Biologische Arbeiten Steuwer

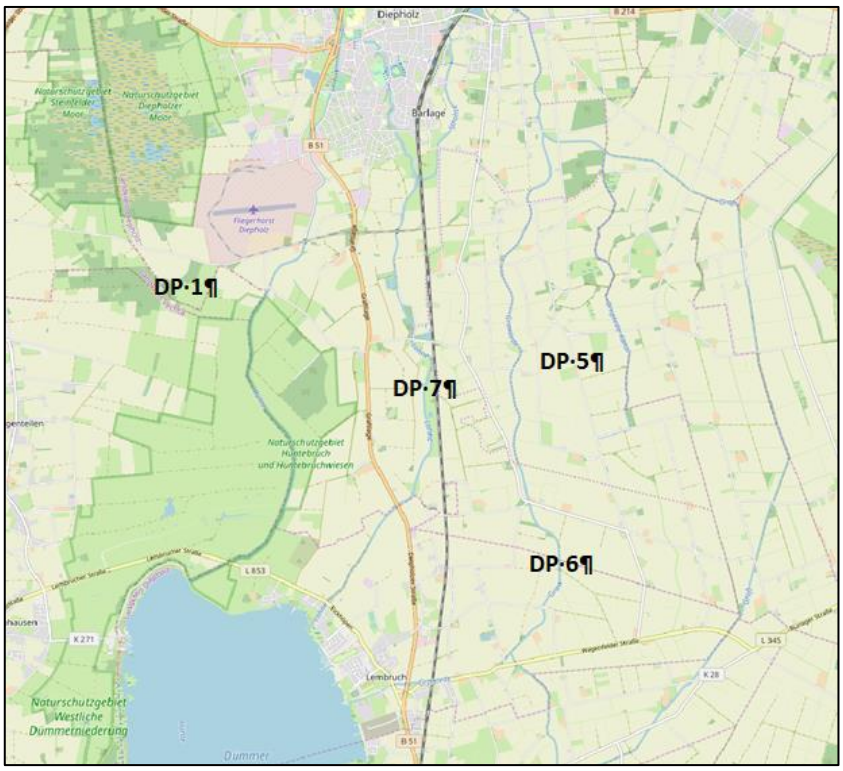
Weidamm 10, D-26135 Oldenburg

Tel.: 0441/21713916

Dipl. Biol. Jürgen Steuwer

Mail: j.steuwer@web.de

Stadt Diepholz - Erfassung von Fledermäusen zum sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ 2019



Auftraggeber: Stadt Diepholz

Biologische Arbeiten Steuwer

Weidamm 10, D-26135 Oldenburg

Tel.: 0441/21713916

Dipl. Biol. Jürgen Steuwer

Mail: j.steuwer@web.de

Stadt Diepholz - Erfassung von Fledermäusen zum sachlichen Teilflächennutzungsplan „Windenergie“ 2019

Auftraggeber: Stadt Diepholz

Bearbeiter: Dipl. Biol. Jürgen Steuwer

Oldenburg, im Februar 2020

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 1

2. Methodik 2

3. Ergebnisse 7

3.1. Artenspektrum und Rufkontakte 7

3.2 Rufkontakte einzelner Arten 13

3.2.1 *Eptesicus serotinus* (Eser) Breitflügelfledermaus 13

3.2.2 *Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus* (Mbart) Bartfledermäuse 14

3.2.3 *Nyctalus noctula* (Nnoc) Großer Abendsegler 15

3.2.4 *Pipistrellus nathusii* (Pnat) Rauhautfledermaus 16

3.2.5 *Pipistrellus pipistrellus* (Ppip) Zwergfledermaus 17

3.2.6 *Pipistrellus pygmaeus* (Ppyg) Mückenfledermaus 18

3.3 Aktivitätsindex der planungsrelevanten Arten in den Prüfräumen 19

4. Konfliktanalyse 22

5. Literatur 24

Anhang

Tabellen

Seite

Tab. 1: Übersicht über die Erfassungstage in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7 3

Tab. 2: Aktivitätsindex planungsrelevanter Arten 6

Tab. 3: Liste der in den Prüfräumen nachgewiesenen Arten 8

Tab. 4: Zusammenstellung der Rufkontakte in den Prüfräumen DP1 und DP5 11

Tab. 5: Zusammenstellung der Rufkontakte in den Prüfräumen DP6 und DP7 12

Tab. 6: Mittlere Anzahl der Rufsequenzen pro Std. (Aktivitätsindex) der planungsrelevanten Arten in den Prüfräumen DP1 und DP5 20

Tab. 7: Mittlere Anzahl der Rufsequenzen pro Std. (Aktivitätsindex) der planungsrelevanten Arten in den Prüfräumen DP6 und DP7 21

Abbildungen

Seite

Abb. 1: Lage der Prüfräume DP1, DP5, DP6, DP7 und DP9 2

Abb. 2: Position aller Rufkontakte in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7 7

Abb. 3: Lage der Horchboxen für die Daueraufzeichnungen im Frühjahr und Herbst 2019 in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7 9

Abb. 4: Position der Rufkontakte von *Eptesicus serotinus* (Breitflügelfledermaus) 13

Abb. 5: Position der Rufkontakte von *Myotis brandtii / Myotis mystacinus* (Bartfledermäuse) 14

Abb. 6: Position der Rufkontakte von *Nyctalus noctula* (Großer Abendsegler) 15

Abb. 7: Position der Rufkontakte von *Pipistrellus nathusii* (Rauhautfledermaus) 16

Abb. 8: Position der Rufkontakte von *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus) 17

Abb. 9: Position der Rufkontakte von *Pipistrellus pygmaeus* (Mückenfledermaus) 18

1. Einleitung

Die Stadt Diepholz prüft die Eignung von potentiellen Windenergieanlagestandorten in ihrem Stadtgebiet. Abwägungsrelevant für die Planungen sind unter anderem eventuelle Vorkommen von besonders schützenswerten Tierarten, die durch den Bau und die Inbetriebnahme von Windenergieanlagen beeinträchtigt sein könnten.
Die Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna ist Bestandteil dieser Erhebungen.

In Deutschland gehören alle heimischen Fledermausarten nach den Artenschutzbestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes, der im EU-Recht verankerten Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Europäischen Artenschutzverordnung zu den streng geschützten Arten.
Fledermäuse können durch den Verlust von Quartieren, Minimierung von Jagdräumen, Barrierewirkung und insbesondere durch Kollision mit den Rotoren betroffen sein.

Gegenstand der vorliegenden Untersuchungen ist die Erfassung der Fledermausfauna in verschiedenen Prüfräumen.
Prüfraum 1: Südwestlich Fliegerhorst
Prüfraum 5: St. Hülfer Bruch
Prüfraum 6: Südliche Stadtgrenze, Bereich Diepholzer Bruch
Prüfraum 7: Westlich und östlich Wasserzug Lohne
Prüfraum 9: Südliche Stadtgrenze, östlich Hunte

Der Untersuchungen beruhen methodisch auf dem Leitfaden für die Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen für Niedersachsen, der vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz herausgegeben wurde (Windenergieerlass).
Der Untersuchungsumfang entspricht dabei den Anforderungen auf der Ebene des Flächennutzungsplanes. Dabei ist zu prüfen, ob bedeutende Fledermausvorkommen bekannt sind und ob aufgrund der strukturellen Gegebenheiten der Flächen bedeutende Aktivitätsschwerpunkte betroffen sein können.
Die Untersuchungen dienen dazu, erste Aussagen zur Lokalpopulation und Hinweise auf mögliches Zuggeschehen zu erhalten.

Das Büro Steuwer, Oldenburg, wurde mit der Erfassung der Fledermausfauna für die ausgewählten Suchräume beauftragt.
Mit dem vorliegenden Bericht werden alle Ergebnisse der Arbeiten aus dem Untersuchungsjahr 2019 dargestellt und bewertet.

2. Methodik

Die Untersuchungsgebiete befinden in vorrangig landwirtschaftlich genutzten Gebieten.

