



Büro für angewandte Landschaftsökologie  
K. Mammen & U. Mammen GbR

# Fledermauskundliche Untersuchungen zur Errichtung von WEA bei Niederndodeleben

Auftraggeber: Winag Neue Energie GmbH  
Zollstraße 15  
39114 Magdeburg

Auftragnehmer: ÖKOTOP GbR  
Büro für angewandte Landschaftsökologie  
Willy-Brandt-Straße 44  
06110 Halle (Saale)  
Tel: 0345/6869884  
E-Mail: [info@oekotop-halle.de](mailto:info@oekotop-halle.de)  
Web: [www.oekotop-halle.de](http://www.oekotop-halle.de)

Halle (Saale), 28. Februar 2022



Projektleitung: Dipl.-Biol. Kerstin Mammen

Geländeerfassung: M.Sc. Carl Baucks  
Dipl. Geoökol. Colette Henrichmann  
M.Sc. Elsa Adolphi

Wiss. Bearbeitung: Dipl. Geoökol. Colette Henrichmann

Kartografie: B.Sc. Claudia Trouillier



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsgebiet</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Methodik</b>	<b>6</b>
3.1	Recherche	6
3.2	Potenzielle Quartierstrukturen	6
3.3	Akustische Erfassungen	6
3.3.1	Detektorerfassung	7
3.3.2	Nächtliche Dauererfassung	9
3.3.3	Saisonale Dauererfassung	10
3.3.4	Akustisches Gondelmonitoring	11
3.3.5	Artbestimmung der Rufaufnahmen	12
3.4	Netzfang	13
3.5	Bewertungsmethodik	14
3.5.1	Detektor-Erfassung	14
3.5.2	Nächtliche und saisonale Dauererfassung	14
3.5.3	Wertstufe des Untersuchungsgebiets	15
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>16</b>
4.1	Altnachweise	16
4.2	Potenzielle Quartierstrukturen	17
4.2.1	Quartiersuche in Bäumen	17
4.2.2	Quartiersuche in Bauwerken	18
4.3	Nachgewiesenes Artenspektrum	18
4.3.1	Überblick	18
4.3.2	Schutz- und Gefährdungsstatus	19
4.4	Fledermausaktivität im UG	20
4.4.1	Detektorerfassung	20
4.4.2	Nächtliche Dauererfassung	25
4.4.2.1	Ergebnisse im Überblick	25
4.4.2.2	Ergebnisse der einzelnen Standorte	26
4.4.2.3	Fledermausaktivität nach Rufgruppen und WEA-sensiblen Arten	31
4.4.3	Saisonale Dauererfassung	33
4.4.3.1	Ergebnisse im Überblick	33
4.4.3.2	Ergebnisse der einzelnen Standorte	33
4.4.3.3	Fledermausaktivität im Jahresverlauf	40
4.4.4	Akustisches Gondelmonitoring	42
4.4.5	Netzfänge	44
4.5	Funktionsräume im UG	45
4.6	Ökologische Charakterisierung der Arten und Status im UG	46
4.6.1	Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	46
4.6.2	Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisler</i> )	47



4.6.3	Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> ) .....	49
4.6.4	Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ) .....	51
4.6.5	Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) .....	53
4.6.6	Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> ) .....	55
4.6.7	Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> ) .....	57
4.6.8	Braunes/Graues Langohr ( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> ) .....	58
4.6.9	Wasserschneckenfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> ) .....	59
4.6.10	Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> ) .....	60
4.6.11	Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> ) .....	61
4.6.12	Brandfledermaus/Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii/mystacinus</i> ) .....	62
<b>5</b>	<b>Bewertung der Ergebnisse</b> .....	<b>63</b>
5.1	Naturschutzfachliche Bewertung.....	63
5.2	Potenzielle Auswirkungen von Windkraftanlagen.....	63
5.3	Konfliktanalyse aus artenschutzrechtlicher Sicht.....	66
<b>6</b>	<b>Fazit und Maßnahme-Empfehlungen</b> .....	<b>68</b>
<b>7</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>71</b>

## **Anhang**

Fotodokumentation

Tabellen

Karten

## **Anlagen**

ProBat-Bericht – Windpark Niederndodeleben, 24.02.2022  
Tabellen Cut-In-Geschwindigkeiten



## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Winag Neue Energie GmbH plant die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) im bestehenden Windpark Niederndodeleben im Landkreis Börde. Geplant ist das Repowering der zwei Bestandsanlagen im Windpark und, nach Planungsstand zu Beginn der Untersuchungen, der Bau von drei neuen WEA. Die WEA sollen dabei in der Feldflur zwischen dem westlichen Stadtrand von Magdeburg (Ortsteil Magdeburg-Diesdorf) sowie den Ortslagen Niederndodeleben im Nordwesten und Hohendodeleben im Südwesten errichtet werden. Für diese Planung ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG die Erhebung von Daten zur Fledermausfauna erforderlich.

Die ÖKOTOP GbR wurde damit beauftragt, im Umfeld der geplanten WEA im Zeitraum von April bis Oktober 2021 eine Fledermausuntersuchung durchzuführen, die Aussagen über mögliche Gefährdungen der Lokal- und Zugpopulationen von Fledermäusen durch den Bau und Betrieb von WEA ermöglicht. In Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde wurde Ende April 2021 das Untersuchungsdesign dahingehend verändert, dass an den beiden Bestandsanlagen ein Gondelmonitoring installiert und die bodengebundene stationäre Erfassung um einen Standort reduziert wurde. Die Methode entspricht den Anforderungen des gültigen **Leitfadens Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt** (MULE 2018), auch wenn sich im Verlauf der Planung die Anzahl oder die Standorte der WEA noch geringfügig ändern.

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich westlich der Stadt Magdeburg und wird nach Westen hin von den Ortslagen Niederndodeleben und Hohendodeleben begrenzt. Die BAB 14 zerschneidet das UG fast mittig in Nord-Süd Ausrichtung. Die WEA sollen auf Ackerflächen östlich der BAB 14, südlich der Bahntrasse zwischen Braunschweig und Magdeburg und nördlich des Hunde-Trainingszentrums Kreuzgrund errichtet werden. Das UG zur Untersuchung der Fledermausaktivität umfasst einen 1.000-m-Radius um die geplanten WEA. In diesem Bereich befinden sich große Ackerflächen, welche im Jahr 2021 größtenteils mit Mais, Winterweizen, Erbsen und Raps bestanden waren (siehe Abb. 1).

Das UG liegt im Naturraum Magdeburger Börde, welcher durch die weitgehende Ausräumung aller natürlichen Strukturelemente äußerst strukturarm ist. Der größte Strukturreichtum zeigt sich im Norden des UG, im Bereich der Schrote. Diese zieht sich durch das gesamte nördliche UG, wobei die bachbegleitenden Gehölze ihre größte Ausdehnung im Nordosten erreichten und flächig einen kleinen Auwald ausbilden. Der Bereich nördlich der Schrote wird z.T. von einer mosaikartig ausgeprägten Halboffenlandschaft auf dem Gelände eines ehemaligen Kiessandtagebaus eingenommen. Westlich grenzt hier eine Kleingartenanlage an. Eine weitere Kleingartenanlage liegt südlich der Bahnstrecke. Flächige Gehölzbestände kommen im UG abseits der Schrote nur zerstreut und kleinflächig im Bereich der (ehemaligen) Kiessandtagebaue, des Hunde-Trainingszentrums Kreuzgrund und entlang der BAB 14 vor.

Das UG wird in Ost-West Richtung, über die BAB 14 hinweg, von mehreren linearen Gehölzstrukturen durchzogen: im Norden durch die Gehölze entlang der Schrote sowie die Gehölze entlang der Bahntrasse, zentral im UG durch den spärlich von Gehölzen begleiteten

Ottersleber Weg und von einer gut ausgeprägten Gehölzreihe entlang eines Feldwegs südlich des Ottersleber Weges und im Süden durch einen Feldweg zwischen Hohendodeleben und Magdeburg-Diesdorf, welcher z.T. einseitig mit Pappeln und Sträuchern oder beidseitig mit Bäumen und Sträuchern bestanden ist und streckenweise durch Kronenschluss eine Art „Hohlwegcharakter“ aufweist.

Der südliche Teil des UG wird durch zwei weitere lineare Gehölzreihen in Nord-Süd bzw. Nordwest-Südost Richtung strukturiert: einen einseitig mit Bäumen bestandenen Feldweg zwischen Hohendodeleber Chaussee und Alter Feldstraße und die Schotterstraße zwischen Niendorfer Grund und Hohendodeleber Weg, welche z.T. beidseitig mit Straßenbäumen und Sträuchern gesäumt ist (beide nur angeschnitten vom UG).

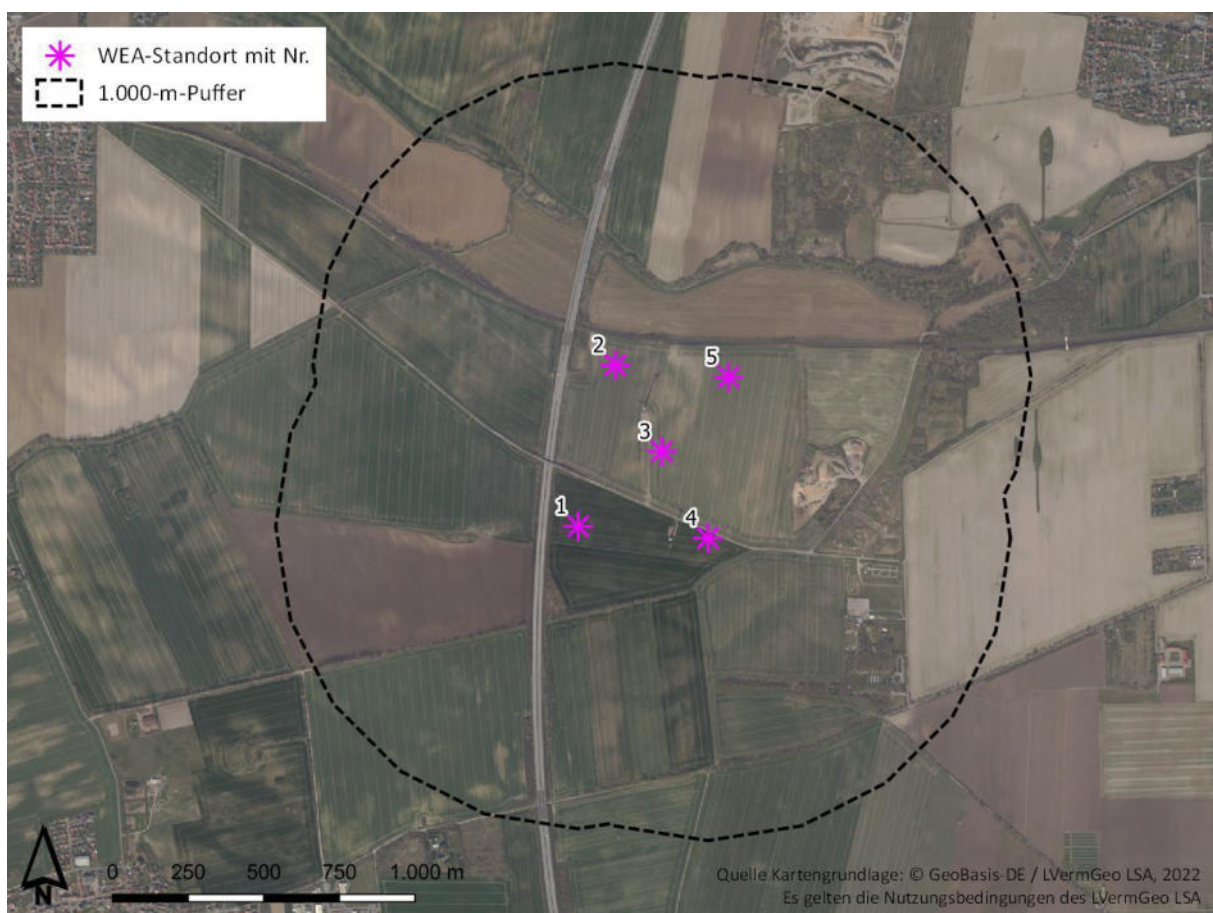


Abb. 1: Geplante Standorte neuer WEA (Planungsstand zu Untersuchungsbeginn) inkl. eines 1.000-m-Untersuchungsradius.



### 3 Methodik

#### 3.1 Recherche

Beim Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt wurde eine Anfrage zu vorliegenden Altdaten im erweiterten UG (10-km-Radius um die Bestandsanlagen) gestellt. Weiterhin wurde die UNB Landkreis Börde sowie die Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt um die Übermittlung bekannter Quartierstandorte kollisionsgefährdeter Fledermausarten gebeten.

#### 3.2 Potenzielle Quartierstrukturen

Vor Ort wurden potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse im Umkreis von 1.000 m um den geplanten Windpark erfasst. Untersucht wurden dabei sämtliche flächigen und linearen Gehölzstrukturen und, soweit zugänglich, Bauwerke.

#### 3.3 Akustische Erfassungen

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Begehungstermine der akustischen Erfassungen, die Witterungsbedingungen und die repräsentierte Phase im Jahreszyklus von Fledermäusen. Gemäß den Anforderungen des gültigen **Leitfadens Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt** (MULE 2018) wurden sieben Begehungen zur Erfassung des Zug- und Balzgeschehens und fünf Begehungen zur Erfassung von Lokalpopulationen durchgeführt.

Tab. 1: *Begehungstermine und Witterungsbedingungen der akustischen Erfassungen.*

D=Detektor-Erfassung, ND=nächtliche Dauererfassung,  
Temperatur = Beginn bis Ende Detektor-Erfassung, Wind = Minimum bis Maximum,  
Bewölkung: 0/8 = wolkenloser Himmel, 8/8 = vollständig bedeckt

Nr.	Datum	Methode	repräsentierte Phase im Jahreszyklus	Temperatur in °C	Wind in m/s	Bewölkung
1.	21.04.2021	D, ND	Zugzeit	11 – 3	1,7 – 2,6	1/8 – 4/8
2.	03.05.2021	D, ND	Übergangszeit	9 – 5	0 – 1,6	0/8 – 2/8
3.	17.05.2021	D, ND	Wochenstubenzzeit	13 – 10	0,5 – 1,9	3/8 – 7/8
4.	02.06.2021	D, ND	Wochenstubenzzeit	19 – 17	0,3 – 1,3	0/8 – 6/8
5.	16.06.2021	D, ND	Wochenstubenzzeit	20 – 15	0 – 0,1	0/8 – 1/8
6.	01.07.2021	D, ND	Wochenstubenzzeit	17 – 16	0,8 – 2,7	8/8
7.	27.07.2021	D, ND	Wochenstubenzzeit	22 – 18	0,7 – 3,3	7/8 – 8/8
8.	19.08.2021	D, ND	Balz- und Zugzeit	19 – 17	0,6 – 2,8	8/8
9.	25.08.2021	D, ND	Balz- und Zugzeit	19 – 15	1,2 – 4,2	6/8 – 8/8
10.	06.09.2021	D, ND	Balz- und Zugzeit	20 – 14	0 – 1,4	0/8 – 8/8
11.	20.09.2021	D, ND	Balz- und Zugzeit	14 – 12	0 – 1,4	7/8 – 8/8
12.	11.10.2021	D, ND	Zugzeit	13 – 9	0,4 – 2,4	2/8 – 7/8





### 3.3.1 Detektorerfassung

Im 1.000-m-Radius um die geplanten WEA erfolgten zwischen Mitte April und Mitte Oktober 2021 insgesamt 12 Begehungen mit einem Fledermausdetektor. Im UG wurden 10 Transekte untersucht (siehe Tab. 2, Karte 2 und Fotos 1a – 1j im Anhang) welche alle relevanten Habitatstrukturen des UG repräsentativ abdecken. Tabelle 2 gibt eine grobe Charakterisierung der Transekte wieder.

Die Detektorbegehungen wurden mit Detektoren des Typs Batlogger M (Fa. Elekon) durchgeführt. Diese Detektoren erfassen in Echtzeit Fledermausrufe, speichern diese digital auf einer integrierten SD-Speicherkarte und beinhalten das volle Frequenzspektrum. Die Aufzeichnung von Fledermausrufen wird automatisch bei Überschreiten eines spezifischen Triggers ausgelöst. In Einzelfällen werden Aufnahmen manuell gestartet, wenn trotz Beobachtungen bzw. Verhören von Fledermäusen keine Aufnahme durch den Trigger ausgelöst wird. Die eingesetzten Detektoren vom Typ Batlogger M wurden mit folgenden Einstellungen betrieben:

Pre-/Post-Trigger time [ms]:	500/1000
Lowest/Highest Frequency [kHz]:	15/155
Trigger Modus:	SD
Sensitivität:	5

Die Erfassungszeit begann mit Sonnenuntergang und war somit abhängig von der zwischen April und Oktober stark variierenden Nachtlänge. Die Transekte wurden bei jeder Begehung in wechselnder Reihenfolge begangen. Die Begehungsgeschwindigkeit von 100 m pro 5 Minuten wurde zwischen den bearbeitenden Personen und während sämtlicher Begehungen weitestgehend konstant gehalten. Bei den Detektorbegehungen werden sämtliche Beobachtungen von Fledermäusen (gerichtete Flüge, Schwärmen sowie Ein- und Ausflüge am Quartier, Jagd- und Balzaktivitäten usw.) dokumentiert.

Tab. 2: *Lage und Charakteristik der untersuchten Transekte.*

Transekt-Nr.	Beschreibung	Habitattyp	WEA-nahe Lage
1	Das 490 m lange Transekt im Nordwesten des UG verläuft entlang einer hauptsächlich aus Pappeln bestehenden Baumreihe von Südwesten nach Nordosten und quert im nördlichen Teil die Schrote. Dieser Bereich wird von den hier niedrigwüchsigen, bachbegleitenden Gehölzen geprägt.	Ackerland mit Leitstruktur, z.T. am Fließgewässer	nein
2	Das Transekt verläuft auf 790 m zentral im UG. Es beginnt an der BAB 14, passiert die bestehenden WEA und endet an der Motorcross-Strecke im Osten des UG. Im Bereich der Autobahn ist das Transekt zu beiden Seiten mit Sträuchern und niedrigen Bäumen gesäumt, die im weiteren Verlauf fehlen. Erst am Ostende ist der Feldweg wieder spärlich mit Sträuchern bestanden.	Ackerland z.T. mit Leitstruktur	ja





Transekt-Nr.	Beschreibung	Habitattyp	WEA-nahe Lage
3	Auf 330 m Länge führt dieses Transekt über einen Blühstreifen am Südrand des Schrote-Auwaldes. Das Transekt liegt im Nordosten des UG und verläuft angrenzend zu einem Weizenfeld.	Ackerland und Waldrand	nein
4	Auf einem Feldweg zwischen Rapsfeld im Norden und geschlossener Gehölzreihe im Süden verläuft dieses Transekt auf 410 m Länge. Im Westen grenzen eine kleine Gehölzfläche und die BAB 14, im Osten die freie Feldflur an.	Ackerland mit Leitstruktur	ja
5	Westlich der BAB 14 verläuft das Transekt von Nordosten nach Südwesten auf einem Feldweg entlang einer alten Pappelreihe mit Strauchvegetation. Im Osten des 420 m langen Transekts zerschneidet die BAB 14 die nach Westen und Osten weiterführende Gehölzreihe.	Ackerland mit Leitstruktur	nein
6	Das in Nord-Süd Richtung ausgerichtete Transekt im Osten des UG verläuft am Rand einer Wiese auf einer Länge von 350 m. Östlich grenzt ein vorwiegend aus Robinien und Sträuchern bestehender Gehölzstreifen an.	Grünland mit Leitstruktur	nein
7	Das beidseitig dicht mit Sträuchern und Bäumen bestandene Transekt mit Kronenschluss liegt im Südosten des UG und verläuft auf 570 m Länge von Nordosten nach Südwesten. Am westlichen Ende knickt es Richtung Süden, in einen einseitig mit Bäumen bestandenen Feldweg, ab.	Ackerland mit Leitstruktur	nein
8	Am Nordrand des UG verläuft dieses Transekt auf einer Länge von 320 m zwischen einer Sandgrube im Norden und einer nach Süden abfallenden halboffenen Baum- und Strauchfläche.	Ackerland/Rand Halboffenlandschaft	nein
9	Am Westrand des UG verläuft dieses Transekt von einem Entwässerungsgraben auf einen Hügel hinauf Richtung Südosten. Die 260 m lange Strecke wird dabei einseitig von größtenteils jungen und einzelnstehenden Bäumen begleitet.	Ackerland mit Leitstruktur	nein
10	In der Nordhälfte des UG verläuft dieses Transekt auf 450 m parallel zur Schrote. Am Westende knickt das Transekt kurz nach Süden ab und verläuft parallel zur Brücke der BAB 14. Der Bach wird auf diesem Transekt vorwiegend von Weiden gesäumt.	Ackerland mit Leitstruktur	nein



### 3.3.2 Nächtliche Dauererfassung

Zu den Terminen der Detektorbegehungen wurden außerdem jeweils an 5 Standorten über Nacht Dauererfassungsgeräte (Batcorder 2.0, 3.0 und 3.1 der Firma ecoObs) aufgestellt. Die jeweiligen Termine sind Tab. 1 und die Standorte der nächtlichen Dauererfassungsgeräte (folgend: ND-Standorte) der Karte 2 im Anhang zu entnehmen. Die Fotos 2a bis 2e im Anhang dokumentieren die Standorte der Geräte im UG. Die Standorte der nächtlichen Dauererfassung entsprechen den geplanten Standorten der WEA (Informationsstand zu Beginn der Untersuchungen).

Im Bereich der drei nördlichen ND-Standorte wurden Mais (Standorte 3 und 5) bzw. Erbsen (Standort 2) angebaut. Auf den Ackerflächen nahe der geplanten ND-Standorte 1 und 4 wurde im Jahr 2021 Raps angebaut (alle ND-Standorte siehe Karte 2 im Anhang).

Die ND-Standorte 1, 2 und 5 weisen mit ca. 90, 100 bzw. 110 m Abstand die geringste Distanz zu Gehölzstrukturen im UG auf. Die ND-Standorte 3 und 4 liegen zwischen ca. 180 und 260 m von der nächsten Gehölzstruktur entfernt.

Die nächtlichen Dauererfassungsgeräte wurden an jedem Termin direkt nach Ankunft im Gebiet aufgestellt und die Erfassungszeit auf den Zeitraum von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang eingestellt, so dass unabhängig von der Nachtlänge die gesamte nächtliche Aktivität aufgezeichnet wurde. Mit Hilfe der nächtlichen Dauererfassung wurden alle Fledermausrufe während des eingestellten Zeitraumes digital aufgezeichnet. Somit konnte im Umfeld der ND-Standorte die gesamte bodennahe Fledermausaktivität jeder Untersuchungsnacht ermittelt werden. Da Aufnahmetechnik und Erfassungsvolumen der für die nächtliche Dauererfassung eingesetzten Batcorder standardisiert sind, können anhand der Rufaufnahmen quantitative Aussagen zur Fledermausaktivität gemacht werden. Durch die Aufnahmen können allerdings keine Aussagen zur Anzahl überfliegender Einzelindividuen getroffen werden. Vielmehr spiegelt sich durch die Rufaufzeichnungen die Aktivitätsdichte pro Nacht wider. Im Anschluss können diese Rufaufnahmen mit passender Software (siehe Kapitel 3.3.5) verwaltet und ausgewertet werden. Das verwendete Batcorder-System ermöglicht daher sowohl eine quantitative als auch eine qualitative Untersuchung der Fledermausfauna vor Ort.

Die nächtlichen Dauererfassungsgeräte vom Typ Batcorder wurden mit folgenden Einstellungen betrieben:

Postrigger [ms]:	400
Quality:	20
Threshold [dB]:	-27
Critical Frequency [kHz]:	16



### 3.3.3 Saisonale Dauererfassung

Im UG wurden ab Anfang April zunächst zwei stationäre Dauererfassungsgeräte eingesetzt. Details zur Lage und eine grobe Charakterisierung der saisonalen Dauererfassungs-Standorte (folgend: SD-Standorte) sind Tabelle 3 zu entnehmen.

Ende April wurde in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde ein stationäres Dauererfassungsgerät abgebaut, da zeitgleich in den Bestandsanlagen ein Gondelmonitoring installiert wurde (siehe Kapitel 3.3.4). An SD-Standort 1 wurden so vom 01.04.2021 bis zum 31.10.2021 und an SD-Standort 2 vom 01.04.2021 bis zum 28.04.2021 Fledermausrufe aufgezeichnet.

Zur erhöhten Platzierung der Mikrofone, die nicht durch Vegetation abgeschirmt sein dürfen, wurden Bäume mit freiliegenden Stämmen oder Ästen in größtmöglicher Nähe zu den geplanten WEA-Standorten gewählt. Im Laufe der Vegetationsperiode wurde bei jedem Wartungsintervall überprüft, ob eine Abschirmung der Mikrofone durch Blattaustrieb vorliegt und der Bereich gegebenenfalls freigeschnitten. Alle SD-Standorte sind auf Karte 2 und den Fotos 3a-3b im Anhang dargestellt.

Tab. 3: Lage und Charakteristik der gewählten Standorte für die saisonale Dauererfassung.

SD-Standort	Beschreibung
1	Der Standort liegt im nördlichen Bereich des UG, am Rand des hier flächig ausgeprägten Auwalds an der Schrote mit angrenzenden Ackerflächen.
2	Der Standort befindet sich auf der Nordseite einer Baum-Strauch-Reihe in der Feldflur, unweit südlich der geplanten WEA-Nr. 1 und 4.

Für die saisonale Dauerfassung wurden Geräte des Typs Batcorder (Batacorder 2.0, 3.0 und 3.1 der Firma ecoObs) mit einer Box-Erweiterung eingesetzt, die autark über ein Solarpaneel mit Strom versorgt werden kann. Dieser Aufbau gewährleistet ein akustisches Fledermausmonitoring über die gesamte Nachtlänge (Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) und einen langen Zeitraum in Echtzeit. Die erfassten Rufaufnahmen werden digital auf einer integrierten SD-Speicherkarte gespeichert und beinhalten das volle Frequenzspektrum.

Die saisonalen Dauererfassungsgeräte vom Typ Batcorder wurden mit folgenden Einstellungen betrieben:

Postrigger [ms]:	400
Quality:	20
Threshold [dB]:	-27
Critical Frequency [kHz]:	16



### 3.3.4 Akustisches Gondelmonitoring

An den beiden Bestandsanlagen wurde vom 30.04. bis zum 31.10.2021 ein akustisches Gondelmonitoring zur Ermittlung der Fledermausaktivität auf Gondelhöhe durchgeführt. Dafür wurde an beiden WEA im hinteren und unteren Bereich der Gondel ein Batcorder 3.1 der Firma ecoObs mit einer zugehörigen WKA-Erweiterung installiert (siehe Fotos 4a-4d im Anhang). Die WKA-Erweiterung kontrolliert die Stromversorgung des Batcorders und versendet am Ende jeder Erfassungsnacht eine Status-SMS, die über die Aufnahmeanzahl der letzten Nacht, die Gesamtzahl der Aufnahmen und die Speicherbelegung der SD-Karte informiert. Zur Sicherung der aufgezeichneten Daten und um die Funktionstüchtigkeit der Gondelmonitoring-Einheiten zu kontrollieren, fanden am 03.06.2021 und am 18.08.2021 Wartungstermine statt.

Die Auswertung der Gondelmonitoring-Daten fand mit der Browser-basierten App ProBat 7.1 statt, welche eine vereinfachte Umsetzung der Methoden ermöglicht, die im bundesweiten Forschungsvorhaben „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ (RENEBAT I - III) erarbeitet wurden. ProBat ermöglicht es, für eine oder mehrere WEA eines Standorts das Niveau der Aktivität aller Fledermäuse und gesondert für die Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), aus der Aufzeichnung aller Fledermausrufe zu berechnen. Basierend auf diesem für die jeweilige WEA charakteristischen Niveau werden Cut-in-Windgeschwindigkeiten (Anlaufwindgeschwindigkeiten) eines fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus berechnet, die von der normalen Cut-in-Windgeschwindigkeit der WEA abweichen. Als Grundlage der Berechnung dienen dem Programm Fledermausaktivitätsdaten aus einer akustischen Erfassung im Gondelbereich und die Winddaten der entsprechenden WEA. Die Daten müssen für einen ausreichend großen Zeitraum in der Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse vorliegen (PROBAT 2020a).

Im Hinblick auf die Auswertung der Gondelmonitoring-Daten mit ProBat wurden die Gondelmonitoring-Einheiten vom Typ Batcorder mit den folgenden, softwareseitig empfohlenen Einstellungen betrieben:

Postrigger [ms]:	200
Quality:	20
Threshold [dB]:	-36
Critical Frequency [kHz]:	16



### 3.3.5 Artbestimmung der Rufaufnahmen

Alle im Rahmen der Detektor- und Dauerfassung (nächtlich und saisonal) aufgezeichneten Rufaufnahmen wurden mit einer speziell dafür angepassten Software am Computer verwaltet und ausgewertet (bcAdmin und bcAnalyze, Fa. ecoObs).

Das Programm ermöglicht eine sog. automatische Rufanalyse der aufgezeichneten Rufaufnahmen, bei der softwareseitig eine Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit der Artbestimmung ausgegeben wird. Bei der automatischen Rufanalyse können trotz der gut funktionierenden Auswertelgorithmen zum Teil erhebliche Fehlbestimmungen auftreten. Diese können aufgrund der jeweiligen Flugsituation der Fledermaus zum Zeitpunkt der Rufaufnahme, bei zu leisen Rufen oder durch eine Überlagerung des Fledermausrufes durch Störgeräusche (z. B. Insekten oder Straßenlärm) zustande kommen.

Daher ist bei der Auswertung der aufgezeichneten Rufaufnahmen eine Kombination von automatischer und manueller Rufanalyse sinnvoll. Durch die manuelle Nachbestimmung können übersehene Fledermausrufe lokalisiert, Fehlbestimmungen korrigiert und automatisch auf Rufgruppen-Niveau bestimmte Rufaufnahmen z.T. auf ein Artniveau spezifiziert werden.

Allerdings sind auch durch die manuelle Rufanalyse nicht alle Fledermausarten akustisch bestimmbar, da es bei einigen Arten zu starken Überschneidungen in der Rufcharakteristik kommt, so z.B. bei einigen Myotis-Arten (Brandt- und Bartfledermaus) und den Langohrfledermausarten (Braunes und Graues Langohr). Auch zwischen anderen Arten kann deren Bestimmung, bedingt durch die jeweilige Flugsituation der Fledermaus zum Zeitpunkt der Rufaufnahme und die generelle innerartliche Rufvariabilität (vgl. LFU 2020, HAMMER et al. 2009), schwer bis unmöglich werden.

Für die vorliegende Auswertung wurden alle im Rahmen der **Detektor- und nächtlichen Dauererfassung** aufgezeichneten Rufaufnahmen manuell nachbestimmt und somit Fehlbestimmungen korrigiert.

Die im Rahmen der **saisonalen Dauererfassung** aufgezeichneten Rufaufnahmen wurden, mit Ausnahme der automatisch sehr gut bestimmbaren und häufig vorkommenden Zwergfledermaus, ebenfalls vollständig manuell nachbestimmt. Von der Zwergfledermaus wurden insgesamt 10 % aller Rufaufnahmen manuell nachgeprüft und ggf. korrigiert.

Die während des **akustischen Gondelmonitorings** aufgezeichneten Rufaufnahmen wurden gemäß den Vorgaben für die Auswertung mit ProBat 7 nicht manuell nachbestimmt. Es wurden ausschließlich alle im Rahmen der automatischen Rufanalyse als Fledermaus erkannte Rufe manuell auf Störungsaufnahmen geprüft. Fälschlich als Fledermaus klassifizierte Rufaufnahmen wurden aus dem Datensatz entfernt. Dieses Vorgehen dient der Vergleichbarkeit von Datensätzen unterschiedlicher Bearbeiter. Das dadurch ein gewisser Prozentsatz von Fledermausrufen nicht als solche erkannt werden, wird bei den Berechnungen in ProBat berücksichtigt (ProBat 2020b).

Zur Auswertung der aufgezeichneten Fledermausrufe **wurden bestimmte Fledermausarten zu funktionellen Rufgruppen zusammengefasst**. Einerseits geschah dies analog der Analysehierarchie des Batcorder-Systems, da bei einigen Arten die genaue Bestimmung aufgrund der Rufcharakteristik schwierig ist. Andererseits sind Ruftyp und Habitatpräferenz bei Fledermäusen eng miteinander gekoppelt, so dass die Rufgruppen zugleich Fledermausarten



mit unterschiedlich starker Strukturbindung zusammenfassen.

Zu der Gruppe der **Nyctaloiden** zählen die Arten, die wenig strukturgebunden sind und im offenen Luftraum fliegen: der Abendsegler (*Nyctalus noctula*), der Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*). Auch die nicht weiter bestimmbaren mittleren Nyctaloiden („Nycmi“, dazu zählen *N. leisleri*, *E. serotinus* und *V. murinus*) zählen zu dieser Gruppe.

Zu den **Pipistrelloiden**, welche bedingt strukturgebunden sind, zählen alle Pipistrellus-Arten (*Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus* und *Pipistrellus pygmaeus*).

In der Gruppe „**Andere**“ sind die größtenteils strukturgebundenen Myotis-Arten (z. B. *Myotis daubentonii*, *Myotis nattereri*), die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und die Langohrfledermausarten (*Plecotus austriacus*, *Plecotus auritus*) enthalten. Unter die Gruppe der nicht weiter bestimmbaren Myotis klein-mittel (Mkm) gehören die beiden Bartfledermausarten, die Wasserfledermaus und die Bechsteinfledermaus.

### 3.4 Netzfang

Ergänzend zu den akustischen Erfassungsmethoden wurden an zwei Standorten im 1000-m-Radius um die geplanten WEA-Standorte jeweils im Mai und Juli Netzfänge durchgeführt. Die genauen Termine der Netzfänge und Witterungsbedingungen sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Zum Fang von Fledermäusen wurden Puppenhaarnetze mit einer Höhe von 4 bzw. 8 m an Leitstrukturen und Waldrändern aufgestellt.

Mit dieser Methode sind für alle Fledermausarten sichere Artnachweise möglich. Weiterhin liefern Netzfänge nähere Informationen über die Fledermauspopulationen – das Geschlecht, das Alter oder Reproduktionsnachweise.

Tab. 4: Netzfangtermine und Witterungsbedingungen.

Temperatur = Beginn bis Ende Netzfang, Wind = Minimum bis Maximum,  
Bewölkung: 0/8 = wolkenloser Himmel, 8/8 = vollständig bedeckt

Standort-Nr.	Datum	Temperatur in °C	Wind in m/s	Bewölkung
1	21.05.2021	16 – 7	0 – 0,8	6/8
2	21.05.2021	13 – 9	0 – 0,8	6/8
1	14.07.2021	16 – 13	0 – 2,3	0/8
2	14.07.2021	16 – 13	0 – 1,0	1/8

Karte 2 im Anhang und die Fotos 5a-5b zeigen die Netzfang-Standorte: den Randbereich des Schrote-Auwalds im Norden des UG (Netzfang-Standort 1) und den Kreuzungsbereich dreier Leitstrukturen südlich des Hunde-Trainingszentrums Kreuzgrund (Netzfang-Standort 2).



### 3.5 Bewertungsmethodik

#### 3.5.1 Detektor-Erfassung

Mit Detektorerfassungen können Aussagen zu Flugaktivität, vorkommenden Arten, Ruftypen, Jagdaktivitäten (z. B. Fangruf bzw. „final buzz“) oder Flugbeobachtungen auf den Transekten getroffen werden. Der Batlogger M bietet außerdem für die damit erfassten Daten ein gewisses Maß an Standardisierung und damit eine bessere Vergleichbarkeit, da z.B. Triggerwerte für die Auslösung einer Aufnahme und feste Nachlaufzeiten nach Signalende definiert werden können.

Da sich die begangenen Transekte an Geländestrukturen orientieren, sind die Streckenlängen in der Regel unterschiedlich. Daher wird als Vergleichsmaß zwischen den Transekten die festgestellte Rufaktivität als **„Anzahl Aufnahmen je 100 m Transektlänge“** angegeben. Die Aktivität auf den Transekten lässt sich demnach durch das Vergleichsmaß „Anzahl Aufnahmen je 100 m Transektlänge“ bewerten. Da für die Rufaktivität auf Transekten keine allgemeingültigen Bewertungskriterien existieren, wurden gutachterlich gebietsspezifische Schwellenwerte festgelegt, um die nachgewiesene Fledermausaktivität zu klassifizieren. Diese Schwellenwerte sind in Tab. 5 aufgeführt.

Tab. 5: *Klassifizierung der mittels Detektor festgestellten Fledermausaktivität. (über alle Erfassungstermine)*

Anzahl Rufaufnahmen pro 100 m Transektlänge	Aktivitätsklasse
0 - < 6,5	gering
6,5 - < 13	mittel
13 - < 19,5	hoch
19,5 - < 40	sehr hoch

#### 3.5.2 Nächtliche und saisonale Dauererfassung

Zur vorhabenbezogenen Risiko- und Gefährdungseinschätzung müssen die erfassten Ergebnisse nach wissenschaftlichem Stand der Erkenntnisse qualitativ bewertet werden. Grundlage hierfür ist die Einteilung der aufgezeichneten Rufaufnahmen pro Dauererfassungs-Standort (nächtlich und saisonal) und Untersuchungsnacht in sogenannte Abundanzklassen (vgl. Tab. 6).





**Tab. 6:** *Klassifizierung der mittels Dauererfassung (nächtlich und saisonal) festgestellten Aktivitätsdichten (abgewandelt nach LANU SH 2008).*

<b>Abundanzklasse</b> (Summe der aufgezeichneten Rufaufnahmen pro Dauererfassungs-Standort in einer Untersuchungsnacht)	<b>Aktivität</b>
0	keine
1 – 2	sehr gering
3 – 10	gering
11 – 30	mittel
31 – 100	hoch
101 – 250	sehr hoch
> 250	äußerst hoch

### 3.5.3 Wertstufe des Untersuchungsgebiets

Nach Auswertung der Fledermausaktivität anhand der akustisch erfassten Daten und des festgestellten Arteninventars, wird dem Untersuchungsraum eine Wertstufe nach RECK (1996) zugeteilt (siehe Tab. 7).

**Tab.7:** *Wertstufen des Untersuchungsraumes (abgewandelt nach RECK 1996).*

<b>Stufe</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Kriterien</b>
9	gesamtstaatlich bedeutsame Flächen	Vorkommen zahlreicher stark gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Fledermausarten mit überdurchschnittlicher Individuendichte. Überdurchschnittlich hohes Vorkommen Anhang II-Arten. Sehr wertvolle Fortpflanzungslebensräume und Winterquartiere.
8	überregional bis landesweit bedeutsame Flächen	Vorkommen zahlreicher gefährdeter Fledermausarten mit z. T. überdurchschnittlicher Individuendichte. Vorkommen seltener Anhang II-Arten sowie gefährdeter Anhang IV-Arten. Wichtige Fortpflanzungslebensräume und Winterquartiere.
7	regional bedeutsame Flächen	Vorkommen stark gefährdeter Fledermausarten oder zahlreicher rückläufiger Fledermausarten. Vorkommen ungefährdeter bzw. häufiger Anhang II- und IV-Arten. Jagdgebiet in Fortpflanzungszeit.
6	lokal bedeutsame, artenschutzrelevante Flächen	Einzelfunde gefährdeter Arten; sehr geringe Individuendichte; Jagdhabitat
5	verarmte, noch artenschutzrelevante Flächen	Unterdurchschnittliche Artenzahlen, geringe Individuendichte; zumeist intensiv genutzte Landschaft
4	stark verarmte Flächen	Unterdurchschnittliche Artenzahlen mit seltenem Antreffen von Fledermäusen
3	belastete oder extrem verarmte Flächen	Benachbarte Flächen durch Störung belastet; deutliche Trennwirkung; extreme Artenverarmung
2	stark belastete Flächen	Kaum besiedelbar durch Fledermäuse; hohe Trennwirkung
1	sehr stark belastete Flächen	Nicht besiedelbar durch Fledermäuse; extrem hohe Trennwirkung



## 4 Ergebnisse

### 4.1 Altnachweise

Das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt übermittelte Daten zu Fledermausnachweisen im 10-km-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte. Die vorliegenden Altnachweise wurden im Hinblick auf die Nachweisart, ihre Aktualität und ihre Entfernung zum UG gesichtet. Relevant für die vorliegende Untersuchung sind bekannte Quartiere, insbesondere von windkraftsensiblen Fledermausarten.

