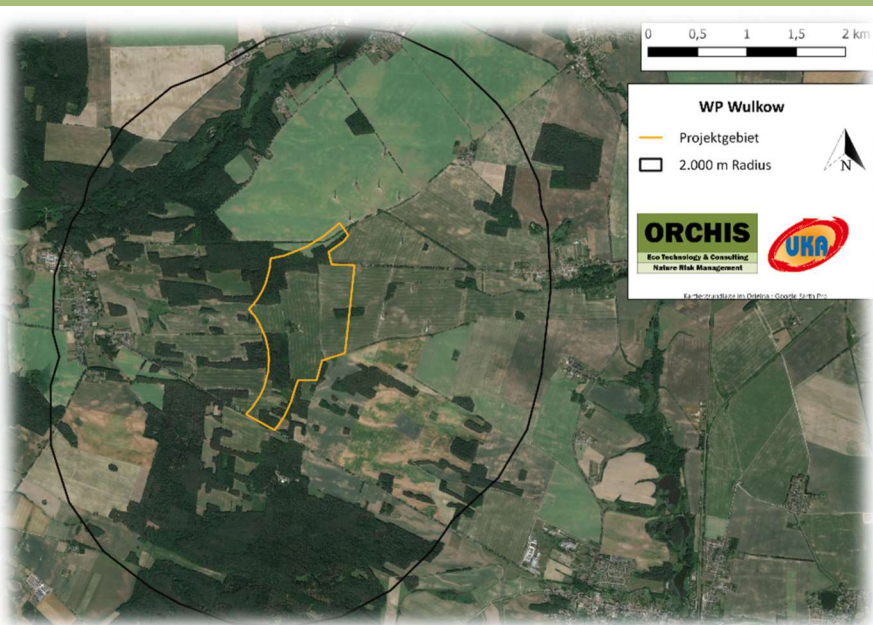


# Windparkplanung Wulkow

## Gutachten Fledermäuse

gemäß dem Erlass *Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen* (2011)

für die Errichtung von Windenergieanlagen  
in den Gemeinden Treplin, Lebus und Zeschdorf, Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg



Stand: 15. Juni 2023

Exemplar für die formelle Beteiligung der Öffentlichkeit

### Auftraggeber

UKA Umweltgerechte Kraftanlagen  
GmbH & Co. KG  
Heinrich-Hertz-Straße 6  
03044 Cottbus

### Auftragnehmer

ORCHIS Umweltplanung GmbH  
Bertha-Benz-Straße 5  
D-10557 Berlin

# ORCHIS

Eco Technology & Consulting  
Nature Risk Management

### **Auftragnehmer**

ORCHIS Umweltplanung GmbH  
Bertha-Benz-Straße 5  
D-10557 Berlin, Deutschland

Pyhrnstraße 16  
A-4553 Schlierbach

[www.orchis-eco.de](http://www.orchis-eco.de)

### **Team**

#### Gutachten


Colin GERHARD BSc  
Dr. Irene HOCHRATHNER

#### Freiland

Anna ACKERMANN  
Julian BLUDAU MSc  
Paul DIETEL MSc  
Marcel GROTHJAHN BSc  
Jakob HAUßMANN BSc  
Joris HERZ BSc  
Melanie SZAMEITAT MSc  
Aurelia VORSATZ MSc

### **Bildquellen**

Abbildungen: ORCHIS



Dr. Irene Hochrathner, ORCHIS Umweltplanung GmbH

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung und Projektbeschreibung .....	5
1.1	Projektbeschreibung.....	5
1.2	Projektgebiet .....	5
1.3	Gesetzliche Grundlagen und Leitfäden .....	6
2	Methodik .....	7
2.1	Grundlagen .....	7
2.2	Datenabfrage .....	7
2.3	Detektorbegehungen .....	7
2.4	Quartiererfassungen.....	9
2.4.1	Sommerquartiere .....	9
2.4.2	Winterquartiere des Abendseglers .....	10
2.4.3	Balz- und Paarungsquartiere .....	10
2.4.4	Winterquartiere in Bauwerken.....	11
2.5	Quartierpotenzial .....	11
2.6	Datenauswertung .....	11
3	Ergebnisse und Diskussion .....	12
3.1	Datenabfrage .....	12
3.2	Artenliste und Gefährdungsstatus.....	12
3.3	Detektorbegehungen .....	13
3.4	Quartiererfassung.....	16
3.4.1	Sommerquartiere .....	16
3.4.2	Winterquartiere des Abendseglers .....	16
3.4.3	Balz- und Paarungsquartiere .....	16
3.4.4	Winterquartiere in Bauwerken.....	17
3.5	Quartierpotenzial .....	17
3.6	Art-für-Art-Betrachtung.....	18
3.6.1	<i>Barbastella barbastellus</i> , Mopsfledermaus.....	18
3.6.2	<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus .....	19
3.6.3	<i>Myotis spec.</i> , Gattung Mausohrfledermäuse .....	20
3.6.4	<i>Nyctalus leisleri</i> , Kleiner Abendsegler .....	22
3.6.5	<i>Nyctalus noctula</i> , Großer Abendsegler.....	23
3.6.6	<i>Nyctalus spec.</i> , Abendsegler .....	24
3.6.7	<i>Pipistrellus nathusii</i> , Rauhautfledermaus.....	26
3.6.8	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Zwergfledermaus.....	27

3.6.9	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , Mückenfledermaus.....	29
3.6.10	<i>Plecotus spec.</i> , Gattung Langohrfledermäuse.....	30
3.6.11	<i>Vespertilio murinus</i> , Zweifarbfledermaus.....	31
3.7	Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz.....	32
4	Zusammenfassung.....	33
5	Literaturverzeichnis.....	34

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Projektgebiet.....	5
Abbildung 2:	Transekte der Detektorbegehungen.....	8
Abbildung 3:	Gesamt-Rufnachweise je Fledermausart/-Gattung auf Grundlage der Detektorbegehungen .	13
Abbildung 4:	Anzahl der Rufnachweise je Aufzeichnungsnacht auf Grundlage der Detektorbegehungen....	14
Abbildung 5:	Anzahl der Rufnachweise der schlaggefährdeten Fledermausarten je Aufzeichnungsnacht....	14
Abbildung 6:	Clusterkarte der gesamten Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet.....	15
Abbildung 7:	Quartierpotenzial im Untersuchungsgebiet. ....	17
Abbildung 8:	Aufgenommene Rufsequenzen der Mopsfledermaus nach Erfassungstermin .....	18
Abbildung 9:	Rufaktivität der Mopsfledermaus .....	19
Abbildung 10:	Aufgenommene Rufsequenzen der Breitflügelfledermaus nach Erfassungstermin.....	19
Abbildung 11:	Rufaktivität der Breitflügelfledermaus .....	20
Abbildung 12:	Aufgenommene Rufsequenzen unbestimmter Myotis-Arten nach Erfassungstermin.....	20
Abbildung 13:	Rufaktivität der unbestimmten Myotis-Arten .....	21
Abbildung 14:	Aufgenommene Rufsequenzen des Kleinen Abendseglers nach Erfassungstermin.....	22
Abbildung 15:	Rufaktivität des Kleinen Abendseglers. Punkte ohne Nummern sind Einzelrufe. ....	22
Abbildung 16:	Aufgenommene Rufsequenzen des Großen Abendseglers nach Erfassungstermin.....	23
Abbildung 17:	Rufaktivität des Großen Abendseglers .....	24
Abbildung 18:	Aufgenommene Rufsequenzen unbestimmter Nyctalus-Arten nach Erfassungstermin.....	24
Abbildung 19:	Rufaktivität der unbestimmten Nyctalus-Arten.....	25
Abbildung 20:	Aufgenommene Rufsequenzen der Raufhautfledermaus nach Erfassungstermin.....	26
Abbildung 21:	Rufaktivität der Raufhautfledermaus.....	26
Abbildung 22:	Aufgenommene Rufsequenzen der Zwergfledermaus nach Erfassungstermin .....	27
Abbildung 23:	Rufaktivität der Zwergfledermaus .....	28
Abbildung 24:	Aufgenommene Rufsequenzen der Mückenfledermaus nach Erfassungstermin .....	29
Abbildung 25:	Rufaktivität der Mückenfledermaus .....	29
Abbildung 26:	Aufgenommene Rufsequenzen unbestimmter Plecotus-Arten nach Erfassungstermin .....	30
Abbildung 27:	Rufaktivität der unbestimmten Plecotus-Arten.....	30
Abbildung 28:	Aufgenommene Rufsequenzen der Zweifarbfledermaus nach Erfassungstermin .....	31
Abbildung 29:	Rufaktivität der Zweifarbfledermaus.....	31

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Erfassungstermine und Witterungsverhältnisse der Detektorbegehungen.....	8
Tabelle 2:	Erfassungstermine der Sommerquartiere .....	9
Tabelle 3:	Erfassungstermine der Winterquartiere des Abendseglers .....	10
Tabelle 4:	Erfassungstermine der Balz- und Paarungsquartiere .....	10

Tabelle 5: Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (besonders schlaggefährdete Arten rot hervorgehoben).....	12
Tabelle 6: Erfasste Fledermausarten und Anzahl der Rufsequenzen während der Detektorbegehungen.....	13
Tabelle 7: Anzahl der Rufsequenzen der Abendsegler während der Erfassung der Winterquartiere.....	16
Tabelle 11: Anzahl der Sozialrufe während der Erfassung der Balz- und Paarungsquartiere.....	16

## 1 EINLEITUNG UND PROJEKTBE SCHREIBUNG

### 1.1 Projektbeschreibung

Die UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG, mit Sitz in 03044 Cottbus, Heinrich-Hertz-Straße 6 plant die Errichtung von Windenergieanlagen als Erweiterung des Bestandwindparks Wulkow auf dem Gebiet der Gemeinden Treplin, Lebus und Zeschdorf, im Landkreis Märkisch-Oderland. Es handelt sich um eine Erweiterung des Windparks nach Westen. Die Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH wurde beauftragt, für das vorliegende Projekt ein Fledermausgutachten zu erstellen.

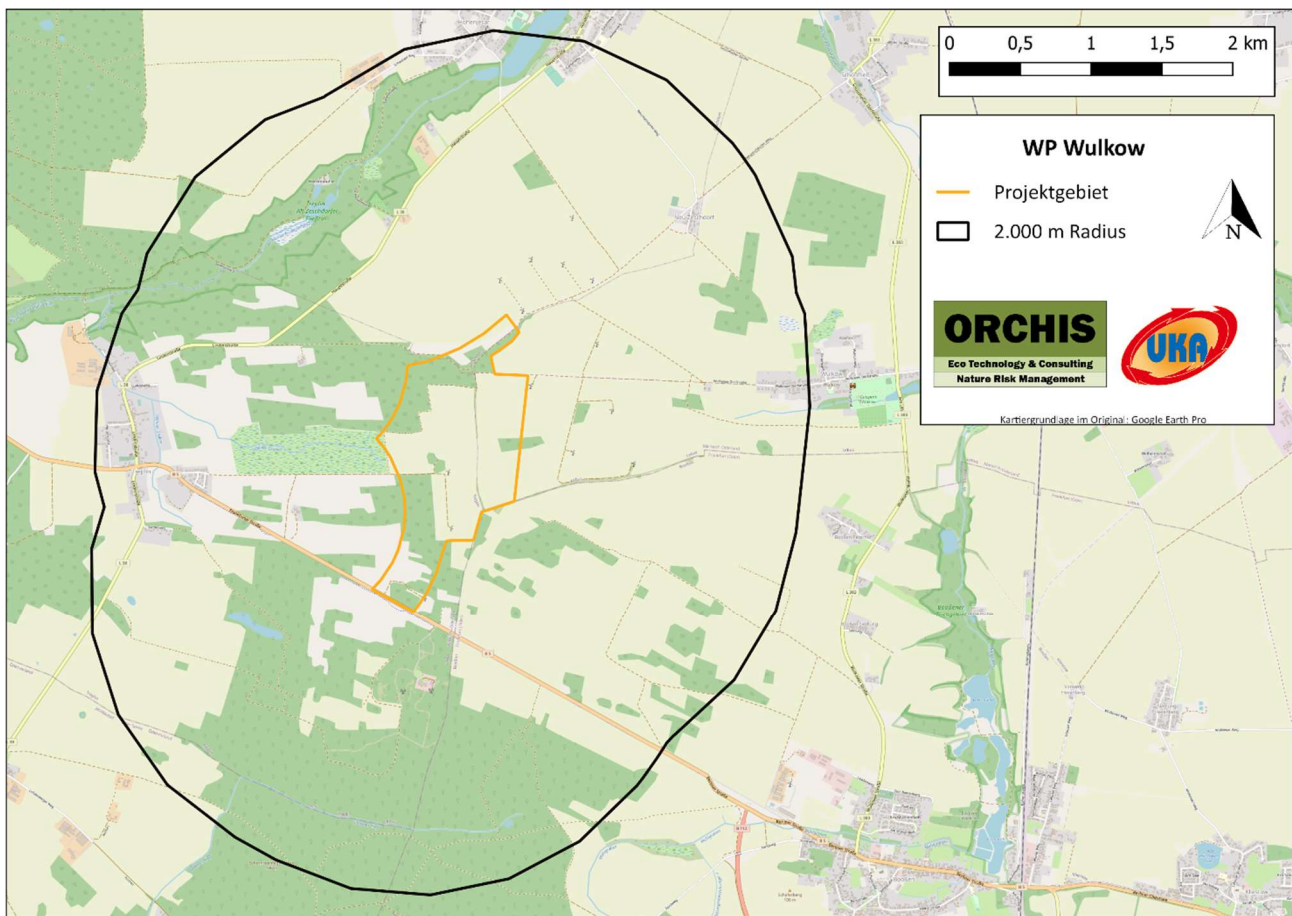


Abbildung 1: Projektgebiet

### 1.2 Projektgebiet

Das Projektgebiet befindet sich größtenteils in der Gemeinde Treplin, schneidet aber auch die Gemeindegebiete der Gemeinde Zeschdorf (im Norden) und der Stadt Lebus (im Nord-Osten). Westlich des Projektgebiets findet sich der Ort Treplin, nördlich finden sich die Zeschdorfer Ortsteile Hohenjesar, Alt-Zeschdorf und Neu-Zeschdorf. Östlich des Projektgebiets befindet sich Wulkow, ein Ortsteil der Stadt Lebus, süd-östlich befindet sich Booßen, ein Stadtteil von Frankfurt (Oder).

Das Projektgebiet besteht aus Forst- und Ackerflächen. Nördlich und südlich des Projektgebiets befinden sich größere Waldflächen, wobei das nördliche Waldgebiet auch das 132 ha große FFH-Schutzgebiet Treplin-Alt

Zeschdorfer Fließtal umfasst, welches dem Lauf des Alten Zeschdorfer Mühlenfließes folgt, der vom Kleinen Trepliner See zu dem nordöstlich davon liegenden Hohenjesarschen See führt. Das Schutzgebiet besteht hauptsächlich aus naturnahen, erlenreichen Feuchtwäldern.