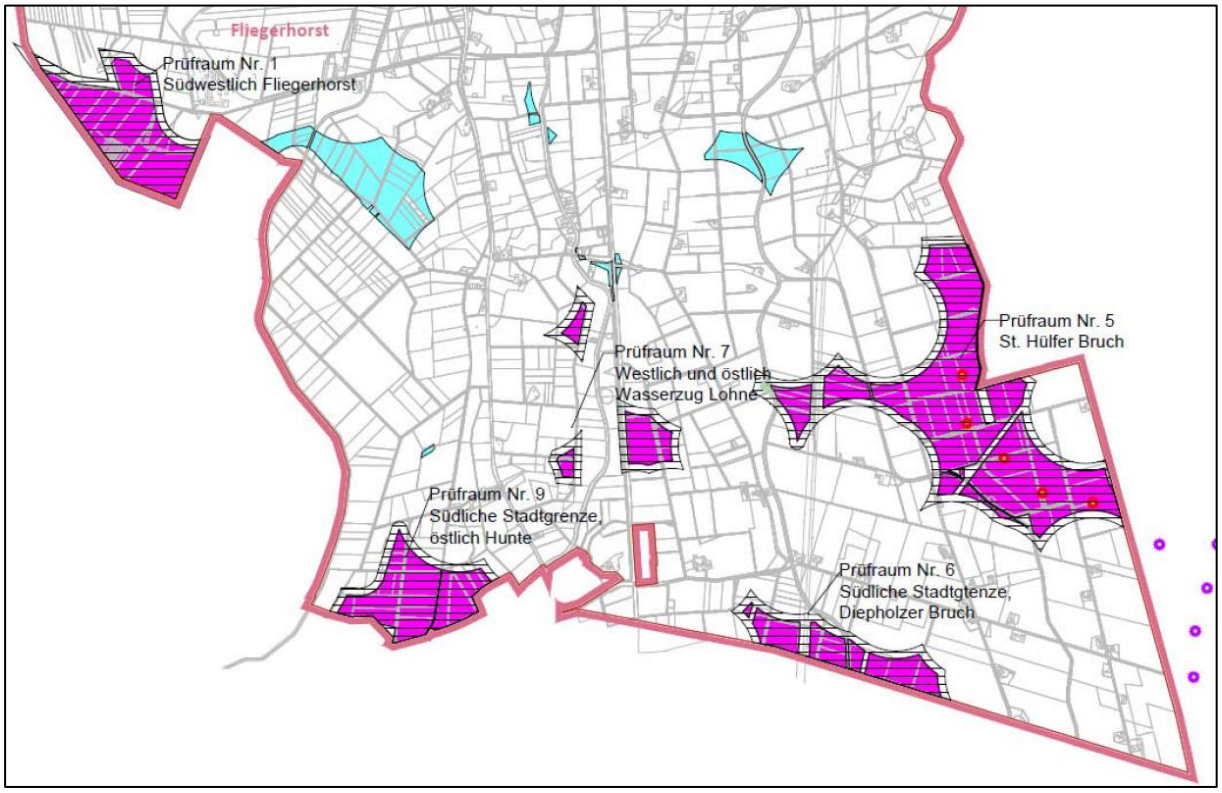


Abb. 1: Lage der Prüfräume DP1, DP5, DP6, DP7 und DP9

Der Prüfraum DP1 (Abb.1) liegt südwestlich des Fliegerhorstes Diepholz und dessen militärisch abgeschirmten Bereich. Im Umfeld befinden sich das Diepholzer Moor, Waldareale sowie landwirtschaftlich genutzte Acker- und Wiesenflächen.

Der Prüfraum DP5 grenzt an den bestehenden Windpark St Hülfer Bruch. Das Gebiet wird von Acker- und Wiesenflächen mit wenigen Einzelgehöften dominiert. Gehölzstreifen sind mitunter an den Wegrändern vorhanden.

Prüfraum 6 und dessen Umfeld wird ebenfalls von landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Wegrandgehölzen und einigen Höfen struktuiert. Als größeres Gewässer verläuft die Grawiede als Nebenfluss der Hunte durch dieses Gebiet.

Der Prüfraum 7 liegt beiderseits des Flusses Lohne und angrenzender Eisenbahnlinie. Östlich und westlich des Flusses befinden sich Agrarflächen. Gehölzbereiche treten in Flussnähe und teilweise entlang der Wirtschaftswege auf.

Nach Beginn der Erhebungen im April 2019 stellte sich sehr schnell heraus, dass der Prüfraum 9 „Südliche Stadtgrenze, östlich Hunte“ aus ornithologischer Sicht sehr konfliktträchtig ist. Daher wurde entschieden, diesen Prüfraum von den Planungen auszunehmen und für das Gebiet keine weiteren Untersuchungen beziehungsweise damit in Zusammenhang ste-

hende Arbeiten durchzuführen Die bereits erhobenen fledermauskundlichen Daten aus dem April 2019 wurden deshalb nicht ausgewertet.

In Hinblick auf das mögliche Zuggeschehen fanden im April und von Ende September bis Mitte Oktober in jedem Untersuchungsgebiet durchgehende Erfassungen über jeweils mehrere Tage statt (Tab. 1). Zur Erkundung der Lokalpopulation wurden vier Untersuchungsnächte zwischen Mai und September durchgeführt.

Tab. 1: Übersicht über die Erfassungstage in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7

Gebiet	Auf-zeichnung	Erfassungs-nacht	Ruf-Aufzeichnung Start	Ruf-Aufzeichnung Ende	Bewölkung	Temperatur [°C] von	Temperatur [°C] bis	Wind [Beaufort]
DP1, DP5, DP6, DP7	Horchbox A	Dauer	06.04.2019 12.04.2019 18.04.2019 23.04.2019	07.04.2019 17.04.2019 21.04.2019 26.04.2019				
	Horchbox B	Dauer	06.04.2019 12.04.2019 18.04.2019 23.04.2019	07.04.2019 17.04.2019 21.04.2019 26.04.2019				
	Horchbox C (nur DP7)	Dauer	06.04.2019 12.04.2019 18.04.2019 23.04.2019	07.04.2019 17.04.2019 21.04.2019 26.04.2019				
	Horchbox H1 Horchbox H2 Horchbox H3 Mobil	1	23.05.2019 24.05.2019	24.05.2019 25.05.2019	leicht bewölkt	14,0	13,0	2
	Horchbox H1 Horchbox H2 Horchbox H3 Mobil	2	28.07.2019 29.07.2019	29.07.2019 30.07.2019	bewölkt	24,0	16,0	2
	Horchbox H1 Horchbox H2 Horchbox H3 Mobil	3	02.09.2019 03.09.2019	03.09.2019 04.09.2019	bewölkt	15,0	10,0	2
	Horchbox H1 Horchbox H2 Horchbox H3 Mobil	4	16.09.2019 17.09.2019	17.09.2019 18.09.2019	leicht bewölkt	12,0	10,0	3
	Horchbox A	Dauer	27.09.2019 02.10.2019 08.10.2019	01.10.2019 06.10.2019 13.10.2019				
	Horchbox B	Dauer	27.09.2019 02.10.2019 08.10.2019	01.10.2019 06.10.2019 13.10.2019				
	Horchbox C (nur DP7)	Dauer	27.09.2019 02.10.2019 08.10.2019	01.10.2019 06.10.2019 13.10.2019				

Die nächtlichen Begehungen wurden bei möglichst geeigneter Witterung in einem Radius von ca. 0,5 bis 1 km um die Planflächen durchgeführt. Als entsprechende Wetterlagen gelten windarme und niederschlagsfreie Nächte bzw. Untersuchungszeiträume mit einer Mindesttemperatur von 9°C.

