



**Fledermauskundliche Einschätzung
des Konfliktpotentials
Im Rahmen des Umweltberichtes zur
6. Änderung des Flächennutzungsplanes Eisenhüttenstadt
für den Bereich Windpark Diehlo**

Bericht 2020

Stand: 12. August 2020

Auftraggeber	Auftragnehmer
Stadt & Land Planungsgesellschaft Hauptstraße 36 39596 Hohenberg-Krusemark	Norddeutsches Büro für Landschaftsplanung Dipl. Ing. Andreas Hahn Rittergut Feuerschützenbostel 29303 Bergen

Bearbeitung: Dipl. Ing. Andreas Hahn (Landschaftsplanung)

unter Mitarbeit: Dr. Claudia rer.nat. Andres (Biologie)

Dipl. Geogr. Mark Grund

Inhaltsverzeichnis

1. PROJEKTBE SCHREIBUNG	3
2. MATERIAL UND METHODEN	6
2.1. DETEKTORBE GEHUNGEN	6
2.2. HORCHKISTEN	7
3. ERGEBNISSE	9
3.1. ARTBESTAND	9
3.2. BIOLOGISCHE ANGABEN ZU DEN EINZELNEN ARTEN	10
4. HORCHKISTEN	20
5. QUARTIERE	32
6. KONFLIKTANALYSE	33
6.1. BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES	33
6.2. BEWERTUNG DES KONFLIKTRISIKOS FÜR VORKOMMENDE ARTEN	34
6.3. KONFLIKTBEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	37
7. ABLEITUNG	39
8. ZITIERT E LITERATUR	40

1. PROJEKTBESCHREIBUNG

Die Stadt Eisenhüttenstadt plant die 6. Änderung des Flächennutzungsplans Eisenhüttenstadt. Hierzu werden in der Begründung folgende Punkte aufgeführt:

„Der Flächennutzungsplan Eisenhüttenstadt wurde im Jahr 1998 beschlossen und nach seiner Genehmigung am 15.04.1999 wirksam. Die letzte Änderung ist seit dem 06.09.2018 wirksam. Die Änderungen und Berichtigungen erstrecken sich nicht auf das Gebiet der 6. Änderung des Flächennutzungsplanes Eisenhüttenstadt für den Bereich Windpark Diehlo. Der Flächennutzungsplan Eisenhüttenstadt stellt das Gebiet der 6. Änderung des Flächennutzungsplanes Eisenhüttenstadt für den Bereich Windpark Diehlo als Flächen für die Forstwirtschaft und Flächen für die Landwirtschaft dar.

Das Gebiet der 6. Änderung des Flächennutzungsplanes Eisenhüttenstadt für den Bereich Windpark Diehlo befindet sich nordwestlich der Ortslage Diehlo auf einer Fläche, die fast ausschließlich bewaldet ist. Die Fläche liegt unmittelbar an der Stadtgrenze und bildet mit den Flächen in der Gemarkung Fünfeichen ein zusammenhängendes Windeignungsgebiet. Das Änderungsgebiet wird durch die Kreisstraße K 6708 durchquert.

Ziel der Flächennutzungsplanänderung ist es, das festgelegte Eignungsgebiet Windenergienutzung des Sachlichen Teilregionalplanes „Windenergienutzung“ unter Berücksichtigung der lokalen Belange und in Anpassung an die Maßstabsebene des Flächennutzungsplanes zu konkretisieren und als Sonderbaufläche Windenergieanlagen gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) darzustellen.

Mit der Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Aufstellung eines Bebauungsplanes geschaffen werden, welcher einen Windpark innerhalb des Bereiches des durch den Sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ ausgewiesenen Eignungsgebietes festsetzen soll.

Mit der 6. Änderung des Flächennutzungsplanes Eisenhüttenstadt im Bereich Windpark Diehlo werden folgende Planungsziele angestrebt:

- Darstellung einer Sonderbaufläche Windenergieanlagen
- Konkretisierung der Standortplanung von Windenergieanlagen auf der Grundlage kleinräumiger Belange

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist im Verfahren der Aufstellung eines Bauleitplanes eine Umweltprüfung durchzuführen. Das Ergebnis ist in dem Umweltbericht, der ein gesonderter Teil der Begründung des Bauleitplanes ist, darzustellen.“

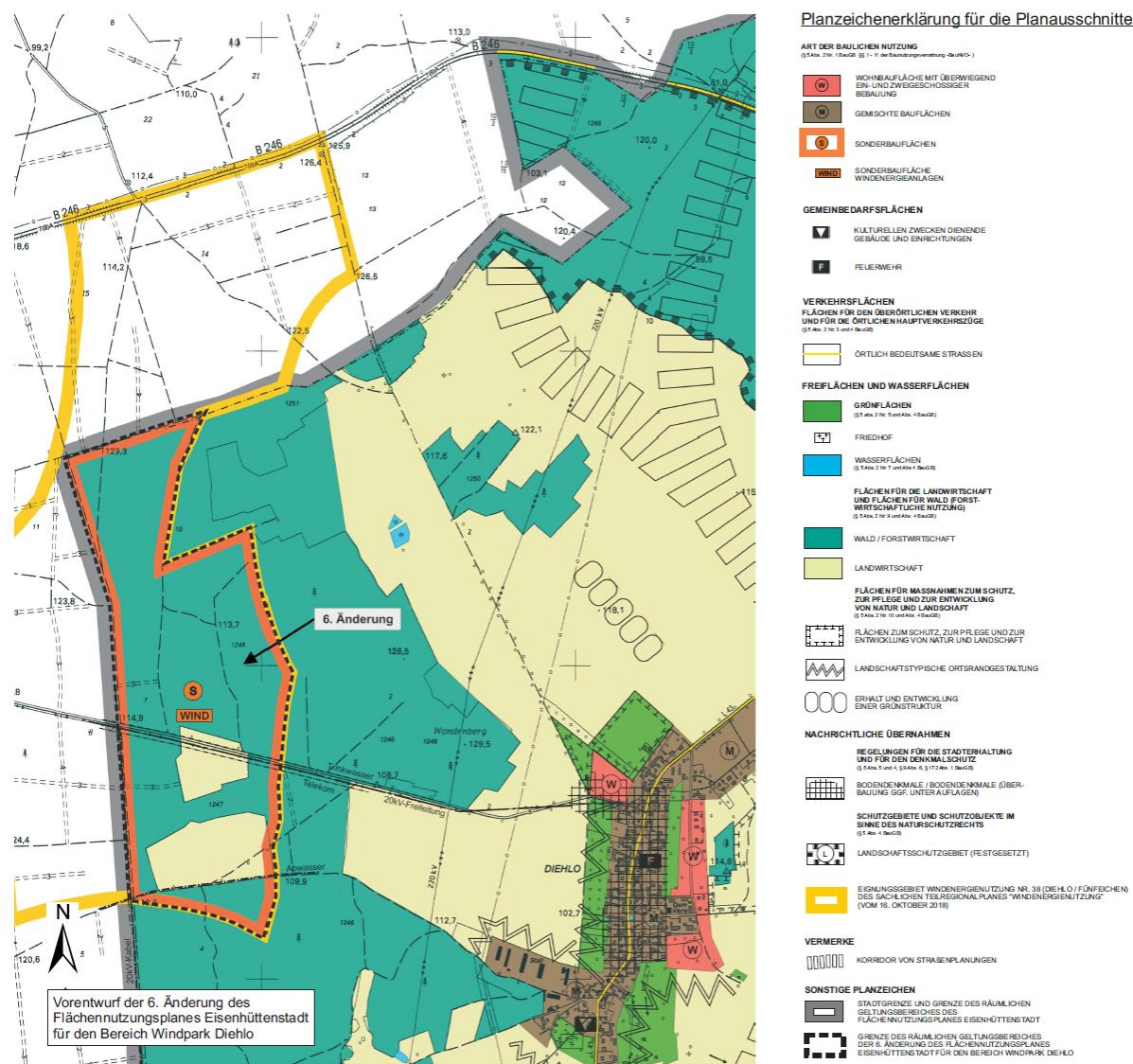


Abbildung 1: Vorentwurf der 6. Änderung zum Flächennutzungsplan Eisenhüttenstadt für den Bereich WP Diehlo

Zur Vervollständigung der Unterlagen wurde eine Einschätzung des Konfliktpotentials für Fledermäuse im Rahmen des Umweltberichtes durch Stadt & Land Planungsgesellschaft mbH angefragt. Nachfolgend ist das zu untersuchende Gebiet als Luftbild dargestellt.

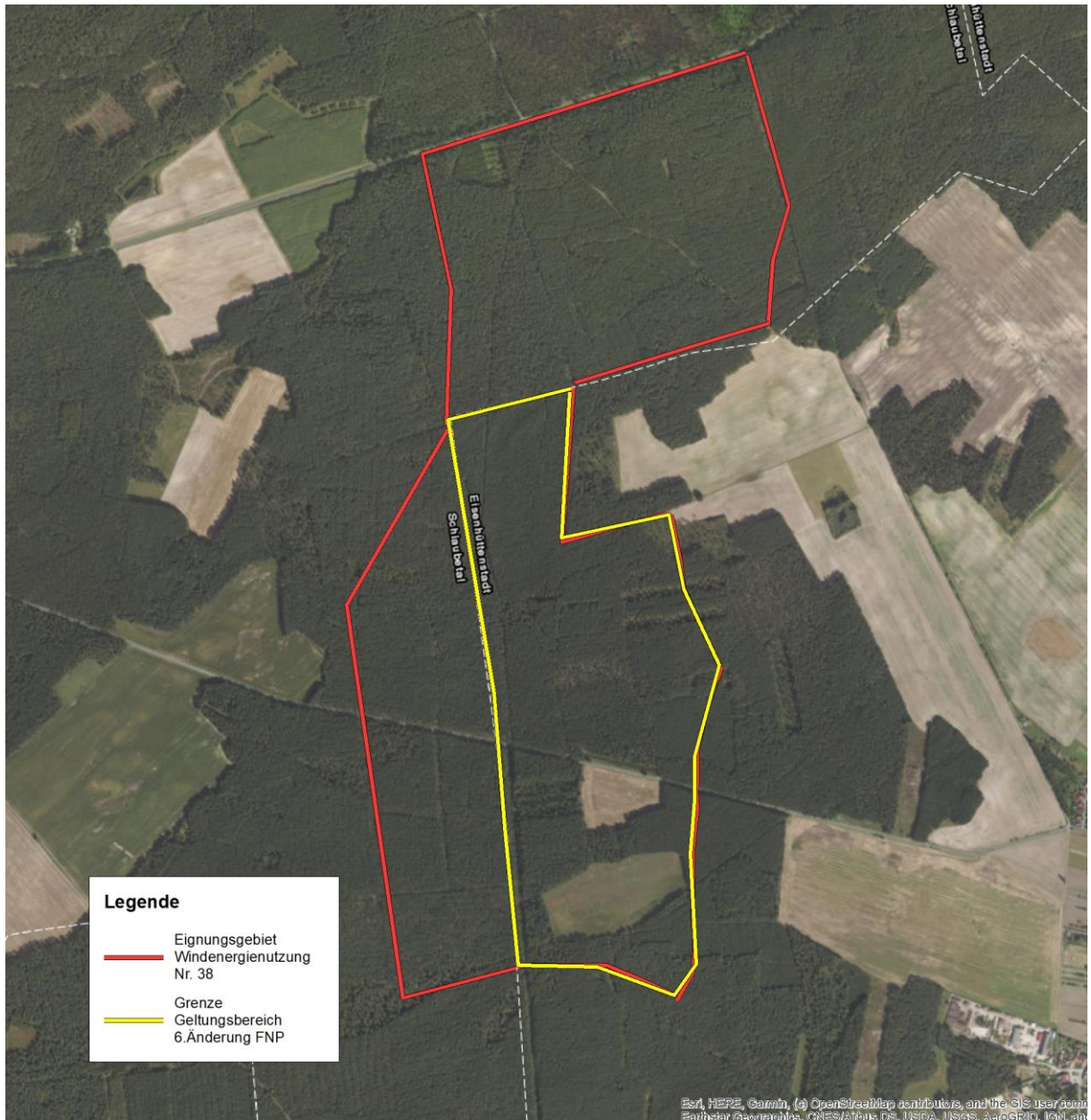


Abbildung 2: Luftbild des Standortes

2. MATERIAL UND METHODEN

Für die äußerst mobile Artengruppe der Fledermäuse mit jahreszeitlich unterschiedlich besiedelten Lebensräumen wurde eine Vielzahl von unterschiedlichen Erfassungsmethoden entwickelt. Fledermauserfassungen unterliegen oft einer gewissen Zufälligkeit, die nur durch sorgfältige und zeitaufwändige Untersuchungen minimiert werden kann (MAYER & GEIGER 1996, 26).

Im Rahmen der „6. Änderung des Flächennutzungsplans Eisenhüttenstadt für den Bereich Windpark Diehlo“ wurde die Erarbeitung von Fachgutachten festgeschrieben. Unter Punkt 2.2 c der Leistungsbeschreibung wurden folgende Bausteine aufgeführt:

Fledermauskartierung für den Geltungsbereich der 6. Änderung des Flächennutzungsplanes

- Erfassung der Fledermausfauna durch mindestens viermalige Begehung mit Fledermausdetektoren im Zeitraum zwischen April und Juli
- Optional: Dauerregistrierung der Fledermausaktivität mittels Horchboxen an geeigneten Standorten
- Darstellung der Auswirkung der Errichtung und des Betriebes von Windenergieanlagen auf die Fledermausfauna
- Empfehlungen zum Verfahren und der zeitlichen Abfolge von potenziellen Eingriffen

2.1. DETEKTORBEGEHUNGEN

Zur Einschätzung des Konfliktpotentials erfolgten insgesamt vier Begehungen zwischen April und Juli (Termine und Wetterbedingungen sind in Tabelle 1 dargestellt).

Tabelle1: Untersuchungstermine und Wetterbedingungen

Nr	Datum	Temperatur 22.00Uhr	Windgeschwindigkeit	Niederschlag
1	25.04.2020	10°C	3,2m/s	Kein Niederschlag
2	19.05.2020	9°C	3,6m/s	Kein Niederschlag
3	22.06.2020	14°C	4,0m/s	Kein Niederschlag
4	23.07.2020	16°C	2,1m/s	Kein Niederschlag

Hierbei wurde das im Flächennutzungsplan ausgewiesene Gebiet begangen. Mittels technischer Frequenzumwandler (Fledermausdetektoren) wurden die nächtlich jagenden Fledermäuse erfasst. Die Erfassung von fliegenden Fledermäusen mit Hilfe von sog. Bat-Detektoren kann nicht nur Aussagen über die Artenzusammensetzung und Individuenverteilung im Raum treffen, sondern auch Aufschluss über die Nutzung nächtlicher Flugrouten einzelner Arten liefern. Für die Untersuchungen wurden folgende Detektoren verwendet: Pettersson D200, Pettersson D 240, Pettersson und D240x, elekon Batlogger M sowie begleitend der Batscanner der Firma elekon.

Bei den Detektorbegehungen erfolgte stets eine ganznächtlige Begehung, z.T. mit zwei Personen, des gesamten Eignungsgebietes. Hierbei wurden sämtliche Wegeverbindungen zu Fuß begangen oder mit einem Fahrrad oder im Schrittempo per PKW abgefahren. Zusätzlich wurden relevante Freiflächen bzw. die Ortslage Diehlo punktuell begangen. Die Erfassungsgänge wurden z.T. mit zwei Personen durchgeführt. Mittels einer starken Lichtquelle oder einer Wärmebildkamera (Pulsar Quantum HD 50S) wurden nach Möglichkeit, Flughöhe, Flugrichtung, sowie Jagdverhalten registriert.