In den übermittelten Altdaten finden sich im Umkreis vom 10 km um die geplanten WEA keine Quartiernachweise aus den letzten 5 Jahren vor Durchführung der aktuellen Untersuchung. Aus den letzten 10 Jahren vor Durchführung der aktuellen Untersuchung sind insgesamt 22 Quartiere im Magdeburger Stadtgebiet von Breitflügel-, Rohhaut- und Zwergfledermaus sowie dem Abendsegler bekannt (siehe Tab. 8). Über die Hälfte der Quartiere sind im Magdeburger Zoo, in etwa 9 km Entfernung zum UG, verortet. Es wird angenommen, dass es sich bei den Sommerquartieren um Nachweise in Fledermauskästen handelt. Von der Breitflügelfledermaus sind außerdem zwei Winterquartiere in ca. 6 bzw. ca. 4 km zum UG und eine Wochenstube bekannt. Für die Rohhautfledermaus liegt neben den Nachweisen aus dem Zoo auch ein Nachweis eines Winterquartiers in ca. 6 km Entfernung zum UG und ein weiteres Sommerquartier vor. Vom Abendsegler ist ein Sommerquartier aus dem Zoo bekannt. Von der Zwergfledermaus liegen zwei Winterquartier-Nachweise in ca. 5 bzw. 8 km Entfernung zum UG vor, sowie ein Sommerquartier im Zoo und eine weitere Wochenstube.

Tab. 8: Quartiere windkraftsensibler Fledermausarten ab dem Jahr 2011 aus dem 10-km-Radius des UG.

Art	Quartiertyp	Jahr	Ort
Breitflügelfledermaus	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
	Winterquartier	2014	Magdeburg, Wilhelm-Raabe-Straße
	Winterquartier	2014	Magdeburg, Flechtinger Straße
	Sommerquartier	2013	Magdeburg Zoo
	Wochenstube	2012	Magdeburg
	Sommerquartier	2011	Magdeburg Zoo
	Sommerquartier	2011	Magdeburg Zoo
Abendsegler	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
Rohhautfledermaus	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
	Sommerquartier	2015	Magdeburg Zoo
	Winterquartier	2014	Magdeburg, Robert Koch Str.



Art	Quartiertyp	Jahr	Ort
	Sommerquartier	2012	Magdeburg
Zwergfledermaus	Winterquartier	2014	Magdeburg, Neu-Olvenstedt
	Winterquartier	2014	Magdeburg, Lüneburger Str.
	Sommerquartier	2013	Magdeburg Zoo
	Wochenstube	2012	Magdeburg

Die Altdaten umfassen insgesamt Nachweise des Abendseglers, der Breitflügelfledermaus, der Zweifarbfledermaus, von Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus, Bart- und Brandtfledermaus, Wasserfledermaus und dem Braunem Langohr.

Somit stimmt das Artenspektrum der Altdaten mit dem in der vorliegenden Untersuchung nachgewiesenen Artenspektrum überwiegend überein. Abseits vom Artenspektrum der Altdaten konnten aktuell auch der Kleinabendsegler, die Mopsfledermaus und das Mausohr nachgewiesen werden. Die Zweifarbfledermaus konnte im Rahmen dieser Untersuchung nur potenziell nachgewiesen werden. Bioakustisch schwer bzw. nicht zu unterscheidenden Arten (siehe Kapitel 3.3.5 und Kapitel 4.3), wie Bartfledermäuse und Langohrfledermäuse waren nicht auf Artniveau bestimmbar.

## 4.2 Potenzielle Quartierstrukturen

### 4.2.1 Quartiersuche in Bäumen

Im Umkreis von 1.000 m um die geplanten Windkraftanlagen wurden insgesamt 103 Einzelbäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse nachgewiesen. Von den kartierten Einzelbäumen wiesen 29 ein geringes, 36 ein mittleres und 38 ein hohes Quartierpotenzial auf (siehe Tab. A8 und Karte 1 im Anhang).

Über drei Viertel aller kartierten Höhlenbäume liegen im Bereich der Schrote, ein Großteil davon im flächig ausgeprägten Auwald im Nordosten der UG. Hier dominieren Weiden, an denen v.a. zahlreiche Specht- und Stammhöhlen optimale Quartierstrukturen für Fledermäuse darstellen. Bäume mit Quartierpotenzial sind auch im schmalen Gehölzstreifen an der Schrote weiter westlich im UG vorhanden. Neben den Gehölzen an der Schrote weisen nur wenige Gehölzreihen im UG Quartierpotenzial für Fledermäuse auf. Zu nennen sind hier zwei Pappelreihen (im Nordwesten auf die Schrote zuführend und westlich der BAB 14), sowie die linearen Gehölzstrukturen im Südosten des UG. Hier wurden überwiegend Quartierstrukturen mit geringem und mittlerem Quartierpotenzial, wie z.B. Asthöhlen oder abstehende Rinde, für Fledermäuse festgestellt. Weitere Bäume mit überwiegend geringem Quartierpotenzial (hauptsächlich Robinien) wurden an Rand der Gartenanlage und im Wäldchen nördlich der Bahntrasse kartiert.

Beispiele für Quartierstrukturen mit unterschiedlichem Quartierpotenzial sind auf den Fotos 6a-6f im Anhang dargestellt.



## 4.2.2 Quartiersuche in Bauwerken

Die einzigen im UG vorhandenen Bauwerke befinden sich auf Privatgelände, wie das Hunde-Trainingszentrum Kreuzgrund und die Kleingartenkolonien im Nordwesten des UG, und konnten somit nicht untersucht werden. Das Quartierpotenzial für gebäudebewohnende Fledermausarten im UG kann nicht abschließend bewertet werden, wird jedoch aufgrund der überwiegend flachen Bauweise der Gebäude als gering eingeschätzt.

## 4.3 Nachgewiesenes Artenspektrum

### 4.3.1 Überblick

Im Rahmen der Detektor- und Dauererfassungen (nächtlich und saisonal) sowie der Netzfänge wurden im Jahr 2021 im UG insgesamt **10 Fledermausarten und 2 Artenpaare sicher nachgewiesen**: Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Mausohr, Fransenfledermaus, Langohrfledermaus-Art und Bartfledermaus-Art (siehe Tabelle 9).

Aufgrund von starken Überschneidungen in der Rufcharakteristik von Grauem und Braunem Langohr, aber auch der Brandt- und Bartfledermaus ist das Vorkommen von jeweils beiden Arten nicht auszuschließen.

Weiterhin wurden Fledermausaufnahmen den Rufgruppen **Nyctaloid**, **Myotis** oder **Myotis klein-mittel (Mkm)** zugeordnet. Aufgrund der bekannten Schwierigkeiten der Artbestimmung von Rufaufnahmen (vgl. Kap. 3.3.5) ist hier eine genaue Artdetermination nicht immer möglich. Es ist wahrscheinlich, dass hier ein Großteil bereits sicher nachgewiesener Fledermausarten enthalten ist – allerdings mit qualitativ schlechten Rufaufnahmen.

Zudem ist potenziell auch das Vorkommen der Zweifarbfledermaus (Rufgruppe Nyctaloid) möglich. Insgesamt können somit bis zu 15 Fledermausarten im UG vorkommen (vgl. Tab. 10).

Eine detaillierte Übersicht der Fledermausnachweise durch Detektor, nächtliche und saisonale Dauererfassung und Netzfang ist den Tabellen A1 bis A7 im Anhang und Tab.15 zu entnehmen.

Tab. 9: *Nachgewiesene Fledermausarten im UG und Methodik.*

ND = nächtliche Dauererfassung; D = Detektor-Erfassung;  
SD = saisonale Dauererfassung; NF = Netzfang

Art deutsch	Art wissenschaftlich	ND	SD	D	NF
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	x	x	x
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	x	x	
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	x	x	x	
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x	x	x	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x	x	x
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	x	x	
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	x	x	
Langohrfledermaus-Art	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>		x	x	
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	x	x		
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>			x	
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	x	x	x	
Bartfledermaus-Art	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	x	x		



### 4.3.2 Schutz- und Gefährdungsstatus

Der Gefährdungs- und Schutzstatus ergibt sich aus der Einstufung in die Rote-Liste-Kategorien des Landes Sachsen-Anhalt (TROST et al. 2020) und der Bundesrepublik Deutschland (MEINIG et al. 2020), sowie der FFH-RL und dem BNatSchG. Der weiterhin zur Bewertung des artspezifischen Gefährdungspotenzials benötigte Status der Arten (siehe Tab. 10) ergibt sich aus den aktuellen Untersuchungen (Akustik, Netzfang und Telemetrie).

Tab. 10: Schutz- und Gefährdungsstatus der nachgewiesenen Fledermausarten im UG. Grau unterlegt sind akustisch schwer unterscheidbare Arten.

- Status:** SL = Sommerlebensraum; J = regelmäßig festgestellte Jagdaktivität; DZ = Zugkorridor zur Zugzeit; Z = Anwesenheit im Gebiet zur Zugzeit ohne vermehrte Aktivität; G = Ganzjährig im UG präsent; WO = Nachweis einer Wochenstube im Umfeld; (WO) = Hinweis auf Wochenstube im Umfeld; + = vereinzelte, akustische Nachweise
- RL D:** Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (MEINIG et al. 2020)  
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, \* = ungefährdet
- RL ST:** Rote Liste der Fledermäuse Sachsen-Anhalts (TROST et al. 2020), Symbolik wie RL D
- FFH-RL:** Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, II = Art nach Anhang II, IV = Art nach Anhang IV
- BNatSchG:** Bundesnaturschutzgesetz, §§ = § 7 Abs. 2 Nr. 14 „streng geschützte Art“

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Status	RL D	RL ST	FFH RL	BNat SchG
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	SL, J	G	3	IV	§§
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	SL, DZ	D	2	IV	§§
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	SL, DZ	V	2	IV	§§
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	SL, DZ	*	2	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	SL, J, (WO)	*	3	IV	§§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DZ	D	3	IV	§§
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	+	2	2	II, IV	§§
Braunes Langohr/ Graues Langohr	<i>Plecotus auritus</i> <i>Plecotus austriacus</i>	+	V/ V	2/ 1	IV/ IV	§§/ §§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	+	*	3	IV	§§
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	+	V	2	II, IV	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	+	*	3	IV	§§
Brandtfledermaus/ Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i> / <i>Myotis mystacinus</i>	+	V/ V	3/ 2	IV/ IV	§§/ §§
<b>Potenziell im UG vorkommende Fledermausart der Rufgruppe Nyctaloid.</b>						
Zweifarbflödenmaus	<i>Vespertilio murinus</i>		D	G	IV	§§

Von den 25 in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind bisher 22 Arten in Sachsen-Anhalt nachgewiesen worden. Davon wurden 10 Fledermausarten und zwei Artenpaare sicher im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, das Vorkommen von einer weiteren Fledermausart ist potenziell möglich (vgl. Tab. 10). Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind im Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) aufgeführt, 7 Arten außerdem im Anhang II. Aus diesem Grund sind alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 b) aa) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „besonders geschützte“ und gleichzeitig „streng geschützte Arten“ nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 b) BNatSchG. Nach



§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist es verboten, wildlebenden Tieren der „besonders geschützten Arten“ nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtstätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen sowie zu zerstören. Des Weiteren ist es laut § 44 Abs. 1 Nr. 2 u. 3 BNatSchG untersagt „streng geschützte Arten“ während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören und Fortpflanzungs- und Ruhestätten der „besonders geschützten Arten“ aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

## 4.4 Fledermausaktivität im UG

### 4.4.1 Detektorerfassung

#### Zeitliche und räumliche Aktivitätsverteilung

Im Zuge der Detektorerfassung wurden 9 sicher bestimmbare Arten und ein Artenpaar nachgewiesen (siehe Tab. 11 und Karte 3 im Anhang). Eine detaillierte Auflistung der Detektornachweise ist den Tabellen A1 und A2 im Anhang zu finden.

Tab. 11: Auf den Transekten nachgewiesene Fledermausarten.

Transekt	nachgewiesene Fledermausarten
1	Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Mopsfledermaus
2	Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus
3	Kleinabendsegler, Zwergfledermaus, Mopsfledermaus
4	Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus
5	Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Fransenfledermaus
6	Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus
7	Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus
8	Abendsegler, Zwergfledermaus, Mausohr
9	Zwergfledermaus, Langohrfledermaus
10	Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Mopsfledermaus, Langohrfledermaus

Die Anzahl aufgenommener Fledermaus-Rufaufnahmen auf allen Transekten je Begehungstermin, d. h. die gesamte Aktivität, ist in Abb. 2 dargestellt. Insgesamt wurden 575 Rufaufnahmen im Rahmen aller Begehungstermine aufgezeichnet.

Im Mittel wurden im UG pro Begehung ca. 48 Rufaufnahmen registriert. Das Maximum wurde während der Zugzeit am 11. Oktober mit 132 aufgezeichneten Rufaufnahmen erreicht. Zur Wochenstubenzeit wurden 18 – 76 Rufaufnahmen pro Begehungstermin registriert; zur Balz- und Zugzeit waren es 6 – 132 Rufaufnahmen. Die Nachweise verteilen sich mit 47 % und 53 % annähernd gleich auf die Wochenstuben- sowie Balz- und Zugzeit.

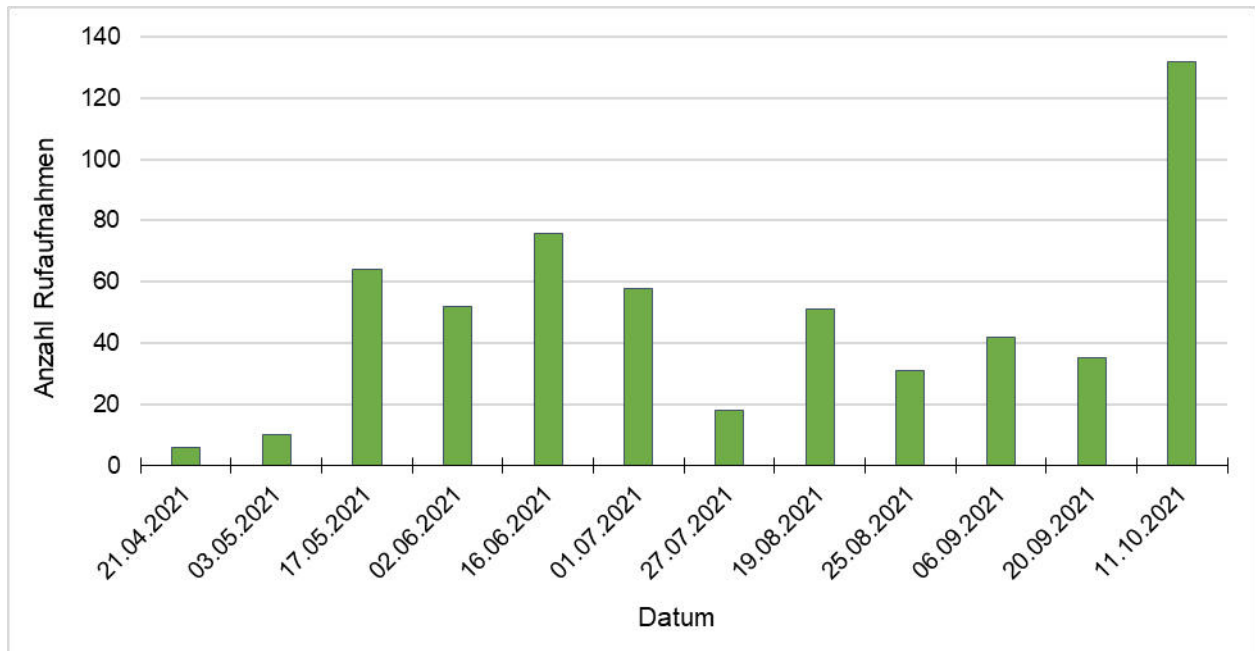


Abb. 2: Jahreszeitliche Verteilung der je Detektornacht auf den Transekten nachgewiesenen Fledermausaktivität (Rufaufnahmen pro Begehung) im UG.

Um die Fledermausaktivität im UG in Abhängigkeit von der unterschiedlichen Strukturbindung der Arten darzustellen, erfolgte eine Einteilung der nachgewiesenen Arten in die Rufgruppen „Nyctaloide“, „Pipistrelloide“ und „Andere“.



Die Visualisierung der Artnachweise in diesen Artgruppen in Abb. 3 zeigt, dass die Arten der **Rufgruppe „Pipistrelloid“** (bedingt strukturgebunden fliegende Arten) mit 83 % aller Nachweise im UG dominieren. Ein Aktivitätspeak liegt in der Zugzeit im Oktober vor, erhöhte Aktivitäten wurden auch in der Wochenstubenzeit zwischen Mitte Mai und Anfang Juli registriert. Auf die **Rufgruppe „Nyctaloid“** (strukturungebunden fliegende Arten) entfallen rund 12 % der Nachweise. Die höchste Aktivität wurde zur Wochenstubenzeit, am 16.06.2021 registriert. Während der Frühjahrszugzeit und der letzten Begehung zur Herbstzugzeit wurden keine Rufaufnahmen der Rufgruppe „Nyctaloid“ aufgezeichnet. An den restlichen Terminen zur Wochenstuben- und Zugzeit lag die Aktivität auf einem niedrigen Niveau. Die Arten der **Rufgruppe „Andere“** (strukturgebunden fliegende Arten) machen 5 % aller Nachweise aus und wurden verstärkt vor Beginn der Wochenstubenzeit und nach Auflösung der Wochenstuben festgestellt.

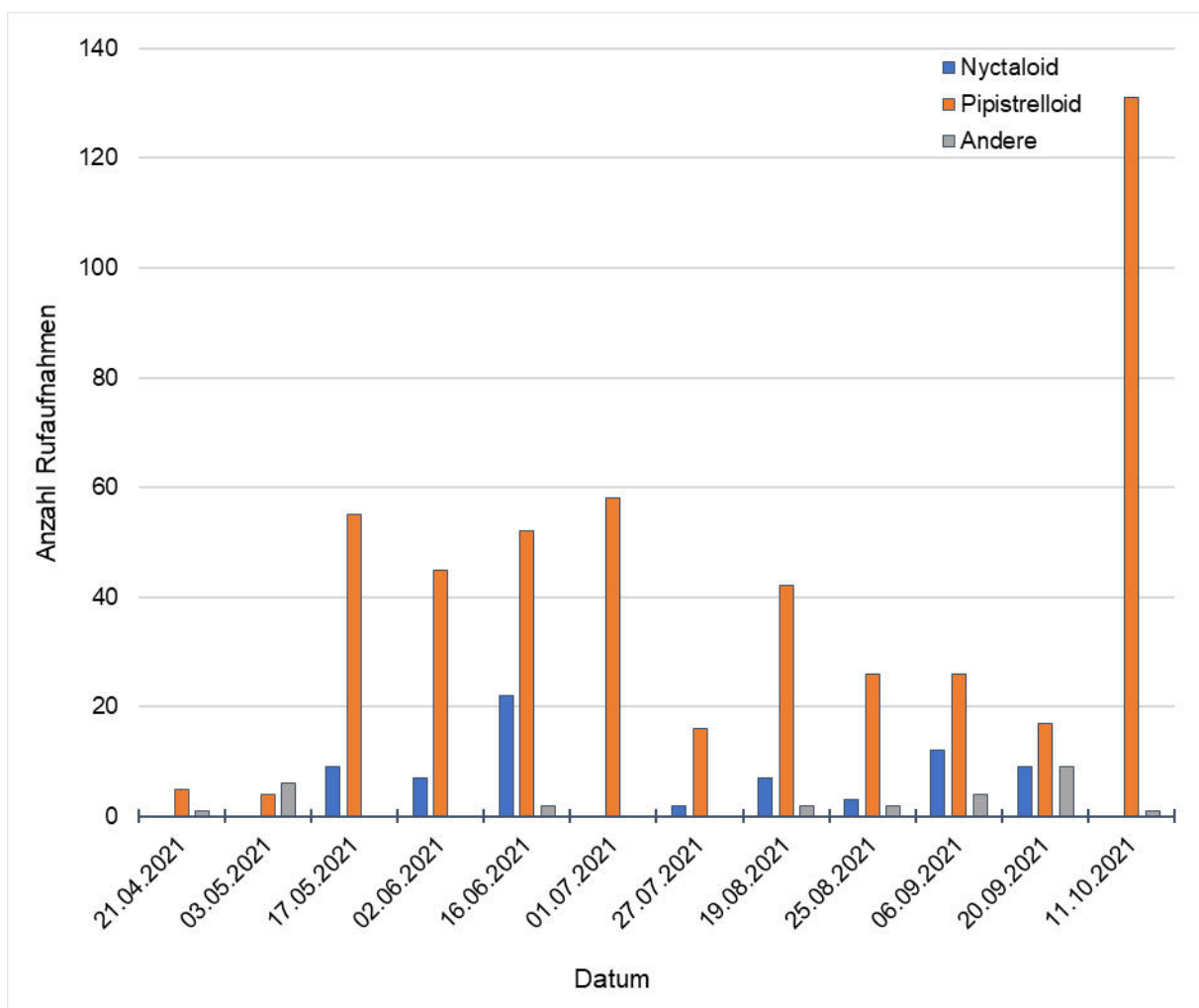


Abb. 3: Jahreszeitliche Verteilung der je Detektornacht auf den Transekten nachgewiesenen Fledermausaktivität (Rufaufnahmen pro Begehung) im UG, unterteilt in die Rufgruppen „Nyctaloide“, „Pipistrelloide“ und „Andere“.

Um eine Vergleichbarkeit der Fledermausaktivität auf den 10 unterschiedlich langen Transekten zu ermöglichen, werden in den folgenden zwei Abbildungen die erfassten Rufaufnahmen pro 100 m Transekt dargestellt.

Vergleicht man die über den gesamten Untersuchungszeitraum festgestellte gebietsspezifische Aktivität pro 100 m Transekt (siehe Abb. 4 und Kapitel 3.5), zeigen sich folgende Unterschiede: Auf Transekt 1 (die Schrote querende Pappelreihe im Nordosten des UG) wurde mit durchschnittlich 23 Rufaufnahmen pro 100 m eine sehr hohe Aktivität registriert. Eine sehr hohe Aktivität wurde, mit durchschnittlich 21 bzw. 20 Rufaufnahmen pro 100 m, ebenfalls auf Transekt 4 und 7 (WEA-nahe, geschlossener Gehölzreihe östlich der BAB 14 bzw. lineare Gehölzstruktur mit Kronenschluss im Südosten des UG) festgestellt. Auf Transekt 10 (Gehölzen entlang der Schrote) war die Aktivität mit durchschnittlich 19 Rufaufnahmen pro 100 m hoch. Mittlere Aktivitäten wurden mit im Mittel 7, 12, 7 und 5 Rufaufnahmen pro 100 m auf den Transekten 3, 5, 6 und 9 festgestellt (Rand des Schrote-Auwalds, Pappelreihe westlich BAB 14, Wiese angrenzend an Gehölzstruktur, lineare Gehölzstruktur am Westrand des UG). Geringe Aktivitäten wurden auf den Transekten 2 und 8 (zentral im UG gelegenes, WEA-nahes Transekt in der Feldflur bzw. Transekt am Rande einer halboffenen Baum- und Strauchfläche) mit im Mittel knapp 5 Rufaufnahmen pro 100 m registriert. Einen Überblick über die auf den Transekten nachgewiesenen Fledermausarten und die Aktivität auf den Transekten gibt Karte 3 im Anhang.

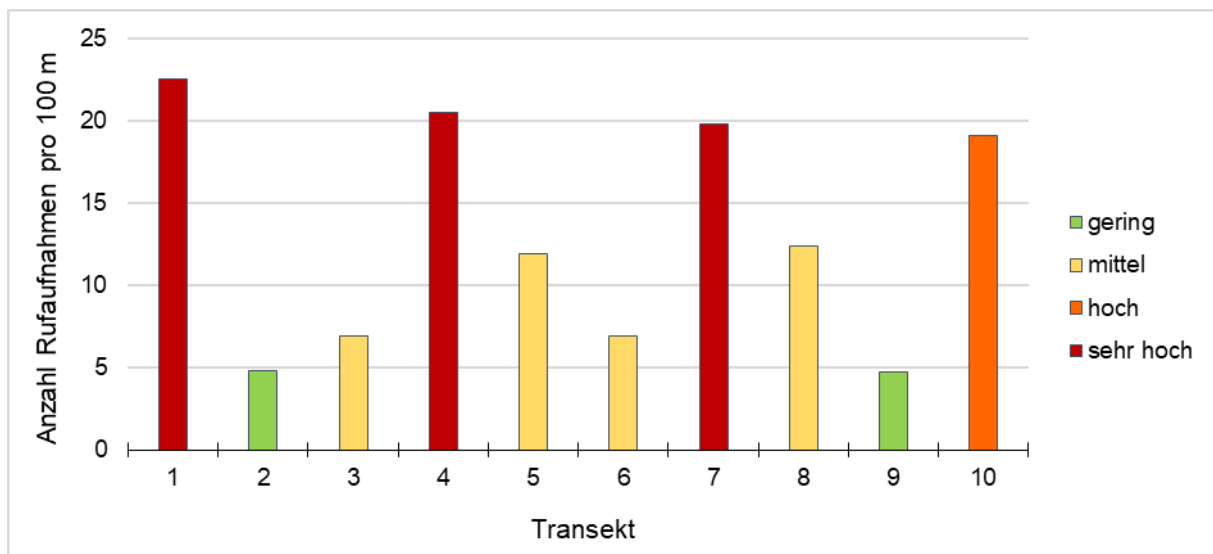


Abb. 4: Zusammenfassung der Fledermausaktivität pro 100 m Transektlänge mit Bewertung der Aktivität über alle Erfassungstermine auf den Transekten.

Unterteilt man die je 100 m Transektlänge aufgezeichneten Rufaufnahmen in die jeweiligen Rufgruppen – „Nyctaloide“, „Pipistrelloide“ und „Andere“ – wird folgendes deutlich (siehe Abb. 5):

Die Arten der Rufgruppe „Pipistrelloid“ dominieren mit einer Ausnahme (Transekt 8) auf allen Transekten. Die höchsten Aktivitäten der Rufgruppe wurden auf den Transekten 1, 4, 7 und 10 festgestellt, an einer auf die Schrote zulaufenden Gehölzreihe, einer geschlossenen Gehölzreihe östlich der BAB 14, dem Rand des Schrote-Auwalds und einer linearen Gehölzstruktur mit Kronenschluss im Südosten des UG. Die Arten der Rufgruppe „Nyctaloid“ wurden auf allen Transekten im UG mit niedrigen Aktivitäten pro 100 m Transektlänge nachgewiesen, nur auf Transekt 9 gelangen keine Nachweise. Auf die Arten der Rufgruppe „Andere“ entfallen die geringsten Aktivitäten. Die Nachweise im Bereich der Schrote (Transekt 1 und 10) sind leicht erhöht, von Transekt 7 im Süden des UG liegen keine Nachweise vor.

Von der Zwergfledermaus wurden insgesamt 14 Sozialrufe aufgezeichnet, die hauptsächlich in der Wochenstubenzeit registriert wurden. Die Nachweise konzentrieren sich an den Gehölzen in der Nähe der Schrote (Transekt 1 und 10), vereinzelte Sozialrufe wurden aber auch an einer Pappelreihe westlich der BAB 14 (Transekt 5) und einer gut ausgeprägten doppelreihigen Gehölzstruktur im Süden des UG (Transekt 7) aufgezeichnet. Für drei der vier Transekte mit Sozialrufen der Zwergfledermaus liegen auch Jagdnachweise vor (Transekt 1, 7 und 10, Aufzeichnung von Jagdsequenzen oder Beobachtungen im Rahmen der Detektorbegehungen). Da die meisten Sozialrufe aus der Wochenstubenzeit stammen kann davon ausgegangen werden, dass es sich um Territorialverhalten im Jagdgebiet handelt. Die Zwergfledermaus wurde auch auf Transekt 9 bei der Jagd beobachtet.

Von der Rauhaufledermaus wurde Anfang Juli ein Sozialruf festgestellt und von der Mückenfledermaus Mitte Oktober zwei Sozialrufe, alle an den Gehölzen nahe der Schrote (Transekt 1 und 10). Die Breitflügelfledermaus wurde im September intensiv jagend am östlichen Ende von Transekt 5, nahe der BAB 14, beobachtet.

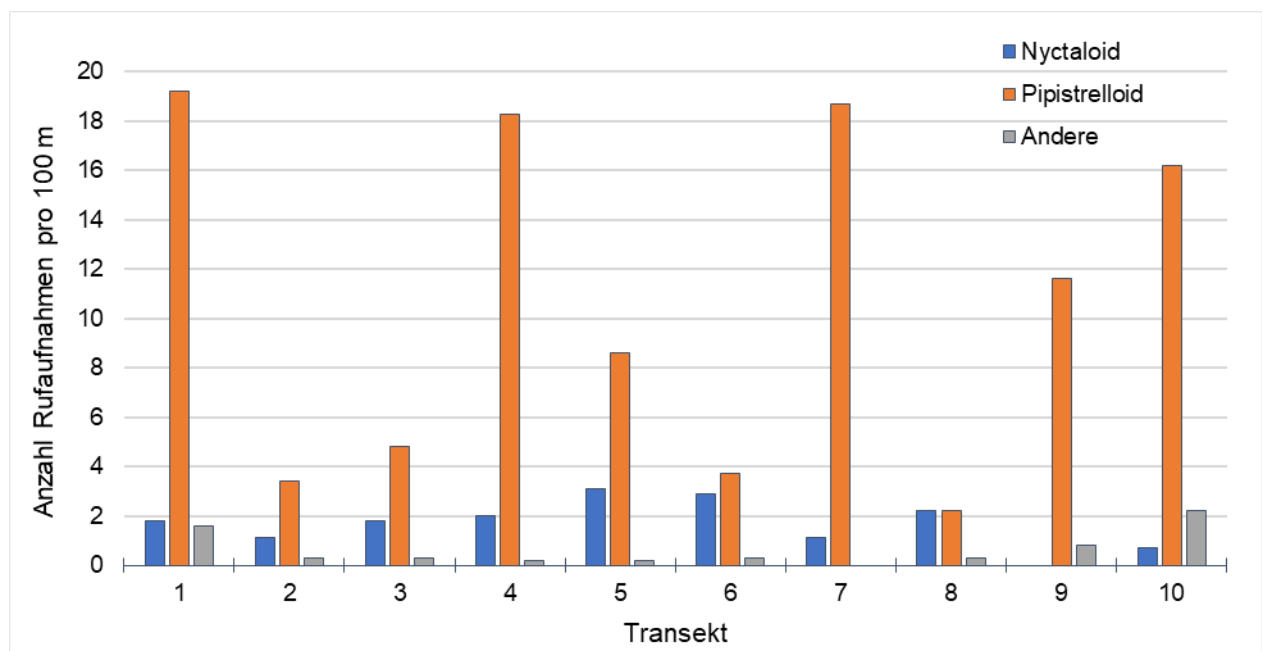


Abb. 5: Zusammenfassung der Fledermausaktivität pro 100 m Transektlänge über alle Erfassungstermine, unterteilt in die Rufgruppen „Nyctaloide“, „Pipistrelloide“ und „Andere“.



## 4.4.2 Nächtliche Dauererfassung

### 4.4.2.1 Ergebnisse im Überblick

Insgesamt wurden im Rahmen der nächtlichen Dauererfassung an allen potenziell in Planung befindlichen WEA Standorten (1 – 5, siehe Karte 2 im Anhang) 203 Rufaufnahmen aufgezeichnet. Die geringste Anzahl an Rufaufnahmen (Summe aller 12 Erfassungstermine) wurde an ND-Standort 2 mit 22 Rufaufnahmen aufgezeichnet, das Maximum wurde an ND-Standort 1 mit jeweils 54 Rufaufnahmen erreicht.

Für die ND-Standorte 1, 3, 4 und 5 resultiert entsprechend der Bewertung nach LANU SH 2008 eine geringe Aktivität, für den ND-Standort 2 eine sehr geringe Aktivität (vgl. Tab. 12 und Kapitel 3.5).

Tab. 12: *Aktivitätsdichte an den ND-Standorten und resultierende Bewertung (abgewandelt nach LANU SH 2008).*

ND-Standort	gemittelte Anzahl Rufaufnahmen pro Nacht	Bewertung der Aktivität nach LANU SH 2008
1	5	gering
2	2	sehr gering
3	4	gering
4	3	gering
5	4	gering

Aufgrund der standardisierten Erfassung über die gesamte Untersuchungsnacht (vgl. Kap. 3.3.2) ist ein Vergleich der ND-Standorte möglich. In den folgenden Abbildungen (Abb. 6 bis 10) wird die jahreszeitliche Verteilung der Fledermausaktivität für jeden Standort beschrieben.

#### 4.4.2.2 Ergebnisse der einzelnen Standorte

An **ND-Standort 1** wurde eine geringe Fledermausaktivität (im Mittel 5 Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht) festgestellt (siehe Abb. 6 und vgl. LANU SH 2008).

Abbildung 6 zeigt an ND-Standort 1 zur Wochenstubezeit eine erhöhte Aktivität am 16. Juni 2021. Nur an einem weiteren Termin zur Wochenstubezeit wurden Fledermäuse aufgezeichnet. In der Balz- und Herbstzugzeit liegen, bis auf den Termin im Oktober, kontinuierlich Nachweise auf einem niedrigen Aktivitätsniveau vor. Zur Frühjahrszugzeit wurden an diesem Standort überhaupt keine Rufaufnahmen aufgezeichnet. Im Vergleich zu den anderen ND-Standorten wurde hier die höchste Aktivität von Fledermäusen festgestellt.

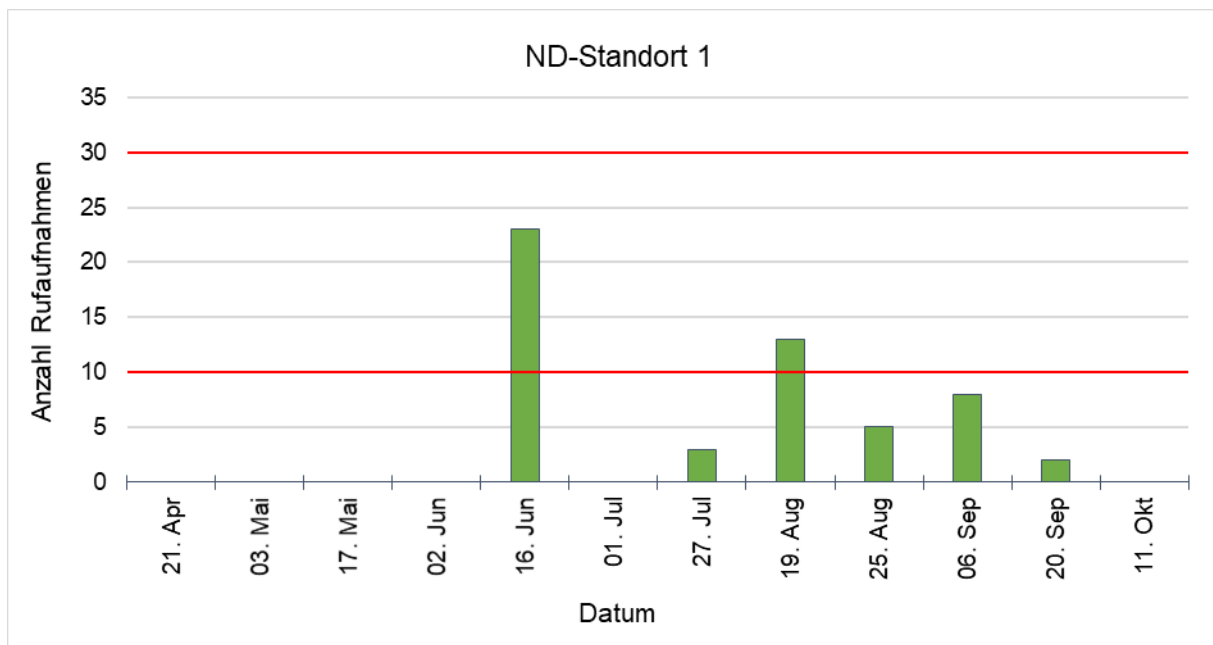


Abb. 6: Fledermausaktivität (Fledermausaufnahmen pro Nacht) an ND-Standort 1 in den Erfassungsnächten. Rote Linien indizieren Übergänge von geringer zu mittlerer und mittlerer zu hoher Aktivität.

An **ND-Standort 2** wurde eine sehr geringe Fledermausaktivität (im Mittel 2 Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht) festgestellt (siehe Abb. 7 und vgl. LANU SH 2008).

Abbildung 7 zeigt, dass an ND-Standort 2 an zwei Terminen zur Wochenstubenzeit und drei Terminen in der Balz- und Herbstzugzeit Fledermäuse auf einem niedrigen Aktivitätsniveau nachgewiesen wurden. Zur Frühjahrszugzeit und an fünf weiteren Terminen wurden an diesem Standort überhaupt keine Rufaufnahmen aufgezeichnet. Im Vergleich zu den anderen ND-Standorten wurde an diesem Standort die geringste Aktivität von Fledermäusen festgestellt.

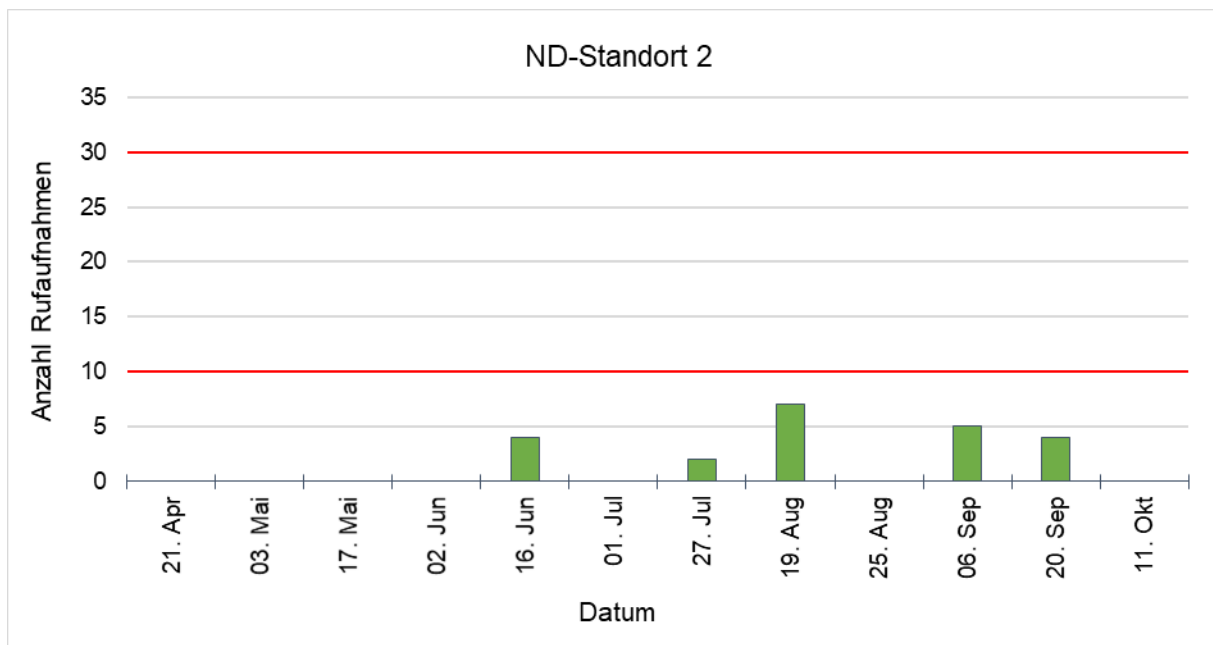


Abb. 7: *Fledermausaktivität (Fledermausaufnahmen pro Nacht) an ND-Standort 2 in den Erfassungsnächten. Rote Linien indizieren Übergänge von geringer zu mittlerer und mittlerer zu hoher Aktivität.*

An **ND-Standort 3** wurde eine geringe Aktivität (im Mittel 4 Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht) festgestellt (siehe Abb. 8 und vgl. LANU SH 2008).

Abbildung 8 zeigt, dass an ND-Standort 3 erst ab Mitte Juni Fledermausaktivität aufgezeichnet wurde. Weder zur Zeit des Frühjahrszuges, noch in der ersten Hälfte der Wochenstubenzeit wurden Rufaufnahmen festgestellt. In der Balz- und Herbstzugzeit liegen Nachweise an jedem Erfassungstermin vor, wobei am 20. September 2021 die höchste Aktivität registriert wurde.

