

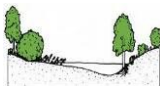
März 2024

Bebauungsplan Nr. 23 „Sondergebiet Energiepark Berge Süd“, Gemeinde Berge

- Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse -

Im Auftrag von

Planungsbüro Dehling & Twisselmann GbR



Dense & Lorenz

Büro für angewandte Ökologie
und Landschaftsplanung

Herrenteichsstraße 1 • 49074 Osnabrück

fon 0541 / 27233 • fax 0541 / 260902

mail@dense-lorenz.de

Auftraggeber: Planungsbüro Dehling & Twisselmann GbR
Mühlenstr. 3
49074 Osnabrück

Auftragnehmer: Dense & Lorenz GbR
Büro für angewandte Ökologie und Landschaftsplanung
Herrenteichsstraße 1
49074 Osnabrück

Bearbeitung: B. Eng. Irina Würtele
B. Eng. Verena Rottmann

Projekt-Nr. 2402

Kartengrundlage: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen
Vermessungs- und Katasterverwaltung, © 2025



Osnabrück, 10.03.2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. Dense'.

Carsten Dense

(Dipl.-Biol.)

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Untersuchungsgebiet	3
3	Erfassungsmethoden	4
3.1	Kartierung mittels Detektor	5
3.2	Stationäre Aktivitätserfassung (einzelne Untersuchungs Nächte)	6
3.3	Daueraufzeichnung	8
4	Ergebnisse	8
4.1	Kartierung mittels Detektor	8
4.2	Stationäre Aktivitätserfassung (einzelne Untersuchungs Nächte)	10
4.3	Daueraufzeichnung	14
4.4	Gesamtartenspektrum	18
5	Auswirkungsprognose und artenschutzrechtliche Bewertung	20
5.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	20
5.2	Grundsätzliche Überlegungen	21
5.3	Auswirkungsprognose und artenschutzrechtliche Bewertung	21
6	Zusammenfassung	24
7	Literatur	25

Anhang

Karte 1: Fledermäuse – Methodik

Karte 2: Fledermäuse – Ergebnisse

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Untersuchungstermine und Witterungsbedingungen	4
Tab. 2: Bewertungsschema für die Ergebnisse der stationären Aktivitätserfassung in den einzelnen Untersuchungs Nächten (berücksichtigt werden nur Breitflügelfledermaus und die <i>Pipistrellus</i> -Arten)	7
Tab. 3: Ergebnisse der stationären Aktivitätserfassung (einzelne Untersuchungs Nächte)	11
Tab. 4: Übersicht über die Bewertung der nächtlichen Gesamtaktivität (Breitflügelfledermäuse und <i>Pipistrellus</i> -Arten)	13
Tab. 5: Ergebnisse der Daueraufzeichnung	14
Tab. 6: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten mit Gefährdungsstatus	19

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (M 1:19.000)	3
Abb. 2: Saisonaler Aktivitätsverlauf der Zwergfledermaus (stationäre Erfassung in einzelnen Untersuchungs Nächten)	12
Abb. 3: Saisonaler Aktivitätsverlauf aller anderen windkraftsensiblen Fledermausarten (stationäre Erfassung in einzelnen Untersuchungs Nächten)	13
Abb. 4: Ergebnisse der Daueraufzeichnung (windkraftsensible Fledermausarten: Zwergfleder- maus)	15
Abb. 5: Ergebnisse der Daueraufzeichnung (windkraftsensible Fledermausarten: Rauhhaut- fledermaus)	16
Abb. 6: Ergebnisse der Daueraufzeichnung (windkraftsensible Fledermausarten: Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Nyctaloid)	17

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Berge plant die Einrichtung eines Wärmenetzes für ihre engere Ortslage. Für das Wärmenetz sollen überwiegend regenerative Energiequellen genutzt werden. Neben einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-Freiflächenanlage) und Wärmepumpen sowie Blockheizkraftwerken und einer Energiezentrale für das Wärmenetz im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 22 soll zur Energieversorgung des Wärmenetzes auch eine Windenergieanlage (WEA) im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 23 errichtet werden. Das Planvorhaben ist daher ein Projekt im Sinne der geplanten Energiewende. Die geplante WEA soll rund 1.700 m südlich der engeren Ortslage von Berge errichtet werden und maßgeblich zur Energieversorgung des Wärmenetzes beitragen. Bei der vorgesehenen Anlage handelt es sich um eine Enercon E-175 EP 5 mit 162 m Nabenhöhe und 175 m Rotordurchmesser.

Bei Windparkplanungen sind die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG insbesondere zu den streng geschützten Arten zu beachten.

Das Plangebiet des B-Plans Nr. 23 umfasst eine Fläche von rund 5,3 ha. Das Plangebiet und sein näheres Umfeld sind geprägt durch eine überwiegend intensive Agrarlandschaft mit einem hügeligen Relief. Im Umfeld des B-Plans liegen u.a. größere Waldbereiche, die im Süden durch Kiefern und Jungwald geprägt sind, während westlich des Plangebietes ein schmaler, aber weitgehend naturnaher bodensaure Eichen-Buchen-Mischwald stockt.

Die artenschutzrechtlichen Belange werden in zwei Gutachten beurteilt:

- a) dem hiermit vorliegenden „Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse“ und
- b) einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Büro BioConsult zum B-Plan Nr. 23 der Gemeinde Berge (07.07.2025), der die anderen europarechtlich geschützten Arten betrachtet, mit einem Schwerpunkt auf die Artengruppe der Vögel. Die anderen Artengruppen wurden dabei im Rahmen einer Potentialabschätzung beurteilt.

Sämtliche Fledermausarten sind in den Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgenommen worden und zählen deshalb nach § 7 BNatSchG zu den streng geschützten Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Zudem stehen viele Arten auf der Roten Liste der in Deutschland gefährdeten Säugetierarten (MEINIG et al. 2020).

Um zu klären, inwieweit artenschutzrechtlich relevante Fledermausarten von den Planungen betroffen sind, wurde das Büro für angewandte Ökologie und Landschaftsplanung, Dense & Lorenz GbR, Osnabrück, mit der Untersuchung des Plangebiets sowie der umliegenden Flächen in einem Radius von einem Kilometer um die Potenzialfläche beauftragt.

Im Rahmen von Windenergieplanungen sind im Wesentlichen folgende artenschutzrechtliche Aspekte von Bedeutung:

- Kollisionsgefahr während der Jagd oder des Zuges (Verletzungen oder Tötungen)
- Verlust oder Beeinträchtigung von Quartieren, Flugrouten oder Jagdgebieten durch Störungen
- Verlust von Quartieren (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) bei Überplanung von Baumbeständen oder Bauwerken.

Der Untersuchungsumfang orientiert sich am „Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016).

Da die Planung im Offenland vorgesehen ist und nur ein sehr kleiner Eingriff in einen Waldrandbereich mit Verbreiterung eines Waldweges erfolgt, war bereits frühzeitig eine direkte Betroffenheit von Fledermausquartieren auszuschließen unter dem Vorbehalt, dass auch durch die Zuwegungen zu dem WEA-Standort sowie durch die Kranstellflächen keine Habitatbäume betroffen sind.

Von Windenergieanlagen geht generell ein Schlagrisiko für Fledermäuse aus. Gegenwärtig liegen der Datenbank der Staatlichen Vogelwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg 4.146 Meldungen von in Deutschland an WEA verunglückten Fledermäusen aus 15 Bundesländern vor (DÜRR 2025, Stand 26.02.2025).

Schwerpunktmäßig wurden die Arten untersucht, die potentiell von dem Vorhaben betroffen sein können. Große Abendsegler verunglücken neben Kleinen Abendseglern, Zwerg- und Rauhauffledermäusen am häufigsten an WEA, wie aus der bundesweiten Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen hervorgeht. Breitflügel-, Zweifarb- und Mückenfledermäuse gehören aufgrund ihres Flugverhaltens bzw. ihrer Flughöhe zu den ebenfalls, wenn auch in etwas geringerem Maße, geschlagenen Arten. Die Arten der Gattung *Myotis* und das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) werden dagegen nur ausnahmsweise geschlagen (DÜRR 2023) und spielen daher für die Gefährdungsabschätzung an Offenlandstandorten keine Rolle.

Die meisten Schlagopfer wurden während des herbstlichen Zuges verzeichnet, der Zeit, in der Quartierfindung und Balzgeschehen stattfinden. Charakteristisch für Große Abendsegler und Rauhauffledermäuse sind ausgedehnte Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier, wobei Distanzen von weit über 1.000 Kilometern zurückgelegt werden können. Der Reproduktionsschwerpunkt der Weibchen dieser Arten liegt in Osteuropa, von dort ziehen die Tiere im Herbst Richtung Westen und Südwesten, um im Süden und Westen Deutschlands oder Europas zu überwintern. Nachweislich kommt bei einer Stichprobe ein Großteil der tot unter WEA gefundenen Tiere aus Osteuropa (VOIGT et al. 2012). Während der Wanderungen treffen die Weibchen auf die ortsansässigen territorialen Männchen. Deren Balzquartiere liegen häufig auf den traditionellen Zugrouten der Weibchen (PFALZER 2002), sodass das Vorhandensein und die Dichte derartiger Quartiere einen Rückschluss auf die Bedeutung eines Landschaftsraumes für wandernde Fledermausarten und somit eine Einschätzung des Gefährdungspotentials zulassen. Bei Großen Abendseglern ist bekannt, dass Balzquartiere häufig in Gebieten mit auffälligen Abendsegler-Konzentrationen im August und September liegen (z. B. SCHMIDT 1988, WEID 2002).

Ein wichtiger Untersuchungsaspekt lag daher auf der Klärung der Frage, ob sich im Umfeld der geplanten WEA Balzquartiere von Fledermäusen windkraftsensibler Arten befinden, die auf eine Lage des UG innerhalb eines Zugkorridors und somit eine stärkere Frequentierung des Gebietes durch entsprechende Fledermausarten hindeuten.

Für die windkraftsensiblen Fledermausarten war zudem zu ermitteln, inwieweit der Projektbereich als Jagdgebiet dient und ob Flugstraßen bzw. -korridore, die von den Quartierstandorten in die Jagdgebiete leiten, vorhanden sind. Auch das Vorhandensein von Sommerquartieren im UG wurde untersucht.

Die durchgeführten Untersuchungen am Boden sind als Voruntersuchungen zu sehen, die eine grobe Einschätzung ermöglichen, welches Konfliktpotential bezüglich der stärker schlaggefährdeten Fledermausarten wahrscheinlich besteht und in welchen Zeiträumen Konflikte zu erwarten sind.

2 Untersuchungsgebiet

Das insgesamt etwa 5,3 ha große Plangebiet (B-Plan Nr. 23) befindet sich etwa 2 km südlich des Ortskerns von Berge in der Samtgemeinde Fürstenau (LK Osnabrück). Westlich verläuft die Bippener Straße (L 102), nördlich die Gemeindestraße „Neustadt“. Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst die in Abbildung 1 dargestellte Fläche, die einem 1.000 m-Radius um die geplante WEA entspricht (ca. 314 ha).

Im zentralen Bereich, der dem 500 m-Radius entspricht, wird das UG zu einem Großteil landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt und weist in der nördlichen Hälfte kaum strukturierende Elemente in Form von Gehölzstrukturen auf. Lediglich im Westen besteht ein schmaler Waldstreifen unweit des geplanten WEA-Standortes. Die südliche Hälfte des UG ist hingegen durch ausgedehnte Waldbestände dominiert. Die nordöstlichen und westlichen Randbereiche außerhalb des 500 m-Radius dagegen sind durch abwechslungsreichere Strukturen aus einem Mosaik aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, einzelnen Hofstellen und angrenzenden, eher kleinflächigen Gehölzstrukturen sowie dem Bachlauf des Wehdemühlenbachs gekennzeichnet.