In jeder Prüffläche wurden pro Erfassungsnacht drei Horchboxen (H1, H2 H3) eingesetzt und eine nächtliche Begehung mit einem mobilen Handdetektor durchgeführt.
Die mobile Kartierung wurde mit einem Batlogger der Firma Elekon durchgeführt. Dieses Gerät speichert alle Fledermausrufe in Echtzeit mit Ortskoordinaten auf SD-Karte und ermöglicht zusätzlich das Mithören über Kopfhörer.
Bei den Kartiergängen mit dem Batlogger wurden zusätzlich Sichtprüfungen der fliegenden Fledermäuse mit einer starken Taschenlampe durchgeführt.
In den Planflächen der Prüfräume wurden je Erfassungsnacht drei stationäre Horchboxen verteilt. Als Geräte kamen „Mini-Batcorder“ der Firma ecoObs zum Einsatz. Der „Batcorder“ zeichnet analog zum Batlogger Ultraschallrufe in Echtzeit auf und speichert diese auf einer SD-Karte.
Für das Messsystem zur Dauererfassung im Frühjahr und Herbst wurden ebenfalls „Mini-Batcorder“ eingesetzt. Zur Verlängerung der Akkuleistung wurden die Geräte mit Notstrom Outdoor Powerbanks im Gelände verbunden. In den Prüfräumen DP1, DP5 und DP6 wurden jeweils 2 Horchboxen (A, B) eingesetzt. Da DP7 3 Teilflächen beinhaltet, wurden hier 3 Horchboxen (A, B, C) verwendet.

Alle aufgezeichneten Rufsequenzen wurden mit dem Programm „batident“ (ecoObs) ausgewertet und anschließend mit dem Rufvermessungsprogramm „bcanalyze“ (ecoObs) überprüft. Fragliche Zuordnungen und nicht eindeutig oder falsch bestimmte Rufe wurden - sofern es möglich war - mit Hilfe von Literatur und eindeutigen Referenzrufen nachbestimmt.
Viele Fledermausrufe überschneiden sich in den Parametern, die für ihre Bestimmung herangezogen werden. Besonders eng verwandte Arten aber auch Gattungen können deswegen nicht immer voneinander getrennt werden. Auch leise Rufe sind nicht immer bestimmbar. Zusätzlich können Störgeräusche (zum Beispiel von Grillen) zu Überlagerungen führen, die eine Artbestimmung unmöglich machen. War bei der Bestimmung eine Art nicht einwandfrei zuzuordnen, wurde auf die von ecoObs-Programmen verwendeten Art- beziehungsweise Gattungsgruppen zurückgegriffen.

Die verwendeten Gruppen sind folgende:

- Rufe, die weder einer Art oder Gattung noch einer Gattungsgruppe zugeordnet werden konnten, gelten als unbestimmte Fledermausrufe und werden als „Spec.“ abgekürzt.

- Rufe, die zwar keiner Art aber eindeutig der Gattung Myotis zugeordnet werden konnten, werden auch als „Myotis“ bezeichnet.
- In der Gruppe „Nyctaloid“ werden die Gattung Nyctalus (Großer und Kleiner Abendsegler), die ähnlich rufende Gattung Eptesicus (Breitflügel- und Nordfledermaus) und die Art *Vespertilio murinus* (Zweifarbfledermaus) zusammengefasst.
- Die Gruppe „Pipistrelloid“ umfasst die Gattung Pipistrellus und die Art *Hypsugo savii* (Alpenfledermaus).
- „Nycmi“ bezeichnet mittlere Fledermausarten der Nyctaloidengruppe (Kleiner Abendsegler, Breitflügel-, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus).
- „Mkm“ umfasst die kleineren und mittleren Myotisarten Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*) und die Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*).
- Da es technisch nicht möglich ist, die Große und Kleine Bartfledermaus anhand ihrer Rufe einwandfrei zu bestimmen, werden sie nur als „Mbart“ ausgewiesen.
- Ähnliches gilt auch für die eng verwandten Arten Braunes und Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*). Sie sind die einzigen Vertreter ihrer Gattung in Deutschland und werden unter ihrem Gattungsnamen „Plecotus“ geführt.
- Sozialrufe der Gattung Pipistrellus wurden - sofern sie eindeutig bestimmbar waren - der jeweiligen Art zugeordnet und ansonsten unter „PipistrelloidSoz“ zusammengefasst.

Bei der Auswertung fledermauskundlicher Daten hat sich bisher kein standardisiertes Verfahren durchgesetzt. Für die Horchkistenbewertung wird hier ein Verfahren verwendet, welches die Anzahl der mit der Horchbox aufgezeichneten Fledermauskontakte durch die Anzahl der Beobachtungsstunden teilt. Der sich daraus ergebende Aktivitätsindex wird ins Verhältnis zu Erfahrungswerten von Begegnungshäufigkeiten mit Fledermäusen in Landschaften des norddeutschen Raums gesetzt. Dabei kommen nur planungsrelevante Arten (aufgrund Gefährdungsstand und Opferpotential) in die Bewertung. Hierzu zählen die beiden Abendseglerarten, Breitflügel-, Zweifarb-, Rauhaut-, Zwerg- und Mückenfledermaus.
Es wurden die in Tabelle 2 aufgeführten Wertstufen mit jeweiligem Schwellenwert verwendet.

Daraus lassen sich Funktionsräume unterschiedlicher Wertigkeit ableiten, denen folgende Definition zu Grunde gelegt wird:

A) Funktionsraum hoher Bedeutung
- Quartiere aller Arten, gleich welcher Funktion
- Gebiete mit vermuteten oder nicht genau zu lokalisierenden Quartieren
- Alle essentiellen Habitate: regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von Arten mit hohem Gefährdungsstatus (stark gefährdet) in Deutschland oder Niedersachsen
- Flugstraßen mit hoher bis sehr hoher Aktivität
- Jagdhabitate, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit hoher und sehr hoher Fledermausaktivität

B) Funktionsraum mittlerer Bedeutung
- Flugstraßen mit mittlerer Fledermausaktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus
- Jagdgebiete, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Art mit mittlerer Fledermausaktivität oder wenigen Beobachtungen mit besonders hohem Gefährdungsstatus

C) Funktionsraum geringer Bedeutung
- Flugstraßen mit geringer Fledermausaktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus
- Jagdhabitate mit geringer Fledermausaktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus

Tab. 2: Aktivitätsindex planungsrelevanter Arten

Fledermauskontakt an Strukturen	
Aktivitätsindex / Std.	**Wertstufe**
< 3	sehr geringe Aktivität / Bedeutung
3,0 - 5,0	geringe Aktivität / Bedeutung
5,1 - 6,9	geringe bis mittlere Aktivität / Bedeutung
7,0 - 11,9	mittlere Aktivität / Bedeutung
12,0 - 20,0	hohe Aktivität / Bedeutung
> 20	sehr hohe Aktivität / Bedeutung

3. Ergebnisse

3.1. Artenspektrum und Rufkontakte

Die Position der in den einzelnen Untersuchungsgebieten (DP1, DP5, DP6 und DP7) aufgenommenen Rufe während der 4 Begehungen ist in Abbildung 2 dargestellt. Die Orte der Dauermessungen aus dem Frühjahr und Herbst 2019 sind in Anhang 1 abgebildet.

Nach Analyse der mittels Begehung und Horchbox erfassten Rufe wurden die in Tabelle 3 aufgeführten Arten nachgewiesen. Zusätzlich sind ihr Gefährdungsstatus nach der „Roten Liste Niedersachsens und Deutschlands“ sowie der Schutzstatus gemäß §7 des Bundesnaturschutzgesetzes angegeben.

Das vorgefundene Artenspektrum umfasst 7 Arten im Gebiet DP1, 6 Arten im Gebiet DP7 und je 5 Arten in dem Bereich und Umfeld der Prüfräume DP5 und DP6.

Das Artenpaar der Bartfledermäuse kann akustisch nicht differenziert werden und wurde deshalb als eine Art gezählt.

Die Aufstellung in Tabelle 3 zeigt, dass nach der Roten Liste Deutschlands von 2015 zwei Arten auf der Vorwarnliste und bei einer Art eine Gefährdung angenommen wird. Für vier Arten ist entweder die Datenlage unzureichend oder keine Bewertung angegeben.