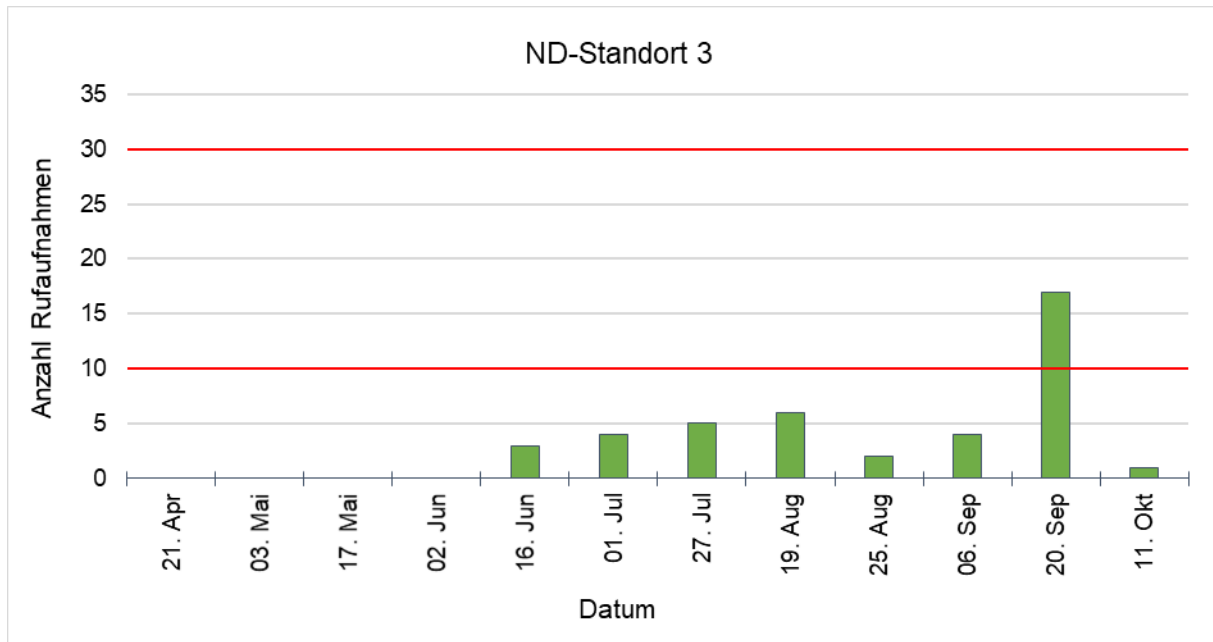


Abb. 8: *Fledermausaktivität (Fledermausaufnahmen pro Nacht) an ND-Standort 3 in den Erfassungsnächten. Rote Linien indizieren Übergänge von geringer zu mittlerer und mittlerer zu hoher Aktivität.*



An **ND-Standort 4** wurde eine geringe Fledermausaktivität (im Mittel 3 Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht) festgestellt (siehe Abb. 9 und vgl. LANU SH 2008).

Abbildung 9 zeigt, dass sich die Nachweise an ND-Standort 4 in der Wochenstubenzeit konzentrieren. Die meisten Nachweise wurden Mitte Juni und Ende Juli aufgezeichnet. In der Balz- und Herbstzugzeit wurden an zwei Terminen Rufaufnahmen auf niedrigem Niveau registriert. Zur Zeit des Frühjahrszuges wurde überhaupt kein Fledermaus-Aktivität festgestellt.

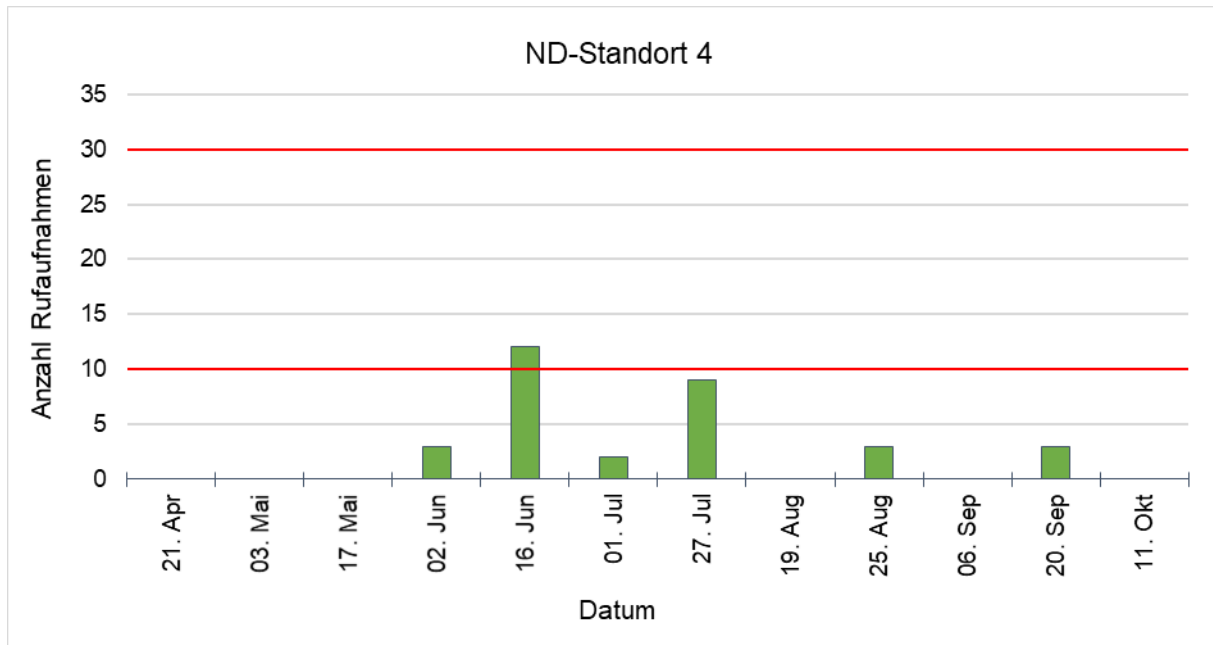


Abb. 9: *Fledermausaktivität (Fledermausaufnahmen pro Nacht) an ND-Standort 4 in den Erfassungsnächten. Rote Linien indizieren Übergänge von geringer zu mittlerer und mittlerer zu hoher Aktivität.*

An **ND-Standort 5** wurde eine geringe Fledermausaktivität (im Mittel 4 Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht) festgestellt (siehe Abb. 10 und vgl. LANU SH 2008).

Abbildung 10 zeigt, dass die höchsten Aktivitäten an ND-Standort 5 in der (beginnenden) Balz- und Herbstzugzeit von Ende Juli bis Mitte September registriert wurden. An zwei Terminen in der Balz- und Herbstzugzeit wurde keine Fledermaus-Aktivität festgestellt. Die Aktivität zur Zeit des Frühjahrszuges lag auf einem niedrigen Niveau, ebenso wie zu Beginn der Wochenstubenzeit zwischen Mitte Mai und Mitte Juni.

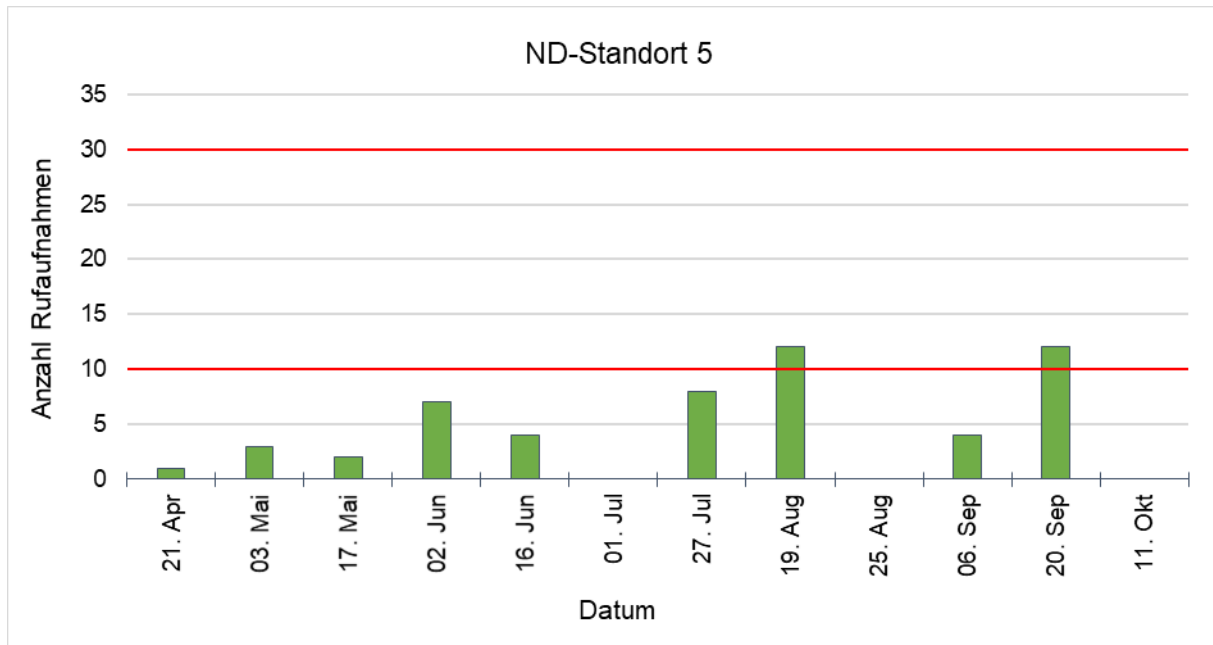


Abb. 10: *Fledermausaktivität (Fledermausaufnahmen pro Nacht) an ND-Standort 5 in den Erfassungsnächten. Rote Linien indizieren Übergänge von geringer zu mittlerer und mittlerer zu hoher Aktivität.*



#### 4.4.2.3 Fledermausaktivität nach Rufgruppen und WEA-sensiblen Arten

Abb. 11 stellt alle aufgezeichneten Rufaufnahmen (unterteilt nach den Rufgruppen „Nyctaloide“, „Pipistrelloide“ und „Andere“) je Standort über den gesamten Untersuchungszeitraum dar. So können schnell die dominierenden Rufgruppen an jedem Standort erkannt werden.

Die „Nyctaloiden“ dominieren an den ND-Standorten 1, 4 und 5. An ND-Standort 1 wurde mit 33 Rufaufnahmen, welche den „Nyctaloiden“ zuzuordnen sind, die höchste Aktivität dieser Rufgruppe in der Untersuchung erreicht. Auf die ND-Standorte 4 und 5 entfallen 17 bzw. 28 Rufaufnahmen nyctaloider Arten. An ND-Standort 2 und 3 wurden 8 bzw. 5 Rufaufnahmen nyctaloider Arten registriert. Circa 49 % aller Rufaufnahmen in dieser Rufgruppe stammen vom Kleinabendsegler (insgesamt 44 Rufaufnahmen). Es folgen mit ca. 34 % Rufaufnahmen von nicht näher bestimmbareren nyctaloiden Arten (insgesamt 31 Rufaufnahmen). Auf den Abendsegler entfallen 14 % und auf die Breitflügelfledermaus 3 % der Nachweise (13 bzw. 3 Rufaufnahmen). Karte 5 stellt für jede „nyctaloide“-Art den Mittelwert der Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht und ND-Standort für die Wochenstuben- und Zugzeit dar.

Die Rufgruppe „Pipistrelloid“ dominiert an den ND-Standorten 2 und 3, mit 35 bzw. 11 Rufaufnahmen. An den ND-Standorten 1, 4 und 5 bewegt sich die Aktivität pipistrelloider Arten ungefähr auf gleichem Niveau, hier wurden 19, 15 und 20 Rufaufnahmen aufgezeichnet. Circa 61 % aller pipistrelloiden Rufaufnahmen stammen von der Zwergfledermaus (insgesamt 61 Rufaufnahmen). Am zweithäufigsten wurde die Rauhautfledermaus mit 37 % aller Rufaufnahmen registriert. Die Mückenfledermaus spielt mit 2 Rufaufnahmen nur eine sehr untergeordnete Rolle in dieser Rufgruppe. Karte 6 stellt für jede „pipistrelloide“-Art den Mittelwert der Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht und ND-Standort für die Wochenstuben- und Zugzeit dar.

Fledermausarten der Rufgruppe „Andere“ wurden an den ND-Standorten mit 2 bis 5 Rufaufnahmen aufgezeichnet und sind in der Häufigkeit im Vergleich zu den Rufgruppen „Nyctaloide“ und „Pipistrelloide“ deutlich unterlegen. An ND-Standort 4 liegen überhaupt keine Nachweise der Rufgruppe „Andere“ vor. Die meisten der aufgezeichneten Rufe der „Anderen“ wurden mit 4 Rufaufnahmen der Mopsfledermaus zugeordnet, weiterhin entfallen jeweils 3 Rufaufnahmen auf die Wasserfledermaus und eine Bartfledermaus-Art. Von der Fransenfledermaus und der Rufgruppe „Mkm“ stammt jeweils eine Rufaufnahme. Die Charakteristik der ND-Standorte (Ackerstandorte im Offenland) entspricht nicht den typischen Habitaten, welche von Fledermausarten der Rufgruppe „Andere“ bevorzugt werden. Dennoch wurden vereinzelt Tiere dieser strukturgebunden fliegenden Rufgruppe im insgesamt strukturarmen Offenland an allen ND-Standorten nachgewiesen. Karte 7 stellt für die Fledermausarten der Rufgruppe „Andere“ den Mittelwert der Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht und ND-Standort für die Wochenstuben- und Zugzeit dar.

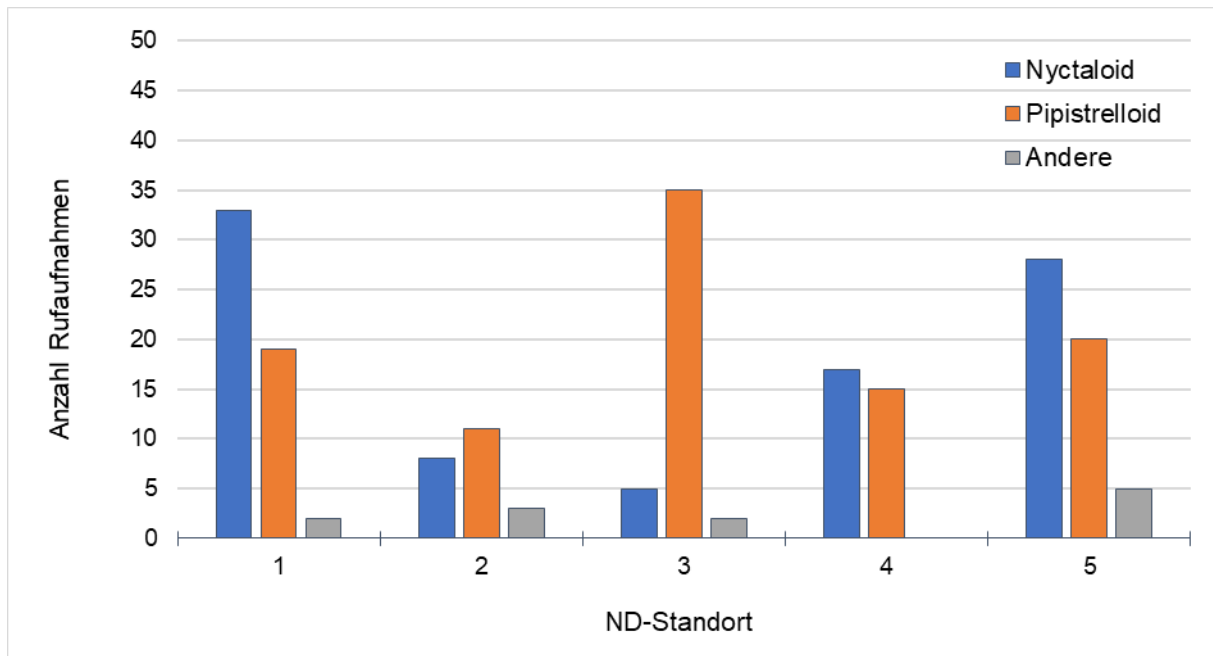


Abb. 11: Zusammenfassung der Fledermausaktivität der ND-Standorte zu allen Erfassungsterminen nach Rufgruppen.

Eine Übersicht der an den ND-Standorten nachgewiesenen Fledermausarten ist in Tab. 13 und Tabelle A3 und A4 im Anhang dargestellt. Eine detaillierte Übersicht der nächtlichen Dauererfassungs-Ergebnisse ist in Tabelle A5 im Anhang enthalten.

Tab. 13: An den ND-Standorten nachgewiesene Fledermausarten (siehe auch Karte 4 und Tabelle A3 und A4 im Anhang).

Standort	nachgewiesene Fledermausarten
1	Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Wasserfledermaus
2	Kleinabendsegler, Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Bartfledermausart
3	Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus
4	Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus
5	Kleinabendsegler, Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mopsfledermaus, Fransenfledermaus



### 4.4.3 Saisonale Dauererfassung

#### 4.4.3.1 Ergebnisse im Überblick

An SD-Standort 1 wurde die Fledermausaktivität zwischen dem 1. April und 31. Oktober 2021 erfasst. Von den insgesamt 214 Tagen Laufzeit lieferte die Dauererfassungseinheit an 88 % der Tage Daten zur Fledermausaktivität. Tage mit fehlenden Aufzeichnungen sind auf technische Defekte zurückzuführen. An SD-Standort 2 wurde die Fledermausaktivität zwischen dem 1. und 28. April erfasst. Von den insgesamt 28 Tagen Laufzeit lieferte die Dauererfassungseinheit an 100 % der Tage Daten zur Fledermausaktivität. An beiden SD-Standorten wurden insgesamt 34.791 Rufaufnahmen von Fledermäusen aufgezeichnet. Tabelle 14 gibt einen Überblick über die an den SD-Standorten nachgewiesenen Fledermausarten.

Tab. 14: An den SD-Standorten nachgewiesene Fledermausarten (siehe auch Karte 4 und Tabelle A6 und A7 im Anhang).

Standort	nachgewiesene Fledermausarten
1	Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Mopsfledermaus, Langohrfledermausart, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Bartfledermausart
2	Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mopsfledermaus

#### 4.4.3.2 Ergebnisse der einzelnen Standorte

Im Folgenden werden die Ergebnisse der saisonalen Dauererfassung für beide Standorte detailliert beschrieben. Ein direkter Vergleich der an beiden SD-Standorten erfassten Fledermausaktivität ist aufgrund der unterschiedlich langen Erfassungszeiträume nicht möglich. In den Diagrammen zu SD-Standort 1 werden rote Balken verwendet um Übergänge zwischen den unterschiedlichen Phasen im Jahreszyklus von Fledermäusen zu markieren: durchgehende Balken markieren den Übergang von Frühjahrszug und Wochenstubenzeit sowie den Übergang von Balzzeit zur Herbstzugzeit, der gestrichelte Balken markiert den Übergang von Wochenstubenzeit zur Balzzeit. In den Diagrammen zu SD-Standort 2 entfällt diese Darstellung, da nur Daten aus der Frühjahrszugzeit dargestellt werden. **Bei allen folgenden Diagrammen ist die unterschiedliche Skalierung der y-Achsen (Anzahl Rufaufnahmen) zu beachten.**

#### Saisonale Dauererfassung - Standort 1

An **SD-Standort 1** wurden 34.086 Rufaufnahmen von Fledermäusen im Rahmen der saisonalen Dauererfassung registriert. Nach LANU SH (2008) liegt hier mit im Mittel 180 Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht eine sehr hohe Fledermausaktivität vor. Zur Lage und Charakteristik des SD-Standorts siehe Tabelle 3 in Kapitel 3.3.3.

Die Fledermausaktivität an diesem SD-Standort zeigt einen Aktivitäts-Schwerpunkt zur Balz- und Herbstzugzeit ab August, in der 79 % aller an diesem Standort aufgezeichneten

Rufaufnahmen registriert wurden. Etwa 20 % der Rufaufnahmen wurden in der Wochenstubezeit registriert, zur Frühjahrszugzeit (Anfang April bis Mitte Mai) wurden nur 1 % der Rufaufnahmen aufgezeichnet (Abb. 12).

In den folgenden Abbildungen 13 – 15 wird die Fledermausaktivität an SD-Standort 1 für jede Rufgruppe separat dargestellt. Karte 5 bis 7 im Anhang stellen für die Rufgruppe „Nyctaloid“, die Rufgruppe „Pipistrelloid“ und die Rufgruppe „Andere“ den Mittelwert der Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht und Dauererfassungs-Standort für die Wochenstube- und Zugzeit dar.

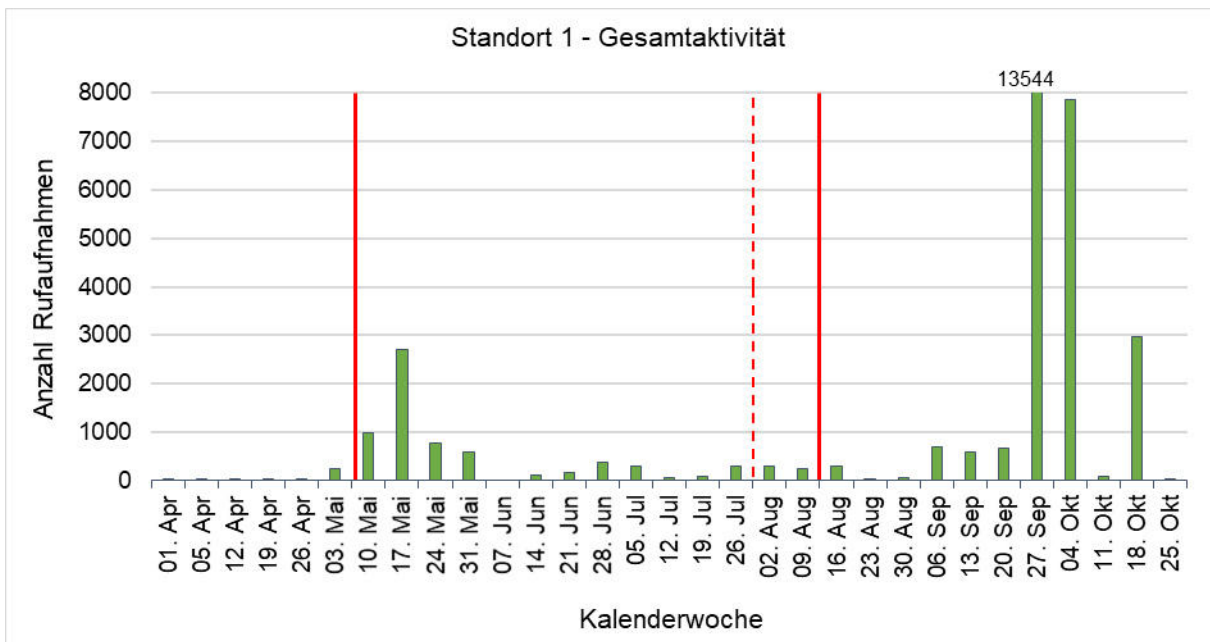


Abb. 12: Darstellung der gesamten Fledermausaktivität je Kalenderwoche an SD-Standort 1 im Untersuchungszeitraum 2021 (April bis Oktober).

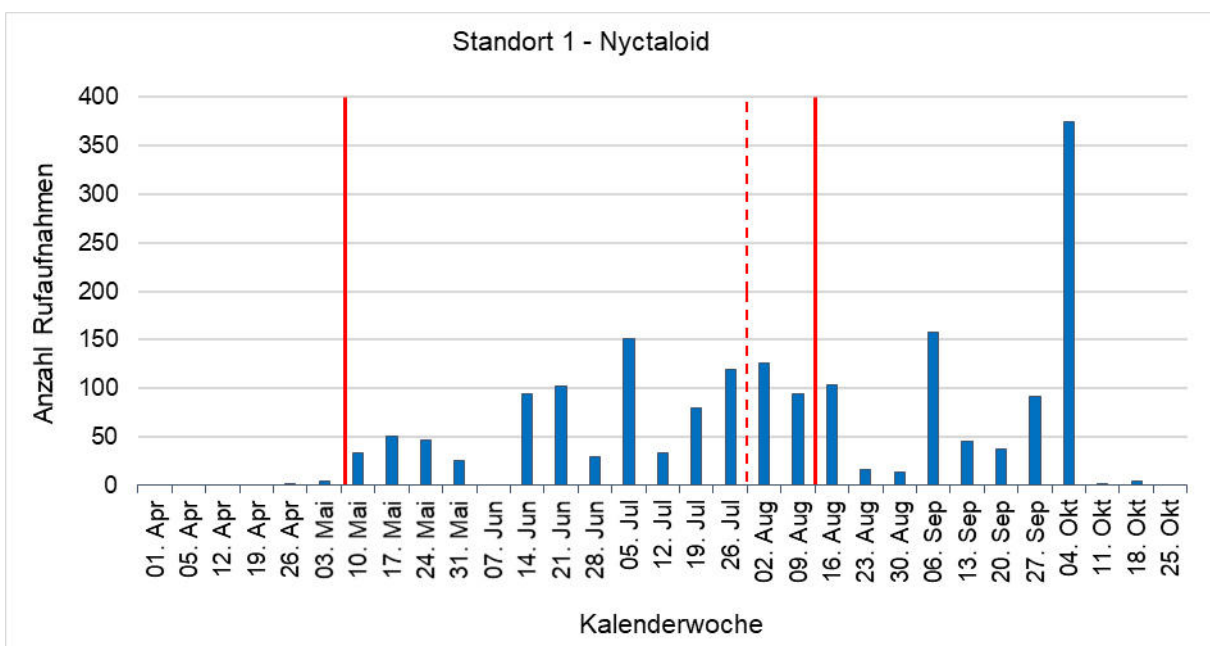


Abb. 13: Darstellung der Fledermausaktivität je Kalenderwoche für die Rufgruppe „Nyctaloid“ an SD-Standort 1 im Untersuchungszeitraum 2021 (April bis

Oktober).

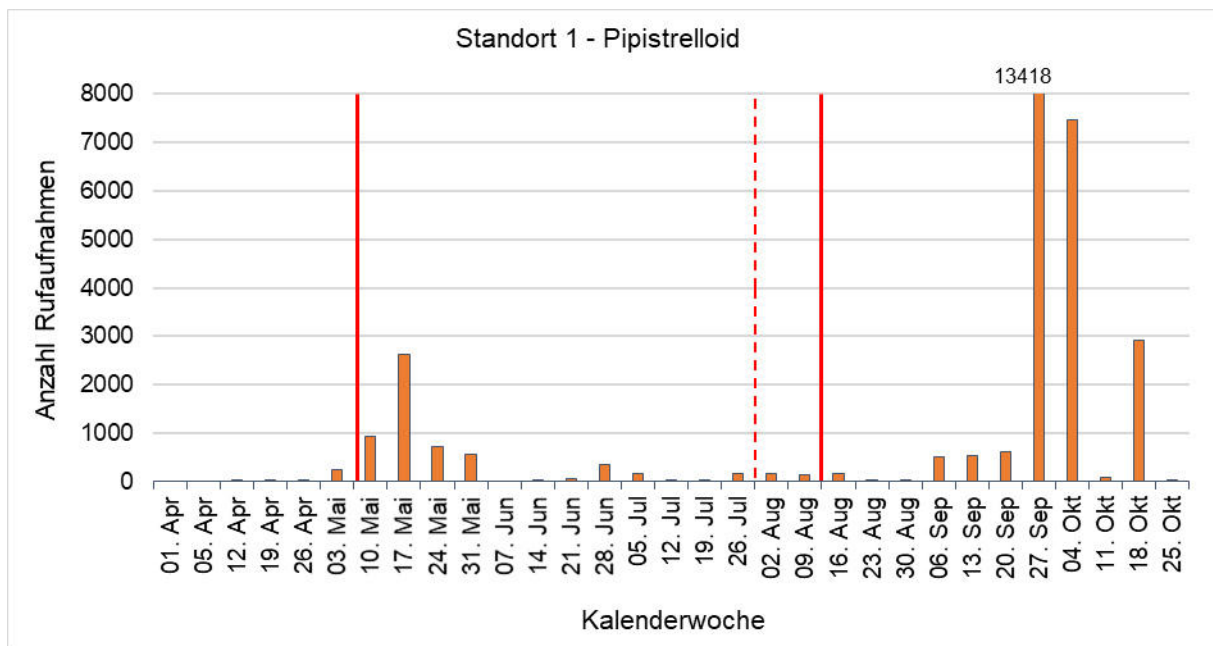


Abb.14: Darstellung der Fledermausaktivität je Kalenderwoche für die Rufgruppe „Pipistrelloid“ an SD-Standort 1 im Untersuchungszeitraum 2021 (April bis Oktober).

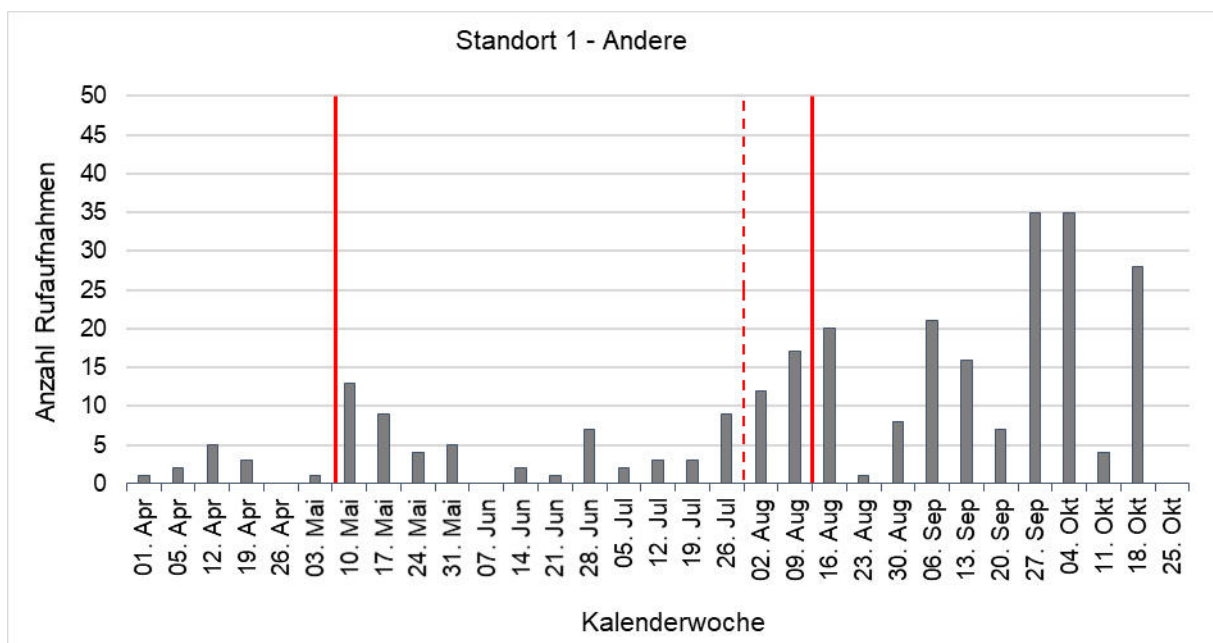


Abb. 15: Darstellung der Fledermausaktivität je Kalenderwoche für die Rufgruppe „Andere“ an SD-Standort 1 im Untersuchungszeitraum 2021 (April bis Oktober).





Etwa 5 % aller an SD-Standort 1 aufgezeichneten Rufaufnahmen entfallen auf die **Rufgruppe „Nyctaloid“** (1.837 Rufaufnahmen). Abbildung 13 zeigt, dass nyctaloide Arten das UG ab Mitte Juni durchgängig mit einer erhöhten Aktivität nutzen. Die Nachweise verstetigen sich zur (beginnenden) Balz- und Herbstzugzeit zwischen Ende Juli bis Mitte August und zeigen Anfang September und insbesondere Anfang Oktober Aktivitäts-Peaks. Ab Mitte Oktober und zur Zeit des Frühjahrszuges liegen nur wenige oder gar keine Nachweise der Rufgruppe „Nyctaloid“ vor. Zu Beginn der Wochenstubenzeit wurden nyctaloide Arten auf einem niedrigeren Niveau nachgewiesen. Dieses Aktivitätsmuster lässt vermuten, dass das UG besonders zur Balz- und Herbstzugzeit, aber auch für lokale Populationen nyctaloider Arten zur Wochenstubenzeit eine Bedeutung hat. Die meisten „nyctaloiden“ Rufaufnahmen konnten nur auf Rufgruppenniveau bestimmt werden (1.486 Rufaufnahmen). Insgesamt 273 Rufaufnahmen stammen vom Abendsegler, aber auch der Kleinabendsegler (46 Rufaufnahmen) und die Breitflügelfledermaus (32 Rufaufnahmen) wurden an SD-Standort 1 nachgewiesen (siehe Tabelle A6 im Anhang).

Etwa 94 % der Nachweise an SD-Standort 1 entfallen auf Arten der **Rufgruppe „Pipistrelloid“**. Der Aktivitätsschwerpunkt der „pipistrelloiden“ Nachweise liegt deutlich in der Herbstzugzeit ab September. Ein besonderer Aktivitäts-Peak zeigt sich Ende September/Anfang Oktober, welcher auf intensive Jagdaktivitäten v.a. der Zwergfledermaus über mehrere Nächte im Bereich des SD-Standorts zurückzuführen ist (siehe Abb. 14). Auch zu Beginn der Wochenstubenzeit ist die Aktivität pipistrelloider Arten erhöht, in der zentralen Wochenstubenzeit liegt sie im Vergleich dazu jedoch deutlich niedriger. Mit knapp 92 % aller Nachweise dominiert die Zwergfledermaus die pipistrelloiden Nachweise. Von der Rauhautfledermaus stammen knapp 8 % der aufgezeichneten Rufaufnahmen, welche mit einem deutlichen Schwerpunkt am Ende der Zugzeit im Frühjahr und zur Balz- und Herbstzugzeit registriert wurden. Das Aktivitätsmuster verdeutlicht, dass Rauhautfledermäuse das UG zu den Wanderungszeiten überfliegen bzw. zur Balz aufsuchen. Von der Mückenfledermaus stammen nur wenige Nachweise (133 Rufaufnahmen).

Von der **Rufgruppe „Andere“** stammen etwa 1 % der Rufaufnahmen an SD-Standort 1, wobei knapp drei Viertel der Nachweise zur Frühjahrs- sowie Balz- und Herbstzugzeit registriert wurde. Ein besonderer Aktivitätsanstieg lässt sich nach der Auflösung der Wochenstuben ab Ende Juli bis in den Oktober hinein feststellen (siehe Abb. 15). Die Rufgruppe Mkm macht mit 126 Rufaufnahmen fast die Hälfte aller Nachweise aus. Etwa 18 % der Nachweise in der Rufgruppe „Andere“ stammen von Langohrfledermäusen, die größtenteils Anfang Oktober registriert wurden. Insgesamt 12 % der Nachweise entfallen auf die Mopsfledermaus, die ihren Aktivitäts-Schwerpunkt ebenfalls im Oktober hatte. Weiterhin wurden wenige Nachweise der Myotis-Arten Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Bartfledermaus-Art und der Rufgruppe Myotis aufgezeichnet (siehe Tabelle A6 im Anhang).

## Saisonale Dauererfassung - Standort 2

An **SD-Standort 2** wurden in der Erfassungszeit vom 01.-28.04.2021, zur Zeit des Frühjahrszugs, insgesamt 705 Rufaufnahmen registriert. Nach LANU SH (2008) liegt hier mit im Mittel 25 aufgezeichneten Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht durchschnittlich eine mittlere Fledermausaktivität vor. Zur Lage und Charakteristik des SD-Standorts siehe Tabelle 3 in Kapitel 3.3.3.

Abbildung 16 zeigt, dass in der ersten Aprilhälfte nur sehr wenige Rufaufnahmen aufgezeichnet wurden, die Aktivität ab der Monatsmitte jedoch zunahm.

In den folgenden Abbildungen 17 – 19 wird die Fledermausaktivität an SD-Standort 2 für jede Rufgruppe separat dargestellt, zu beachten ist hier die unterschiedliche Skalierung der y-Achsen (Anzahl Rufaufnahmen). Karte 5 bis 7 im Anhang stellen für die Rufgruppe „Nyctaloid“, die Rufgruppe „Pipistrelloid“ und die Rufgruppe „Andere“ den Mittelwert der Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht und SD-Standort für die Frühjahrszugzeit dar.

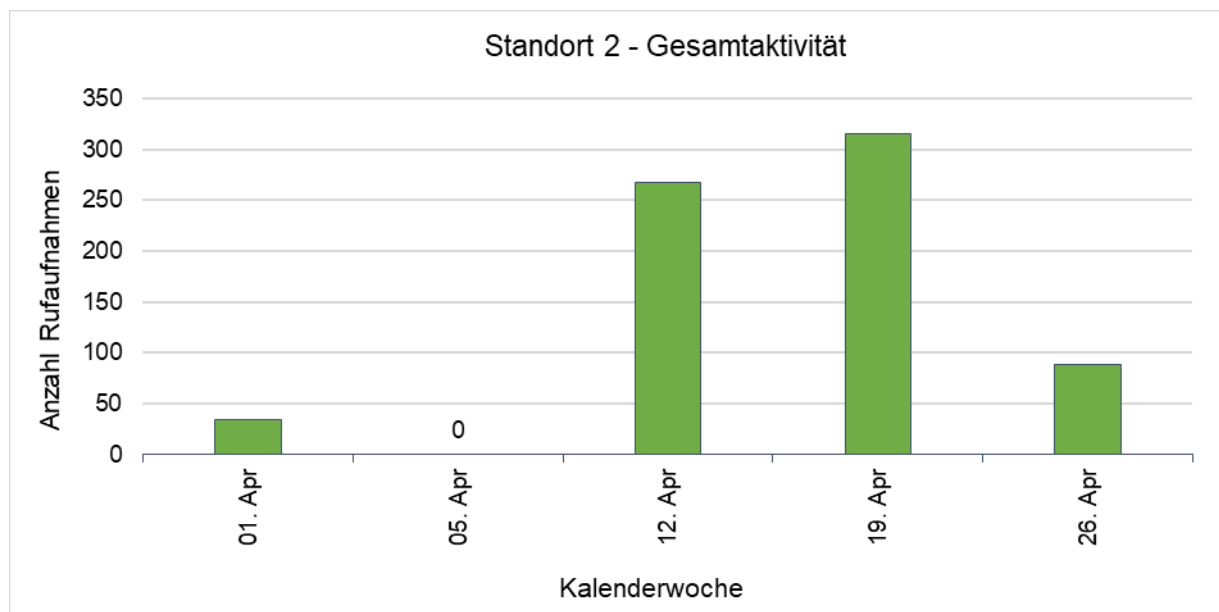


Abb.16: Darstellung der gesamten Fledermausaktivität je Kalenderwoche an SD-Standort 2 im Untersuchungszeitraum 2021 (01.-28. April).

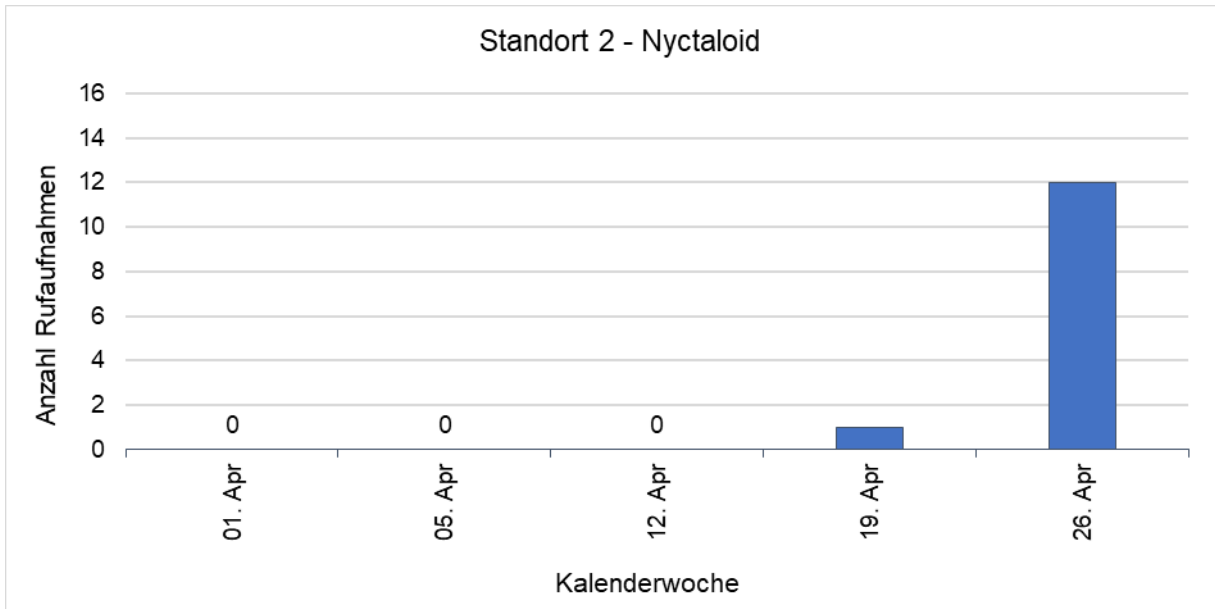


Abb. 17: Darstellung der Fledermausaktivität je Kalenderwoche für die Rufgruppe „Nyctaloid“ an SD-Standort 2 im Untersuchungszeitraum 2021 (01.-28. April).