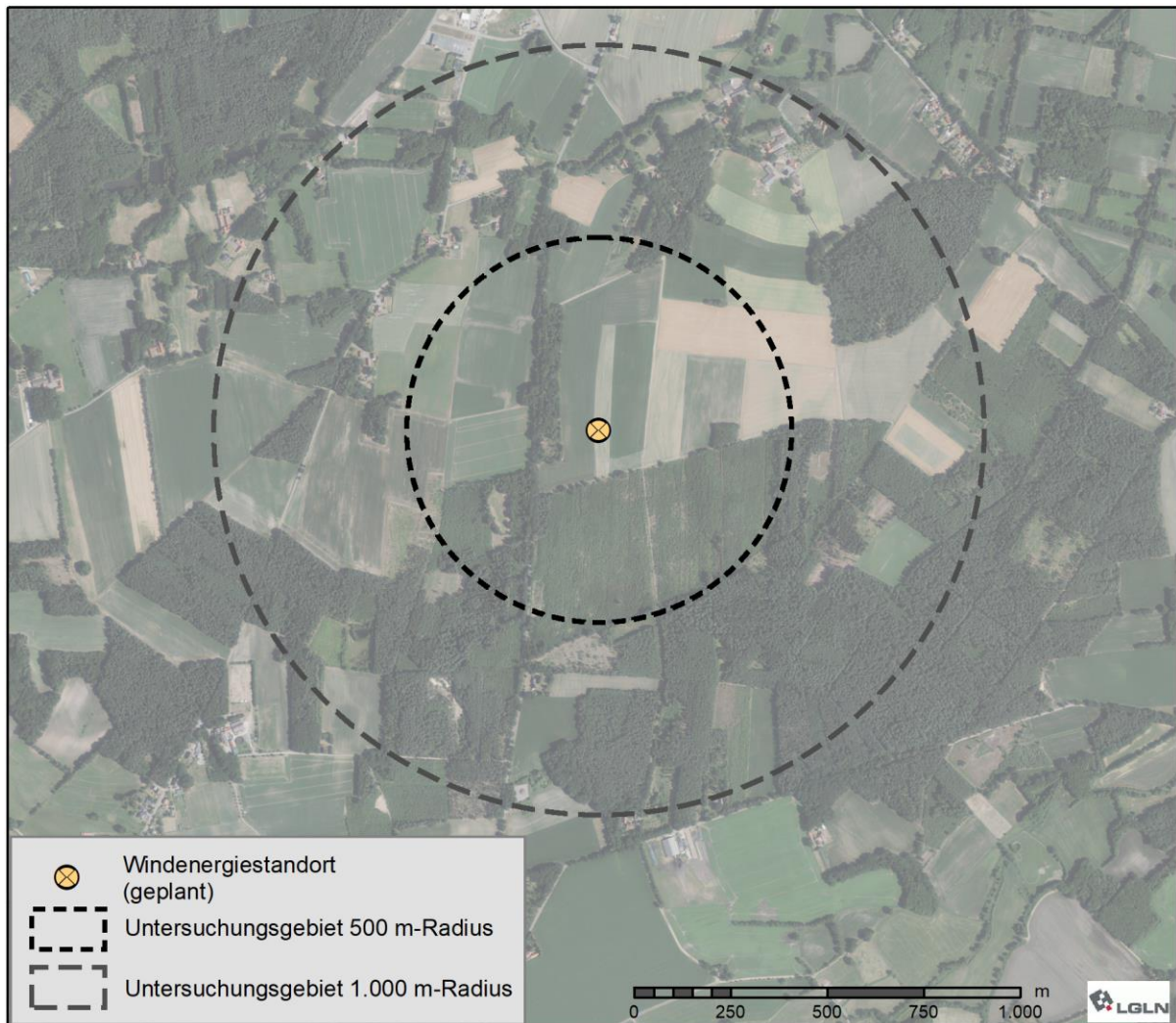


Abb. 1: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (M 1:19.000)

Überwiegend handelt es sich bei den Waldflächen um Kiefern und Fichtenbestände, große Teile sind noch relativ jung und wiesen daher als Quartierstandorte für Fledermäuse eher wenig Potential auf. Eine deutlich erhöhte Relevanz für Fledermäuse war jedoch im Bereich der älteren Laubgehölze zu erwarten, die sich überwiegend außerhalb der Waldflächen in der nördlichen UG-Hälfte im Bereich der Hofstellen befinden.

3 Erfassungsmethoden

Die Erfassungsmethodik basierte auf den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“, in der Fassung vom 24.02.2016.

Die Fledermausfauna wurde an 14 Terminen zwischen April und Oktober 2024 mittels einer Kombination verschiedener Methoden erfasst, die in den folgenden Kapiteln näher erläutert werden. Der Tabelle 1 sind die Witterungsbedingungen in den einzelnen Untersuchungs Nächten zu entnehmen.

Bei den Terminen 1 und 14 handelte es sich jeweils nur um Untersuchungen in der ersten Nachthälfte bis etwa 1:30 Uhr.

Tab. 1: Untersuchungstermine und Witterungsbedingungen

Durchgang Nr.	Datum (2024)	Temperatur (°C) (max. / min.)	Windstärke (Bft.)	Bewölkung
1	28./29.04.	14 / 11	1	klar / leicht bewölkt
2	17./18.05.	18 / 10	1	wechselnd bewölkt
3	29./30.05.	14 / 8	0-1	leicht bewölkt, lokal Nebelbildung
4	08./09.06.	16 / 7	1-2	nach Regenschauer, bewölkt
5*	03./04.07.	12 / 10	2	bedeckt, Regen ab 3 Uhr
6	15./16.07.	23 / 16	2	wechselnd bewölkt
7	31.07./01.08.	21 / 13	1	wechselnd bewölkt, später klar
8	08./09.08.	20 / 19	1-2	wechselnd bewölkt
9	16./17.08.	20 / 17	1	wechselnd bewölkt
10	23./24.08.	20 / 16	2	wechselnd bewölkt
11	09./10.09.	15 / 10	1-2	bedeckt, kurze Schauer
12	18./19.09.	19 / 14	1-2	wechselnd bewölkt, bedeckt
13	26./27.09.	17 / 12	3	bedeckt, Schauer um Mitternacht, Nebelbildung
14	07./08.10.	13 / 12	1	bedeckt

* = Abbruch wegen einsetzenden Regens um 3:00 Uhr

3.1 Kartierung mittels Detektor

Während der Begehungen mit dem Detektor wurden festgelegte Routen gewählt, die sich an den vorhandenen Wegen orientierten. Insbesondere in den frühen Morgenstunden erfolgten zusätzliche Befahrungen mit dem Auto, die vor allem auf eine möglichst flächendeckende Erfassung der in den Morgenstunden nur kurzzeitig jagenden Abendsegler abzielten. Eine Darstellung der regelmäßig befahrenen bzw. begangenen Routen findet sich im Anhang (Karte 1). Die Intensität der Begehungen richtete sich nach der Entfernung vom geplanten Eingriffsbereich. So wurde die gewählte Route im 500 m-Radius an jedem Untersuchungstermin begangen, während Erfassungen im 1.000 m-Radius speziell an den Herbstterminen vor dem Hintergrund eines möglichen Nachweises von Paarungsquartieren erfolgten.

Weitere Wege wurden nach dem Durchgang auf der Transektstrecke bzw. zwischenzeitlich sporadisch begangen. Dabei wurden gezielt Orte aufgesucht, die aufgrund ihrer Biotopstruktur Jagdgebiete oder Quartiere windkraftsensibler Fledermausarten vermuten ließen.

Ergänzend zur Kartierung entlang dieser festgelegten Routen (Transektstrecken) wurden im 500 m-Radius punktuelle Kartierungen mit dem Detektor mit begleitenden Sichtbeobachtungen durchgeführt mit dem Ziel, besondere standortbezogene Verhaltensweisen wie gerichtete Transferflüge, konzentrierten Jagdflug oder Balzverhalten auch außerhalb des festgelegten Transektes zu erfassen. Ein Schwerpunkt lag auf der gezielten Beobachtung von Abendseglern im Bereich der geplanten WEA während der abendlichen Ausflug- bzw. morgendlichen Einflugperiode. Dazu wurden an einigen Terminen für einen etwa einstündigen Zeitraum zur Aus- oder Einflugzeit der Fledermäuse Beobachtungspunkte ausgewählt, um überfliegende Individuen nach Möglichkeit auch per Sicht (Flugrichtung) und quantitativ zu erfassen.

Zur Erfassung der Fledermäuse wurde ein Detektor des Typs Pettersson D 240x verwendet. Hauptsächlich bei den Arten, die quasi-konstant-frequente (qcf-) Anteile im Ruf aufweisen, sind sichere Artbestimmungen im Gelände möglich. Dies gilt für den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), den Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) sowie die Zwerg- (*Pipistrellus pipistrellus*), Mücken- (*Pipistrellus pygmaeus*) und Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*). Von den Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus*, die fast ausschließlich rein frequenzmodulierte (fm-) Laute ausstoßen, sind nicht alle eindeutig bestimmbar (AHLÉN 1981, WEID 1988, LIMPENS & ROSCHEN 1996, SKIBA 2003). Als nicht mittels Detektor unterscheidbar sind die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) sowie die Langohrfledermäuse (*Plecotus auritus/austriacus*) anzusehen, wobei von der Gattung *Plecotus* im untersuchten Naturraum nur das Braune Langohr, *P. auritus*, vorkommt. Die *Myotis*-Arten Großes Mausohr, Teichfledermaus und Wasserfledermaus sind unter bestimmten Voraussetzungen mit dem Detektor bestimmbar. Die sichere Bestimmung der übrigen *Myotis*-Arten ist mit dieser Methode in der Regel nicht möglich.

Bei der Bestimmung können zusätzlich zum Verhören der Rufe Sichtbeobachtungen (Größe, Flugbild) herangezogen werden. Auch die Raumnutzung (Jagdgebiete, Flugrouten) und somit für Fledermäuse wichtige Strukturen werden über Sichtbeobachtungen ermittelt.

Insbesondere Zwerg- und Breitflügelfledermäuse sowie die beiden Abendsegler-Arten sind auf diese Weise gut zu erfassen, da deren Aktivitätsschwerpunkt am Abend und in der frühen Nacht und häufiger auch in der Morgendämmerung liegt. Zur entsprechenden Jahreszeit ab ca. Mitte August können Paarungsquartiere der Zwerg-, Mücken- und Rauhhautfledermaus sowie des Großen und Kleinen Abendseglers nachgewiesen werden. Anders als bei den Tagesschlafquartieren, an denen Fledermausaktivitäten nur beim Verlassen bzw. Aufsuchen beobachtet werden können, sind Balzaktivitäten an Paarungsquartieren meist mehr oder weniger kontinuierlich über die gesamte Nacht zu hören. Bei den

Untersuchungsterminen im August, September und Oktober wurden neben den standardmäßigen Kartierungen im gesamten Untersuchungsgebiet ausgewählte Bereiche mit potentiellen Balz- bzw. Paarungshabitaten gezielt aufgesucht (siehe Karte 1 im Anhang). In der Regel dienen Baumhöhlen als Paarungsquartiere, sodass alte Laub- und Mischwälder, Allee- oder Hofbaumbestände sowie ältere Baumreihen die aussichtsreichsten Strukturen für eine Suche nach balzenden Tieren darstellten. Zwergfledermäuse nutzen, anders als die anderen Arten, Paarungsquartiere bevorzugt an Gebäuden, seltener auch an Bäumen. Eine gezielte Suche nach Balzquartieren von Zwergfledermäusen an den Gebäuden bzw. Bäumen erfolgte nicht, da erfahrungsgemäß von einem flächigen Vorhandensein im Naturraum auszugehen ist.

Jedes wahrgenommene Fledermausereignis wurde möglichst differenziert nach Art und Verhalten (Jagd, Transferflug, Balz) in eine Karte eingetragen.

Zusätzlich erfolgte bei den Begehungen eine automatisierte Erfassung von Fledermausrufen mittels eines Datenloggers (BATLOGGER M), einem Echtzeit-Ultraschall-Aufnahmesystem der Firma Elekon AG. Das Gerät digitalisiert das Ultraschallsignal ohne Veränderung und mit hoher Abtastrate. Dabei wird das Ultraschallsignal laufend analysiert und bei erkannter Fledermausaktivität als wav-Datei auf eine SD-Karte gespeichert. Bei den Aufzeichnungen wurde ein Frequenzfenster von 10-70 kHz vorgegeben. Alle potentiell vorkommenden Fledermausarten sind in diesem Frequenzfenster erfassbar. Ein wesentlicher Vorteil dieser Methode besteht darin, dass das gesamte Frequenzspektrum zeitgleich abgedeckt wird und so keine Fledermäuse überhört werden können. Zusätzlich werden zu jeder aufgenommenen Rufsequenz weitere Parameter wie Zeit, Datum, Ort der Aufnahme (GPS-Daten), Temperatur und weitere Daten des BATLOGGERS in einer zugehörigen Datei abgespeichert. Das Ultraschall-Mikrofon (Elektret-Mikrofon) wurde mit einer speziellen Halterung senkrecht nach oben zeigend über Kopfhöhe des Bearbeiters positioniert.

Die anschließende Analyse und Darstellung der Daten erfolgte mit Hilfe des Programms „Bat Explorer“ der Firma Elekon AG. Anschließend wurde eine Zuordnung der Art-Daten zu den GPS-Punkten vorgenommen. Mittels der Software ArcGIS erfolgte anschließend eine Aufbereitung und Synthese der mittels Detektor und BATLOGGER erhobenen Daten für die Gesamtdarstellung (siehe Karte 2) sowie die Ableitung einer artbezogenen Gesamteinschätzung des Konfliktpotentials.

3.2 Stationäre Aktivitätserfassung (einzelne Untersuchungs Nächte)

Die Fledermausaktivität wurde in den einzelnen Untersuchungs Nächten zusätzlich am Rand einer Gehölzstruktur südlich der geplanten Anlage durch ein automatisches Ultraschallaufzeichnungsgerät ermittelt. Dieses Gerät dient der kontinuierlichen Erfassung von Fledermausaktivitäten an einem Ort. Für die vorliegende Untersuchung kam ein Anabat Express (Firma Titley Electronics) zum Einsatz. Dieses System beinhaltet einen Teilerdetektor und nimmt alle Fledermauslaute über das gesamte Frequenzband auf. Gespeichert werden die Fledermausrufsequenzen mitsamt Zeitstempel auf einer SD-Karte. Die Frequenzverläufe lassen in den meisten Fällen die Bestimmung von Großem Abendsegler, Zwerg-, Rauhhaut- und Mückenfledermaus zu. Kleine Abendsegler, Breitflügel- und Zweifarbfledermaus sind oft nicht eindeutig zu unterscheiden und wurden daher überwiegend nicht auf Artniveau differenziert. Die aufgenommenen Rufsequenzen können auch in eine wav-Datei umgewandelt werden, sodass über den Höreindruck ergänzende Bestimmungskriterien geliefert werden.

Eine kontinuierliche „Überwachung“ mit einem solchen Gerät ermöglicht es, eine unregelmäßig über die Nacht verteilte Rufaktivität und entsprechende Flugaktivität am gewählten Standort zu erfassen,

während dies bei einer stichprobenartigen Begehung mit dem Detektor einen gewissen Zufallscharakter hat.