Gemäß der Roten Liste für Niedersachsen von 2015 werden die vorgefundenen Arten als gefährdet, stark gefährdet oder mit noch unbekanntem Status eingestuft.

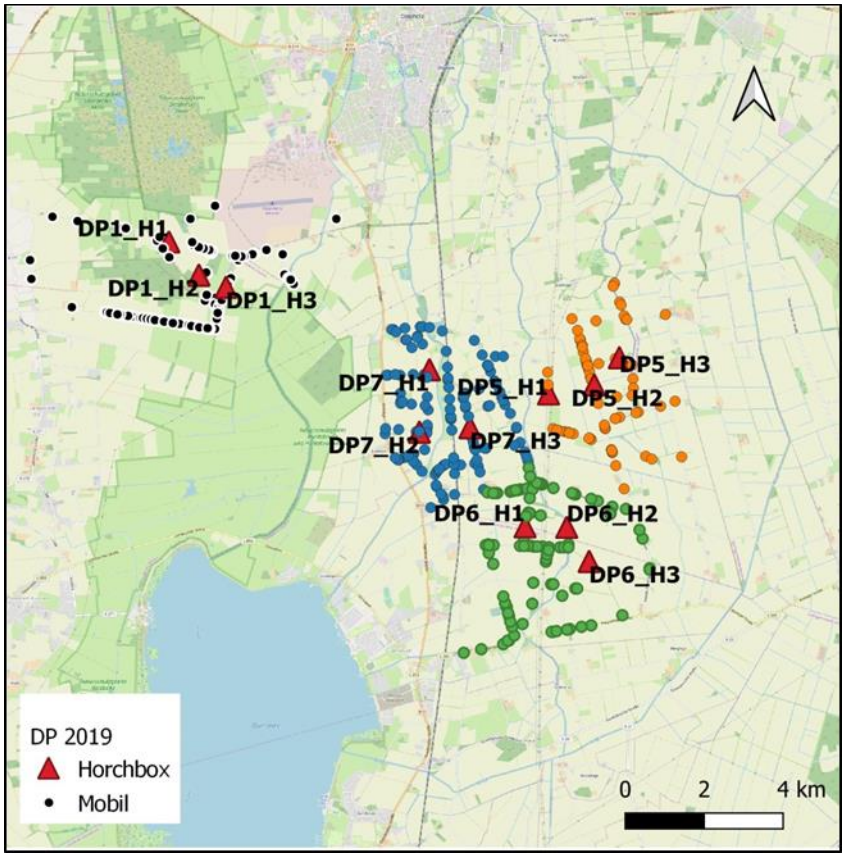


Abb. 2: Position aller Rufkontakte in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7

Tab. 3: Liste der in den Prüfräumen nachgewiesenen Arten

Abkürzungen der Rechtsvorschriften

EG-VO	EG-Artenschutzverordnung Nr. 338/97
FFH IV	FFH-Richtlinie, Anhang IV
Bund	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 Satz 2 dieser Verordnung

Maßgebliche Rechtsvorschrift für die Einstufung als …

… besonders geschützte Art

❖	besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG (in der Spalte Bund entspricht dies der BArtSchV)
⦿	besonders geschützte Vogelart gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

… streng geschützte Art

●	streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
○	für die Einstufung als streng geschützte Art nur nachrichtlich relevant, da entsprechend bereits durch die EG-Artenschutzverordnung geschützt

Rote-Liste-Kategorien NI (Niedersachsen) und D (Deutschland) (Fassung: 01.01.2015)

0	ausgestorben, erloschen, verschollen
0?	früher festgestellt, Status unklar
1	vom Aussterben bzw. Erlöschen bedroht
1B	vom Aussterben bedroht im Binnenland
2	stark gefährdet
2B	stark gefährdet im Binnenland
3	gefährdet
3B	gefährdet im Binnenland
3?	nur Sammelart (Aggregat) als gefährdet ausgewiesen
R	extrem selten
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
GB	Gefährdung im Binnenland anzunehmen, aber Status unbekannt
M	nicht bodenständiger, gebietsfremder Wanderfalter
N	erst nach Veröffentlichung der Roten Liste nachgewiesen (Status noch unbekannt)
D	Daten unzureichend
V	Vorwarnliste
?	Status unklar
–	keine Rote Liste vorhanden
*	ungefährdet (nur angegeben, soweit in der Druckfassung noch einer Gefährdungskategorie zugeordnet)
♦	nicht bewertet

Art	Trivialname	Kürzel	Nachweis				Schutz			RL (2015)	
			DP1	DP5	DP6	DP7	EG-VO	FFH IV	Bund	NI	D
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	Eser	x	x	x	x		I		2	G
Myotis brandtii / mystacinus	Bartfledermaus	Mbart	x	x	x	x		I		2	V
Myotis dasycneme	Teichfledermaus	Mdas	x					I			D
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	Nnoc	x	x	x	x		I		2	V
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	Pnat	x	x	x	x		I		2	*
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	Ppip	x	x	x	x		I		3	D
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	Ppyg	x			x		I		N	D
	Artenzahl:	**7**	**7**	**5**	**5**	**6**					

In den Tabellen 4 und 5 sind die Anzahl der Rufkontakte aufgeführt, die bei den Begehungen im Umkreis von ca. 0,5 bis 1 km um die Prüfräume bzw. mit den stationären Horchboxen innerhalb der Planfläche erfasst wurden. Die Ergebnisse der Daueruntersuchungen (Abb. 3) aus dem Frühjahr und Herbst 2019 werden in den Anlagen 1 – 2 dargestellt.

Die in den Untersuchungsgebieten erfassten Arten und die nicht zu trennende Artgruppe der Bartfledermäuse nutzten die strukturierten Landschaftselemente und den Luftraum zur Jagd. Wochenstuben, Quartiere und Balzgebiete wurden nicht entdeckt, sind aber nicht auszuschließen.

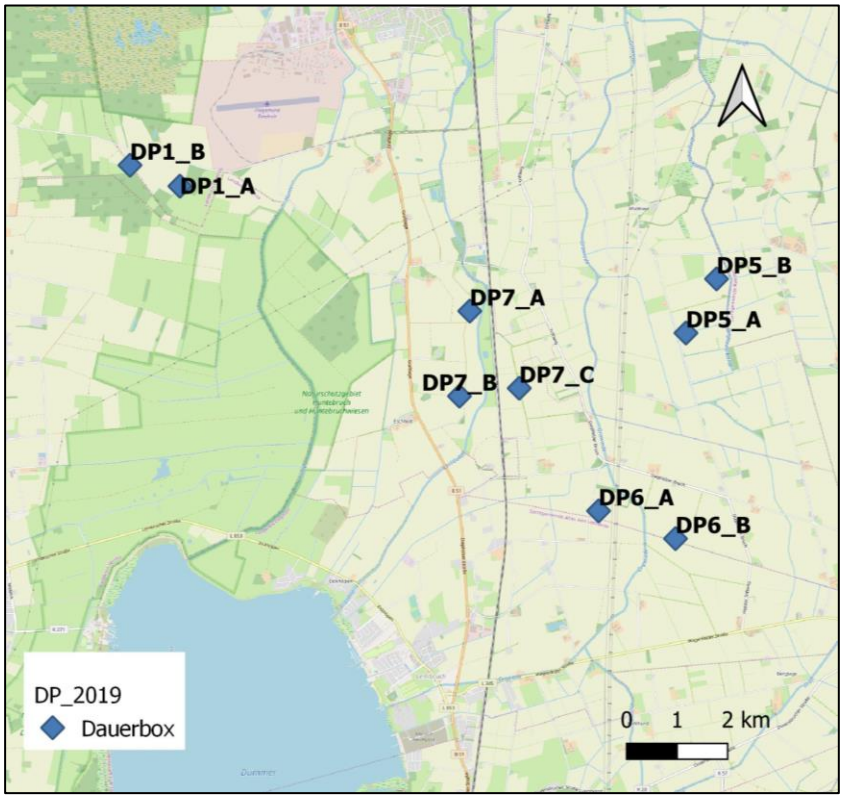


Abb. 3: Lage der Horchboxen für die Daueraufzeichnungen im Frühjahr und Herbst 2019 in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7

DP1 „Südwestlich Fliegerhorst“

Im Prüfraum DP1 wurden insgesamt 1508 Rufkontakte in den 4 Erfassungsnächten nachgewiesen. Pro Nacht variierte die Anzahl der Rufnachweise zwischen 6 und 457 Rufen. Bei den Dauermessungen im April wurden 268 Rufkontakte/Tag und Ende September 2013 Rufkontakte/Tag aufgezeichnet.