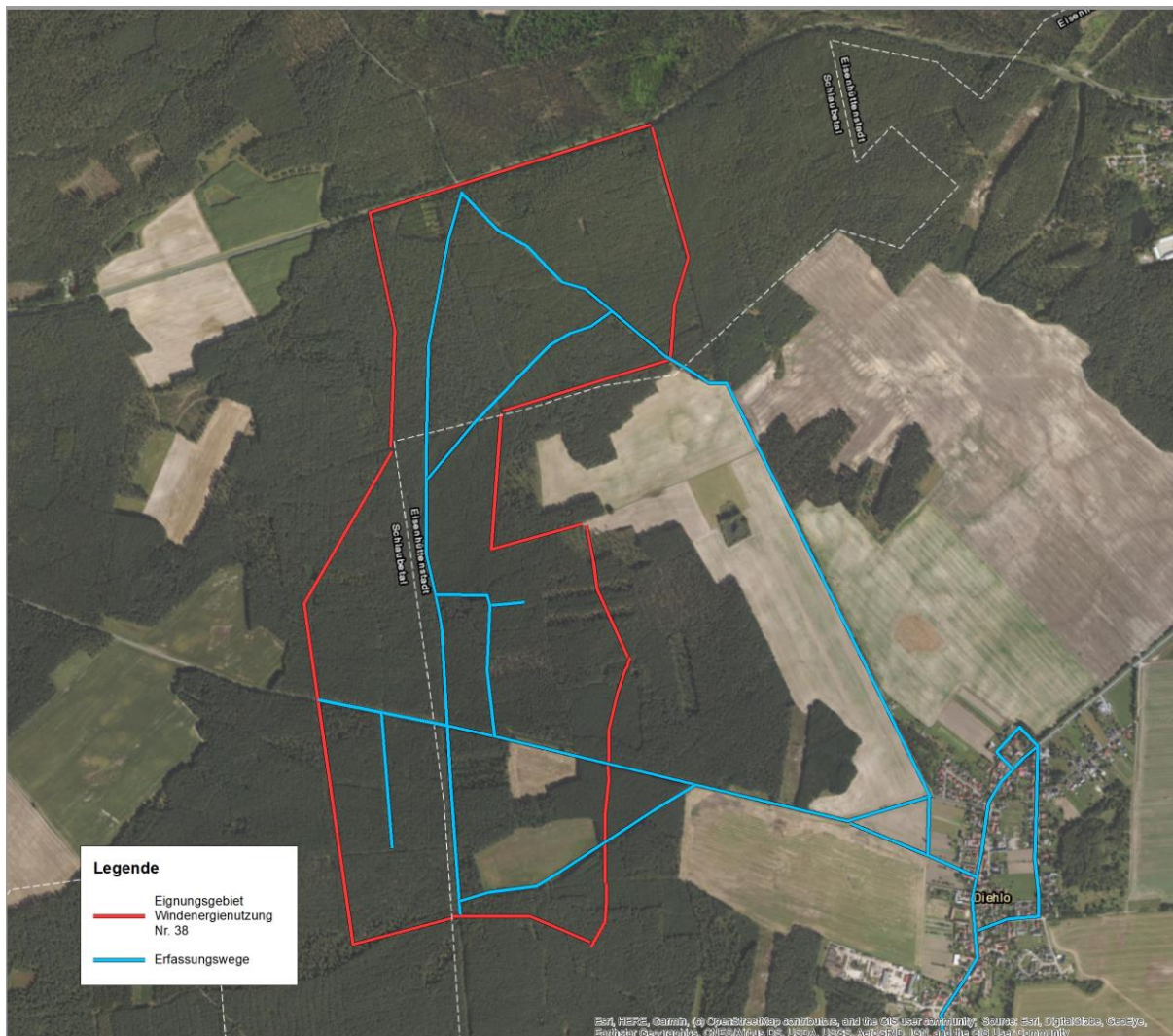


Abbildung 4: Untersuchungsraum und Erfassungswege

2.2. HORCHKISTEN

Zusätzlich zu den Detektorbegehungen erfolgte an allen vier Terminen die Verwendung von Horchkisten. Hierbei wurden ganznächtlig insgesamt 6 Horchkisten im UG aufgestellt.

Bei den automatischen Aufzeichnungsstationen, den so genannten „Horchkisten“ oder „Voice-Boxen“ handelt es sich um eine Kombination von Ultraschallwandlern mit integrierten Aufzeichnungsgeräten. Zur akustischen Ermittlung von Flug- bzw. Rufaktivitäten wurde ein nach dem Zero Crossing Prinzip arbeitender Detektor verwendet.

Horchkisten sind die einzige Methode, die eine Ermittlung der tatsächlichen Aktivitätssumme an einem Standort erlaubt. Die parallele Aufstellung mehrerer solcher Aufzeichnungsgeräte an verschiedenen Standorten ermöglicht verlässliche Aktivitätsvergleichsdaten zwischen den Stellplätzen. Eine solche Horchkiste empfängt im Idealfall während der gesamten Aufstellungszeit einer Nacht alle Ultraschalllaute im vorgegebenen Frequenzbereich zwischen 10kHz und 120kHz.

Als Ultraschallumwandler kam das Aufzeichnungssystem Anabat Express der Firma Titley Scientific zum Einsatz (siehe nachfolgende Abbildung).

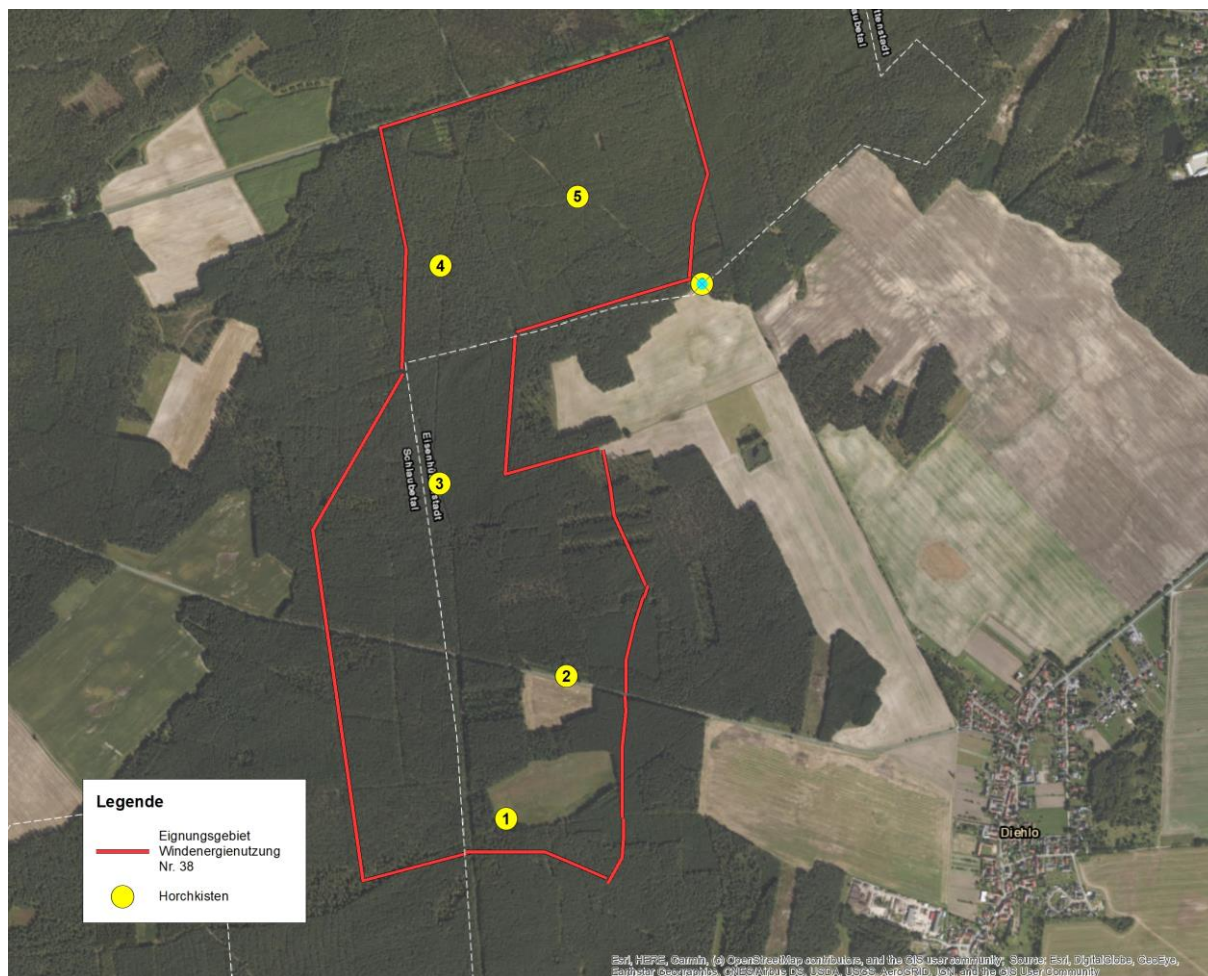


Abbildung 5: Standorte der Horchkisten im UG WP Diehlo

3. ERGEBNISSE

3.1. ARTBESTAND

Während der Detektorerfassungen wurden im Untersuchungsgebiet mindestens acht Fledermausarten im Jahr 2020 nachgewiesen. Während der Erfassungsgänge wurden auch Fledermausindividuen beobachtet (*Myotis spec.* bzw. *Chiroptera spec.*), die sich einer Determination über den Detektor entzogen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Erfassungen aufgelistet.

Tabelle 2: Gesamtartenliste und Gefährdungsstatus: 4 – potentiell gefährdet, 3-gefährdet, 2-stark gefährdet, 1-vom Aussterben bedroht, G-Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D – Daten unzureichend, R – extrem selten oder potentiell gefährdet

Art		Gefährdungs Kategorie RL BB	FFH	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Ordnung <i>Chiroptera</i> - Fledermäuse				
Familie <i>Vespertilionidae</i> - Glattnasen				
Gattung <i>Myotis</i>				
<i>Myotis</i> - unbestimmt	<i>Myotis spec.</i>			Jagdgebiet, potentiell Quartier
Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	?/2	IV/IV	
Gattung <i>Eptesicus</i>				
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	IV	Jagdgebiet,
Gattung <i>Nyctalus</i>				
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	IV	Jagdgebiet, Zug, potentiell Quartier
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	IV	
Gattung <i>Pipistrellus</i>				
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4	IV	Jagdgebiet, Zug
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-(D)	IV	Jagdgebiet, Zug
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	IV	Zug, potentiell Quartier
Gattung <i>Plecotus</i>				
Langohrfledermaus	<i>Plecotus auritus / austriacus</i>	3	IV	Jagdgebiet, potentiell Quartier
Gattung <i>Barbastella</i>				
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	II	Jagdgebiet, potentiell Quartier

Neben den oben genannten Arten aus der Erfassung 2020 wurden in vorhergehenden Untersuchungen auch das Große Mausohr, Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus und Fransenfledermaus nachgewiesen.

3.2. BIOLOGISCHE ANGABEN ZU DEN EINZELNEN ARTEN

Unbestimmte Fledermaus (*Myotis spec.*)

Die Bestimmung durch Detektoren ist bei Arten der Gattung *Myotis* nur eingeschränkt möglich. Aufgrund der methodischen Grenzen und der hiermit verbundenen Unsicherheit bezüglich der Artdetermination wird auf eine nähere Arteingrenzung verzichtet.

Im Untersuchungsgebiet konnte unbestimmte *Myotis* Arten über die Detektorerfassung nachgewiesen werden. Potentiell könnten Fransen-, Bart- und Wasserfledermäuse sowie das große Mausohr und die Bechsteinfledermaus im Umfeld vorkommen.

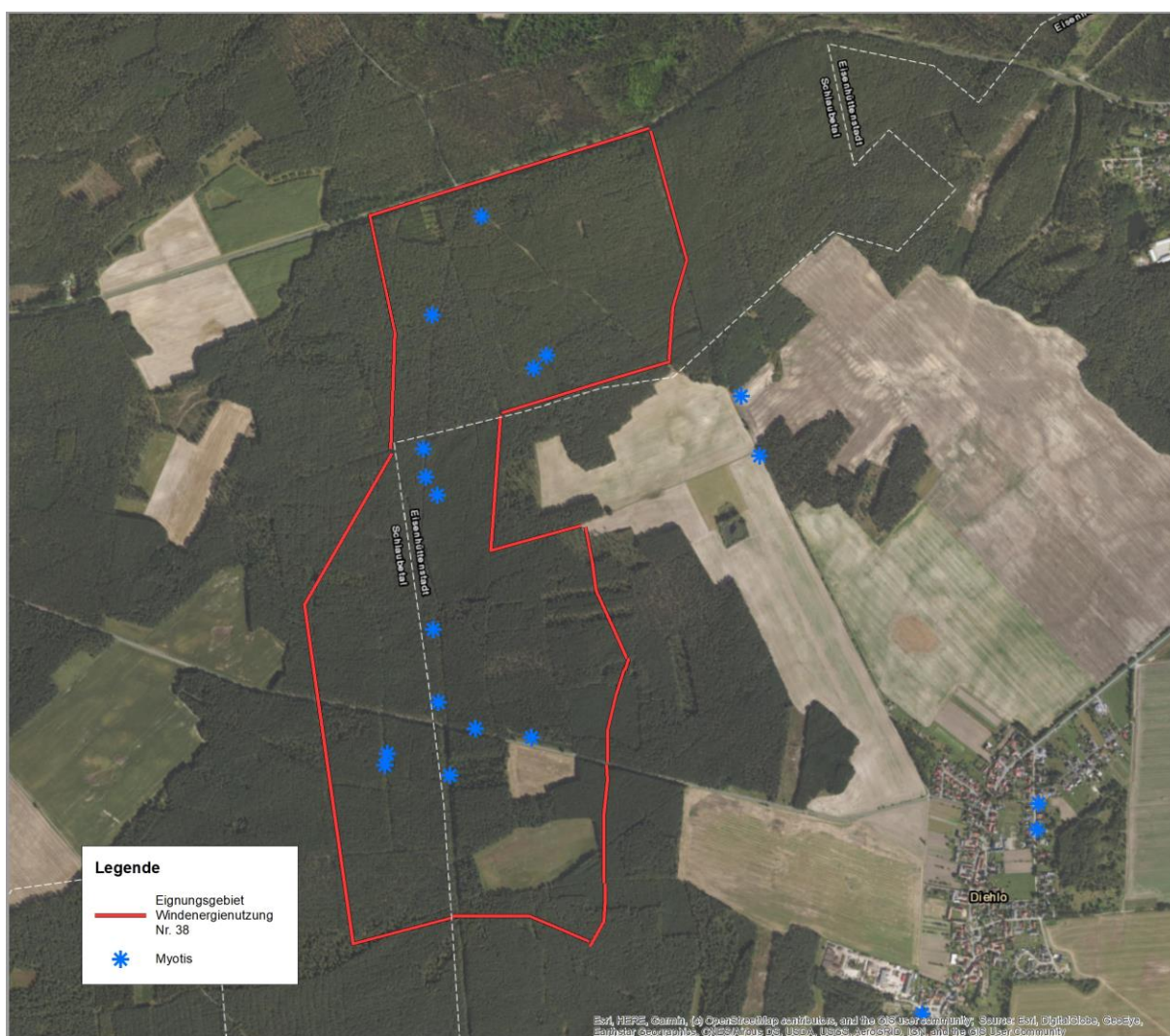


Abbildung 6: Nachweise unbestimmter *Myotis* im UG

Bartfledermaus (*Myotis brandti/mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ist von der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandti*) sowohl durch Sichtbeobachtungen als auch mittels Detektor schwer zu trennen. Beide Arten bewohnen altholzreiche Wälder, Sommerquartiere befinden sich jedoch auch in Spalten in Dachstühlen von Gebäuden und in Wandverschalungen.