Ein Nachteil der Geräte besteht darin, dass sie die Aktivität nur in einem relativ kleinen Umfeld des Aufstellungsortes erfassen. Große Abendsegler können über eine Distanz von maximal ca. 100 m registriert werden, Braune Langohren unter Umständen nur über wenige Meter. Die vergleichsweise leise rufenden Fledermausarten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus* sind daher in den Aufzeichnungen tendenziell unterrepräsentiert.

Die Beprobung erfolgte an allen 14 Untersuchungsterminen. Die Aufzeichnungen begannen stets in der Abenddämmerung und endeten mit Ausnahme von Termin 1 und 14 mit dem Sonnenaufgang. Die genaue Lage der Untersuchungsstelle lässt sich anhand der Karte 1 nachvollziehen.

Bewertung

Für die Bewertung der Aufzeichnungen und die daraus abgeleitete Beurteilung des Schlagrisikos gibt es bislang kein einheitliches Verfahren (KUNZ et al. 2007). Welche Anzahl Rufsequenzen einen hohen Wert bedeutet, ist regional unterschiedlich. Zu berücksichtigen ist auch, ob die Aufzeichnungsgeräte an Strukturen stehen oder im Offenland, da wegen der strukturgebundenen Flugweise der meisten Fledermausarten an Strukturen deutlich höhere Aktivitäten zu verzeichnen sind.

Die folgende Tabelle 2 zeigt Bewertungsklassen, die aufgrund von langjährigen Erfahrungswerten für strukturreiche Kulturlandschaften in Nordwestdeutschland, zu denen der Planungsraum zu zählen ist, gebildet wurden. In Bezug auf das Vorhaben wurden nur sicher bestimmte Ereignisse der strukturgebunden fliegenden und windkraftsensiblen Arten (Breitflügelfledermaus sowie Zwerg-, Rohrhaut- und Mückenfledermaus) berücksichtigt. Alle aufgenommenen Rufsequenzen dieser Arten wurden pro Nacht und Untersuchungsstelle zu einer Gesamtsumme addiert und bewertet.

Tab. 2: Bewertungsschema für die Ergebnisse der stationären Aktivitätserfassung in den einzelnen Untersuchungs Nächten (berücksichtigt werden nur Breitflügelfledermaus und die *Pipistrellus*-Arten)

Wertstufe (Anzahl Rufsequenzen/Nacht)				
sehr hoch (> 200)	hoch (101 -200)	mittel (51 – 100)	gering (21 – 50)	sehr gering (0 – 20)

Da bei den *Myotis*-/*Plecotus*-Arten aufgrund der geringen Schlagopferzahlen (DÜRR 2025) nicht von einer Betroffenheit durch das Vorhaben auszugehen ist, blieben diese Rufsequenzen bei der Bewertung unberücksichtigt. Kleine Abendsegler konnten methodisch bedingt nicht berücksichtigt werden, da keine sichere Bestimmung anhand der Aufnahmen möglich ist.

In Bezug auf Große Abendsegler, die großräumig und unabhängig von Strukturen im freien Luftraum fliegen und jagen, wird eine standortbezogene Bewertung, aus der sich unterschiedliche Kollisionsrisiken ableiten ließen, als nicht angebracht eingeschätzt. Vermutlich hängt das Flugverhalten stark von aktuellen Witterungsverhältnissen und temporären Beutetierkonzentrationen ab. Für diese Fledermausart erfolgte daher eine Einstufung der Gesamtaktivität im UG in Bezug auf die einzelnen Untersuchungs Nächte.

3.3 Daueraufzeichnung

Zur dauerhaften Registrierung der Fledermausaktivität über den gesamten Untersuchungszeitraum wurde an einer Eiche ca. 100 m westlich des geplanten WEA-Standortes in einer Höhe von ca. 4 m ein Anabat Express aufgehängt (siehe Karte 1). Das Gerät wurde für die Daueraufzeichnung umgerüstet, indem ein Blei-Gel-Akku mit einer Kapazität von 5.400 mAh als externe Stromversorgung angeschlossen wurde.

Das Anbringen des in einen Holzkasten eingebauten Gerätes erfolgte am 30.03.2024, der Abbau am 26.11.2024. Damit wurde der wesentliche Aktivitätszeitraum der Fledermäuse außerhalb der Winterschlafzeit abgedeckt.

Die trotz der Umrüstung noch begrenzte Kapazität der zur Stromversorgung verwendeten Blei-Gel-Akkus erforderte einen Akkuwechsel etwa alle drei Wochen, wobei dabei auch die Speicherkarte ausgetauscht wurde.

Wie groß der Raum ist, aus dem Fledermausrufe erfasst werden können, kann nicht eingeschätzt werden. Zumindest für die Großen Abendsegler kann angenommen werden, dass sie im günstigsten Fall (direkter Anflug auf das Anabat) aus wenigstens 50 m, evtl. sogar 80 - 100 m Entfernung erfasst werden können. Leiser rufende Arten der Gattung *Pipistrellus* dürften für eine Aufnahme nicht weiter als ca. 25 - 35 m vom Aufzeichnungsgerät entfernt sein.

4 Ergebnisse

4.1 Kartierung mittels Detektor

Die räumliche Verteilung der Fledermausnachweise ist in Karte 2 dargestellt. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass sich die detektorgestützten Kartierungen von Jagdgebieten und Flugrouten innerhalb des 500 m-Radius konzentrierten. Über die Beobachtung von Einzeltieren und Jagdgebieten häufig nachgewiesener Arten lassen sich außerhalb des 500 m-Radius keine Hinweise auf eine mögliche Betroffenheit durch die geplante WEA ableiten. Daher wurden außerhalb des 500 m-Radius ausschließlich bedeutende Jagdgebiete, Einzelbeobachtungen selten nachgewiesener windkraftsensibler Arten, markante „Hotspots“ windkraftsensibler Arten und festgestellte Balzquartiere in die Karte übertragen.

In der Karte sind ausschließlich die Ergebnisse enthalten, die für die Beurteilung des Vorhabens relevant sind (windkraftsensible Arten, siehe Kapitel 1). Auf die kartographische Darstellung der Nachweise von Arten der Gattung *Myotis*/ *Plecotus* wurde dagegen verzichtet.

Aufgrund ihres großräumigen und meist strukturungebundenen Flug- und Jagdverhaltens, das überwiegend von temporären Faktoren bestimmt wird, erscheint für Große Abendsegler in der Regel eine Differenzierung der Aktivität innerhalb der Untersuchungsfläche, aus der sich unterschiedliche räumliche Kollisionsrisiken ableiten ließen, nicht sachgerecht. Auf eine Darstellung der Nachweise wurde daher ebenfalls verzichtet.

Beobachtungen aus der Artengruppe der „Nyctaloiden“ (Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler), die nicht bis zum Artniveau bestimmt werden konnten, sowie nicht näher differenzierte Abendsegler-Nachweise, werden hingegen der Vollständigkeit halber dargestellt. Zwar kann keine artspezifische Betroffenheit hieraus abgeleitet werden, dennoch ist wahrscheinlich, dass einige der

Nachweise Breitflügelfledermäusen oder Kleinen Abendseglern zuzuordnen sind. Eine Betrachtung dieser Nachweise sollte daher im Gesamtzusammenhang erfolgen.

Jagdgebiete und Flugrouten, saisonaler Aktivitätsverlauf

Über den gesamten Untersuchungszeitraum betrachtet war die am häufigsten mit dem Detektor erfasste Art die **Zwergfledermaus**. Sie hielt sich im gesamten UG auf. Bereiche mit ausdauernder oder wiederholter Jagdaktivität sind in der Karte 2 im Anhang durch Jagdgebietssignaturen gekennzeichnet. Während in den Offenlandbereichen des 500 m-Radius nur wenige Einzelbeobachtungen gelangen, konzentrierte sich ausdauernde und / oder wiederholte Jagdaktivität, selten auch mehrerer Individuen, vorwiegend auf Waldrandbereiche und Wegschneisen. Ein Aktivitätsschwerpunkt lag im Zentrum des UG am Gehölzbestand entlang der L 102 und am östlichen Waldrand im Bereich der Dauererfassung, sowie entlang der Straße „Neustadt“ am Nordostrand des 500 m-Radius. Als weitere regelmäßig genutzte Jagdgebiete konnten der Waldrand südöstlich des WEA-Standortes und einzelne Wegschneisen im südlichen UG identifiziert werden. Auffällige saisonale Aktivitätsschwankungen wurden nicht festgestellt.

Auch **Breitflügelfledermäuse** wurden mit Ausnahme von Termin 1 bis Ende August bei allen Terminen detektiert. Ab Termin 11 Anfang September gelangen dagegen keine Nachweise mehr. Ein an mehreren Terminen im Juni und August genutztes Jagdgebiet befand sich innerhalb des 500 m-Radius entlang L 102 westlich des geplanten WEA-Standortes. Weitere intensiver genutzte Jagdgebiete konnten nicht festgestellt werden. Die Nachweise verteilten sich relativ flächig über das UG, wobei im etwas strukturreicheren nordöstlichen Teil sowie entlang der Gehölzränder im zentralen UG proportional mehr Nachweise gelangen.

Rauhhaufledermäuse wurden relativ selten innerhalb des UG und ausschließlich ab Mitte August zur Zugzeit nachgewiesen. Besondere Aktivitätsschwerpunkte konnten nicht identifiziert werden. Viel mehr verteilten sich Nachweise dieser Art über das gesamte UG, wobei sich auch einzelne Nachweispunkte im gehölzfreien Offenland befanden.

Mit Ausnahme der Termine 1 und 5 erfolgten an allen Untersuchungsterminen Beobachtungen von überfliegenden **Großen Abendseglern**. Diese gelangen insbesondere in den Dämmerungsphasen, aber auch im Nachtverlauf konnten immer wieder meist kurze Rufsequenzen detektiert werden, die auf hoch fliegende Abendsegler schließen lassen. Ein Großer Abendsegler jagte am 08.06.2024 über einer Grünlandfläche südlich der Straße „Neustadt“, am 16.08.2024 wurde zudem ein in der Abenddämmerung genutztes Jagdgebiet über dem Acker im Bereich des geplanten WEA-Standortes und des Dauererfassungsgerätes festgestellt. Aufgrund der überwiegend strukturgebundenen Flugweise des Großen Abendseglers in größerer Höhe können keine weiteren kleinflächiger differenzierenden Aussagen für die Art abgeleitet werden.

Sichere Nachweise von **Kleinen Abendseglern** gelangen im Untersuchungszeitraum an den Terminen 2, 5 und 7. Am 17.05.2024 konnte ein Individuum am östlichen Rand des UG aus Richtung Süden kommend beobachtet werden. Das Tier befand sich auf einem Transferflug in Richtung Nordosten. In den beiden anderen Fällen handelte es sich um kurze Nachweise im Bereich des Dauererfassungsgerätes und nördlich des geplanten WEA-Standortes an der Straße „Neustadt“. Für eine sichere Ansprache dieser Art ist zusätzlich zu akustischen Kriterien eine optische Bestimmung anhand der Größe, Silhouette und des Flugverhaltens hilfreich, da die Ortungsrufe in vielen Flugsituationen nicht von denen der Breitflügelfledermäuse und der Großen Abendsegler unterschieden werden können. Die Beobachtungsverhältnisse reichten in einigen Fällen für eine sichere Ansprache jedoch nicht aus. Entsprechende Verdachtsfälle wurden an mehreren Terminen als „*Nyctalus* sp.“ (Großer oder Kleiner

Abendsegler') bzw. als Nachweis einer Art aus der Artengruppe der „Nyctaloiden“ („Abendsegler“ oder Breitflügelfledermaus') erfasst. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass zumindest ein Teil dieser Nachweise von Kleinen Abendseglern stammen.

Nachweise von Fledermausarten aus den Gattungen *Myotis/ Plecotus* wurden regelmäßig an den Untersuchungsterminen und im gesamten UG, jedoch mit einem Schwerpunkt im südlichen bewaldeten Teil erbracht. Da die Artengruppe keine Relevanz im Zusammenhang mit Windenergie-Planungen aufweist (siehe Kapitel 1), werden die Nachweise nicht detaillierter erläutert.

Tagesschlaf- und Balzquartiere

Es ergaben sich keine Hinweise auf das Vorhandensein von Wochenstubenquartieren windkraftsensibler Arten. Flugstraßen oder Konzentration von **Zwerg- oder Breitflügelfledermäusen** wurden im 500 m-Radius nicht festgestellt, sodass mit Wochenstubenquartieren, wenn überhaupt, am Rand des UG oder außerhalb zu rechnen ist. Abendsegler wurden nur ohne besondere räumliche Konzentrationen oder gerichtete Flüge mehrerer Individuen festgestellt, sodass auch hier nicht von einem Vorhandensein von Sommerquartieren (aufgrund fehlender aktueller Nachweise von Wochenstubenkolonien in der Region wohl am ehesten Männchengesellschaften) zu rechnen ist.

Wochenstubenquartiere von Arten der Gattungen *Myotis/ Plecotus*, die überwiegend in Wäldern in Baumhöhlen, -spalten oder auch Nistkästen, seltener auch in Gebäuden, zu finden sind, sind schwer nachzuweisen. Ein Vorhandensein im UG ist daher nicht auszuschließen. Da, wie bereits erwähnt, diese Artengruppe als nicht windkraftsensibel eingestuft wird, würden eventuell vorhandene Quartiere dieser Arten keinen Einfluss auf die artenschutzrechtliche Einschätzung haben, sofern sie nicht unmittelbar überplant sind.