Im April waren die meisten Rufkontakte auf die Zwergfledermaus zurückzuführen, während im Herbst die Rauhautfledermaus dominierte. Die dritthäufigste Art war der Große Abendsegler. Insgesamt wies die Gruppe der Nyctaloiden, zu der der Große Abendsegler gehört, in DP5 mehr Kontakte auf als in den anderen Prüfräumen. Mit 7 nachgewiesenen Arten war dieser Prüfraum im Gebietsvergleich am artenreichsten.

Die Daueruntersuchungen deuten auf Zuggeschehen im Frühjahr und Herbst hin.

DP5 „St. Hülfer Bruch“

Im Prüfraum konnten 5 Arten festgestellt werden. Bei den Untersuchungsnächten zwischen Mai und September wurden 3 bis maximal 227 Rufnachweise vorgefunden (Tab. 4). Im April kamen im Bereich der beiden Horchboxen durchschnittlich 15 und 35 Rufkontakte/Tag vor. Ende September wurden an Horchbox A durchschnittlich bis zu 750 Rufkontakte pro Tag erfasst. Horchbox B zeichnete dagegen nur 12 Rufe/Tag auf.

Im Gebietsvergleich wies DP5 die wenigsten Kontakte auf. Dominant war die Rauhautfledermaus. Die zweithäufigste Art war der Große Abendsegler, gefolgt von der Zwergfledermaus.
Die Daueruntersuchungen deuten auf leichtes Zuggeschehen im Herbst hin.

DP6 „Südliche Stadtgrenze, Bereich Diepholzer Bruch“

Im Gebiet wurden 5 Arten angetroffen. Die Anzahl der Rufkontakte variierte von Mai bis Mitte September zwischen 7 und 620 Rufen pro Erfassungsnacht. Im April wurden an den 2 Horchboxen durchschnittlich 4 und 63 Kontakte/Tag erfasst. Ende September kamen 4 und 402 Kontakte/Nacht vor. Im Oktober lagen die nachgewiesenen Kontakte etwas höher als im April. Häufigste Art war die Rauhautfledermaus, gefolgt von dem Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus. Im Gebietsvergleich wies dieser Bereich die zweitwenigsten Kontakte auf.
Die Daueruntersuchungen deuten auf leichtes Zuggeschehen im Herbst hin.

DP7 „Westlich und östlich Wasserzug Lohne“

Östlich und westlich der Lohne wurden insgesamt 6 Arten angetroffen. Zwischen Mai und Mitte September schwankte die Anzahl der Rufkontakte zwischen 11 und 1642 Kontakten pro Nacht. Im April variierten die nachgewiesenen Rufkontakte zwischen 64 und 242 Kontakten pro Tag. Ende September wurden durchschnittlich 40 bis 2635 Kontakte pro Tag ermittelt. Anfang Oktober ging die Anzahl der Rufkontakte deutlich zurück.
Die meisten Rufkontakte wies die Rauhautfledermaus auf. Dies traf vor allem auf das Umfeld der Horchboxen DP_B und DP_H2 zu, die in einem Gehölzbereich westlich der Lohne aufgestellt waren. Von den zahlenmäßig nachrangigen Arten war die Zwergfledermaus häufiger als der Große Abendsegler vertreten.
Die Daueruntersuchungen deuten auf Zuggeschehen im Herbst hin.

Tab. 4: Zusammenstellung der Rufkontakte in den Prüfräumen DP1 und DP5

DP1	Begehung 1				Begehung 2				Begehung 3				Begehung 4				Summe
	24.05. - 25.05.2019				29.07. - 30.07.2019				03.09. - 04.09.2019				17.09. - 18.09.2019				
	DP1_H1	DP1_H2	DP1_H3	Mobil	DP1_H1	DP1_H2	DP1_H3	Mobil	DP1_H1	DP1_H2	DP1_H3	Mobil	DP1_H1	DP1_H2	DP1_H3	Mobil	
Eser					2	1	2										**5**
Mbart					1	1											**2**
Mkm	1			2	12	2										1	**18**
Myotis	1			2	7	5	2		9	3	5		2				**36**
Nnoc		1	1	2	2	37	2	2	163	122	25	11	7	6	2	4	**387**
Nyctaloid	1		1		12	203	7		1	2	1		1	7	8		**244**
Pipistrelloid		1		2	1	9		1	16	2	2		1	10	28		**73**
Pnat	5	4	4	3		15	4	2	215	18	5	45	9	10	39	1	**379**
Ppip	118	3		5	15	32	2	3	49	34	5	30	9	8	17	5	**335**
Ppyg									3								**3**
Spec.	1	1		5	7	5		2	1					1	1	2	**26**
Summe	**127**	**10**	**6**	**21**	**59**	**310**	**19**	**10**	**457**	**181**	**43**	**86**	**29**	**42**	**95**	**13**	**1508**

DP5	Begehung 1				Begehung 2				Begehung 3				Begehung 4				Summe
	23.05. - 24.05.2019				28.07. - 29.07.2019				02.09. - 03.09.2019				16.09. - 17.09.2019				
	DP5_H1	DP5_H2	DP5_H3	Mobil	DP5_H1	DP5_H2	DP5_H3	Mobil	DP5_H1	DP5_H2	DP5_H3	Mobil	DP5_H1	DP5_H2	DP5_H3	Mobil	
Eser						6	1		1								**8**
Mbart	1					1					1						**3**
Mkm						8	1		3		2						**14**
Myotis	3					3			3		3	1			1		**14**
Nnoc		3	2	3	6	3	10	3	15	16	34		19	32	61	6	**213**
Nyctaloid	1		3		6	22	4	2	6	4			3	5		1	**57**
Pipistrelloid	4		1		2	4	1	4	7	1	1		4				**29**
Pnat	133		5	7	6	70	7	1	172	4	33	7	37	3	17	7	**509**
Ppip	12		9	16	7	5	2	2	16	5	14	4	2		2	3	**99**
Spec.	2			5	3	4	1	1	4	1			6	1	1	1	**30**
Summe	**156**	**3**	**20**	**31**	**30**	**126**	**27**	**13**	**227**	**31**	**88**	**12**	**71**	**41**	**82**	**18**	**976**

Tab. 5: Zusammenstellung der Rufkontakte in den Prüfräumen DP6 und DP7

DP6	Begehung 1				Begehung 2				Begehung 3				Begehung 4				Summe
	23.05. - 24.05.2019				28.07. - 29.07.2019				02.09. - 03.09.2019				16.09. - 17.09.2019				
	DP6_H1	DP6_H2	DP6_H3	Mobil	DP6_H1	DP6_H2	DP6_H3	Mobil	DP6_H1	DP6_H2	DP6_H3	Mobil	DP6_H1	DP6_H2	DP6_H3	Mobil	
Eser						1	1										**2**
Mbart	1						1										**2**
Mkm						1	1			3							**5**
Myotis	1	1							1	2	6		2				**13**
Nnoc	12		5	2	3	48	28	1	18	57	14		40	46	15	1	**290**
Nyctaloid	1	2		4	4	23	31	1	10	4	1		2	2	7		**92**
Pipistrelloid		1		2		4	1	2	19	3	3		3	7	4		**49**
Pnat	3	49		10	1	94	10	8	35	92	23	24	10	554	21	22	**956**
Ppip	2	7	2	5		2		1	133	8	1	11	1	5	6	5	**189**
Spec.	3	2		4	2	4	6	7	7		1	1	1	6	2	1	**47**
Summe	**23**	**62**	**7**	**27**	**10**	**177**	**79**	**20**	**223**	**169**	**49**	**36**	**59**	**620**	**55**	**29**	**1645**

