledermaus			1							
SP12	Mückenfledermaus	1		1							
SP12	Zwergfledermaus	2			3						
SP13	Mückenfledermaus			3	5						



Bez. in Karte 1	Art	16.07.2021	27.07.2021	11.08.2021	18.08.2021	25.08.2021	08.09.2021	14.09.2021	28.09.2021	14.10.2021	28.10.2021
SP13	nyctaloide Art				2						
SP13	Zwergfledermaus			5	3				4		
SP14	Mückenfledermaus			1							
SP14	nyctaloide Art			1							
SP14	Zwergfledermaus			2							
SP15	Großer Abendsegler							2			
SP15	Mausohrfledermäuse				1						
SP15	Mückenfledermaus						1				
SP16	Mausohrfledermäuse			1							
SP16	Mopsfledermaus										1
SP16	Mückenfledermaus			1							
SP16	nyctaloide Art	2		1							
SP16	Rauhautfledermaus								1		
SP16	Zwergfledermaus	1		7							1
SP17	Breitflügelfledermaus	1									
SP17	Mopsfledermaus	2									
SP17	Mückenfledermaus	2		2							
SP17	nyctaloide Art	4									
SP17	Zwergfledermaus	2		1							
SP18	Großer Abendsegler						4				
SP18	Mückenfledermaus				1						
SP18	nyctaloide Art	1		7			2				
SP18	Zwergfledermaus			1	1						
SP19	Mückenfledermaus		1	2				3			
SP19	nyctaloide Art		3								
SP20	Fledermäuse										
SP20	Großer Abendsegler							1			
SP20	Mückenfledermaus		1					1		4	4
SP20	nyctaloide Art		2					1			
SP20	Zwergfledermaus	1	1					1			4
SP21	Großer Abendsegler								2		
SP21	Mückenfledermaus						2				
SP21	nyctaloide Art	1					1				
SP21	Zwergfledermaus	3					2				
SP22	Fledermäuse										
SP22	Mückenfledermaus						2			3	
SP22	Zwergfledermaus			1							
SP23	Großer Abendsegler	1									
SP23	Mopsfledermaus	2	1								
SP23	Mückenfledermaus		2	3	2						
SP23	nyctaloide Art	2	1								
SP23	Zwergfledermaus	3	1	2	2		9				
SP24	Breitflügelfledermaus				2						
SP24	Fledermäuse										
SP24	Mopsfledermaus	2								1	
SP24	Mückenfledermaus			2					2	4	
SP24	nyctaloide Art				4						
SP24	Zwergfledermaus	1			1						
SP25	Großer Abendsegler	2						1			
SP25	Mückenfledermaus			2			2	1			
SP25	nyctaloide Art	1		2			1				
SP25	Rauhautfledermaus						1				

Bez. in Karte 1	Art	16.07.2021	27.07.2021	11.08.2021	18.08.2021	25.08.2021	08.09.2021	14.09.2021	28.09.2021	14.10.2021	28.10.2021
SP25	Zwergfledermaus	1		2			4	3			
SP26	Breitflügelfledermaus			10							
SP26	Mausohrfledermäuse		1								
SP26	Mückenfledermaus		1								3
SP26	nyctaloide Art			4							
SP26	Zwergfledermaus		2	4							
SP27	Großer Abendsegler			1					1		
SP27	Mückenfledermaus			1	1						
SP27	nyctaloide Art	1		1	1				2		
SP28	Fledermäuse										
SP28	Mückenfledermaus			5						1	
SP28	nyctaloide Art			1							
SP29	Fledermäuse										
SP29	Großer Abendsegler			6							
SP29	Mückenfledermaus			5				1	2	2	
SP29	Zwergfledermaus			3							
SP30	Breitflügelfledermaus		1								
SP30	Mausohrfledermäuse		2								
SP30	Mückenfledermaus			10				2			6
SP30	nyctaloide Art		5	3							
SP31	Mückenfledermaus			1							
SP32	Mückenfledermaus			1				3			
SP32	nyctaloide Art							1			
SP32	Zwergfledermaus				1						
SP33	Breitflügelfledermaus			1							
SP33	Mückenfledermaus			1	2		6				
SP33	nyctaloide Art			1							
SP34	Breitflügelfledermaus						1				
SP34	Mopsfledermaus				1						
SP34	Mückenfledermaus	2			1						2
SP34	nyctaloide Art						2				
SP34	Zwergfledermaus				9		1				
SP35	Fledermäuse										
SP35	Mückenfledermaus						3	1		3	
SP35	nyctaloide Art		5								
SP35	Zwergfledermaus		1				1				
SP36	Breitflügelfledermaus			1							
SP36	Großer Abendsegler								2		
SP36	Mopsfledermaus			2							
SP36	Mückenfledermaus						1		1		1
SP36	nyctaloide Art			3							
SP36	Zwergfledermaus			4					1		1
SP37	Breitflügelfledermaus		1								
SP37	Mausohrfledermäuse			1							
SP37	Mopsfledermaus	1									
SP37	Mückenfledermaus		4				1				
SP37	nyctaloide Art		3								
SP37	Rauhautfledermaus		1								
SP37	Zwergfledermaus	1	10	1			1				
SP38	Mückenfledermaus						2				
SP38	nyctaloide Art			3							
SP38	Zwergfledermaus			1							

Bez. in Karte 1	Art	16.07.2021	27.07.2021	11.08.2021	18.08.2021	25.08.2021	08.09.2021	14.09.2021	28.09.2021	14.10.2021	28.10.2021
SP39	Großer Abendsegler								2		
SP39	Mückenfledermaus			2							
SP39	nyctaloide Art			2							
SP40	Großer Abendsegler						3				
SP40	Mückenfledermaus			2			3		3		
SP40	nyctaloide Art			1			4				
SP40	Zwergfledermaus			2			1				
SP41	Mückenfledermaus			3				2			
SP41	nyctaloide Art			1							
SP42	Fledermäuse										
SP42	Mausohrfledermäuse			1							
SP42	Mückenfledermaus			5					1	1	
T1	Abendsegler		2	13	1			1	1		
T1	Bartfledermäuse	2	3	1							
T1	Breitflügelfledermaus	4	2	8	6						
T1	Mausohrfledermäuse	3	2	5	2	6					
T1	Mopsfledermaus	3		7							
T1	Mückenfledermaus	6	7	6	17	2	10	11	14		14
T1	nyctaloide Art	8	14	27	16	12	1	1			
T1	Rauhautfledermaus	1		1		2					
T1	Zwergfledermaus	24	24	23	23	11		3	3		5
T2	Abendsegler	1					1				1
T2	Breitflügelfledermaus	11	8	3			1				
T2	Mausohrfledermäuse					6					
T2	Mopsfledermaus			3	1	1			2		
T2	Mückenfledermaus		6	4	3		4		3		18
T2	nyctaloide Art	7	11	2	6	13	2				2
T2	Rauhautfledermaus			2	1						
T2	Zwergfledermaus	17	17	14	30	6	34	12	2		4
T3	Abendsegler	1		2			1			1	
T3	Breitflügelfledermaus	1		2							
T3	Mausohrfledermäuse									1	
T3	Mopsfledermaus			1							
T3	Mückenfledermaus		7	13	2	1	5	5	2	1	
T3	nyctaloide Art	3	4	4		2	1	1		1	
T3	Rauhautfledermaus		1	1				1			
T3	Zwergfledermaus	1	4	8	3	3	15	7	1	1	
T4	Breitflügelfledermaus		1								
T4	Mausohrfledermäuse			1							
T4	Mückenfledermaus		4	4	27		2	3			
T4	nyctaloide Art			3	2						
T4	Rauhautfledermaus				1						
T4	Zwergfledermaus		3	6	4		1				
T5	Abendsegler			3			17				
T5	Breitflügelfledermaus	2									
T5	Mausohrfledermäuse	2									
T5	Mopsfledermaus				1		2				
T5	Mückenfledermaus	5	11	1	7		12	14	2	16	1
T5	nyctaloide Art	4	12	7	9		9				
T5	Rauhautfledermaus				2		3				
T5	Zwergfledermaus	11		6	12		29	14		6	
T6	Abendsegler		1	1			2	1			

Bez. in Karte 1	Art	16.07.2021	27.07.2021	11.08.2021	18.08.2021	25.08.2021	08.09.2021	14.09.2021	28.09.2021	14.10.2021	28.10.2021
T6	Mopsfledermaus			1	2					4	
T6	Mückenfledermaus	3	3	5	5		3	11		24	3
T6	nyctaloide Art	1	2	4	2		18	2			
T6	Zwergfledermaus		1	6	22		1	2		4	16
T7	Abendsegler		2								
T7	Bartfledermäuse			3			7				
T7	Breitflügelfledermaus	6	7	7	3						
T7	Mausohrfledermäuse		8	14	13	2	12				
T7	Mopsfledermaus		2								
T7	Mückenfledermaus	1		7	6		14	15	3		6
T7	nyctaloide Art	3	10	19	14	1	2				
T7	Rauhautfledermaus		1						1		
T7	Zwergfledermaus	1	7	19	26	3	18	15	3		3
T8	Mückenfledermaus									4	9
T8	Zwergfledermaus										6

## 10.4 Liste Nachgewiesener und Potenzieller Quartiere

Tabelle 10-5: Liste aller Quartiere und potentiellen Quartiere (nur die Bezeichnung der fett gedruckten Quartiere werden in Karte 2 dargestellt).