Beide Bartfledermausarten kommen im Land Brandenburg vor. Einzelne Individuen von *Myotis brandti* / *mystacinus* konnten in den aktuellen Begehungen im Untersuchungsgebiet innerhalb des Waldbestandes nachgewiesen werden.

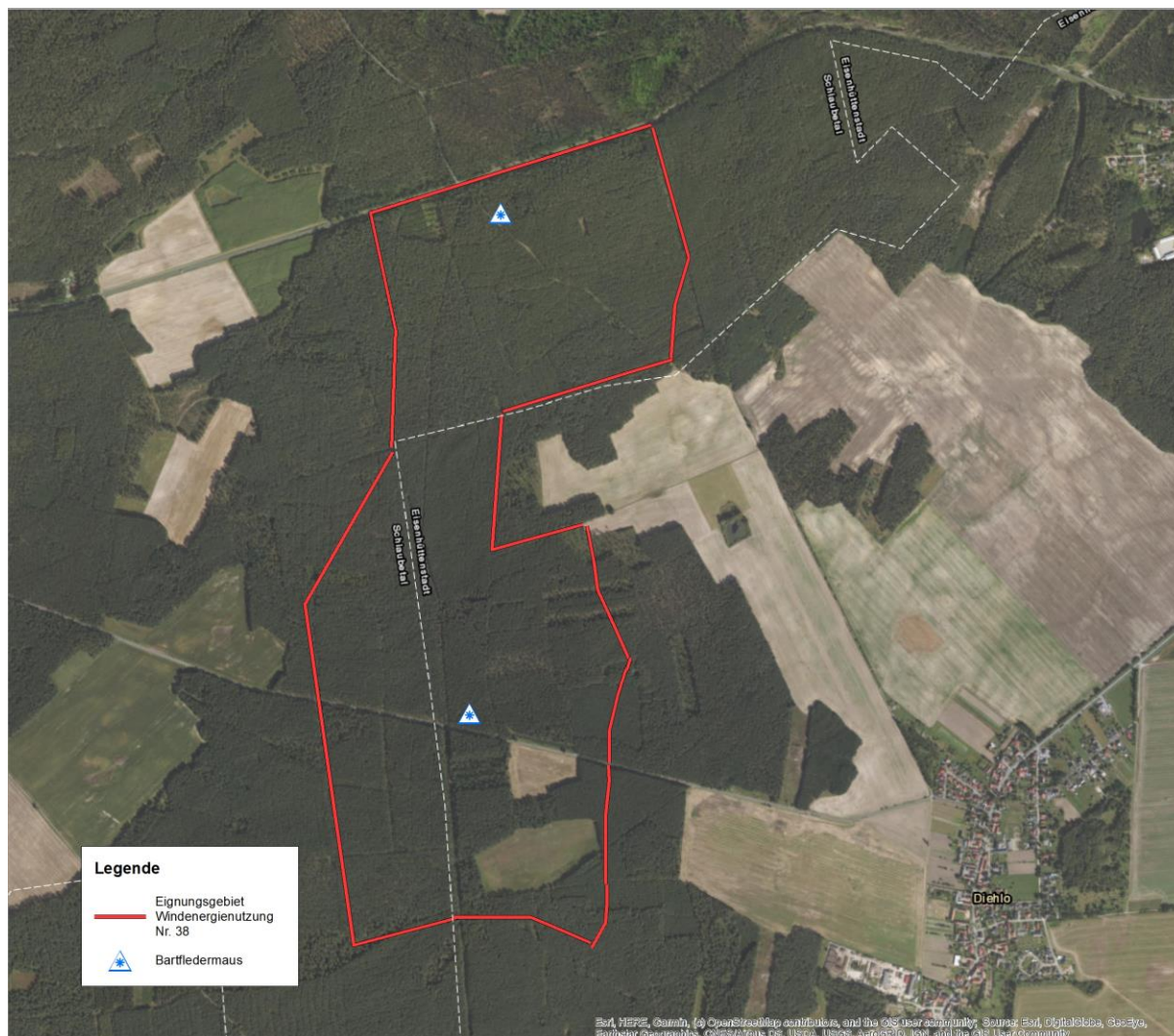


Abbildung 7: Nachweise der Bartfledermaus im UG

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler ist aufgrund seines zerstreuten Vorkommens in der Roten Liste Sachsen-Anhalt (HECKENROTH 1991) in die Kategorie 3 – gefährdet – eingestuft. *Nyctalus noctula* ist eine typische Waldfledermaus und lebt in waldreichen Gegenden mit hohem Altholzbestand und parkartigem Gelände mit Gewässernähe. Meist werden geräumige Höhlen und Spalten vorrangig in Laubhölzern besiedelt, oft finden sich mehrere Quartiere in enger Nachbarschaft (MESCHÉDE & HELLER 2000). Fledermauskästen werden in naturhöhlenarmen Wäldern regelmäßig angenommen. Der Abendsegler gehört zu den wandernden Fledermäusen und kann mehr als 1000km zwischen Sommer- und Winterquartier überwinden. Der größte Teil der überwinternden Arten dürfte in hohlen, dickwandigen Bäumen anzutreffen sein, aber auch in Gebäuden finden sich mitunter Individuen starke Winterquartiere.

Im Untersuchungsgebiet konnten Große Abendsegler über den Freiflächen des Untersuchungsgebietes jagend über Sichtbeobachtungen erfasst werden. Auch mittels des Detektors gelangen Nachweise.

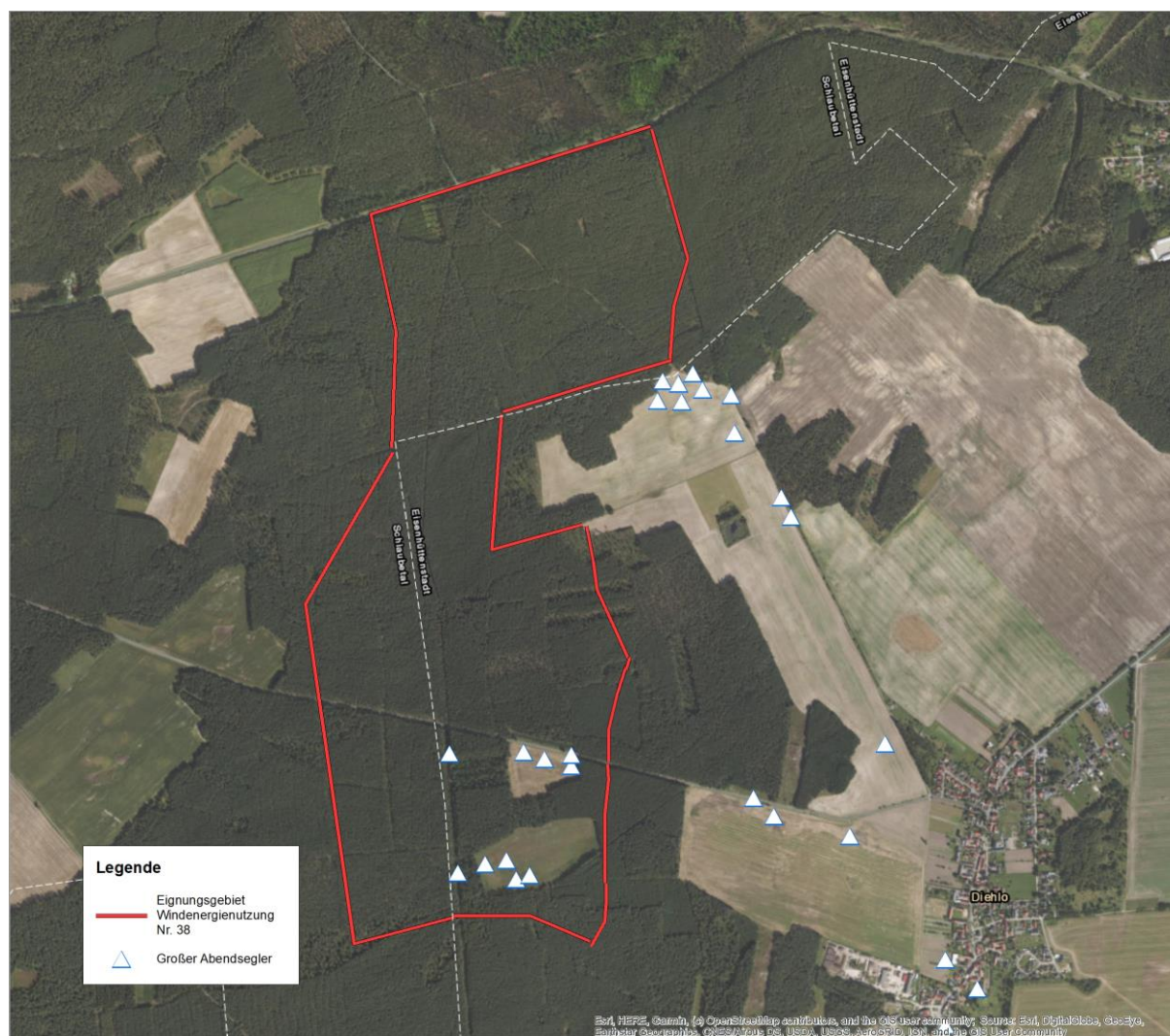


Abbildung 8: Nachweise des Großen Abendseglers im UG

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Nyctalus leisleri gilt wie *Nyctalus noctula* als ausgeprägte „Waldfledermaus“. Die Sommerquartiere werden in Baumhöhlen, Baumspalten, seltener an Gebäuden bezogen. Zur Balzzeit besetzen Männchen besondere Paarungsquartiere, die bevorzugt auf Bergkuppen liegen und ein freies Umfeld aufweisen, so dass die territorialen Tiere gut einen Radius von 300m darum patrouillieren und mit angelockten Weibchen schwärmen können (OHLENDORF & OHLENDORF 1998). Der Kleinabendsegler ist ein Nahrungsgeneralist mit opportunistischem Beutetierjagdverhalten. Die Jagdgebiete können mitunter mehr als 17km von den Tagesquartieren entfernt liegen (SCHORCHT 2002). Zum Jagdflug wird vorwiegend der freie Luftraum in Baumkronenhöhe, meist jedoch in der Nähe von Strukturen (Waldkanten etc.) genutzt.

Neben dem Großen Abendsegler konnte über die Horchkisten auch der Nachweis eines Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) erfolgen (siehe Kapitel 4). Erfahrungsgemäß werden Kleinabendsegler verstärkt zur Herbstzugzeit von Ende Juli bis Oktober nachgewiesen. Da sich der vorgegebene Erfassungszeitraum jedoch nur bis Juli erstreckte, ist nicht auszuschließen, dass viele der im Gebiet auftretenden Kleinabendsegler nicht erfasst werden konnten.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist eine der verbreitetsten Arten, wurde jedoch in der Roten Liste des Landes Brandenburg (HECKENROTH 1991) in die Kategorie 3 – gefährdet – eingestuft. *Eptesicus serotinus* zählt zu den ausgesprochenen Gebäudebewohnern und wird überwiegend in Siedlungen und Einzelgehöften nachgewiesen. Die Wochenstuben befinden sich auf Dachböden, häufig in warmen Spaltenquartieren und Verschalungen. Die Art gilt als ortstreu und wandert nicht. Zu den Jagdgebieten der Breitflügelfledermaus zählen baumbestandene (Alt-) Stadtgebiete, ländliche Siedlungen und die durch Gehölze stark gegliederte freie Landschaft. Die Winterquartiere befinden sich ebenfalls in Gebäuden, in unzugänglichen, frostsicheren Hohlräumen. Winterquartiersfunde einzelner Tiere sind bisher nur Zufallsfunde, der Kenntnisstand über die Winterquartiersansprüche verbesserungswürdig.

Die Breitflügelfledermaus konnte über Detektornachweise im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, insbesondere im Juli in großer Anzahl. Hierbei jagten die Tiere über den offenen Bereichen der Untersuchungsfläche als auch über den Strassen und Wegen der Dorflage Diehlo. Hier könnten sich auch Quartiere befinden.

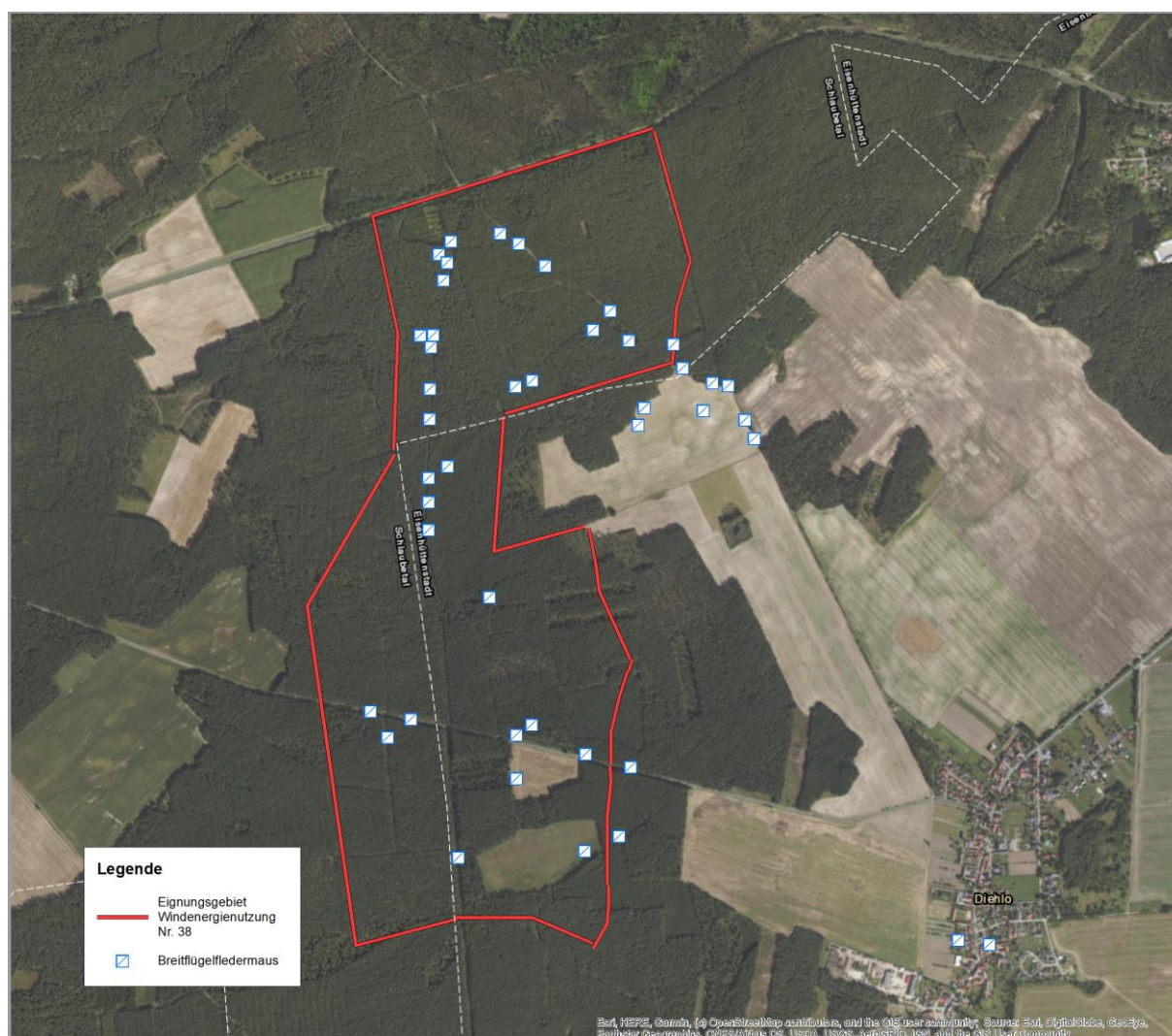


Abbildung 9: Nachweise der Breitflügelfledermaus im UG

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Trotz des deutschlandweiten flächendeckenden Vorkommens gilt die Art in Brandenburg als stark gefährdet und wurde in der Roten Liste (HECKENROTH 1991) in der Kategorie 4 aufgenommen. Als überwiegend in Gebäuden quartierende Art konzentrieren sich die Nachweise in Siedlungen, aber auch in Waldgebieten in Kastenrevieren, besonders in Gewässernähe. In warmen Spalten und Hohlräumen von Dachböden, Mauern und Wandverkleidungen finden sich mitunter individuenstarke Wochenstuben. Oft befinden sich mehrere Quartiere in der näheren Umgebung. Das Jagdgebiet befindet sich im Allgemeinen bevorzugt im Bereich von Ortslagen, in der Umgebung von Gebäuden, u.a. entlang von Straßen aber auch in Park- und Gartenanlagen besonders über Gewässern.