Südlich des Projektgebiets verläuft mit der Bundesstraße 5 eine Hauptverkehrsader, des Weiteren verläuft nördlich die Landesstraße 38.

Östlich des Projektgebiets befindet sich der Bestandwindpark.

### 1.3 Gesetzliche Grundlagen und Leitfäden

Die Fledermaus-Untersuchungen wurden gemäß Anlage 1 und 3 des Erlasses *Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen* (2011) (nachfolgend Windkrafterlass) durchgeführt. Im Zusammenhang mit dem Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist eingehend zu prüfen, ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Arten durch die Realisierung eines Vorhabens zu erwarten ist. Zusätzlich zu einem betriebsbedingten Tötungsrisiko kann es baubedingt zu einer Schädigung von Quartieren oder Nahrungshabitaten sowie zur möglichen Tötung von Tieren bei der Entnahme von Quartieren kommen. Daher ist das Gebiet auch auf Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zu prüfen.

Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG werden folgende artenschutzrechtliche Zugriffsverbote definiert:

1. Verletzen oder Töten von Individuen, sofern sich das Kollisionsrisiko gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko signifikant erhöht.
2. Erhebliche Störung, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.
3. Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten inklusive essenzieller Nahrungs- und Jagdbereiche sowie Flugrouten und Wanderkorridoren.

In Anlage 1, Nr. 9 des Windkrafterlasses werden Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz definiert. Diese setzen sich aus dem Schutzbereich und dem Restriktionsbereich zusammen und werden wie folgt beschrieben:

Schutzbereich: Einhalten eines Radius von mindestens 1.000 m

- zu Fledermauswochenstuben und Männchenquartieren der besonders schlaggefährdeten Arten mit mehr als etwa 50 Tieren,
- zu Fledermauswinterquartieren mit regelmäßig >100 überwinternden Tieren oder mehr als 10 Arten,
- zu Reproduktionsschwerpunkten in Wäldern mit Vorkommen von >10 reproduzierenden Fledermausarten,
- zu Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten mit >100 zeitgleich jagenden Individuen.

Schutzbereich: Einhalten eines Radius von 200 m

- zu regelmäßig genutzten Flugkorridoren, Jagdgebieten und Durchzugskorridoren schlaggefährdeter Arten

Restriktionsbereich: Außengrenze Vorkommensgebiet bzw. Winterquartier zzgl. eines Radius von 3.000 m

- zu strukturreichen Laub- und Mischwaldgebieten mit hohem Altholzanteil >100 ha und Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten oder hoher Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten

## 2 METHODIK

---

### 2.1 Grundlagen

Gemäß Anlage 3, Nr. 1 des Windkrafteerlasses sind die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus von Kollisionen mit Windenergieanlagen am häufigsten betroffen. Für alle weiteren in Brandenburg vorkommenden Arten ist derzeit anzunehmen, dass deren zusätzliche Verluste durch WEA bisher im Rahmen einer Grundgefährdung geblieben sind.

Der Untersuchungsraum hat einen Radius von bis zu 2.000 m um den geplanten Anlagenstandort zu umfassen.

Es wurde eine Datenabfrage, Detektorbegehungen und Quartierpotenzial-Analysen durchgeführt.

Ein Netzfang wurde nicht durchgeführt, da dieser nicht zu den zwingend anzuwendenden Untersuchungsmethoden gehört. Nach Behördenabstimmung sollen Netzfang und Telemetrie erst angewandt werden, wenn mit den anderen Methoden (insbesondere Höhlen- und Quartierstrukturenerfassung) keine abschließenden Aussagen möglich sind. In diesem Falle war aus gutachterlicher Perspektive eine Notwendigkeit des Netzfangs nicht gegeben.

### 2.2 Datenabfrage

Es wurde beim Landesamt für Umwelt (LfU) in Brandenburg eine Datenabfrage für die Artengruppe der Fledermäuse in einem Radius von 10.000 m um das Potenzialgebiet durchgeführt.

### 2.3 Detektorbegehungen

Nach Anlage 3, Nr. 3 des Windkrafteerlasses sind zur Ermittlung von regelmäßig genutzten Flugkorridoren und Jagdhabitaten Detektorbegehungen vom 11. Juli bis 20. Oktober im Dekadenabstand durchzuführen. Die Aufnahme der Fledermausrufe erfolgte mit dem Batlogger M der Firma Elekon AG. Hierbei handelt es sich um ein Gerät mit Echtzeit-System mit Rufspeicherung und GPS-Referenz, es entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Bei den Detektorerfassungen wurde das Untersuchungsgebiet auf Transekten durchquert. Dabei wurden Routen gewählt, welche an für Fledermäuse attraktiven Bereichen entlangführen (Abbildung 2). Die Begehungen begannen bei Sonnenuntergang und wurden bei geeigneten Wetterbedingungen durchgeführt. Die Erfassungstermine sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 1: Erfassungstermine und Witterungsverhältnisse der Detektorbegehungen

Datum	Kartierungen	Temperatur [°C]	Witterung	Erfassungszeit	Erfasser
19.07.2022	Detektorbegehung	25	klar	21:45 Uhr - 00:00 Uhr	Julian Bludau MSc
21.07.2022	Detektorbegehung	19	klar	21:15 Uhr - 00:00 Uhr	Melanie Szameitat MSc
01.08.2022	Detektorbegehung	17	wechselhaft	22:30 Uhr - 00:00 Uhr	Joris Herz
11./12.08.2022	Detektorbegehung	19	klar	22:00 Uhr - 02:30 Uhr	Marcel Grotjahn BSc
24./25.08.2022	Detektorbegehung	20	klar	20:45 Uhr - 02:00 Uhr	Jakob Haußmann BSc
06./07.09.2022	Detektorbegehung	17	bewölkt	19:30 Uhr - 01:00 Uhr	Julian Bludau MSc
19./20.09.2022	Detektorbegehung	10	wechselhaft	19:00 Uhr - 01:00 Uhr	Julian Bludau MSc
28./29.09.2022	Detektorbegehung	7	wechselhaft	18:30 Uhr - 22:30 Uhr	Anna Ackermann
05./06.10.2022	Detektorbegehung	14	klar	18:30 Uhr - 23:30 Uhr	Jakob Haußmann BSc
20./21.10.2022	Detektorbegehung	6	bewölkt	18:15 Uhr - 22:15 Uhr	Anna Ackermann

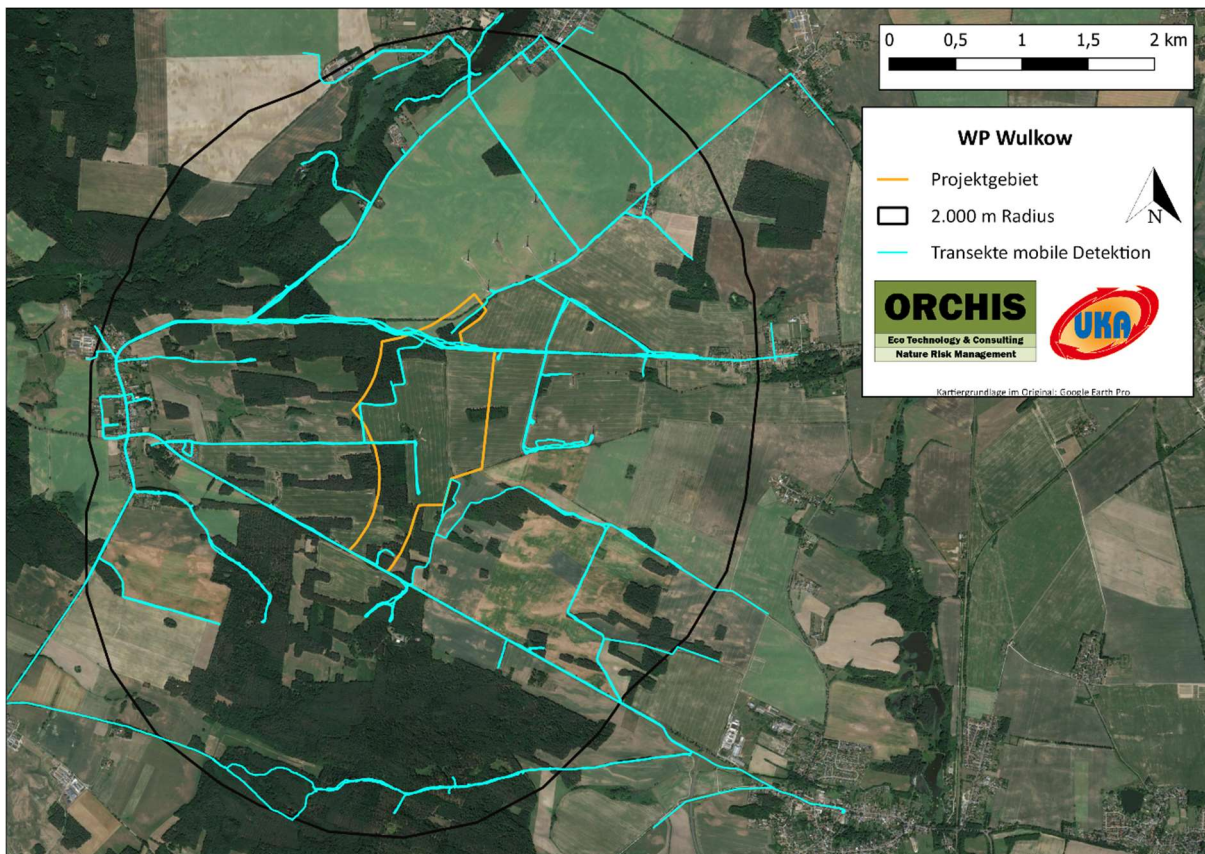


Abbildung 2: Transekte der Detektorbegehungen

## 2.4 Quartiererfassungen

Gemäß Anlage 3, Nr. 3 des Windkraftherlasses sind alle Fledermausquartiere in einem Radius von 2.000 m um das Potenzialgebiet unter Einbeziehung der angrenzenden Ortschaften, Siedlungen und Einzelgehöfte zu erfassen. Aufgefundene potenzielle Quartiere wurden optisch nach möglichen Besatzspuren kontrolliert. Des Weiteren fanden Untersuchungen mit endoskopischen Kameras und Infrarot-Kameras statt.

### 2.4.1 Sommerquartiere

Die Erfassung der Sommerquartiere erfolgte ab der 2. Maidekade bis zur 1. Augustdekade im Dekadenabstand. Die Erfassungstermine sind in der folgenden Tabelle aufgelistet. In der ersten Julidekade konnte keine Begehung durchgeführt werden.

*Tabelle 2: Erfassungstermine der Sommerquartiere*

Datum	Kartierungen	Temperatur [°C]	Witterung	Erfassungszeit	Erfasser
18.05.2022	Erfassung Sommerquartiere	14	wechselhaft	02:15 Uhr - 05:15 Uhr	Melanie Szameitat MSc
01.06.2022	Erfassung Sommerquartiere	14	bewölkt	01:00 Uhr - 05:00 Uhr	Julian Bludau MSc
08.06.2022	Erfassung Sommerquartiere	16	wechselhaft	02:15 Uhr – 04:30 Uhr	Paul Dietel MSc
17.06.2022	Erfassung Sommerquartiere	14	bewölkt	02:00 Uhr - 04:45 Uhr	Melanie Szameitat MSc
22.06.2022	Erfassung Sommerquartiere	16	wechselhaft	00:45 Uhr - 04:45 Uhr	Julian Bludau MSc
05.07.2022	Erfassung Sommerquartiere	16	klar	02:00 Uhr - 04:45 Uhr	Melanie Szameitat MSc
20.07.2022	Erfassung Sommerquartiere	25	klar	00:00 Uhr - 04:45 Uhr	Julian Bludau MSc
22.07.2022	Erfassung Sommerquartiere	19	klar	00:00 Uhr - 05:15 Uhr	Melanie Szameitat MSc
02.08.2022	Erfassung Sommerquartiere	17	wechselhaft	00:00 Uhr - 04:00 Uhr	Joris Herz BSc

#### 2.4.2 Winterquartiere des Abendseglers

Die Erfassung der Winterquartiere des Abendseglers erfolgte durch Beobachtungen ausfliegender Individuen ab mindestens 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Dunkelheit sowie über Detektorbegehungen im Zeitraum vom 11. März bis 10. April und vom 21. Oktober bis 20. November. Die Erfassungstermine sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 3: Erfassungstermine der Winterquartiere des Abendseglers

Datum	Kartierungen	Temperatur [°C]	Witterung	Erfassungszeit	Erfasser
16.03.2022	Erfassung Abendsegler	6	bewölkt	16:00 Uhr - 18:15 Uhr	Aurelia Vorsatz MSc
23.03.2022	Erfassung Abendsegler	14	klar	16:30 Uhr - 19:15 Uhr	Aurelia Vorsatz MSc
06.04.2022	Erfassung Abendsegler	11	bewölkt	17:00 Uhr - 20:30 Uhr	Aurelia Vorsatz MSc
26.10.2022	Erfassung Abendsegler	14	wechselhaft	16:45 Uhr - 18:45 Uhr	Jakob Haußmann BSc
09.11.2022	Erfassung Abendsegler	11	bewölkt	15:15 Uhr - 17:15 Uhr	Melanie Szameitat MSc
15.11.2022	Erfassung Abendsegler	5	wechselhaft	15:15 Uhr - 17:15 Uhr	Jakob Haußmann BSc

#### 2.4.3 Balz- und Paarungsquartiere

Die Erfassung der Balz- und Paarungsquartiere erfolgt ab der 1. Augustdekade bis zur 1. Oktoberdekade im Dekadenabstand. Die Erfassungstermine sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 4: Erfassungstermine der Balz- und Paarungsquartiere

Datum	Kartierungen	Temperatur [°C]	Witterung	Erfassungszeit	Erfasser
01./02.08.2022	Erfassung Balz- und Paarungsquartiere	17	wechselhaft	22:30 Uhr - 05:00 Uhr	Joris Herz BSc
11./12.08.2022	Erfassung Balz- und Paarungsquartiere	19	klar	22:00 Uhr - 02:30 Uhr	Marcel Grotjahn BSc
24./25.08.2022	Erfassung Balz- und Paarungsquartiere	20	klar	20:45 Uhr - 02:00 Uhr	Jakob Haußmann BSc
06./07.09.2022	Erfassung Balz- und Paarungsquartiere	17	bewölkt	19:30 Uhr - 01:00 Uhr	Julian Bludau MSc
19./20.09.2022	Erfassung Balz- und Paarungsquartiere	10	wechselhaft	19:00 Uhr - 01:00 Uhr	Julian Bludau MSc
28./29.09.2022	Erfassung Balz- und Paarungsquartiere	7	wechselhaft	18:30 Uhr - 22:30 Uhr	Anna Ackermann
05./06.10.2022	Erfassung Balz- und Paarungsquartiere	14	klar	18:30 Uhr - 23:30 Uhr	Jakob Haußmann BSc
20./21.10.2022	Erfassung Balz- und Paarungsquartiere	6	bewölkt	18:15 Uhr - 22:15 Uhr	Anna Ackermann

#### 2.4.4 Winterquartiere in Bauwerken

Am 03., 15. und 21.02.2023 wurde im Untersuchungsgebiet eine Suche nach Winterquartieren an Bauwerken durchgeführt. Hierzu wurden Gebäude nach Einflugmöglichkeiten abgesucht sowie bei Möglichkeit begangen. Außerdem wurden Anwohner befragt.