DP7	Begehung 1				Begehung 2				Begehung 3				Begehung 4				Summe
	23.05. - 24.05.2019				28.07. - 29.07.2019				02.09. - 03.09.2019				16.09. - 17.09.2019				
	DP7_H1	DP7_H2	DP7_H3	Mobil	DP7_H1	DP7_H2	DP7_H3	Mobil	DP7_H1	DP7_H2	DP7_H3	Mobil	DP7_H1	DP7_H2	DP7_H3	Mobil	
Eser			1			1	3	1									**6**
Mbart								1		1							**2**
Mkm					3				3	2			3	1			**12**
Myotis			1		5	4	1	2	2	2	2	2	1	5			**27**
Nnoc	18	2	11	1	14	3	4	1	36	6	18	1	22	25	15		**177**
Nyctaloid			2	1	7	4	34	6	6		6		2	2	1		**71**
Pipistrelloid	1			2		3	2	9	1	7		1		3			**29**
Pnat		6	1	26	13	1503	6	11	33	343	53	23	51	263	9	16	**2357**
Ppip	3	3	2	7	6	113	1	11	22	18	11	17	18	12	2	4	**250**
Ppyg										1				1			**2**
Spec.				2	2	11	6	1	1	7	1	3		8		2	**44**
Summe	**22**	**11**	**18**	**39**	**50**	**1642**	**57**	**43**	**104**	**387**	**91**	**47**	**97**	**320**	**27**	**22**	**2977**

3.2 Rufkontakte einzelner Arten

Im Folgenden werden die lokalen Erfassungen der einzelnen Arten und Artgruppen dargestellt und hinsichtlich ihrer Habitatanspüche kurz charakterisiert.

3.2.1 *Eptesicus serotinus* (Eser) Breitflügelfledermaus

Die Breitflügelfledermaus kam mit vereinzelten Rufkontakten in allen Prüfräumen vor (Abb. 4, Tab. 4-5, Anhang 1-2). Ein lokaler Verbreitungsschwerpunkt war nicht feststellbar.
Da die Breitflügelfledermaus zur Gruppe der „Nyctaloiden“ gehört, ist nicht ausgeschlossen, dass es weitere Kontakte gab, die nicht genau bestimmt werden konnten.

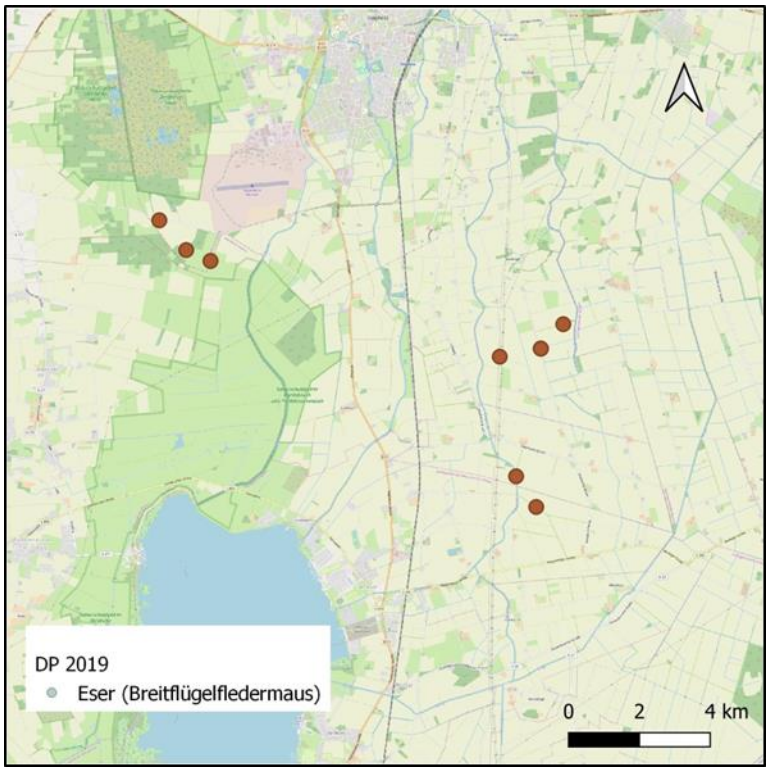


Abb. 4: Position der Rufkontakte von *Eptesicus serotinus* (Breitflügelfledermaus)

<u>Potentielles Habitatprofil:</u>
Der Lebensraum der Breitflügelfledermaus ist durch menschliche Siedlungen und deren Umgebung gekennzeichnet, aber auch Waldränder, breite Waldwege, Waldstraßen und Schneisen, Alleen, Wiesen und Teiche gehören zu ihrem Lebensraum.
Die Quartiere der Breitflügelfledermaus sind überwiegend an menschliche Bauten gebunden, obwohl auch Baumhöhlen genutzt werden. Im Winter findet man die Tiere versteckt in Spalten an Gebäuden oder in Kellern, aber auch in Stollen und Höhlen.

3.2.2 *Myotis brandtii / Myotis mystacinus* (Mbart) Bartfledermäuse

Die beiden Arten, die in der Gruppe Bartfledermäuse zusammengefasst sind, lassen sich aufgrund ihrer Rufähnlichkeit technisch nicht voneinander trennen.
Die Bartfledermaus wurde vereinzelt in allen Prüfräumen nachgewiesen (Abb. 5, Tab. 4-5, Anhang 1-2).
Da die beiden Bartfledermäuse der Gruppe „Mkm“ (kleinere und mittlere Myotisarten) beziehungsweise „Myotis“ zugeordnet werden, können einige der nicht bestimmten Rufe dieser Gruppen zu den Bartfledermäusen gehören.

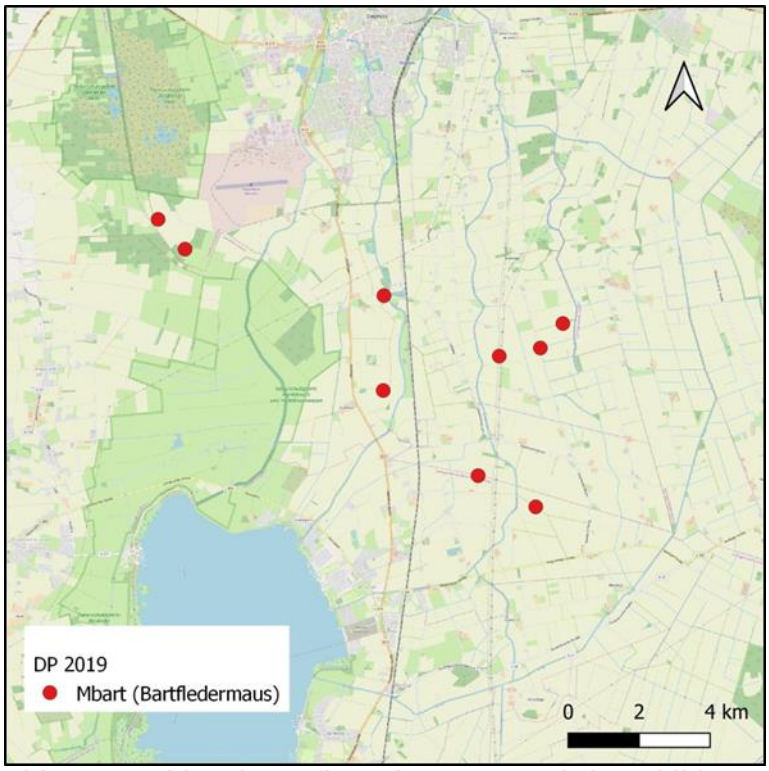


Abb. 5: Position der Rufkontakte von *Myotis brandtii / Myotis mystacinus* (Bartfledermäuse)

<u>Potentielles Habitatprofil:</u>
Die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) lebt bevorzugt in Wäldern und dort meist auf Lichtungen, Schneisen, Wegen und häufig auch an deren Rändern. Die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) hingegen wird nicht ganz so häufig in Waldgebieten angetroffen. Man findet sie auch in Parks, Gärten, in Randlagen von Ortsgebieten oder an kleinen Fließgewässern.
Beide Arten bevorzugen Quartiere in Baumhöhlen, unter Dächern, sowie in Fledermaus- und Nistkästen. Im Winter findet man beide Arten in Höhlen und Stollen meist freihängend aber auch versteckt in Spalten.