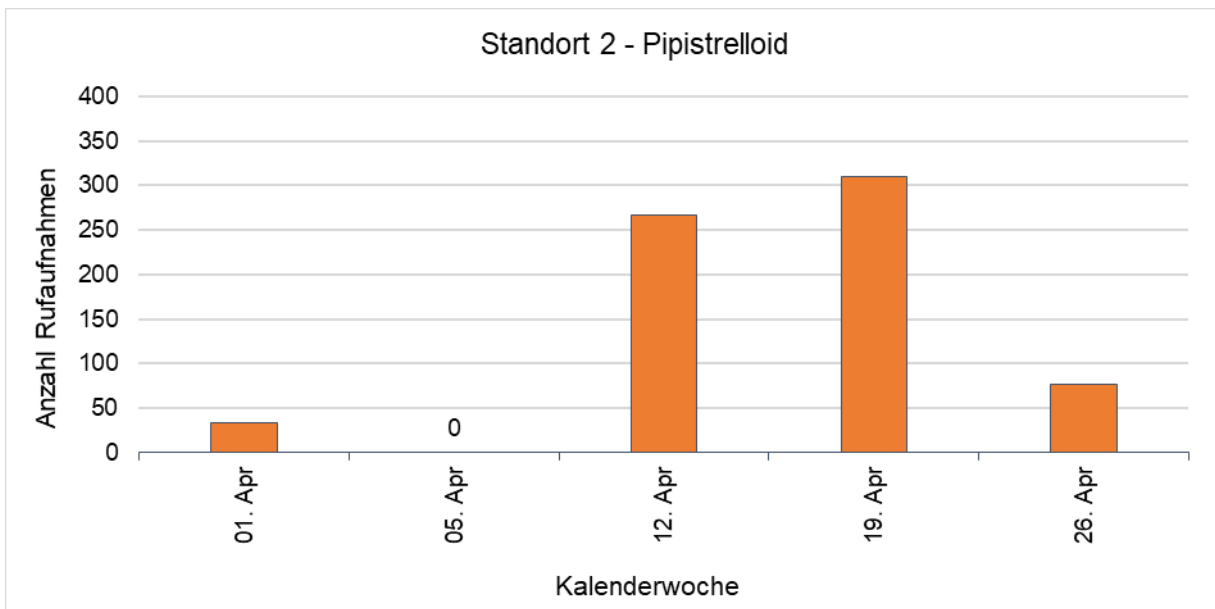


Abb.18: Darstellung der Fledermausaktivität je Kalenderwoche für die Rufgruppe „Pipistrelloid“ an SD-Standort 2 im Untersuchungszeitraum 2021 (01.-28. April).

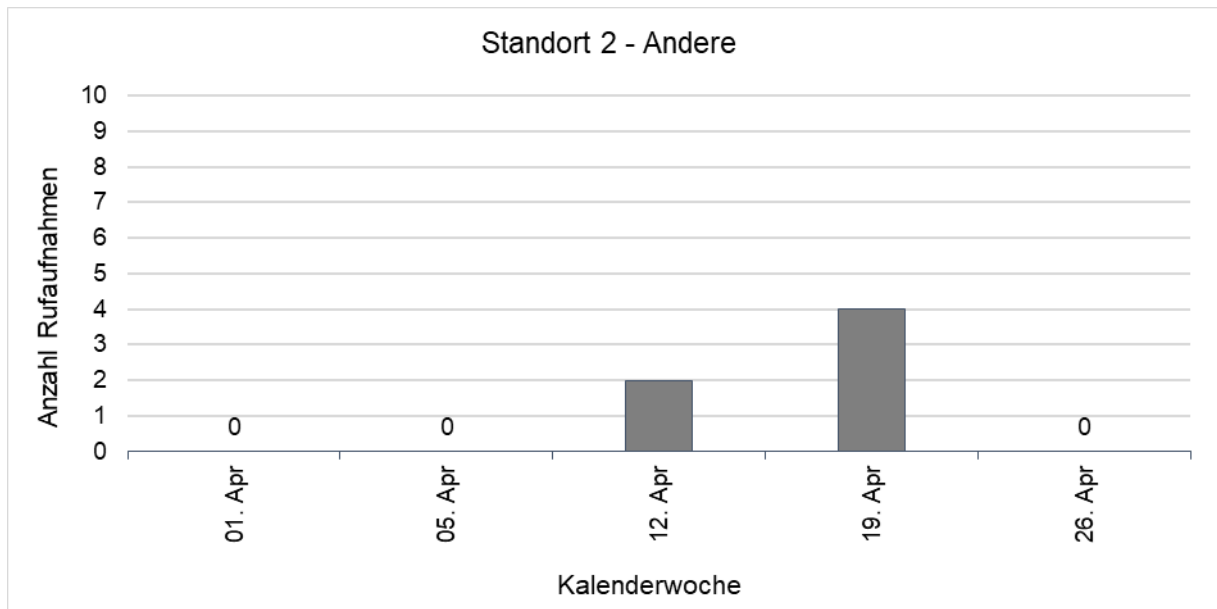


Abb. 19: Darstellung der Fledermausaktivität je Kalenderwoche für die Rufgruppe „Andere“ an SD-Standort 2 im Untersuchungszeitraum 2021 (01.-28. April).

An SD-Standort 2 wurden in der Frühjahrszugzeit insgesamt 13 Rufaufnahmen der Rufgruppe „Nyctaloid“ aufgezeichnet. Alle Nachweise entfallen auf die zweite Aprilhälfte (siehe Abb. 17). Bis auf eine Rufaufnahme die dem Abendsegler zugeordnet wurde, war bei allen weiteren Rufaufnahmen nur die Bestimmung bis zur Ebene der Rufgruppe möglich (siehe Tabelle A7 im Anhang).

Etwa 97 % der Nachweise an SD-Standort 2 entfallen auf Arten der **Rufgruppe „Pipistrelloid“**. Pipistrelloide Nachweise wurden bereits Anfang April registriert, in der zweiten Aprilhälfte ist jedoch eine deutliche Aktivitätszunahme zu verzeichnen (siehe Abb. 18). Innerhalb der Rufgruppe „Pipistrelloid“ entfällt der überwiegende Teil der Nachweise auf die Zwergfledermaus. Knapp 2 % der Nachweise macht die Rauhaufledermaus aus (siehe Tabelle A7 im Anhang), die das UG möglicherweise in geringer Intensität zur Zeit des Frühjahrszugs überfliegt.

Rufaufnahmen der **Rufgruppe „Andere“** wurden nur in sehr geringer Anzahl aufgezeichnet (6 Rufaufnahmen) und wurden in der zweiten Aprilhälfte registriert (siehe Abb. 19). Alle aufgezeichneten Rufaufnahmen stammen von der Mopsfledermaus (siehe Tabelle A7 im Anhang).



#### 4.4.3.3 Fledermausaktivität im Jahresverlauf

Anhand der standardisierten Aufzeichnung von Fledermausrufen an zwei SD-Standorten innerhalb des UG von Anfang April bis Ende Oktober 2021 (Standort 1) bzw. von Anfang bis Ende April 2021 (Standort 2) ist es möglich, die resultierenden Aktivitäten im bodennahen Luftraum im Jahresverlauf abzubilden.

Abb. 20-21 zeigt die Fledermausaktivität jedes SD-Standorts in 5-min-Intervallen über den gesamten Erfassungszeitraum. Wurde in einem 5-min-Intervall mindestens ein Fledermausruf aufgezeichnet, so wird dieses Intervall „markiert“. Die Farbe der Markierungen gibt Auskunft über die Anzahl aufgezeichneter Fledermausrufe innerhalb dieses Intervalls. Sollte innerhalb eines 5-min-Intervalls kein Ruf aufgezeichnet werden, so ist dieses nicht markiert und bleibt farblos. Rot hinterlegt sind die Laufzeiten der Erfassungsgeräte. Lücken in den Laufzeiten sind durch technische Defekte begründet.

Anhand der jährlichen Aktivität lassen sich folgende Aussagen über die Fledermausaktivität im UG treffen: An **SD-Standort 1** zeigte die Aktivität im Jahr 2021 einen deutlichen Schwerpunkt in der Balz- und Herbstzugzeit, wobei hohe Aktivitäten insbesondere Ende September und Anfang Oktober in der ersten Nachthälfte registriert wurden (siehe Abb. 20). Dieser zweiwöchige Aktivitätsschwerpunkt beruht zum Großteil auf intensiven Jagdereignissen der Zwergfledermaus, von der in diesem Zeitraum mehrfach innerhalb einer Stunde um die 1.000 Rufaufnahmen festgestellt wurden. Aber auch für die ziehenden Arten Rauhautfledermaus, Abendsegler und Mückenfledermaus wurden in diesem Zeitraum Aktivitäts-Peaks nachgewiesen. Die generelle Zunahme der Aktivität von Ende Juli bis Mitte August ist als ein Hinweis auf Zuggeschehen, insbesondere der nyctaloiden Arten (Abendsegler, Kleinabendsegler, Rufgruppe Nyctaloid) zu werten. Im Gegensatz zur Herbstzugzeit ist die jährliche Aktivität in der Frühjahrszugzeit im April am niedrigsten. Zu Beginn der Wochenstubenzeit im Mai ist die Aktivität an SD-Standort 1 erhöht, nimmt aber in der zentralen Wochenstubenzeit wieder ab.

Abbildung 21 zeigt, dass an **SD-Standort 2** Nachweise von Fledermäusen vor allem in der zweiten Hälfte des Aprils registriert wurden. Dies ist, zumindest zum Teil, auf niedrige Nachttemperaturen in der ersten Aprilhälfte zurückzuführen.

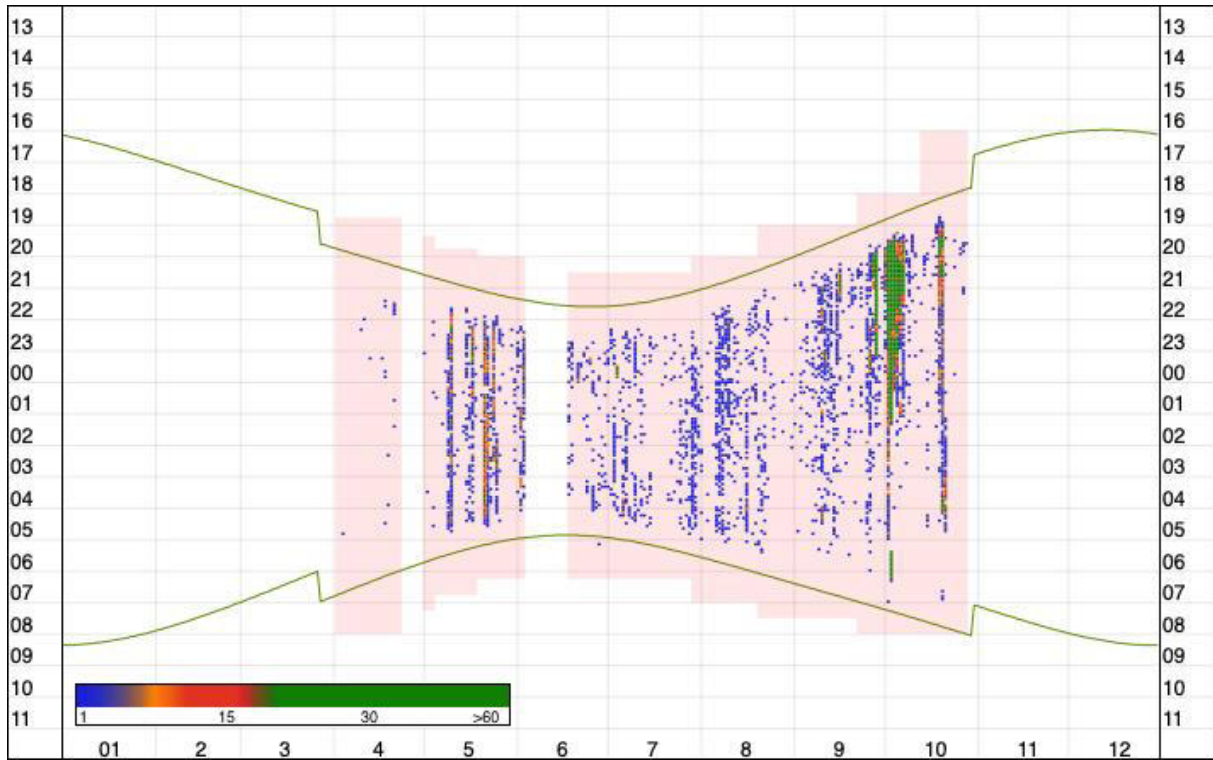


Abb. 20: Übersicht der erfassten Aktivität an SD-Standort 1 (summiert, 5-min-Intervalle) im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).

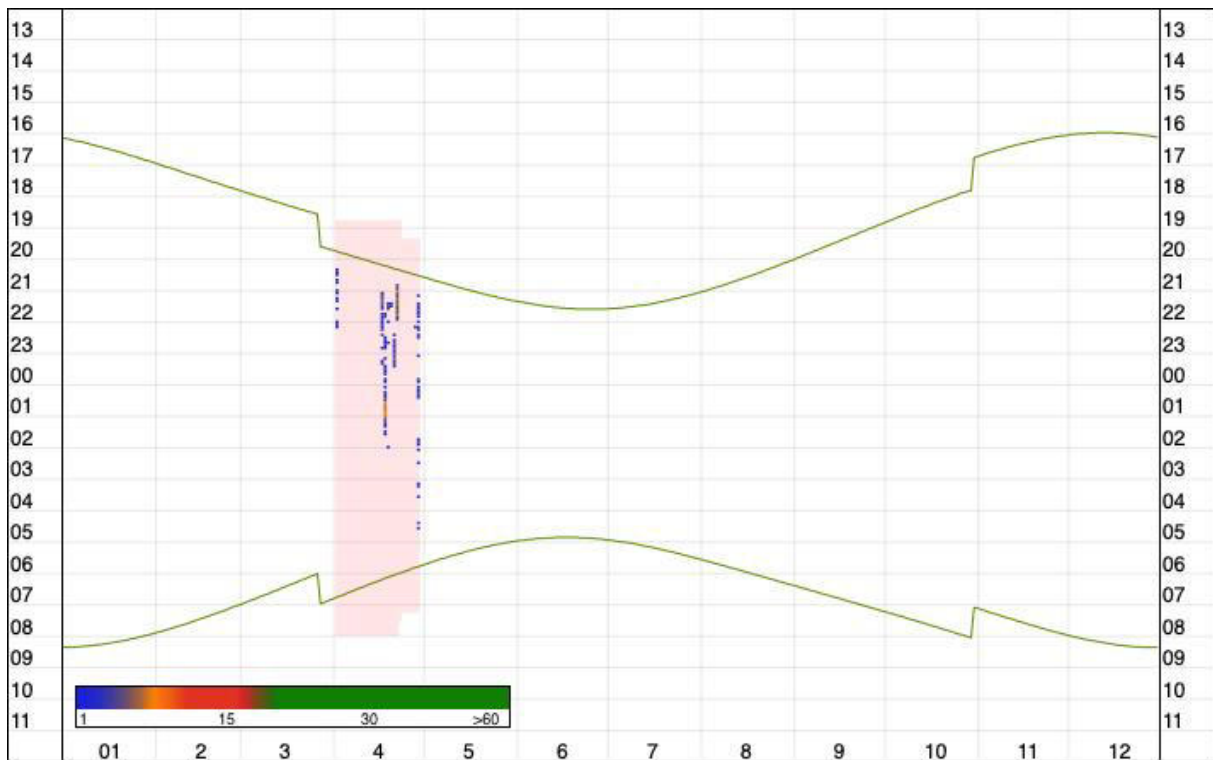


Abb. 21: Übersicht der erfassten Aktivität an SD-Standort 2 (summiert, 5-min-Intervalle) vom 01.-28. April 2021.

#### 4.4.4 Akustisches Gondelmonitoring

Die Ergebnisse des akustischen Gondelmonitorings und die Auswertung mit ProBat 7.1 werden ausführlich im ProBat-Bericht im Anhang dargestellt und dokumentiert.

Da die Gondelmonitoring-Daten im Rahmen der Rufanalyse nicht manuell nachbestimmt wurden (siehe Kapitel 3.3.5), findet an dieser Stelle keine weitere artbezogene Auswertung der Daten statt. Aufgrund der methodisch notwendigen unterschiedlichen Aufnahmeparameter von einerseits nächtlicher bzw. saisonaler Dauererfassung und andererseits des Gondelmonitorings ist auch zahlenmäßig kein direkter Vergleich der am Boden und auf Gondelhöhe erhobenen Daten möglich (zu den verwendeten Aufnahmeparametern siehe Kapitel 3.3.2 bis Kapitel 3.3.4).

Die an den Gondelmonitoring-Standorten zwischen dem 30.04. und 31.10.2021 standardisiert erfasste Fledermausaktivität ist in Abb. 22 pro Monat und in den Abb. 23-24 im Jahresverlauf dargestellt. An Gondelmonitoring-Standort 1 und 2 wurden 2.756 bzw. 3.421 Rufaufnahmen von Fledermäusen aufgezeichnet.

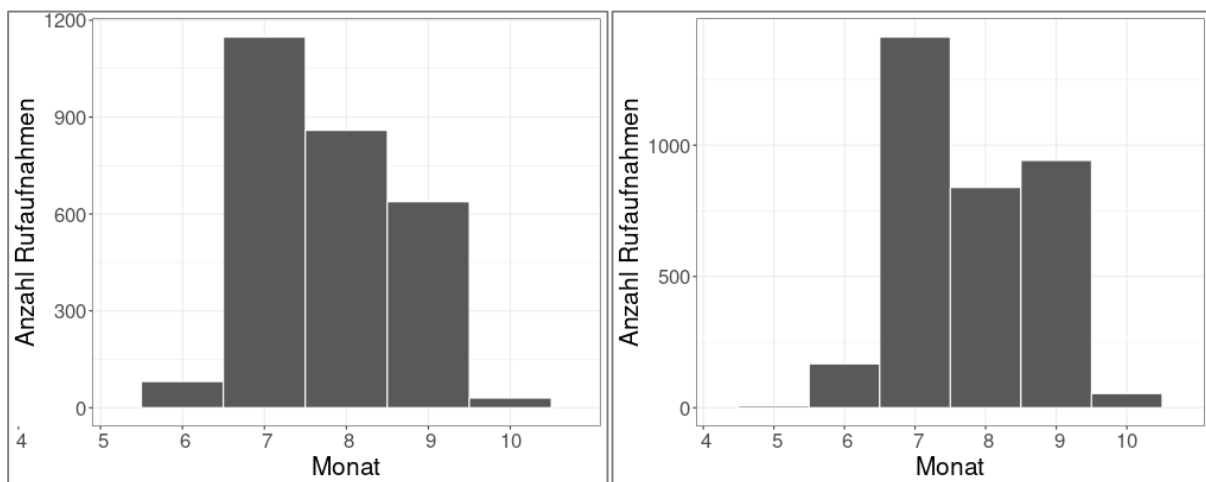


Abb. 22: Übersicht der im Rahmen des Gondelmonitorings monatlich erfassten Fledermausaktivität an Standort 1 (links) und Standort 2 (rechts).

Anhand der jährlichen Aktivität lassen sich folgende Aussagen über die Fledermausaktivität im UG auf Gondelhöhe treffen:

An **Gondelmonitoring-Standort 1** zeigte die Aktivität im Jahr 2021 einen Schwerpunkt von Mitte Juli bis Mitte September, in der (beginnenden) Balz- und Herbstzugzeit. In diesem Zeitraum wurde auch ganznächtlich Fledermausaktivität registriert. Ab Mitte September nimmt die Aktivität ab, liegt im Oktober nur noch auf einem niedrigen Niveau und konzentriert sich überwiegend auf die erste Nachthälfte. Im Mai und Juni wurden nur wenige Rufaufnahmen auf Gondelhöhe aufgezeichnet. An **Gondelmonitoring-Standort 2** zeigt sich ein sehr ähnliches Bild. Der Aktivitäts-Schwerpunkt liegt auch hier in der (beginnenden) Balz- und Herbstzugzeit zwischen Mitte Juli und Mitte September. In der zweiten Septemberhälfte nimmt die Aktivität ab und liegt im Oktober auf einem deutlich niedrigeren Niveau. Im Mai und Juni ist die Aktivität gering, es wurden jedoch mehr Rufaufnahmen als an Gondelmonitoring-Standort 1 aufgezeichnet.



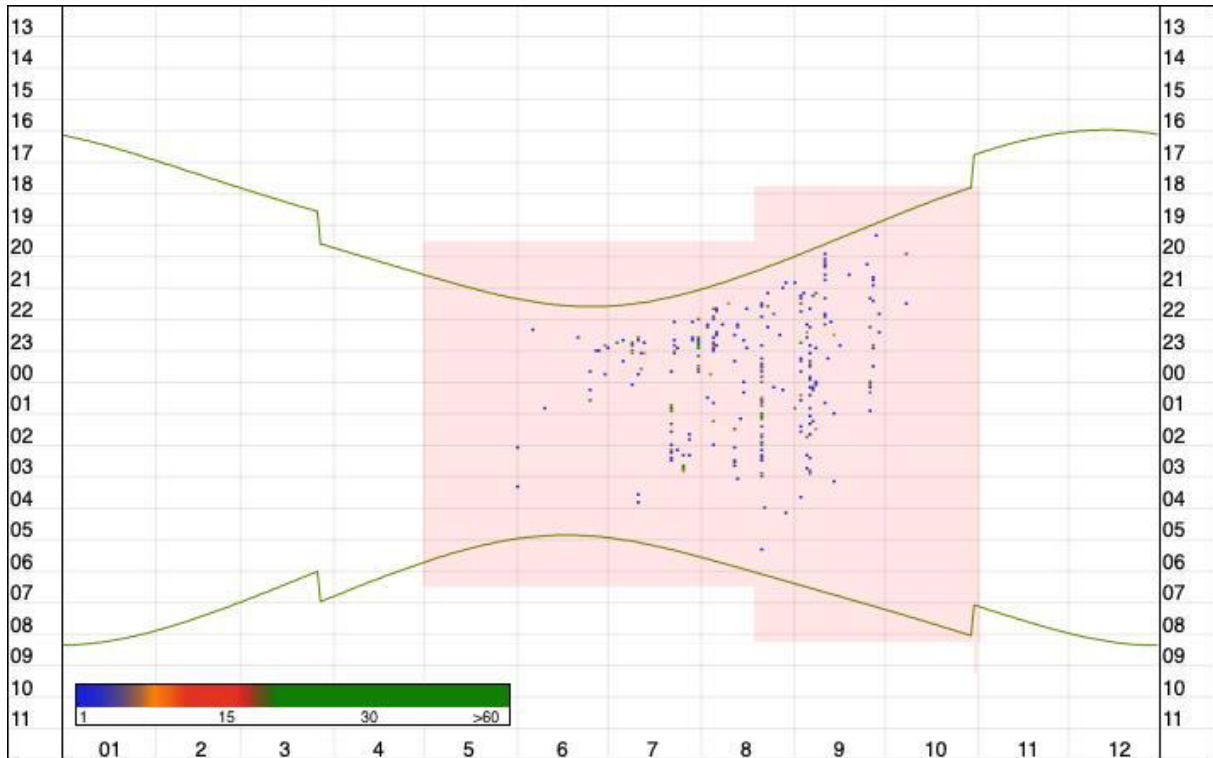


Abb. 23: Übersicht der erfassten Aktivität an Gondelmonitoring-Standort 1 (summiert, 5-min-Intervalle) im Jahresverlauf (Ende April – Oktober 2021).

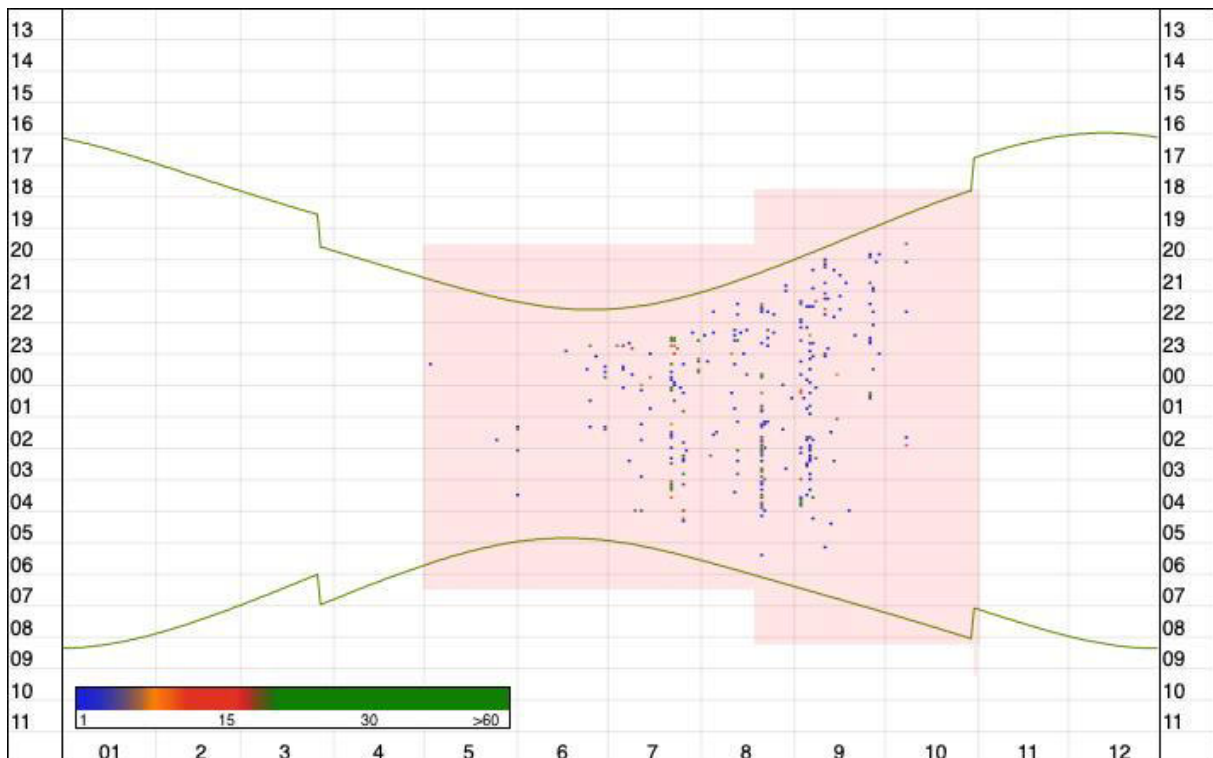


Abb. 24: Übersicht der erfassten Aktivität an Gondelmonitoring-Standort 2 (summiert, 5-min-Intervalle) im Jahresverlauf (Ende April – Oktober 2021).





#### 4.4.5 Netzfänge

Im Rahmen der Netzfänge wurden insgesamt 2 Fledermausarten nachgewiesen: Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus (siehe Tab. 15).

An Netzfang-Standort 1, im Randbereich des Schrote-Auwalds im Norden des UG (siehe Karte 4 im Anhang), wurde Mitte Mai ein adultes, gravides Weibchen der Zwergfledermaus gefangen. Das Tier, welches früh in der Abenddämmerung gefangen wurde, nutzte den Randbereich der Schrote möglicherweise als Leitstruktur mit Anschluss an das östlich gelegene Magdeburg-Diesdorf oder suchte die Gehölze zur Jagd auf. Ein Wochenstubenquartier der Zwergfledermaus ist im nahegelegenen Siedlungsbereich Magdeburg-Diesdorfs denkbar. Im weiteren Nachtverlauf wurde noch ein Männchen der Breitflügelfledermaus gefangen, was den Randbereich der Schrote wahrscheinlich zur Jagd aufsuchte. Der zweite Netzfang-Termin Mitte Juli blieb ohne Fangerfolg.

An Netzfang-Standort 2, im Kreuzungsbereich von zwei doppelreihigen Gehölzreihen mit Anschluss an die Magdeburger Stadtteile Diesdorf und Ottersleben (siehe Karte 4 im Anhang), gelang Mitte Mai kein Fang. Beim zweiten Netzfang-Termin Mitte Juli wurden hier jedoch vier Zwergfledermäuse, darunter drei laktierende Weibchen und ein adultes Männchen, gefangen. Alle Tiere flogen von Osten ins Netz und nutzten die von Magdeburg-Diesdorf ins UG führende, gut ausgeprägte Gehölzreihe als Leitstruktur. Der Fang von drei laktierenden Weibchen die von Osten an den Netzfang-Standort heranflogen, lässt stark eine Wochenstube im ca. 1,7 km entfernten Siedlungsbereich von Magdeburg-Diesdorf vermuten. Die im UG vorhandenen linearen Gehölzstrukturen werden von Individuen der Wochenstube wahrscheinlich als Jagdhabitat aufgesucht.

Tab. 15: Durch Netzfänge nachgewiesene Fledermausarten.

Sex: m = männlich, w = weiblich;

Alter: juv = juvenil (Jungtier), ad = adult (Alttier)

Status: lakt = laktierend (säugend), gr = gravid (trächtig), rep = Reproduktionsmerkmale

Standort\* = siehe Karte 2 im Anhang

Datum	Standort*	Nachgewiesene Art	Sex	Alter	Status
21.05.2021	1	Zwergfledermaus	w	ad	gr.
	1	Breitflügelfledermaus	m	ad	-
	2	kein Fang			
14.07.2021	1	kein Fang			
	2	Zwergfledermaus	w	ad	lakt
	2	Zwergfledermaus	m	ad	-
	2	Zwergfledermaus	w	ad	lakt
	2	Zwergfledermaus	w	ad	lakt



## 4.5 Funktionsräume im UG

Anhand von Beobachtungen vor und nach Sonnenuntergang sowie den Detektor-, Dauererfassungs- und Netzfangergebnissen konnten einige Gehölzstrukturen im UG als zum Teil regelmäßig genutzte **Flugstraßen** abgegrenzt werden. Dies umfasst Gehölze im Bereich der Schrote im Norden des UG, wie den Randbereich des unterschiedlich breit ausgebildeten Auwalds (Transekt 10 und 3) oder eine auf die Schrote hinführende Pappelreihe (Transekt 1), welche insbesondere von Zwergfledermäusen intensiv als Leitstruktur genutzt wird. Auch eine Gehölzreihe östlich der BAB 14 (Transekt 4) und ein zweireihiger Gehölzstreifen mit Kronenschluss (Transekt 7) gehören zu den von Zwergfledermäusen als Leitstruktur genutzten linearen Gehölzstrukturen. Im Rahmen der Netzfänge zeigte sich, dass reproduzierende Weibchen der Zwergfledermaus auch die Gehölze entlang des Hohendodelebener Wegs, welcher Magdeburg-Diesdorf und das UG verbindet, als Leitstruktur nutzen.

**Jagdaktivitäten** von Fledermäusen wurden während ihrer Flüge entlang von Leitstrukturen beobachtet, oder stichprobenhaft im Rahmen der Rufauswertung registriert. Von der Zwergfledermaus liegen für drei der oben genannten Leitstrukturen auch Nachweise von Jagdaktivitäten vor (Transekt 1, 7 und 10). Wiederholt wurden hier mehrere Individuen parallel bei Jagdflügen beobachtet. Die Gehölzreihe östlich der BAB 14 (Transekt 4 und SD-Standort 1) wurde Ende September/Anfang Oktober über mehrere Tage intensiv von Zwergfledermäusen als Jagdhabitat aufgesucht. Weiterhin wurden Zwergfledermäuse in der Nähe eines Entwässerungsgrabens im Westen des UG (Transekt 9) bei der Jagd beobachtet. Eine Breitflügelfledermaus wurde im September intensiv jagend am östlichen Ende von Transekt 5, nahe der BAB 14, registriert.

An der Gehölzreihe östlich der BAB 14 wurden Ende September/Anfang Oktober sehr viele **Sozialrufe** der Zwergfledermaus festgestellt. Diese standen im Zusammenhang mit intensiven Jagdereignissen mehrerer Individuen der Art und deuten auf Territorialverhalten im Jagdgebiet hin. An den Gehölzen nahe der Schrote (Transekt 1 und 10) wurden mehrere Sozialrufe von Zwergfledermäusen und ein bzw. zwei Sozialrufe von der Rauhaufledermaus (Anfang Juli) bzw. der Mückenfledermaus (Mitte Oktober) festgestellt.

Im nur 1,7 km östlich des UG liegenden Siedlungsbereich von Magdeburg-Diesdorf wird ein **Wochenstubenquartier** der Zwergfledermaus vermutet. Für baumbewohnende Fledermausarten liegt zahlreich **Quartierpotenzial** im Norden des UG im Bereich der Schrote vor. Die Specht- und Stammhöhlen mit hohem Quartierpotenzial stellen z.B. für den Abendsegler und Kleinabendsegler optimale Balzquartiere dar. Hinweise auf genutzte Balzquartiere wurden in der vorliegenden Untersuchung jedoch nicht erbracht.

In der Gesamtschau werden demnach die Gehölze nahe der Schrote (Transekt 1 und 10), die Gehölzreihe östlich und westlich der BAB 14 zentral im UG (Transekt 4 und 5) und die doppelte Gehölzreihe in Süden des UG (Transekt 7) intensiv von Fledermäusen (insbesondere der Zwergfledermaus) als Leitstruktur und Jagdhabitat aufgesucht.

Auf den ausgedehnten **Ackerflächen** des UG, welche durch die im Rahmen der nächtlichen Dauererfassung erhobenen Daten repräsentiert werden, wurde im Mittel aller Erfassungsnächte an allen Standorten eine geringe oder sehr geringe Aktivität von Fledermäusen festgestellt. Die strukturarmen Ackerflächen wurden von Fledermäusen in nur



geringer Anzahl überflogen. Neben strukturungebunden bzw. bedingt strukturgebunden fliegenden Arten wurden in geringer Anzahl auch strukturgebundene Arten wie Mops-, Wasser-, Fransen- und Bartfledermäuse über den offenen Ackerflächen erfasst.

## 4.6 Ökologische Charakterisierung der Arten und Status im UG

### 4.6.1 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist eine Art des Flachlandes und kommt in ganz Deutschland vor. Verbreitungsschwerpunkt ist die Nordwestdeutsche Tiefebene. In den Mittelgebirgen und generell in Süddeutschland tritt sie deutlich seltener auf (BRAUN 2003). In Sachsen-Anhalt ist diese typische Tieflandfledermaus weit verbreitet und verhältnismäßig häufig, sie besiedelt den Harz bis in 450 m ü. NN (AKSA 2009). Wochenstubennachweise (z. B. eine Wochenstube bei Lutherstadt Eisleben) erstrecken sich bandartig vom Süden bis in den Nordwesten Sachsen-Anhalts. Einzelnachweise existieren aus dem gesamten Bundesland (VOLLMER & OHLENDORF 2004a). Als typische Gebäudefledermaus ist die Breitflügelfledermaus im dörflichen und im städtischen Siedlungsraum verbreitet. Als Sommerquartiere und Wochenstuben dienen enge Hohlräume des Daches (z. B. unter Firstziegeln, hinter Brettern oder in Ritzen der Giebelwand), Hohlschichten der Außenwände, Zwischendecken und Rolladenkästen, aber auch Fledermauskästen (BRAUN 2003). Die Überwinterung erfolgt ab Oktober meist einzeln, z.B. in Zwischendecken, Dachböden und in Mauerfugen von Gebäuden, unterirdisch in Höhlen mit Spalten und Bodengeröll (VOLLMER & OHLENDORF 2004a, DIETZ et al. 2007). Nur selten konnten Individuen während des Winters nachgewiesen werden, da sie sich tief in Spalten verstecken. Als Jagdhabitats dienen der Breitflügelfledermaus unter anderem baumbestandene Stadtgebiete, ländliche Siedlungen und durch Gehölze gegliederte freie Landschaften, wobei ein lockerer Bewuchs mit Laubbäumen wichtig zu sein scheint. Die höchste Dichte jagender Tiere wird unter anderem über Viehweiden und Gewässerrändern erreicht (DIETZ et al. 2007). Als Nahrung dienen Käfer, Schmetterlinge und Zweiflügler, wobei die Beute in der Luft gefangen wird und auch vom Boden aufgenommen werden kann (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Allerdings schwankt die Nahrungszusammensetzung saisonal und örtlich stark (ROSENAU & BOYE 2004). Der zur Wochenstubenzeit beflogene Aktionsradius beträgt meist 4,5 km um das Wochenstubenquartier.

**Im Untersuchungsgebiet** wurde die Breitflügelfledermaus im Rahmen der nächtlichen und saisonalen Dauererfassung sowie der Detektorbegehungen nur in vergleichsweise geringer Anzahl nachgewiesen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass in den zahlreichen Nachweisen der Rufgruppe „Nyctaloid“ Rufaufnahmen der Breitflügelfledermaus enthalten sind. Die Breitflügelfledermaus wurde akustisch während des gesamten Untersuchungszeitraums im UG nachgewiesen, im Mai gelang der Fang eines adulten Männchens der Art. Das UG wird von der Breitflügelfledermaus als Sommerlebensraum genutzt und zur Jagd aufgesucht. Quartiere der Breitflügelfledermaus sind im angrenzenden Siedlungsbereich von Magdeburg denkbar.



#### 4.6.2 Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleinabendsegler ist ein typischer Vertreter der Waldfledermäuse und, mit sehr unterschiedlichen Nachweisdichten, in ganz Europa verbreitet. Quartiere befinden sich bevorzugt in Wäldern mit hohem Altholzanteil, häufig in Eichen- oder Buchenmischwäldern (VOLLMER & OHLENDORF 2004b, DIETZ et al. 2007). Hier werden alle Arten von Höhlen und Hohlräumen in allen Baumhöhen bezogen. In Sachsen-Anhalt liegt der Verbreitungsschwerpunkt in den unteren mit Laubwald bestockten Lagen des Harzes um 400 m ü. NN, vor allem im Selke- und Bodetal (VOLLMER & OHLENDORF 2004b). In Höhen über 500 m ü. NN fehlt die Art (AKSA 2009). Im Tiefland werden ebenfalls ähnliche Strukturen auf Glazialrücken besiedelt (VOLLMER & OHLENDORF 2004b). Quartiere an Gebäuden kommen selten vor und sind in Sachsen-Anhalt nicht belegt. Im Sommer können auch die Männchen Kolonien von bis zu 12 Tieren bilden (DIETZ et al. 2007). Winterquartiere dieser Art befinden sich hauptsächlich in Baumhöhlen, aber auch an Gebäuden; in Felsspalten sind sie selten nachzuweisen. Da der Kleinabendsegler als fernwandernde Art zwischen Sommer- und Winterquartieren weite Strecken von 1.000-1.500 km zurücklegt, überwintern die Tiere außerhalb des Landes. Winternachweise sind nur vereinzelt aus dem Bodetal bekannt und Überwinterungen somit möglich. Als Jagdhabitats werden vor allem Wälder und deren Randstrukturen wie die Bereiche unterhalb und oberhalb der Baumkronen und Wegschneisen, aber auch der offene Luftraum über Gewässern genutzt (DIETZ et al. 2007). Die Art jagt bevorzugt mittelgroße Fluginsekten wie Nachtfalter, Zweiflügler und Köcherfliegen (DIETZ et al. 2007) und gilt als opportunistischer Jäger (SCHORCHT & BOYE 2004). Jagdgebiete werden dabei bis in 4,2 km Entfernung von Quartier aufgesucht, wobei keine festen Jagdgebiete existieren.

**Im Untersuchungsgebiet** wurde der Kleinabendsegler im Rahmen der nächtlichen und saisonalen Dauererfassung sowie der Detektorbegehungen nachgewiesen. Es ist weiterhin davon auszugehen, dass in den zahlreichen Nachweisen der Rufgruppe „Nyctaloid“ Rufaufnahmen des Kleinabendseglers enthalten sind. Über den offenen Ackerflächen des UGs wurde der Kleinabendsegler an vier der fünf ND-Standorte, als zweithäufigste Art festgestellt. Der Schwerpunkt dieser Nachweise liegt im Spätsommer und zur Balz- und Herbstzugzeit (siehe Abb. 23). Die saisonalen Dauererfassungsnachweise zeigen einen Aktivitätspeak in Mai (siehe Abb. 24) in der Balz- und Herbstzugzeit im August und September lagen nur sehr wenige Nachweise vor. Im Rahmen der Detektorerfassung wurden nur wenige Rufaufnahmen des Kleinabendseglers aufgezeichnet. Die akustischen Nachweise zeigen, dass das UG in geringer Intensität vom Kleinabendsegler als Sommerlebensraum genutzt und während des Zuges überflogen wird. Quartierpotenzial für den Kleinabendsegler konzentriert sich zahlreich im Bereich der Schrote mit ihren begleitenden Gehölzen.