## 2.5 Quartierpotenzial

Zur Ermittlung potenzieller Lebensstätten von Fledermäusen erfolgte eine großflächige Einschätzung der vorhandenen Strukturen in Bezug auf Fledermausquartiere.

Quartiere baumbewohnender Fledermausarten finden sich in Baumhöhlen, Stammrissen oder abstehender Borke. Um das Quartierpotential im Gebiet einzuschätzen, wurden Gehölzstrukturen in drei Kategorien eingeteilt, zusätzlich gab es eine Kategorie für gebäudebewohnende Fledermäuse.

- Geringes Quartierpotenzial: z.B. Gehölzreihen/Wälder mit vereinzelt vorkommenden Baumhöhlen und relevanter Borkenstruktur
- Mittleres Quartierpotenzial: z.B. Gehölzreihen/Wälder mit regelmäßig vorkommenden Baumhöhlen und relevanter Borkenstruktur
- Hohes Quartierpotenzial: z.B. alter Wald oder alte Alleen mit sehr vielen Baumhöhlen und relevanter Borkenstruktur

Quartierpotenzial für Gebäudebewohner: Dörfer, Bauernhöfe, Ställe, weitere Siedlungsstrukturen.

## 2.6 Datenauswertung

Die Auswertung und Artzuweisung erfolgte mithilfe des Programms BatExplorer der Firma Elekon AG. Im Anschluss wurde jede Artzuweisung manuell nachkontrolliert und gegebenenfalls korrigiert. Fledermausrufe, welche akustisch nicht bzw. nur unter bestimmten Voraussetzungen zu unterscheiden sind (z.B. Myotis-Arten, Plecotus-Arten) und somit nicht auf Artniveau bestimmt werden konnten, wurden nach Artengruppen eingeteilt. Die Ergebnisse der Erfassungen werden in Form von Karten, Tabellen und Diagrammen dargestellt.

### 3 ERGEBNISSE UND DISKUSSION

#### 3.1 Datenabfrage

Die Datenabfrage beim Landesamt für Umwelt (LfU) in Brandenburg ergab keine bekannten Fledermausvorkommen im 10 km Radius um das Projektgebiet.

#### 3.2 Artenliste und Gefährdungsstatus

Im Untersuchungsraum konnten auf Basis aller Untersuchungen insgesamt mindestens 10 Fledermausarten bzw. Artengruppen festgestellt werden. Die Fledermausarten Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus gelten gemäß Anlage 3, Nr. 1 des Windkrafterlasses als besonders schlaggefährdet.

In der folgenden Tabelle sind alle Arten inklusive ihrer Gefährdung nach der Roten Listen Deutschlands aufgelistet. Die Gefährdung von Arten wird durch die Einstufung in die vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) entwickelten Rote-Liste-Kategorien wiedergegeben.

Tabelle 5: Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (besonders schlaggefährdete Arten rot hervorgehoben)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Deutschland	Detektor 2022
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	ja
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	ja
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	ja
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	ja
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	ja
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	ja
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	ja
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	ja
Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus spec.</i>	3/1	ja
Mausohren	<i>Myotis spec.</i>	-	ja
<b>Erläuterungen</b>			
0 ausgestorben oder verschollen		R extrem selten	
1 vom Aussterben bedroht		V Vorwarnliste	
2 stark gefährdet		D Daten unzureichend	
3 gefährdet		* ungefährdet	
4 potenziell gefährdet (bis 1998)		k. A. keine Angabe	
G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes			

### 3.3 Detektorbegehungen

Mithilfe der Detektorbegehungen wurden mindestens 10 Fledermausarten nachgewiesen. Einige Rufsequenzen konnten nicht eindeutig zugeordnet werden und wurden als *Myotis spec.*, *Nyctalus spec.*, *Pipistrellus spec.* und *Plecotus spec.* zusammengefasst.

Die artspezifischen Ergebnisse werden weiter unten in einer Art-für-Art-Betrachtung diskutiert. In der folgenden Tabelle und Abbildung sind die zusammengefassten Ergebnisse der Detektorbegehungen im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Tabelle 6: Erfasste Fledermausarten und Anzahl der Rufsequenzen während der Detektorbegehungen

Termin	<i>B. barbastellus</i>	<i>E. serotinus</i>	<i>N. leisleri</i>	<i>N. noctula</i>	<i>P. nathusii</i>	<i>P. pipistrellus</i>	<i>P. pygmaeus</i>	<i>V. murinus</i>	<i>Myotis spec.</i>	<i>Nyctalus spec.</i>	<i>Pipistrellus spec.</i>	<i>Plecotus spec.</i>	Windkraft-Sensibel	Gesamt
19.07.2022	2	4				416			33	86	20	62	502	623
21.07.2022						52			1	34	6	1	86	99
01.08.2022	2	8		10	6	364	55	2	28	6	23	13	388	517
11./12.08.2022						142			4	18			160	164
24./25.08.2022	3	34	1	8	11	181	78	1	7	7	6	1	209	338
06./07.09.2022	1					243			15	36	32	4	279	331
19./20.09.2022	2					68			9	1	1	2	69	83
28./29.09.2022													0	0
05./06.10.2022				1	2	129	65		2		21		132	220
20./21.10.2022													0	0
<b>Summe</b>	<b>10</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>1.595</b>	<b>198</b>	<b>3</b>	<b>99</b>	<b>188</b>	<b>109</b>	<b>83</b>	<b>1.825</b>	<b>2.375</b>

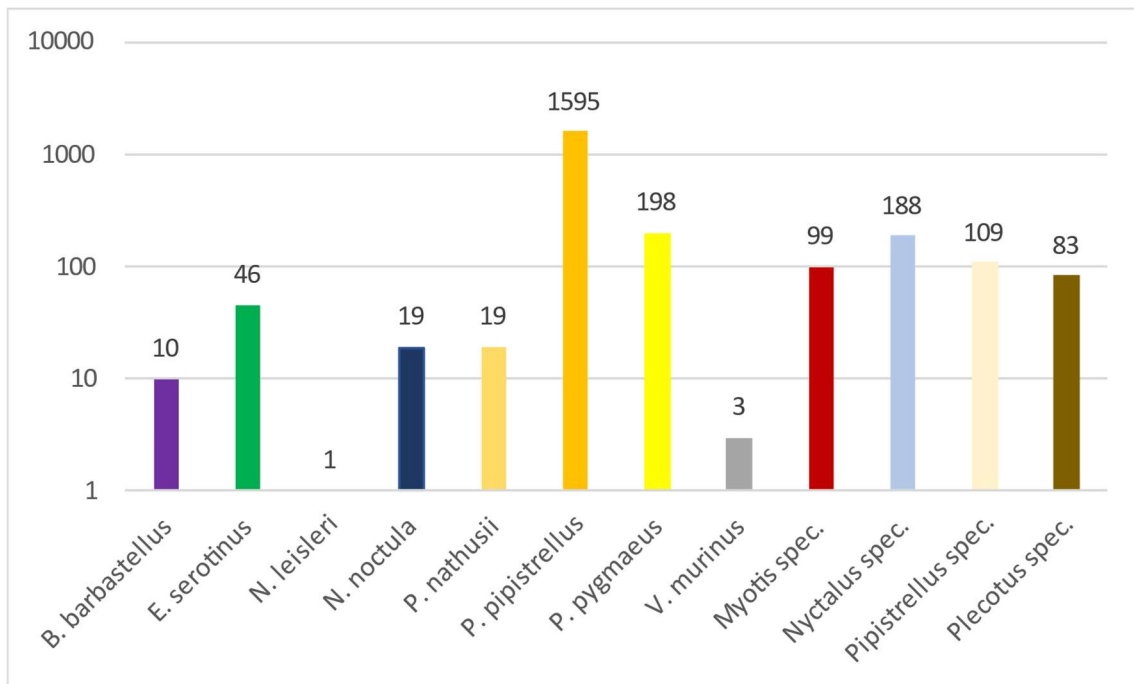


Abbildung 3: Gesamt-Rufnachweise je Fledermausart/-Gattung auf Grundlage der Detektorbegehungen

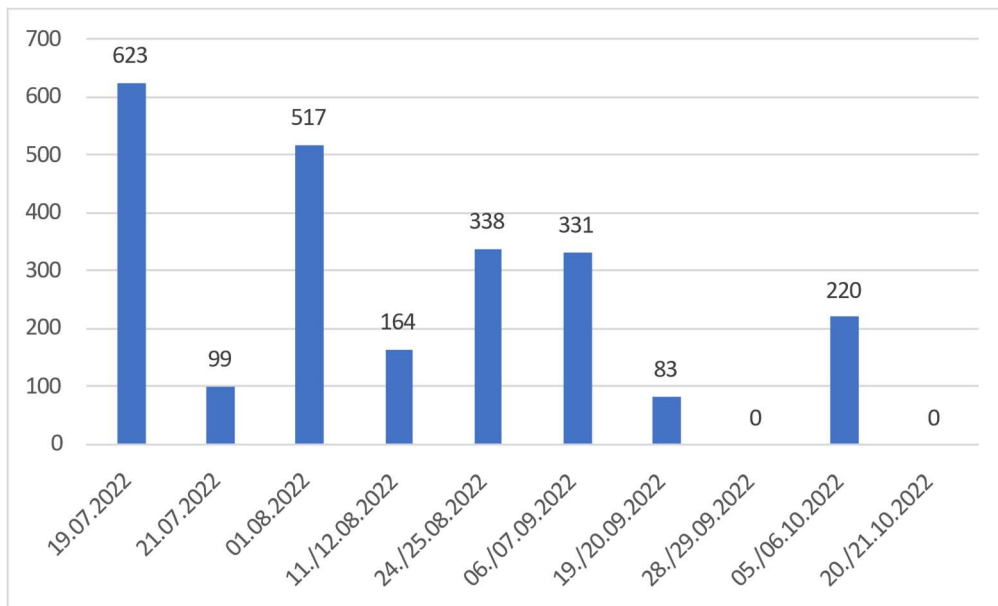


Abbildung 4: Anzahl der Rufnachweise je Aufzeichnungsnacht auf Grundlage der Detektorbegehungen

Insgesamt wurden 2.375 Fledermaus-Rufsequenzen erfasst, 1.825 (77%) davon stammten von schlaggefährdeten Arten. Die Zwergfledermaus war mit 1.595 Rufsequenzen die am häufigsten erfasste Art bei den Detektorbegehungen. Am zweithäufigsten wurde mit 198 Rufsequenzen die Mückenfledermaus erfasst. Die Artgruppen *Nyctalus spec.*, *Myotis spec.*, *Pipistrellus spec.* sowie *Plecotus spec.* wurden regelmäßig, aber nicht häufig im Gebiet angetroffen. Die übrigen Fledermausarten wurden nur sporadisch nachgewiesen. Die höchste Fledermausaktivität wurde am 19.07.2022 festgestellt. Zu zwei Terminen (28./29.09.2022 sowie 20./21.10.2022) konnte keinerlei Aktivität festgestellt werden. Ein Zuggeschehen der schlaggefährdeten Fledermausarten lässt sich nicht ableiten, da die Aktivität dieser Arten zur Zugzeit eher gering war (Abbildung 5).

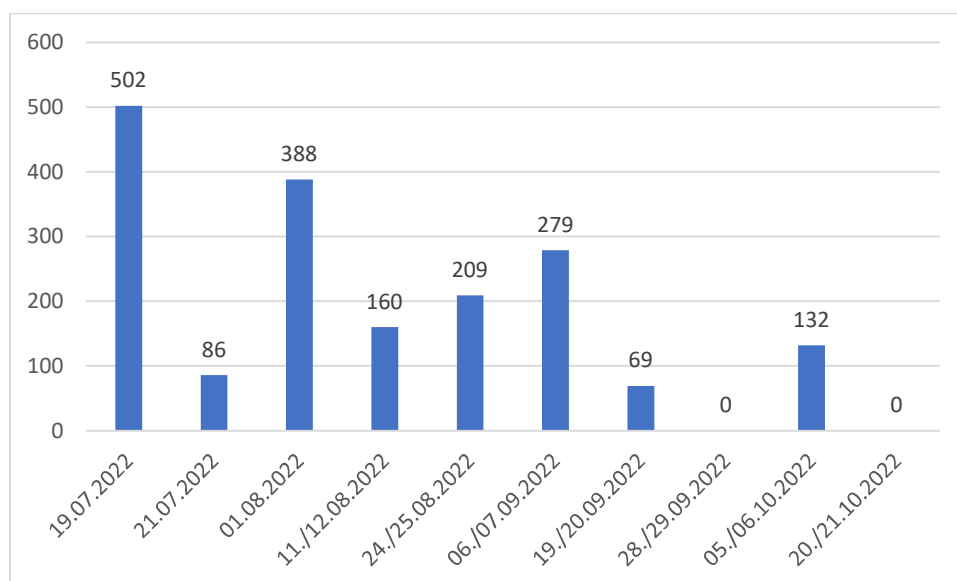


Abbildung 5: Anzahl der Rufnachweise der schlaggefährdeten Fledermausarten je Aufzeichnungsnacht

Die folgende Karte zeigt die gesamte Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet. Demnach wurden insbesondere in und um die Dörfer im Untersuchungsgebiet sowie an Waldrändern/-Schneisen erhöhte Aktivität festgestellt. Insgesamt ist die Aktivität – besonders im Planungsgebiet - jedoch als niedrig zu bewerten.