Dass Einzelquartiere windkraftsensibler Fledermausarten im UG liegen, kann aufgrund der methodisch bedingten geringen Erfassungswahrscheinlichkeit von nur kurzzeitig schwärmenden Einzeltieren nicht ausgeschlossen werden.

Männliche Zwergfledermäuse grenzen ihre Balzreviere gegen Artgenossen ab, indem sie in unmittelbarer Umgebung ihrer Paarungsquartiere im Flug charakteristische Balzlaute ausstoßen (*display flight*). Aufgrund dieser Rufe kann auf Paarungsquartiere in der Nähe geschlossen werden. Meistens befinden sich diese in Gebäudespalten, seltener an Bäumen. Im 1.000 m-Radius um die geplante Windkraftanlage ergaben sich Hinweise auf mindestens vier Balzquartiere von **Zwergfledermäusen**. Alle lagen mit hoher Wahrscheinlichkeit an Gebäuden und mindestens 600 m vom geplanten WEA-Standort entfernt.

Hinweise auf das Vorhandensein von Paarungsquartieren Großer oder Kleiner Abendsegler sowie von Rauhhaut- und Mückenfledermäusen ergaben sich im Untersuchungszeitraum nicht. Das Vorhandensein zumindest von kurzzeitig besetzten Quartieren, insbesondere in den Altbaumbeständen im nördlichen Teil des UG kann aber nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden.

4.2 Stationäre Aktivitätserfassung (einzelne Untersuchungs Nächte)

Das in allen Untersuchungs Nächten eingesetzte Anabat Express zeichnete insgesamt 940 Rufsequenzen von Fledermäusen auf. Tabelle 3 gibt einen Gesamtüberblick über die Anzahl aufgenommener Rufsequenzen je Art bzw. Artengruppe und Untersuchungs nacht. Der saisonale Aktivitätsverlauf der windkraftrelevanten Arten ist in den Abbildungen 2 und 4 dargestellt. Zu beachten ist die aus Darstellungsgründen unterschiedlich gewählte Skalierung der Diagramme.

Insgesamt ist die Fledermausaktivität am Standort des Erfassungsgerätes als unterdurchschnittlich einzustufen. Für diese Einschätzung dienen Aktivitätswerte aus ähnlich strukturierten Gebieten als Vergleichsbasis. Von allen aufgezeichneten Rufsequenzen konnten 74 % der Gattung *Pipistrellus* zugeordnet werden, davon entfielen 96 % auf Zwergfledermäuse, der Rest auf Rauhhautfledermäuse. Mückenfledermäuse wurden an dem Standort nicht erfasst.

Breitflügel-Fledermäuse machten einen Anteil von 5 % (47 Rufsequenzen) der Aufnahmen aus, Große Abendsegler wurden dagegen mit knapp 12 % deutlich häufiger nachgewiesen. Weitere 10 Rufsequenzen (1 %) entfielen auf nicht näher differenzierbare Rufe der „nyctaloiden Gruppe“ (Abendsegler oder Breitflügel-Fledermäuse). 67 Rufsequenzen (7 %) konnten der Artengruppe *Myotis/ Plecotus* zugeordnet werden. Eine weitere Betrachtung dieser Artengruppe erfolgte wegen ihrer geringen Schlaggefährdung durch WEA nicht (siehe Kapitel 1). Insgesamt 7 Rufsequenzen waren unbestimmbar. Diese sind in der Tabelle 3 unter der Rubrik „indet“ aufgeführt.

Tab. 3: Ergebnisse der stationären Aktivitätserfassung (einzelne Untersuchungs Nächte)

Art/ Datum (2024)	Gr. Abend- segler	Breitflügel- flm.	„Nyctaloid“	Zwerg- flm.	Rauhhaut- flm.	<i>Myotis/ Plecotus</i>	indet.	Summe
28.04.		2		5		1		8
17.05.	12	12		44		9		77
29.05.				48		5		53
08.06.	1			14		1		16
03.07.	6			30				36
15.07.	3	13	2	28		3	2	51
31.07.	27	4		197		13		241
08.08.		3		57				60
16.08.	7		4	26		5		42
23.08.	8	3	2	22	2	3		40
09.09.	18	9		118	16	17	4	182
18.09.	21	1	2	42	6	6	1	79
26.09.	5			34	3	2		44
07.10.	2			7		2		11
Summe	110	47	10	672	27	67	7	940
%	11,7	5,0	1,1	71,5	2,9	7,1	0,7	100

Für die Zwergfledermaus ergaben sich die höchsten Werte Ende Juli und Anfang September und bewegten sich zwischen ca. 100 und 200 Rufsequenzen pro Nacht (siehe Abb. 2). Die Ergebnisse korrespondieren nicht mit den Daten aus der Dauererfassung (siehe Tab. 5), bei der die Höchstwerte bereits Anfang Juni und Anfang Juli erreicht wurden und im September nur eine relativ geringe Aktivität festgestellt wurde. Kleinräumige Unterschiede sind jedoch insbesondere aufgrund mikroklimatischer Verhältnisse und auch des schwankenden Insektenangebotes keine Seltenheit.

Rauhhautfledermäuse konnten ab dem 23.08.2024 mit Ausnahme des letzten Termins regelmäßig erfasst werden, allerdings nur in relativ geringer Anzahl (siehe Abb. 3). Sämtliche Nachweise fielen in die Zeit des Herbstzuges.

Die Breitflügelfledermaus-Aktivität unterlag im Jahresverlauf saisonalen Schwankungen. Leichte Häufungen wurden am 17.05. und 15.07.2024 festgestellt, an allen anderen Terminen wurden nur einzelne oder gar keine Rufsequenzen erfasst. Ein Großteil der Aktivität entfiel auf die Termine 6-8. Zwischen Mitte Mai und Mitte Juli sowie ab Ende September wurden gar keine Breitflügelfledermäuse am Erfassungsstandort festgestellt. Es besteht die Möglichkeit, dass einige der als „nyctaloid“ bestimmten Rufsequenzen von Breitflügelfledermäusen stammten. Da die Anzahl der in der Gruppe der Nyctaloiden zusammengefassten Rufsequenzen allerdings ebenfalls niedrig lag, kann davon ausgegangen werden, dass der dargestellte saisonale Aktivitätsverlauf das Auftreten der Art am Standort der Erfassungsgerätes realistisch widerspiegelt. Ein vollständiges Bild wird jedoch durch die Ergebnisse der Dauererfassung geliefert (siehe Tab. 5). Die kleinräumigen Unterschiede zwischen den beiden Standorten sind vermutlich durch temporäre Insektenaufkommen sowie die insgesamt höhere Eignung des Waldrandes im Bereich des Dauererfassungsgerätes als Jagdgebiet zu begründen. Wahrscheinlich ist der Gehölzrand im Bereich des nur in den Untersuchungs Nächten beprobten Standortes aufgrund seines geringen Alters weniger attraktiv als Jagdgebiet.

Vom Großen Abendsegler wurden an den meisten Terminen nur wenige Rufsequenzen aufgezeichnet (lediglich 0-8 pro Termin, siehe Tab. 3 und Abb. 3). Aktivitätspeaks ergaben sich an den Terminen 2, 7, 11 und 12, was durch jagende Tiere mit einem längeren Aufenthalt im Erfassungsbereich des Detektors begründet war. Insgesamt ist ab Mitte August eine Aktivitätszunahme zu verzeichnen, was für ein verstärktes Auftreten der Art während des Herbstzugs spricht. Dies ist etwas widersprüchlich zu den Ergebnissen der Dauererfassung, wo die Höchstwerte eindeutig im Juni und Anfang Juli erreicht wurden (siehe Tab. 5). Die beiden Standorte lagen zwar nicht weit voneinander entfernt, die Unterschiede dürften aber dennoch auf kleinräumige Aktivitätsunterschiede dieser großräumig und im freien Luftraum jagenden Art zurückzuführen sein.

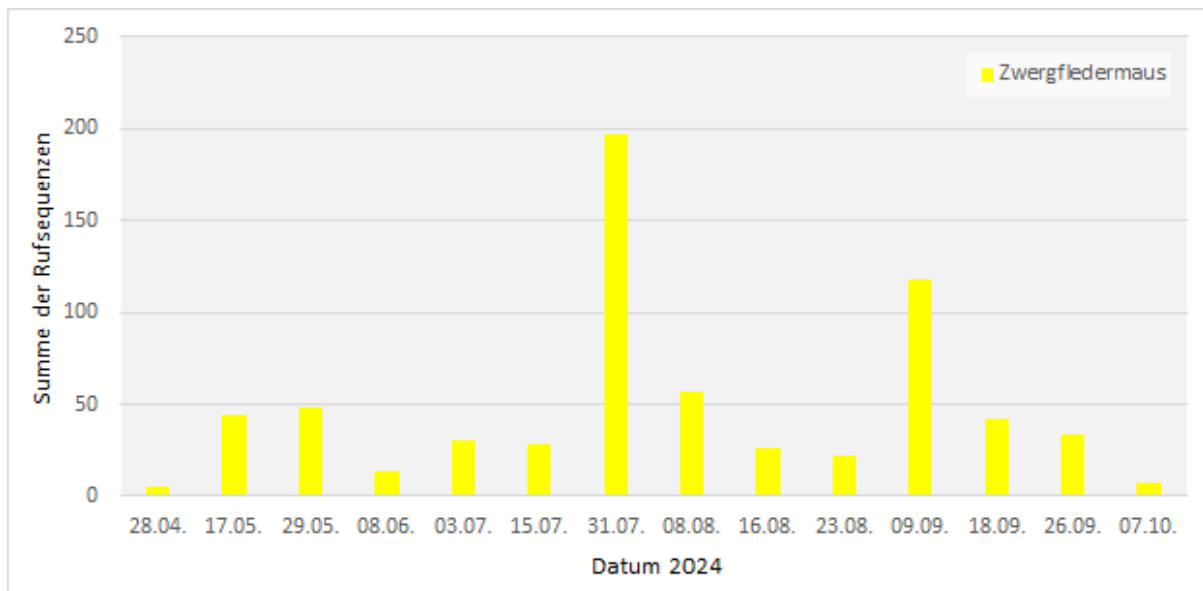


Abb. 2: Saisonaler Aktivitätsverlauf der Zwergfledermaus (stationäre Erfassung in einzelnen Untersuchungs Nächten)

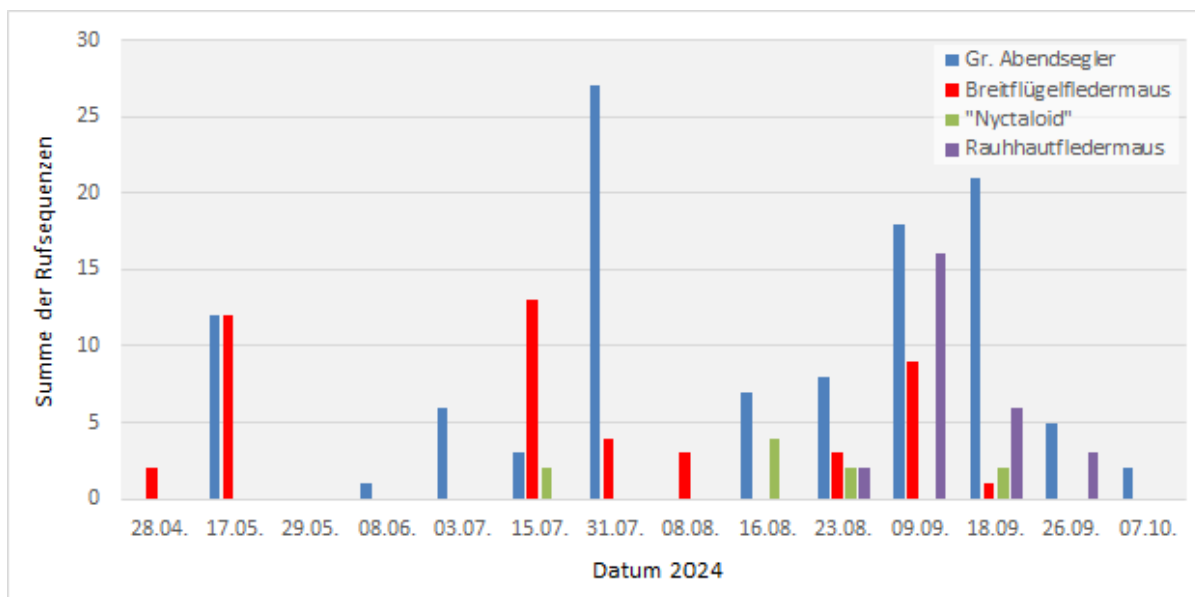


Abb. 3: Saisonaler Aktivitätsverlauf aller anderen windkraftsensiblen Fledermausarten (stationäre Erfassung in einzelnen Untersuchungs Nächten)

Bewertung

Die Ermittlung der Wertstufen ergibt sich gemäß dem in der Tabelle 2 gezeigten Bewertungsschema aus der Anzahl der aufgenommenen Rufsequenzen pro Erfassungstermin. Die Ergebnisse der Anabat Express-Aufzeichnungen wurden für jede einzelne Nacht bewertet. Dabei wurden nur Arten berücksichtigt, die sowohl als strukturgebunden fliegend als auch als windkraftsensibel gelten (Breitflügel, Zwerg- und Rauhhaut- und Mückenfledermäuse, siehe Kapitel 3.2, Abschnitt Bewertung).