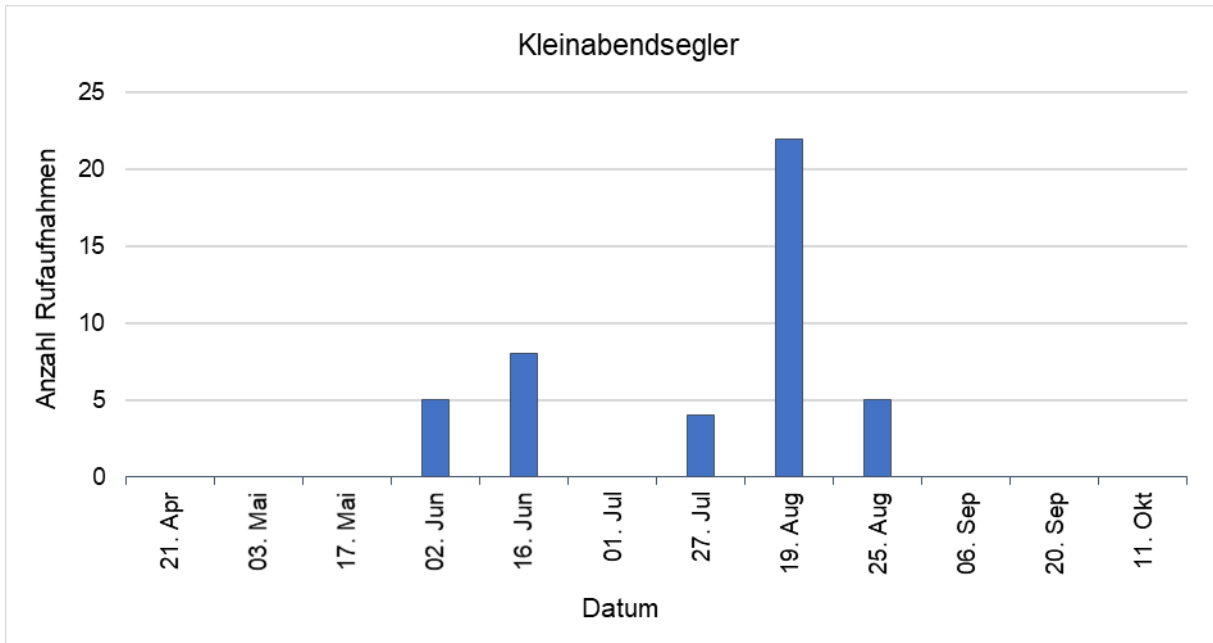


Abb. 23: Übersicht der im Rahmen der nächtlichen Dauererfassung registrierten Aktivität des Kleinabendseglers im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).

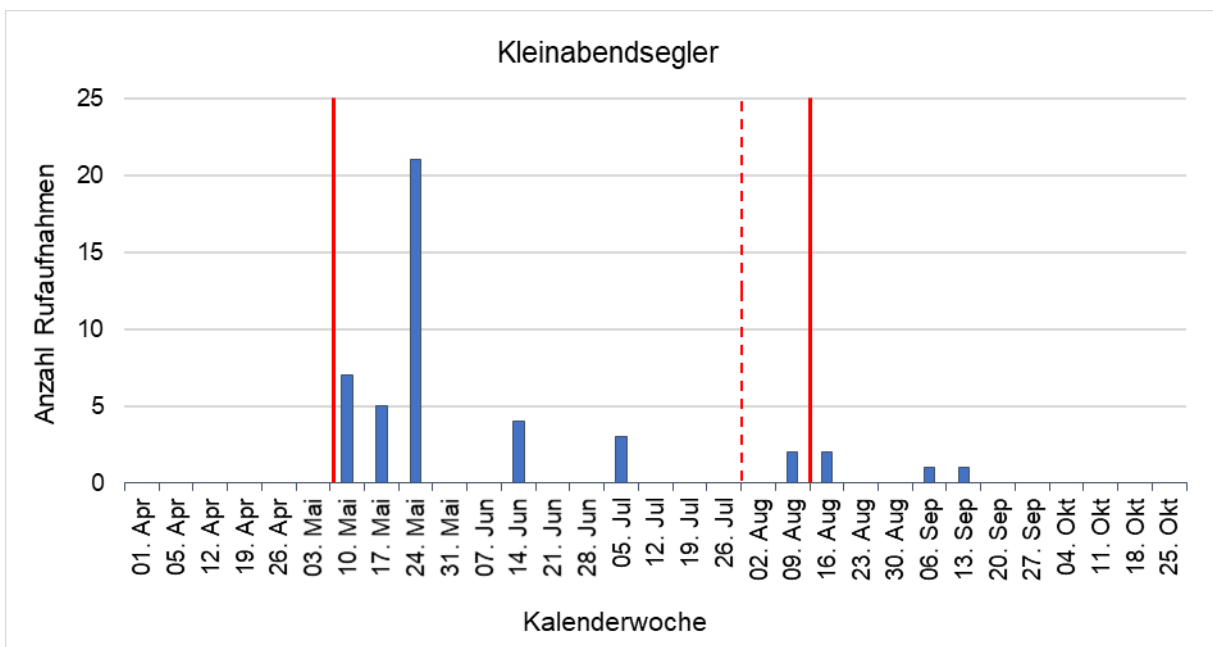


Abb. 24: Übersicht der im Rahmen der saisonalen Dauererfassung registrierten Aktivität des Kleinabendseglers im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).



### 4.6.3 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Eine der größten einheimischen Fledermausarten in Deutschland ist der Abendsegler. Der ursprüngliche Laubwaldbewohner hat seine Quartierpräferenz auch auf den Siedlungsbereich ausgeweitet, sofern ein ausreichender Baumbestand vorhanden ist. In Wäldern werden vorrangig Spechthöhlen, vorzugsweise in Buchen, aber auch gerne Fledermauskästen als Sommerquartier und Wochenstube genutzt. Die Reproduktionsschwerpunkte liegen im Norden und Nordosten Deutschlands, innerhalb Sachsen-Anhalts liegen die Reproduktionsgebiete schwerpunktmäßig an großen Fließgewässern (Elbe, Saale, Mulde), Seen, Teichen oder gefluteten Tagebauen. Aus den westlichen und südlichen Landesteilen fehlen Reproduktionsnachweise (VOLLMER & OHLENDORF 2004c, AKSA 2009). An Gebäuden kommen Sommerquartiere vor allem in Hohlräumen hinter Gebäudeverkleidungen, wie z.B. an unsanierten Plattenbauten vor (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, DIETZ et al. 2007). Im Gegensatz zu vielen anderen Fledermausarten bezieht der Große Abendsegler im Winter nur zur Ausnahme unterirdische Quartiere. Eine große Bedeutung kommt auch hier Spechthöhlen in dickwandigen Bäumen zu, wo bis zu mehrere hundert Tiere gleichzeitig überwintern. Ansonsten ist der Große Abendsegler eine typische Wanderfledermaus, die vor allem von Nordosten in den Südwesten zieht und bis zu 1.000 km zurücklegen kann, um in etwas milderen Regionen zu überwintern. Während des Zuges sind die Abendsegler die häufigsten Fledermaus-Schlagopfer an Windkraftanlagen. Die meisten Tiere überwintern außerhalb des Landes, jedoch nehmen Überwinterungsnachweise zu. So sind Winterquartiere dieser Art aus dem Stadtforst Havelberg, im Langenberg bei Calvörde und in Flechtingen bekannt. Ihre Jagdhabitats hat diese Fledermausart im offenen Luftraum (meist 10-50 m Höhe) in Gewässernähe, über größeren Waldlichtungen und Waldrändern mit Übergangsbereichen zu Wiesen und Weiden (DIETZ et al. 2007, HÄUSSLER & NAGEL 2003), wo sie Fluginsekten ab etwa 9 mm Flügelspannweite erbeutet (BOYE & DIETZ 2004). Jagdgebiete liegen meist in bis zu 2,5 km Entfernung vom Sommer- oder Wochenstubenquartier, jedoch legen Einzeltiere auch Entfernungen bis 26 km zurück. Häufig existieren auch keine festen Jagdgebiete (DIETZ et al. 2007).

**Im Untersuchungsgebiet** wurde der Abendsegler im Rahmen der nächtlichen und saisonalen Dauererfassung sowie der Detektorerfassungen nachgewiesen. Es ist weiterhin davon auszugehen, dass in den zahlreichen Nachweisen der Rufgruppe „Nyctaloid“ Rufaufnahmen des Abendseglers enthalten sind. Über den offenen Agrarflächen liegen vom Abendsegler nur wenige Nachweise vor, deren Schwerpunkt jedoch in der Balz- und Herbstzugzeit liegt (siehe Abb. 25). Zur Wochenstubenzeit ist die Aktivität hier gering. Die Daten der saisonalen Dauererfassung (siehe Abb. 26) zeigen ein ähnliches Bild und bestätigen den Aktivitäts-Schwerpunkt zur Balz- und Herbstzugzeit, ab Anfang September hier ist eine deutliche Zunahme der Nachweise zu sehen. In der Wochenstubenzeit liegen kontinuierlich Nachweise des Abendseglers auf einem niedrigen Niveau vor. Während der Detektorbegehungen wurden vom Abendsegler nur wenige Rufaufnahmen aufgezeichnet. Die akustischen Nachweise zeigen, dass das UG vom Abendsegler zur Balz- und Herbstzugzeit überflogen und als Sommerlebensraum aufgesucht wird. Quartierpotenzial für den Abendsegler konzentriert sich zahlreich im Bereich der Schrote mit ihren begleitenden Gehölzen.

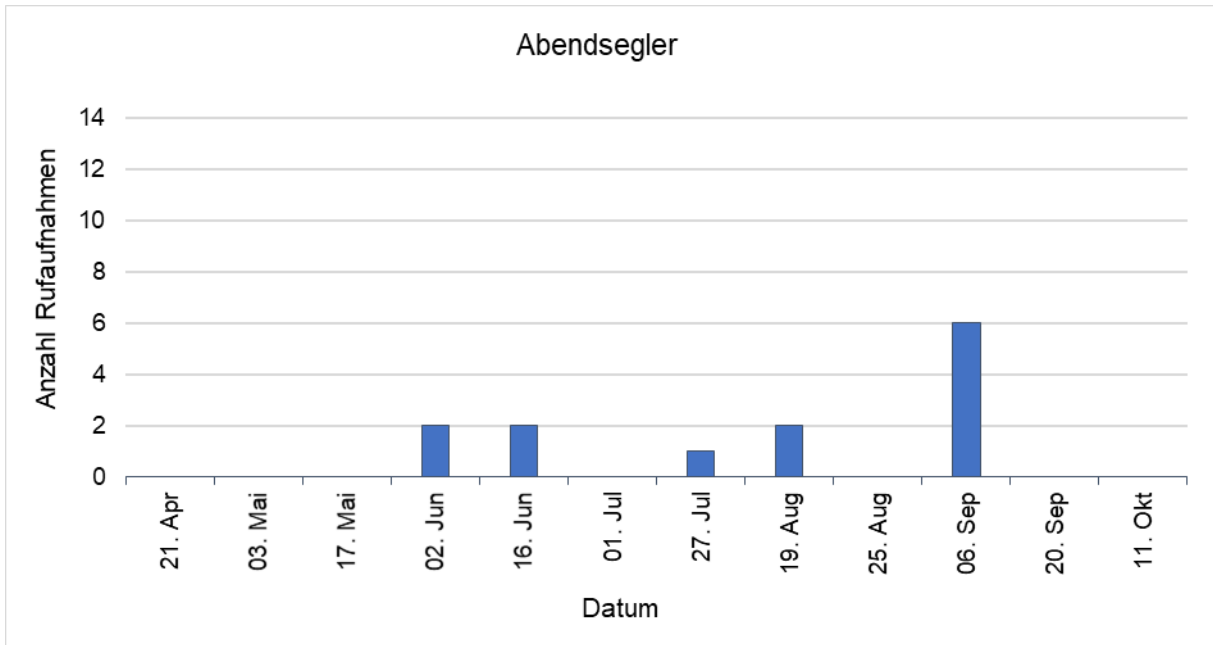


Abb. 25: Übersicht der im Rahmen der nächtlichen Dauererfassung registrierten Aktivität des Abendseglers im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).

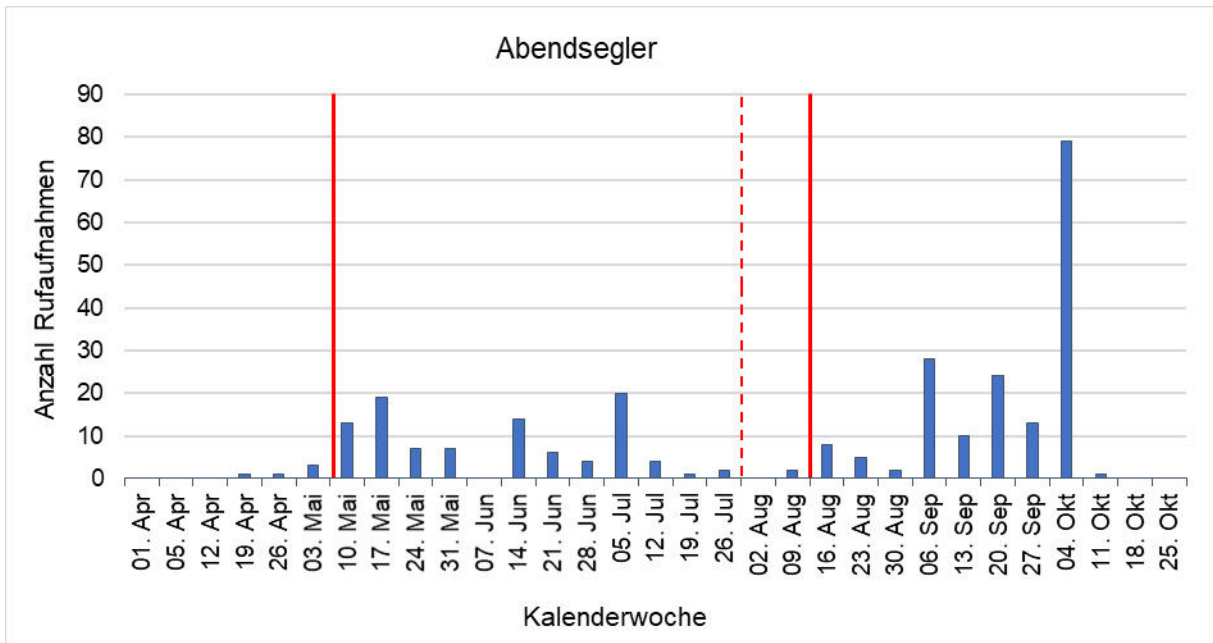


Abb. 26: Übersicht der im Rahmen der saisonalen Dauererfassung registrierten Aktivität des Abendseglers im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).





#### 4.6.4 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus ist fast flächendeckend in ganz Europa bis ca. 62° nördliche Breite verbreitet. Auch in Deutschland kommt diese kleine Fledermausart in beinahe allen Bundesländern vor, jedoch werden Wochenstuben schwerpunktmäßig Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern zugeschrieben (BOYE & MEYER-CORDS 2004). In Sachsen-Anhalt liegen die Verbreitungsgebiete vor allem entlang der Flusslandschaften im Tiefland, wo vorzugsweise Quartiere in Rindenspalten und Baumhöhlen aber auch Fledermauskästen bezogen werden. Reproduktionen erfolgen nach dem umfangreichen Ausbringen von Fledermauskästen vermehrt in Sachsen-Anhalt, die südwestlichste Reproduktionsgesellschaft befindet sich im Ziegelrodaer Forst (AKSA 2009). Die Rauhautfledermaus ist eine fernwandernde Art und legt ab August Richtung Südwest zwischen 1.000 und 2.000 km zum Überwinterungsgebiet zurück (DIETZ et al. 2007). Sie wird dann auch westlich in den Durchzugs- und Paarungsquartieren am Stausee Berga-Kelbra, in der Bodeniederung und der Saaleaue bei Bernburg und Plötzkau angetroffen. Winternachweise gelingen in Sachsen-Anhalt nur sehr selten, wobei hier oft nur Einzeltiere vorgefunden wurden (AKSA 2009). Der Lebensraum der Rauhautfledermaus befindet sich zum einen in feuchten Laubwäldern, in Gewässernähe ebenso in trockenen Kiefernforsten, seltener in Siedlungsbereichen. Dort sucht sie Schneisen und lineare Strukturen wie z.B. Hecken, Waldränder und -wege auf, um nach Fluginsekten zu jagen. Wassergebundene Zweiflügler machen einen Großteil der Nahrung aus. Die Jagdgebiete liegen bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt (DIETZ et al. 2007).

**Im Untersuchungsgebiet** wurden von der Rauhautfledermaus im Rahmen der saisonalen Dauererfassung 2.488 Rufaufnahmen aufgezeichnet, womit sie an den SD-Standorten die am zweithäufigsten nachgewiesene Art darstellt. Die Daten zeigen eine leicht zunehmende Aktivität ab Anfang September und Aktivitäts-Peaks Ende September/Anfang Oktober, und somit einen deutlichen Schwerpunkt zur Balz- und Herbstzugzeit. Die leicht erhöhten Aktivitäten im Mai sind, aufgrund der niedrigen Aktivität zur Wochenstubenzeit, ebenfalls als Ausläufer der Frühjahrszugzeit zu interpretieren. Über den offenen Agrarflächen (nächtliche Dauererfassung) wurde die Rauhautfledermaus an allen Standorten und mit einem Schwerpunkt zur Zugzeit im Herbst und Frühling registriert (siehe Abb. 27). Nachweise zur Wochenstubenzeit im Juni und Juli bestätigen die Nutzung des UG als Sommerlebensraum. Während der Detektorerfassung wurde die Art als zweithäufigste Art und über den gesamten Erfassungszeitraum nachgewiesen. Die akustischen Nachweise zeigen, dass das UG für die Rauhautfledermaus v.a. im Herbst, auf einem niedrigeren Niveau aber auch im Frühjahr, ein Durchzugsgebiet darstellt. Zur Wochenstubenzeit wird das UG ebenfalls, jedoch in geringer Intensität, genutzt. Quartierpotenzial für die Rauhautfledermaus konzentriert sich u.a. zahlreich im Bereich der Schrote mit ihren begleitenden Gehölzen.



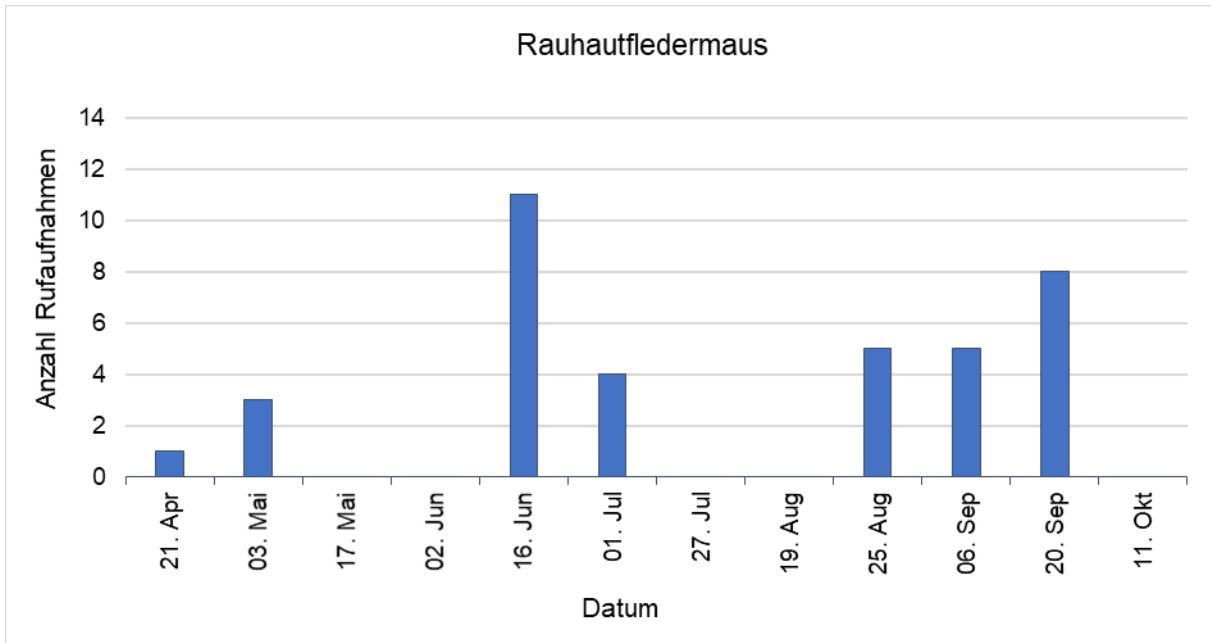


Abb. 27: Übersicht der im Rahmen der nächtlichen Dauererfassung registrierten Aktivität der Rauhautfledermaus im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).

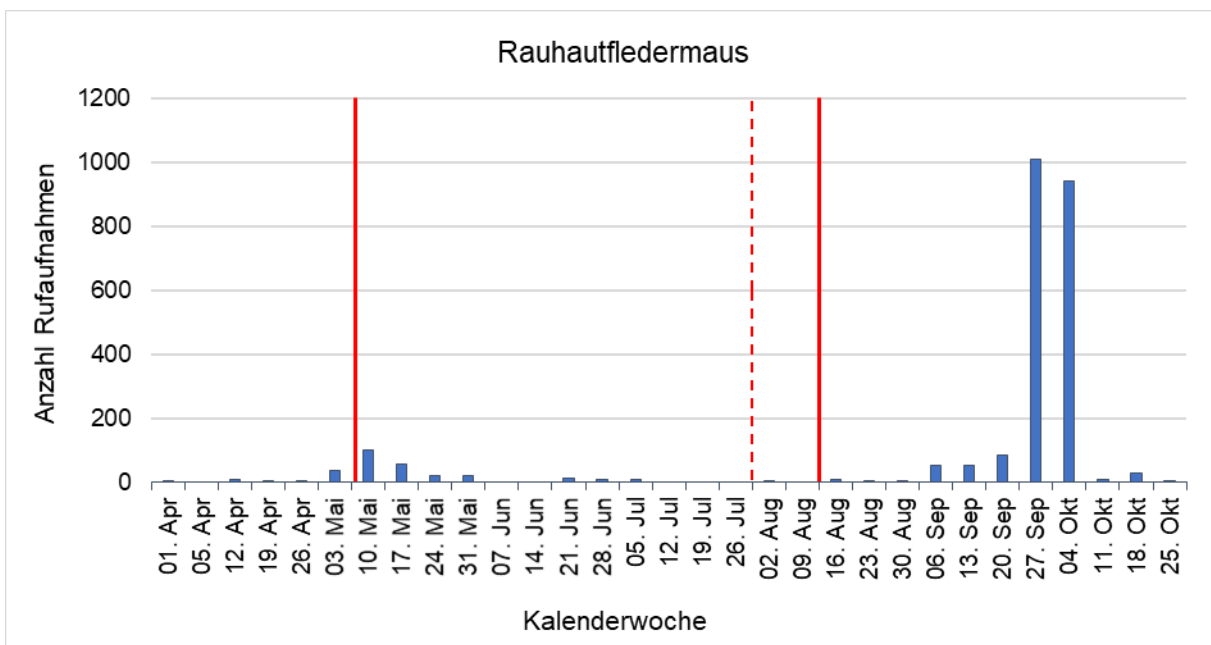


Abb. 28: Übersicht der im Rahmen der saisonalen Dauererfassung registrierten Aktivität der Rauhautfledermaus im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).



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

Die Zwergfledermaus ist eine gebäudebewohnende Art, welche bezüglich ihrer Habitatwahl eine sehr hohe Flexibilität aufweist und somit praktisch überall vorkommen kann. Sie siedelt in Städten und Dörfern genauso wie in Felslandschaften, einzig die größeren Flussauen sind ausgenommen. Nach der Auftrennung der *Pipistrellus*-Arten stellte sich heraus, dass die Flussauen hauptsächlich von Mückenfledermäusen besiedelt werden. Einzig in großräumigen Agrarsteppen tritt die Zwergfledermaus weniger häufig und meist beschränkt auf den menschlichen Siedlungsraum auf (NAGEL & HÄUSSLER 2003). Wochenstubenbelege existieren aus dem Harz, wo sie weit verbreitet ist, dem südlichen Sachsen-Anhalt und der Altmark, wohingegen Winterquartiere kaum bekannt sind. Ein bekanntes Winterquartier ist der Dom von Havelberg, in welchem sich mehrere hundert Tiere aufhalten. Wochenstubenquartiere befinden sich meist in Spalten an Gebäuden, Einzeltiere werden auch in Felsspalten und hinter Baumrinde gefunden, auch Fledermauskästen werden angenommen. Einschluflöffnungen mit einer Größe von 10 x 10 mm sind dabei ausreichend (NAGEL & HÄUSSLER 2003). Die Überwinterung erfolgt in Gruppen, meist im Felsbereich oder in Bauwerken mit ähnlichen Eigenschaften (u. a. Höhlen, Stollen und Mauerspaltten von Gewölbekellern), vermutlich auch an Gebäuden. In den Höhlen und Stollen des Harzes ist die Art im Winter nicht anzutreffen. Die Zwergfledermaus ist eine ortstreue Art, bei der zwischen den Sommer- und Winterquartieren weniger als 20 km liegen. Die Zwergfledermaus jagt häufig entlang von Grenzstrukturen wie Hecken, Wegen oder Waldrändern, aber auch auf festen Flugbahnen (DIETZ et al. 2007). Die Jagdhabitats sind dabei während der Wochenstubenzeit im Mittel 1,5 km vom Quartier entfernt.

**Im Untersuchungsgebiet** wurde die Zwergfledermaus im Rahmen der nächtlichen und saisonalen Dauererfassung sowie der Detektorbegehungen mit 61, 30.040 und 427 Rufaufnahmen mit Abstand am häufigsten im UG nachgewiesen (siehe Tab. A1-A7 im Anhang). Die Daten der saisonalen Dauererfassung (Standort 1) zeigen einen deutlichen Schwerpunkt zur Balz- und Herbstzugzeit, insbesondere aufgrund von Aktivitäts-Peaks Ende September und Anfang Oktober (siehe Abb. 30). Die hohen Aktivitäten lassen sich mit intensiven Jagdereignissen der Zwergfledermaus erklären, von der in diesem Zeitraum mehrfach innerhalb einer Stunde um die 1.000 Rufaufnahmen festgestellt wurden. Zahlreiche registrierte Soziallaute deuten zusätzlich auf Territorialverhalten der Art im Jagdgebiet, und somit eine intensive Nutzung der WEA-nahen Gehölzreihe als Jagdhabitat, hin. Das UG wird auch zur Wochenstubenzeit regelmäßig von der Zwergfledermaus genutzt, im Zuge der Detektorbegehungen wurden weitere räumliche Schwerpunkte im Bereich der Schrote und an einer Gehölzreihe im Süden des UG festgestellt. Diese wurden als Leitstruktur und als Jagdhabitat von der Zwergfledermaus aufgesucht. Über den offenen Agrarflächen (nächtliche Dauererfassung) wurde die Zwergfledermaus an allen Standorten und über die gesamte Erfassungszeit registriert (siehe Abb. 29). Während der Netzfänge Mitte Mai wurde ein gravidas Weibchen der Zwergfledermaus am Rand des Schrote-Auwalds gefangen. Mitte Juli gelang der Fang von drei laktierenden Weibchen und einem adulten Männchen der Art im Kreuzungsbereich von drei Gehölzstrukturen im Süden des UG. Die Tiere flogen kommend aus Richtung Magdeburg-Diesdorf ins Netz, was das Vorhandensein einer Wochenstube im ca. 1,7 km entfernten Siedlungsbereich



vermuten lässt. Das UG stellt für die Zwergfledermaus ein intensiv genutztes Jagdhabitat und einen Sommerlebensraum dar, welcher auch von Individuen einer nahegelegenen Wochenstube aufgesucht wird.

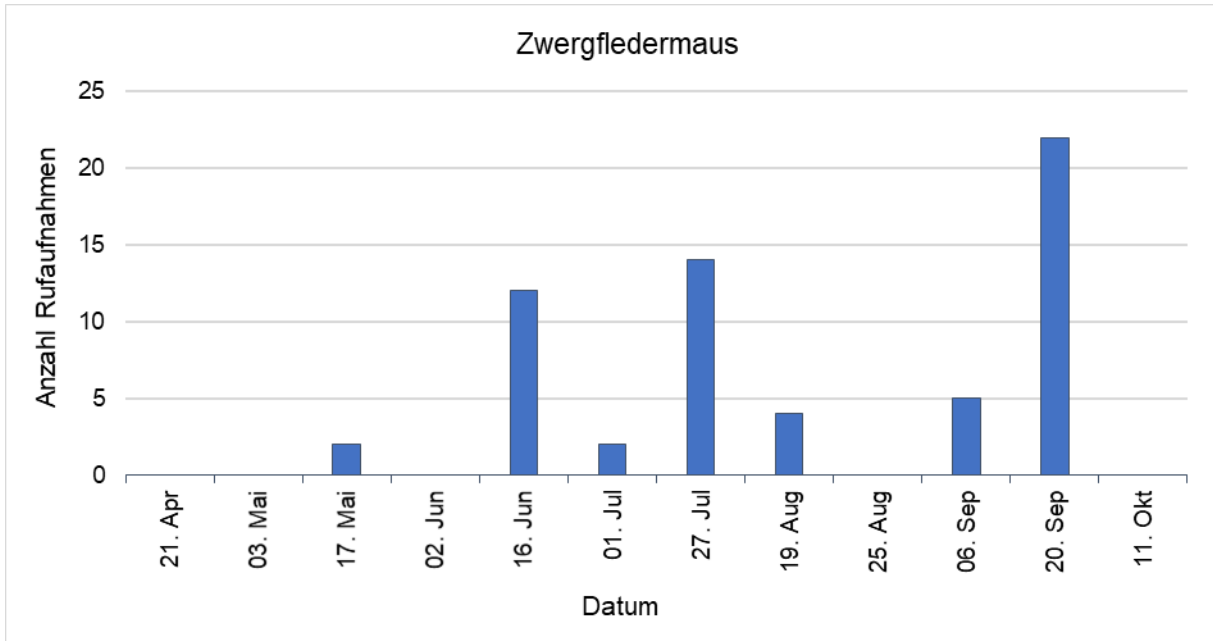


Abb. 29: Übersicht der im Rahmen der nächtlichen Dauererfassung registrierten Aktivität der Zwergfledermaus im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).

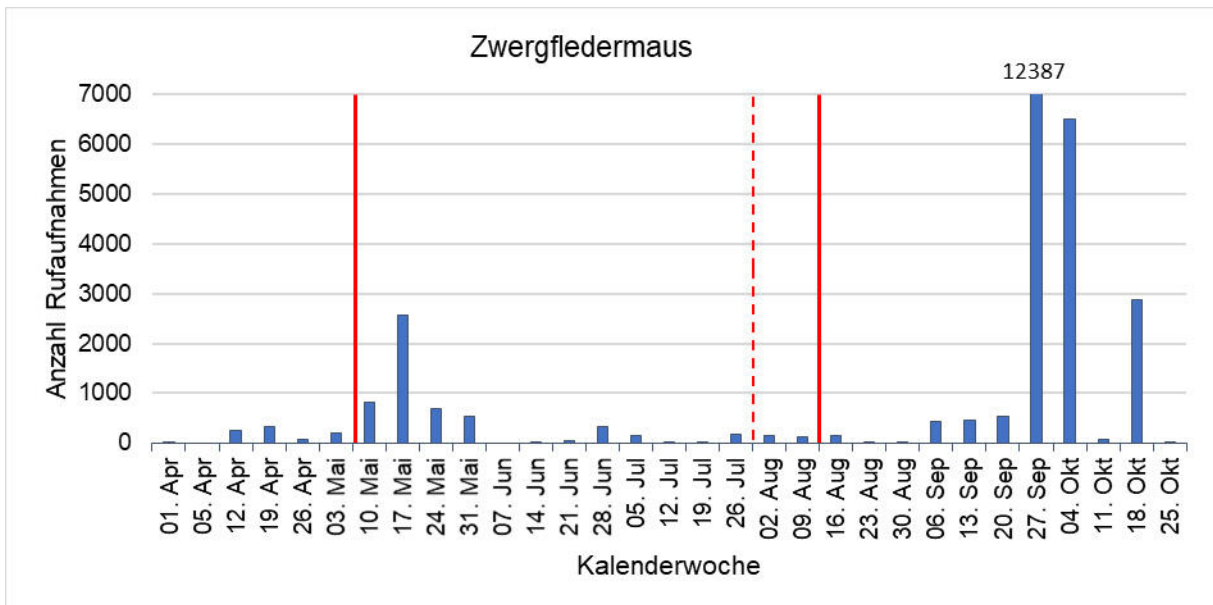


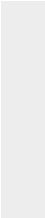
Abb. 30: Übersicht der im Rahmen der saisonalen Dauererfassung registrierten Aktivität der Zwergfledermaus im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).



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

Seit den 1980er Jahren wurde gemutmaßt, dass die Zwergfledermaus aufgrund ihrer unterschiedlichen Ortungsrufe eigentlich zwei verschiedene Arten umfasst. Mithilfe molekulargenetischer Methoden konnte man dieser Vermutung nachgehen und Mitte der 1990er Jahre bestätigen, dass neben der Zwergfledermaus in Europa auch die Mückenfledermaus vorkommt (DIETZ et al. 2007). Nach bisherigem Kenntnisstand kommt die Mückenfledermaus in weiten Teilen Europas vor. Für Deutschland wurde das Vorkommen der Art bereits in 9 Bundesländern belegt (MEINIG & BOYE 2004). Seit 2000 werden in Sachsen-Anhalt Zwerg- und Mückenfledermaus voneinander getrennt erfasst, die beiden Arten leben zum Teil sympatrisch. Besonders häufig kommt die Mückenfledermaus im Biosphärenreservat „Mittelelbe“ vor (HOFMANN et al. 2007), hier wurde auch die größte Wochenstube nachgewiesen: die Reproduktionsgesellschaft am Parchauer See umfasst 700 bis 1.000 Individuen. Der südwestlichste Reproduktionsnachweis erfolgte im Ziegelrodaer Forst (AKSA 2009). Als Wochenstubenquartiere werden Außenverkleidungen von Gebäuden (Flachdachverkleidungen, Zwischendächer, Hohlwände), aber auch Flachkästen, Baumspalten und zum Teil auch Jagdkanzeln bezogen. Das Wanderverhalten der Mückenfledermaus ist noch nicht abschließend geklärt, allerdings wiesen BLOHM & HEISE (2008) Fernwanderungen der Mückenfledermaus vom Sommerlebensräumen in der Uckermark in Südwest/Südsüdwest-Richtung bis in die Camargue (Frankreich) nach. Winterquartiere werden vermutlich an Gebäuden, Baumquartieren und Fledermauskästen bezogen. Entsprechende Nachweise konnten aber für Sachsen-Anhalt noch nicht bestätigt werden. Die Mückenfledermaus kommt vor allem in gewässerreichen Gebieten, wie z.B. Auwäldern, Niederungen und auch Gebieten mit Gewässeraltarmen, vor und ist stärker an gewässerreiche Lebensräume gebunden als ihre Schwesterart, die Zwergfledermaus. Dies spiegelt sich auch in der Nahrung wider, die bei Mückenfledermäusen zu einem Großteil aus Zweiflüglern (Dipteren), vor allem Zuckmücken, besteht. Die Zwergfledermaus nutzt hier ein breiteres Habitat- und Nahrungsspektrum. So unterscheiden sich die Arten zwar in ihrer bevorzugten Beute, nicht aber in der generellen Zusammensetzung der Nahrung. Auch hinsichtlich des Aktionsradius, der einen Bereich von ca. 1,7 km um das Quartier umfasst, unterscheidet sich die Mückenfledermaus nur wenig von der Zwergfledermaus.

**Im Untersuchungsgebiet** wurden von der Mückenfledermaus im Rahmen der nächtlichen und saisonalen Dauererfassung sowie der Detektorbegehungen überwiegend sehr geringe Aktivitäten verzeichnet (siehe Tab. A1-A7 im Anhang). Während der saisonalen Dauererfassung wurden die meisten Rufaufnahmen der Art registriert. Abb. 32 zeigt eine Aktivitätszunahme zur Balz- und Herbstzugzeit. Die erhöhten Aktivitäten im Mai können, aufgrund der fehlenden Aktivität zur Wochenstubenzeit, ebenfalls als Ausläufer der Frühjahrszugzeit interpretiert werden. Das Wanderverhalten der Mückenfledermaus ist noch nicht abschließend geklärt, jedoch liegen einige Nachweise von (Fern-)Wanderungen vor (BLOHM & HEISE 2008). Es ist nicht auszuschließen, dass die erhöhte Aktivität zur Zugzeit, auf Überflügen einzelner wandernder Mückenfledermäuse zwischen Sommerlebensraum und Überwinterungsgebieten bzw. Winterquartieren oder Balzaktivitäten beruht. Über den offenen Agrarflächen (nächtliche Dauererfassung) wurde die Mückenfledermaus über die gesamte Erfassungszeit jedoch nur in sehr geringer Anzahl registriert. Alle



Detektornachweise wurden im Bereich der Schrote aufgezeichnet. Das UG wird von der Mückenfledermaus zur Zugzeit in geringer Intensität überflogen, stellt aber keinen regelmäßig genutzten Sommerlebensraum für die Art dar. Quartierpotenzial für die Mückenfledermaus konzentriert sich u.a. zahlreich im Bereich der Schrote mit ihren begleitenden Gehölzen.

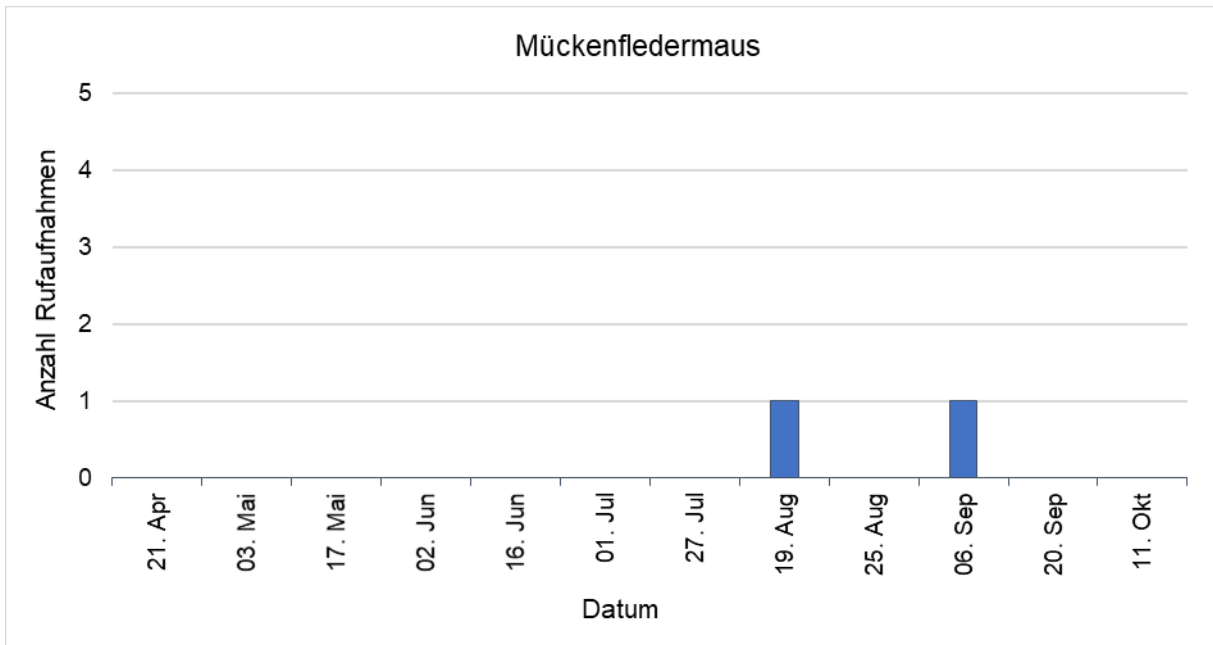


Abb. 31: Übersicht der im Rahmen der nächtlichen Dauererfassung registrierten Aktivität der Mückenfledermaus im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).