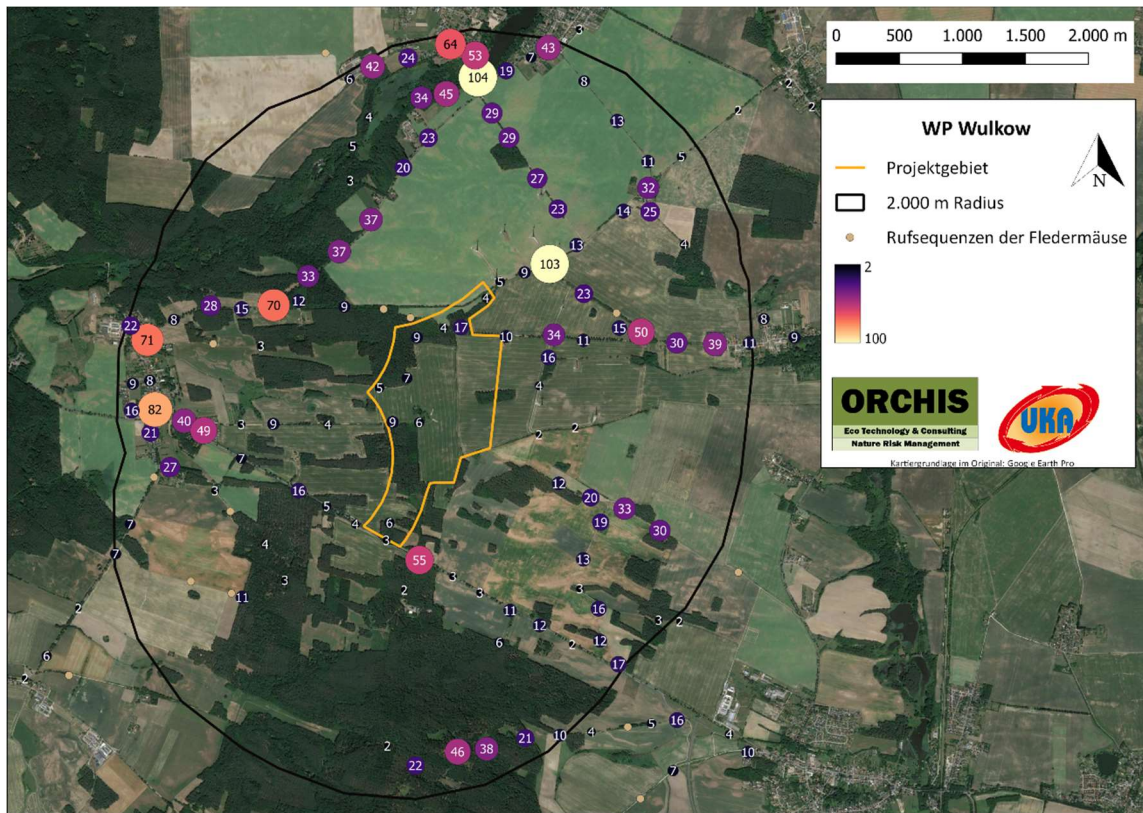


Abbildung 6: Clusterkarte der gesamten Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet

### 3.4 Quartiererfassung

#### 3.4.1 Sommerquartiere

Im Zuge der detektorgestützten Quartiererfassungen konnten keine Sommerquartiere festgestellt werden.

#### 3.4.2 Winterquartiere des Abendseglers

Im Zuge der detektorgestützten Quartiererfassungen konnte während der 6 Begehungen nur eine Rufsequenz eines Großen Abendseglers aufgenommen werden. Somit deutet nichts auf Winterquartiere des Abendseglers im Untersuchungsgebiet hin.

Tabelle 7: Anzahl der Rufsequenzen der Abendsegler während der Erfassung der Winterquartiere

Termin	<i>N. leisleri</i>	<i>N. noctula</i>	<i>Nyctalus spec.</i>	Gesamt
16.03.2022				0
23.03.2022				0
06.04.2022				0
26.10.2022				0
09.11.2022		1		1
16.11.2022				0
<b>Summe</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

#### 3.4.3 Balz- und Paarungsquartiere

Im Zuge der detektorgestützten Quartiererfassungen konnten keine Quartiere gefunden werden, jedoch geben die Sozialrufe der Fledermäuse einen Hinweis auf mögliche Balz- und Paarungsquartiere. Sozialrufe werden in verschiedenen Situationen geäußert, häufig dienen sie der Balz und werden meist von Männchen geäußert. Entsprechende Sozialrufe wurden im Erfassungszeitraum von der Zwergfledermaus und der Mückenfledermaus registriert. Die Menge der aufgenommenen Sozialrufe lässt die Vermutung zu, dass sich zu dieser Zeit Balz- bzw. Paarungsquartiere in der Umgebung befanden.

Tabelle 8: Anzahl der Sozialrufe während der Erfassung der Balz- und Paarungsquartiere

Termin	<i>P. pipistrellus</i>	<i>P. pygmaeus</i>	<i>Pipistrellus spec.</i>	Gesamt
24./25.08.2022	30	28	1	59
06./07.09.2022	26			26
19./20.09.2022	4			4
05./06.10.2022	11	10		21
<b>Summe</b>	<b>71</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>110</b>

### 3.4.4 Winterquartiere in Bauwerken

Es konnten im Untersuchungsgebiet keine Hinweise für Winterquartiere gefunden werden.

## 3.5 Quartierpotenzial

Im Untersuchungsgebiet sind größtenteils Strukturen ohne Quartierpotenzial vorhanden (Ackerflächen). Die Forste und Alleen innerhalb des Gebietes bieten zumeist geringes bis mittleres Quartierpotenzial. Vereinzelt wurden Bereiche mit altem Baumbestand mit vielen Baumhöhlen und damit hohem Quartierpotenzial für baumbewohnende Arten ausgemacht. Diese fallen jedoch eher klein aus. Die Ortschaften an den Rändern des Untersuchungsgebietes sowie weitere vereinzelt Gebäudestrukturen bieten Quartierpotenzial für gebäudebewohnende Arten.

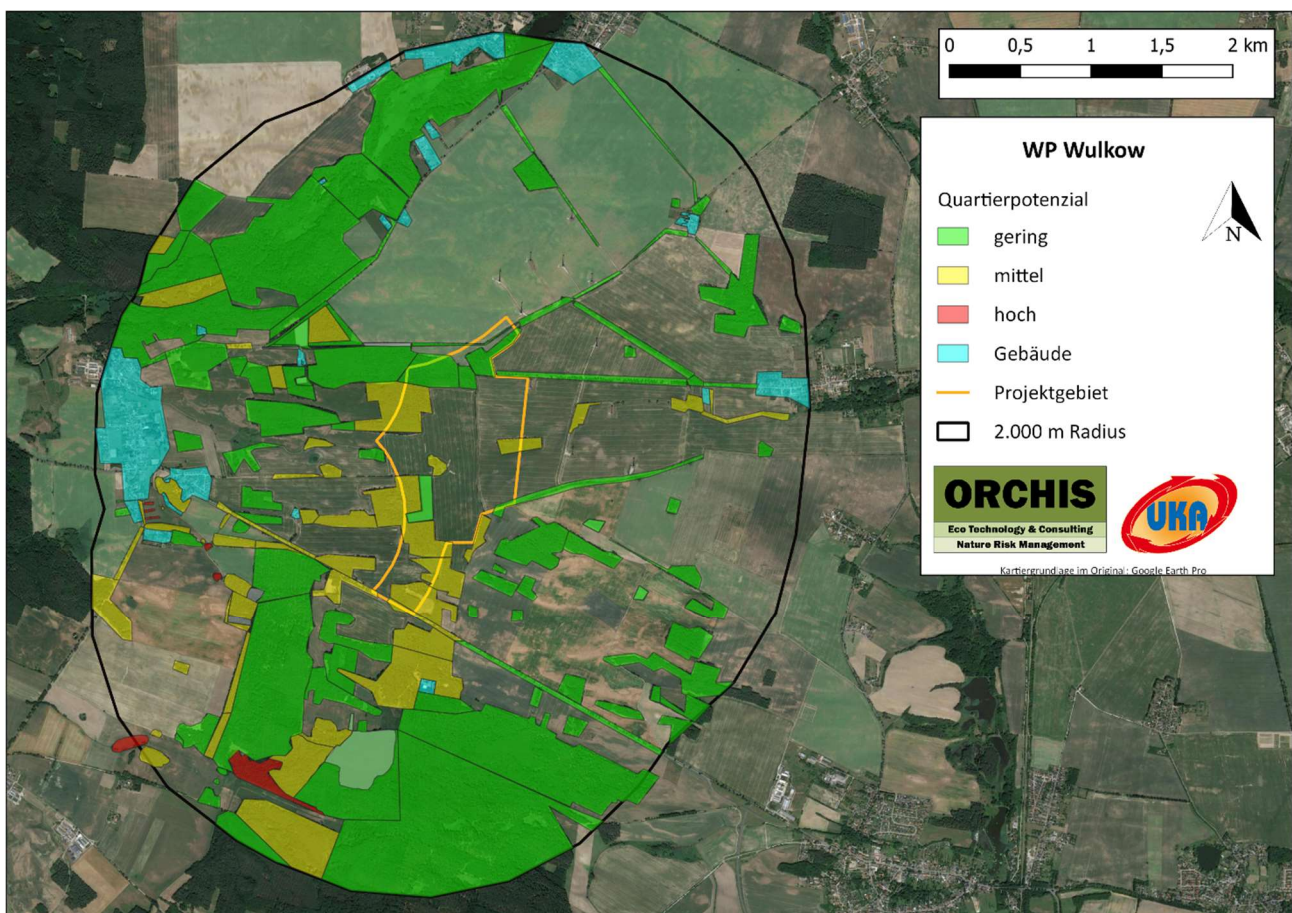


Abbildung 7: Quartierpotenzial im Untersuchungsgebiet.

### 3.6 Art-für-Art-Betrachtung

Im Folgenden wird für alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten eine Art-für-Art-Betrachtung durchgeführt. Die Arten sind in alphabetischer Reihenfolge dargestellt.

#### 3.6.1 *Barbastella barbastellus*, Mopsfledermaus

Die Mopsfledermaus ist eine stark waldgebundene Fledermausart mit einem umfangreichen Bedarf an Baumquartieren. Sie nutzt Laubwälder und deren lineare Elemente sowie offene Landschaften und Waldränder als Jagdgebiete.

Mithilfe der Detektorbegehungen konnte die Art 10-mal nachgewiesen werden. Insgesamt betrachtet wurde die Mopsfledermaus nur sporadisch im Untersuchungsgebiet erfasst.

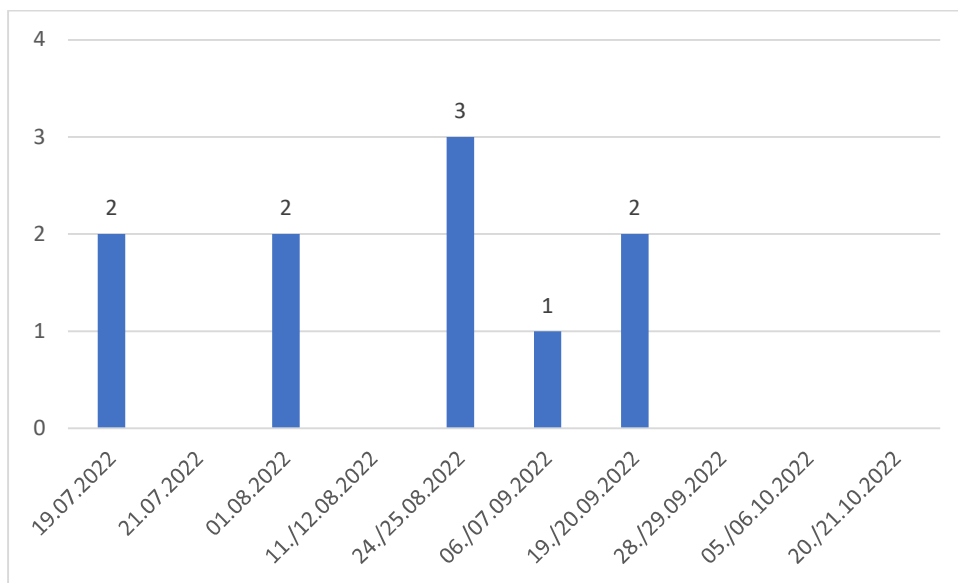


Abbildung 8: Aufgenommene Rufsequenzen der Mopsfledermaus nach Erfassungstermin

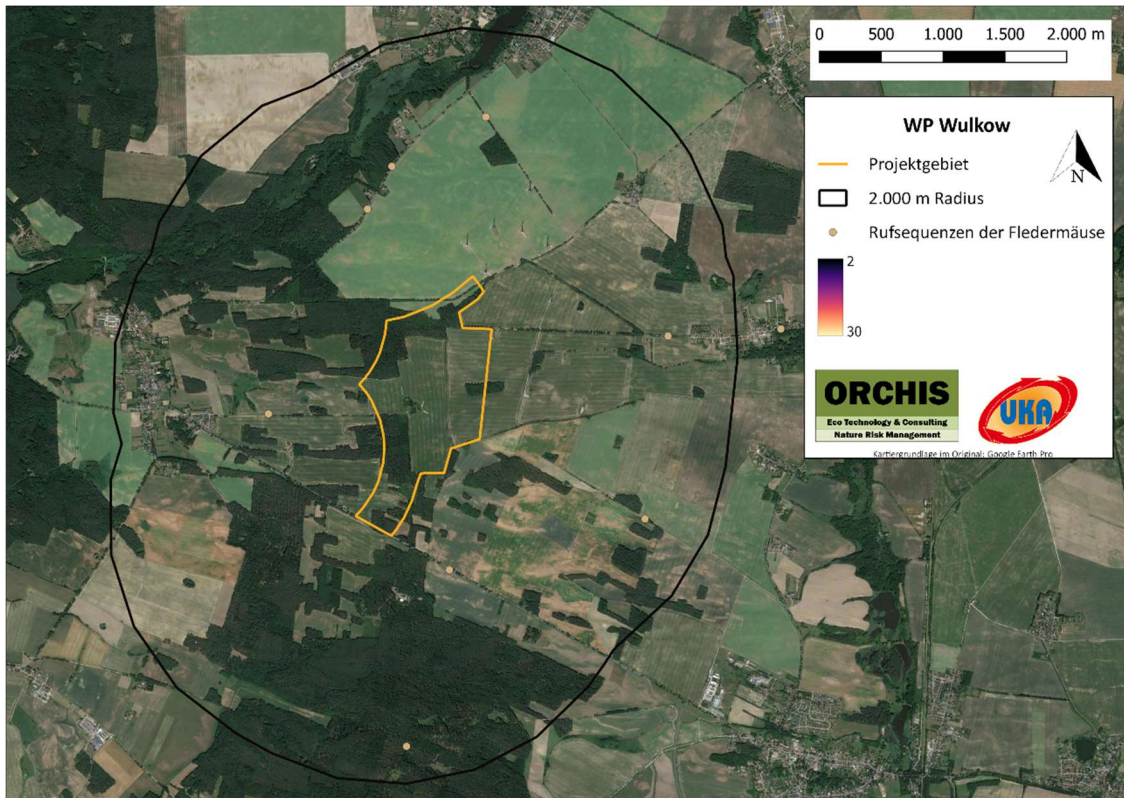


Abbildung 9: Rufaktivität der Mopsfledermaus

### 3.6.2 *Eptesicus serotinus*, Breitflügel-Fledermaus

Die Breitflügel-Fledermaus ist eine typische Gebäudefledermaus, die ihre Quartiere fast ausschließlich an und in Gebäuden bezieht. Als Jagdgebiete dienen vor allem Offenlandbereiche, oft mit Gehölzanteilen.

Mithilfe der Detektorbegehungen konnte die Art 46-mal nachgewiesen werden, sie wurde nur zu 3 Terminen im Juli und August erfasst. Die höchste Aktivität dieser Art zeigte sich am 24./25.08.2022 mit 34 Rufsequenzen.