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
B01	k.A.	k.A.	1,7	Höhlenbaum, Spechthöhlen	SW	viele			
B02	Pappel	25-50	0,9	Stammfußhöhle, Spechthöhle	k.A.	viele			
B03	Birke	k.A.	k.A.	Spechthöhle	k.A.	viele		Besatz Buntspecht	
B04	Eiche	50-100	5	Spechthöhle	O	3			
B05	k.A.	k.A.	k.A.	Höhlung	k.A.	k.A.			
B06	Tote Birke	0-25	9	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	SW	1			
B07	Birke	25-50	5,2	Rindentasche	SW				
B08	Kiefer	25-50	7	Spechthöhle	S	1			
B09	Kiefer	50-100	5,4	Spalte	N		1		
B10	Kiefer	25-50	2,9	Spechthöhle	S	1			
B11	Holunder	0-25	2,2	Spechthöhle	W	1	1		
B12	Birke	0-25	2,4	Spechthöhle	S	1			
B13	Kiefer	50-100	4,5	Spechthöhle	S	1			
B14	Kiefer	0-25	0,8	Rindentasche	S		5		
B15	Kiefer	50-100	13,7	Spechthöhle	SO	2			
B16	Kiefer	0-25	9,7	Spechthöhle	O	4	1	Abgestorben	
B17	k.A.	25-50	4,5	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	O	2		Abgestorbener Baum, Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B18	Birke	25-50	3,5-6	Spechthöhle, hohler Stamm				Abgebrochener Stamm	
B19	Birke	25-50	7,2	Spechthöhle, Rindentasche	O	2	2		
B20	Birke	0-25	8,4	Spechthöhle	NO, SW	3		Abgestorben und abgebrochen, Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B21	Kiefer	50-100	8	Spechthöhle	SO	1			

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
B22	Birke	50-100	8,6	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis, Rindentasche	O	2		Abgestorben	
B23	Kiefer	25-50	9	Spechthöhle	SO	1		Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B24	Birke	25-50	4,4	Spechthöhle	N	8		Abgestorben	
B25	Weide	25-50	11,1	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	N	1			
B26	Eiche	50-100	7,5	Spalte	N	1	2		
B27	Kiefer	0-25	4,6	Rindentasche	S		1		
B28	Eiche	50-100	3,6	Flachkasten	S		1		
B29	Eiche	50-100	6	Stammhöhle	k.A.	1			
B30	Eiche	50-100	9,1	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	S	1			
B31	Tote birke	0-25	1,2	Spechthöhle	S	1			
B32	Kiefer	25-50	1,2	Rindentasche	SW			Abgestorben, teilweise endoskopisch kontrolliert	
B33	Robinie	50-100	1	Spalte	O		3		
B34	Birke	25-50	6,1	Spechthöhle	O	1			
B35	Weide	50-100	10,3	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	SW	1			
B36	Kiefer	0-25	2,6	Rindentasche, Spechthöhle	S	11	1	Abgestorben	
B37	Eiche	50-100	6,1	Spechthöhle, Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	SO	2			
B38	Toter Baum	25-50	9,2	Spechthöhle	O	1			
B39	Kiefer	25-50	6	Spechthöhle	N	1			
B40	Eiche	50-100	4,5	Spechthöhle, Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	N	3			
B41	Tote Birke	0-25	4,8	Spechthöhle	S	1			
B42	Kiefer	0-25	1,1	Rindentasche	SW				
B43	Robinie	25-50	4,8	Rindentasche, Spalte	W		5		

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
B44	Fichte	25-50	4,4	Spechthöhle	W	1	1	Stumpf	
B45	Robinie	25-50	1	Rindentasche	S		4		
B46	Robinie	50-100	8	Spechthöhle	N	1			
B47	Robinie	0-25	2,8	Spalte	SW		1		
B48	Kiefer	50-100	6,5	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	O		2		
B49	Eiche	50-100	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Habitatbaum mit Totholzästen	
B50	Birke	0-25	8	Spechthöhle	S	1		Abgestorben und abgebrochen	
B51	Robinie	>100	3,8	Rindentasche	S		1		
B52	Kiefer	25-50	3	Spalte	S	1	1		
B53	Birke	50-100	8,6	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	NO	1			
B54	Robinie	25-50	9	Spechthöhle	S	1			
B55	Kiefer	0-25	1	Rindentasche	S		4	Abgestorben	
B56	Kiefer	25-50	3,5	Spechthöhle	NO	8		Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B57	Kiefer	25-50	5,6	Spechthöhle	S	2			
B58	Kiefer	25-50	>4	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis, Spechthöhle	k.A.	viele			
B59	Robinie	25-50	7,3	Spechthöhle, Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	NO, O	1	1		
B60	Kiefer	25-50	8,1	Spechthöhle	O	1		Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B61	Kiefer	25-50	7,5	Spechthöhle	SO	1			
B62	Pappel	25-50	10,9	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	O	1			
B63	Kiefer	0-25	1	Rindentasche	W		4	Abgestorben, endoskopisch kontrolliert	
B64	Robinie	>100	1	Spalte	SO		3		
B65	Robinie	50-100	6	Spalte	N		1		
B66	Birke	25-50	4	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	W	1			

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
<b>B67</b>	<b>Kiefer</b>	<b>25-50</b>	<b>8</b>	<b>Höhlung</b>	<b>k.A.</b>	<b>1</b>		<b>Großer Abendsegler, Balzquartier</b>	<b>mind. 1</b>
B68	Robinie	25-50	8,3	Spechthöhle	NO	1			
B69	Birke	0-25	7,7	Spechthöhle	SO	2		Abgestorben und abgebrochen	
B70	Birke	25-50	1,7	Spechthöhle, Spalte	S	1	1		
B71	Kiefer	50-100	3,5	Rindentasche, Spechthöhle	N	7			
B72	Kiefer	0-25	1	Rindentasche	W		4	Abgestorben	
B73	Robinie	>100	1	Spalte	W		1		
B74	Kiefer	50-100	11,2	Spechthöhle	S		1		
B75	Kiefer	25-50	6	Spechthöhle, Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	k.A.	3		Nutzungsspuren sichtbar	
B76	Robinie	50-100	6,6	Spechthöhle	O	4			
B77	Toter Birkenstamm	0-25	5,6	Spechthöhle	SO	2		Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B78	Birke	0-25	9,2	Spechthöhle	NW	2		Abgestorben	
B79	Kiefer	25-50		Spechthöhle	SW	1			
B80	Birke	25-50	3,3	Spechthöhle	O	1			
B81	Kiefer	25-50	10,5	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	W		1		
B82	Robinie	>100	1	Spalte	W		3	Endoskopisch kontrolliert	
B83	Kiefer	25-50	8,9	Spechthöhle	O	14		Abgestorben, Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B84	Kiefer	25-50	>8	Höhlung	k.A.	4			
B85	Birke	25-50	10,5	Spechthöhle	O	4			
B86	Birke	0-25	4,6	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	SO	1		Endoskopisch kontrolliert	
B87	Kiefer	25-50	7,2	Spechthöhle	W	1			
B88	Birke	25-50	6,3	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis, Spechthöhle	S	2			
B89	Kiefer	50-100	7,2	Spechthöhle	N	1			



Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
B90	Kiefer	25-50	1,5	Rindentasche	W		1	Abgestorben	
B91	Kiefer	0-25	>1	Höhlung	k.A.	4		endoskopisch untersucht	
B92	Birke	50-100	5,1	Spechthöhle	SO	3			
B93	Robinie	25-50	3,7	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis, Rindentasche	NO, O	1	2	Abgebrochen, endoskopisch kontrolliert	
B94	Eberesche	0-25	0,4	Spalte	S		1		
B95	Birke	25-50	2,9	Spechthöhle, Spalte	W, O	3	1		
B96	Kiefer	25-50	1,5	Rindentasche	S		1	Abgestorben	
B97	Robinie	50-100	1,3	Spalte	SW	1		Zwei umschlungene Robinien mit Spalte, Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B98	Kiefer	25-50	>5	Höhlung	k.A.	3			
B99	Birke	25-50	10	Rindentasche, Spechthöhle	S	2	1		
B100	Kiefer	25-50	9,4	Spechthöhle	S, N	2			
B101	Kiefer	0-25	2,1	Spechthöhle	W	1			
B102	Kiefer	25-50	1,5	Rindentasche	S		1	Abgestorben	
B103	Birke	25-50	4,5	Spechthöhle	S	2		Besatz: Schwarzspecht	
B104	Robinie	25-50	>1,3	Rindentasche, Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	O, NW	2	4	Endoskopisch kontrolliert	
B105	Kiefer	25-50	>1	Spechthöhle	k.A.	3			
B106	Buche	50-100	15	Spechthöhle	NW	2			
B107	Birke	25-50	9,2	Spechthöhle	O	5		Abgestorben und abgebrochen, Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B108	Eiche	50-100	2,1	Spalte	O		1		
B109	Birke	0-25	8,2	Spechthöhle	NO, NW	2		Abgestorben	
B110	Kiefer	25-50	1,5	Rindentasche	S		1	Abgestorben	
B111	Kiefer	25-50	k.A.	Rindentasche	k.A.		1		
B112	Buche	50-100	14	Spechthöhle	NW	2			