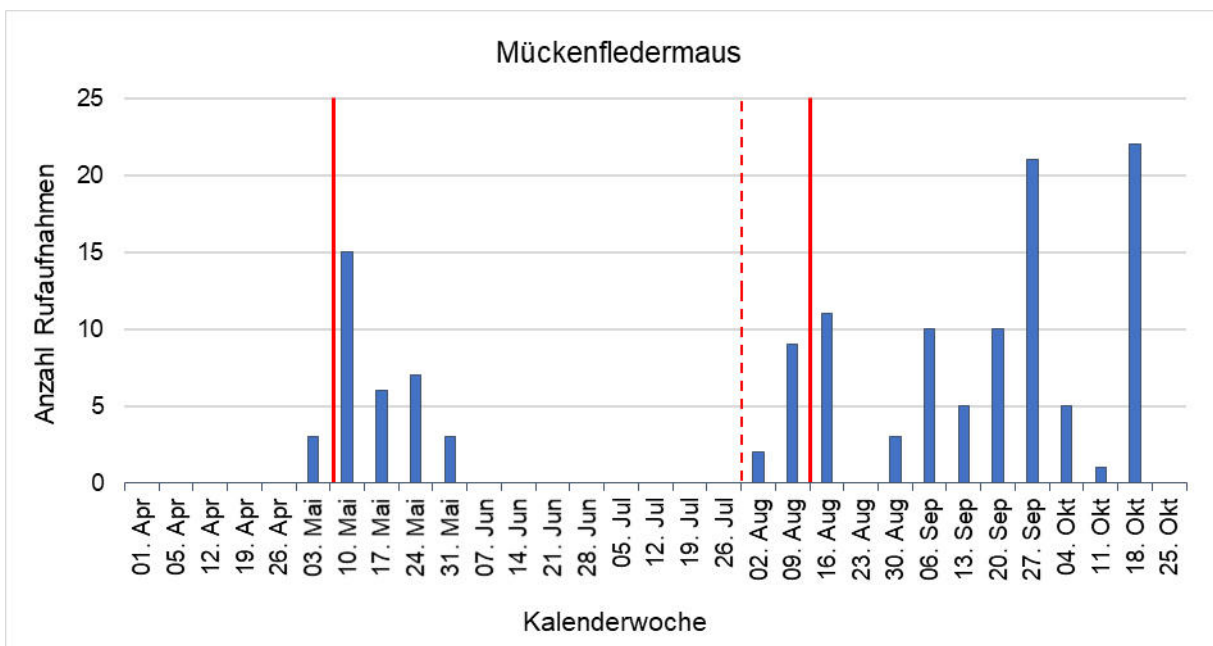


Abb. 32: Übersicht der im Rahmen der saisonalen Dauererfassung registrierten Aktivität der Mückenfledermaus im Jahresverlauf (April – Oktober 2021).



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

Die Mopsfledermaus kommt in ganz Europa bis ca. 58° – 60° nördlicher Breite vor. In Deutschland gehören Brandenburg, Sachsen, Thüringen und Bayern zu den Verbreitungsschwerpunkten (BOYE & MEINIG 2004). Die Mopsfledermaus ist sehr anpassungsfähig und kann sowohl im Wald als auch im Siedlungsbereich Quartier beziehen. Wochenstuben finden sich hinter loser Rinde von Totholz (bevorzugt bei Kiefern) in Stammanrissen, Baumhöhlen und Fledermauskästen. In Gebäuden findet man sie hinter Fensterläden und Holzverkleidungen (DIETZ et al. 2007, STEINHAUSER & DOLCH 2008). Da die Mopsfledermaus eine eher kälteresistente Art ist, finden sich Winterquartiere ebenfalls hinter loser Rinde abgestorbener Bäume, vermutlich kann sie auch in Gebäudespalten überwintern (DIETZ & SIMON 2006). Weitere Winterquartiere sind kalte und trockene unterirdische Räume, in welche die Tiere aber erst nach tiefen Frosttemperaturen vermehrt einwandern (BERG & WACHLIN o.J., STEINHAUSER & DOLCH 2008). Die Mopsfledermaus gilt als ortstreue Art – Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier betragen meist unter 15 km (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). In Sachsen-Anhalt kommt die Mopsfledermaus nur mit einer lückigen Verbreitung vor (AKSA 2009). Dabei sind Winterquartiere landesweit vertreten, wohingegen nur wenige Wochenstuben aus der kontinentalen Region bekannt sind, unter anderem im östlichen Harzvorland. HOFMANN (2001) nennt 57 Vorkommen der Art in den naturräumlichen Haupteinheiten Elbe-Mulde-Tiefland, Thüringer Becken, Östliches Harzvorland und Altmark. Die Reproduktionsgebiete liegen alle in größeren Waldgebieten, wobei sowohl laub- als auch nadelwalddominierte Bestände genutzt werden (z. B. Colbitz-Letzlinger Heide, Südharzvorland und Oranienbaumer Heide; AKSA 2009). Das Fehlen von Wochenstubennachweisen in einigen Landesteilen ist auf Bearbeitungslücken zurückzuführen. Die Jagdgebiete der Mopsfledermaus liegen vorrangig an Randstrukturen in einer walddreichen bzw. mit Gehölzstreifen durchsetzten Landschaft. Hier erbeutet sie überwiegend im freien Luftraum fliegende Klein- und Nachtschmetterlinge wie z. B. Zünsler oder Flechtenbären (DIETZ et al. 2007). Der zur Wochenstubenzeit beflogene Aktionsradius beträgt im Mittel 8-10 km (BOYE & MEINIG 2004).

**Im Untersuchungsgebiet** wurden von der Mopsfledermaus im Rahmen der nächtlichen und saisonalen Dauererfassung und der Detektorbegehungen nur sehr wenige Rufaufnahmen registriert. Die Detektor-Nachweise gelangen ausschließlich im Norden des UG, im Bereich der Schrote (Transekt 1, 3 und 10). Alle Nachweise über den offenen Ackerflächen des UG stammen von ND-Standort 5, ebenfalls nördlich im UG gelegen. Während der saisonalen Dauererfassung wurde die Mopsfledermaus nur im Frühling und im Herbst des Untersuchungszeitraums festgestellt, es liegen keine Nachweise aus der Wochenstubenzeit vor. Das UG wird von der Mopsfledermaus nur sporadisch aufgesucht und stellt für die Art keinen besonderen Lebensraum dar.





#### 4.6.8 Braunes/Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*)

Das **Braune Langohr** ist eine sehr anpassungsfähige, aber auch ortstreue Fledermausart und kann sowohl in Wäldern als auch in Siedlungsbereichen Quartier beziehen. Im Sommer werden Baumhöhlen und -spalten, Fledermauskästen sowie Dachräume (hier hängen die Tiere versteckt zwischen Ziegeln, Lattung und Gebälk, in Zapflöchern und hinter Verkleidungen) von Burgen, Kirchen und auch kleineren Häusern genutzt (HORÁČEK & ĐULIĆ 2004, DIETZ et al. 2007). Als Winterquartiere dienen Baumhöhlen sowie frostfreie Keller und Stollen mit stabilen Mikroklima, wo die Tiere einzeln oder in Überwinterungsgesellschaften von Dezember bis Januar verweilen. Daneben sind Zwischenquartiere (z. B. Kleinhöhlen und Felsspalten) für die Frühlings- und Herbstmonate vor allem für die Paarung von Bedeutung (HORÁČEK & ĐULIĆ 2004). Die Jagdhabitats befinden sich nahe den Wochenstuben v.a. in Wäldern, ebenso in Obstbaumpflanzungen, Gärten und Ufervegetation. Die Beute wird dabei im Flug von der Vegetation oder vom Boden abgesammelt („foliage gleaning“; BRAUN & HÄUSSLER 2003). Hierzu gehören u. a. Schmetterlinge, Zweiflügler, Heuschrecken und Spinnen. Größere Beutetiere werden zu Fraßplätzen getragen und dort verspeist (DIETZ et al. 2007). Die Entfernung zwischen Wochenstube und Jagdgebiet reicht von wenigen hundert Metern bis zu 2,2 km. Das **Graue Langohr** ist in Deutschland, mit Ausnahme des nordwestdeutschen Tieflands weit verbreitet – jedoch gegenüber seiner Schwesterart eher selten (KIEFER & BOYE 2004). Es gilt als typische Dorffledermausart, wo es vor allem in Spaltenbereich von Dachstühlen Sommerquartiere bezieht. Die Jagdweise als „gleaning bat“ ähnelt der des Braunen Langohrs, jedoch wird ein höherer Anteil an Nachtfaltern erbeutet. Auch die Quartierwahl im Winter ist ähnlich: Höhlen, Keller und Felsspalten (DIETZ et al. 2007). Zwischen den Sommer- und Winterquartieren liegen meist nur wenige Kilometer. Die Entfernungen zwischen Wochenstuben und Jagdgebiet sind mit bis zu 5,5 km jedoch größer als beim Braunen Langohr.

In Sachsen-Anhalt ist ein ganzjähriges Vorkommen beider Langohrarten bekannt. Vergesellschaftungen in Reproduktionsquartieren der beiden Fledermausarten wurden bisher nicht gefunden. Vom **Braunen Langohr** sind nur wenige Reproduktionsquartiere bekannt, trotz vieler Einzelnachweise und Winterquartierfunde aus weiten Teilen Sachsen-Anhalts. Verbreitungsschwerpunkt in Sachsen-Anhalt ist die Colbitz-Letzlinger Heide (AKSA 2009). Ein weiteres Wochenstubenquartier liegt im NSG Othaler Wald bei Sangerhausen, weitere hauptsächlich im Osten Sachsen-Anhalts sowie im Harz bis in Höhen von 530 m ü. NN (VOLLMER & OHLENDORF 2004d). An den Winter- und Schwärmquartieren des Harzes ist die Art nur selten anzutreffen. Die größte Wochenstube des **Grauen Langohrs** mit etwa 60 Individuen befindet sich in der Colbitz-Letzlinger Heide, weitere Nachweise gelangen in der Altmark. Insgesamt gibt es nur wenige Reproduktionsnachweise dieser Art in Sachsen-Anhalt, auch sind nur wenige Überwinterungsquartiere bekannt (AKSA 2009). Hier kommt die Art im Tiefland vor und meidet den Harz, auch die bekannten Winterquartiere liegen außerhalb des Harzes (AKSA 2009). Das Graue Langohr ist in Sachsen-Anhalt selten (VOLLMER & OHLENDORF 2004e).

**Im Untersuchungsgebiet** wurden die leise rufenden Langohrfledermausarten nur in geringer Anzahl im Rahmen der Detektorerfassung sowie der nächtlichen und saisonalen Dauererfassung nachgewiesen (siehe Tab. A1-A7 im Anhang). Während der



saisonalen Dauerfassung wurden an Standort 1 insgesamt 49 Rufaufnahmen aufgezeichnet, schwerpunktmäßig zu Beginn der Wochenstubenzeit sowie im September und Oktober. Bei den Detektorbegehungen gelangen drei Nachweise auf Transekt 10 und 9, im Norden und Nordwesten des UG. Auf den offenen Ackerflächen des UG (nächtliche Dauerfassung) wurden keine Langohrfledermäuse nachgewiesen. Das UG stellt keinen bedeutenden Lebensraum für Langohrfledermäuse dar.

#### 4.6.9 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Wasserfledermaus kommt fast in ganz Europa vor. Sie ist in ganz Deutschland verbreitet und gilt als häufige Art, ebenso in Sachsen-Anhalt. Sie bevorzugt wald- und gewässerreiche Landschaften. Sachsen-Anhalt ist sowohl Reproduktions- als auch Durchzugsgebiet der Wasserfledermaus. Die bekannten Reproduktionsgebiete liegen u. a. an Elbe, Havel, Saale und Mulde, die Zahl der nachgewiesenen Reproduktionsquartiere ist allerdings eher gering. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich bevorzugt in hohlen Bäumen in 3-15 m Höhe, häufiger auch in Fledermauskästen, unter Brücken und sehr selten in Gebäuden (DIETZ et al. 2007). Das bedeutendste Reproduktionsgebiet liegt dabei im Biosphärenreservat „Mittelelbe“. Darüber hinaus ist bekannt, dass sich neben den Wochenstuben auch eigenständige Männchenquartiere bilden, die sowohl in Wochenstubennähe liegen als auch eigene „Männchen-Revier“ ausbilden können. So werden die Fließgewässer des Harzes und Harzvorlandes nur von Männchen genutzt, Wochenstuben sind nur an den großen Talsperren (Rappbodetalsperre, Wendefurter Talsperre, Überleitungssperre) und am Stausee Berga-Kelbra bekannt (AKSA 2009). Zwischen Sommer- und Winterquartieren legt diese Art Strecken von bis zu 150 km zurück. Somit wandern bis spätestens Ende Juli im Harz auch Weibchen und Jungtiere ein, die zu den Schwärm- und Winterquartieren im Harz ziehen. Zum Winterschlaf nutzt die Wasserfledermaus vorrangig unterirdische Quartiere, wie z.B. Gewölbe, Höhlen, Gruben und alte Bunker (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Hier findet man sie einzeln in Spalten oder frei hängend, z. T. auch mit anderen Tieren in Clustern. Ein Teil der Tiere überwintert aber wahrscheinlich auch in Baumhöhlen und Felsspalten (DIETZ et al. 2007). Die größten Winterquartiere liegen in den gebirgigen Lagen. In den Höhlen des Harzes (Heimkehle, Rübeländer Höhlen, Hermannshöhle) ist die Wasserfledermaus nach der Fransenfledermaus die am häufigsten nachgewiesene Art (VOLLMER & OHLENDORF 2004f). Weitere Winterquartiernachweise stammen auch aus Eiskelleranlagen der Altmark. Namen gebend für die Wasserfledermaus ist ihr typisches Jagdverhalten: sie fliegt so dicht über der Wasseroberfläche wie kaum eine andere Fledermausart. Hier sammelt sie schwimmende Beutetiere, wie z.B. Zuckmücken, Schnaken und Büschelmücken mit den Füßen ab (DIETZ et al. 2007). Zur Wochenstubenzeit werden dabei von den Weibchen Entfernungen von 6-10 km, im Mittel 2,3 km zu den Jagdgebieten zurückgelegt. Die Männchen jagen im Durchschnitt 3,7 km vom Quartier entfernt (DIETZ et al. 2007).

**Im Untersuchungsgebiet** wurde die Wasserfledermaus akustisch nur in sehr geringer Anzahl nachgewiesen (siehe Tab. A1-A7 im Anhang). Es ist jedoch davon auszugehen, dass in den Nachweisen der Rufgruppe „Mkm“ weitere Rufaufnahmen der





Wasserfledermaus enthalten sind. Die wenigen Nachweise konzentrieren sich an einer zentral im UG gelegenen Gehölzstruktur (SD-Standort 1). Auf den offenen Ackerflächen des UG wurden Wasserfledermäuse an zwei Standorten nachgewiesen. Das gewässerarme UG stellt für die Wasserfledermaus keinen bedeutenden Lebensraum dar. Quartierpotenzial für die Wasserfledermaus konzentriert sich zahlreich im Bereich der Schrote mit ihren begleitenden Gehölzen.

#### 4.6.10 Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Mausohr ist mit einer Flügelspannweite von bis zu 43 cm die größte einheimische Fledermausart (KULZER 2003). Das Verbreitungsgebiet zieht sich im Süden entlang der Mittelmeerküste und im Norden bis zu den südlichen Niederlanden, über Schleswig-Holstein bis zum nördlichen Polen (DIETZ et al. 2007). In Deutschland gibt es Nachweise aus allen Bundesländern mit deutlicher Konzentration in den wärmebegünstigten Mittelgebirgsregionen (SIMON & BOYE 2004). In Sachsen-Anhalt hat sich der Verbreitungsschwerpunkt der Art in die nördlichen bis südlichen Randbereiche des Harzes und den nordwestlichen bis westlichen Randbereich der Dübener Heide verschoben. Dem Saale-Unstrut-Triasland als ursprünglichem Reproduktionsschwerpunkt kommt aber weiterhin eine hohe Bedeutung zu, da hier weitere, noch unentdeckte Reproduktionsquartiere verschollener Kolonien vermutet werden (AKSA 2009). Wochenstubenquartiere sind fast ausnahmslos in großräumigen Dachböden zu finden, wohingegen Winterquartiere zumeist unterirdisch in Höhlen, Stollen und Bunkern liegen (DIETZ et al. 2007). Winterquartiere sind aus allen Landesteilen, vor allem aus dem Harz bekannt (AKSA 2009). Zwischen den Sommer- und Winterquartieren werden meist nur kurze Distanzen zwischen 50-100 km zurückgelegt (DIETZ et al. 2007). Mausohren gehören zu den Vertretern der „passive gleaning bats“, das heißt sie lokalisieren Beute, bevorzugt Laufkäfer, anhand deren Geräusche und sammeln sie vom Boden auf. Jagdgebiete des Mausohres sind daher Wälder mit wenig Unterwuchs, die offenen Zugang zum Boden bieten. Bevorzugt werden dabei Laub- und Laubmischwälder, aber auch Nadelwälder genutzt. Außerhalb des Waldes jagen sie auch über frisch gemähten Wiesen oder abgeernteten Äckern. Zwischen Quartier und Jagdgebiet werden dabei Strecken von 5-15 km, aber auch bis zu 26 km zurückgelegt (DIETZ et al. 2007).

**Im Untersuchungsgebiet** konnte das Mausohr nur im Rahmen der Detektorbegehung nachgewiesen werden. Der Nachweis stammt vom Rand der Halboffenlandschaft im Norden des UG (siehe Tab. A1-A7 im Anhang). Das UG stellt keinen bedeutenden Lebensraum für diese Art dar.



#### 4.6.11 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus ist eine mittelgroße Fledermausart und kommt in weiten Teilen Europas bis zum 60. Breitengrad vor. Nachweise der Fransenfledermaus sind aus allen deutschen Bundesländern bekannt (TRAPPMANN & BOYE 2004). Auch in Sachsen-Anhalt ist die Fransenfledermaus weit verbreitet und kommt fast überall vor. Reproduktionsquartiere sind meist schwer zu lokalisieren, oft werden natürlich entstandene Baumhöhlen oder Fledermauskästen, seltener Quartiere in Siedlungsbereichen, als Wochenstuben genutzt (DIETZ et al. 2007). Winternachweise für die Fransenfledermaus liegen aus ganz Sachsen-Anhalt vor. Typisch ist die Überwinterung in unterirdischen frostfreien Quartieren, wie Stollen, Höhlen, Eiskeller oder Bunkern. Große Überwinterungsgebiete sind u. a. in der Altmark und im Fläming bekannt, aber auch die Schwärmquartiere „Rübeländer Höhlen“ und die Heimkehle im Harz stellen mit schätzungsweise 7.000 überwinternden Individuen große Winterquartiere dieser Art dar (AKSA 2009). Die Fransenfledermaus gilt als überwiegend ortstreue Art, bei der zwischen Sommer-, Schwärm- und Winterquartieren selten mehr als 40 km liegen. Aber zumindest ein Teil der Tiere führt Wanderungen durch (DIETZ et al. 2007) – vom Tiefland bis in die Harzer Höhlen sind Entfernungen bis 110 km belegt (AKSA 2009). Der Lebensraum Wald hat für die Fransenfledermaus sowohl Nahrungs- als auch Habitatfunktion. Diese Art ist als typischer Vertreter der „gleaning bats“ ein wendiger Flieger, zum einen innerhalb des Bestandes, in der Zwischen- und Krautschicht, aber auch durch Baumkronen hindurch. Die Jagdhabitate sind ungefähr 1,5 km von der Wochenstube entfernt und können sehr variabel sein. Die Fransenfledermaus bevorzugt Laub-, Misch- und auch Kiefernwälder mit hohem Unterwuchs. Außerhalb des Waldes werden zudem Hecken und Alleen im Offenland, Streuobstwiesen, Parks, Gärten und Friedhöfe zur nächtlichen Jagd aufgesucht (MEIER 2002). Zum Nahrungsspektrum gehören vorrangig nicht fliegende Beutetiere wie Spinnen und Weberknechte, aber auch Fliegen (DIETZ et al. 2007).

**Im Untersuchungsgebiet** konnte die Fransenfledermaus akustisch nur mit sehr wenigen Rufaufnahmen im Rahmen der saisonalen Dauererfassung und der Detektorbegehungen nachgewiesen werden (siehe Tab. A1-A7 im Anhang). Das UG stellt keinen bedeutenden Lebensraum für diese Art dar. Quartierpotenzial für die Fransenfledermaus konzentriert sich im Bereich der Schrote mit ihren begleitenden Gehölzen.



#### 4.6.12 Brandtfledermaus/Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*)

Die **Brandtfledermaus** ist eine mittel- und nordeuropäische Fledermausart, von der in Deutschland aus 10 Bundesländern Wochenstuben bekannt sind (BOYE et al. 2004a). In Sachsen-Anhalt kommt diese Art im Tiefland an Flüssen, Bächen und Auen vor. Reproduktionsgesellschaften sind aus dem Cheiner Moor, dem NSG Kreuzhorst und dem Ziegelrodaer Forst bekannt (AKSA 2009). Die Brandtfledermaus ist vorrangig eine gebäudebewohnende Art, kommt aber auch in Wäldern vor. In Siedlungsbereichen sind ihre Sommerquartiere und Wochenstuben vorrangig in Spaltenbereichen des Dachstuhles (hinter Dachlattung, Ziegeln, in Zapfenlöchern) zu finden (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Wie auch bei anderen Fledermausarten werden Baumhöhlen, Stammanrisse und die Bereiche unter abstehender Rinde im Wald ebenso als Sommerquartier genutzt (DIETZ et al. 2007). Zum Winterschlaf zieht sich die Brandtfledermaus in Höhlen, Stollen, alten Bergwerken, seltener in Kellern zurück, wo sie oft zusammen mit der Bartfledermaus und der Wasserfledermaus Cluster bildet (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, DIETZ et al. 2007). Das Jagdbiotop der Brandtfledermaus wird von Wäldern und der Nähe zum Wasser dominiert. Dabei werden vor allem feste Strukturen entlang Hecken, Baumreihen und Waldwegen befliegen, um mehrere Jagdgebiete zu erreichen (DENSE & RAHMEL 2002). Die Nahrung besteht u. a. aus Schmetterlingen, Schnaken, Spinnen und Ohrwürmern (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, DENSE & RAHMEL 2002). Mit der nördlichen Verbreitungsgrenze bei 64° N, kommt die **Bartfledermaus** in Europa vom Süden Schottlands bis zum Kaukasus vor (DIETZ et al. 2007). In Deutschland wurden Wochenstuben dieser Art für neun Bundesländer belegt, wobei sie im Norden des Landes zu den selteneren Fledermausarten gehört (BOYE 2004b). In Sachsen-Anhalt gehört sie zu den seltenen Arten. Reproduktionsgesellschaften sind in der Altmark und dem Vorfläming bekannt, laktierende Weibchen wurden außerdem im NSG Othaler Wald, dem Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz bei Rottleberode und Wettelrode, dem Ziegelrodaer Forst sowie dem NSG Bodetal nachgewiesen (AKSA 2009). Typische Quartierstrukturen im Sommer sind Spalten, hinter Fensterläden und Wandverkleidungen sowie hinter loser Baumrinde oder an Jagdkanzeln (DIETZ et al. 2007). Im Winter werden unterirdische frostfreie Quartiere, ähnlich der Schwesternart der Brandtfledermaus, aufgesucht. Das Habitat der Bartfledermaus ist zum einen aufgrund der Quartierpräferenz zur Nähe an den Siedlungsraum sowie einer gehölzbestandenen Landschaft gekennzeichnet. So nutzt die kleine Fledermausart gerne Leitstrukturen wie Hecken, Alleen und Mauern als auch lockere bis halboffene Waldbestände, Ufersäume und Gewässer zur Jagd von Zweiflüglern, Käfern und flugunfähigen Insekten (HÄUSSLER 2003, DIETZ et al. 2007).

**Im Untersuchungsgebiet** wurden Bartfledermäuse vereinzelt im Rahmen der nächtlichen und der saisonalen Dauererfassung nachgewiesen (siehe Tab. A1-A7 im Anhang). Das UG hat für Bartfledermäuse wahrscheinlich eine untergeordnete Bedeutung. Quartierpotenzial für Bartfledermäuse konzentriert sich im Bereich der Schrote mit ihren begleitenden Gehölzen.



## 5 Bewertung der Ergebnisse

### 5.1 Naturschutzfachliche Bewertung

Anhand der vorliegenden Ergebnisse ist eine Einschätzung zur Bedeutung des Untersuchungsgebiets für die Fledermausfauna möglich. Die Fledermausaktivität wird nach LANU SH 2008 für 4 ND-Standorte mit „gering“ und für einen ND-Standort mit „sehr gering“ bewertet. Die Fledermausaktivität an den Standorten der saisonalen Dauererfassung ist nach LANU SH 2008 einmal mit „sehr hoch“ und einmal mit „mittel“ zu bewerten. Diese Aktivitäten sind Mittelwerte über alle Erfassungstermine je nächtlichem/saisonalen Dauererfassungs-Standort im UG (vgl. Tab. 12 und Kapitel 4.4.2 und 4.4.3).

Nach dem Bewertungsschema von RECK (1996) ist dem UG hinsichtlich seiner Bedeutsamkeit für die Fledermausfauna die **Stufe 7 (regional bedeutsame Flächen)** zuzuschreiben. Ausschlaggebend für diese Einstufung ist das Vorkommen von mindestens 10 Fledermausarten und 2 Artenpaaren, von denen das Mausohr und die Mopsfledermaus im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet sind. Viele der nachgewiesenen Fledermausarten sind in Sachsen-Anhalt und z.T. bundesweit gefährdet bzw. stark gefährdet (siehe Tab. 10).

Vor allem die Zwergfledermaus wurde in hoher Anzahl während des Untersuchungszeitraumes nachgewiesen. Es liegen Hinweise auf eine Wochenstube der Art im Umfeld des UG (Magdeburg-Diesdorf) vor. Zahlenmäßig häufig nachgewiesen wurde auch die Rauhaufledermaus und in geringerem Umfang Fledermausarten der Rufgruppe „Nyctaloid“. Die nach der Schlagopferkartei (vgl. Tab. 16) stark schlaggefährdeten Arten Abendsegler, Rauhaufledermaus und Kleinabendsegler haben ihren Aktivitätsschwerpunkt im UG zur Zugzeit. Dies gilt auch für die Mückenfledermaus, von der bisher bundesweit 147 Schlagopfer dokumentiert wurden (siehe Tab.16).

### 5.2 Potenzielle Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse

#### Individuenverluste durch Kollision

Individuenverluste stellen nach dem gegenwärtigen Stand der Erkenntnisse eine der gravierendsten Konfliktkomponenten an WEA dar und werden daher am häufigsten diskutiert. Vor allem Fledermäuse, die im offenen Luftraum in Höhe der Rotoren jagen, sind betroffen. Die am meisten gefährdete Gruppe machen die wandernden und ziehenden Arten aus, aber auch für residente (ortstreue) Fledermausarten besteht ein nicht unerhebliches Kollisionsrisiko.

Generell werden alle unter WEA aufgefundenen Fledermausindividuen pauschal dem so genannten **Fledermausschlag** zugeordnet, obwohl der eigentliche Unfallverlauf in vielen Fällen unklar ist. Neben der Kollision mit den Rotorblättern bzw. dem Anlagenturm könnten möglicherweise auch andere Umstände zum Tod der Tiere führen. So vermuten DÜRR (2002), DÜRR & BACH (2004), TRAPP et al. (2002) und KUSENBACH (2005), dass Fledermäuse durch Druckeinwirkungen im Umfeld der drehenden Rotoren umkommen könnten. Das hier diskutierte **Barotrauma** wurde eingehend von BAERWALD et al. (2008) untersucht. Der Studie zufolge sind Fledermäuse aufgrund ihrer respiratorischen Anatomie im besonderen Maße von den Druckunterschieden im Rotorbereich einer WEA betroffen. Ausgehend von ihren



Untersuchungen beschrieben BACH & RAHMEL (2006) und BRINKMANN et al. (2006) außerdem mögliche **Lockwirkungen** der WEA bei Fledermäusen, z.B. als Spaltenquartier oder durch Licht- und Wärmeabstrahlung im Nabenbereich. Ableitungen zum Einfluss der Bauart der betroffenen WEA können bislang nicht pauschalisiert werden, da die verschiedenen Fledermausarten in unterschiedlichen Höhenlagen fliegen. Nach DÜRR (2011) liegt ab einer Nabenhöhe von 100 m und bei einem Rotordurchmesser ab 60 m das höchste Konfliktpotenzial für Fledermäuse vor (DÜRR 2011). WEA mit geringen unteren Rotordurchläufen, bei denen der Abstand zwischen Rotorspitze und Boden- bzw. Vegetationsoberkante geringer ist als 50 m, erhöhen die Kollisionsgefahr sowohl für im offenen Luftraum jagende und ziehende, als auch für strukturgebunden fliegende Arten.

Tab. 16 zeigt die Verteilung des Artenspektrums von bisher gemeldeten Fledermausschlagopfern an WEA in Deutschland seit 2002. Hieraus ist ersichtlich, dass die am meisten betroffenen Fledermausarten der Abendsegler, die Rohhaut- sowie die Zwergfledermaus sind. Es folgen der Kleinabendsegler, die Zweifarbfledermaus sowie Mücken- und Breitflügel-Fledermaus.

**Tab. 16:** *Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland (Stand: 07.05.2021). Daten der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (nach DÜRR 2021).*

BB = Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Hansestadt Bremen, HE = Hessen, HH = Hansestadt Hamburg, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SL = Saarland; SN = Sachsen, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen.

Art	BB	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SN	SL	ST	TH	Σ
<b>Abendsegler</b> <i>N. noctula</i>	669	7	4	3			42	138	9	3	5	164		176	32	<b>1.252</b>
<b>Kleinabendsegler</b> <i>N. leisleri</i>	29	18	3		1		1	22	6	16		13		67	19	<b>195</b>
<b>Breitflügel-Fledermaus</b> <i>E. serotinus</i>	22	2	2				1	18	2		1	11		6	3	<b>68</b>
<b>Nordfledermaus</b> <i>E. nilssonii</i>			2				1					3				<b>6</b>
<b>Zweifarb-Fledermaus</b> <i>V. murinus</i>	57	6	6		1		1	13		3		25		27	11	<b>150</b>
<b>Mausohr</b> <i>M. myotis</i>												1		1		<b>2</b>
<b>Teichfledermaus</b> <i>M. dasycneme</i>								2			1					<b>3</b>
<b>Wasserfledermaus</b> <i>M. daubentonii</i>	2						1				1	2		2		<b>8</b>
<b>Fransenfledermaus</b> <i>M. nattereri</i>								1						1		<b>2</b>
<b>Brandtfledermaus</b> <i>M. brandtii</i>	1													1		<b>2</b>
<b>Bartfledermaus</b> <i>M. mystacinus</i>		2											1			<b>3</b>
<b>Bartfledermaus spec.</b> <i>M. brandtii</i> bzw. <i>M. mystacinus</i>			1											1		<b>2</b>
<b>Zwergfledermaus</b> <i>P. pipistrellus</i>	171	173	9	1	8		26	102	44	39	9	68		78	30	<b>758</b>



Art	BB	B W	B Y	HB	H E	HH	MV	NI	NW	R P	S H	SN	SL	ST	TH	Σ
<b>Rauhautfledermaus</b> <i>P. nathusii</i>	389	21	23		2	1	40	175	5	15	11	110		264	59	<b>1.115</b>
<b>Mückenfledermaus</b> <i>P. pygmaeus</i>	78	5					6	4				6		46	4	<b>149</b>
<i>Pipistrellus spec.</i>	21	5	1				20	16	5	1	1	7		22		<b>99</b>
<b>Alpenfledermaus</b> <i>H. savii</i>														1		<b>1</b>
<b>Mopsfledermaus</b> <i>B. barbastellus</i>								1								<b>1</b>
<b>Graues Langohr</b> <i>P. austriacus</i>	5											1		2		<b>8</b>
<b>Braunes Langohr</b> <i>P. auritus</i>	3						1	1						1	1	<b>7</b>
<i>Chiroptera spec.</i>	15	7	6				2	11	1	2		5		19	11	<b>79</b>
Σ	<b>1462</b>	<b>246</b>	<b>57</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>142</b>	<b>504</b>	<b>72</b>	<b>79</b>	<b>29</b>	<b>416</b>	<b>1</b>	<b>715</b>	<b>170</b>	<b>3.910</b>

### Baubedingter Verlust von Fledermausquartieren

Konfliktpotenzial besteht v.a. beim Bau von WEA im Wald oder durch die Fällung von Bäumen zum Bau von z. B. Zuwegungen und Kranstellplätzen.

### Auswirkungen auf Zug- und Lokalpopulationen:

Die Lage eines Windparks kann Flug-, Jagd und Wanderrouten von Fledermäusen beeinträchtigen und so auf die Lokal- als auch die Zugpopulation einwirken.

Die am meisten durch WEA gefährdete Gruppe machen die wandernden und ziehenden Arten aus – Abendsegler und Kleinabendsegler, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus und Rauhautfledermaus sowie (Teil-)Populationen der Mückenfledermaus, welche Strecken von 50 bis 100 km und teils auch mehr als 1.000 km zwischen Sommer- und Winterquartier zurücklegen (BRINKMANN et al. 2006, DIETZ et al. 2007, BLOHM & HEISE 2008).

Jedoch besteht auch für lokale Fledermauspopulationen ein je nach Art des spätsommerlichen Jagd- und Schwärmverhaltens und der Lage der Schwärm- und Winterquartiere nicht unerhebliches **Kollisionsrisiko**, wie z.B. für die Zwergfledermaus v.a. an strukturnahen WEA oder WEA mit geringem unteren Rotordurchlauf. Stets sind die Tiere vor allem in den Monaten Juli bis September, schwerpunktmäßig im August (Herbstzug sowie Schwärmphase nach Auflösung der Wochenstuben) exponiert (DÜRR & BACH 2004, BRINKMANN et al. 2006, SEICHE et al. 2006). Entscheidend für den Fledermauszug sind die vorherrschenden Witterungsbedingungen. So haben SEICHE et al. (2006) beobachtet, dass vor allem niederschlagsfreie Nächte mit Temperaturen über 13°C von Fledermäusen während des Zuges und der Wanderung (Zugpopulation) genutzt werden. BRINKMANN et al. (2011) stellten fest, dass die Fledermausaktivität bei Temperaturen ab 10°C stark ansteigt, aber bereits bei geringem Niederschlag (Nebel, Wolken) stark abnimmt. Weiterhin folgt aus den Untersuchungen, dass ab einer Windgeschwindigkeit von etwa 6 m/s die Fledermausaktivität stark abnimmt – jedoch manche Arten auch bei höheren Windgeschwindigkeiten noch aktiv sind (15 % der Aktivität bei über 6 m/s und 6 % der festgestellten Aktivität bei über 7 m/s).





### 5.3 Konfliktanalyse aus artenschutzrechtlicher Sicht

Im Rahmen des **bodengebundenen akustischen Monitorings** (Detektor, nächtliche und saisonale Dauererfassung) ist die im UG mit Abstand am häufigsten aufgezeichnete Fledermausart die Zwergfledermaus. Weiterhin wurden häufig die Rauhautfledermaus und nicht weiter bestimmbare Fledermausarten der Rufgruppe „Nyctaloid“ nachgewiesen, wobei die Nachweise schwerpunktmäßig auf den Abendsegler und den Kleinabendsegler entfallen.

In der Schlagopferkartei (dokumentierte Fledermausverluste in Deutschland nach DÜRR 2021, siehe Tab. 16) belegen der Abendsegler, die Rauhautfledermaus und die Zwergfledermaus die ersten 3 Plätze und gelten somit als am stärksten vom Schlag durch Windräder betroffen. Es folgen der Kleinabendsegler, die Zweifarbfledermaus sowie Mücken- und Breitflügelfledermaus.

Für den **Abendsegler** konnte belegt werden, dass die Art das UG als Sommerlebensraum nutzt und in geringer Intensität zur Balz- und Herbstzugzeit überfliegt. Für die **Rauhautfledermaus** wurde gezeigt, dass das UG im Frühjahr und besonders im Spätsommer/Herbst ein Durchzugsgebiet darstellt. Zur Wochenstubezeit wird das UG in geringerer Intensität genutzt. Für die **Zwergfledermaus** stellt das UG einen Sommerlebensraum dar, der v.a. im Herbst intensiv als Jagdhabitat genutzt wird. Es wurde weiterhin belegt, dass Tiere einer im nahen Umfeld befindlichen Wochenstube (möglicherweise Magdeburg-Diesdorf) das UG aufsuchen. Der **Kleinabendsegler** nutzt das UG in geringer Intensität als Sommerlebensraum und überfliegt die offenen Ackerflächen zur Herbstzugzeit. Die **Zweifarbfliegenfledermaus** wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht sicher nachgewiesen. Die **Mückenfledermaus** wurde im UG in der Frühjahrs- und Herbstzugzeit in geringer Intensität nachgewiesen. Das Aktivitätsmuster deutet möglicherweise auf Überflüge wandernder Mückenfledermäuse zwischen Sommerlebensraum und Überwinterungsgebieten bzw. Winterquartieren hin. Für die **Breitflügelfledermaus** stellt das UG einen in geringer Intensität genutzten Sommerlebensraum und ein Jagdhabitat dar.

Die bodengebunden erfasste Fledermausaktivität über den offenen Ackerflächen ist als gering einzustufen (nächtliche Dauererfassung, siehe Kapitel 4.4.2.1). Im Rahmen der saisonalen Dauererfassung (am Rand von Gehölzstrukturen) wurden sehr hohe und mittlere Aktivitäten registriert (siehe Kapitel 4.4.3.2). Die Nachweise der saisonalen Dauererfassung, aber auch die Nachweise der nächtlichen Dauererfassung auf den offenen Ackerflächen, zeigen phänologische Aktivitätsmuster. So haben die nach der Schlagopferkartei (vgl. Tab. 16) stark schlaggefährdeten Arten Abendsegler, Rauhautfledermaus und Kleinabendsegler ihren Aktivitätsschwerpunkt im UG zur Zugzeit. Dies gilt auch für die Mückenfledermaus, von der bisher bundesweit 147 Schlagopfer dokumentiert wurden (siehe Tab.16).

Nach MESCHÉDE et al. (2016) ist beim Fledermauszug hauptsächlich von einem Breitfrontenzug auszugehen und nicht von einem konzentrierten Zug entlang von Zugkorridoren wie Flusstälern oder Gebirgsketten. Dabei kommt der gesamte mitteleuropäische Raum als potenzielles Zuggebiet in Betracht. Der Überflug von größtenteils strukturlosen Agrarflächen, wie sie im UG vorkommen, ist während des Fledermauszugs somit keine Ausnahme, sondern wahrscheinlich die Regel.



Bei den in diesem Bericht dargestellten Ergebnissen ist weiterhin zu beachten, dass es sich um die Ergebnisse der **bodengebundenen Erfassung** handelt, aber insbesondere die ziehenden Arten in größeren Höhen fliegen und somit nur ein Bruchteil der tatsächlichen Aktivität der ohne Strukturbindung fliegenden Arten durch die erfassten Ergebnisse abgebildet wird. Ein genaues Bild über die Aktivitätsdichte und phänologische Aktivitätsmuster auf Gondelhöhe ist dem **Bericht zum Gondelmonitoring an zwei Bestandsanlagen** im Anhang zu entnehmen (Ökotop 2022).

Zwergfledermäuse nutzen lineare Leitstrukturen insbesondere im Norden, aber auch zentral und südlich im UG. Die Zwergfledermaus zeigt ein ausgeprägtes Erkundungsverhalten und kann von einzelnen Strukturen in der offenen Landschaft angezogen werden. Bei der Suche nach Balz- oder Winterquartieren besteht somit die Möglichkeit, dass Tiere der Art zur Erkundung eines attraktiven Objektes auch WEA gezielt anfliegen bzw. an den Türmen nach oben fliegen. Gelangen sie dort in die Gefahrenzone des Rotors, kommen sie zu Tode.

Das im Norden durch die (Auwald-)Gehölze an der Schrote und im Westen teilweise durch (sanierte) Kiessandtagebaue, Kleingärten und das Hunde-Trainingszentrum Kreuzgrund strukturierte UG hat für den Abendsegler, die Rauhautfledermaus, den Kleinabendsegler und die Mückenfledermaus insbesondere zur Zugzeit eine Bedeutung. Durch die geplante Errichtung von weiteren WEA ist für den Abendsegler, die Rauhautfledermaus, Kleinabendsegler und Mückenfledermaus von einer Gefährdungserhöhung auszugehen.

Aufgrund der geringen Entfernung mehrerer der geplanten WEA-Standorte zu linearen Leitstrukturen (gemäß der Planunterlagen zu Untersuchungsbeginn WEA-Standort 1, 2 und 5, jeweils ca. 90, 100 bzw. 110 m) ist weiterhin von einer Gefährdungserhöhung für Zwergfledermäuse auszugehen. Diese besteht vor allem, falls WEA mit einem geringen unteren Rotordurchlauf gebaut werden.





## 6 Fazit und Maßnahme-Empfehlungen

Insgesamt wurden für die Fledermauserfassung zur geplanten Errichtung von WEA bei Niederndodeleben 12 Begehungen durchgeführt. Ein bodengebundenes akustisches Dauermonitoring war an einem Standort vom 01.04.2021 bis zum 31.10.2021 installiert. An einem zweiten Standort wurde vom 01.04.2021 bis zum 28.04.2021 akustisch untersucht. Die Begehungen begannen am 21.04.2021 und endeten am 11.10.2021. Mittels der Detektorerfassung auf zehn festgelegten Transekten, dem Einsatz von fünf nächtlichen und einem (im April 2021 von zwei) saisonalen Dauererfassungsgerät wurde eine Nutzung des UG durch mindestens 10 Fledermausarten und zwei Artenpaare nachgewiesen. Die am häufigsten nachgewiesenen Arten waren die Zwerg- und Rauhaufledermaus.