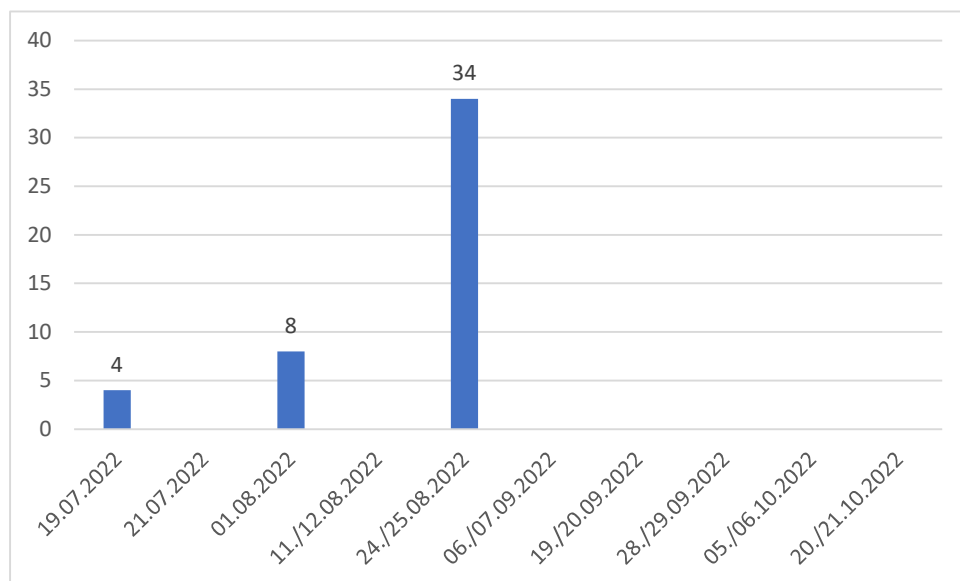


Abbildung 10: Aufgenommene Rufsequenzen der Breitflügel-Fledermaus nach Erfassungstermin

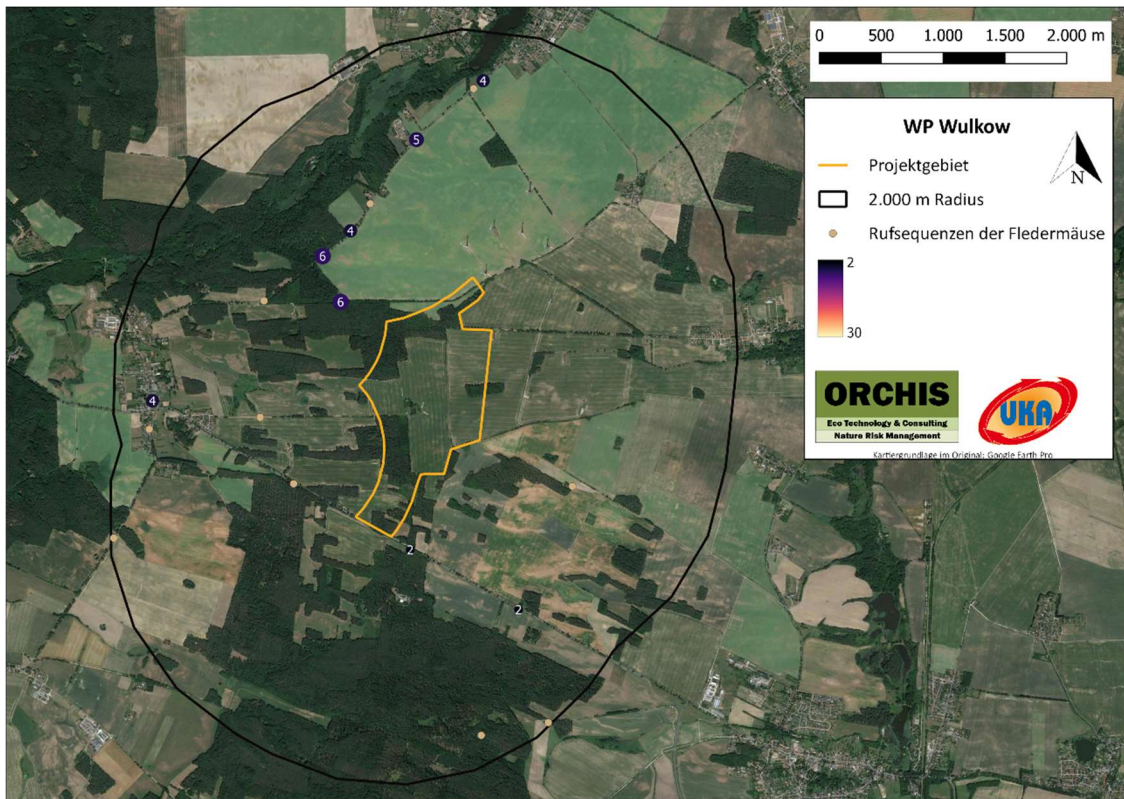


Abbildung 11: Rufaktivität der Breitflügelfledermaus

### 3.6.3 *Myotis spec.*, Gattung Mausohrfledermäuse

Die *Myotis*-Arten lassen sich anhand der Detektoraufnahmen oftmals nur schlecht voneinander unterscheiden, daher wurden 99 Rufaufnahmen der Detektorbegehungen der Artengruppe *Myotis spec.* zugeordnet. Die höchste Aktivität der Artgruppe wurde in der zweiten Julidekade gemessen.

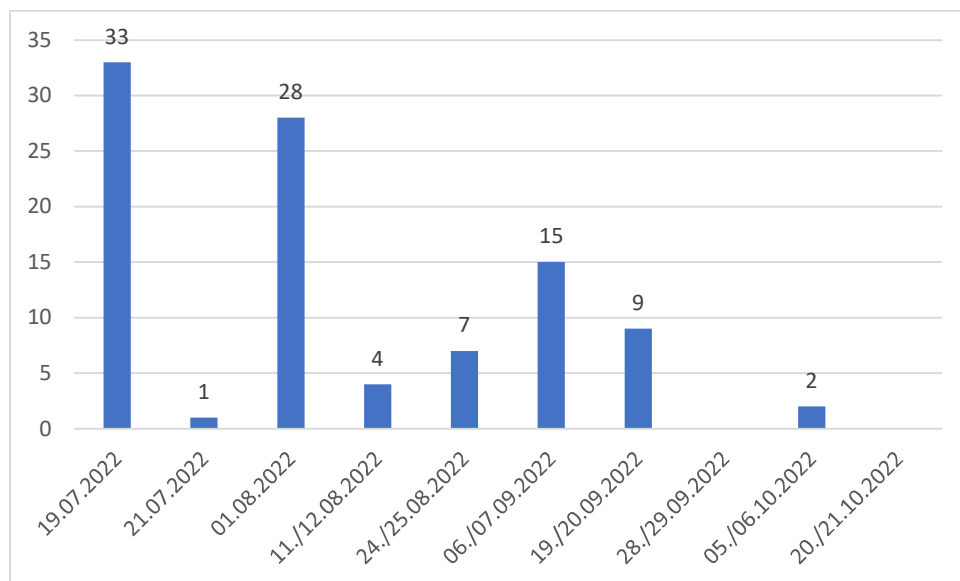


Abbildung 12: Aufgenommene Rufsequenzen unbestimmter *Myotis*-Arten nach Erfassungstermin

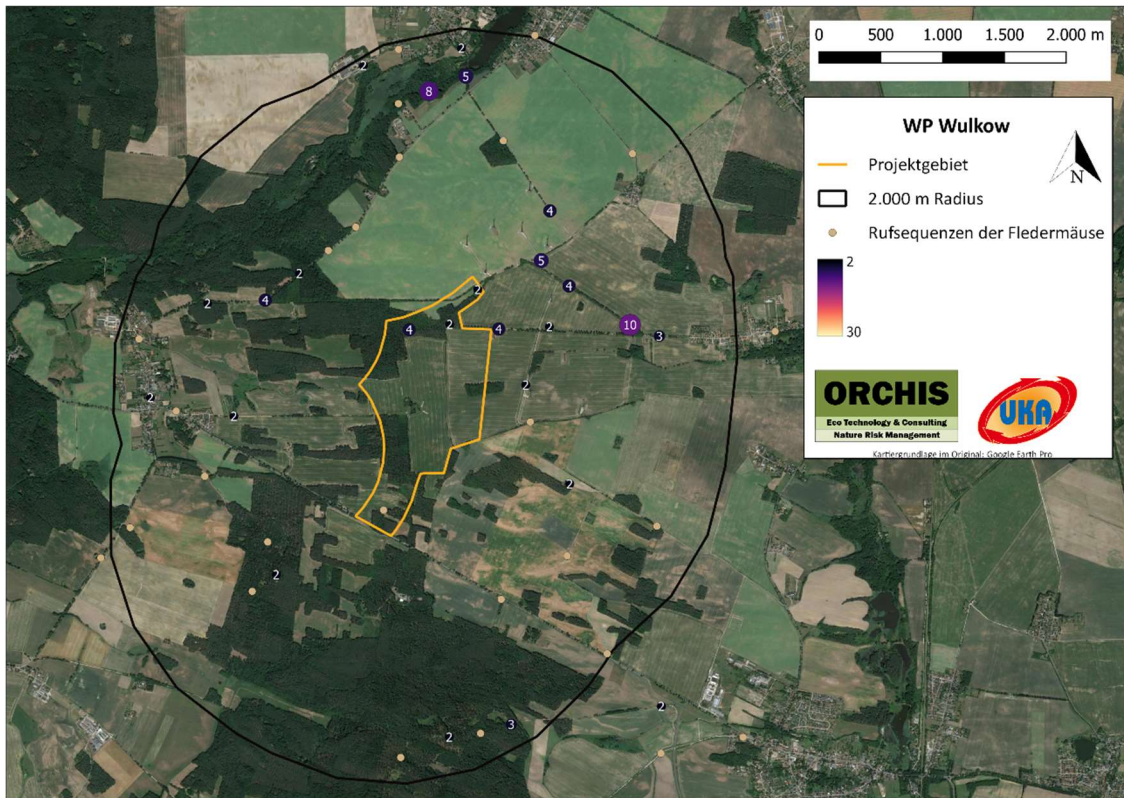


Abbildung 13: Rufaktivität der unbestimmten Myotis-Arten

### 3.6.4 *Nyctalus leisleri*, Kleiner Abendsegler

Der Kleine Abendsegler ist eine stark waldgebundene Fledermausart mit einem umfangreichen Bedarf an Baumquartieren. Die Art jagt überwiegend im freien Luftraum. Gemäß Windkrafte rlass gilt der Kleine Abendsegler als besonders schlaggefährdet.

Mithilfe der Detektorbegehungen konnte die Art nur 1-mal gesichert nachgewiesen werden. Da jedoch viele Rufsequenzen nur der Artgruppe *Nyctalus spec.* zugeordnet werden konnten, liegt die Vermutung nahe, dass sich unter jenen Rufen noch einige des Kleinen Abendseglers befanden.

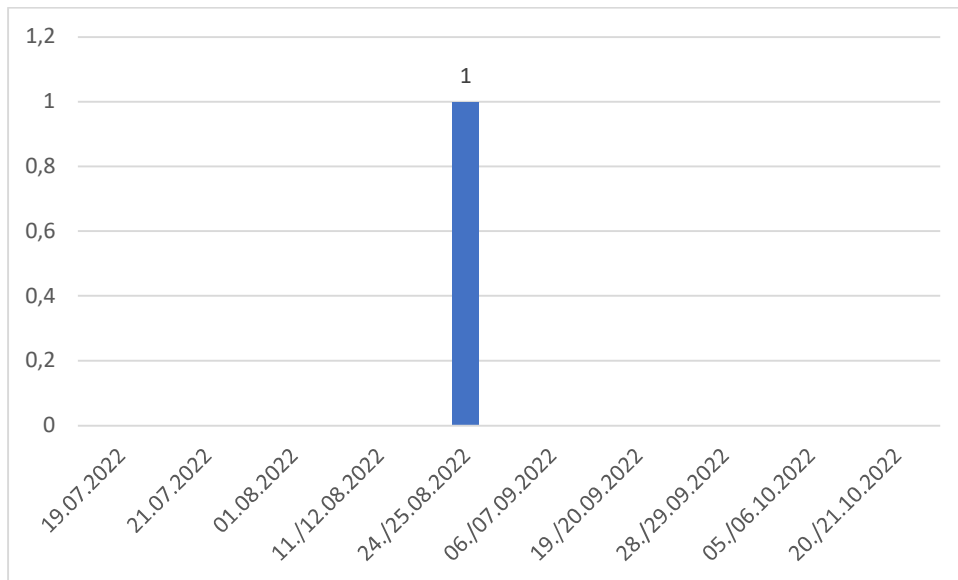


Abbildung 14: Aufgenommene Rufsequenzen des Kleinen Abendseglers nach Erfassungstermin

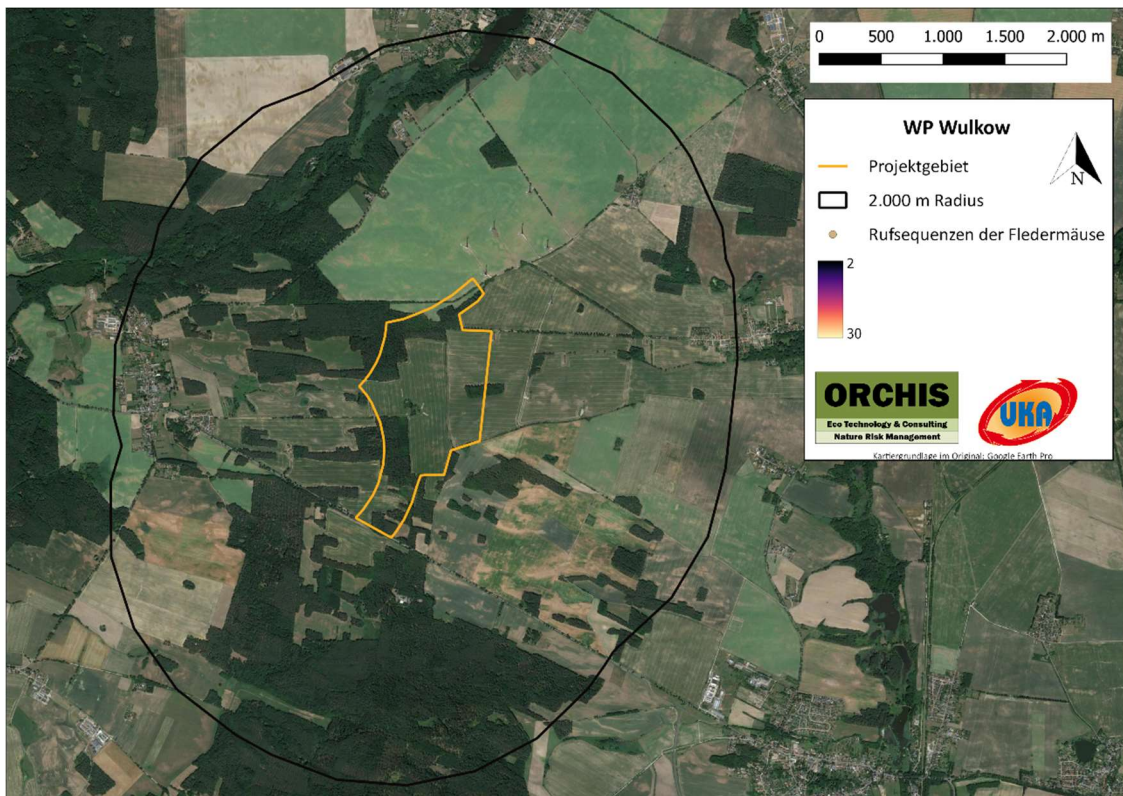


Abbildung 15: Rufaktivität des Kleinen Abendseglers. Punkte ohne Nummern sind Einzelrufe.