Tabelle 4 zeigt, welcher Aktivitätswert in wie vielen der 14 Nächte erreicht wurde. Die Bewertungen „sehr hoch“ und „sehr gering“ wurden jeweils nur in einer Nacht erzielt. Insgesamt 50 % aller Bewertungen sind der Kategorie „gering“ zuzuordnen, 21 % sogar nur als „sehr gering“. Zwei der drei mit „sehr geringer“ Aktivität bewerteten Nächte betrafen den ersten und letzten Untersuchungstermin, wobei diese Nächte von relativ niedrigen Temperaturen gekennzeichnet waren. Auch am vierten Termin, wo nur eine sehr geringe Aktivität festgestellt wurde, handelte es sich um eine vergleichsweise kalte Nacht. Dies dürfte ausschlaggebend für die geringen Aktivitätswerte gewesen sein.

Tab. 4: Übersicht über die Bewertung der nächtlichen Gesamtaktivität (Breitflügelfledermäuse und *Pipistrellus*-Arten)

Wertstufen (Anzahl Rufsequenzen /Nacht)	sehr hoch (> 200)	hoch (101 - 200)	mittel (51 - 100)	gering (21 - 50)	sehr gering (0 - 20)
\sum (Termine/Wertstufe)	1	1	2	7	3

4.3 Daueraufzeichnung

Das Daueraufzeichnungsgerät registrierte mit insgesamt 31.700 Rufsequenzen eine überdurchschnittliche Aktivität. Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Verteilung der aufgenommenen Rufe je Art bzw. Artengruppe, eingeteilt in Dekaden.

Tab. 5: Ergebnisse der Daueraufzeichnung

Art/ Datum (2024)	Gr. Abend- segler	Breit- flügel- flm.	„Nycta- loid“	Zwerg- flm.	Rauh- haut- flm.	Mücken- flm.	Pip. sp.	Myotis/ Plecotus	indet.	Summe
01.-10.04.	49	20	0	24	732	0	0	66	3	894
11.-20.04.	624	34	12	34	2409	0	1	36	1	3151
21.-30.04.	89	16	3	6	97	0	0	26	0	237
01.-10.05.	84	125	50	23	433	0	0	37	1	753
11.-20.05.	281	77	23	30	148	0	1	21	4	585
21.-31.05.	243	212	5	2	431	0	1	122	4	1020
01.-10.06.	928	305	39	1	1349	0	0	92	5	2719
11.-20.06.	230	215	0	1	708	0	3	45	0	1202
21.-30.06.	849	1142	0	0	378	0	0	81	0	2450
01.-10.07.	717	386	14	0	1603	0	0	108	7	2835
11.-20.07.	253	418	9	1	890	0	0	61	4	1636
21.-31.07.	308	352	1	0	739	0	1	38	3	1442
01.-10.08.	421	613	1	1	284	1	0	71	6	1398
11.-20.08.	294	1070	78	7	433	0	1	73	5	1961
21.-31.08.	155	422	9	68	400	0	9	73	7	1143
01.-10.09.	150	376	1	71	224	0	7	55	3	887
11.-20.09.	339	18	7	46	240	0	0	34	0	684
21.-30.09.	198	8	224	8	180	0	1	41	0	660
01.-10.10.	1	0	128	14	218	0	0	26	0	387
11.-20.10.	0	0	146	34	1133	0	0	51	1	1365
21.-31.10.	65	0	207	55	2874	0	0	365	0	3566
01.-10.11.	0	0	39	1	62	0	26	12	0	140
11.-20.11.	0	0	189	1	0	0	388	7	0	585
Summe	6278	5809	1185	428	15965	1	439	1541	54	31700

50 % der aufgezeichneten Rufsequenzen entfielen auf **Zwergfledermäuse**. Die Aktivitätswerte schwankten stark im Saisonverlauf (siehe Abb. 4). Die höchsten Werte wurden in der zweiten Aprildekade (2.409 Rufsequenzen) und letzten Oktoberdekade (2.874 Rufsequenzen) ermittelt. Die Aktivität im April entfiel im Wesentlichen auf die drei Nächte vom 11.-13-04-2024, die gleichzeitig die ersten warmen Nächte des Erfassungszeitraumes mit Temperaturen von 15-20 °C waren. In der zweiten Oktoberhälfte wurden kontinuierlich sehr hohe Werte registriert, wobei in fünf Nächten jeweils deutlich mehr als 200 Rufsequenzen aufgezeichnet wurden. In der letzten Aprildekade und zweiten Maidekade wurden nur sehr geringe Werte (<200 Rufsequenzen) erreicht. Auch von Anfang September bis Mitte Oktober lagen die Werte durchweg auf einem niedrigen Niveau (max. 240 Rufsequenzen je Dekade). Im Juni und Juli wurden fast ausschließlich relativ hohe Werte von knapp 500 bis gut 1500

Rufsequenzen je Dekade erreicht, wobei die Peaks jeweils in der ersten Dekade der beiden Monate lagen. Ab Mitte Juli fiel die Aktivität dann mehr oder weniger kontinuierlich ab, stieg dann aber ab der zweiten Oktoberdekade Oktober bis zum Monatsende nochmal deutlich an. Im November wurden nur noch wenige Rufsequenzen erfasst, der Großteil davon entfiel auf eine Nacht am Monatsanfang. Dies dürfte auf einem ausgeprägten Temperatursturz zurückzuführen sein, die Nachttemperaturen blieben bis zum Ende des Erfassungszeitraumes überwiegend deutlich unter 10 °C. Ein kleiner Spätherbst-Aktivitätspeak mit knapp 100 Rufsequenzen in einer Nacht ergab sich nach einem deutlichen Temperaturanstieg am 25.11.2024. Aus Darstellungsgründen ist dieser aber nicht mehr in den Tabellen und Abbildungen berücksichtigt.

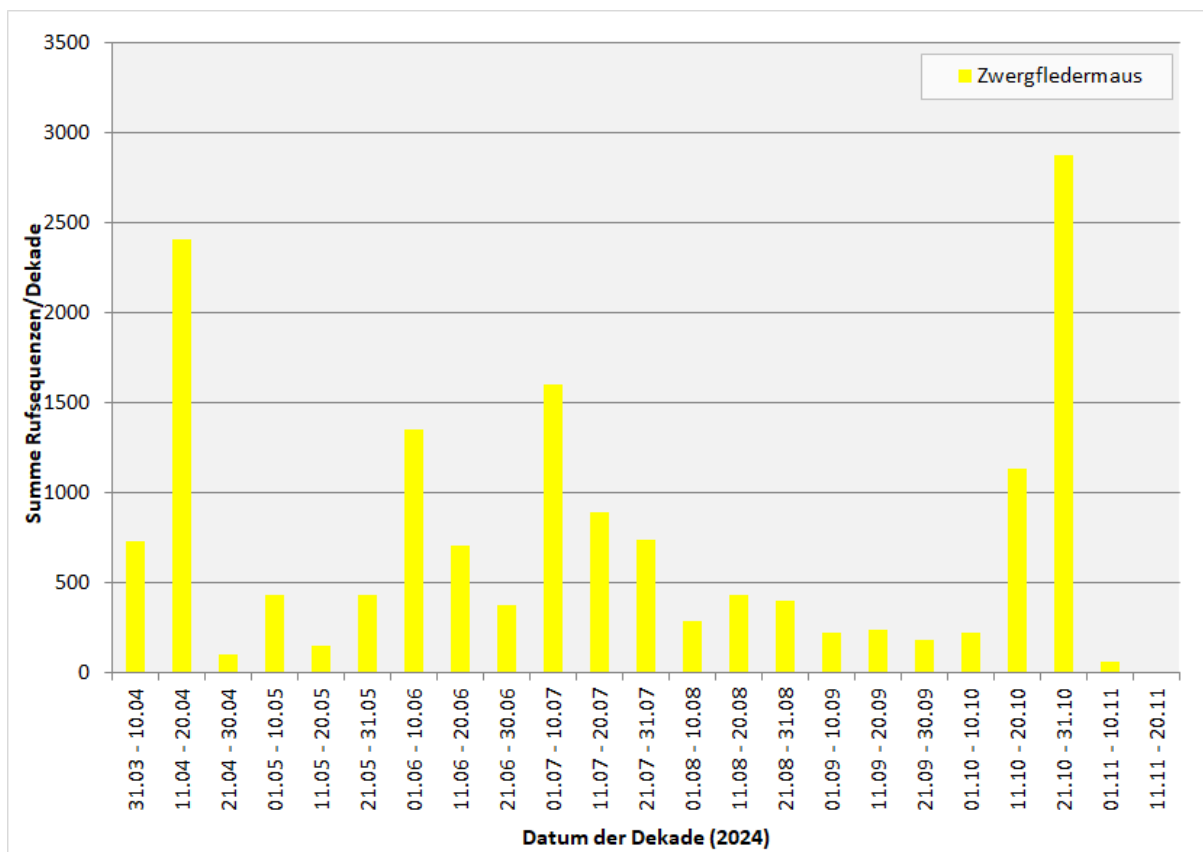


Abb. 4: Ergebnisse der Daueraufzeichnung (windkraftsensible Fledermausarten: Zwergfledermaus)

Die Aktivität der **Rauhhaufledermaus** zeigt eine deutlich zweigipfelige saisonale Verteilung (siehe Abb. 5) mit Konzentrationen zwischen Anfang April und der ersten Mai-Hälfte sowie ab Mitte August bis Ende Oktober. Zwischen Mitte Mai und Mitte August wurden dagegen lediglich einzelne Rufsequenzen aufgezeichnet, was auf die Anwesenheit einzelner Männchen schließen lässt. Die Rauhhaufledermaus gehört wie die beiden Abendsegler-Arten zu den „Fernwanderern“. Die festgestellte Aktivitätsverteilung zeigt sehr deutlich das bekannte Muster in Nordwestdeutschland, wonach eine zugbedingte Häufung der Nachweise im Frühjahr (April/ Mai) sowie im Spätsommer und Frühherbst (etwa Mitte August bis in den Oktober) zu beobachten ist. Es ist daher anzunehmen, dass es sich in den Phasen erhöhter Aktivitätswerte um durchziehende Rauhhaufledermäuse gehandelt hat. Im Herbst zeigte sich das Zuggeschehen etwas ausgeprägter durch eine höhere Aktivität. Die Gesamtaktivitätswerte liegen mit Maximalwerten von 20 bis 30 Rufsequenzen pro Dekade im Frühjahr und häufig 30 bis gut

70 Rufsequenzen pro Dekade im Spätsommer und Frühherbst auf einem für regionale Verhältnisse leicht überdurchschnittlichen Niveau.

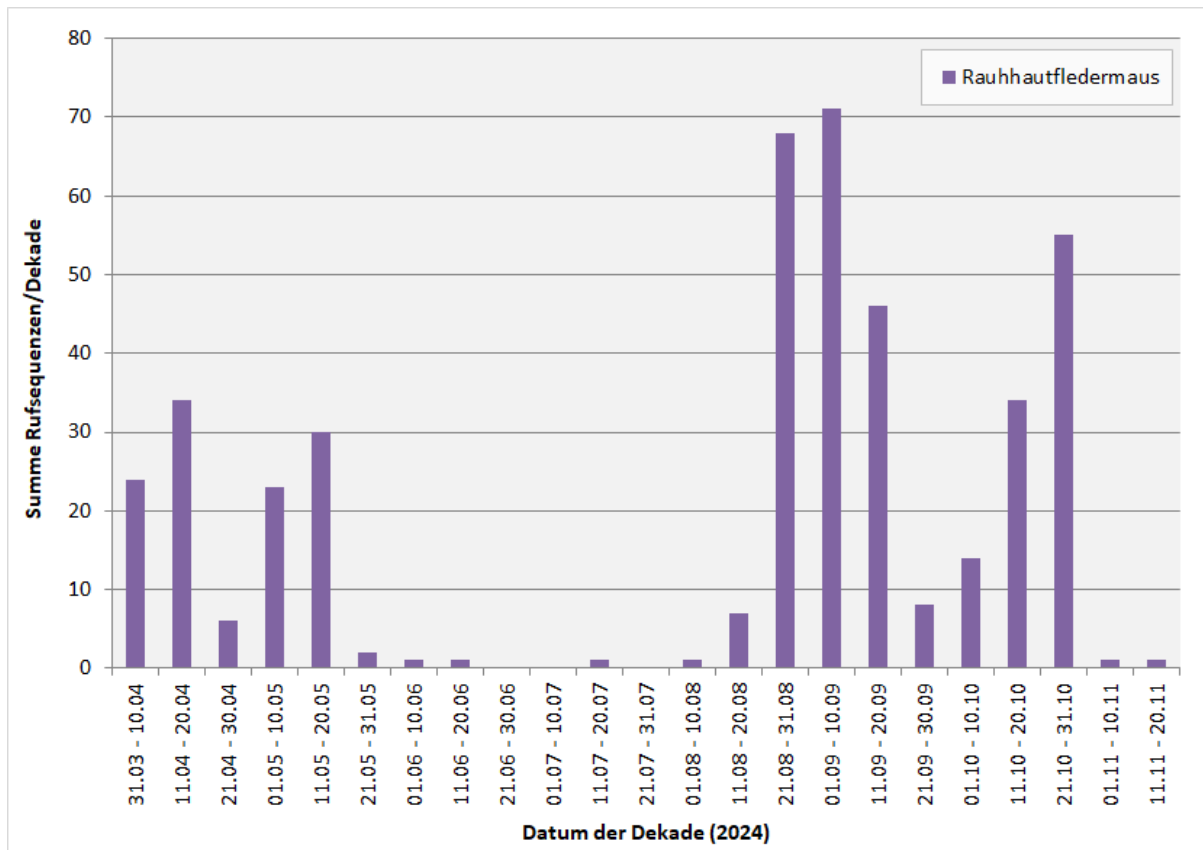


Abb. 5: Ergebnisse der Daueraufzeichnung (windkraftsensible Fledermausarten: Rauhhaufledermaus)

Von der **Mückenfledermaus** konnte am 07./08.08.2024 eine einzelne Rufsequenz aufgenommen werden. Diese Art wird in der Region ausschließlich während der Wanderungszeiten sporadisch nachgewiesen, über Migrationsrouten und Zugverhalten ist jedoch noch wenig bekannt. Da es sich lediglich um einen Einzelnachweis handelte, kann von einem Durchzugsereignis ohne längere Aufenthaltsdauer innerhalb des UG ausgegangen werden.