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
B113	Robinie	25-50	4,1	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis, Rindentasche	NO, O	2	1	Abgestorben und abgebrochen, endoskopisch kontrolliert	
B114	Kiefer	25-50	7,8	Spechthöhle	NO	7			
B115	Kiefer	0-25	8,9	Spechthöhle	O	1		Abgestorben	
B116	Kiefer	25-50	1,5	Rindentasche	S		1	Abgestorben	
B117	Robinie	50-100	k.A.	Rindentasche, Spechthöhle	k.A.	1	1		
B118	Laubgehölz	>100	1,7	Spalte	W		3	Abgestorben	
B119	Birke	0-25	7,8	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	NW	1			
B120	Birke	0-25	k.A.	Spechthöhle, Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	NW	4		Abgestorben und abgebrochen	
B121	Kiefer	25-50	1,5	Rindentasche	S		1	Abgestorben	
B122	Robinie	25-50	1,3	Rindentasche	O		2	Endoskopisch kontrolliert, Kontrolle: Ausflug/Einflug, möglicherweise ab 6m noch mehr Rindentaschen, hier nur akustische Kontrolle möglich	
B123	Robinie	25-50	>4	Rindentasche, Spalte	k.A.		viele		
B124	Buche	50-100	14,2	Spechthöhle	SO	3			
B125	Robinie	25-50	5,3	Spalte	O		1		
B126	Birke	0-25	7,8	Spechthöhle	O	2		Abgestorben	
B127	Kiefer	25-50	1,5	Rindentasche	S		1	Abgestorben	
B128	Robinie	50-100	1,2	Rindentasche	O, SO		3	Endoskopisch kontrolliert, Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B129	Kiefer	25-50	>7	Höhlung, Spechthöhle	k.A.	viele			
B130	Buche	25-50	14,7	Spechthöhle	O	1			
B131	Kiefer	25-50	2,1	Spechthöhle	S	5			
B132	Birke	0-25	10,9	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	S	2			
B133	Kiefer	25-50	1,5	Rindentasche	S		1	Abgestorben	

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
B134	Robinie	25-50	1,8	Rindentasche	W		1	Endoskopisch kontrolliert, Kontrolle: Ausflug/Einflug	
B135	Kiefer	25-50	2,5	Höhlung	k.A.	1			
B136	Buche	25-50	15,1	Spechthöhle	W	2			
B137	Kiefer	25-50	5,5	Spechthöhle	NO	3			
B138	Eiche	>100	5,8	Spechthöhle	NO	2			
B139	Kiefer	25-50	3	Rindentasche	S		1	Abgestorben	
B140	Kiefer	25-50	2,5	Höhlung	k.A.				
B141	Buche	25-50	13,9	Spechthöhle	NO	1			
B142	Robinie	25-50	1,1	Spalte	SW		3		
B143	Kiefer	50-100	8,1	Spechthöhle	O	3			
B144	Kiefer	0-25	3	Rindentasche	S		1	Abgestorben	
B145	Kiefer	25-50	>6	Höhlung	k.A.	2			
B146	Kiefer	50-100	8,9	Spechthöhle	SO	2			
B147	Robinie	25-50	4,2	Spechthöhle	N	1			
B148	Kiefer	0-25	0,5	Rindentasche	S		1	Abgestorben	
B149	Kiefer	0-25	>3	Rindentasche	k.A.		1		
B150	Kiefer	50-100	6,5	Spechthöhle	SO	5			
B151	Birke	25-50	5,3	Spechthöhle	NW	5		Abgestorben	
B152	Kiefer	50-100	4,1	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	S		1		
B153	Eiche	50-100	7	Spechthöhle	N, NW	2			
B154	Birke	50-100	6,3	Spechthöhle	NW	1		Abgestorben	
B155	Birke	25-50	1	Spechthöhle	W	5			
B156	Kiefer	50-100	3,4	Spechthöhle	O	8			
B157	Robinie	50-100	4,5	Spechthöhle	W	1			
B158	Kiefer	50-100	8,3	Spechthöhle	W	1			
B159	Erle	25-50	8,8	Spechthöhle	S	8			

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
B160	Kiefer	50-100	3,9	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	S	1			
B161	Robinie	25-50	4,5	Höhlung	k.A.	1			
B162	Kiefer	50-100	9	Spechthöhle	SW	1			
B163	Erle	25-50	1,6	Spechthöhle	O	2		Stamm großräumig ausgehöhlt	
B164	Birke	25-50	7,1	Spechthöhle	O	5		Abgestorben	
B165	Kiefer	25-50	3	Spechthöhle	N, S	7		Endoskopisch kontrolliert	
B166	Kiefer	50-100	8,4	Spechthöhle	SW	3		Besatz Buntspecht	
B167	Eiche	50-100	9	Spechthöhle	SO	1			
<b>B168</b>	<b>Kiefer</b>	<b>25-50</b>	<b>7</b>	<b>Spechthöhle</b>	<b>NO</b>	<b>7</b>		<b>Besatz festgestellt, Kontrolle: Ausflug/Einflug</b>	<b>mind. 17</b>
B169	Kiefer	50-100	10	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	S	1			
B170	Birke	50-100	3,8	Spechthöhle	NO	2		Abgestorben	
B171	Erle	25-50	0,8	Rindentasche, Spechthöhle	NW	3	1	Abgestorben	
B172	Pappel	25-50	1,9	Spechthöhle, Spalte	S, O	1	1		
B173	Schlehe	50-100	8	Spalte	S		1		
B174	Birke	25-50	4	Spechthöhle	S	2		Abgestorben	
B175	Schlehe	>100	7	Rindentasche	O	3			
B176	k.A.	25-50	4	Spechthöhle	SW	3		Abgestorben	
B177	Kiefer	25-50	6,5	Spalte, Spechthöhle	N, W	1	2	Besatz: Kleiber	
B178	Robinie	25-50	2	Spechthöhle	NO	1			
B179	Birke	50-100	4	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis, Spechthöhle	SO, NW	4			
B180	Birke	25-50	2,5	Spechthöhle	Exposition1: SW	4		Abgestorben	
B181	Erle	0-25	4	Spalte, Spechthöhle	W	1	1	Quartiereingang mit Fettspuren	
B182	Erle	25-50	3	Spechthöhle	NO	5			
B183	Erle	25-50	9	Spechthöhle	S	3			

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
B184	Kiefer	50-100	4,3	Spechthöhle	SO	4			
B185	Baum	25-50	4	Spalte	O		1		
B186	Birke	25-50	4,4	Rindentasche	NO	k.A.	k.A.	Abgestorben	
B187	Erle	50-100	11	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	S	1			
B188	Birke	25-50	3,7	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	SO	2			
B189	Birke	25-50	2	Rindentasche, Spechthöhle	O, N	1	1	Nest in Rindentasche, endoskopisch kontrolliert	
B190	Birke	50-100	14	Spechthöhle	S	1			
B191	Birke	50-100	6	Spechthöhle	NW, SO	3			
B192	Birke	50-100	6,4	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	S	1			
B193	Birke	25-50	4	Spechthöhle	S, W	9			
B194	Birke	25-50	9,8	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	S	1			
B195	Erle	50-100	>1,5	Spechthöhle	N, S	5		Höhlung auf 1,5 m feucht bis nass, endoskopisch kontrolliert	
B196	Birke	25-50	2,3	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	S	1			
B197	Kiefer	>100	12	Spechthöhle	NO	1			
B198	Robinie	25-50	0,9	Spalte	SW		1		
B199	Birke	50-100	12	Spechthöhle	N	6			
B200	Kiefer	25-50	1,7	Spalte	W		1	Abgestorben	
B201	Erle	25-50	12	Spechthöhle	N	3			
B202	Birke	25-50	9,8	Spechthöhle	W		1		
B203	Baum	50-100	10	Spechthöhle	N	9		Endoskopisch kontrolliert	
B204	Kiefer	25-50	11,6	Spechthöhle	SO	1			
B205	Birke	50-100	10	Spechthöhle	W	2			
B206	Kiefer	25-50	8,7	Spechthöhle	W	4			
B207	Birke	25-50	3	Baumhöhle durch Astabbruch oder Fäulnis	SW, SO	3		Endoskopisch kontrolliert	

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
B208	Pappel	>100	3,1	Spalte	O		1		
<b>B209</b>	<b>Kiefer</b>	<b>25-50</b>	<b>&gt; 4</b>	<b>Spechthöhlen</b>	<b>k.A.</b>	<b>mehrere</b>		<b>endoskopische Kontrolle; Männchenquartier Großer Abendsegler</b>	<b>3</b>
<b>BR01</b>	<b>Balzrevier Großer Abendsegler</b>							<b>Kein Quartierbaum gefunden</b>	
<b>BW01</b>	<b>Bauwerk</b>			<b>Stallanlage</b>	<b>SO</b>	<b>k.A.</b>	<b>k.A.</b>	<b>Wochenstube besonderer Mopsfledermäuse</b>	<b>mind. 16</b>
<b>BW02</b>	<b>Bauwerk</b>			<b>Stallanlage</b>				<b>Großer Abendseglerwochenstube</b>	<b>mind. 1</b>
BW02	Bauwerk		k.A.	Kirchturm	k.A.	k.A.	k.A.		
BW03	Bauwerk		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	Mit Keller, Einflug möglich	
<b>FK01</b>	<b>Fledermauskasten</b>		<b>3,9</b>	<b>Rundkasten</b>	<b>NW</b>	<b>1</b>		<b>Kot von Braunem Langohr</b>	<b>mind. 1</b>
FK02	Fledermauskasten		2,5	Fledermauskasten	k.A.	1			
FK03	Fledermauskasten			Fledermauskasten	k.A.	1			
<b>FK05</b>	<b>Fledermauskasten</b>			<b>Fledermausbombe</b>				<b>viel Kot Großer Abendsegler</b>	<b>mind. 1</b>
FK04	Fledermauskasten	k.A.	k.A.	Fledermauskasten	k.A.	1			
HS01	Hochstand		k.A.	Spalte	k.A.	k.A.	k.A.	Dach aus Holz und Teerpappe	
HS02	Hochstand		3,4	k.A.	N	k.A.	k.A.		
HS03	Hochstand		k.A.	Spalte	k.A.	k.A.	k.A.	Dach aus Wellasbest über Holz	
HS04	Hochstand		k.A.	Spalte	k.A.	k.A.	k.A.	Dach aus Wellasbest über Holz	
HS05	Hochstand		k.A.	Spalte	k.A.	k.A.	k.A.	Umgestürzt	
HS06	Hochstand		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
HS07	Hochstand		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
HS08	Hochstand		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
HS09	Hochstand		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
HS10	Hochstand		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		
HS11	Hochstand		2,5	k.A.	N	k.A.	k.A.		
NK01	Eiche			Nistkasten	k.A.	1		altes Vogelnest am Boden	