### 3.6.5 *Nyctalus noctula*, Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler wird aufgrund seiner engen Bindung an höhlenreiche Altholzbestände den Waldfledermäusen zugeordnet. Als Jagdgebiete werden sowohl Fließ- und Stillgewässern als auch Bereiche entlang von Waldrändern, in Wäldern und über Weiden und Wiesen genutzt. Gemäß Windkrafteerlass gilt der Große Abendsegler als besonders schlaggefährdet.

Mithilfe der Detektorbegehungen konnte die Art 19-mal gesichert nachgewiesen werden. Da jedoch viele Rufsequenzen nur der Artgruppe *Nyctalus spec.* zugeordnet werden konnten, liegt die Vermutung nahe, dass sich unter jenen Rufen noch einige des Großen Abendseglers befanden. Zugereignisse im Herbst konnten nicht festgestellt werden.

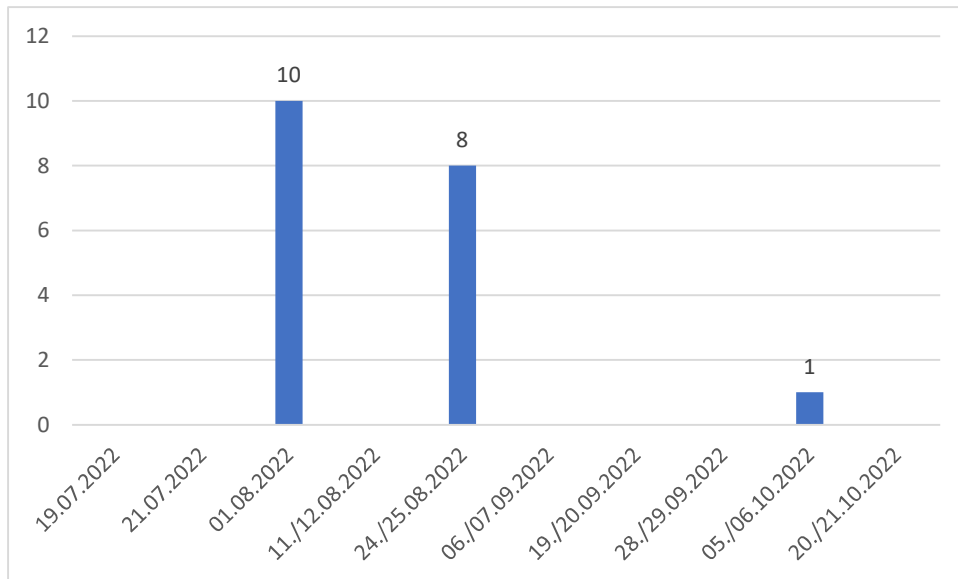


Abbildung 16: Aufgenommene Rufsequenzen des Großen Abendseglers nach Erfassungstermin

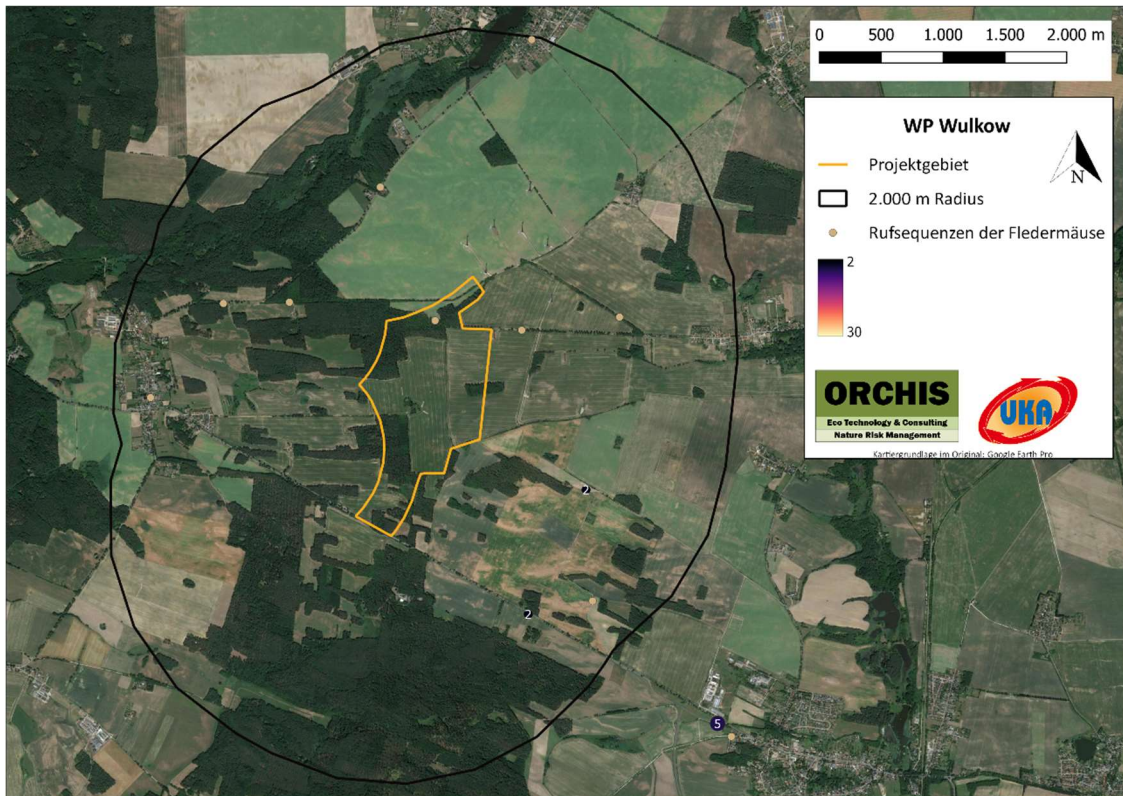


Abbildung 17: Rufaktivität des Großen Abendseglers

### 3.6.6 *Nyctalus spec.*, Abendsegler

Die meisten Abendsegler-Rufsequenzen konnten nicht gesichert einer der beiden heimischen Arten zugeordnet werden. Daher wurden 188 Rufaufnahmen der Detektorbegehungen der Artengruppe *Nyctalus spec.* zugeordnet. Beide *Nyctalus*-Arten gelten als besonders schlaggefährdet. Die höchste Aktivität dieser Artgruppe wurde in der 2. Julidekade erfasst. Im Planungsgebiet selbst war die Art aber kaum nachzuweisen.

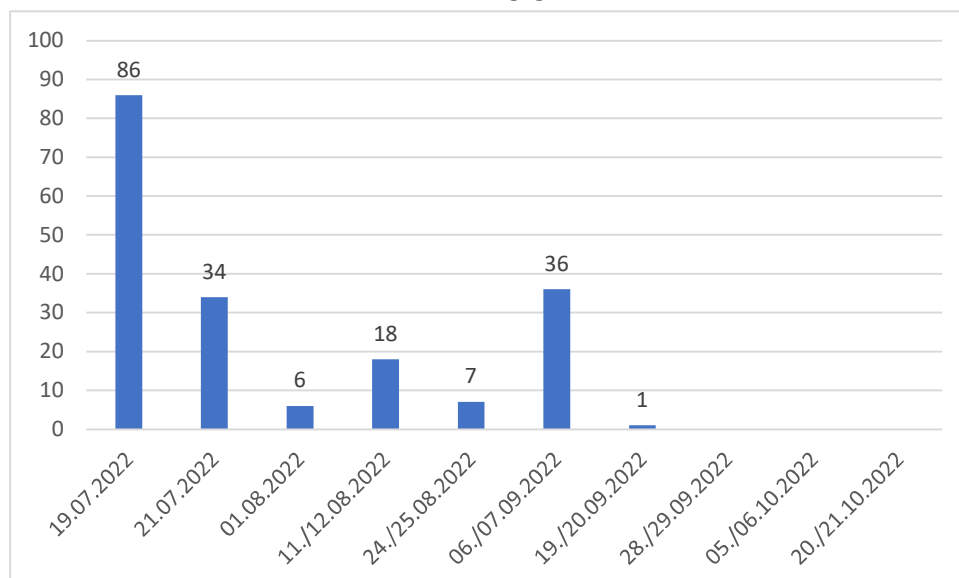


Abbildung 18: Aufgenommene Rufsequenzen unbestimmter *Nyctalus*-Arten nach Erfassungstermin

Ein Zuggeschehen kann nicht abgeleitet werden.

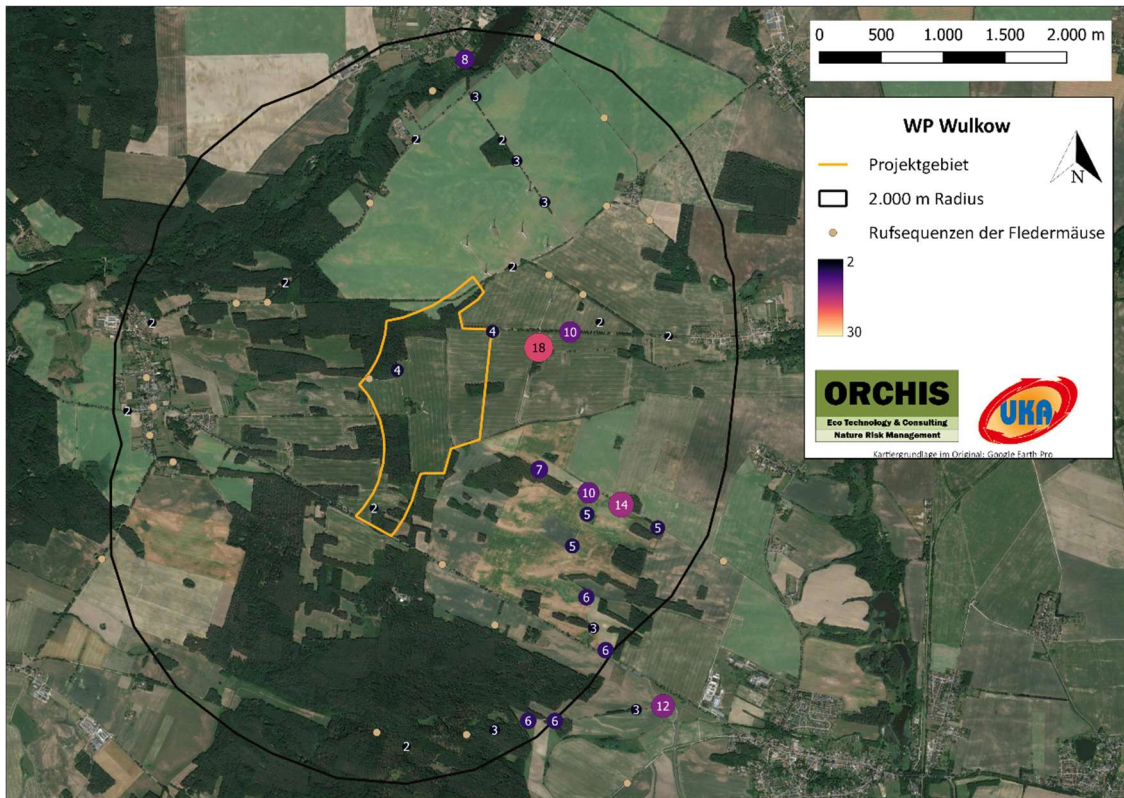


Abbildung 19: Rufaktivität der unbestimmten *Nyctalus*-Arten

### 3.6.7 *Pipistrellus nathusii*, Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldfledermausart. Sie besiedelt abwechslungs-, tümpel- und gewässerreiche Wälder im Tiefland. Die Jagdgebiete der Rauhautfledermaus befinden sich an kleinen und großen Stillgewässern bzw. deren Uferbewuchs. Gemäß Windkrafteerlass gilt die Rauhautfledermaus als besonders schlaggefährdet. Mithilfe der Detektorbegehungen konnte die Art 19-mal nachgewiesen werden. Insgesamt betrachtet wurde die Rauhautfledermaus nur sporadisch im Untersuchungsgebiet erfasst. Ein Zugeschehen kann nicht abgeleitet werden.