Breitflügelfledermäuse machten einen Anteil von 18 % der Aufnahmen aus. Die Aktivität schwankte im Jahresverlauf deutlich. Ab Anfang Mai konnte eine fast stetige Zunahme verzeichnet werden, die in einem ersten Maximum in der letzten Junidekade gipfelte (1.142 Rufsequenzen). Danach fiel die Aktivität rapide ab und pendelte zwischen etwa 400-600 Rufsequenzen pro Dekade. Ein zweiter Aktivitätspeak wurde dann in der zweiten Augustdekade ermittelt (1.070 Rufsequenzen, siehe Abb. 6). Nach einem anschließenden deutlichen Aktivitätsabfall konnten ab etwa Mitte September kaum noch Breitflügelfledermäuse erfasst werden. Im Zusammenhang sind jedoch die lediglich als „nyctaloid“ bestimmten Rufsequenzen ebenfalls zu betrachten. Es dürfte sich in diesen Fällen um Individuen in „untypischen“ Flugsituationen gehandelt haben (Breitflügelfledermäuse, die im freien Luftraum ohne deutlichen Strukturbezug fliegen oder Große/ Kleine Abendsegler, die entlang von Gehölzstrukturen jagen), in denen oft Überschneidungen der artspezifischen Rufcharakteristika auftreten und eine sichere

Differenzierung der einzelnen Arten nicht mehr möglich ist. Bei einem größeren Teil handelte es sich vermutlich ebenfalls um Breitflügelfledermäuse.

Da es sich sowohl bei der Breitflügel- wie auch der Zwergfledermaus um ganzjährig anwesende Fledermausarten handelt, ergeben sich für diese Arten saisonale Häufungen grundsätzlich nur als Folge einer günstigen Beuteverfügbarkeit und nicht als Funktion von saisonalen Wanderungen.

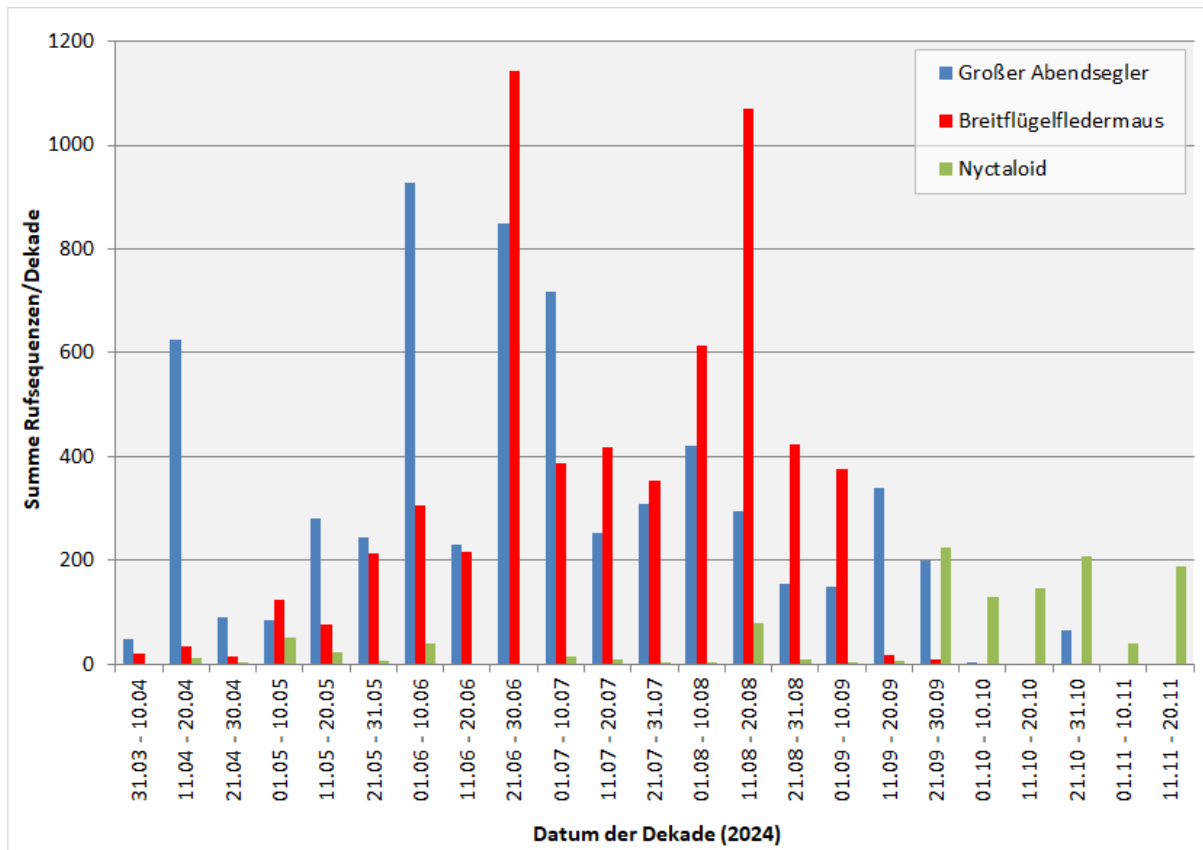


Abb. 6: Ergebnisse der Daueraufzeichnung (windkraftsensible Fledermausarten: Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Nyctaloid)

6.278 Rufsequenzen waren sicher dem **Großen Abendsegler** zuzuordnen. Anteilig stammen aber sicher auch einige der 1.185 nyctaloiden Rufsequenzen, die nicht bis zum Artniveau bestimmt werden konnten, ebenfalls von Großen Abendseglern, die in der Nähe der Gehölzstruktur jagten. In derartigen Flugsituationen sind sie kaum von den anderen Arten der nyctaloiden Artengruppe zu differenzieren. Insgesamt zeigen die Ergebnisse der Daueraufzeichnung eine überdurchschnittlich hohe Aktivität des Großen Abendseglers, erhöhte Werte ergaben sich insbesondere in der zweiten Aprildekade sowie zwischen Anfang Juni und Mitte Juli. In der zweiten Aprildekade korrespondiert die hohe Aktivität ähnlich wie bei der Zwergfledermaus mit den wenigen ersten warmen Nächten der Saison. In den Sommermonaten verteilte sich die Aktivität hingegen auf alle Nächte, wobei in insgesamt 11 Nächten überdurchschnittlich hohe Aktivitäten mit über 100 bis maximal 329 Rufsequenzen pro Nacht ermittelt wurden. Die hohen Aktivitätswerte im Juni sind vermutlich auf Jagdaktivitäten von ortsansässigen Männchen zurückzuführen, die während der gesamten Vegetationsperiode im Gebiet anwesend sind und auf durchziehende Weibchen aus Nord- und Osteuropa „warten“. In der Phase ab Mitte August wurden in

der zweiten und dritten Septemberdekade nochmals erhöhte Aktivitätswerte ermittelt, die auf ein verstärktes Zugeschehen schließen lassen.

Die Aktivität für die Gruppe der **Nyctaloiden** machte mit knapp 4 % (1.185 Rufsequenzen) einen relativ geringen Anteil der Aufnahmen aus. Neben den bereits erwähnten Anteilen der Breitflügelfledermaus und des Großen Abendseglers ist davon auszugehen, dass ein gewisser Anteil der Rufe auch **Kleinen Abendseglern** zuzuordnen ist. Kleine Abendseglern lassen sich nur in Ausnahmefällen mit Hilfe von Rufanalysen sicher bestimmen, da sich die Rufe in der Regel hinsichtlich Rhythmik und Frequenz sowohl mit den Rufen des Großen Abendseglers als auch mit denen der Breitflügelfledermaus überschneiden (BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2020). Die Art wurde bei den Erfassungen entlang der Transekte mehrfach sicher bestätigt.

Die Rufnachweise von Arten der Gattungen **Myotis/ Plecotus** verteilten sich regelmäßig über die gesamte Untersuchungsperiode. Ein einzelner Peak, der mit der hohen Aktivität von Zwergfledermäusen korrespondierte, wurde in der letzten Oktoberdekade festgestellt. Da Arten der Gattungen *Myotis* / *Plecotus* als nicht windkraftsensibel eingestuft werden und von daher keine Gefährdungen zu erwarten sind, werden sie bei der weiteren Beurteilung nicht beachtet.

4.4 Gesamtartenspektrum

Einen Überblick über das im UG nachgewiesene Artenspektrum der Fledermäuse gibt Tabelle 6. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet mindestens sieben Fledermausarten nachgewiesen, wobei die *Myotis-/Plecotus*-Arten akustisch nicht sicher bestimmt werden konnten. Aufgrund der Biotopausstattung des UG mit großen Waldanteilen, der akustischen und optischen Beobachtungen während der mobilen Kartierungen und der Rufanalytik der Echtzeitaufzeichnungen des BATLOGGERS ist davon auszugehen, dass ein Großteil der regional bekannten Arten dieser Gruppe im UG vorkommen. Es kann aber keine Aussage über den jeweiligen Status (Männchen, Weibchen, Wochenstuben) im UG getroffen werden. Eine Notwendigkeit einer artbezogenen Erfassung bestand nicht, da aufgrund der geringen Schlagopferzahlen (DÜRR 2025) nicht von einer Betroffenheit durch WEA-Planungen auszugehen ist, sofern keine Quartiere überplant sind (siehe Kapitel 1). Eine direkte Betroffenheit von Quartieren durch die Realisierung des geplanten Projektes ist nicht anzunehmen.

Hervorzuheben ist ein Nachweis der Mückenfledermaus, bei der nicht von einem flächendeckenden Vorkommen im Naturraum auszugehen ist.

Das vorgefundene Artenspektrum spiegelt die typischen Verhältnisse wider, die innerhalb des Naturraums aufgrund der vorgefundenen Biotopausstattung und der Größe des UG zu erwarten waren.

Tab. 6: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten mit Gefährdungsstatus

Artname		Gefährdungsstatus nach der Roten Liste D / Nds. ¹
1	<i>Eptesicus serotinus</i> Breitflügelfledermaus	3 / 2
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Zwergfledermaus	- / 3
3	<i>Pipistrellus nathusii</i> Rauhhaufledermaus	- / 2
4	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Mückenfledermaus	- / n.g.
5	<i>Nyctalus noctula</i> Großer Abendsegler	V / 2
6	<i>Nyctalus leisleri</i> Kleiner Abendsegler	D / 3
	<i>Myotis</i> sp. / <i>Plecotus auritus</i>	
¹ Rote Liste der in Deutschland (MEINIG et al. 2020), bzw. Niedersachsen und Bremen (HECKENROTH 1991) gefährdeten Säugetierarten Gefährdungskategorien: 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = Vorwarnliste - = nicht gefährdet D = Daten defizitär n.g. = nicht genannt		

5 Auswirkungsprognose und artenschutzrechtliche Bewertung

5.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Im nationalen deutschen Naturschutzrecht (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG, Neufassung vom 29.07.2009, seit 01.03.2010 in Kraft) ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 rechtlich verankert. Nach den beiden Gesetzesänderungen vom 12.12.2007 (Kleine Novelle) und 29.07.2009 fallen ab dem 01.03.2010 in Planungsverfahren nur noch die FFH-Anhang IV-Arten und europäischen Vogelarten, sowie durch eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1-2 BNatSchG geschützte Tier- und Pflanzenarten unter die Artenschutzbestimmungen und müssen bei Eingriffsplanungen speziell berücksichtigt werden. Alle anderen lediglich besonders geschützten Arten sind gemäß § 44 (5) BNatSchG im Zusammenhang mit nach § 15 zulässigen Eingriffen sowie Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 von den Verbotstatbeständen generell freigestellt und werden im Rahmen der Eingriffsregelung pauschal bearbeitet.

Die Schutzkategorien der Artengruppen werden im BNatSchG in § 7 Abs. 2 Nr. 12 bis 14 definiert. Grundlagen bilden die FFH-Richtlinie (FFH-RL), die Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL), die EG-Artenschutzverordnung sowie die Bundesartenschutzverordnung.

Es ist daher im konkreten Fall zu ermitteln und darzustellen, ob Verbotstatbestände bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten oder auf nationaler Ebene streng geschützten Arten unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen erfüllt werden, sowie zu prüfen, ob bei dem Vorliegen eines Verbotstatbestandes naturschutzfachliche Voraussetzungen für eine Befreiung von den Verböten gegeben sind.

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten:

1) wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten, oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

2) wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

3) Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Weiterhin findet einschränkend bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen oder Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 der § 44 (5) BNatSchG Anwendung, nach dem ein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nur dann vorliegt, wenn „die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang“ nicht mehr erfüllt wird und dies auch nicht durch „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ (CEF-Maßnahmen) erreicht werden kann.