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
NK02	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK03	k.A.			Nistkasten	k.A.	1			
NK04	Fichte			Nistkasten	k.A.	1		altes Vogelnest am Boden	
NK05	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK06	k.A.			Nistkasten	k.A.	1			
NK07	Eiche			Nistkasten	O	1		altes Meisennest am Boden	
NK08	Kiefer			Nistkasten	O	1			
NK09	Eiche			Nistkasten	k.A.	1			
NK10	k.A.			Nistkasten	k.A.	1			
NK11	k.A.			Nistkasten	k.A.	1			
NK12	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1		endoskopisch kontrolliert	
NK13	Eiche			Nistkasten	SO	1			
NK14	k.A.			Nistkasten	k.A.	1			
NK15	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK16	Buche			Nistkasten	O	1			
NK17	k.A.			Nistkasten	k.A.	1			
NK18	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK19	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK20	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK21	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1		Trauerschnäpperbesatz	
NK22	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK23	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK24	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK25	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK26	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK27	Kiefer			Nistkasten	k.A.	1			
NK28	Pappel			Nistkasten	k.A.	1		altes Vogelnest am Boden	

Bez. in Karte 2	Baumart/Bauwerk	BHD [cm]	Höhe [m]	Quartierart	Exposition	Höhlen	Spalten	Bemerkungen	Anzahl Tiere
NK29	Pappel			Nistkasten	k.A.	1		altes Vogelnest am Boden	



## 10.5 Nahrungshabitate und Flugrouten – Gesamtdarstellung

Tabelle 10-6: Relative Verteilung der Präsenzächte mit Jagdaktivitäten oder Transferflugbewegungen, festgestellt durch die Detektoruntersuchungen.

Habitat Bez. in Karte 3/4	Entfernung zur WEA (relevante Habitate)	Nnoc	Nyct	Pnat	Ppip	Bbar	Eser	Myotis	Mbart	Mdau	Mmyo	Mnat	Plecotus	Ppyg	Spec
FSP01					20%										
FSP02			20%		20%			10%						10%	
FSP03	~ 1.140 m	29%	<b>57%</b>		<b>57%</b>									<b>71%</b>	14%
FSP04			40%		40%	40%	40%								
FSP05	~ 650 m	29%	43%		43%		14%							<b>57%</b>	
FSP06		20%	40%		40%									20%	20%
FSP07	~ 1.450 m		<b>50%</b>		<b>50%</b>									<b>50%</b>	
FSP08	~ 1.050 m		25%		<b>75%</b>									<b>50%</b>	
FSP09	~ 1.340 m		43%	14%	43%									<b>71%</b>	
FSP10			40%		20%		20%							20%	
FSP12					25%									25%	
FSP13	~ 2.650 m		17%		<b>50%</b>									17%	
FSP14	~ 1.800 m				<b>50%</b>									<b>50%</b>	
FSP15		20%						20%						20%	
FSP16	~ 2.150 m		<b>50%</b>	25%	<b>50%</b>			25%						25%	
FSP17			33%		33%	33%								33%	
FSP18	~ 550 m	17%	<b>50%</b>		17%									17%	
FSP19			17%											33%	
FSP20	~ 1.000 m	20%	40%		<b>80%</b>									<b>80%</b>	20%
FSP21		20%	40%		40%										
FSP22					14%									14%	
FSP23	~ 1.030 m		13%		<b>50%</b>	13%								25%	

Habitat Bez. in Karte 3/4	Entfernung zur WEA (relevante Habitate)	Nnoc	Nyct	Pnat	Ppip	Bbar	Eser	Myotis	Mbart	Mdau	Mmyo	Mnat	Plecotus	Ppyg	Spec
FSP24			13%		13%	25%	13%							38%	13%
FSP25		33%		17%	33%									17%	
FSP26	~ 1.040 m		25%		<b>50%</b>		25%	25%						<b>50%</b>	
FSP27	~ 2.100 m	17%	<b>50%</b>											17%	
FSP28			20%											20%	
FSP29	~ 1.800 m	20%			20%									<b>60%</b>	
FSP30	~ 1.620 m		<b>50%</b>				25%	25%						<b>75%</b>	
FSP32			17%											17%	
FSP33	~ 960 m		25%				25%							<b>75%</b>	
FSP34	~ 1.900 m		25%		25%	25%	25%							<b>75%</b>	
FSP35	~ 590 m		25%		<b>50%</b>									<b>50%</b>	25%
FSP36	~ 430 m	25%	25%		25%		25%							<b>50%</b>	
FSP37	~ 1.100 m		25%	25%	<b>75%</b>	25%	25%	25%						25%	
FSP38														25%	
FSP39		20%	20%											20%	
FSP40	~ 1.500 m	33%	<b>67%</b>		33%									<b>67%</b>	
FSP41														25%	
FSP42														40%	
NSP01					20%									20%	
NSP02			10%		10%									20%	
NSP03	~ 1.140 m		14%		<b>57%</b>									43%	14%
NSP04		20%	40%		20%	20%	40%	20%						40%	
NSP05		14%	14%		14%		29%							43%	14%
NSP06	~ 900 m				<b>60%</b>									40%	
NSP07			25%											25%	
NSP08	~ 1.050 m				<b>50%</b>									25%	

Habitat Bez. in Karte 3/4	Entfernung zur WEA (relevante Habitate)	Nnoc	Nyct	Pnat	Ppip	Bbar	Eser	Myotis	Mbart	Mdau	Mmyo	Mnat	Plecotus	Ppyg	Spec
NSP09	~ 1.340 m		29%		43%									71%	
NSP10			40%		40%		20%							40%	
NSP11	~ 1.650 m				100%										
NSP12					25%										
NSP13	~ 2.650 m				50%									33%	
NSP14	~ 1.800 m		50%		50%										
NSP16	~ 2.150 m		25%		50%	25%									
NSP17			33%		33%	33%	33%							33%	
NSP18		17%	17%		17%										
NSP19			17%											17%	
NSP20					20%									40%	20%
NSP21		20%			20%									20%	
NSP22														14%	14%
NSP23	~ 1.030 m		13%		50%	13%								38%	
NSP24			13%		13%	13%	13%							13%	
NSP25	~ 350 m		50%		67%									50%	
NSP26			25%				25%							25%	
NSP27		17%	33%											17%	
NSP28														40%	20%
NSP29	~ 1.800 m	20%			20%									60%	20%
NSP30	~ 1.620 m		25%											75%	
NSP31														20%	
NSP32					17%									33%	
NSP33														25%	
NSP34	~ 1.900 m				50%									50%	
NSP35			25%											25%	25%

Habitat Bez. in Karte 3/4	Entfernung zur WEA (relevante Habitate)	Nnoc	Nyct	Pnat	Ppip	Bbar	Eser	Myotis	Mbart	Mdau	Mmyo	Mnat	Plecotus	Ppyg	Spec
NSP36	~ 430 m	25%			50%	25%								25%	
NSP37	~ 1.100 m				50%									50%	
NSP38			25%		25%										
NSP39		20%	20%											20%	
NSP40	~ 1.500 m	33%	33%		67%									67%	
NSP41	~ 1.700 m		25%											50%	
NSP42								20%						40%	20%
FT1	~ 720 m	30%	60%	20%	80%	20%	30%	50%	30%					90%	
FT2	~ 1.200 m	30%	70%	20%	90%	30%	30%	10%						60%	
FT3	~ 180 m	40%	70%	10%	70%	10%	20%	10%						70%	
FT4	~ 1.530 m		25%	13%	50%			13%						63%	
FT5	~ 750 m	20%	50%	20%	60%	20%	10%	10%						70%	
FT6	~ 1.750 m	20%	50%		70%	30%								70%	
FT7	~ 440 m	10%	60%	10%	70%	10%	40%	50%	20%					40%	
FT8	~ 1.700 m													100%	
NT1	~ 720 m	30%	60%	20%	80%	20%	40%	10%	20%					80%	
NT2	~ 1.200 m		60%	10%	90%	20%	30%	10%						50%	
NT3	~ 180 m		20%	20%	50%									60%	
NT4	~ 1.530 m		25%		25%		13%							63%	
NT5	~ 750 m	20%	30%	20%	50%			10%						80%	
NT6	~ 1.750 m	20%	30%		50%	10%								70%	
NT7	~ 440 m	10%	40%	10%	80%		40%	50%	20%					60%	
NT8	~ 1.700 m													100%	
NBC01		x	x		x									x	
NBC02			x		x		x							x	
NBC03		x	x		x	60%								x	

Habitat Bez. in Karte 3/4	Entfernung zur WEA (relevante Habitate)	Nnoc	Nyct	Pnat	Ppip	Bbar	Eser	Myotis	Mbart	Mdau	Mmyo	Mnat	Plecotus	Ppyg	Spec
NBC04		x	x											x	
NBC05		x	x		x	x	x							x	
FBC01	~ 260 m	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
FBC02		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
FBC03		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
FBC04		x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	
FBC05		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Fx1					x										
Fx2					x										

### Legende

#### Habitatbezeichnung

- T Habitat festgestellt durch Erfassung am Transekt
- SP Habitat festgestellt durch Erfassung am Strukturpunkt
- F Flugroute
- N Nahrungshabitat

#### Werte

Nahrungshabitate und Flugrouten festgestellt anhand der Stetigkeiten nahrungssuchender/ transferfliegender Fledermäuse an den Untersuchungspunkten.