Pipistrellus pipistrellus konnte über die nächtliche Detektorbegehung entlang der Waldwege sowie in den Ortsstraßen nachgewiesen werden. In der Ortslage erfolgte der Nachweis eines Quartiers.

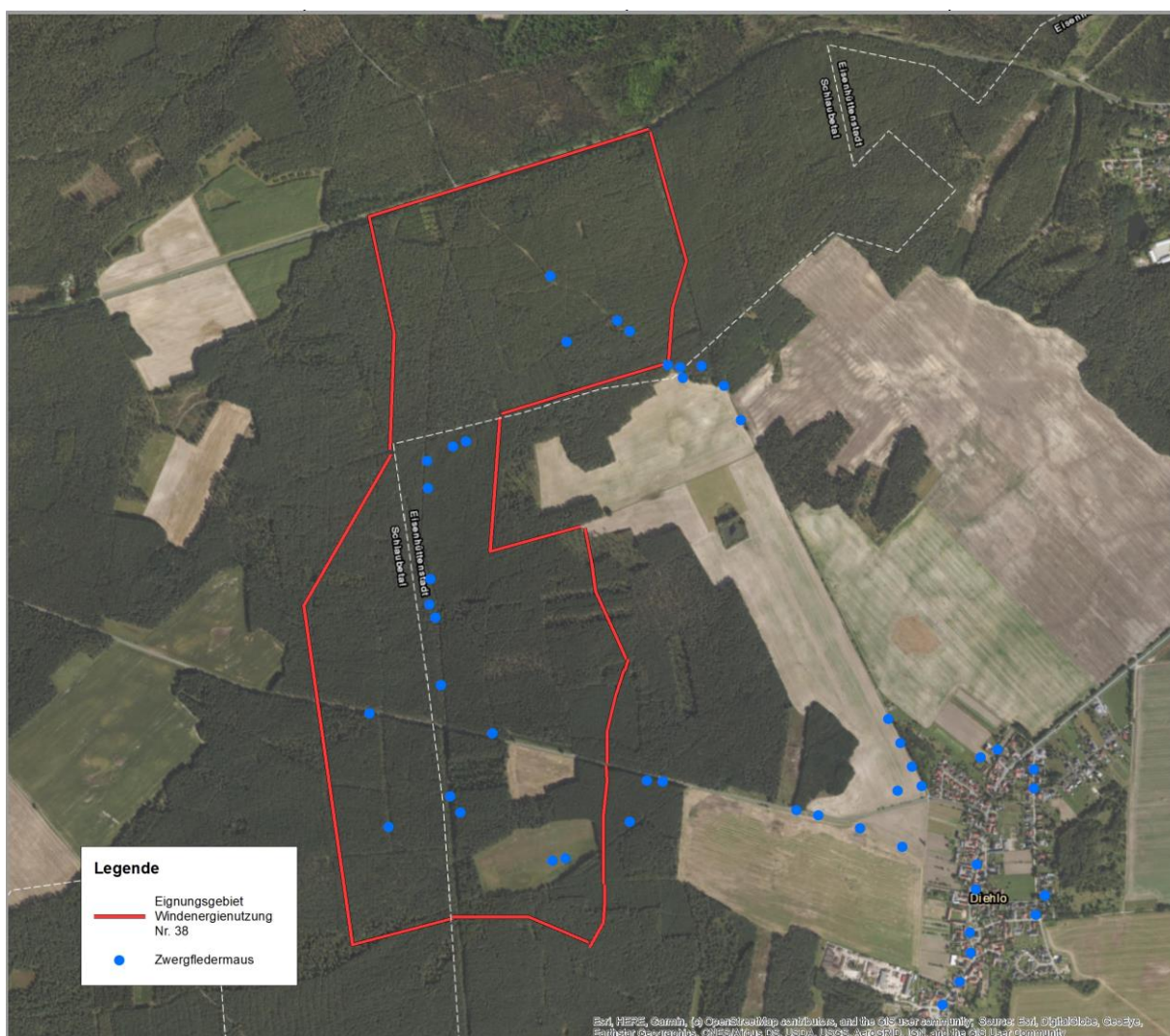


Abbildung 10: Nachweise der Zwergfledermaus im UG

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus wurde erst in den 90er Jahren als eigene Art von der Zwergfledermaus getrennt. Wochenstubenquartiere liegen in Außenverkleidungen von Häusern, Flachdachverkleidungen, Zwischendächern und auch in Jagdkanzeln (DIETZ et al. 2007). Die Art wurde bisher in Mitteleuropa vorwiegend in wassernahen Lebensräumen wie naturnahen Auwäldern sowie Laubwaldbeständen an Teichen festgestellt. Vor allem während der Wochenstubenzeit werden Gewässer und deren Randbereiche als hauptsächliche Jagdgebiete angenommen, danach wird ein breites Spektrum, z.B. auch entlang von Vegetations-kanten genutzt. Im gesamten Verbreitungsgebiet dieser Art werden nach DIETZ et al. (2007) landwirtschaftliche Nutzflächen und Grünland gemieden.

Die Mückenfledermaus konnte entlang der Waldwege und an den Freiflächen, meist zur gleichen Zeit wie Große Abendsegler nachgewiesen werden. Insbesondere im April und Juli traten Mückenfledermäuse in größerer Zahl auf. Dies ist auf direkte Nähe des Oder-Neiße Verlaufs zurückzuführen, da Mückenfledermäuse an größeren Fließgewässern gehäuft auftreten und entlangziehen.

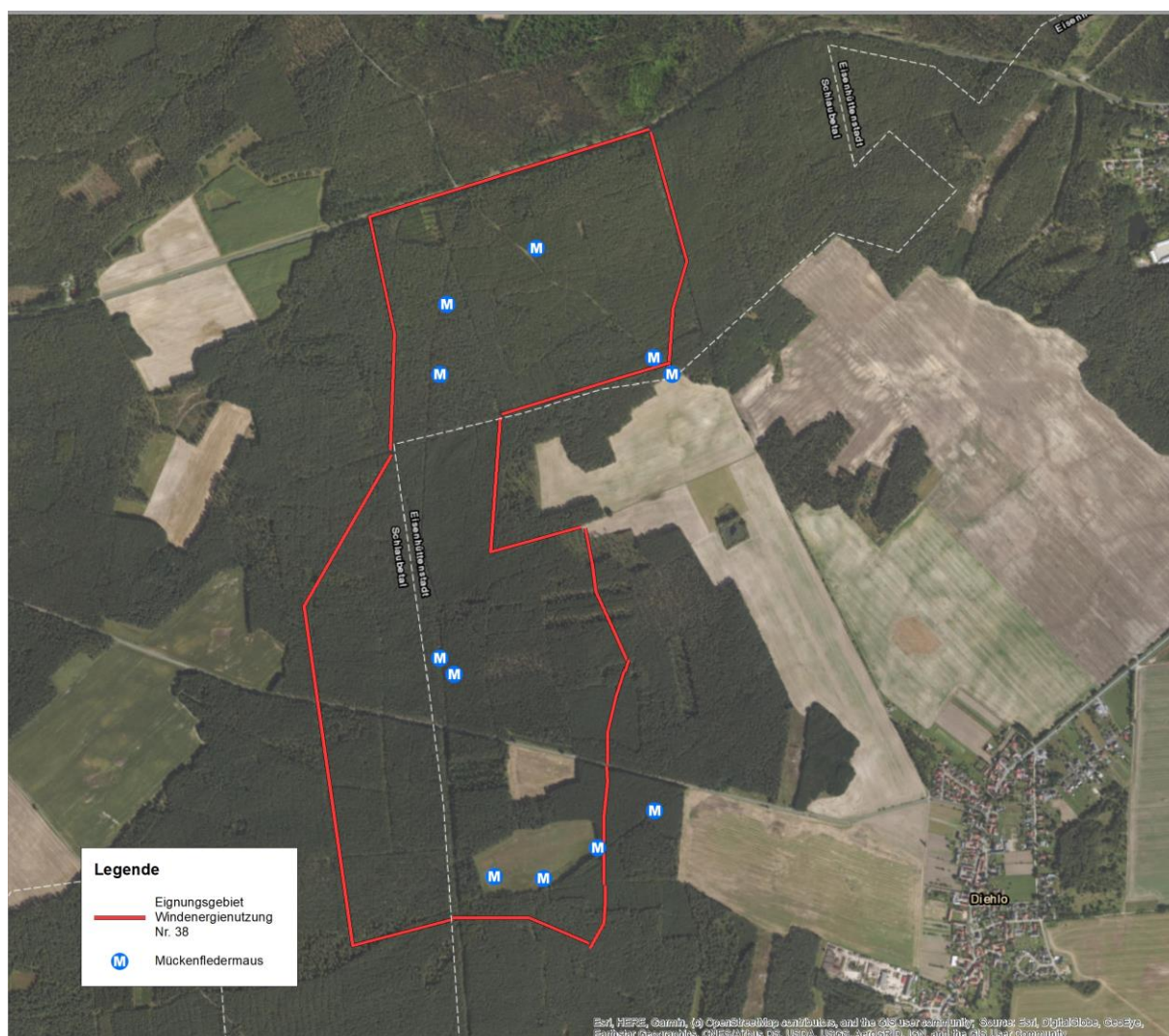


Abbildung 11: Nachweise der Mückenfledermaus im UG

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus natusii*)

Pipistrellus natusii zählt zu den Waldfledermäusen, wobei sie sowohl in Laubwäldern als auch trockenen Kiefernforsten siedelt. Die Sommerquartiere befinden sich in Baumhöhlen, Stammrissen und abblättrender Borke, seltener an Gebäuden. Spaltenquartiere, auch hinter künstlichen Holzverschalungen, werden bevorzugt. Die Jagdgebiete erstrecken sich auf Schneisen und die Randbereiche der Wälder. Die Rauhaufledermaus zählt zu den fernwandernden Fledermausarten. Ab Mitte August/September ziehen die Tiere aus Nordostdeutschland in südwestliche Richtung. Zur gleichen Zeit werden in Nordost-Deutschland auch Durchzügler aus den baltischen Staaten gefunden. Die Rauhaufledermaus konnte über die Horchkisten im April und Juli sowie über den Detektor im April nachgewiesen werden. Ähnlich wie beim Kleinabendsegler wird die Rauhaufledermaus vermehrt zur Herbstzugzeit nachgewiesen, oftmals mit erhöhten Kontaktzahlen bis in den Oktober hinein. Da der gesamte Zugzeitraum aufgrund der vorgegebenen Untersuchungsmethodik nicht erfasst wurde, ist nicht auszuschließen, dass große Teile der Rauhautaktivität, ebenso wie zumeist erst im September auftretende Balzquartiere nicht erfasst werden konnten.

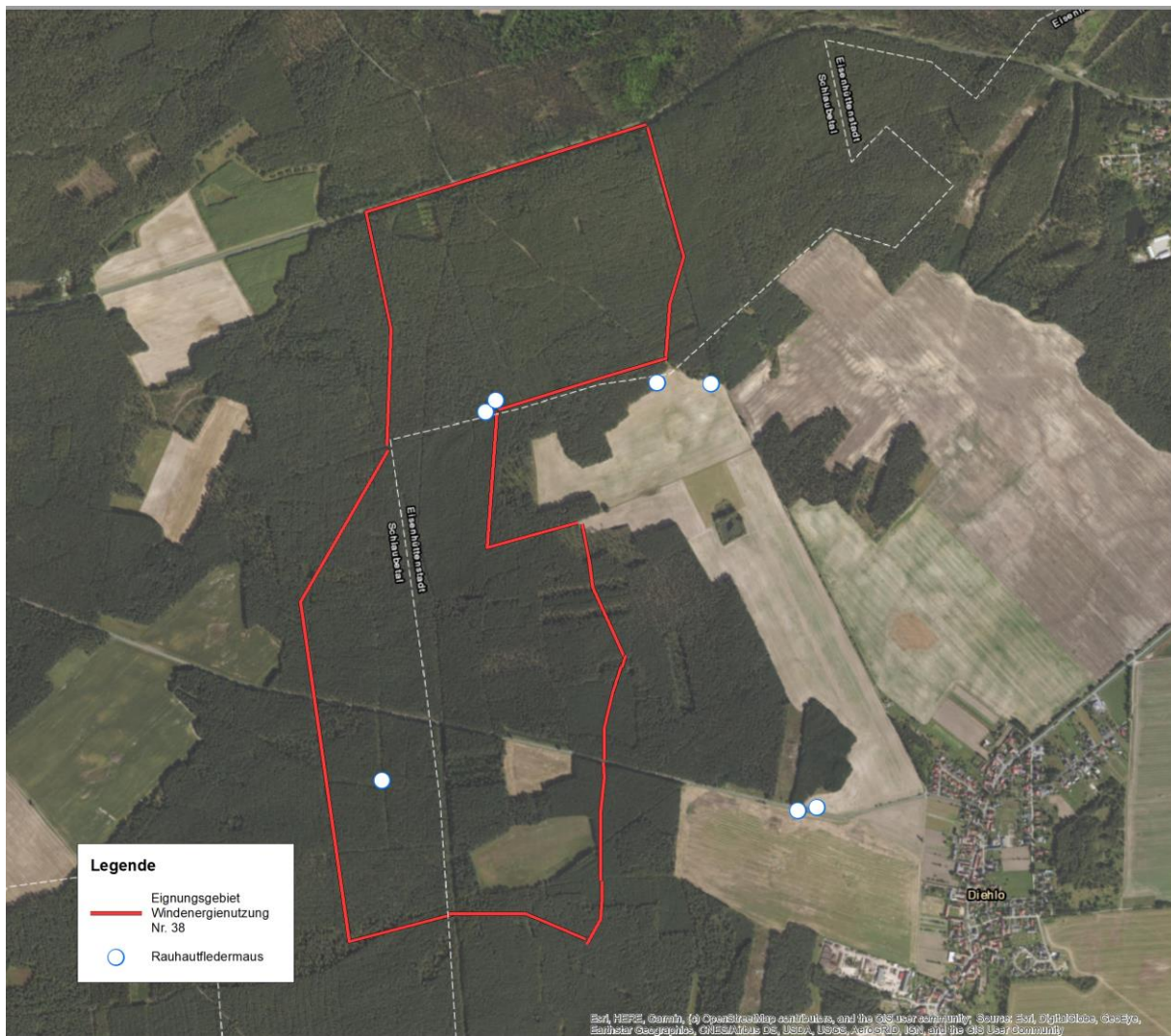


Abbildung 12: Nachweise der Rauhautfledermaus im UG

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Das Braune Langohr ist im gesamten Raum weit verbreitet, trotzdem ist es in der Roten Liste Sachsen-Anhalts (HECKENROTH 1991) in der Kategorie 3 –gefährdet - aufgeführt. Als euryöke Art besiedelt *Plecotus auritus* parkähnliche Landschaftsstrukturen, geschlossene Wälder und Siedlungen. Nach bisherigen Erkenntnissen meidet die Art waldarme Gebiete. Die Tiere bevorzugen einen Jagdraum in geringer Entfernung zum Tagesquartier. Die Wochenstubenquartiere befinden sich im Allgemeinen in Dachräumen von Gebäuden, aber auch Kästen werden schnell angenommen. Dem gewählten Quartier sind die Tiere oft über Jahre treu. In den Winterquartieren, Bunkern, Kellern und Schächten finden sich immer nur einzelne oder wenige Tiere frei hängend oder in schwer zugänglichen Spalten versteckt.