3.2.3 *Nyctalus noctula* (Nnoc) Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler wurde regelmäßig in allen Prüfräumen angetroffen (Abb. 6, Tab. 4-5, Anhang 1-2). Lokaler Verbreitungssschwerpunkt war dabei das Gebiet DP1. Anfang September lag hier das Maximum bei 163 Rufkontakten pro Erfassungsnacht. In den anderen Prüfräumen wurden höchstens 57 Rufe pro Nacht aufgezeichnet.
Schlecht zu vermessende Rufe sind der Gruppe der Nyctaloiden zugeordnet. Hierunter fallen weitere Rufnachweise, die im Untersuchungszeitraum aufgezeichnet wurden

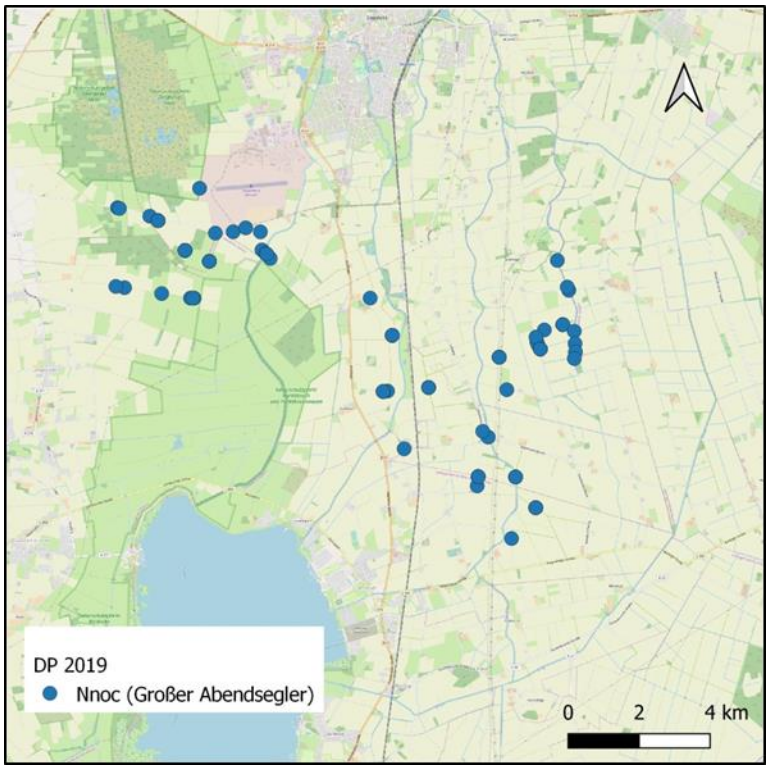


Abb. 6: Position der Rufkontakte von *Nyctalus noctula* (Großer Abendsegler)

Potentielles Habitatprofil:

Der Lebensraum des Großen Abendseglers sind alte Laub- und Mischwälder und Wiesen. Er jagt vor allem im freien Luftraum über Wäldern und abgemähten Wiesen.
Die Quartiere des Großen Abendseglers befinden sich in Baumhöhlen, Fledermauskästen, hinter Fensterläden und in Spalten in Felsen oder Gebäuden. Im Winter suchen individuenreiche Gruppen ähnliche Quartiere auf.

3.2.4 *Pipistrellus nathusii* (Pnat) Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus war die Art mit den häufigsten Rufnachweisen in allen untersuchten Prüfräumen (Abb. 7; Tab. 4-5, Anhang 1-2). Zahlreiche Rufkontakte waren insbesondere im Prüfraum DP1 und DP7 an gehölzreichen Strukturen vertreten. Das Maximum lag bei 1541 Rufkontakten pro Nacht im Gebiet DP1 und 1193 Rufkontakten pro Nacht im Gebiet DP7 (Anhang 2). Saisonal traten die meisten Rufkontakte Ende September auf. Dies traf für alle 4 Prüfräume zu.

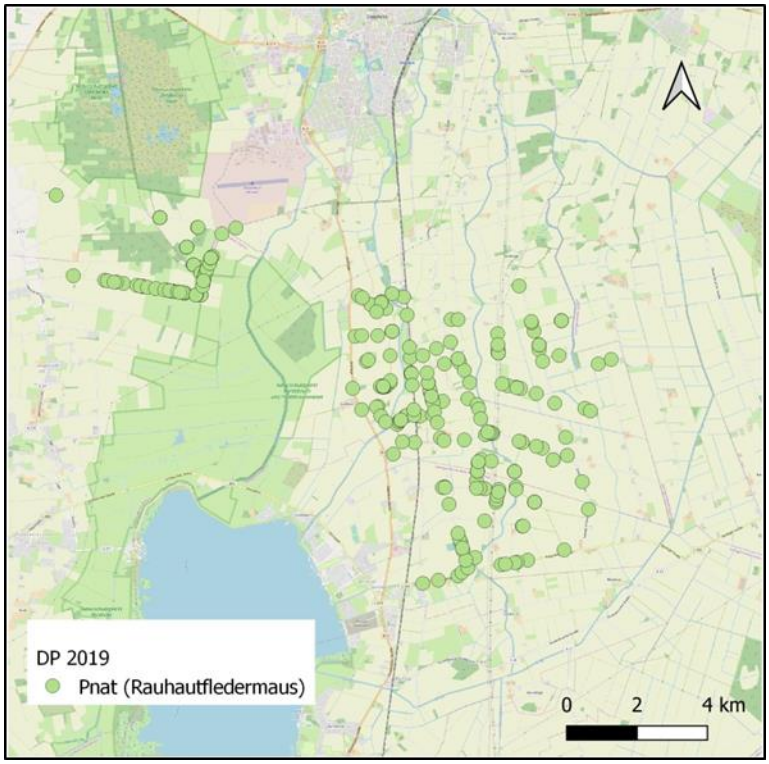


Abb. 7: Position der Rufkontakte von *Pipistrellus nathusii* (Rauhautfledermaus)

Potentielles Habitatprofil:

Der Lebensraum der Rauhautfledermaus befindet sich normalerweise in Feuchtgebieten, aber sie jagen auch an Waldrändern, Schneisen und Waldwegen.

Die Quartiere der Rauhautfledermaus sind in Baumhöhlen, Spalten und Fledermauskästen, seltener in Gebäuden zu finden. Im Winter ziehen sie sich in Fels- und Gebäudespalten, Holzstapel und ähnliches zurück. Ab und an findet man sie auch in Baum- oder Felshöhlen.

3.2.5 *Pipistrellus pipistrellus* (Ppip) Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus wurde regelmäßig in allen Prüfräumen angetroffen (Abb. 8, Tab. 4-5, Anhang 1-2). Sie war die zweithäufigste Art und vor allem in den Prüfraumen DP1 und DP7 mit zahlreichen Rufkontakten vertreten. Das Maximum lag bei 1256 Rufkontakten pro Nacht im Gebiet DP1 und 2087 Rufkontakten pro Nacht im Gebiet DP7 (Anhang 2). Saisonale Aktivitätsschwerpunkte lagen im April und insbesondere in der Zeit um Ende September.