- fett Bei Stetigkeit  $\geq 50\%$  aller Untersuchungstermine kann von einer regelmäßigen Nutzung bzw. besonderen Relevanz ausgegangen werden (angelehnt an ITN 2015).

hellgrau Relevantes Habitat

- x Einschätzung durch Ergebnisse der DE, jagend oder transferfliegend bzw. nächtl. Aktivitätsverlauf

Artkürzel vgl. Glossar

## 10.6 Fotodokumentation Netzfang



Abbildung 10-1: Netzaufbau NF1.1 Ausrichtung W-O, Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen über Weg

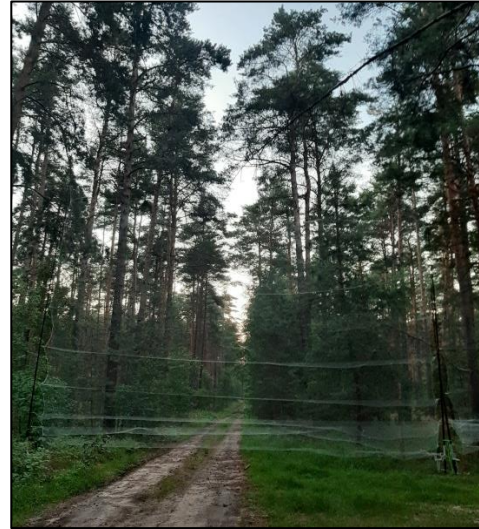


Abbildung 10-2: Netzaufbau NF1.2 Ausrichtung NW-SO, Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen über Weg



Abbildung 10-3: Netzaufbau NF1.3 Ausrichtung NO-SW, Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen über Weg



Abbildung 10-4: Netzaufbau NF1.4 Ausrichtung SO-NW, Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen über Weg



Abbildung 10-5: Netzaufbau NF2.1 Ausrichtung NW-SO, Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen, am Waldrand über Waldweg



Abbildung 10-6: Netzaufbau NF2.2 Ausrichtung NO-SW, Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen, am Waldrand über Waldweg



Abbildung 10-7: Netzaufbau NF2.3 Ausrichtung SO-NW, Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen, am Waldrand Richtung Maisacker über Feldweg



Abbildung 10-8: Netzaufbau NF2.4 Ausrichtung SW-NO, Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen, am Waldrand entlang Maisacker und Feldweg





Abbildung 10-9: Netzaufbau NF3.1 Ausrichtung SO-NW, Lichtung mit Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen, über Waldweg



Abbildung 10-10: Netzaufbau NF3.2 Ausrichtung O-W, Lichtung mit Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen, über lichtem Waldweg

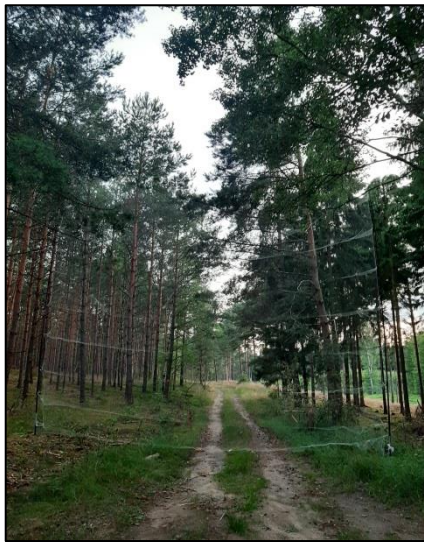


Abbildung 10-11: Netzaufbau NF3.3 Ausrichtung SW-NO, Lichtung mit Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen, über Waldweg



Abbildung 10-12: Netzaufbau NF3.4 Ausrichtung NW-SO, Lichtung mit Waldwegkreuzung in Kiefernwald mit einzelnen Laubbäumen, über Waldweg





Abbildung 10-13: Fangtag 1 – Besenderte weibliche Mopsfledermaus (*Barbastella barbastella*)

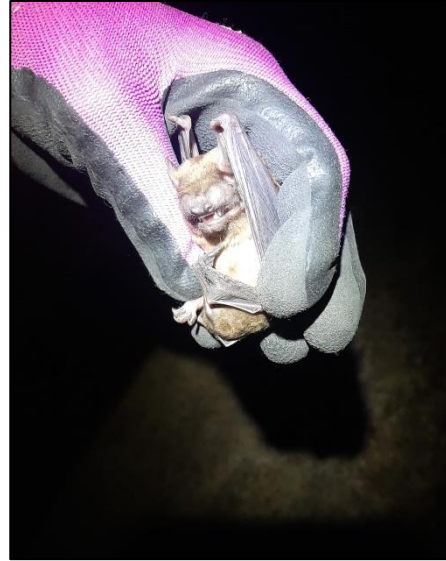


Abbildung 10-14: Fangtag 2 – Juveniler, weiblicher Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)



Abbildung 10-15: Fangtag 3 – Weibliches Graues Langohr (*Plecotus auritus*)



Abbildung 10-16: Sendertier Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

## 10.7 Fotodokumentation Technik



Abbildung 10-17: ICOM-IC R30



Abbildung 10-18: ICOM-IC R20



Abbildung 10-19: YAGI 4-Elemente  
(Telemetrieservice-Dessau)



Abbildung 10-20: Autodachantenne mit Magnetfuß

## 10.8 Fotodokumentation Quartiere



Abbildung 10-21: Winterquartier Großer Abendsegler (FK05)



Abbildung 10-22: Sommerquartier Braunes Langohr (FK01)



Abbildung 10-23: Wochenstube der Mopsfledermaus (BW01)



Abbildung 10-24: Wochenstube des Großen Abendseglers (BW02)





Abbildung 10-25: Sommerquartier Großer Abendsegler  
(B209)



Abbildung 10-26: Balzquartier Großer Abendsegler  
(B168)



Abbildung 10-27: Balzquartier Großer Abendsegler  
(B67)

## 10.9 Liste der Kartierer

Dipl.-Biol. [REDACTED]

M.Eng. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

M.Sc. [REDACTED]

B.Sc. [REDACTED]

B.Sc. [REDACTED]

B.Sc. [REDACTED]

B.Sc. [REDACTED]

B.Sc. [REDACTED]

B.Sc. [REDACTED]

B.Sc. [REDACTED]

[REDACTED]