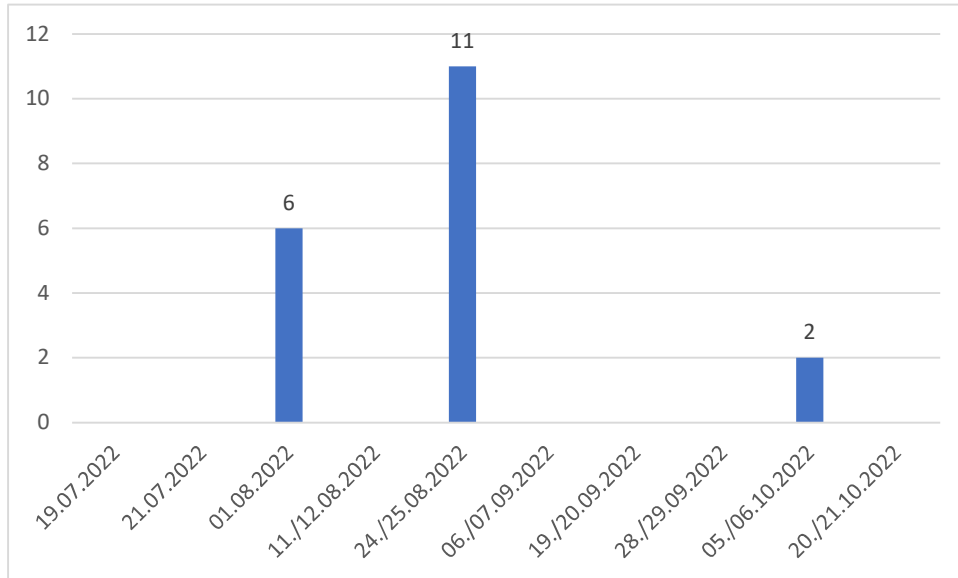


Abbildung 20: Aufgenommene Rufsequenzen der Rauhautfledermaus nach Erfassungstermin

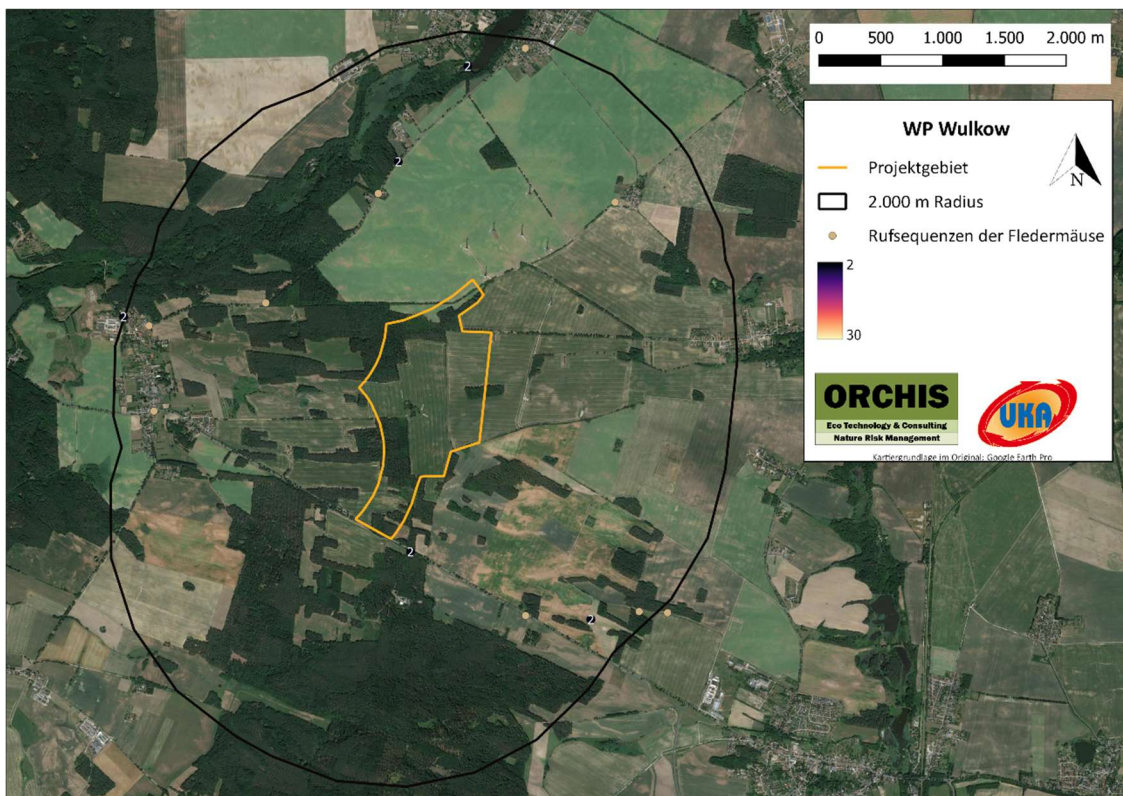


Abbildung 21: Rufaktivität der Rauhautfledermaus

### 3.6.8 *Pipistrellus pipistrellus*, Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus gilt als anpassungsfähig und nutzt eine Vielzahl von Lebensräumen. Da sie ihre Quartiere häufig in Gebäuden bezieht, liegen ihre Hauptlebensräume in Siedlungen und deren direktem Umfeld. Die Art nutzt Waldränder, Laub- und Mischwälder, Gewässer, Siedlungen, Hecken, Streuobstbestände, Wiesen, Weiden und Äcker zur Jagd. Gemäß Windkrafterlass gilt die Zwergfledermaus als besonders schlaggefährdet.

Mithilfe der Detektorbegehungen konnte die Art 1.595-mal nachgewiesen werden, sie war damit die mit Abstand häufigste Art im Untersuchungsgebiet. Die höchste Aktivität wurde in der zweiten Julidekade gemessen. Die meisten Rufe wurden – wie bei allen anderen Arten auch – außerhalb des unmittelbaren Planungsgebiets registriert.

Während der Balz- und Paarungsquartiersuche konnten zwar keine Quartiere dieser Art gefunden werden, jedoch wurden an vier Terminen 71-mal Soziallaute der Zwergfledermäuse aufgezeichnet. Dies deutet auf Balz- oder Paarungsquartiere in der näheren Umgebung hin.

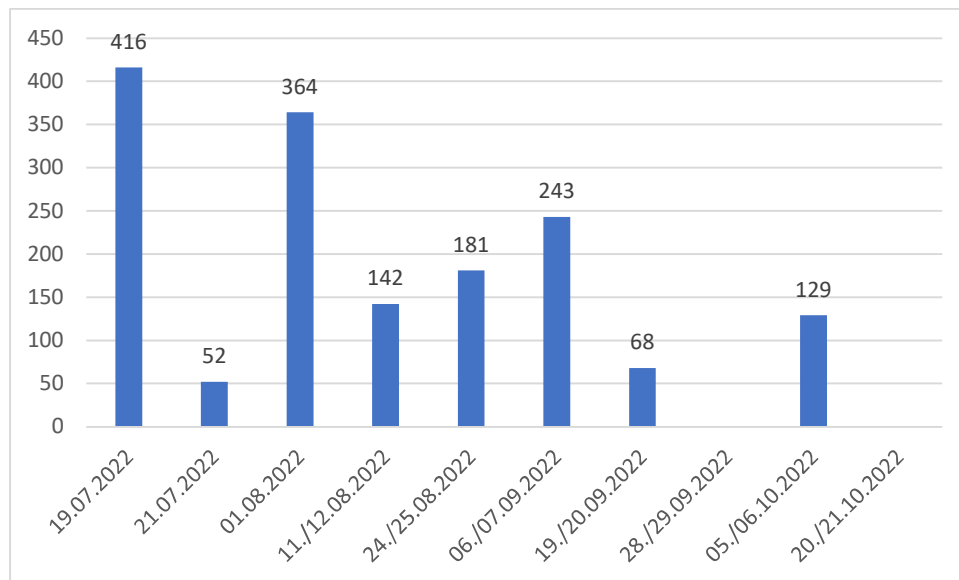


Abbildung 22: Aufgenommene Rufsequenzen der Zwergfledermaus nach Erfassungstermin

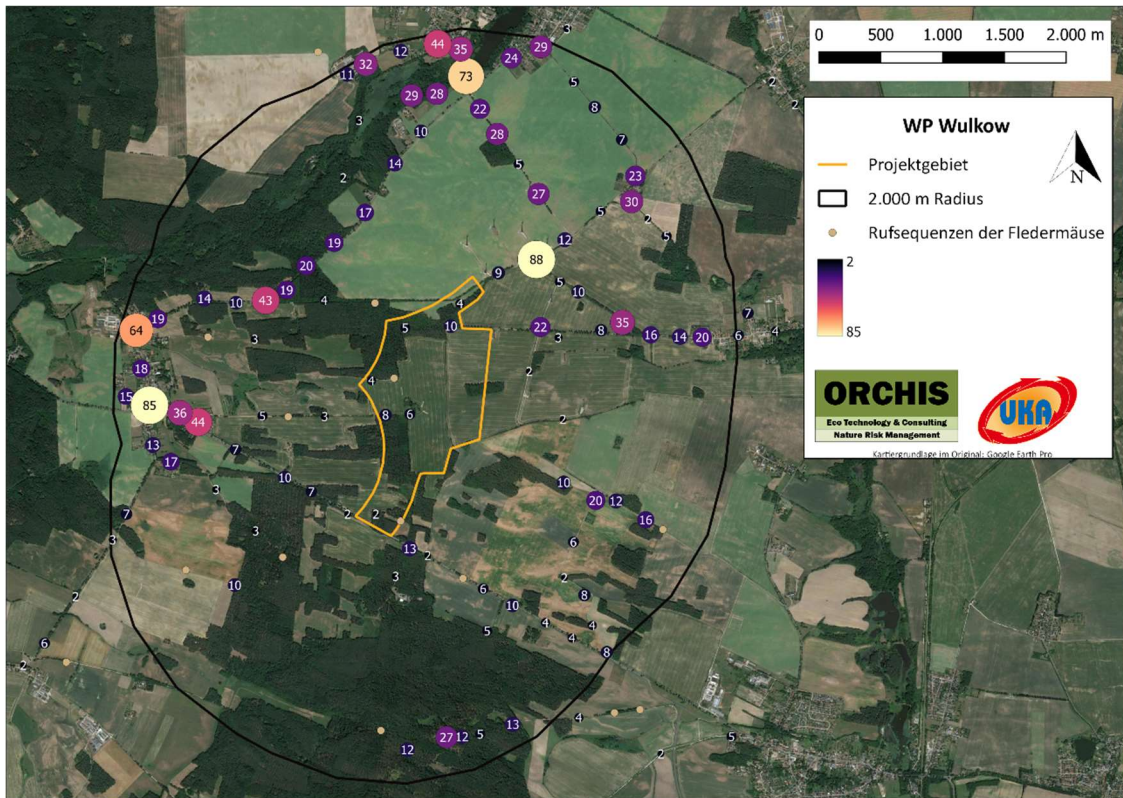


Abbildung 23: Rufaktivität der Zwergfledermaus

### 3.6.9 *Pipistrellus pygmaeus*, Mückenfledermaus

Die Mückenfledermaus besiedelt vor allem naturnahe Auwälder und gewässernahe Laubwälder. Ihre Wochenstubenquartiere sind häufig in Häusern, aber auch in Baumhöhlen zu finden. In erster Linie nutzt die Art Gewässer und deren Randbereiche, aber auch gewässernahe Wälder als Jagdgebiete. Dabei werden insbesondere Laubwälder, Waldränder, Hecken und Baumreihen bevorzugt.

Die Mückenfledermaus konnte mithilfe der Detektorbegehungen mit 198 Rufsequenzen zwar häufiger nachgewiesen werden, allerdings wurde sie nur zu drei Terminen erfasst.

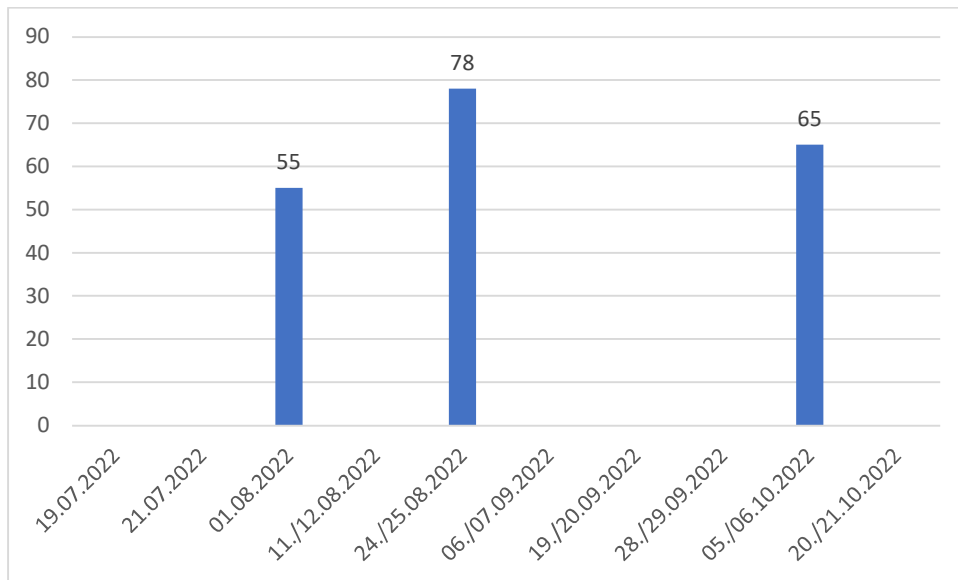


Abbildung 24: Aufgenommene Rufsequenzen der Mückenfledermaus nach Erfassungstermin

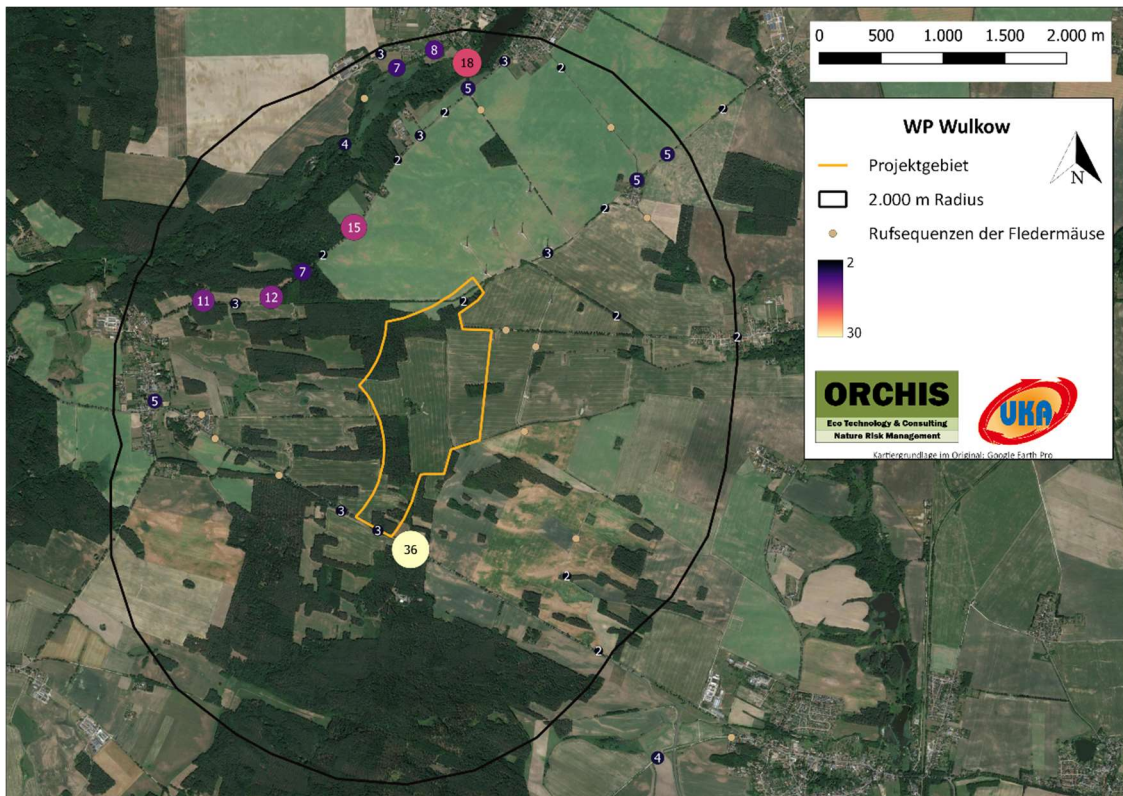


Abbildung 25: Rufaktivität der Mückenfledermaus

3.6.10 *Plecotus spec.*, Gattung Langohrfledermäuse

Da sich die beiden *Plecotus*-Arten Braunes Langohr und Graues Langohr anhand der Detektoraufnahmen nur schlecht voneinander unterscheiden lassen, wurden 83 Rufaufnahmen der Detektorbegehungen der Artengruppe *Plecotus spec.* zugeordnet. Die höchste Aktivität wurde in der zweiten Julidekade gemessen.