Nach dem Bewertungsschema von RECK (1996) wird dem UG die Stufe 7 (regional bedeutsame Flächen) zugeteilt. Im Jahresverlauf wurden an den Standorten der nächtlichen Dauererfassung „geringe“ und „sehr geringe“, an den Standorten der saisonalen Dauererfassung „sehr hohe“ bis „mittlere“ Aktivitäten (nach LANU SH 2008) festgestellt.

Im Hinblick auf das Aktivitätsmuster zur Zugzeit besteht eine erhöhte Gefährdung für den Abendsegler, die Rauhaufledermaus, den Kleinabendsegler und die Mückenfledermaus. Für die Zwergfledermaus besteht aufgrund der intensiven Nutzung linearer Leitstrukturen im UG, auch durch Individuen einer nahegelegenen Wochenstube, ein Gefährdungspotenzial aufgrund von Erkundungsverhalten an strukturnah gelegenen WEA-Standorten bzw. beim Bau von WEA mit geringem unteren Rotordurchlauf.

An beiden Bestandsanlagen im WP Niederndodeleben wurde vom 30.04.2021 bis zum 31.10.2021 ein Gondelmonitoring durchgeführt. Die Auswertung und Berechnung der Cut-In Windgeschwindigkeiten erfolgte mit ProBat 7.1. Die zu unterschreitende Anzahl von Fledermaus-Schlagopfern im Zeitraum des Fledermausfreundlichen Betriebs vom 01.04. bis 31.10. wurde auf 2 gesetzt. Der gültige Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt (MULE 2018) trifft dazu keine Aussagen, der Schwellenwert von 2 Schlagopfern pro Jahr und WEA ist jedoch im überwiegenden Teil der Länder-Leitfäden festgelegt. Die von ProBat 7.1 geschätzte jährliche Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04. bis 31.10. liegt für den Gondelmonitoring-Standort 1 bei 9,6 und für den Gondelmonitoring-Standort 2 bei 11,0 Schlagopfern.

Für die Errichtung der zu Beginn der Untersuchung geplanten 5 WEA bei Niederndodeleben werden im Folgenden Maßnahmen zur Konfliktminderung empfohlen. Diese stützen sich auf die Ergebnisse des Gondelmonitorings und die von ProBat 7.1 berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten (Ökotop 2022). Es ist anzumerken, dass bei ProBat 7.1 in die Berechnung der der Anzahl Schlagopfer neben den auf der spezifischen Nabenhöhe erfassten Meßwerte (Fledermausaktivität) auch der Rotordurchmesser der jeweiligen WEA eingeht. Werden WEA mit abweichenden Anlagenparametern zu den Bestandsanlagen gebaut, sind die Ergebnisse nicht gänzlich 1:1 übertragbar.

Da die in ProBat 7.1 berechneten Cut-In-Windgeschwindigkeiten WEA-spezifisch sind, werden die Maßnahmen im Analogieschluss von den beiden Gondelmonitoring-Standorten auf die nahegelegenen geplanten WEA-Standorte übertragen.



Im Hinblick auf die geplanten Standorte (entsprechend dem Planungsstand zu Beginn der Untersuchungen, siehe Karte 2 im Anhang) werden folgend **Maßnahmen zur Konfliktminderung** empfohlen. Diese behalten ihre Gültigkeit auch bei geringfügigen Verschiebungen der Standorte, insofern die Standorte nicht näher an von Fledermäusen genutzte Leitstrukturen verschoben werden.

1. **Abschaltalgorithmus für WEA 2, 3 und 5** zwischen dem 01.04. und 31.10. (siehe Karte 2 im Anhang):
  - a. Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit von 5,3 m/s auf Gondelhöhe **ODER** Cut-In-Windgeschwindigkeit differenziert nach Nachtzehnteln gemäß Abb.33
  - b. und Nachttemperaturen  $\geq 12^{\circ}\text{C}$  auf Gondelhöhe

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)							
WEA 1 - 2021							
Kombinierte Beprobungsdauer = 1 Jahr(e)							
Geschätzte jährl. Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04 - 31.10 = 9.6							
Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit = 5.3 m/s							
Nachtzehntel	Monat						
	4	5	6	7	8	9	10
0-0.1	2.8	4.2	5.1	5.6	5.6	5.1	4.0
0.1-0.2	3.5	4.6	5.7	6.1	6.2	5.7	4.4
0.2-0.3	3.1	4.4	5.3	5.7	5.8	5.4	4.1
0.3-0.4	3.1	4.3	5.2	5.5	5.7	5.4	4.0
0.4-0.5	3.1	4.4	5.1	5.5	5.6	5.4	3.9
0.5-0.6	2.5	4.1	4.8	5.2	5.2	5.0	3.5
0.6-0.7	2.7	4.1	4.8	5.2	5.2	5.0	3.6
0.7-0.8	1.6	3.7	4.4	4.9	4.7	4.5	3.1
0.8-0.9	1.5	3.6	4.2	4.9	4.7	4.5	3.2
0.9-1	0.8	1.4	2.6	3.6	3.4	3.2	1.2

Abb. 33: In ProBat 7.1 berechnete, nach Nachtzehnteln differenzierte Cut-In-Windgeschwindigkeit an Gondelmonitoring-Standort 1.



2. **Abschaltalgorithmus für WEA 1 und 4** zwischen dem 01.04. und 31.10. (siehe Karte 2 im Anhang):
- Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit von 5,3 m/s auf Gondelhöhe **ODER** Cut-In-Windgeschwindigkeit differenziert nach Nachtzehnteln gemäß Abb.34
  - und Nachttemperaturen  $\geq 12^{\circ}\text{C}$  auf Gondelhöhe

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)							
WEA 2 - 2021							
Kombinierte Beprobungsdauer = 1 Jahr(e)							
Geschätzte jährl. Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04 - 31.10 = 11.0							
Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit = 5.3 m/s							
Monat							
Nachtzehntel	4	5	6	7	8	9	10
0-0.1	3.1	4.3	5.2	5.7	5.7	5.2	4.1
0.1-0.2	3.7	4.8	5.8	6.2	6.2	5.8	4.6
0.2-0.3	3.4	4.5	5.4	5.8	5.9	5.5	4.2
0.3-0.4	3.3	4.5	5.4	5.7	5.8	5.5	4.1
0.4-0.5	3.4	4.5	5.3	5.6	5.7	5.5	4.0
0.5-0.6	2.8	4.2	4.9	5.3	5.3	5.1	3.7
0.6-0.7	3.0	4.3	5.0	5.3	5.3	5.1	3.8
0.7-0.8	1.8	3.9	4.5	5.0	4.8	4.6	3.3
0.8-0.9	1.6	3.8	4.3	5.0	4.8	4.6	3.4
0.9-1	0.9	1.5	2.8	3.7	3.6	3.4	1.3

Abb. 34: In ProBat 7.1 berechnete, nach Nachtzehnteln differenzierte Cut-In-Windgeschwindigkeit an Gondelmonitoring-Standort 2.



## 7 Literatur

- AKSA [ARBEITSKREIS FLEDERMÄUSE SACHSEN-ANHALT E.V.] (2009): Fledermäuse Sachsen-Anhalt. Vorkommen der Fledermausarten in Sachsen-Anhalt (Stand: November 2009). 12 S.
- BACH, L.; RAHMEL, U. (2006): Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt? - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2006: 47-52.
- BAERWALD, E. F.; D'AMOURS, G. H.; KLUG, B. J.; BARCLAY, R. M. R. (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. - Current Biology 18, R. 696.
- BERG, J.; WACHLIN, V. (O.J.): *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774) – Mopsfledermaus. online unter: [https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh\\_asb\\_barbastella\\_barbastellus.pdf](https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_asb_barbastella_barbastellus.pdf) (abgerufen am Stand 24.11.2020)
- BLOHM, T.; HEISE, G. (2008): Uckermärkische Mückenfledermäuse, *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825) – teils Fernwanderer, teils standorttreu. - Nyctalus (N.F.) 13 (4): 263-266.
- BOYE, P.; DENSE, C.; RAHMEL, U. (2004a): *Myotis brandtii* (EVERSMANN, 1845). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 477-481.
- BOYE, P. (2004b): *Myotis mystacinus* (KUHLE, 1817). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 512-516.
- BOYE, P.; DIETZ, M. (2004): *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 529-536.
- BOYE, P.; MEINIG, H. (2004): *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 351-357.
- BOYE, P.; MEYER-CORDS, C. (2004): *Pipistrellus nathusii* (KEYSERLING & BLASIUS, 1839). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 562-569.



- BRAUN, M. (2003). Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) (SCHREBER, 1774). - In: BRAUN, M.; DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd.1. - Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart: 498-506.
- BRAUN, M.; HÄUSSLER, U. (2003): Braunes Langohr *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1758). - In: BRAUN, M.; DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd.1. - Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart: 463-473.
- 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 Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen: 447-449.
- BRINKMANN, R.; SCHAUER-WEISSHAHN, H.; BONTADINA, F. (2006): Untersuchung zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. 66 S.
- DENSE, C.; RAHMEI, U. (2002): Untersuchung zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen. - In: MESCHÉDE, A.; HELLER, K.-G.; BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 51-68.
- DIETZ, M.; HELVERSEN, O. VON; NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Franck-Kosmos Verlags GmbH, Stuttgart, 399 S.
- DIETZ, M.; SIMON, M. (2006): Artensteckbrief Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*. - Hessen Forst 2006.
- DÜRR, T. (2002): Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. - Nyctalus (N.F.) 8: 115-118.
- DÜRR, T. (2011): Jährliche Fledermausfundraten an WEA im Land Brandenburg – Auszug aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte (LUGV Brandenburg) vom 04.11.2011.
- DÜRR, T. (2021): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland – Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. 28.02.2021. <https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- DÜRR, T.; BACH, L. (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz: 253-263.
- HAMMER, M.; ZAHN, A.; MARCKMANN, U. (2009): Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern. Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 – Oktober 2009. 16 S.
- HÄUSSLER, U.; NAGEL, A. (2003): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774). - In: BRAUN, M.; DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd.1. - Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart: 591-622.



- HÄUSSLER, U. (2003): Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817). - In: BRAUN, M.; DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. - Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart: 406-421.
- HOFMANN, T. (2001): *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774) - Mopsfledermaus. - In: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, Sonderheft: 79-82, 86.
- HOFMANN, T., WEIßKÖPPEL, G., UNRUH, M. (2007): Erste Ergebnisse des Monitorings der Rauhaufledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling u. Blasius 1839), und der Mückenfledermaus, *Pipistrellus pygmaeus* (Leach 1825), im Biosphärenreservat „Mittelelbe“. - Naturw. Beiträge Mus. Dessau 19: 5-18.
- HORÁČEK, I.; ĐULIĆ, B. (2004): *Plecotus auritus* – Braunes Langohr. - In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4/II. - AULA-Verlag GmbH, Wiesbaden: 953-999.
- KIEFER, A.; BOYE, P. (2004): *Plecotus austriacus* (J. B. FISCHER, 1829). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 587-592.
- KULZER, E. (2003): Großes Mausohr *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). - In: BRAUN, M.; DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd.1. - Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart: 357-377.
- KUSENBACH, J. (2005): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. - Naturschutz und Landschaftspflege in Thüringen 42/2: 56-61.
- LANU SH [LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN] (Hrsg.) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. 90 S.
- LFU [Bayerisches Landesamt für Umwelt] (Hrsg.) (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen Teil 1 – Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Pipistrellus* (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langorffledermäuse und Hufeisennasen Bayerns. 86 S.
- MEIER, F. (2002): Telemetrische Untersuchungen zur Ökologie der Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHL 1817) in der Westfälischen Bucht. - Diplomarbeit an der Westfälischen Wilhelms-Universität, 125 S.





- MEINIG, H.; BOYE, P. (2004): *Pipistrellus pygmaeus* (SCHREBER, 1774). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 576-579.
- 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.
- MESCHEDE, A.; SCHORCHT, W.; KARST, I.; BIEDERMANN, M.; FUCHS, D.; BONTADINA, F. (2016): Wanderrouen der Fledermäuse. – BfN-Skripten 453: 82-152.
- MULE [MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND ENERGIE] (Hrsg.) (2018): Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt. 47 S.
- NAGEL, A.; HÄUSSLER, U. (2003): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774). - In: BRAUN, M.; DIETERLEN, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd.1. - Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart: 528-543.
- ÖKOTOP (2022): ProBat-Bericht – Windpark WP Niederndodeleben 24.Februar.2022. 25 S.
- PROBAT (2020a): Bedienungsanleitung für Version 7.0. 45 S.
- PROBAT (2020b): Voraussetzungen für die Verwendung von ProBat. 48 S.
- RECK, H. (1996): Bewertungsfragen im Arten- und Biotopschutz und ihre Konsequenzen für biologische Fachbeiträge zu Planungsvorhaben. - Akad. Natursch. Landschaftspf. (ANL) – Laufen/Salzach 3/96: 37-52.
- ROSENAU, S.; BOYE, P. (2004): *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 395-401.
- SCHÖBER, W.; GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas – erkennen, bestimmen, schützen. - Franck-Kosmos Verlags GmbH, Stuttgart, 265 S.
- SCHORCHT, W.; BOYE, P. (2004): *Nyctalus leisleri* (KUHLE, 1817). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 523-528.
- SEICHE, K.; ENDL, P.; LEIN, M. (2006): Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. - Veröffentlichung des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hrsg.), 62 S.
- SIMON, M.; BOYE, P. (2004): *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 503-511.





- STEINHAUSER, D.; DOLCH, D. (2008): Mopsfledermaus, *Barbastellus barbastellus*. - In: Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Landesumweltamt Brandenburg: 121-125.
- TRAPP, H.; FABIAN, D.; FÖRSTER, F.; ZINKE, O. (2002): Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. - Naturschutzarbeit in Sachsen 44: 53-56.
- TRAPPMANN, C.; BOYE, P. (2004): *Myotis nattereri* (KUHL, 1817). - In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 517-522.
- TROST, M.; OHLENDORF, B.; DRIECHCIARZ, R.; WEBER, A.; HOFMANN, T.; MAMMEN, K. (2020): Rote Liste Sachsen-Anhalt. 11. Säugetiere (Mammalia) – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 1/2020: 293-302.
- VOLLMER, A.; OHLENDORF, B. (2004a): *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774) – Breitflügelfledermaus. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 41: 97-98.
- VOLLMER, A.; OHLENDORF, B. (2004b): *Nyctalus leislerii* (KUHL, 1817) – Kleinabendsegler. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 41: 94-96.
- VOLLMER, A.; OHLENDORF, B. (2004c): *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774) – Großer Abendsegler. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 41: 91-93.
- VOLLMER, A.; OHLENDORF, B. (2004d): *Plecotus auritus* (LINNAEUS, 1758) – Braunes Langohr. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 41: 103-105.
- VOLLMER, A.; OHLENDORF, B. (2004e): *Plecotus austriacus* (FISCHER, 1829) – Graues Langohr. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 41: 106-107.
- VOLLMER, A.; OHLENDORF, B. (2004f): *Myotis daubentonii* (KUHL, 1817) – Wasserfledermaus. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 41: 81-84.



# ANHANG

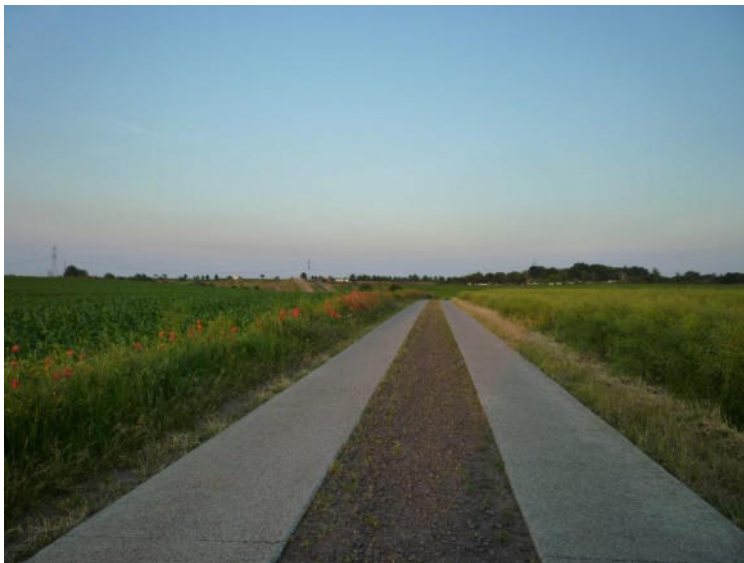
## Fotodokumentation



**Foto 1a:**

Transekt 1  
Auf Schrote zuführende  
Pappelreihe

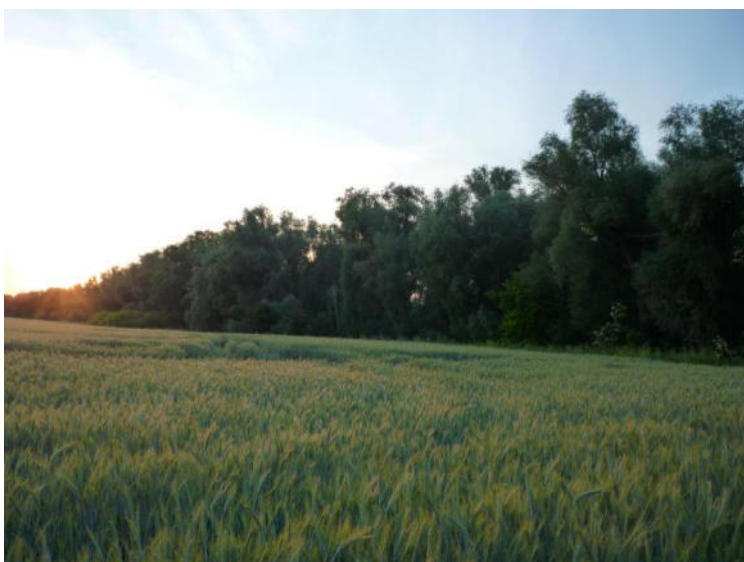
20.05.2021



**Foto 1b:**

Transekt 2  
Feldweg zentral im UG

16.06.2021



**Foto 1c:**

Transekt 3  
Rand des Schrote-Auwalds

16.06.2021



**Foto 1d:**

Transekt 4

Feldweg an Gehölzreihe östlich  
der BAB 14

19.08.2021



**Foto 1e:**

Transekt 5

Feldweg an Pappelreihe  
westlich der BAB 14

19.08.2021



**Foto 1f:**

Transekt 6

Gehölzstreifen an Wiese

16.06.2021





**Foto 1g:**

Transekt 7

Doppelreihige Gehölzstruktur im  
Süden des UG

19.08.2021



**Foto 1h:**

Transekt 8

Rand einer Halboffenlandschaft  
im Norden des UG

16.06.2021



**Foto 1i:**

Transekt 9

Feldweg an lückiger Gehölzreihe

20.05.2021



**Foto 1j:**

Transekt 10  
Gehölze an Schrote

19.08.2021



**Foto 2a:**

Nächtliche Dauererfassung  
Standort 1  
Geplanter süd-westlicher  
WEA-Standort (Raps-Acker)

04.05.2021



**Foto 2b:**

Nächtliche Dauererfassung  
Standort 2  
Geplanter nord-westlicher  
WEA-Standort (Erbsen-Acker)

04.05.2021





**Foto 2c:**

Nächtliche Dauererfassung  
Standort 3

Geplanter zentraler  
WEA-Standort im UG  
(Mais-Acker)

04.05.2021



**Foto 2d:**

Nächtliche Dauererfassung  
Standort 4

Geplanter süd-östlicher  
WEA-Standort im UG  
(Raps-Acker)

21.04.2021



**Foto 2e:**

Nächtliche Dauererfassung  
Standort 5

Geplanter nord-östlicher  
WEA-Standort im UG  
(Mais-Acker)

04.05.2021





**Foto 3a:**

Saisonale Dauererfassung  
Standort 1

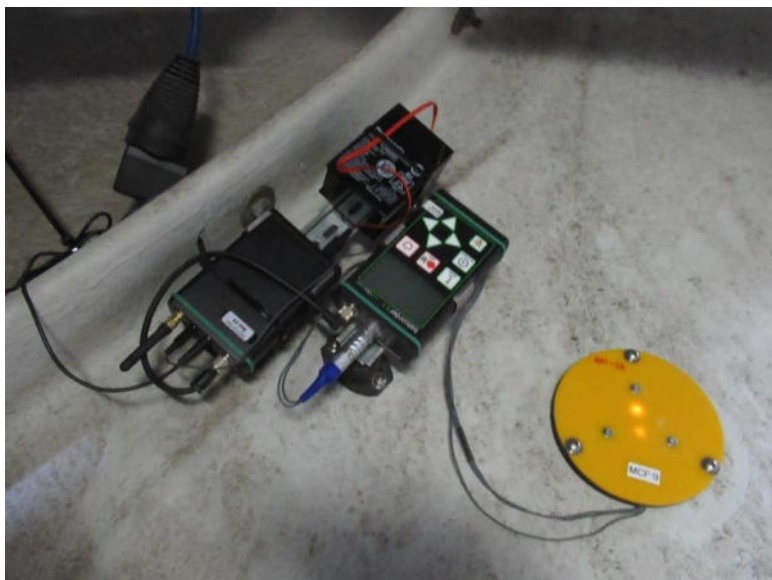
09.04.2021



**Foto 3b:**

Saisonale Dauererfassung  
Standort 2

09.04.2021



**Foto 4a:**

Akustisches Gondelmonitoring  
Standort 1

Aufbau innen

30.04.2021



**Foto 4b:**

Akustisches Gondelmonitoring  
Standort 1

Mikrofonansicht außen

30.04.2021



**Foto 4c:**

Akustisches Gondelmonitoring  
Standort 2

Aufbau innen

30.04.2021



**Foto 4d:**

Akustisches Gondelmonitoring  
Standort 2

Mikrofonansicht außen

30.04.2021





**Foto 5a:**

Netzfang-Standort 1  
Schrote-Auwald im Norden  
des UG

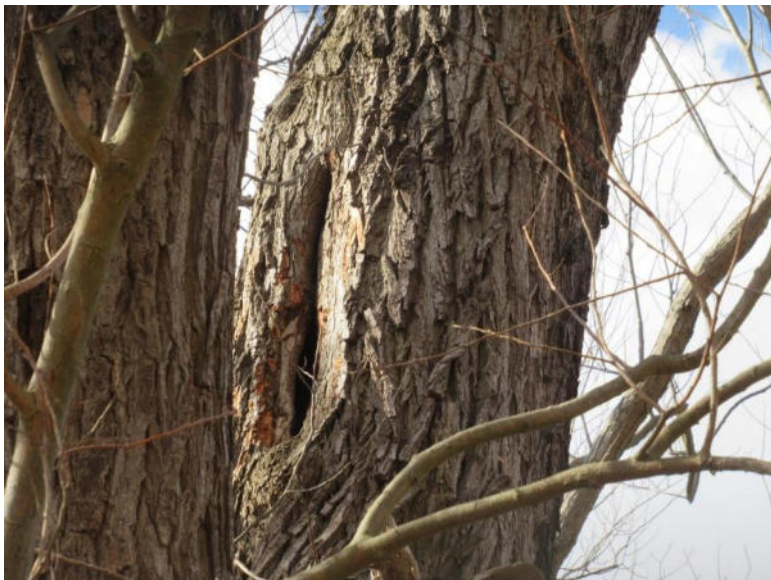
21.05.2021



**Foto 5b:**

Netzfang-Standort 2  
Kreuzung linearer  
Gehölzstrukturen im  
Süden des UG

14.07.2021



**Foto 6a:**

*Salix spec.* an Schrote mit  
hohem Quartierpotenzial  
(Stammhöhle)

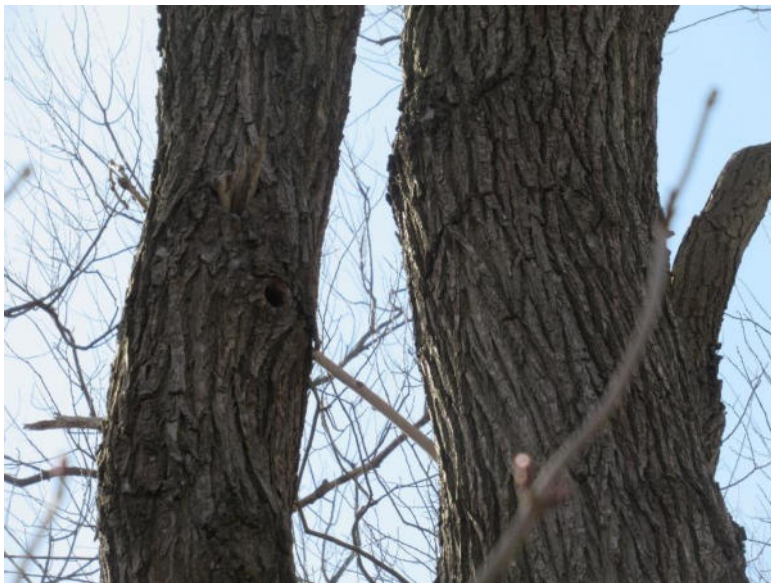
22.03.2021



**Foto 6b:**

*Salix spec.* an Schrote mit  
hohem Quartierpotenzial  
(Spechtgalerie)

23.03.2021



**Foto 6c:**

*Salix spec.* an Schrote mit  
mittlerem Quartierpotenzial  
(Spechthöhle)

22.03.2021



**Foto 6d:**

*Salix spec.* in Gehölzreihe mit  
mittlerem Quartierpotenzial  
(Asthöhle)

23.03.2021





**Foto 6e:**

*Salix spec.* an Schrote mit geringem Quartierpotenzial (Stammriss)

22.03.2021



**Foto 6f:**

Robinie in flächigem Gehölzbestand nördlich der Bahntrasse mit geringem Quartierpotenzial (Stammhöhle)

23.03.2021



**Tab. A1: Übersicht der Fledermausnachweise durch Detektor zu allen Erfassungsterminen auf jedem Transekt.**

Art: Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleinabendsegler; Nnoc = Abendsegler; Nycta = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus; Pnat = Rauhautfledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus; Bbar = Mopsfledermaus; Plsp = Braunes/Graues Langohr; Mmyo = Mausohr; Mnat = Fransenfledermaus; Mkm = Bartfledermaus, Brandfledermaus oder Wasserfledermaus; Myotis = Myotis-Fledermausart.

Art Transekt	Eser	Nlei	Nnoc	Nycta	Pnat	Ppip	Ppyg	Bbar	Plsp	Mmyo	Mnat	Mkm	Myotis	Σ
1				9	3	90	1	5				3		111
2			1	8	9	18						2		38
3		2		4		16		1						23
4		1		7	10	65						1		84
5	8			5	4	32					1			50
6	1		1	8	2	11						1		24
7				6	2	105								113
8			1	6		7				1				15
9						30			2					32
10	1	2			5	53	14	2	1			5	2	85
Σ	10	5	3	53	35	427	15	8	3	1	1	12	2	575



**Tab. A2: Übersicht der Fledermausnachweise durch Detektor zu den jeweiligen Erfassungsterminen.**

Art: Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleinabendsegler; Nnoc = Abendsegler; Nycta = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus; Pnat = Rauhautfledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus; Bbar = Mopsfledermaus; Plsp = Braunes/Graues Langohr; Mmyo = Mausohr; Mnat = Fransenfledermaus; Mkm = Bartfledermaus, Brandtfledermaus oder Wasserfledermaus; Myotis = Myotis-Fledermausart.

Datum	Art	Eser	Nlei	Nnoc	Nycta	Pnat	Ppip	Ppyg	Bbar	Plsp	Mmyo	Mnat	Mkm	Myotis	Σ
21.04.2021						2	3						1		6
03.05.2021						2	2						5	1	10
17.05.2021		1		1	7	1	54								64
02.06.2021		1			6	5	40								52
16.06.2021			1	2	19	11	41					1	1		76
01.07.2021						1	57								58
27.07.2021					2		16								18
19.08.2021					7		42			2					51
25.08.2021					3	2	24						2		31
06.09.2021		8			4	5	20	1			1		2	1	42
20.09.2021			4		5	4	13		8				1		35
11.10.2021						2	115	14		1					132
Σ		10	5	3	53	35	427	15	8	3	1	1	12	2	575





**Tab. A3: Übersicht der Fledermausnachweise der nächtlichen Dauererfassung über alle Erfassungstermine (summiert) je Standort.**

Art: Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleinabendsegler; Nnoc = Abendsegler; Nycta = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus; Pnat = Rauhautfledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus; Bbar = Mopsfledermaus; Mdau = Wasserfledermaus; Mnat = Fransenfledermaus; Mbart = Bartfledermaus oder Brandtfledermaus; Mkm = Bartfledermaus, Brandtfledermaus oder Wasserfledermaus

Art Standort	Eser	Nlei	Nnoc	Nycta	Pnat	Ppip	Ppyg	Bbar	Mdau	Mnat	Mbart	Mkm	Σ
1	1	20	2	10	8	11			2				54
2		3	3	2	6	4	1				3		22
3			1	4	12	22	1		1			1	42
4	2	6	3	6	6	9							32
5		15	4	9	5	15		4		1			53
Σ	3	44	13	31	37	61	2	4	3	1	3	1	203



**Tab. A4: Übersicht der Fledermausnachweise der nächtlichen Dauererfassung je Erfassungstermin über alle Standorte (summiert).**

Art: Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleinabendsegler; Nnoc = Abendsegler; Nycta = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus; Pnat = Rauhautfledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus; Bbar = Mopsfledermaus; Mdau = Wasserfledermaus; Mnat = Fransenfledermaus; Mbart = Bartfledermaus oder Brandtfledermaus; Mkm = Bartfledermaus, Brandtfledermaus oder Wasserfledermaus

Datum	Art	Eser	Nlei	Nnoc	Nycta	Pnat	Ppip	Ppyg	Bbar	Mdau	Mnat	Mbart	Mkm	Σ
21.04.2021						1								1
03.05.2021						3								3
17.05.2021							2							2
02.06.2021			5	2	3									10
16.06.2021		3	8	2	10	11	12							46
01.07.2021						4	2							6
27.07.2021			4	1	8		14							27
19.08.2021			22	2	7		4	1		1		1		38
25.08.2021			5			5								10
06.09.2021				6	2	5	5	1		2				21
20.09.2021					1	8	22		4		1	2		38
11.10.2021													1	1
Σ		3	44	13	31	37	61	2	4	3	1	3	1	203



**Tab. A5: Übersicht der Fledermausnachweise der nächtlichen Dauererfassung zu den Erfassungsterminen an allen Standorten - Teil 1/3.**

Art: Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleinabendsegler; Nnoc = Abendsegler; Nycta = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus; Pnat = Rauhaufledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus; Bbar = Mopsfledermaus; Mdau = Wasserfledermaus; Mnat = Fransenfledermaus; Mbart = Bartfledermaus oder Brandtfledermaus; Mkm = Bartfledermaus, Brandtfledermaus oder Wasserfledermaus

Art		Eser	Nlei	Nnoc	Nycta	Pnat	Ppip	Ppyg	Bbar	Mdau	Mnat	Mbart	Mkm
Datum, Standort													
21.04.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
03.05.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
17.05.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
02.06.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
16.06.	1	1	6	0	7	4	5	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
	4	2	2	1	1	3	3	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0



**Tab. A5: Übersicht der Fledermausnachweise der nächtlichen Dauererfassung zu den Erfassungsterminen an allen Standorten - Teil 2/3.**

Art: Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleinabendsegler; Nnoc = Abendsegler; Nycta = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus; Pnat = Rauhaufledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus; Bbar = Mopsfledermaus; Mdau = Wasserfledermaus; Mnat = Fransenfledermaus; Mbart = Bartfledermaus oder Brandtfledermaus; Mkm = Bartfledermaus, Brandtfledermaus oder Wasserfledermaus

Art		Eser	Nlei	Nnoc	Nycta	Pnat	Ppip	Ppyg	Bbar	Mdau	Mnat	Mbart	Mkm
Datum, Standort													
01.07.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.07.	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0
	4	0	4	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0
19.08.	1	0	9	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	3	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0
	3	0	0	1	1	0	3	0	0	1	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	10	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
25.08.	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.09.	1	0	0	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0
	2	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0



**Tab. A5: Übersicht der Fledermausnachweise der nächtlichen Dauererfassung zu den Erfassungsterminen an allen Standorten - Teil 3/3.**

Art: Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleinabendsegler; Nnoc = Abendsegler; Nycta = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus; Pnat = Rauhautfledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus; Bbar = Mopsfledermaus; Mdau = Wasserfledermaus; Mnat = Fransenfledermaus; Mbart = Bartfledermaus oder Brandtfledermaus; Mkm = Bartfledermaus, Brandtfledermaus oder Wasserfledermaus

Art		Eser	Nlei	Nnoc	Nycta	Pnat	Ppip	Ppyg	Bbar	Mdau	Mnat	Mbart	Mkm
Datum, Standort													
20.09.	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0
	3	0	0	0	1	4	12	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	1	6	0	4	0	1	0	0
11.10.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



**Tab. A6: Übersicht der Fledermausnachweise im Rahmen der saisonalen Dauererfassung je Kalenderwoche an Standort 1.**

Art: Eser = Breitflügelfledermaus; Nlei = Kleinabendsegler; Nnoc = Abendsegler; Nycta = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus; Pnat = Flughautfledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Ppyg = Mückenfledermaus; Pipistrelloid = Pnat = Flughautfledermaus, Ppip = Zwergfledermaus, Ppyg = Mückenfledermaus; Bbar = Mopsfledermaus; Plsp = Braunes/Graues Langohr; Mdau = Wasserfledermaus; Mnat = Fransenfledermaus; Mbart = Bartfledermaus oder Brandtfledermaus; Mkm = Bartfledermaus, Brandtfledermaus oder Wasserfledermaus; Myotis = Myotis-Fledermausart.

KW	Art	Eser	Nlei	Nnoc	Nycta	Pnat	Ppip	Ppyg	Bbar	Plsp	Mdau	Mnat	Mbart	Mkm	Myotis	Σ
14		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
15		0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
16		0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	2	0	7
17		0	0	0	0	4	11	0	0	0	1	0	0	2	0	18
18		0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
19		0	0	3	1	39	209	3	1	0	0	0	0	0	0	256
20		1	7	13	12	100	814	15	0	0	5	2	1	4	1	975
21		1	5	19	25	56	2577	6	0	2	1	0	1	4	1	2.698
22		1	21	7	17	22	697	7	0	3	0	0	0	1	0	776
23		1	0	7	18	20	528	3	0	0	1	0	0	3	1	582
24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25		1	4	14	75	0	6	0	0	0	1	0	0	1	0	102
26		2	0	6	94	12	53	0	0	1	0	0	0	0	0	168
27		1	0	4	25	11	331	0	0	0	0	0	1	4	2	379
28		0	3	20	128	11	146	0	0	0	0	0	0	2	0	310
29		2	0	4	28	0	30	0	0	0	0	0	0	3	0	67
30		2	0	1	77	0	11	0	0	0	0	1	0	1	1	94
31		1	0	2	117	0	172	0	0	0	0	0	0	5	4	301
32		4	0	0	122	1	156	2	0	0	1	0	2	8	1	297
33		2	2	2	88	0	133	9	0	0	0	0	1	12	4	253
34		1	2	8	93	9	159	11	0	0	1	0	0	16	3	303
35		0	0	5	11	4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	26
36		0	0	2	12	4	20	3	3	0	1	0	0	4	0	49
37		7	1	28	122	55	442	10	1	2	1	0	1	15	1	686
38		2	1	10	32	52	467	5	0	0	0	0	0	13	3	585
39		1	0	24	13	84	528	10	0	0	0	0	2	5	0	667
40		1	0	13	77	1010	12387	21	1	20	0	0	2	10	2	13.544
41		0	0	79	296	940	6509	5	1	21	0	2	1	8	2	7.864
42		0	0	1	0	8	76	1	1	0	0	0	1	2	0	90
43		1	0	0	3	29	2877	22	26	0	0	0	0	1	1	2.960
44		0	0	0	0	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Σ		32	46	273	1486	2477	29365	133	34	49	19	5	13	126	28	34.086



**Tab. A7: Übersicht der Fledermausnachweise im Rahmen der saisonalen Dauererfassung je Kalenderwoche an Standort 2.**

Art: Nnoc = Abendsegler; Nycta = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus oder Zweifarbfledermaus; Pnat = Rauhautfledermaus; Ppip = Zwergfledermaus; Bbar = Mopsfledermaus

Art KW	Nnoc	Nycta	Pnat	Ppip	Bbar	Σ
14	0	0	1	33	0	34
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	6	260	2	268
17	1	0	2	308	4	315
18	0	12	2	74	0	88
Σ	1	12	11	675	6	705



**Tab. A8: Übersicht der erfassten Höhlenbäume - Teil 1/4.**

Höhe = Höhe des Quartierbaumes; BHD = Brusthöhendurchmesser; Quartierstruktur: aR = abstehende Rinde, StR = Stammriss, Sph = Spechthöhle, Sth = Stammhöhle, Ah = Asthöhle

Quartierart: WQ = Winterquartier, WSQ = Wochenstubenquartier, SQ = Sommerquartier; ZQ = Zwischenquartier

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Standort	Baumvitalität [%]	Quartierstruktur	Quartierart	Potenzial	Exposition	Quartierhöhe [m]
1	Salix spec.	9	70	Gehölze an Schrote	50%	Ah	ZQ	gering	S	4
2	Salix spec.	11	230	Gehölze an Schrote	50%	3 x Ah, Sth,StR	SQ, ZQ	hoch	N/O/S/W	3-7
3	Salix spec.	10	100	Gehölze an Schrote	75%	Sth, Ah	ZQ	gering	S/O	3+5
4	Salix spec.	10	240	Gehölze an Schrote	75%	2 x Sph	SQ, ZQ	mittel	S/W	7+5
5	Salix spec.	10	110	Gehölze an Schrote	75%	2 x Ah	ZQ	gering	O	5-6
6	Salix spec.	7	164	Gehölze an Schrote	75%	Sph	SQ, ZQ	mittel	O	4
7	Salix spec.	11	100	Gehölze an Schrote	75%	aR	ZQ	gering	O	8
8	Salix spec.	11	56	Gehölze an Schrote	75%	Sth	ZQ	gering	O	5
9	Salix spec.	10	206	Gehölze an Schrote	75%	aR	ZQ	gering	N	5
10	Salix spec.	10	71	Gehölze an Graben	25%	aR (viel)	SQ, ZQ	mittel	N/O/S/W	4-7
17	Salix spec.	9	84	Gehölze an Graben	50%	StR	ZQ	gering	W	3-4
18	Salix spec.	12	76	Gehölze an Schrote	75%	2 x Sth	SQ, ZQ	mittel	W	4-5
19	Salix spec.	11	93	Gehölze an Schrote	50%	2 x StR	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	O	6-7
20	Salix spec.	10	60	Schrote	75%	Sph	SQ, ZQ	hoch	S	9
21	Salix spec.	14	115	Schrote	80%	Sph	WSQ, SQ, ZQ	hoch	S	8
22	Salix spec.	10	100	Schrote	50%	Sth,Sph	SQ, ZQ	hoch	N/O/S/W	3+9
23	Salix spec.	12	105	Schrote	40%	2 x Sr, Sh	SQ, ZQ	mittel	SO/W	3+5+7
24	Salix spec.	11	110	Gehölze an Schrote	75%	StR, Sth	SQ, ZQ	mittel	N	8
25	Salix spec.	10	75	Gehölze an Schrote	100%	Sph	SQ, ZQ	mittel	NW	8
26	Salix spec.	11	71	Gehölze an Schrote	50%	Sth	SQ, ZQ	mittel	N	6
27	Salix spec.	14	n.b.	Schrote	30%	Sr, Aah	SQ, ZQ	mittel	S	6
28	Salix spec.	12	61	Gehölze an Schrote	75%	Sph	WSQ, SQ, ZQ	hoch	N	6
29	Salix spec.	11	70	Schrote	50%	Sph	SQ, ZQ	mittel	S	8
30	Salix spec.	11	60	Gehölze an Schrote	75%	Ah	ZQ	gering	N	7

**Tab. A8: Übersicht der erfassten Höhlenbäume - Teil 2/4.**

Höhe = Höhe des Quartierbaumes; BHD = Brusthöhendurchmesser; Quartierstruktur: aR = abstehende Rinde, StR = Stammriss, Sph = Spechthöhle, Sth = Stammhöhle, Ah = Asthöhle

Quartierart: WQ = Winterquartier, WSQ = Wochenstubenquartier, SQ = Sommerquartier; ZQ = Zwischenquartier