Der Nachweis von Langohren (Gattung *Plecotus*) im Untersuchungsgebiet konnte über den Detektor und die Horchkisten entlang der Waldwege erfolgen.

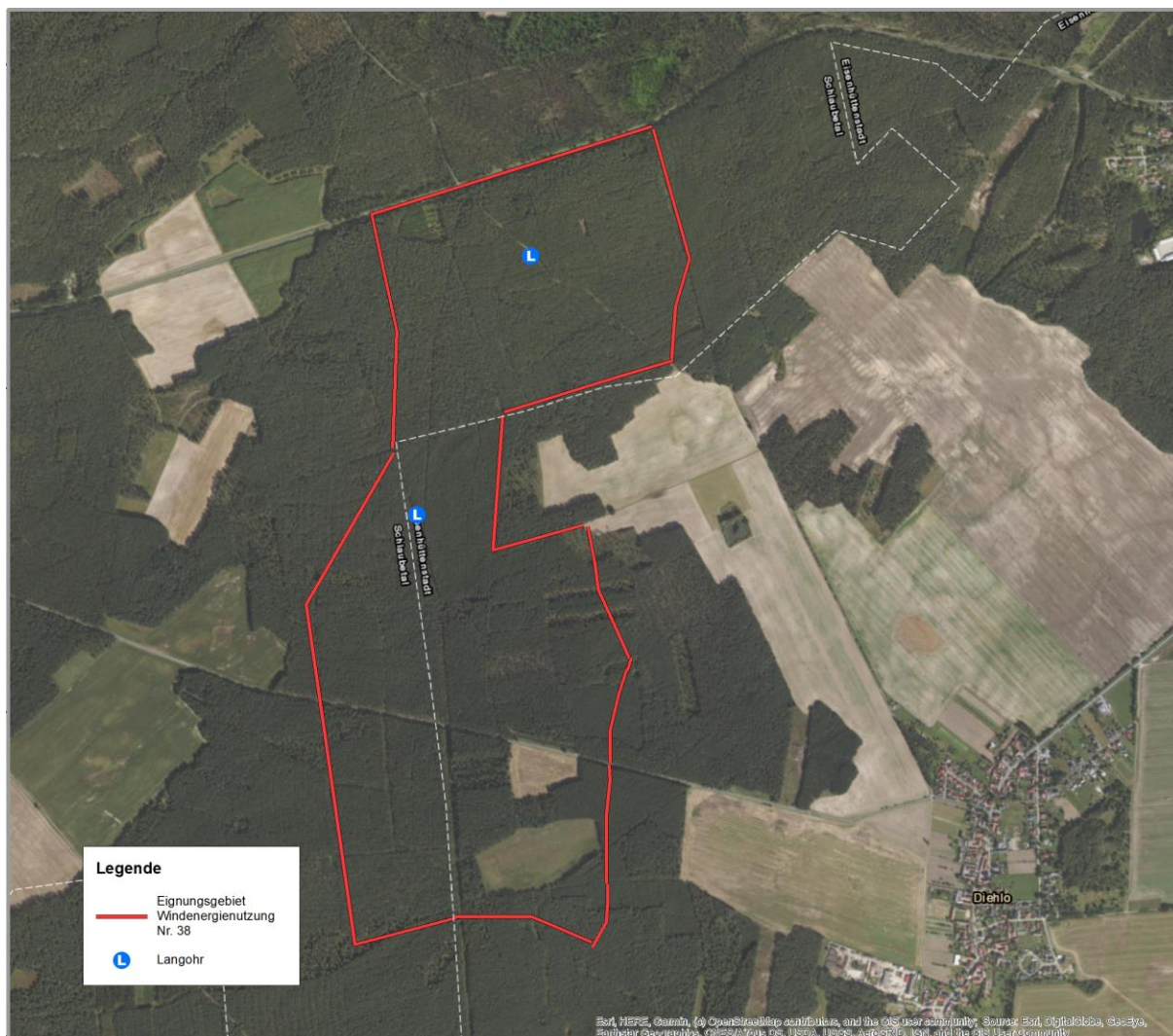


Abbildung 13: Nachweise der Langohrfledermaus im UG

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Nach Wahl des Sommerlebensraums kann die Mopsfledermaus als Waldfledermaus bezeichnet werden. Eine enge Bindung an spezielle Waldtypen weist sie jedoch nicht auf. Quartiere hinter abstehender Rinde von Bäumen stellen einen wichtigen Quartiertyp in freier Natur dar. Die Jagdgebiete orientieren sich in erster Linie an Waldstrukturen (STEINHAUSER 2002), wobei hauptsächlich lichte, alte Waldbestände und kleinere Waldblößen entlang von enger Leitstrukturbindung angefliegen werden. Siedlungen und Offenlandhabitate wie z.B. Wiesen werden als Jagdhabitat gemieden (MESCHÉDE & HELLER 2000). Zur Schwierigkeit einer alleinigen Detektorbestimmung von *Barbastella barbastellus* weist PFALZER (2007) hin und empfiehlt eine kritische Überprüfung von alleinigen Detektornachweisen.

Während der Detektorbegehungen konnten entlang der Waldwege sichere Rufsequenzen der Mopsfledermaus sowohl über den Detektor als auch über die Horchkisten, und dies in beträchtlicher Zahl, registriert werden.

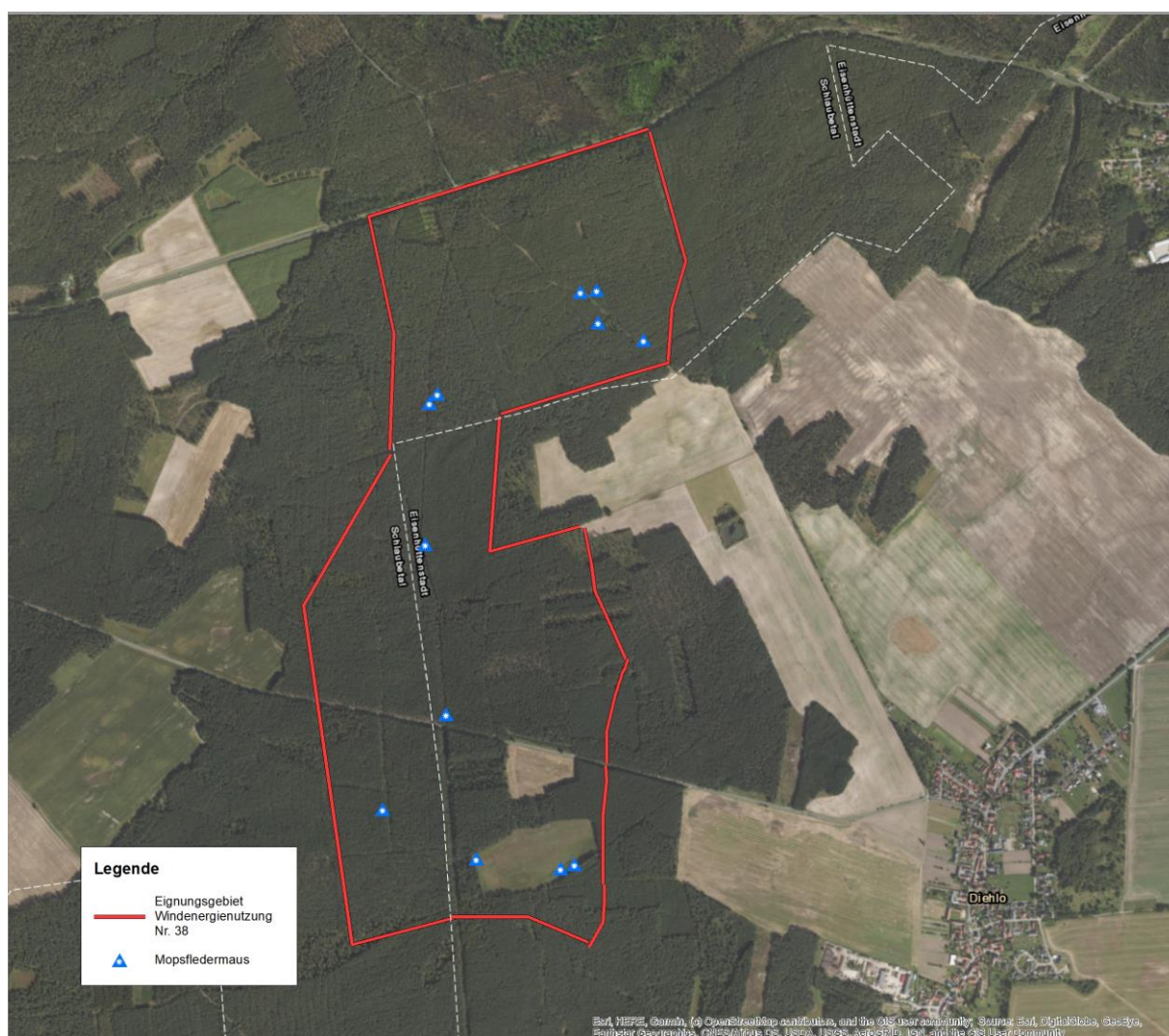


Abbildung 14: Nachweise der Mopsfledermaus im UG

4. HORCHKISTEN

Zur Einschätzung der nächtlichen Aktivitätshöhe und Regelmäßigkeit wurde an insgesamt sechs Standorten und an vier Terminen Horchkisten ganznächtlig aufgestellt, um diese hinsichtlich der regelmäßigen Nutzung durch Fledermäuse zu untersuchen. Die erhobenen Daten sind nachfolgend aufgeführt.

HORCHKISTE 1

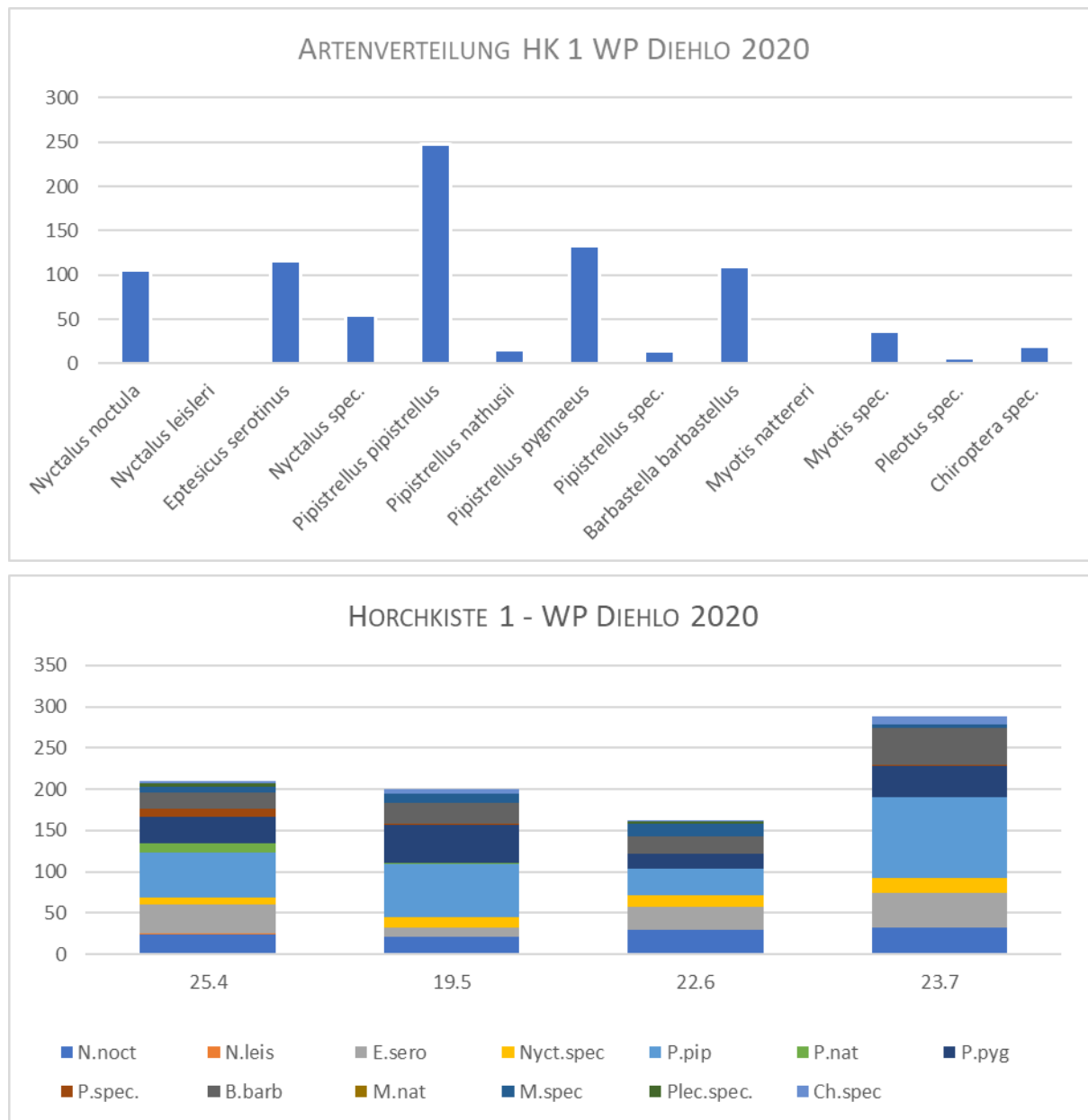


Abbildung 15: Aktivitätshöhen am Standort der HK 1, oben: Artenverteilung, unten: Aktivitätsverteilung

Die pro Termin und Art ganznächtlig erfassten Aktivitätshöhen sind nachfolgend aufgeführt. Am Standort der HK 1 wurde dominierend die Zwergfledermaus aufgezeichnet, gefolgt von Mückenfledermäusen, Breitflügelfledermäusen, Mopsfledermäusen und Großen Abendseglern.