Sollte trotz Vermeidungsmaßnahmen ein Verbotstatbestand erfüllt werden, so ist eine Ausnahmeprüfung nach § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

5.2 Grundsätzliche Überlegungen

Entscheidend für die artenschutzrechtliche Einschätzung des Vorhabens ist die Frage, ob für bestimmte Phasen des Jahres ein signifikant erhöhtes Schlagrisiko prognostiziert werden muss. Durch Untersuchungen am Boden kann die Aktivität auf Höhe der Rotorblätter der WEA nicht direkt erfasst werden. Aus mehreren Untersuchungen ist abzuleiten, dass aus der Fledermausaktivität am Boden nicht unbedingt auf die Aktivität in Rotorbereich geschlossen werden kann, u.a. weil die Aktivitäten in ca. 100 m Höhe vermutlich weitgehend unabhängig von den Strukturen am Boden stattfinden. So gibt eine hohe Fledermausaktivität am Boden zwar einen Hinweis auf eine ebenfalls erhöhte Antreffwahrscheinlichkeit von Fledermäusen in Rotorhöhe, aus geringer Aktivität am Boden lässt sich jedoch nicht eine in größerer Höhe ebenfalls geringe Aktivität ableiten. Aktivitätsuntersuchungen und Beobachtungen ausschließlich vom Boden aus können somit höchstens Hinweise auf ein mögliches Konfliktpotential geben.

Hauptkriterium für die Einschätzung der Schlagwahrscheinlichkeit ist die Gesamtaktivität im UG, wobei die verschiedenen Fledermausarten aufgrund ihres unterschiedlichen Flug-, Jagd- und Zugverhaltens durch unterschiedliche Faktoren und Ursachen gefährdet sind. In Bezug auf wandernde Fledermausarten (insbesondere die Fernstreckenzieher Großer und Kleiner Abendsegler sowie die Rauhauffledermaus) spielt vor allem eine Rolle, inwieweit das UG eine Bedeutung im Zugzeitraum hat. Bei den überwiegend strukturgebunden fliegenden Arten spielt im Zusammenhang mit Kollisionen neben der Gehölznähe geplanter WEA-Standorte vermutlich auch das Erkundungsverhalten an den WEA eine größere Rolle.

5.3 Auswirkungsprognose und artenschutzrechtliche Bewertung

Für die Auswirkungsprognose wird davon ausgegangen, dass für die Anlage der Zuwegungen mit Ausnahme eines kleinen Bereichs am Südrand des Wäldchens östlich der L 102 und zweier Straßenbäume der L 102 keine Bäume gefällt werden müssen. Fledermausquartiere wurden hier nicht festgestellt. Bei Beseitigung potentieller Habitatbäume sind diese als Vermeidungsmaßnahme grundsätzlich unmittelbar vor der Fällung von einer fachkundigen Person auf etwaige Vorkommen von Fledermäusen oder Vögeln hin zu untersuchen. Eine entsprechende Vorgabe wird in den Hinweisen bzw. Festsetzungen des B-Plans Nr. 23 aufgenommen. Ein direkter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Tötung von Individuen durch die Fällung eines besetzten Quartierbaums können daher ausgeschlossen werden.

Weil keine Quartiere von Kolonien gefunden wurden, können erhebliche Störungen ebenfalls ausgeschlossen werden. Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG können daher nicht eintreten. Im Folgenden wird deshalb im Hinblick auf das Tötungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nur noch das Kollisionsrisiko für Fledermäuse betrachtet.

Strukturgebunden fliegende, windkraftsensible Arten (Zwerg- und Breitflügelfledermaus)

Im UG wurden an zahlreichen Gehölzstrukturen, insbesondere an Waldrändern und Waldschneisen, entlang von Baumreihen und im Siedlungsbereich im nördlichen UG jagende Zwergfledermäuse mit relativ hoher Stetigkeit festgestellt. Breitflügelfledermäuse wurden mit saisonal sehr hoher Aktivität im Bereich des Waldrandes westlich des geplanten WEA-Standortes nachgewiesen. Allgemein gilt sowohl für Breitflügel- als auch für Zwergfledermäuse, dass ein erhöhtes Schlagrisiko zu erwarten ist, sofern der Abstand zwischen Rotorspitzen und frequentierten Jagdgebieten an Gehölzen geringer als 100 m ist (u. a. BRINKMANN et al. 2011, MÖCKEL & WIESNER 2007). Es befanden sich teils intensiv genutzte

Jagdgebiete der beiden strukturgebunden fliegenden Arten in ca. 100 m Entfernung zum Mastfuß der geplanten Anlage. Ein geringer Abstand zu genutzten Jagdgebieten erhöht das Risiko eines „zufälligen Entdeckens“ und Erkundens des Mastes hinsichtlich seiner Eignung als Quartierstandort oder Nahrungsquelle (Insekten werden durch Wärmeabstrahlung angelockt). Mittlerweile gibt es veröffentlichte Wärmebild-Videos aus den USA, die ein Quartiererkundungsverhalten von Fledermäusen bis in eine Höhe von 80 m belegen (CRYAN et al. 2014).

Als Maßnahme zur Risikominderung für strukturorientiert fliegende Arten (hier v. a. Zwergfledermaus) wird generell empfohlen, mit den Rotorblattspitzen der geplanten WEA mindestens 100 m Abstand zu Gehölzen einzuhalten. Dies ist im vorliegenden Fall nicht möglich. Der vom Rotor überstrichene Bereich hat nur einen geringen Abstand von etwa 10 m zum Wald.

Aufgrund der hohen Aktivitätswerte strukturorientiert jagender Arten während des gesamten Aktivitätszeitraumes ist insbesondere aufgrund der räumlichen Nähe zu dem hochfrequentierten Jagdhabitat am Waldrand ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko nicht auszuschließen. Dies erfordert eine vorsorgliche Abschaltung über die gesamte Aktivitätsperiode der Fledermäuse. Gemäß Leitfaden sind auf Grundlage der Voruntersuchungen Abschaltzeiten zwischen Anfang April und Ende Oktober denkbar (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016). Die Ergebnisse der Dauererfassung (siehe Kapitel 4.3) belegen jedoch, dass bei günstigen Witterungsbedingungen auch im November noch für die Jahreszeit hohe Aktivitätswerte der Zwergfledermaus festzustellen sind. Derartig späte Flugaktivität dürfte stark von den vorherrschenden Witterungsverhältnissen abhängen und insbesondere in warmen Nächten auftreten, ein erhöhtes Kollisionsrisiko ist aber dann auch in entsprechenden Nächten zu erwarten. Aufgrund der Ergebnisse der Voruntersuchung wird dem Vorsorgeprinzip folgend eine Verlängerung des im Leitfaden vorgesehenen Abschaltzeitraumes bis Ende November für erforderlich erachtet. Die Abschaltung ist in Nachtphasen mit Windgeschwindigkeiten $< 6 \text{ m/s}$ in Gondelhöhe, bei Temperaturen $> 10 \text{ °C}$ sowie keinem Regen vorzusehen (alle Kriterien müssen zugleich erfüllt sein). Der Schwellenwert für die Windgeschwindigkeit bezieht sich hierbei ausdrücklich nicht auf die Rauhhautfledermaus und die beiden Abendsegler-Arten, wegen denen vom 01.04.-31.10. ein höherer Schwellenwert anzusetzen ist (siehe hierzu folgenden Abschnitt). Die geringere anzusetzende cut-in-Geschwindigkeit von 6 m/s bezieht sich also letztendlich praktisch nur auf den November.

Bei Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen (nächtliche Abschaltzeiten vom 01.04.-30.11. in Nachtphasen mit Windgeschwindigkeiten $< 6 \text{ m/s}$ in Gondelhöhe, bei Temperaturen $> 10 \text{ °C}$ sowie keinem Regen) sind für die windkraftsensiblen, vorwiegend strukturgebunden fliegenden Arten Zwerg- und Breitflügelfledermaus betriebsbedingte Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG soweit wie möglich ausgeschlossen.

Im freien Luftraum fliegende, windkraftsensible Arten bzw. Fernstreckenzieher (Rauhhautfledermaus und die beiden Abendsegler-Arten)

Nach aktuellem Kenntnisstand wird davon ausgegangen, dass es sich bei einem Großteil der Schlagopfer an WEA um ziehende Fledermäuse handelt (VOIGT et al. 2012). Obwohl die Nachweiszahlen insgesamt auf einem relativ geringen Niveau lagen, zeigen sich saisonale Peaks während der Zugzeiten im Frühjahr und Herbst sowohl für Große Abendsegler als auch für die Rauhhautfledermaus. Es ist somit anzunehmen, dass das UG im Zugkorridor dieser fernwandernden Arten liegt. Dies gilt im Grunde für ganz Norddeutschland, durch das der Breitfrontzug dieser Fledermausarten verläuft. Dafür gibt es inzwischen zahlreiche Belege aus Untersuchungen in dieser Region. Die Intensität des Zugeschehens kann dabei allerdings an verschiedenen Standorten sehr unterschiedlich sein.

Kleine Abendsegler konnten nur vereinzelt im UG festgestellt werden, sodass sich für diese Art keine besondere Gefährdung ergibt.

Hohe Aktivitätswerte zumindest für den Großen Abendsegler auch außerhalb der Zugzeiten belegen, dass das UG auch während des Sommers von der Lokalspopulation teils intensiv genutzt wird. Für diese ziehende Fledermausart kann daher aufgrund der Untersuchungsergebnisse für den gesamten Zeitraum von April bis Oktober ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko nicht ausgeschlossen werden.

Ohne Vermeidungsmaßnahmen würde daher ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG eintreten.

Wegen des gehäufteten Auftretens von Rauhhautfledermäusen sowie zumindest im Sommer auch des Großen Abendseglers gibt der niedersächsische Windenergieerlass in Kombination mit dem NLT-Papier als Vermeidungsmaßnahme vorsorgliche Abschaltzeiten bei Windgeschwindigkeiten unterhalb von 7,5 m/s vor. Über ein Fledermaus-Gondelmonitoring können die Abschaltbedingungen an die tatsächlichen Verhältnisse angepasst werden.

Bei Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (nächtliche Abschaltzeiten vom 01.04.-31.10. bei Windgeschwindigkeiten < 7,5 m/s, Temperaturen > 10°C sowie keinem Regen (alle Kriterien müssen zugleich erfüllt sein) sind Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG weitestmöglich ausgeschlossen.

Über ein Fledermaus-Gondelmonitoring können die Abschaltbedingungen an die tatsächlichen Verhältnisse angepasst und voraussichtlich reduziert werden.

6 Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 23 „Sondergebiet Energiepark Berge-Süd“ erfolgt durch das vorliegende Gutachten eine artenschutzrechtliche Beurteilung möglicherweise betroffener Fledermausarten.

Die Untersuchung beschränkte sich auf die im Rahmen von Windenergieplanungen relevanten Aspekte zur Prognostizierung eines artspezifischen Kollisionsrisikos für die potentiell betroffenen Arten. Da im Zusammenhang mit Windkraft-Planungen eine Betroffenheit von Fledermausarten der Gruppe *Myotis/ Plecotus* nahezu auszuschließen ist (siehe sehr geringe Schlagopferzahlen, DÜRR 2025), wurden diese nicht näher bzw. artbezogen untersucht. Der Untersuchungsschwerpunkt lag auf den besonders durch WEA gefährdeten Arten, wobei in der Auswertung zwischen mehr oder weniger strukturgebunden fliegenden (Breitflügelfledermaus, Gattung *Pipistrellus*, teilweise Kleiner Abendsegler) und im freien Luftraum jagenden Arten bzw. ziehenden Arten (Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, teilweise Kleiner Abendsegler) unterschieden wurde.

Die Fledermauserfassung erfolgte mittels einer Methodenkombination an 14 Terminen im Zeitraum zwischen April und November 2024, wobei neben den Begehungen mit dem Detektor sowie einem zeitgleich mitgeführten automatisch arbeitenden Aufzeichnungssystem auch ein Anabat Express eingesetzt wurde, das an einem ausgewählten Standort in der Nähe der geplanten Anlage die Aktivität während der 14 Untersuchungs Nächte aufzeichnete. Über den gesamten Untersuchungszeitraum kam zudem ein weiteres Anabat Express als Daueraufzeichnungsgerät zum Einsatz, um saisonale Aspekte und Besonderheiten, wie z. B. zeitlich enger begrenzte Aktivitätspeaks ziehender Arten, besser erfassen zu können.

Insgesamt wurden mindestens sieben Fledermausarten im UG nachgewiesen. Zwergfledermäuse konnten überwiegend im Randbereich von Gehölzstrukturen und entlang von Wegschneisen nachgewiesen werden, wobei es lokale und saisonale Aktivitätspeaks mit überdurchschnittlich hoher Aktivität gab. Breitflügelfledermäuse wurden regelmäßig mit einem Nachweisschwerpunkt am Wald und der L 102 westlich des geplanten WEA-Standortes detektiert, wo auch ein zeitweilig intensiv genutztes Jagdgebiet lag.

Auffallend war die überdurchschnittlich hohe Gesamtaktivität von Großen Abendseglern, wobei die Aktivitätswerte insbesondere Mitte April sowie zwischen Anfang Juni und Mitte Juli sehr hoch waren. Auch während des Herbstzuges wurde eine erhöhte Aktivität festgestellt. Rauhhautfledermäuse zeigten im Frühjahr sowie im Spätsommer/ Herbst deutliche Aktivitätspeaks, was auf die Bedeutung des UG für durchziehende Tiere hindeutet.

Insgesamt lassen sowohl das Aktivitätsniveau im UG als auch der saisonale Aktivitätsverlauf eine signifikant erhöhte Schlaggefährdung für mehrere Fledermausarten sowohl während der Zugzeiten als auch in der Wochenstubenzeit nicht ausschließen. Es werden Abschaltzeiten als Vermeidungsmaßnahme definiert, ohne die das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu erwarten wäre.