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Standort	Baumvitalität [%]	Quartierstruktur	Quartierart	Potenzial	Exposition	Quartierhöhe [m]
31	Salix spec.	10	55	Schrote	5%	Sth	SQ, ZQ	mittel	S	4
32	Salix spec.	10	42	Gehölze an Schrote	75%	Sph	SQ, ZQ	mittel	W	7
33	Salix spec.	16	49	Schrote	100%	Ah	ZQ	gering	W	9
34	Salix spec.	8	44	Gehölze an Schrote	50%	StR	ZQ	gering	N	4
35	Salix spec.	11	80	Gehölze an Schrote	75%	Sph	SQ, ZQ	hoch	O	7
36	Salix spec.	11	45	Gehölze an Schrote	50%	2 x Sth	SQ, ZQ	mittel	N	8
37	Salix spec.	9	48	Gehölze an Schrote	25%	Sth	ZQ	gering	W	3
38	Salix spec.	11	50	Ackerrand	40%	Sth	SQ, ZQ	mittel	W	4
39	Salix spec.	9	60	Gehölze an Schrote	25%	StR	ZQ	gering	W	1-3
40	Salix spec.	7	37	Ackerrand Schrote	50%	3 x Sth	ZQ	gering	NW	3-4
41	Salix spec.	11	140	Ackerrand Schrote	50%	aR	ZQ	gering	N	9
42	Salix spec.	8	50	Schrote	50%	Sth	SQ, ZQ	mittel	O	4
43	Salix spec.	14	63	Schrote	75%	Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	S	5
44	Salix spec.	16	77	Schrote	100%	Sph (groß)	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	N	5
45	Salix spec.	15	52	Schrote	25%	Sph	SQ, ZQ	mittel	W	6
46	Salix spec.	14	69	Schrote	75%	2 Sth, StR	SQ, ZQ	mittel	O/S	4 + 5 + 2 +5
47	Salix spec.	12	56	Schrote	50%	2 x Sph	SQ, ZQ	hoch	S/O	4 + 4
48	Salix spec.	11	52	Schrote	50%	StR	SQ, ZQ	mittel	SO	2-6
49	Salix spec.	14	57	Schrote	75%	1 Sph	SQ, ZQ	mittel	N	8
50	Salix spec.	17	105	Schrote Auwald	70%	aR	SQ, ZQ	mittel	S	6-9
51	Salix spec.	18	100	Schrote Auwald	0%	2 x Sr	WSQ, SQ, ZQ	hoch	O	1+4
52	Salix spec.	13	27	Schrote	50%	Ah	SQ, ZQ	gering	S	5
53	Salix spec.	10	n.b.	Schrote Auwald	20%	aR	SQ, ZQ	mittel	S	1-8
54	Salix spec.	13	76	Schrote Auwald	80%	Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	SO	6

**Tab. A8: Übersicht der erfassten Höhlenbäume - Teil 3/4.**

Höhe = Höhe des Quartierbaumes; BHD = Brusthöhendurchmesser; Quartierstruktur: aR = abstehende Rinde, StR = Stammriss, Sph = Spechthöhle, Sth = Stammhöhle, Ah = Asthöhle  
 Quartierart: WQ = Winterquartier, WSQ = Wochenstubenquartier, SQ = Sommerquartier; ZQ = Zwischenquartier

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Standort	Baumvitalität [%]	Quartierstruktur	Quartierart	Potenzial	Exposition	Quartierhöhe [m]
55	Salix spec.	9	65	Schrote Auwald	30%	2 x Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	N/W/O	3+7
56	Salix spec.	15	39	Waldrand	60%	1 x Sph	WSQ, SQ, ZQ	hoch	N	7
57	Salix spec.	15	65	Ackerrand	80%	Sph	WSQ, SQ, ZQ	hoch	N/W	7
58	Salix spec.	16	43	Waldrand	80%	Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	N	5
59	Salix spec.	20	56	Schrote	75%	Sph	SQ, ZQ	hoch	N	7
60	Salix spec.	14	87	Schrote Auwald	0%	Aah, 2 x Ah	SQ, ZQ	mittel	N/S	7
61	Salix spec.	18	45	Schrote	75%	Sph	SQ, ZQ	mittel	S	4
62	Salix spec.	17	34	Schrote	75%	2 x Sph	SQ, ZQ	mittel	N	6
63	Salix spec.	17	36	Schrote	75%	3 x Sph	SQ, ZQ	hoch	N	4-5
65	Salix spec.	18	45	Schrote	100%	Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	S	6
68	Salix spec.	15	67	Schrote	100%	2 x Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	S	6
70	Salix spec.	22	90	Schrote Auwald	30%	Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	O	6
71	Salix spec.	6	41	Schrote Auwald	0%	Sph	SQ, ZQ	mittel	NO	5
72	Salix spec.	17	99	Schrote Auwald	80%	Ah	SQ, ZQ	mittel	SO	8
73	Salix spec.	16	90	Schrote Auwald	80%	2 x Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	S	6+7
74	Salix spec.	17	60	Schrote Auwald	80%	Sph	SQ, ZQ	mittel	NO	5-6
75	Salix spec.	16	74	Schrote Auwald	70%	2 x Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	N/W	6
76	Salix spec.	14	67	Schrote Auwald	90%	3 x Sph	WSQ, SQ, ZQ	hoch	SO	7
77	Salix spec.	15	77	Schrote Auwald	90%	Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	S	7
78	Salix spec.	13	52	Schrote Auwald	80%	Sph	WSQ, SQ, ZQ	hoch	SO	9
79	Salix spec.	10	37	Schrote Auwald	30%	7 x Sph	WSQ, SQ, ZQ	hoch	O	9
80	Salix spec.	16	119	Schrote Auwald	70%	Sph	WSQ, SQ, ZQ	hoch	O	10
81	Salix spec.	16	42	Schrote	75%	Str/ 2 x Sph	WSQ, SQ, ZQ, WQ	hoch	O	6 + 8
82	Salix spec.	17	42	Schrote	75%	Sph	SQ, ZQ	hoch	O	2

**Tab. A8: Übersicht der erfassten Höhlenbäume - Teil 4/4.**

Höhe = Höhe des Quartierbaumes; BHD = Brusthöhendurchmesser; Quartierstruktur: aR = abstehende Rinde, StR = Stammriss, Sph = Spechthöhle, Sth = Stammhöhle, Ah = Asthöhle

Quartierart: WQ = Winterquartier, WSQ = Wochenstubenquartier, SQ = Sommerquartier; ZQ = Zwischenquartier

Baum Nr.	Baumart	Höhe [m]	BHD [cm]	Standort	Baumvitalität [%]	Quartierstruktur	Quartierart	Potenzial	Exposition	Quartierhöhe [m]
83	Salix spec.	17	38	Schrote	50%	Str	SQ, ZQ	gering	W	6
84	Salix spec.	17	44	Schrote	75%	Sph	SQ, ZQ	hoch	S	8
85	Salix spec.	18	54	Schrote	100%	Ah	SQ, ZQ	mittel	O	6
86	Salix spec.	17	44	Schrote	100%	Sph	SQ, ZQ	hoch	O	8
87	Salix spec.	17	41	Schrote	100%	Sph	SQ, ZQ	hoch	O	7
88	Salix spec.	18	35/50	Schrote	100%	Ah, Sph	SQ, ZQ	hoch	NW	5 + 3
89	Salix spec.	17	45	Schrote	100%	Sph	SQ, ZQ	hoch	O	6
90	Salix spec.	17	53	Schrote	100%	Sph	SQ, ZQ	mittel	O	8
91	Salix spec.	17	64	Schrote	75%	Sph	SQ, ZQ	hoch	N	6
98	Salix spec.	9	67	Gartenanlage	25%	Sth	SQ, ZQ	gering	N	3-4
99	Salix spec.	6	41	Gehölzreihe	50%	Str	ZQ	gering	N/O/S/W	2-3
100	Salix spec.	7	39	Pappelreihe	50%	kl. Sth	SQ, ZQ	gering	N	5
101	Salix spec.	6	22	Pappelreihe	50%	Sph	SQ, ZQ	hoch	N	5
102	Salix spec.	7	34	Gehölzreihe	100%	Sph	SQ, ZQ	mittel	N	4
103	Salix spec.	12	90	geschl. Gehölzreihe	50%	Ah	SQ, ZQ	mittel	O	4



Maßstab 1 : 10.000

0 100 200 300 400 500 m

\* WEA-Standort mit Nr.

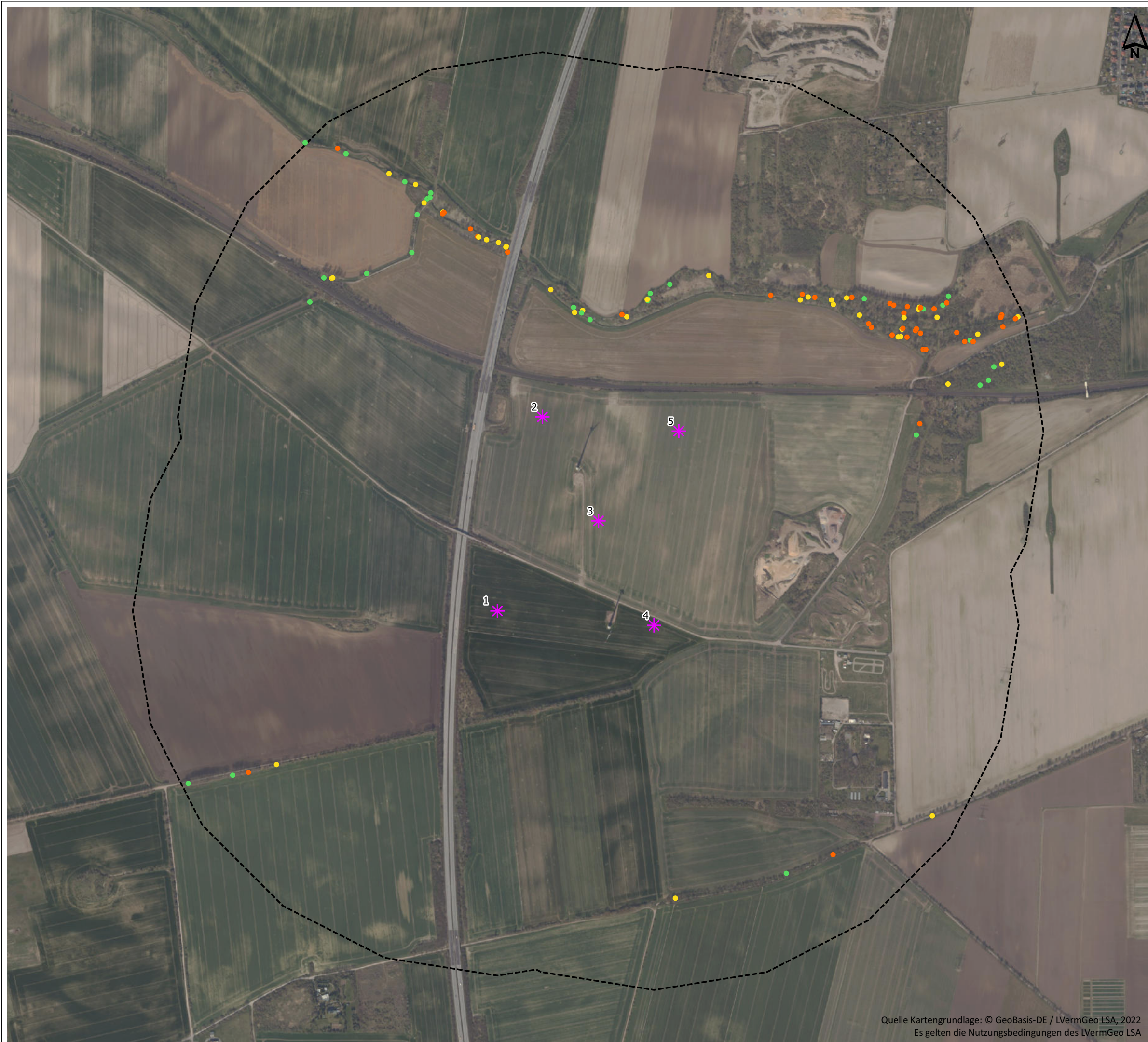
1.000-m-Puffer

Biotopbaum mit Quartierpotenzial

hoch

mittel

gering





Maßstab 1 : 10.000



\* WEA-Standort mit Nr.

1.000-m-Puffer

Untersuchungsstandort mit Nr.

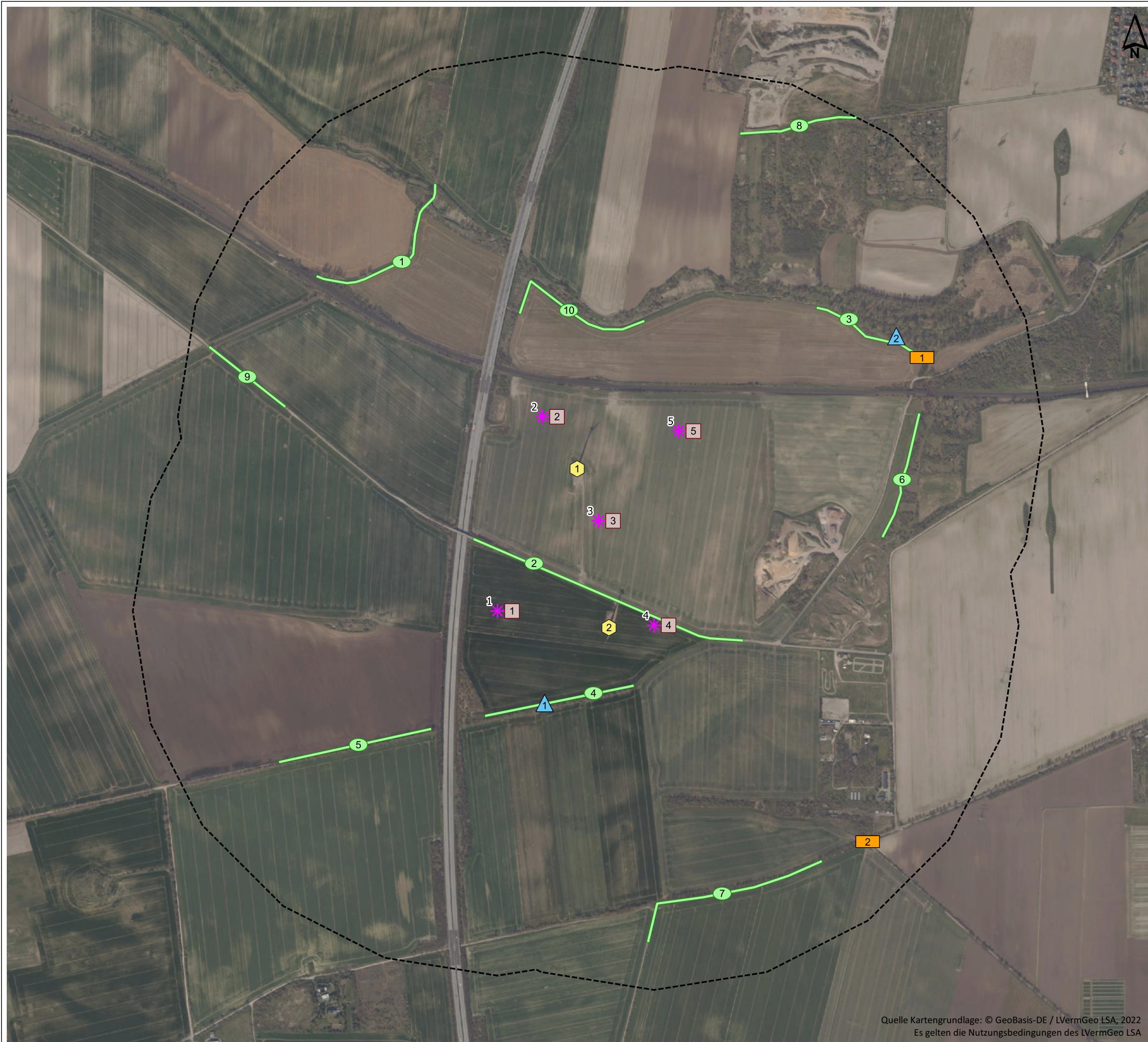
1 Gondelmonitoring

1 nächtliche Dauererfassung

1 saisonale Dauererfassung

1 Netzfang

1 Transekt

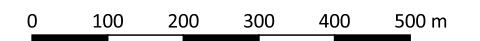




Fledermauskundliche Untersuchungen  
im WP Niederrindleben

Karte 3: Fledermausartnachweise der  
Detektorerfassung im Jahr 2021

Maßstab 1 : 10.000



\* WEA-Standort mit Nr.

1.000-m-Puffer

1 Transekt mit Nr.

Rufaufnahmen pro 100 m Transektlänge

0 - < 6,5 gering

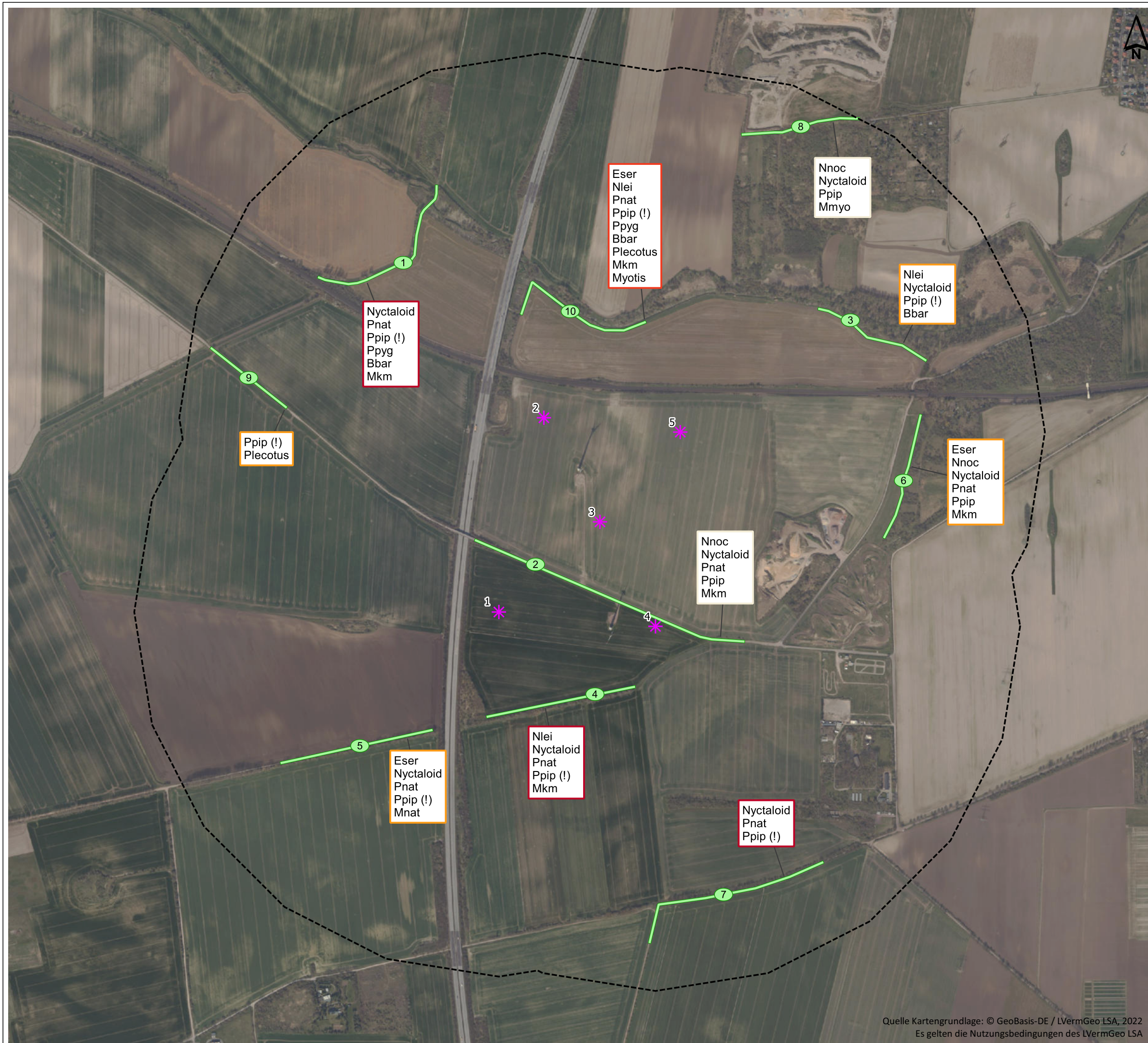
6,5 - < 13 mittel

13 - < 19,5 hoch

19,5 - < 40 sehr hoch

(!) Art mit mehr als 50 % aller Rufaufnahmen  
auf dem Transekt

Bbar	Mopsfledermaus
Eser	Breitflügelfledermaus
Mkm	Rufgruppe Mkm (Myotis klein-mittel)
Mmyo	Mausohr
Mnat	Fransenfledermaus
Myotis	Rufgruppe Myotis
Nlei	Kleinabendsegler
Nnoc	Abendsegler
Nyctaloid	Rufgruppe Nyctaloid
Plecotus	Langohrfledermausart
Pnat	Rauhautfledermaus
Ppip	Zwergfledermaus
Ppyg	Mückenfledermaus










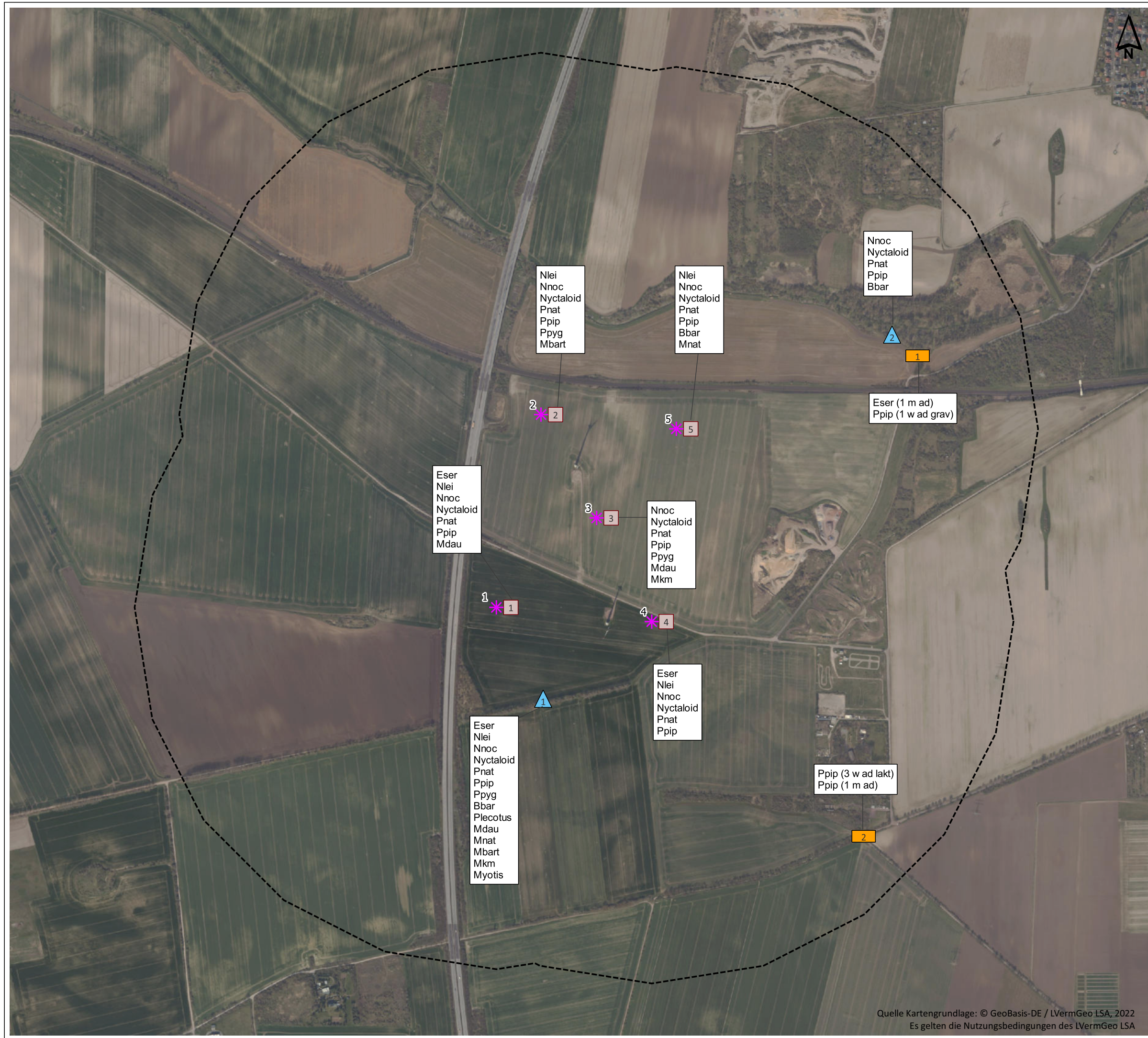
**Fledermauskundliche Untersuchungen  
im WP Niederrodeleben**

Karte 4: Fledermausartnachweise der nächtlichen und saisonalen Dauererfassung sowie der Netzfänge im Jahr 2021

Maßstab 1 : 10.000  
0 100 200 300 400 500 m

-  WEA-Standort mit Nr.
-  1.000-m-Puffer
- Untersuchungsstandort mit Nr. und Arten
-  1 nächtliche Dauererfassung
-  1 saisonale Dauererfassung
-  1 Netzfang

- Bbar Mopsfledermaus
- Eser Breitflügelfledermaus
- Mbart Bartfledermausart
- Mdau Wasserfledermaus
- Mkm Rufgruppe Mkm (Myotis klein-mittel)
- Mnat Fransenfledermaus
- Myotis Rufgruppe Myotis
- Nlei Kleinabendsegler
- Nnoc Abendsegler
- Nyctaloid Rufgruppe Nyctaloid
- Plecotus Langohrfledermausart
- Pnat Rauhautfledermaus
- Ppip Zwergfledermaus
- Ppyg Mückenfledermaus



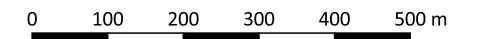
Quelle Kartengrundlage: © GeoBasis-DE / LVerGeo LSA, 2022  
Es gelten die Nutzungsbedingungen des LVerGeo LSA



Fledermauskundliche Untersuchungen  
im WP Niederndodeleben

Karte 5: Nachweise der Rufgruppe „Nyctaloid“  
im Jahr 2021

Maßstab 1 : 10.000



✳ WEA-Standort mit Nr.

⬡ 1.000-m-Puffer

Untersuchungsstandort mit Nr. und Arten

Mittlere Abundanzklasse  
(abgewandelt nach LANU SH 2008)

nächtliche Dauererfassung (ND)

⊘ keine

⊘ sehr gering

⊘ gering

⊘ mittel

⊘ hoch

⊘ sehr hoch

⊘ äußerst hoch

saisonale Dauererfassung (SD)

⊘ keine

⊘ sehr gering

⊘ gering

⊘ mittel

⊘ hoch

⊘ sehr hoch

⊘ äußerst hoch

WZ Wochenstubenzeit

ZZ Zugzeit

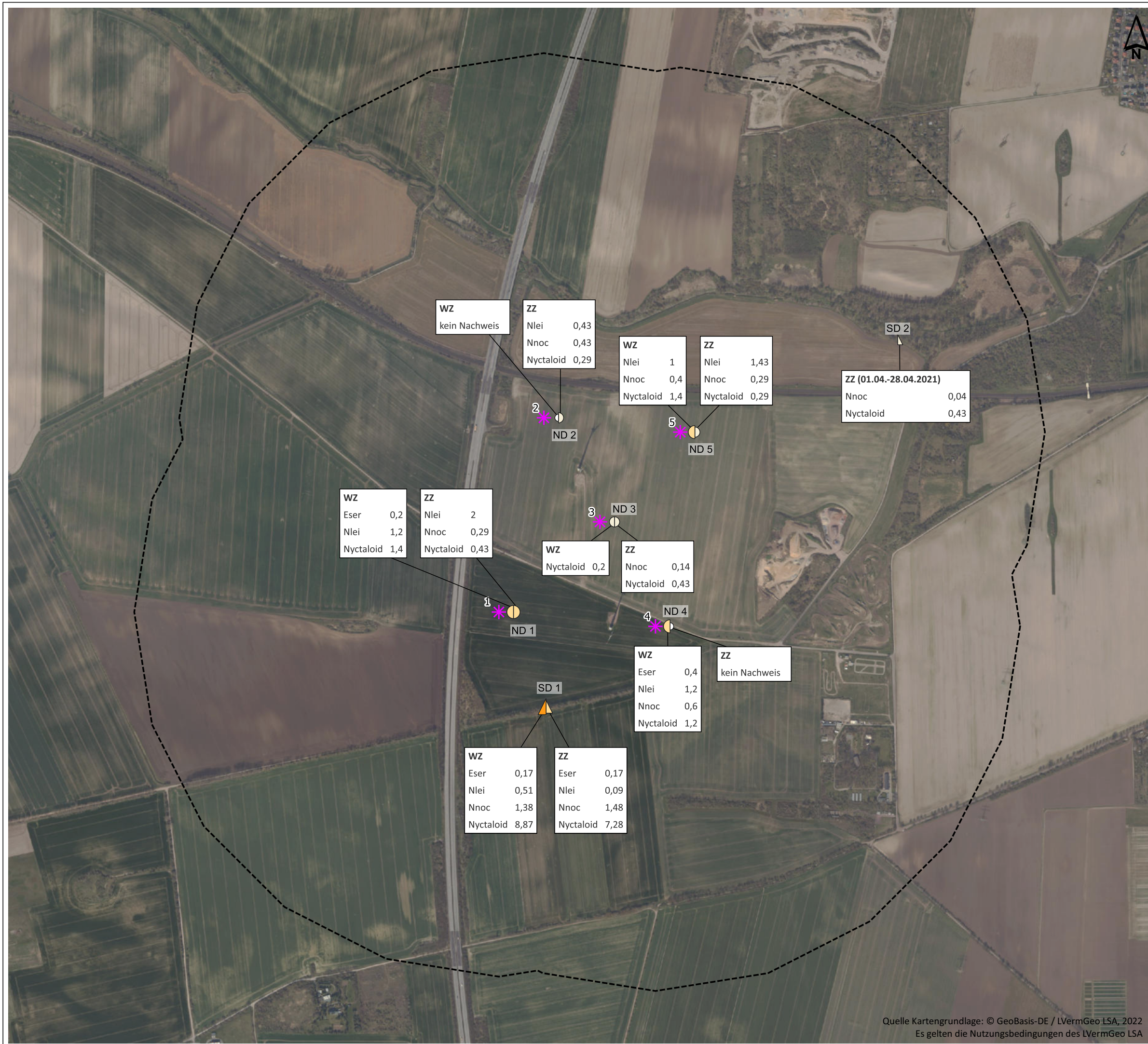
0,43 Mittelwert Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht

Eser Breitflügelfledermaus

Nlei Kleinabendsegler

Nnoc Abendsegler

Nyctaloid Rufgruppe Nyctaloid

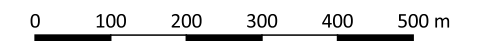




Fledermauskundliche Untersuchungen  
im WP Niederrodeleben

Karte 6: Nachweise der Rufgruppe „Pipistrelloid“  
im Jahr 2021

Maßstab 1 : 10.000



✱ WEA-Standort mit Nr.

⊞ 1.000-m-Puffer

Untersuchungsstandort mit Nr. und Arten

Mittlere Abundanzklasse  
(abgewandelt nach LANU SH 2008)

nächtliche Dauererfassung (ND)

⊞ keine

⊞ sehr gering

⊞ gering

⊞ mittel

⊞ hoch

⊞ sehr hoch

⊞ äußerst hoch

⊞

saisonale Dauererfassung (SD)

⊞ keine

⊞ sehr gering

⊞ gering

⊞ mittel

⊞ hoch

⊞ sehr hoch

⊞ äußerst hoch

⊞

WZ Wochenstubenzeit

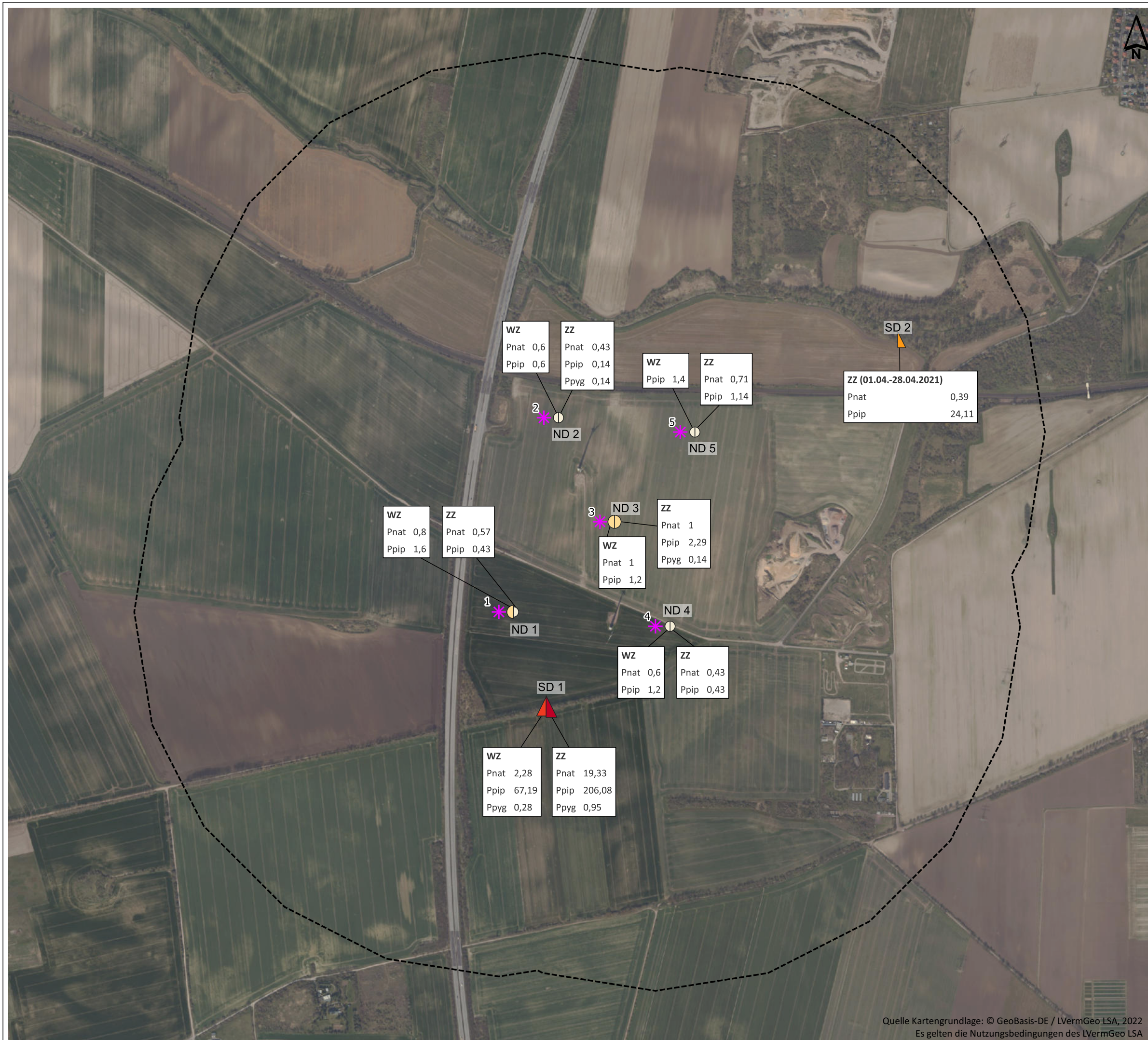
ZZ Zugzeit

0,43 Mittelwert Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht

Pnat Rauhautfledermaus

Ppip Zwergfledermaus

Ppyg Mückenfledermaus



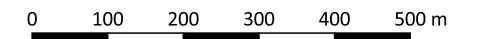
Quelle Kartengrundlage: © GeoBasis-DE / LVerGeo LSA, 2022  
Es gelten die Nutzungsbedingungen des LVerGeo LSA



Fledermauskundliche Untersuchungen  
im WP Niederndodeleben

Karte 7: Nachweise der Rufgruppe „Andere“  
im Jahr 2021

Maßstab 1 : 10.000



✳ WEA-Standort mit Nr.

⬡ 1.000-m-Puffer

Untersuchungsstandort mit Nr. und Arten

Mittlere Abundanzklasse  
(abgewandelt nach LANU SH 2008)

nächtliche Dauererfassung (ND)



saisonale Dauererfassung (SD)

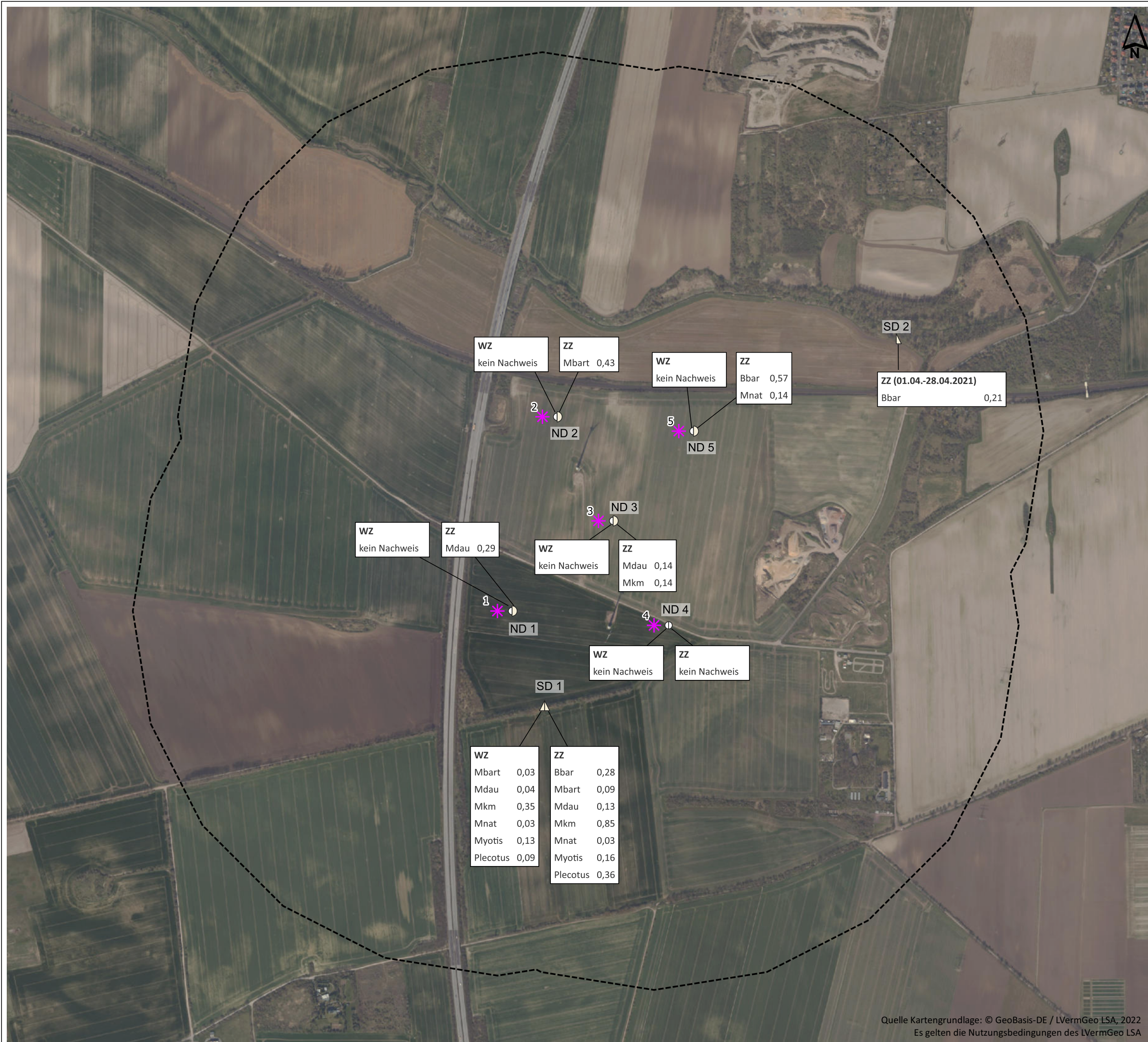


WZ Wochenstubenzeit

ZZ Zugzeit

0,57 Mittelwert Rufaufnahmen pro Erfassungsnacht

- Bbar Mopsfledermaus
- Mbart Bartfledermausart
- Mdau Wasserfledermaus
- Mkm Rufgruppe Mkm (Myotis klein-mittel)
- Mnat Fransenfledermaus
- Myotis Rufgruppe Myotis
- Plecotus Langohrfledermausart



WZ kein Nachweis  
ZZ Mbart 0,43

WZ kein Nachweis  
ZZ Bbar 0,57  
Mnat 0,14

SD 2  
ZZ (01.04.-28.04.2021)  
Bbar 0,21

WZ kein Nachweis  
ZZ Mdau 0,29

WZ kein Nachweis  
ZZ Mdau 0,14  
Mkm 0,14

WZ kein Nachweis  
ZZ kein Nachweis

WZ	ZZ
Mbart 0,03	Bbar 0,28
Mdau 0,04	Mbart 0,09
Mkm 0,35	Mdau 0,13
Mnat 0,03	Mkm 0,85
Myotis 0,13	Mnat 0,03
Plecotus 0,09	Myotis 0,16
	Plecotus 0,36