Tabelle 3: Aktivitätshöhen am Standort der HK 1

Datum	25.4 (19.00 – 7.00)	19.5 (20.00 – 07.00)	22.6 (21.00 – 07.00)	23.7 (21.00 – 07.00)	Gesamt
N.noct	24	21	29	32	106
N.leis	2	0	0	0	2
E.sero	34	12	28	42	116
Nyct.spec	9	12	15	19	55
P.pip	54	64	32	97	247
P.nat	12	2	0	1	15
P.pyg	32	46	18	37	133
P.spec.	10	2	0	2	14
B.barb	19	24	21	45	109
M.nat	0	0	0	0	0
M.spec	7	11	15	4	37
Plec.spec.	4	0	3	0	7
Ch.spec	3	6	2	9	20
Gesamt	210	200	163	288	861

HORCKISTE 2

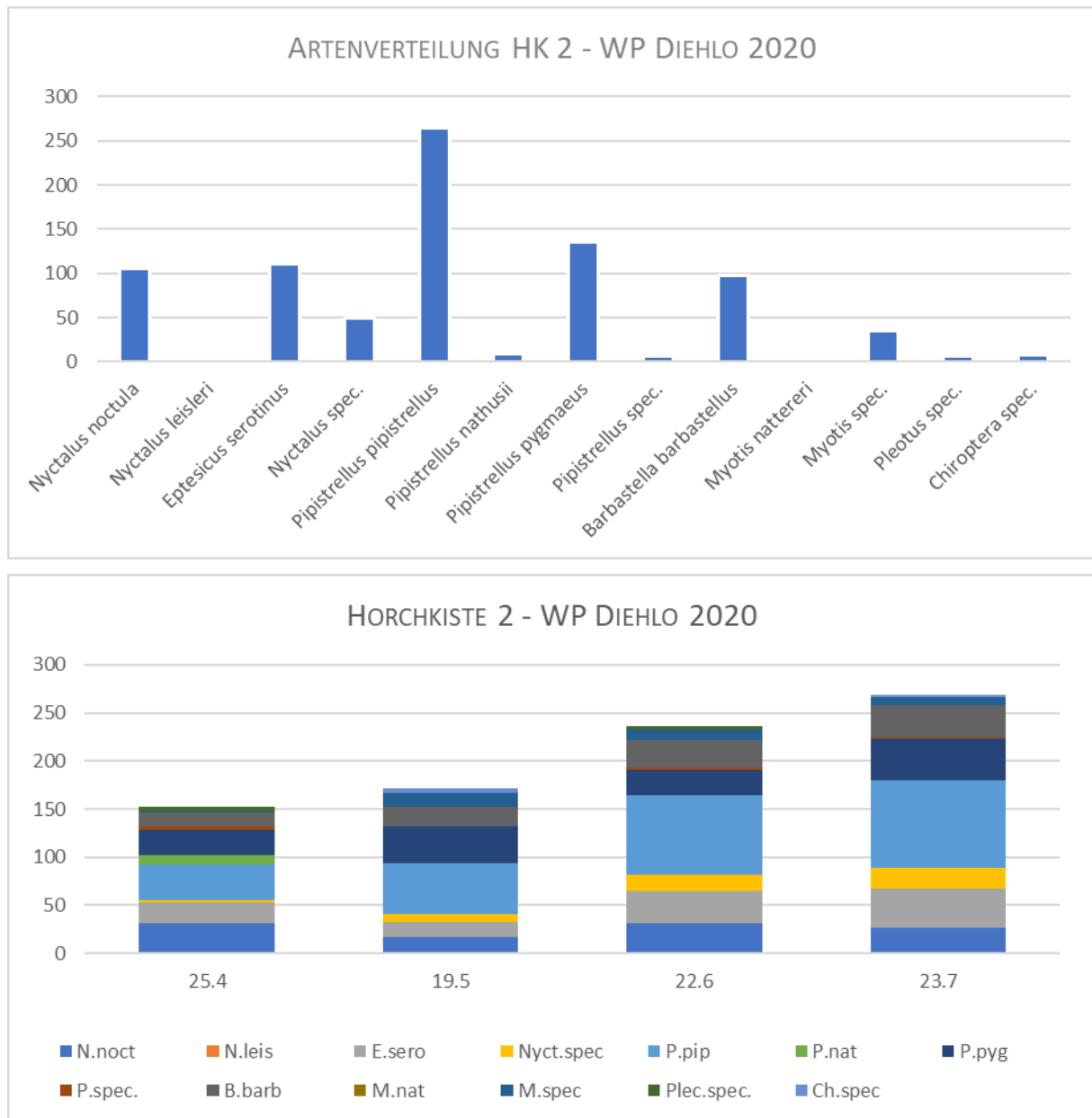


Abbildung 16: Aktivitätshöhen am Standort der HK 2, oben: Artenverteilung, unten: Aktivitätsverteilung

Die pro Termin und Art ganznächtlig erfassten Aktivitätshöhen sind nachfolgend aufgeführt. Am Standort der HK 2 wurde dominierend die Zwergfledermaus aufgezeichnet, gefolgt von Mückenfledermäusen, Breitflügelfledermäusen, Großen Abendseglern und Mopsfledermäusen.

Tabelle 4: Aktivitätshöhen am Standort der HK 2

Datum	25.4 (19.00 – 7.00)	19.5 (20.00 – 07.00)	22.6 (21.00 – 07.00)	23.7 (21.00 – 07.00)	Gesamt
N.noct	31	17	31	27	106
N.leis	0	0	0	0	0
E.sero	22	15	34	40	111
Nyct.spec	2	9	17	22	50
P.pip	38	53	82	91	264
P.nat	9	0	0	0	9
P.pyg	27	38	27	43	135
P.spec.	3	0	2	1	6
B.barb	14	21	29	34	98
M.nat	0	0	0	0	0
M.spec	2	14	11	8	35
Plec.spec.	4	0	3	0	7
Ch.spec	0	5	0	3	8
Gesamt	152	172	236	269	829

HORCHKISTE 3

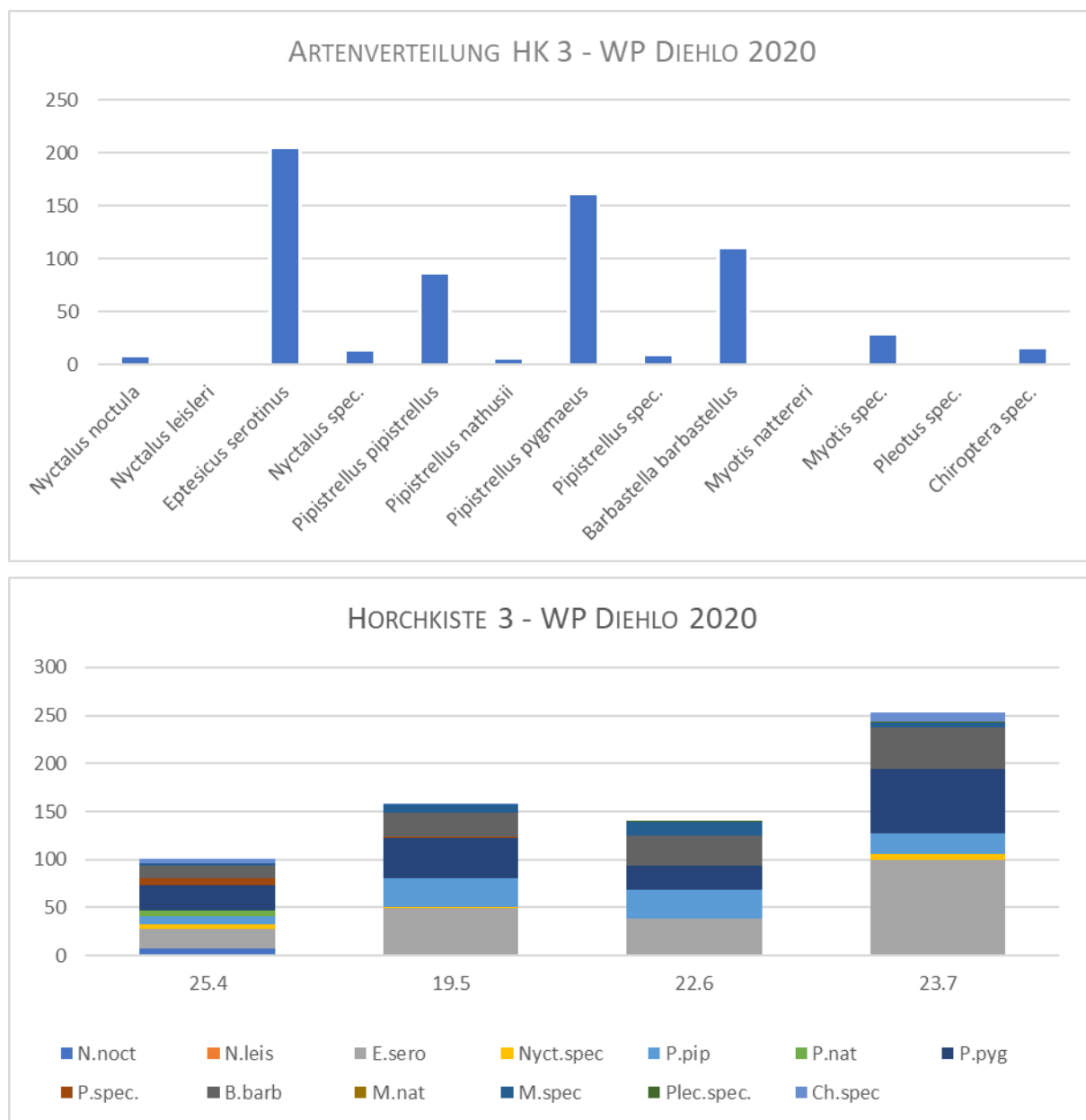


Abbildung 17: Aktivitätshöhen am Standort der HK 3, oben: Artenverteilung, unten: Aktivitätsverteilung

Die pro Termin und Art ganznächtlig erfassten Aktivitätshöhen sind nachfolgend aufgeführt. Am Standort der HK 3 wurde dominierend die Breitflügelfledermaus aufgezeichnet, gefolgt von Mückenfledermäusen, Mopsfledermäusen und Zwergfledermäusen. Große Abendsegler konnten im Vergleich zur HK 1 und 2 nur in sehr geringer Dichte nachgewiesen werden.

Tabelle 5: Aktivitätshöhen am Standort der HK 3

Datum	25.4 (19.00 – 7.00)	19.5 (20.00 – 07.00)	22.6 (21.00 – 07.00)	23.7 (21.00 – 07.00)	Gesamt
N.noct	7	2	0	0	9
N.leis	0	0	0	1	1
E.sero	21	47	38	99	205
Nyct.spec	5	2	1	6	14
P.pip	8	29	29	21	87
P.nat	6	0	0	0	6
P.pyg	26	42	26	68	162
P.spec.	8	2	0	0	10
B.barb	13	25	31	42	111
M.nat	0	0	0	0	0
M.spec	2	8	14	5	29
Plec.spec.	0	0	1	2	3
Ch.spec	5	2	0	9	16
Gesamt	101	159	140	253	653

HORCHKISTE 4

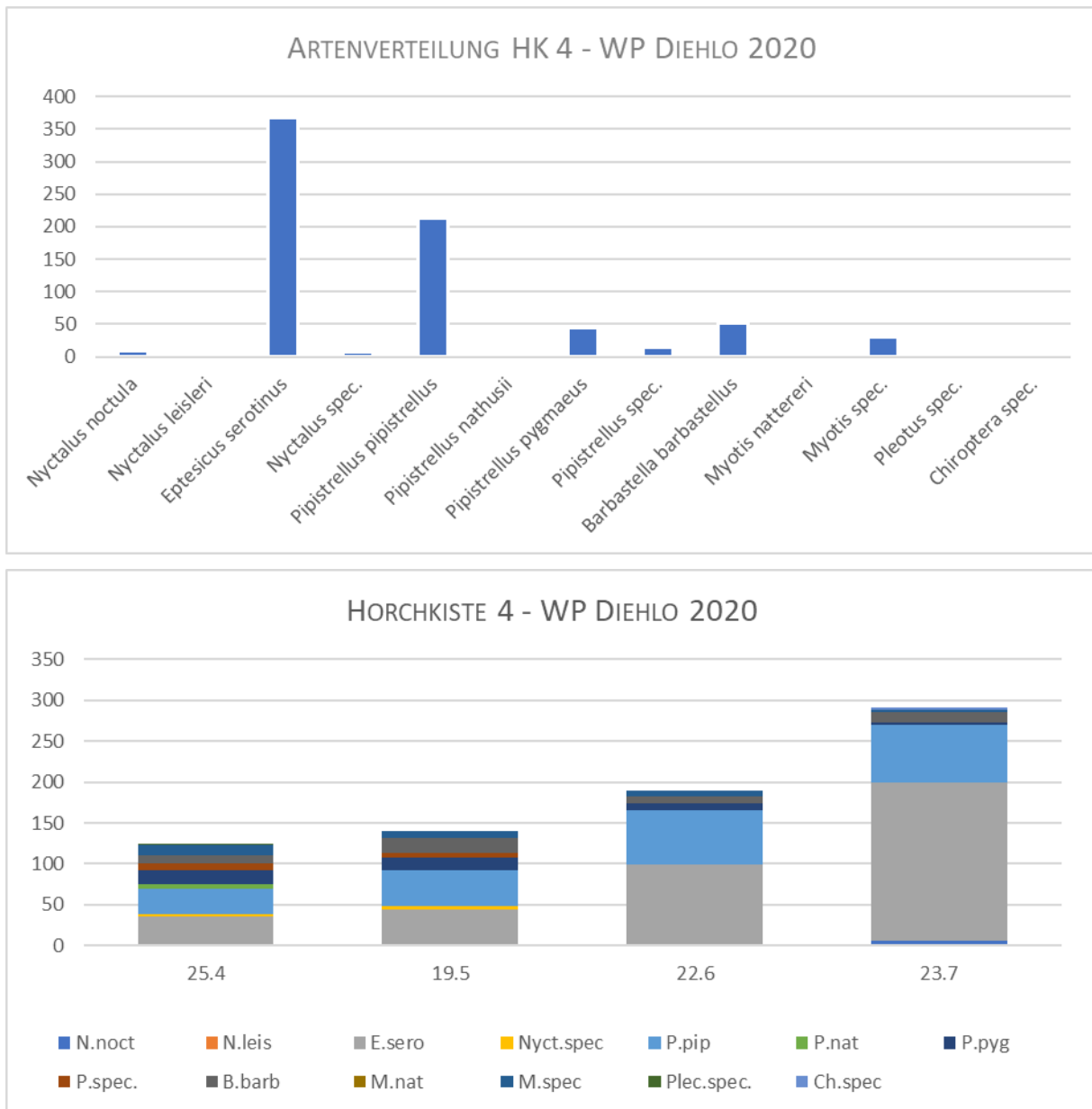


Abbildung 18: Aktivitätshöhen am Standort der HK 4, oben: Artenverteilung, unten: Aktivitätsverteilung

Die pro Termin und Art ganznächtlich erfassten Aktivitätshöhen sind nachfolgend aufgeführt. Am Standort der HK 4 wurde dominierend die Breitflügelfledermaus aufgezeichnet, gefolgt von Zwergfledermäusen. Beide Arten wurden im Vergleich zu allen anderen Arten mit einer vielfach höheren Aktivität an diesem Standort nachgewiesen.