Über ein Fledermaus-Gondelmonitoring können die Abschaltbedingungen an die tatsächlichen Verhältnisse angepasst und voraussichtlich verringert werden.

Bei Beseitigung potentieller Habitatbäume sind diese als weitere Vermeidungsmaßnahme grundsätzlich unmittelbar vor der Fällung von einer fachkundigen Person auf etwaige Vorkommen von Fledermäusen (oder Vögeln) hin zu untersuchen. Eine Tötung von Individuen durch die Beseitigung besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann so für diese europarechtlich geschützten Arten ausgeschlossen werden.

7 Literatur

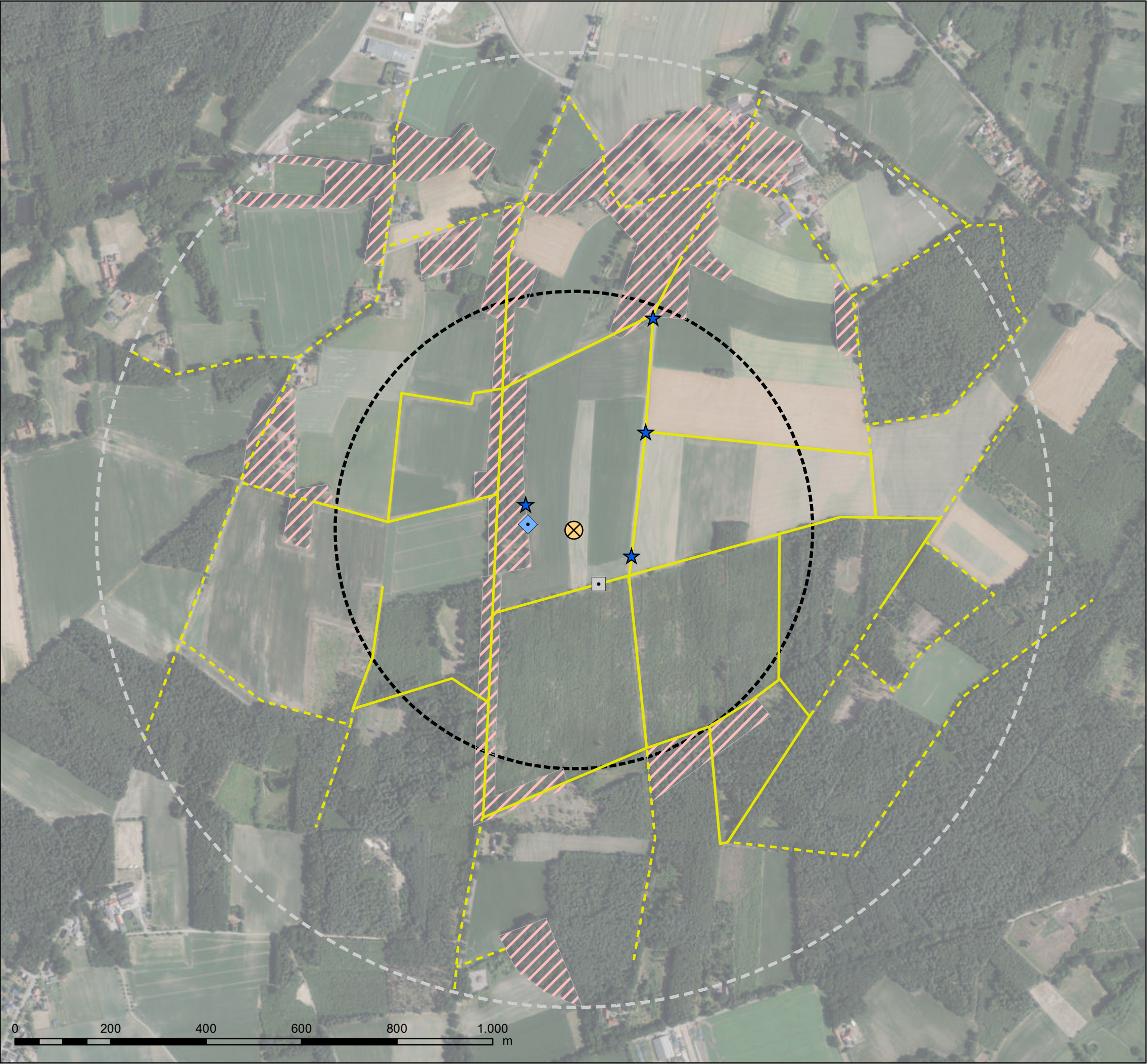
- AHLÉN, I. (1981): Identification of Scandinavian bats by their sounds. - Department of Wildlife Ecology, 51.
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2020): Bestimmung von Fledermausrufen für die Wertung von akustischen Artnachweisen, Teil 1: Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Pipistrellus* (*nyctaloide* und *pipistrelloide* Arten, Mopsfledermaus Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns. (https://www.deutsche-fledermauswarte.org/wp-content/uploads/2020/11/Akustik_bayern_teil1.pdf)
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (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.
- CRYAN, P. M., P. MARCOS GORRESEN, CHRIS. D. HEIN, MICHAEL R. SCHIRMACHER, ROBERT H. DIEHL, MANUELA M. HUSO, DAVID T.S. HAYMAN, PAUL. D. FRICKER, FRANK J. BONACCORSO, DOUGLAS H. JOHNSON, KEVIN HEIST & DAVID C. DALTON (2014): Behavior of bats at wind turbines.- (<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1406672111>).
- DÜRR, T. (2025): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bzw. Europa. Bundesweite zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im LUGV Brandenburg, Stand: 26.02.2025, Abruf: 03.03.2025. (<https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Fledermaus-Uebersicht-D.xlsx>)
- KUNZ, T. H., E. B. ARNETT, B. M. COOPER, W. P. ERICKSON, R. P. LARKIN, T. MABEE, M. L. MORRISON, M. D. STRICKLAND & J. M. SZEWCZAK (2007): Assessing impacts of wind-energy development on nocturnally active birds and bats: a guidance document.- Journal of Wildlife Management 71: 2449 – 2486.
- LIMPENS, H. & A. ROSCHEN (1996): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung Teil 1 - Grundlagen. - *Nyctalus* 6 (1): 52-60.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). – Otis 15, Sonderheft: 1-133.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. In: Nds. Mbl. Nr. 7/2016 vom 24.02.2016.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Mensch & Buch Verlag, Berlin.
- SCHMIDT, A. (1988): Beobachtungen zur Lebensweise des Abendseglers, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), im Süden des Bezirks Frankfurt/O.. – In: *Nyctalus* N.F. 2: 389-422.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. – Neue Brehm Bücherei 648.
- VOIGT, C. C., A. G. POPA-LISSEANU, I. NIERMANN & S. KRAMER-SCHADT (2012): The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. In: *Biological Conservation* 153 (2012): 80-86.

- WEID, R. (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse - insbesondere anhand der Ortungsrufe. - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz 81: 63-71.
- WEID, R. (2002): Untersuchungen zum Wanderverhalten des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Deutschland. In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & P. BOYE (Bearb.): Ökologie und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Schriftenreihe Landschaftspflege & Naturschutz 71: 233-257.

Anhang

Karte 1: Fledermäuse – Methodik

Karte 2: Fledermäuse – Ergebnisse



Fledermäuse
- Methodik -

Erfassungsmethoden

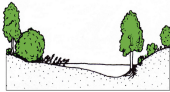
- Standort Anabat, Einzelnächte
- Standort Anabat, Dauererfassung
- Transekt (regelmäßige Befahrung/ Begehung)
- Transekt (sporadische Befahrung/ Begehung)
- Beobachtungspunkte
- ausgewählte Bereiche, in denen nach Balzquartieren gesucht wurde

Sonstige Informationen

- Windenergieanlagenstandort (geplant)
- 500 m-Radius um geplanten Windenergiestandort
- 1.000 m-Radius um geplanten Windenergiestandort

Dehling & Twisselmann GbR, Mühlenstr. 3, 49074 Osnabrück
B-Plan Nr. 53
„Sondergebiet Energiepark Berge Süd“,
Gemeinde Berge
- Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse -

Dense & Lorenz GbR
Büro für angewandte Ökologie
und Landschaftsplanung
Herrenteichstraße 1
49074 Osnabrück



Quelle: LGLN
Auszug aus den
Geobasisdaten des
Landesamtes für
Geoinformation und
Landesvermessung
Niedersachsen, © 2025

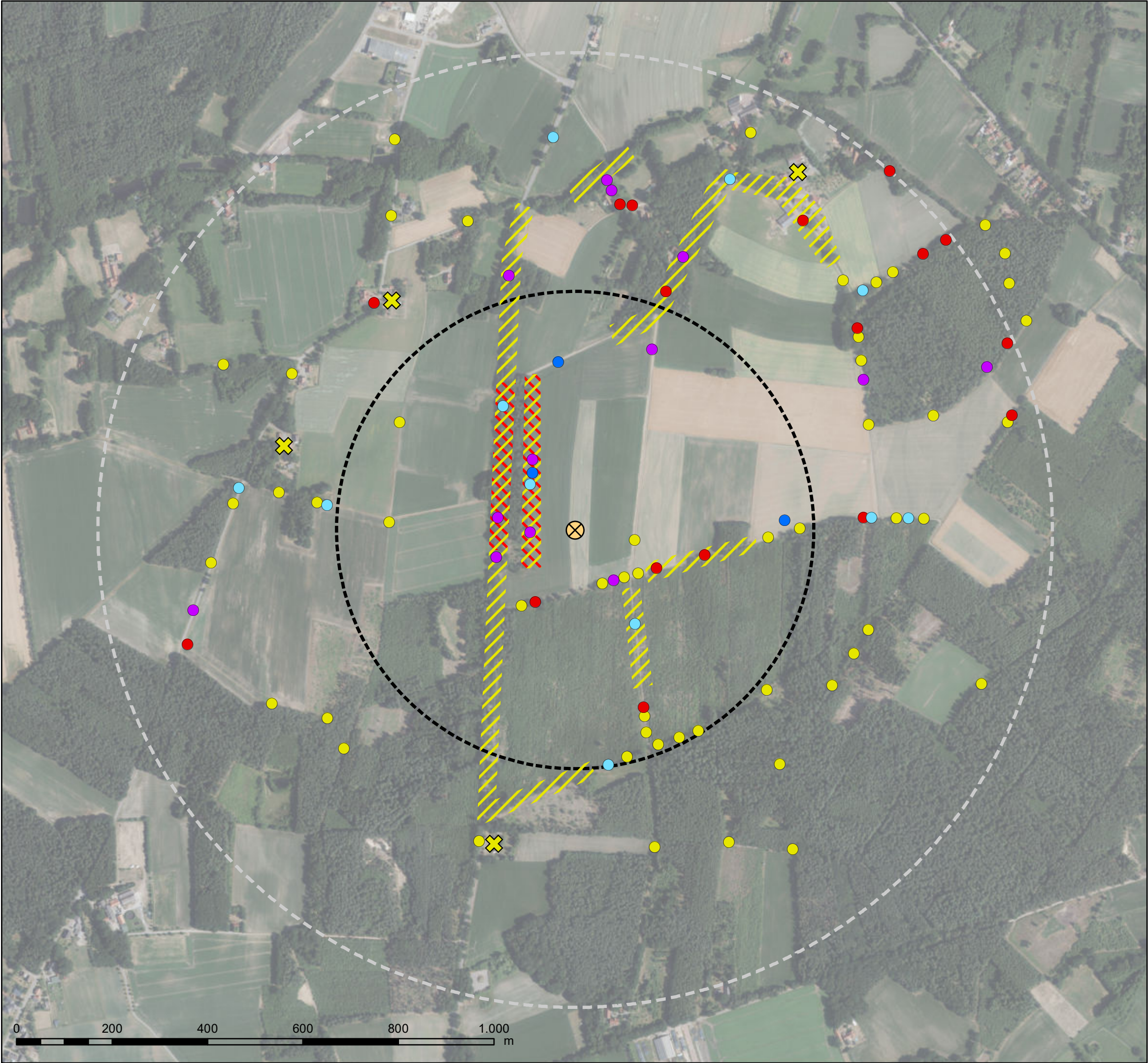
Maßstab: 1:8.000

Datum: 10-03-2025

Zeichen: IW

Karte 1:

Fledermäuse
- Methodik -



Fledermäuse
- Ergebnisse -

Punktueller Nachweise (windkraftsensible Arten)

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Nyctaloid (*Nyctalus* sp., Breitflügel-Fledermaus)

Jagdgebiete (windkraftsensible Arten)

- ▨ Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- ▨ Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Quartiere

- ✕ Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) (Balzrevier)

Sonstige Informationen

- ⊗ Windenergieanlagenstandort (Planung)
- 500 m-Radius um geplanten Windenergieanlagenstandort
- - - 1.000 m-Radius um geplanten Windenergieanlagenstandort

Dehling & Twisselmann GbR, Mühlenstr. 3, 49074 Osnabrück

B-Plan Nr. 53
„Sondergebiet Energiepark Berge Süd“,
Gemeinde Berge
- Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse -

Dense & Lorenz GbR

Büro für angewandte Ökologie
und Landschaftsplanung
Herrenteichstraße 1
49074 Osnabrück



Quelle: LGLN

Auszug aus den
Geobasisdaten des
Landesamtes für
Geoinformation und
Landesvermessung
Niedersachsen, © 2025

Maßstab: 1:8.000

Datum: 10-03-2025

Zeichen: IW

Karte 1:

Fledermäuse
- Ergebnisse -