## **10.10 Kartenwerk**

**10.10.1 Karte 1 – Methodik Arterfassung**

**10.10.2 Karte 2 - Quartiere und Quartierpotential**

**10.10.3 Karte 3.1 – Untersuchungsergebnisse Großer Abendsegler**

**10.10.4 Karte 3.2 – Untersuchungsergebnisse Artengruppe der Nyctaloiden**

**10.10.5 Karte 3.3. – Untersuchungsergebnisse Rauhautfledermaus**

**10.10.6 Karte 3.4 – Untersuchungsergebnisse Zwergfledermaus**






**10.10.7 Karte 3.5 – Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse**

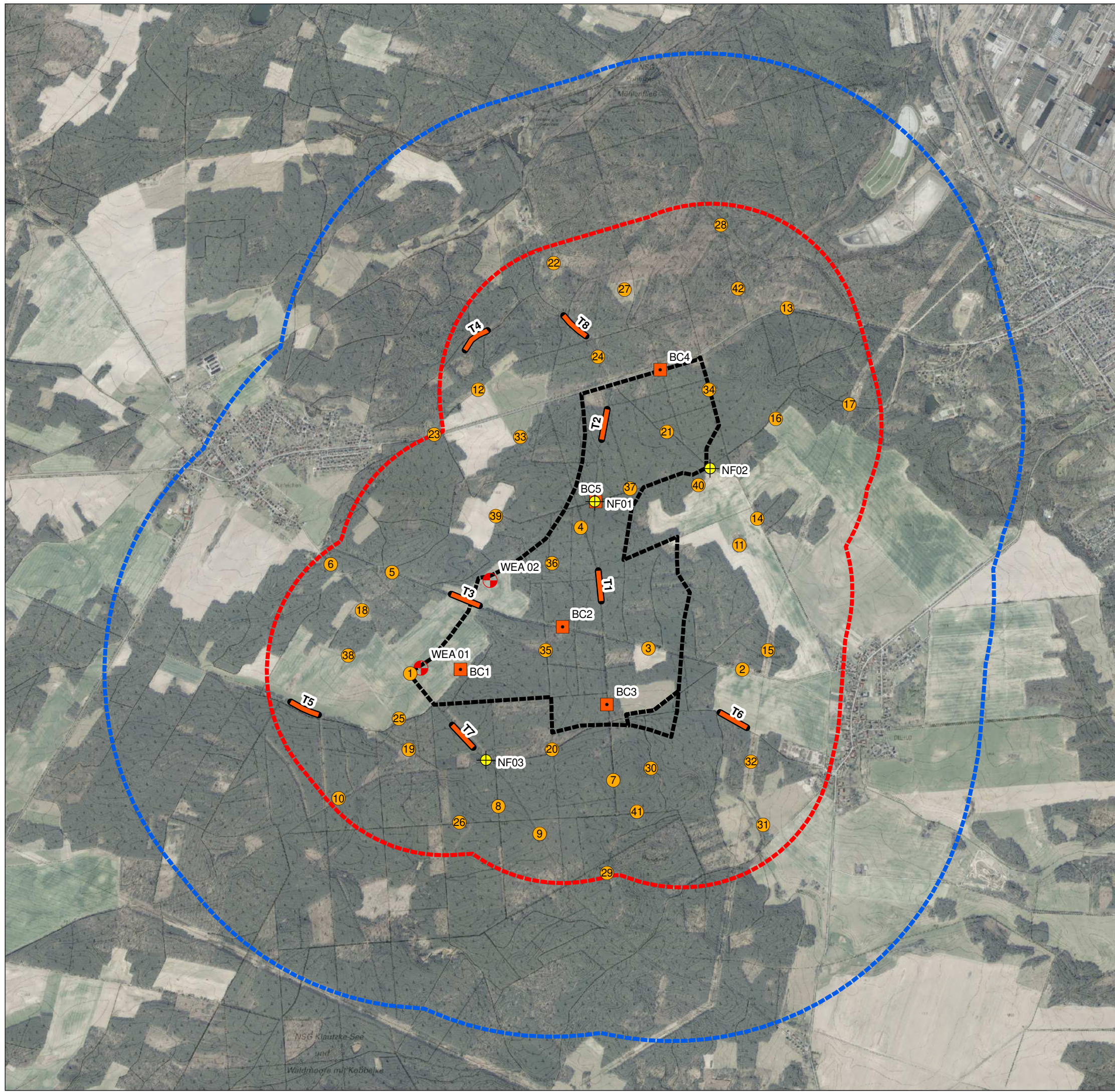


**Windpark "Diehlo"**  
**Faunistisches Gutachten**  
**Fledermäuse (Chiroptera)**

**Karte 1: Methodik**  
(Stand: 23.11.2021)

**Kartenlegende**


-  Netzfangstandorte (NF01 bis NF03)
-  BatCorder (BC1 bis BC5)
-  Strukturpunkte (1 bis 42)
-  Transekte (T1 bis T7)
-  T8 Ersatztransekt für T4




**Grundlagen**

 geplante Windenergieanlagen

 Vorhabengebiet

 1.000-m-Radius

 2.000-m-Radius



Auftraggeber:  
JESTAEDT, WILD + Partner  
Behlerstraße 35, 14467 Potsdam

Auftragnehmer:  
MEP Plan GmbH  
Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden













**Windpark "Diehlo"**  
**Faunistisches Gutachten**  
**Fledermäuse (Chiroptera)**







**Karte 2: Quartiere**  
 (Stand: 23.11.2021)

**Kartenlegende**

**nachgewiesene Quartiere und Balzreviere**

-  Balzquartier, Großer Abendsegler
-  Balzrevier, Großer Abendsegler
-  Balzrevier, Mückenfledermaus
-  Sommerquartier, Braunes Langohr
-  Sommerquartier, Großer Abendsegler
-  Winterquartier, Großer Abendsegler
-  Wochenstube, Großer Abendsegler
-  Wochenstube, Mopsfledermaus


**potentielle Quartierstrukturen**


-  potentieller Quartierbaum
-  Fledermauskasten
-  Gebäude
-  Hochstand
-  Holzpolter
-  Nistkasten

**Grundlagen**

-  geplante Windenergieanlagen

 Vorhabengebiet

 1.000-m-Radius

 2.000-m-Radius



Auftraggeber:  
 JESTAEDT, WILD + Partner  
 Behlerstraße 35, 14467 Potsdam

Auftragnehmer:  
 MEP Plan GmbH  
 Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden





**Windpark "Diehlo"**  
**Faunistisches Gutachten**  
**Fledermäuse (Chiroptera)**

**Karte 3.1: Ergebnisse Großer Abendsegler**  
 (Stand: 23.12.2021)

**Kartenlegende**

**Nachweis am Strukturpunkt sowie sonstige Detektornachweise**

- kein Nachweis
- Nachweis am Strukturpunkt
- sonstige Detektor-Nachweise

**Nachweis durch Batcorder**

- Summierte Anzahl Aufnahmen

**Anzahl Aufnahmen Transekte (T):  
 Summierte Anzahl über alle Begehungen**

- kein Kontakt
- 1 Kontakt
- 2 Kontakte
- 3 Kontakte
- 5 Kontakte
- 12 Kontakte
- 13 Kontakte

**Nutzung der Strukturen als Flugroute (FSP/FT) vgl. Tab. 3-4 Bericht**

- genutzte Flugroute

**Nutzung der Strukturen als Nahrungshabitat (NSP/NT) vgl. Tab. 3-4 Bericht**

- ▨ genutztes Nahrungshabitat

**Habitat vermutet aufgrund Ergebnisse sonstiger Methodiken vgl. Tab. 3-4 Bericht**

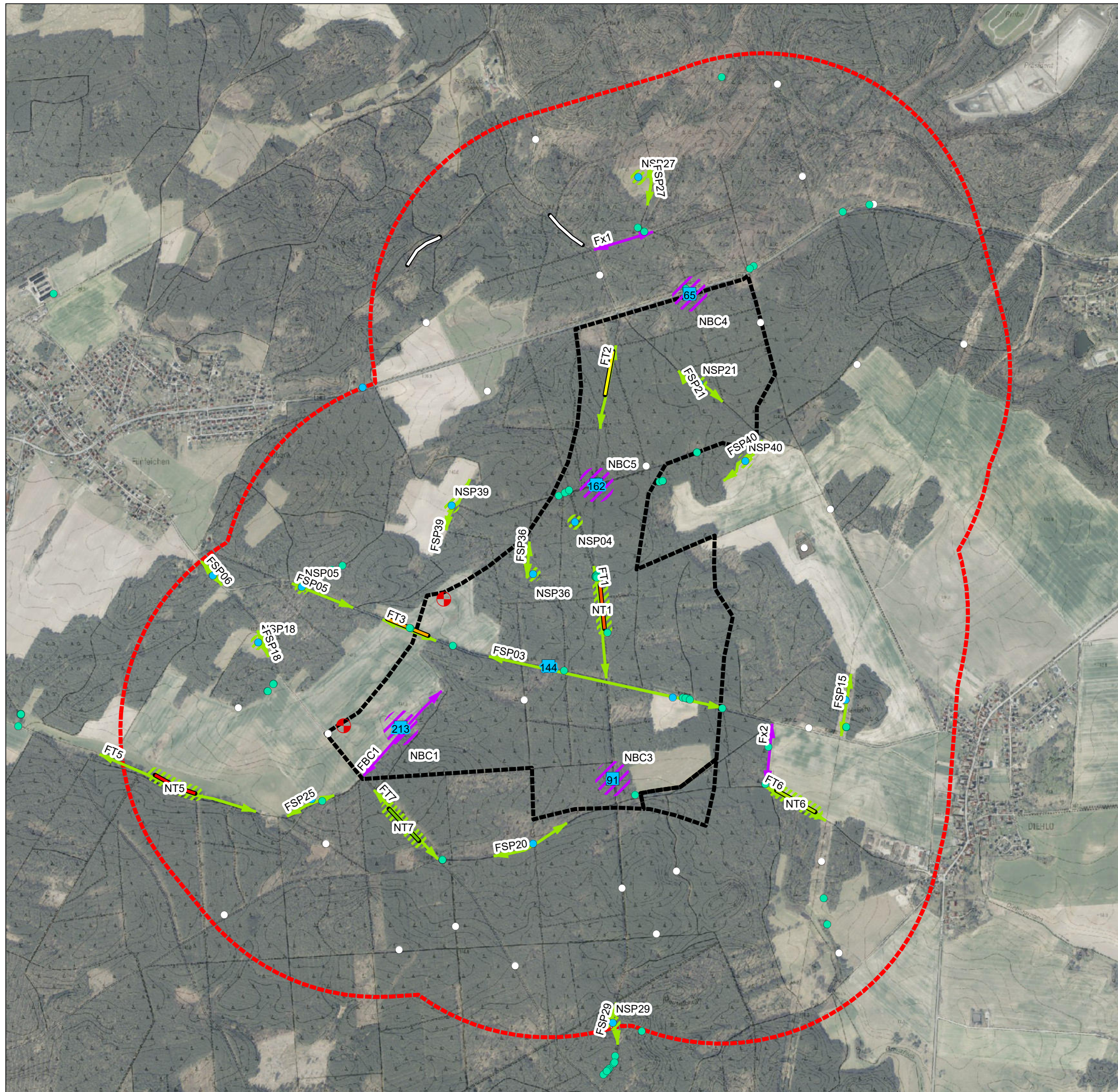
- Flugrouten, Verlauf anzunehmen aufgrund Struktur oder symbolisch
- ▨ Nahrungshabitat