Tabelle 6: Aktivitätshöhen am Standort der HK 4

Datum	25.4 (19.00 – 7.00)	19.5 (20.00 – 07.00)	22.6 (21.00 – 07.00)	23.7 (21.00 – 07.00)	Gesamt
N.noct	0	2	1	6	9
N.leis	0	0	0	0	0
E.sero	35	42	98	193	368
Nyct.spec	3	4	0	0	7
P.pip	32	44	66	71	213
P.nat	5	0	0	0	5
P.pyg	17	15	9	3	44
P.spec.	8	6	0	0	14
B.barb	11	19	9	12	51
M.nat	0	0	0	0	0
M.spec	12	8	7	3	30
Plec.spec.	2	0	0	0	2
Ch.spec	0	0	0	3	3
Gesamt	125	140	190	291	746

HORCHKISTE 5

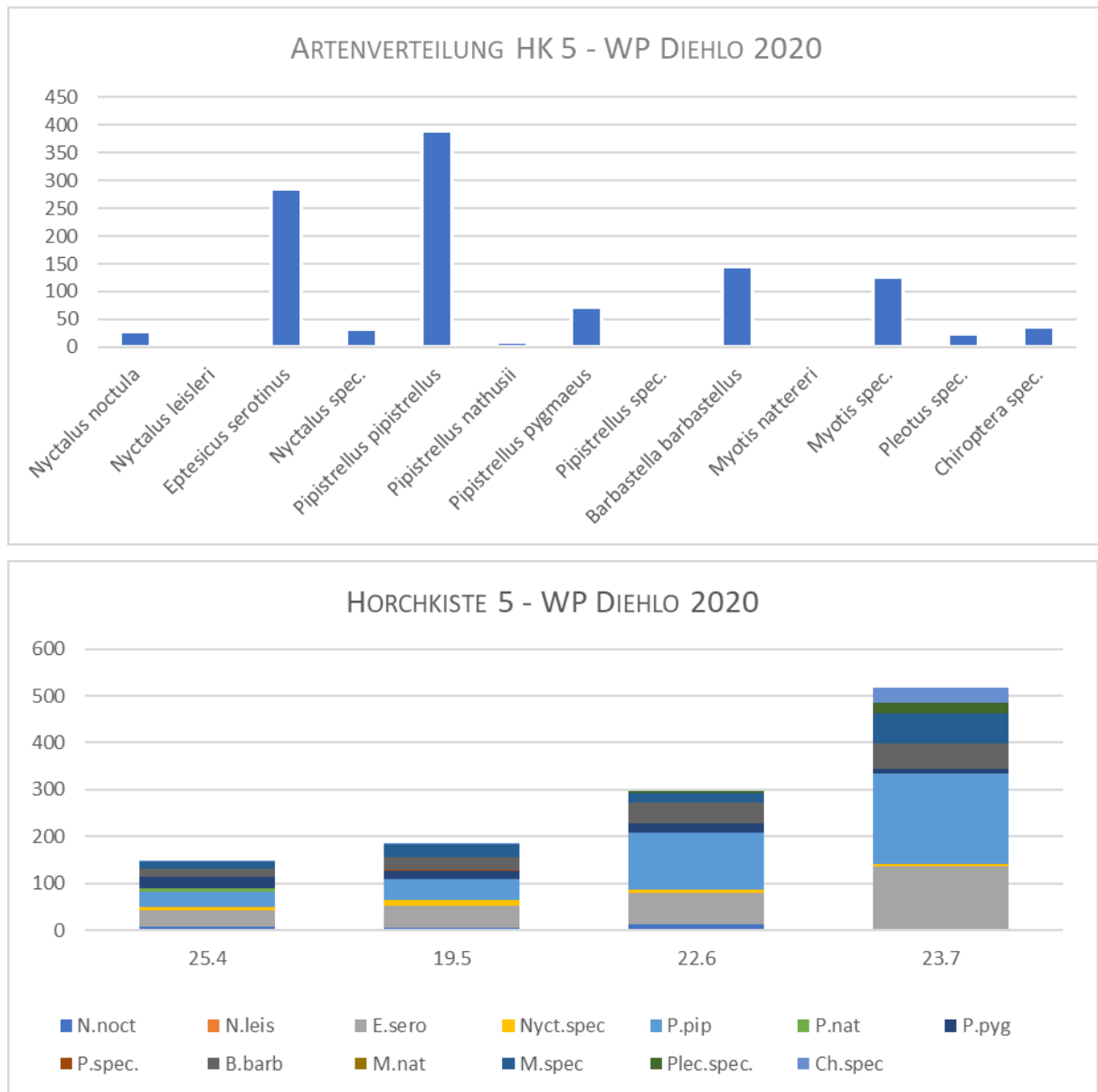


Abbildung 19: Aktivitätshöhen am Standort der HK 5, oben: Artenverteilung, unten: Aktivitätsverteilung

Die pro Termin und Art ganznächtlig erfassten Aktivitätshöhen sind nachfolgend aufgeführt. Am Standort der HK 5 wurde dominierend die Zwergfledermaus aufgezeichnet, gefolgt von Breitflügelfledermäusen, Mopsfledermäusen und unbestimmten Myotis-Arten.

Tabelle 7: Aktivitätshöhen am Standort der HK 5

Datum	25.4 (19.00 – 7.00)	19.5 (20.00 – 07.00)	22.6 (21.00 – 07.00)	23.7 (21.00 – 07.00)	Gesamt
N.noct	8	6	12	1	27
N.leis	0	0	0	0	0
E.sero	33	47	68	136	284
Nyct.spec	8	12	7	5	32
P.pip	33	43	121	191	388
P.nat	7	1	0	0	8
P.pyg	24	17	19	11	71
P.spec.	2	3	0	0	5
B.barb	17	28	45	55	145
M.nat	0	0	0	0	0
M.spec	14	27	21	64	126
Plec.spec.	0	0	3	21	24
Ch.spec	2	2	0	32	36
Gesamt	148	186	296	516	1146

HORCHKISTE 6

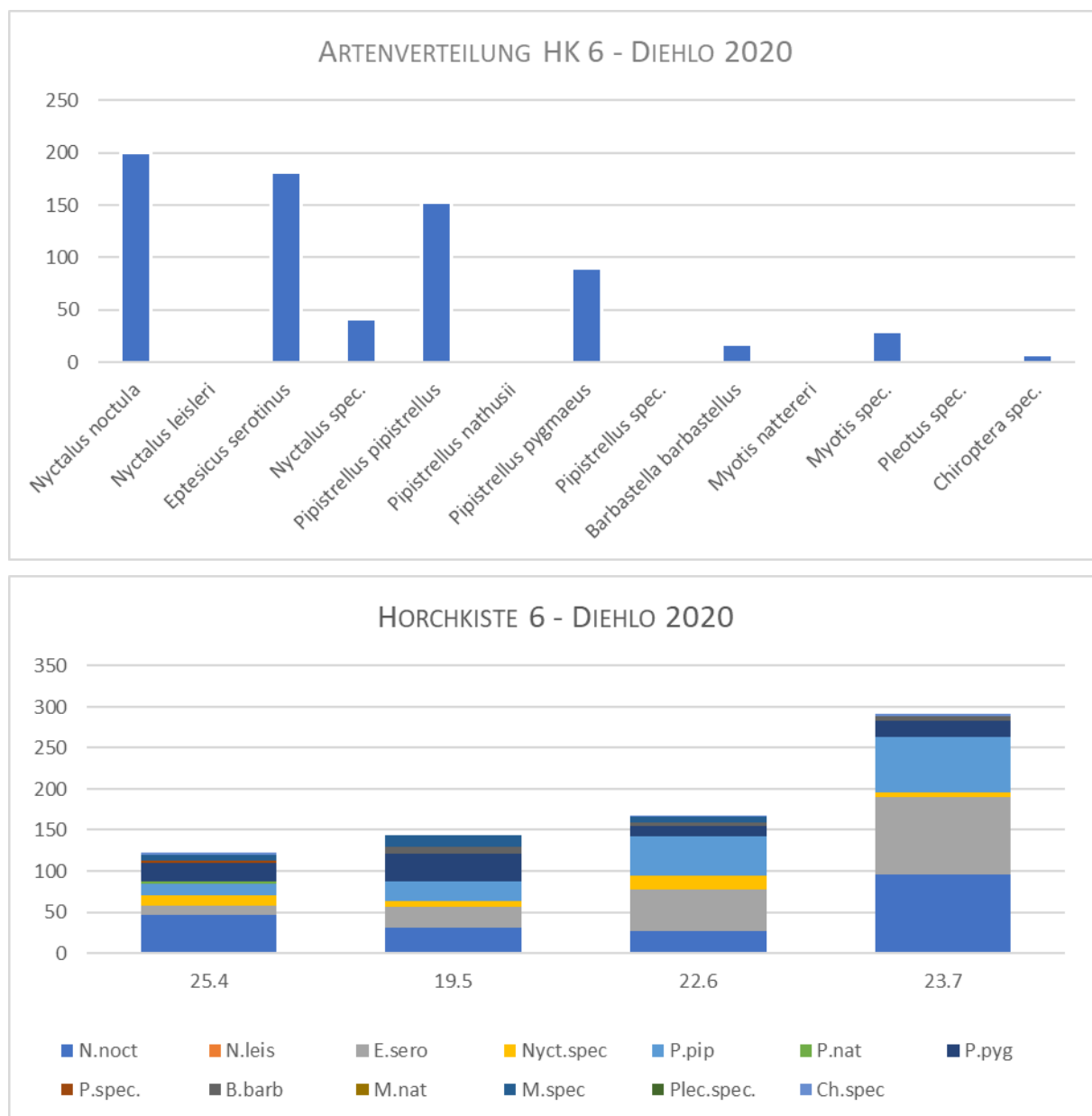


Abbildung 20: Aktivitätshöhen am Standort der HK 6, oben: Artenverteilung, unten: Aktivitätsverteilung

Die pro Termin und Art ganznächtigt erfassten Aktivitätshöhen sind nachfolgend aufgeführt. Am Standort der HK 6 wurde dominierend der Große Abendsegler aufgezeichnet, gefolgt von Breitflügelfledermäusen, Zwergfledermäusen und Mückenfledermäusen.

Tabelle 8: Aktivitätshöhen am Standort der HK 6

Datum	25.4 (19.00 – 7.00)	19.5 (20.00 – 07.00)	22.6 (21.00 – 07.00)	23.7 (21.00 – 07.00)	Gesamt
N.noct	46	31	27	96	200
N.leis	0	0	0	0	0
E.sero	12	25	51	94	182
Nyct.spec	12	8	16	6	42
P.pip	15	23	48	67	153
P.nat	2	0	0	0	2
P.pyg	23	34	13	20	90
P.spec.	3	0	0	0	3
B.barb	0	8	4	5	17
M.nat	0	0	0	0	0
M.spec	7	15	7	0	29
Plec.spec.	0	0	0	0	0
Ch.spec	2	0	2	3	7
Gesamt	122	144	168	291	725

5. QUARTIERE

Während der vier Begehungen konnte in der Ortslage Diehlo ein Quartier der Zwergfledermaus festgestellt werden (gelber Punkt, Nr. 1), obwohl keine gesonderte Quartiererfassung beauftragt wurde. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden in vorhergehenden Untersuchungen aus dem Jahr 2015 eine Vielzahl an potentiellen Quartieren (grüne Punkte 0 bis 13) sowie ein Zwischenquartier einer Zwerg- oder Mückenfledermaus erfasst (Nr. 2). Die potentiellen Quartierbäume sind dem Gutachten „Fachgutachten zum Konfliktpotential Fledermäuse und Windenergie am geplanten WEA-Standort Diehlo (Oder-Spree-Kreis)“ vom Büro für Faunistik und Landschaftsökologie (Stand 18.12.2015) entnommen. Weitere Details zu den potentiellen Quartierbäumen werden dort aufgeführt. Weitere Quartiernachweise (Wochenstuben, Männchenquartiere, Zwischenquartiere) von Großen Abendsegler, Mopsfledermäusen, Zwerg- und Mückenfledermäusen liegen für den Bereich südlich des Untersuchungsgebietes vor (siehe Gutachten „Ergänzende fledermauskundliche Erhebungen zum Fachgutachten zum Konfliktpotential Fledermäuse und Windenergie am geplanten WEA-Standort Diehlo (Oder-Spree-Kreis)“ vom Büro für Faunistik und Landschaftsökologie, Stand 18.12.2015) . Da ein Quartierwechsel innerhalb des Jahres als auch zwischen den Jahren typisch ist, ist davon auszugehen, dass auch innerhalb des untersuchten Waldbestandes Quartiere der genannten Arten vorhanden sind.

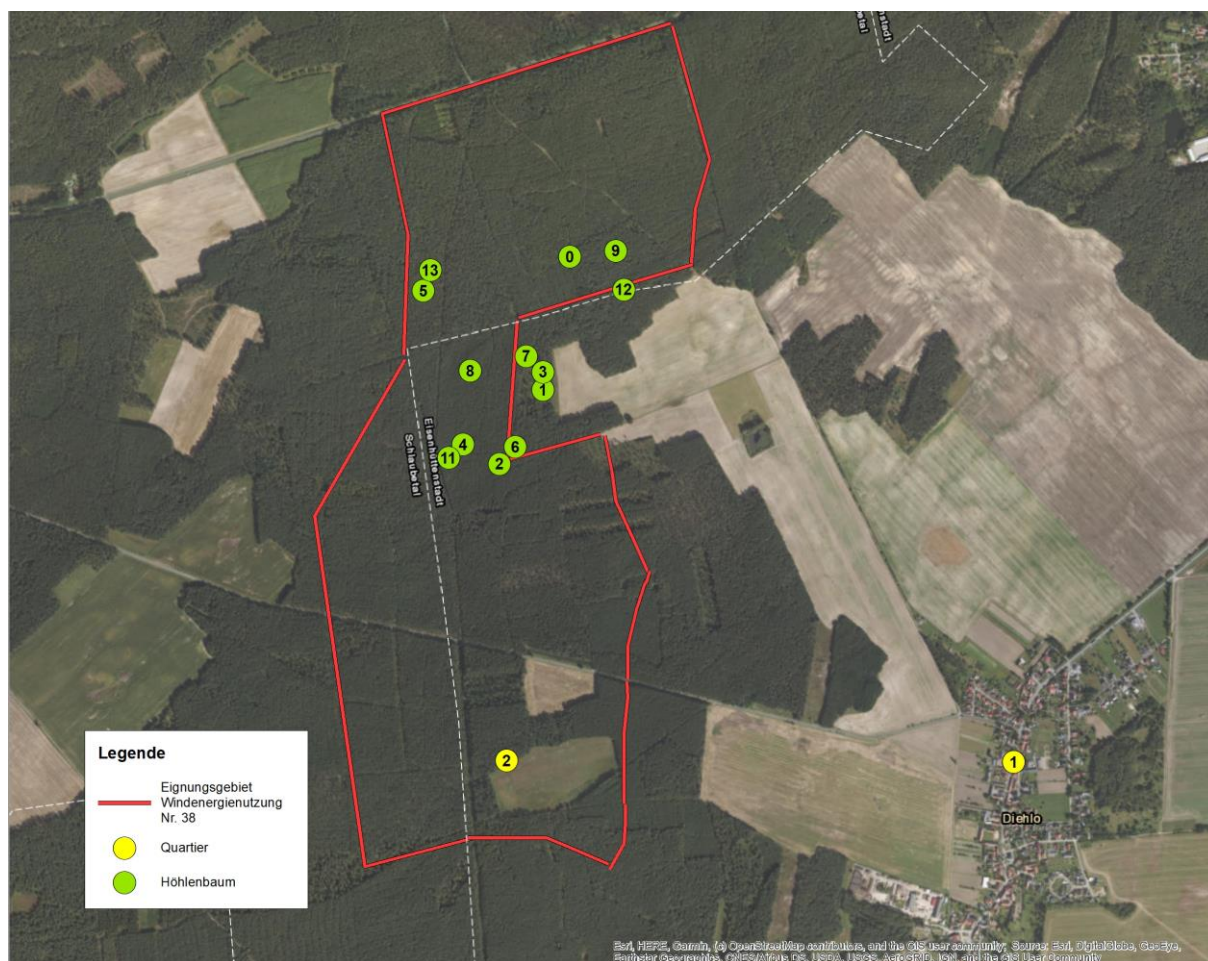


Abbildung 21: Quartiere und potentielle Quartiere im UG WP Diehlo (Quelle: BFL 2018)

6. KONFLIKTANALYSE

In der nachfolgend durchgeführten Konfliktanalyse wird zunächst die Bedeutung des Untersuchungsgebietes kurz beschrieben, dann das Konfliktrisiko der während der Begehung nachgewiesenen Arten analysiert. Im Anschluss erfolgt eine Konfliktanalyse des Untersuchungsgebietes.

6.1. BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES

Für die Bewertung von Landschaftsausschnitten mit Hilfe fledermauskundlicher Daten gibt es bisher keine anerkannten Bewertungsverfahren. Eine Beurteilung der Lebensräume erfolgt zumeist anhand des Artenspektrums, der Seltenheit, der Gefährdung nach Roter Liste, der Häufigkeit und der festgestellten saisonalen Raum- und Quartiernutzung.

Im Untersuchungsgebiet Diehlo wurden insgesamt mindestens 9 Fledermausarten im Jahr 2020 nachgewiesen. Aus Voruntersuchungen sind mindestens vier weitere Arten bekannt. Der Sommerbestand (Lokalpopulation) ist durch mindestens acht Arten im Planungsgebiet vertreten (unter Einbeziehung der bekannten Arten aus Voruntersuchungen 12), die alle verschiedenen Gefährdungskategorien entsprechend der Roten Liste Brandenburgs angehören.

Eine Bewertung der Teillebensräume erfolgt über die Bedeutung als Jagdhabitat oder als Quartierstandort.