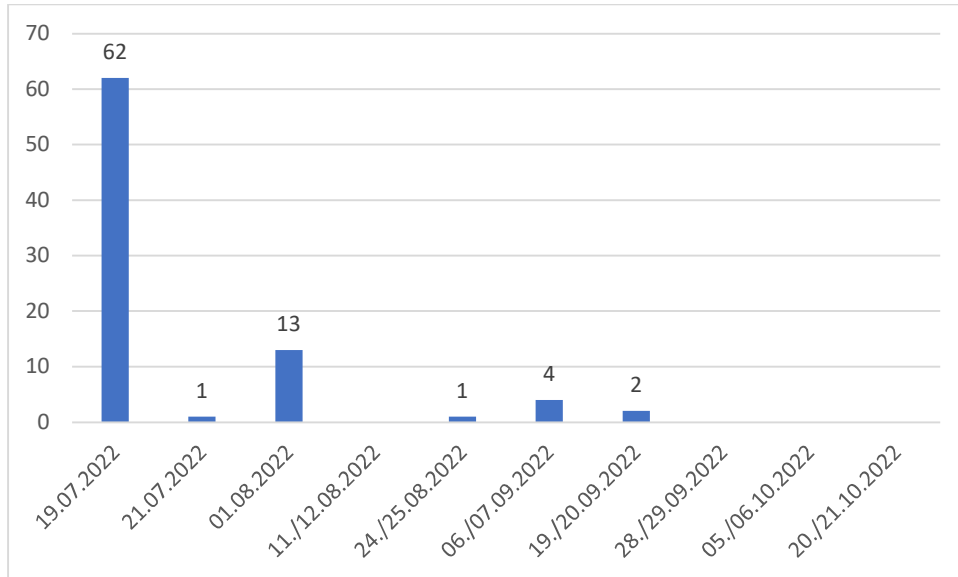


Abbildung 26: Aufgenommene Rufsequenzen unbestimmter *Plecotus*-Arten nach Erfassungstermin

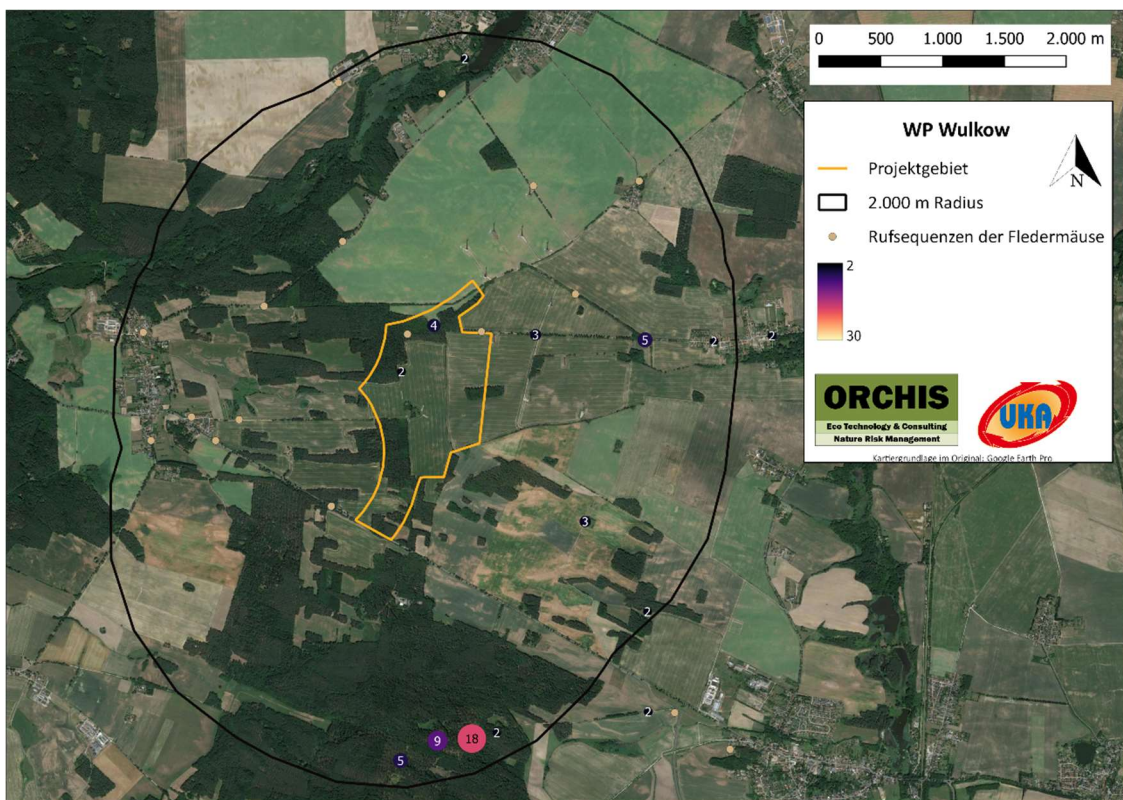


Abbildung 27: Rufaktivität der unbestimmten *Plecotus*-Arten

### 3.6.11 Vespertilio murinus, Zweifarbfledermaus

Die Zweifarbfledermaus bezieht hauptsächlich Spaltenquartiere an und in Häusern und ernährt sich hauptsächlich von wasserlebenden Insekten, die sie über größeren Stillgewässern und langsam fließenden Strömen, häufig hoch über der Wasseroberfläche erbeutet. Gemäß Windkrafteinsatz gilt die Zweifarbfledermaus als besonders schlaggefährdet.

Mithilfe der Detektorbegehungen konnte die Art mit 3-mal an zwei Terminen sehr selten nachgewiesen werden.

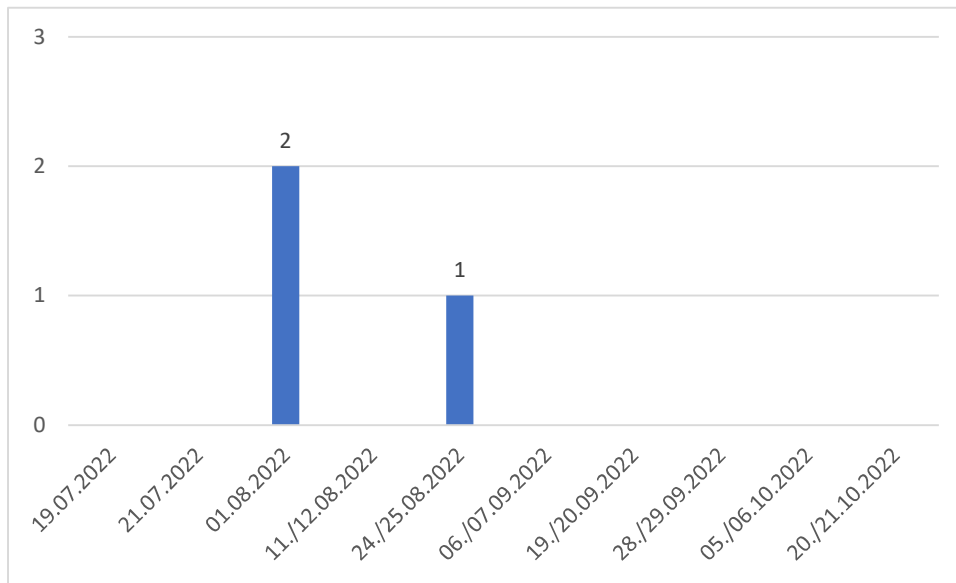


Abbildung 28: Aufgenommene Rufsequenzen der Zweifarbfledermaus nach Erfassungstermin

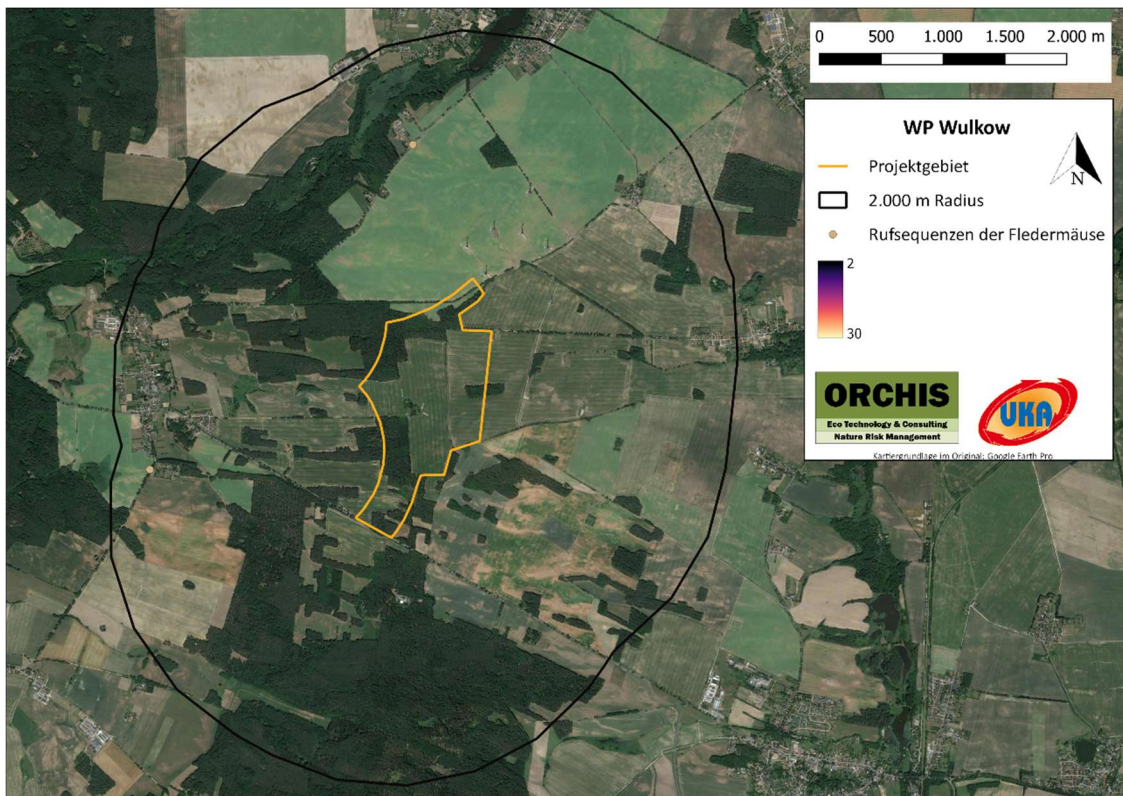


Abbildung 29: Rufaktivität der Zweifarbfledermaus

### 3.7 Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz

Nachfolgend werden die Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz unter Anwendung der Abstandskriterien der TAK, wie in Kapitel 1.3 beschrieben, auf Basis der vorliegenden Ergebnisse ermittelt.

Fledermauswochenstuben und Männchenquartiere der besonders schlaggefährdeten Arten mit mehr als 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 oder Hauptnahrungsflächen der besonders schlaggefährdeten Arten mit mehr als 10 zeitgleich jagenden Individuen konnten im Radius von 1.000 m um das Potenzialgebiet nicht nachgewiesen werden.

Regelmäßig genutzte Flugkorridore, Jagdgebiete und Durchzugskorridore schlaggefährdeter Arten, zu denen ein Abstand von 200 m eingehalten werden soll, ließen sich aufgrund insgesamt niedriger Aktivitätsraten im unmittelbaren Planungsgebiet sowie in einem Umkreis von 200 m um das Planungsgebiet nicht definieren.

Strukturreiche Laub- und Mischwaldgebiete mit einem hohem Altholzanteil von mehr als 100 ha und einem Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten oder einer hohen Bedeutung für die Reproduktion gefährdeter Arten, welche als Restriktionsbereich auszuweisen sind, konnten im Untersuchungsgebiet nicht ermittelt werden.

**Beim untersuchten Gebiet handelt es sich somit um einen Funktionsraum mit allgemeiner Bedeutung.**

## 4 ZUSAMMENFASSUNG

---

Die UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG, mit Sitz in 03044 Cottbus, Heinrich-Hertz-Straße 6 plant die Errichtung von Windenergieanlage als Erweiterung des Bestandwindparks Wulkow auf dem Gebiet der Gemeinden Treplin, Lebus und Zeschdorf, im Landkreis Märkisch-Oderland. Es handelt sich um eine Erweiterung des Windparks nach Westen. Die Firma ORCHIS Umweltplanung GmbH wurde beauftragt, für das vorliegende Projekt ein Fledermausgutachten zu erstellen.

Die fledermauskundlichen Untersuchungen wurden gemäß Anlage 3, Nr. 3 des Erlasses *Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen* (2011) durchgeführt. Für das Gutachten wurden folgende Untersuchungen vorgenommen:

- Datenabfrage und Recherche
- Durchführung von zehn Detektorbegehungen im Radius von 2.000 m um das Projektgebiet
- Erfassung von Quartieren und des Quartierpotenzials im Radius von 2.000 m um das Projektgebiet

Im Zuge der Fledermauserhebungen konnten mindestens 10 Fledermausarten bzw. Artengruppen festgestellt werden. Die Fledermausarten Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rohrfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus gelten gemäß Anlage 3, Nr. 1 des Windkrafterlasses als besonders schlaggefährdet.

Die Untersuchungen zeigen, dass die Zwergfledermaus die dominante Art im Untersuchungsgebiet war. Die Gattungen der Mausohren und Abendsegler kamen im Untersuchungsgebiet regelmäßig, aber nicht häufig vor. Die schlaggefährdete Rohrfledermaus und die Zweifarbfledermaus kamen nur selten im Projektgebiet vor. Ein Zugeschehen der schlaggefährdeten Fledermausarten lässt sich nicht ableiten.

Im Zuge der detektorgestützten Quartiererfassungen und der Winterquartiersuche an Bauwerken konnten keine Quartiere im Untersuchungsgebiet gefunden werden. Lediglich die erhöhte Anzahl an aufgenommenen Sozialrufen der Zwergfledermaus und der Mückenfledermaus während der Balz- und Paarungsquartier-Erfassungen lässt die Vermutung zu, dass sich zu dieser Zeit Balz- bzw. Paarungsquartiere dieser Arten in der Umgebung befanden.

Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz konnten nicht festgestellt werden, das Untersuchungsgebiet wird somit als Funktionsraum mit allgemeiner Bedeutung gewertet.

## 5 LITERATURVERZEICHNIS

---

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2022): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Bonn. Interneteinsicht.

Dolch, D., Dürr, T., Haensel, J., Heise, G., Podany, M., Schmidt, A., Teubner, J. & Thiele, K. (1992): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). 13-20. In: Ministerium für Umwelt und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. Potsdam (Unze-Verlag).

MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2. Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

TEUBNER, J.; TEUBNER, J.; DOLCH, D. & HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. Natursch. Landschaftspf. Bbg. 1, 2 (17)