**Grundlagen**

- ▭ Vorhabengebiet
  - ▭ 1.000-m-Radius
  - geplante WEA
- 0 250 500 1.000 Meter

Auftraggeber:  
 JESTAEDT, WILD + Partner  
 Behlertstraße 35, 14467 Potsdam

Auftragnehmer:  
 MEP Plan GmbH  
 Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden





**Windpark "Diehlo"**  
**Faunistisches Gutachten**  
**Fledermäuse (Chiroptera)**

**Karte 3.2: Ergebnisse nyctaloide Arten**  
 (Stand: 23.12.2021)

**Kartenlegende**

- Nachweis am Strukturpunkt sowie sonstige Detektornachweise**
- kein Nachweis
  - Nachweis am Strukturpunkt
  - sonstige Detektor-Nachweise

**Nachweis durch Batcorder**

- Summierte Anzahl Aufnahmen

**Anzahl Aufnahmen Transekte (T):  
 Summierte Anzahl über alle Begehungen**

- |                |               |
|----------------|---------------|
| — kein Kontakt | — 30 Kontakte |
| — 3 Kontakte   | — 32 Kontakte |
| — 14 Kontakte  | — 34 Kontakte |
| — 19 Kontakte  | — 57 Kontakte |

**Nutzung der Strukturen als Flugroute (FSP/FT) vgl. Tab. 3-4 Bericht**

- ↔ genutzte Flugroute
- ↔ relevante Flugroute

**Nutzung der Strukturen als Nahrungshabitat (NSP/NT) vgl. Tab. 3-4 Bericht**

- ▨ genutztes Nahrungshabitat
- ▨ relevantes Nahrungshabitat

**Habitat vermutet aufgrund Ergebnisse sonstiger Methodiken vgl. Tab. 3-4 Bericht**

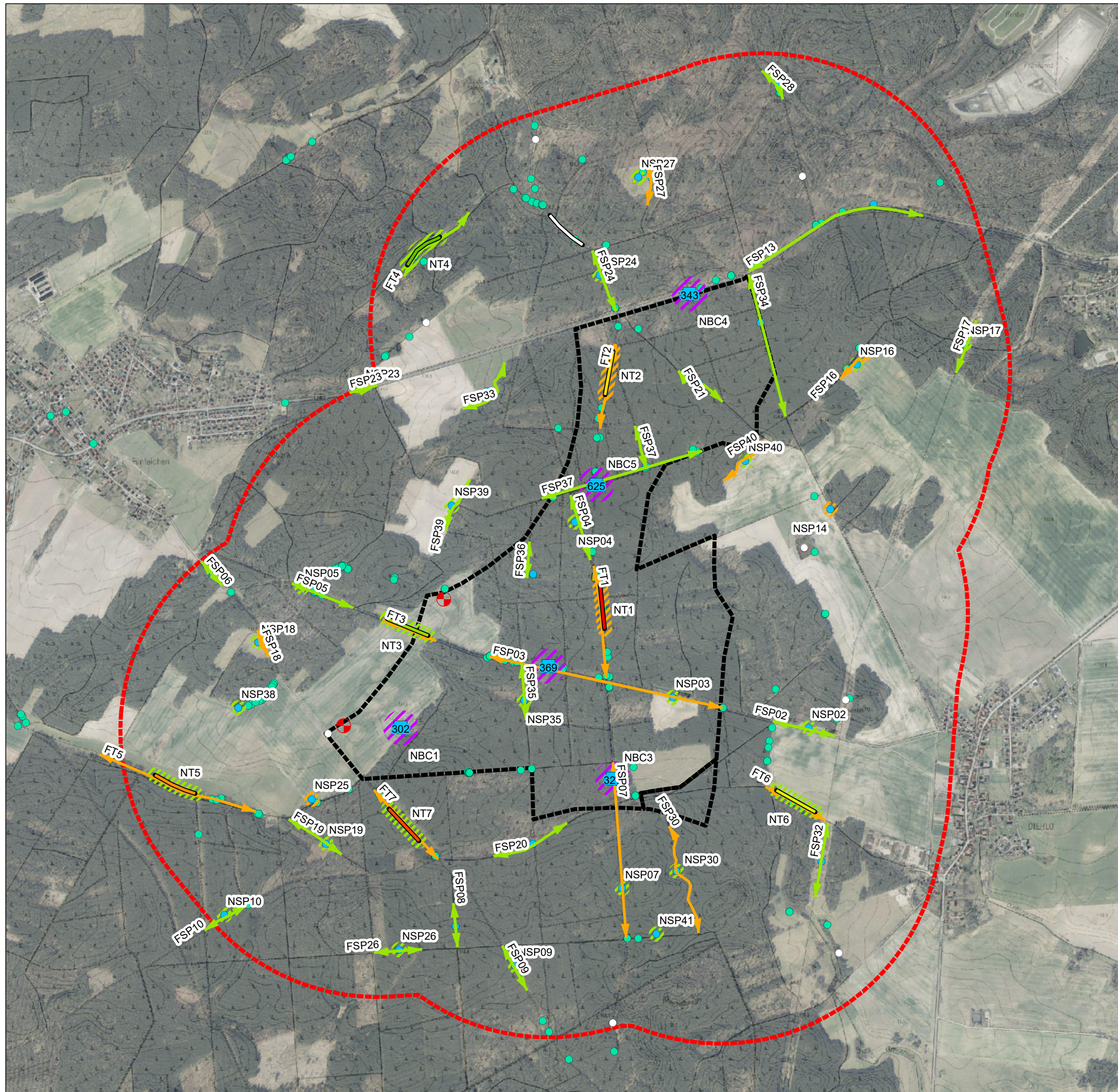
- ↔ Flugrouten, Verlauf anzunehmen aufgrund Struktur oder symbolisch
- ▨ Nahrungshabitat

**Grundlagen**

- ▭ Vorhabensgebiet
  - geplante WEA
  - ▭ 1.000-m-Radius
- 0 250 500 1.000 Meter

Auftraggeber:  
 JESTAEDT, WILD + Partner  
 Behlertstraße 35, 14467 Potsdam

Auftragnehmer:  
 MEP Plan GmbH  
 Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden





**Windpark "Diehlo"**  
**Faunistisches Gutachten**  
**Fledermäuse (Chiroptera)**

**Karte 3.3: Ergebnisse Rauhaufledermaus**  
 (Stand: 23.12.2021)

**Kartenlegende**

**Nachweis am Strukturpunkt sowie sonstige Detektornachweise**

- kein Nachweis
- Nachweis am Strukturpunkt
- sonstige Detektor-Nachweise

**Nachweis durch Batcorder**

- Summierte Anzahl Aufnahmen

**Anzahl Aufnahmen Transekte (T):  
 Summierte Anzahl über alle Begehungen**

- kein Nachweis
- 1 Nachweis
- 2 Nachweise
- 3 Nachweise

**Nutzung der Strukturen als Flugroute  
 (FSP/FT) vgl. Tab. 3-4 Bericht**

- genutzte Flugroute

**Nutzung der Strukturen als Nahrungshabitat  
 (NSP/NT) vgl. Tab. 3-4 Bericht**

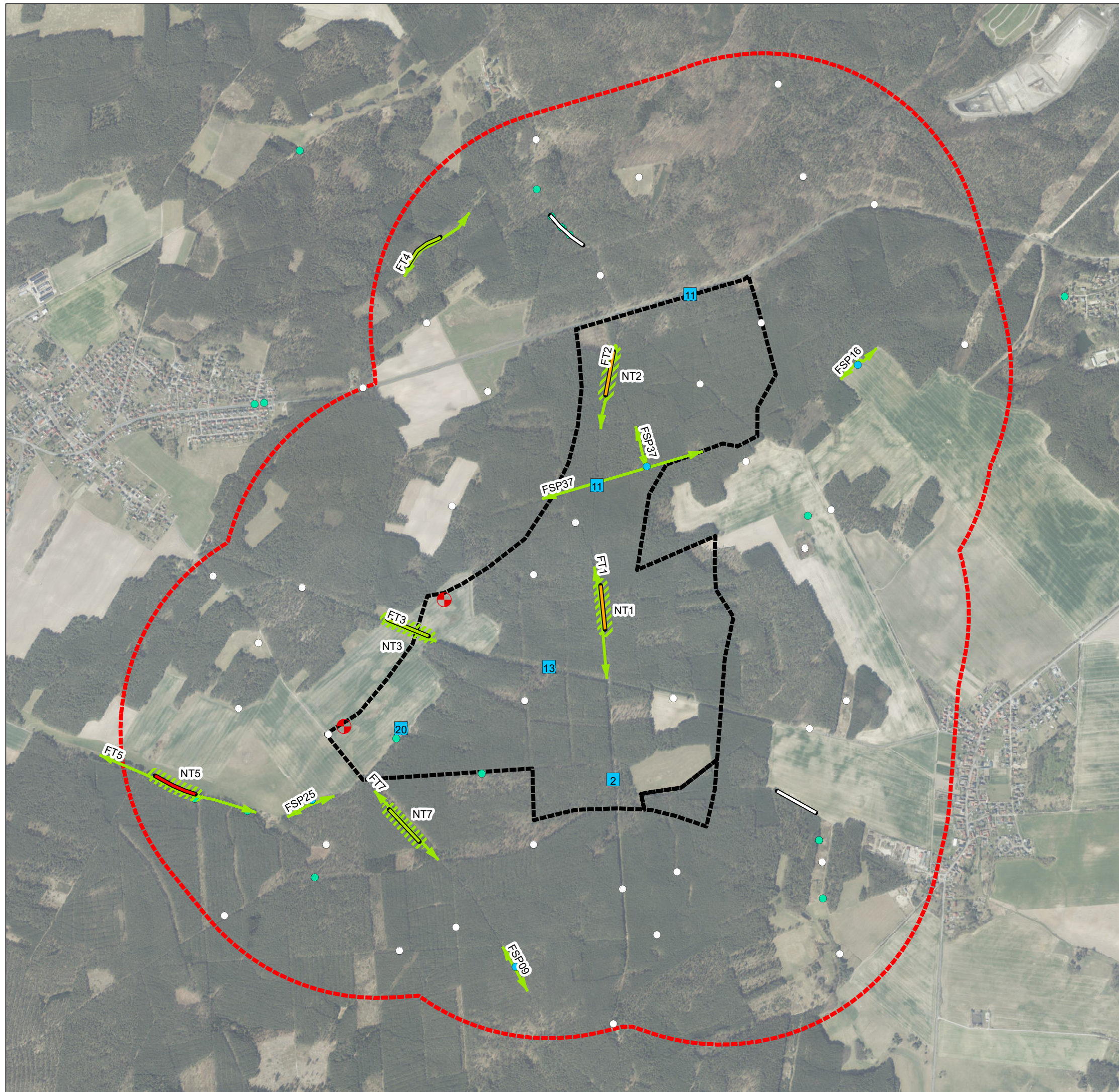
- ▨ genutztes Nahrungshabitat

**Grundlagen**

- ▭ Vorhabengebiet
  - ▭ 1.000-m-Radius
  - ⊕ geplante WEA
- 0 250 500 1.000 Meter
- 

Auftraggeber:  
 JESTAEDT, WILD + Partner  
 Behlertstraße 35, 14467 Potsdam

Auftragnehmer:  
 MEP Plan GmbH  
 Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden





**Windpark "Diehlo"**  
**Faunistisches Gutachten**  
**Fledermäuse (Chiroptera)**

**Karte 3.4: Ergebnisse Zwergfledermaus**  
 (Stand: 23.12.2021)

**Kartenlegende**

**Nachweis am Strukturpunkt sowie sonstige Detektornachweise**

- kein Nachweis
- Nachweis am Strukturpunkt
- sonstige Detektor-Nachweise

**Nachweis durch Batcorder**

- Summierte Anzahl Aufnahmen

**Anzahl Aufnahmen Transekte (T):  
 Summierte Anzahl über alle Begehungen**

- |               |               |
|---------------|---------------|
| — 1 Kontakt   | — 51 Kontakte |
| — 11 Kontakte | — 55 Kontakte |
| — 25 Kontakte | — 72 Kontakte |
| — 27 Kontakte | — 81 Kontakte |

**Nutzung der Strukturen als Flugroute (FSP/FT) vgl. Tab. 3-4 Bericht**

- ↔ genutzte Flugroute
- ↔ relevante Flugroute

**Nutzung der Strukturen als Nahrungshabitat (NSP/NT) vgl. Tab. 3-4 Bericht**

- ▨ genutztes Nahrungshabitat
- ▨ relevantes Nahrungshabitat

**Habitat vermutet aufgrund Ergebnisse sonstiger Methodiken vgl. Tab. 3-4 Bericht**

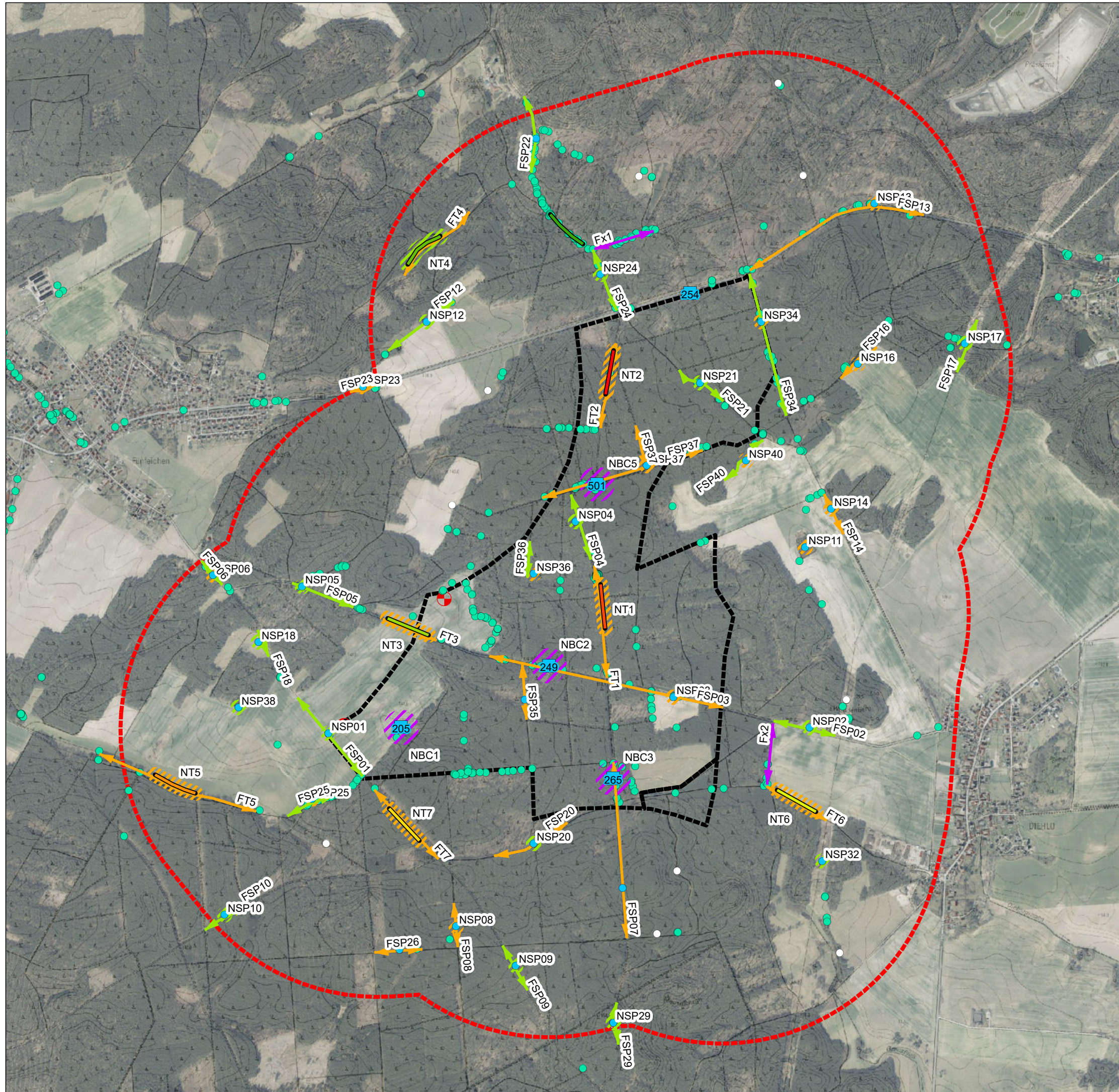
- ↔ Flugrouten, Verlauf anzunehmen aufgrund Struktur oder symbolisch
- ▨ Nahrungshabitat

**Grundlagen**

- ▭ Vorhabensgebiet
  - geplante WEA
  - ▭ 1.000-m-Radius
- 0 250 500 1.000 Meter

Auftraggeber:  
 JESTAEDT, WILD + Partner  
 Behlerstraße 35, 14467 Potsdam

Auftragnehmer:  
 MEP Plan GmbH  
 Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden





**Windpark "Diehlo"**  
**Faunistisches Gutachten**  
**Fledermäuse (Chiroptera)**

**Karte 3.5: Zusammenfassung Flugrouten und Nahrungshabitate**  
 (Stand: 23.12.2021)

**Kartenlegende**

**Nachweis am Strukturpunkt sowie sonstige Detektornachweise**

- kein Nachweis
- Nachweis am Strukturpunkt
- sonstige Detektor-Nachweise

**Nutzung der Strukturen als Flugroute (FSP/FT) vgl. Tab. 10-6 Bericht**

- genutzte Flugroute
- relevante Flugroute

**Nutzung der Strukturen als Nahrungshabitat (NSP/NT) vgl. Tab. 10-6 Bericht**

- ▨ genutztes Nahrungshabitat
- ▨ relevantes Nahrungshabitat

**Habitat vermutet aufgrund Ergebnisse sonstiger Methodiken vgl. Tab. 10-6 Bericht**

- Flugrouten, Verlauf anzunehmen aufgrund Struktur oder symbolisch
- ▨ Nahrungshabitat

**Grundlagen**

- ▭ Vorhabensgebiet
  - geplante WEA
  - ▭ 1.000-m-Radius
- 0 250 500 1.000 Meter

Auftraggeber:  
 JESTAEDT, WILD + Partner  
 Behlertstraße 35, 14467 Potsdam

Auftragnehmer:  
 MEP Plan GmbH  
 Hofmühlenstraße 2, 01187 Dresden