Funktionsraum hoher Bedeutung

- Quartiere aller Arten, gleich welcher Funktion.
- Gebiete mit vermuteten oder nicht genau zu lokalisierenden Quartieren.
- Alle bedeutenden Habitate: regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von Arten mit besonders hohem Gefährdungsstatus.
- Flugstraßen und Jagdgebiete mit hoher bis sehr hoher Aktivitätsdichte (über 30 Kontakte pro Nacht)

Funktionsraum mittlere Bedeutung

- Flugstraßen mit mittlerer Aktivitätsdichte oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus.
- Jagdgebiete mit mittlerer Aktivitätsdichte (unter 30 Kontakte pro Nacht) oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus (s.o.).

Funktionsraum geringer Bedeutung

- Flugstraßen und Jagdgebiete mit geringer Aktivitätsdichte (Unter 11 Kontakte pro Nacht).

Aufgrund der auf allen untersuchten Wegeverbindungen registrierten sehr hohen Aktivitätsdichten, die regelmäßig als Flugstraße und Jagdgebiet von Arten mit besonders hohem Gefährdungsstatus befliegen werden, sowie den in Vielzahl angetroffenen, vermuteten Quartierstandorten ist das Windeignungsgebiet ganzjährig als Funktionsraum hoher Bedeutung einzustufen. Aufgrund der stark reduzierten Begehungszahl von April bis Juli, können keine Aussagen zur Herbstzugzeit getroffen werden. Vermutet werden kann jedoch eine starke Zunahme der Aktivitätsdichte innerhalb dieses Zeitraums.

6.2. BEWERTUNG DES KONFLIKTRISIKOS FÜR VORKOMMENDE ARTEN

Unbestimmte Fledermaus (*Myotis spec.*)

Die Bestimmung durch Detektoren ist bei *Myotis*-Arten nur eingeschränkt möglich.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Gattung durch die Entnahme von Bäumen (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Gattung gehört nicht zu den schlaggefährdeten Fledermausarten.

Bartfledermaus (*Myotis mystacinus / brandtii*)

Individuen der Gruppe der Bartfledermäuse wurden im Untersuchungsgebiet jagend entlang der Waldwege nachgewiesen.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Art durch den Abriss von Gebäuden durch die Entnahme von Bäumen (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Art gehört nicht zu den besonders schlaggefährdeten Fledermausarten.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Eptesicus serotinus konnte im Untersuchungsgebiet in überdurchschnittlicher Anzahl an Waldkanten und Wegeverbindungen nachgewiesen werden.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Art durch den Abriss von Gebäuden (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Art gehört in Brandenburg nicht zu den schlaggefährdeten Arten, wird in anderen Bundesländern jedoch regelmäßig als schlaggefährdet eingestuft.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler gilt bei Windkraftvorhaben als besonders schlaggefährdete Konfliktart und konnte im UG insbesondere an und auf Freiflächen nachgewiesen werden.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Gattung durch die Entnahme von Bäumen (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Art gehört zu den besonders schlaggefährdeten Fledermausarten. Das Kollisionsrisiko ist unabhängig von der Höhe der WEA als sehr hoch

einzustufen, da *Nyctalus noctula* bis in Höhen von mehreren Hundert Metern im Luftraum agiert (LUGV 2014, BARCLAY ET AL. 2007, WILLIAMS ET AL. 1973, FENTON & GRIFFIN 1997, MCCracken 1996).

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleinabendsegler gilt bei Windkraftvorhaben als besonders schlaggefährdete Konfliktart und konnte im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Gattung durch die Entnahme von Bäumen (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Art gehört zu den besonders schlaggefährdeten Fledermausarten. Das Kollisionsrisiko ist unabhängig von der Höhe der WEA als sehr hoch einzustufen, da *Nyctalus leisleri* ebenfalls wie *N. noctula* bis in Höhen von mehreren Hundert Metern im Luftraum agiert (LUGV 2014, BARCLAY ET AL. 2007, WILLIAMS ET AL. 1973, FENTON & GRIFFIN 1997, MCCracken 1996). Bestand und Verbreitung von *N. leisleri* weisen auf einen wesentlich geringeren Bestand als von *N. noctula* hin, worin jedoch ein nicht minderes Gefährdungspotential ausgeht, sondern potentieller Schlag ggf. drastischere Auswirkungen auf die Population haben kann.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Pipistrellus pygmaeus konnte regelmäßig in hoher Aktivitätsdichte nachgewiesen werden. Aufgrund der Nähe zum Oder-Neiße-Verlauf, ist regelmäßig mit hohen bis sehr hohen Aktivitäten dieser Art, insbesondere zur Zugzeit, zu rechnen.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Art durch den Abriss von Gebäuden (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Art gehört zu den besonders schlaggefährdeten Fledermausarten. Das Kollisionsrisiko ist unabhängig von der Höhe der WEA als sehr hoch einzustufen, die Aktivitäten nehmen jedoch mit dem zunehmenden Abstand zu Leitstrukturen deutlich ab.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Pipistrellus pipistrellus konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Art durch den Abriss von Gebäuden (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Art gehört zu den besonders schlaggefährdeten Fledermausarten. Das Kollisionsrisiko ist unabhängig von der Höhe der WEA als sehr hoch einzustufen, die Aktivitäten nehmen jedoch mit dem zunehmenden Abstand zu Leitstrukturen deutlich ab.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art über den Detektor festgestellt werden.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Gattung durch die Entnahme von Bäumen (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Art gehört zu den besonders schlaggefährdeten Fledermausarten. Im Allgemeinen ist das Kollisionsrisiko unabhängig von der Höhe der WEA insbesondere während der Zugzeit (April/Mai bzw. August bis Oktober) als sehr hoch einzustufen.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Im Vorhabensgebiet konnten vereinzelte Langohr – Individuen über den Detektor nachgewiesen werden.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Gattung durch die Entnahme von Bäumen oder Gebäuden (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Gattung gehört nicht zu den schlaggefährdeten Fledermausarten.

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Im Vorhabensgebiet konnten sichere Rufsequenzen der Mopsfledermaus über den Detektor nachgewiesen werden und dies tlw. mit hohen Aktivitätsdichten.

Konfliktbereich baubedingter Eingriff: Potentiell könnte die Gattung durch die Entnahme von Bäumen oder Gebäuden (Quartiervernichtung) beeinträchtigt werden.

Konfliktbereich betriebsbedingter Eingriff: Die Gattung gehört nicht zu den schlaggefährdeten Fledermausarten.

6.3. KONFLIKTBEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Windstandorte in Wäldern unterscheiden sowohl hinsichtlich des Artenspektrums, der Aktivitätshöhe als auch der Nutzung grundlegend von Freilandstandorten. Dies hat Konsequenzen hinsichtlich der Methodik und des Methodenumfangs, die notwendig ist, um das Konfliktrisiko und die Eingriffswirkung zu beurteilen. Nachfolgend werden nicht alle Konfliktbereiche von Windenergieanlagen genannt, sondern nur die waldspezifischen.

LEBENSRAUMVERLUST

Bei Errichtung von Windenergieanlagen in Wäldern ist ein Fällen von Bäumen im Zuge der Errichtung der WEA sowie für die Trassierung notwendig. Dies führt unweigerlich zu Verlust an Lebensraum in Form von Jagdhabitaten und ggf. Quartieren. Daher müssen baubegleitend etwaige tatsächliche und potentielle Quartierbäume am Eingriffsstandort erfasst und auf Besatz kontrolliert werden. Sollten besetzte Quartiere vorgefunden werden, so müssen diese nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde entweder umgesiedelt werden oder die Fällungsarbeiten müssen ggf. verschoben werden, bis die Quartiere nicht mehr besetzt sind.

Für Fledermäuse ist ein häufiger Quartierwechsel typisch, der zu einem größeren Bedarf an geeigneten Quartiershöhlen führt. Diese Höhlen werden saisonal sowie auch innerhalb der Saison beständig gewechselt, und müssen daher bei Entnahme aufgrund ihres Quartierpotentials ausreichend kompensiert werden, um erhebliche Beeinträchtigungen der Fledermausfauna zu vermeiden. Sollten im Zuge der Baumaßnahmen potentielle oder aktuell besetzte Baumquartiere entnommen werden, müssen diese entsprechend der Eingriffsregelung (§14 und 15 BNatschG) ausreichend kompensiert werden

Die großflächige Inanspruchnahme der vorhandenen Waldfläche durch Windenergieanlagen mit derzeit etwa 1 Hektar pro Standort (HURST et al. 2016) und deren Zuwegung führt zu einer Reduktion der vorhandenen Waldfläche, ggf. Zerstörung von Quartieren und somit zu einer Habitatveränderung waldbewohnender Fledermäuse. Dies wirkt sich in der Summation als Verlust von Lebensraum und von bejagbaren Flächen einiger Fledermausarten aus (HURST et al. 2016).

VERLUST VON JAGDHABITATEN

Neben dem Kollisionsrisikos, kommen an Waldstandorten der Verlust von Quartieren und Jagdhabitaten hinzu (HURST et al. 2015). Vor allem baumbewohnende Arten und Arten die entlang von Gehölzstrukturen oder in bzw. über geschlossenen Gehölz- und Waldbeständen jagen wären hier zusätzlich betroffen. Ein Eingriff durch Baumentnahmen für Zuwegungen und Standorte stellen im Allgemeinen eine gravierende Habitatveränderung dar. Wichtige Funktionen als Jagdgebiete übernehmen mehrheitlich die Waldwege, die durch Bau und Errichtung von WEA ggf. in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

Während der Bauphase können Eingriffe wie das Anlegen von Zufahrtswegen und der Anlagenaufbau ebenfalls einen Jagdgebietsverlust für an Gehölzen jagende Fledermausarten darstellen wie z.B. die Fransenfledermaus (BACH & RAHMEL 2004). Nach Aufwachsen der Vegetation werden diese Flächen i.d.R. jedoch durch diese Arten wieder genutzt. Für einige Arten wie z.B. das Braune Langohr kann im Extremfall schon die Entnahme weniger Bäume den Totalverlust ihres Jagdgebietes bedeuten, da sie sehr kleine Jagdreviere besitzen (BACH & RAHMEL 2004).

KOLLISIONSRISIKO

Untersuchungen an Offenlandstandorten haben gezeigt, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der gemessenen Fledermausaktivität und der Nähe zu Gehölzen und Wäldern besteht, so dass bei Anlagenstandorten in Wäldern von einem erhöhten Kollisionsrisiko im Vergleich zu Offenlandstandorten auszugehen ist (HURST et al. 2015). Aktuelle Beobachtungen zeigen außerdem, dass vor allem baumbewohnende Fledermausarten Windenergieanlagen gezielt zur Nahrungssuche aufsuchen (CRYAN et al. 2014). Somit wäre bei Anlagen in direkter Nähe zum Waldrand oder im Waldbestand von einer zusätzlichen Erhöhung des Kollisionsrisikos auszugehen, da für alle Arten, die bereits schon im Offenland als von Schlag gefährdeten eingestuft sind, höhere Aktivitäten über den Baumkronen vorhanden sind (MÜLLER 2014).

An Waldstandorten stellt sich darüber hinaus die Frage, ob durch anlagebedingte Eingriffe (Zuwegungen, Kranstellflächen) auch schlaggefährdete Arten der Lokalpopulation (Zwergfledermaus, Abendsegler) außerhalb der Zugzeit gefährdet sein könnten. Neue oder verbreiterte Schneisen der Zuwegung könnten ähnlich wie die dauerhaft angelegten Kranstellflächen in geschlossenen Wäldern Sonderstrukturen schaffen, die von genannten Fledermausarten als Flugstraßen genutzt werden und dann direkt auf die Windenergieanlagen zuführen. Eine Gefährdung liegt an Windenergiestandorten in Wäldern auch außerhalb des zeitlich eingeschränkten Risikobereiches von Windenergieanlagen im Freiland vor, so dass im gesamten Aktivitätszeitraum von April bis Oktober / November je nach Art signifikanter Schlag nicht auszuschließen ist.

7. ABLEITUNG

Aufgrund der Beschaffenheit des Untersuchungsgebietes, sowie der Vielzahl an nachgewiesenen Arten in tlw. hohen bis sehr hohen Aktivitätsdichten in nur vier Begehungen ist das Gebiet als sehr bedeutsam für die Lokalpopulation als auch zur Frühjahrs- und Herbstzugzeit einzuschätzen. Daher sind bei der Planung von Windenergieanlagen umfassende Voruntersuchungen zur Abschätzung des Konfliktrisikos notwendig. Hierzu gehören neben den im Windkrafterlass standardmäßig für Freilandstandorte geforderten Methoden

- Intensiv Suche nach Quartieren durch gesonderte Tag- und Dämmerungsbegehungen (insbesondere Tagbegehung für Suche nach Baumhöhlen und Spaltenquartieren, da sehr große Anzahl an Mopsfledermäusen im Gebiet)
- Gesonderte Netzfänge zur Erfassung des Arteninventars und des Reproduktionsstandes
- Telemetrische Untersuchungen zur Feststellung von Quartieren
- Dauererfassungen von April bis November über dem Kronendach
- Darstellung der im Zuge der Errichtung zu rodenden Waldfläche. Hierbei sollte betrachtet werden, wieviel Waldfläche an der Gesamtfläche gerodet wird, inwiefern Waldbereiche durch Rodungsflächen getrennt werden und wo neue Flugstraßen entstehen, die ggf. das Schlagrisiko erhöhen

8. ZITIERTE LITERATUR

- Bach, L., & U. Rahmel (2004):** Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, S.245-253;
- Bach, P. (2019):** Aktivitätsverteilung und Schlagopfer der Rauhauffledermaus an WEA im Nordwestdeutschen Raum, Vortrag auf Tagung „Evidenzbasierter Fledermausschutz bei Windkraftvorhaben“, 29.-31-3-2019, Berlin
- Cryan PM, Marcos Gorresen P, Hein CD, Schirmacher MR, Diehl RH, Huso MM, Hayman DTS, Fricker PD, Bonaccorso FJ, Johnson DH, Heist K, Dalton DC (2014):** Behaviour of bats at wind turbines, PNAS, Vol. 111, No. 42: 15126 - 15131
- Dietz, Ch., von Helversen, O & I. Wolz (2007):** Handbuch der Fledermäuse. Stuttgart
- Hurst J, Balzer S, Biedermann M, Dietz C, Dietz M, Höhne E, Karst I, Petermann R, Schorcht W, Steck C und R Brinkmann (2015):** Erfassungsstandards für Fledermäuse bei Windkraftprojekten in Wäldern – Diskussion aktueller Empfehlungen der Bundesländer; Natur und Landschaft 4, 90.Jahrgang: S. 157 – 168
- Hurst, J., Biedermann, M., Dietz, C., Dietz, M., Karst, I., Krannich E., Petermann, R., Schorcht, W. und Brinkmann, R. (2016):** Fledermäuse und Windkraft im Wald, Herausgegeben vom Bundesamt für Naturschutz, Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 153
- Mayer, F. & Geiger, H. (1996):** Fledermäuse in der Landschaftsplanung - Möglichkeiten und Grenzen. - Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch., 46
- Meschede, A. & K.-G. Heller (2000):** Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz H.66. BfN;
- Müller, J. (2014):** Fledermäuse im Wald – Neue Gefahren durch Windkraft, Anliegen Natur 36(1): S. 36–38
- Heidecke, D.; Hofmann, Th., Jentzsch, M.; Ohlendorf, B. & W. Wendt (2004):** Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) des Landes Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 132-137
- Ohlendorf, B. & L. Ohlendorf (1998):** Zur Wahl der Paarungsquartiere und zur Struktur der Haremsgesellschaften des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Sachsen- Anhalt. Nyctalus (N.F.) 10, S.320-331
- Pfalzer, G. (2007):** Verwechslungsmöglichkeiten bei der akustischen Artbestimmung von Fledermäusen anhand ihrer Ortungs- und Sozialrufe. Nyctalus (N.F.) 12, S. 3-14..
- Schorcht, W. (2002):** Zum nächtlichen Verhalten von *Nyctalus leisleri*. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz H.71. BfN, S.141-161