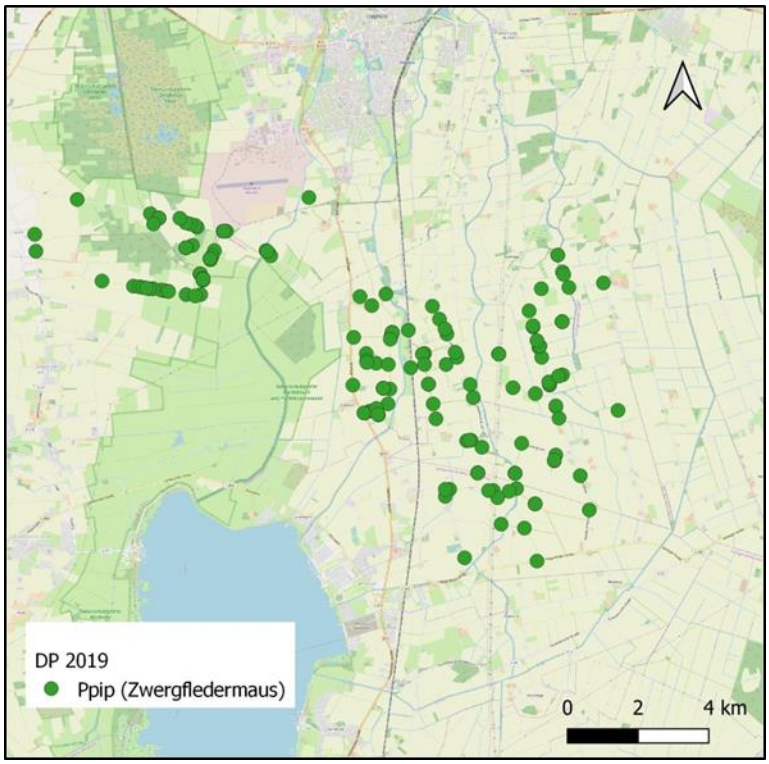


Abb. 8: Position der Rufkontakte von *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus)

Potentielles Habitatprofil:

Der Lebensraum der Zwergfledermaus ist fast überall, ob in Wohngebieten und deren Umgebung, in gut strukturierten Landschaften, lichten Wäldern und Waldrändern, sowie an Wegen mit Strauch und Baumbegrenzung.

Die Quartiere der Zwergfledermaus findet man in Spalten, hinter Fassaden und Rollläden, auch in Neubauten, Baumhöhlen und in Holzstapeln im Sommer wie auch im Winter.

3.2.6 *Pipistrellus pygmaeus* (Ppyg) Mückenfledermaus

Die der Zwergfledermaus ähnliche Mückenfledermaus wurde nur vereinzelt in den Prüfräumen DP1 und DP7 nachgewiesen. (Abb. 9, Tab. 4-5, Anhang 1-2).

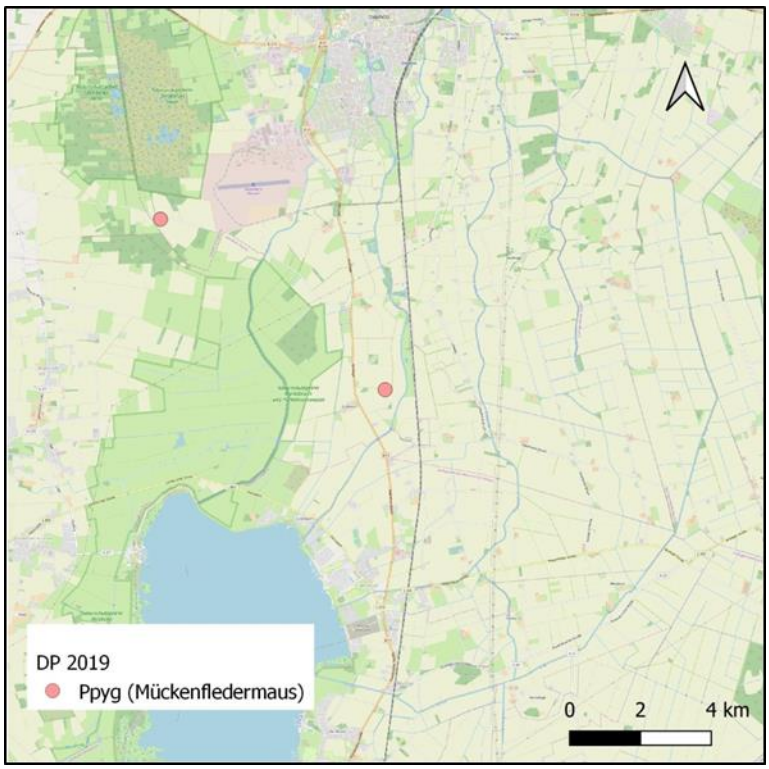


Abb. 9: Position der Rufkontakte von *Pipistrellus pygmaeus* (Mückenfledermaus)

Potentielles Habitatprofil:

Als Lebensraum bevorzugt die Mückenfledermaus bewaldete Gebiete und Gewässernähe. Auch in Wohngebieten und Wegen mit Strauch- und Baumbegrenzung ist sie zu finden.

Ähnlich der Zwergfledermaus finden sich Quartiere in menschlichen Bauten und Baumhöhlen.

3.3 Aktivitätsindex der planungsrelevanten Arten in den Prüfräumen

Alle in den Untersuchungsgebieten vorgefundenen Arten wurden mit den Horchboxen erfasst.
Der aus Beobachtungszeitraum und Rufsequenzen ermittelte Aktivitätsindex ist in den Tabellen 6 und 7 aufgeführt. Berücksichtigt wurden hierbei die 4 Erfassungsnächte zwischen Mai und Mitte September. Nicht einbezogen sind die Dauererfassungen im April und ab Ende September.
Angegebene Beobachtungszeiträume sind hierbei die Phasen von 0,5 Std. vor Dämmerung am Abend bis 0,5 Std. nach Dämmerung am nächsten Morgen.

Da alle im norddeutschen Raum vorkommenden „Nyctaloiden“ und „Pipistrelloiden“ zu den planungsrelevanten Arten gezählt werden, wurden auch diese nicht auf Artebene bestimmten Gruppen bei den angegebenen Rufsequenzen einbezogen.
Alle Horchboxen wurden an für Fledermäuse „attraktiven“ Standorten wie beispielsweise Gehölzstreifen plaziert. Daher richtet sich die Bewertung der vorgefundenen Aktivitäten nach einer Einstufung für Strukturen (Tab. 2).

Der mittlere Indexwert für das Gebiet DP1 liegt bei 10,3 Rufen pro Stunde. Das entspricht nach dem verwendeten Bewertungsschema einem Funktionsraum mit mittlerer Aktivität / Bedeutung.
Für den Prüfraum DP5 beträgt der mittlere Index 6,7 Rufe pro Stunde. Das deutet auf eine geringe bis mittlere Aktivität /Bedeutung hin.
Prüfraum DP6 weist mit einem mittleren Index von 10,9 Rufen pro Stunde eine mittlere Aktivität / Bedeutung auf.
Prüfraum DP7 hat einen Aktivitätsindex von 22,8 Rufen pro Stunde. Das entspricht einer sehr hohen Aktivität / Bedeutung. Allerdings ist dieser hohe Wert auf viele Kontakte im Bereich einer Gehölzgruppe zurückzuführen, die im südlichen Teilgebiet westlich der Lohne liegt. In den nördlich und östlich davon gelegenen Teilgebieten ist nur eine geringe bis mittlere Aktivität / Bedeutung vorhanden.

Tab. 6: Mittlere Anzahl der Rufsequenzen pro Std. (Aktivitätsindex) der planungsrelevanten Arten in den Prüfräumen DP1 und DP5

Gebiet	Erfassungs-nacht	Gerät	Ruf-Aufzeichnung			Rufsequenzen	Index
			Start	Ende	Dauer (h)		(Ruf/Std.)
DP 1	1	DP1_H1	24.05.2019	25.05.2019	9,0	124	13,8
		DP1_H2			9,0	9	1,0
		DP1_H3			9,0	6	0,7
	2	DP1_H1	29.07.2019	30.07.2019	9,25	32	3,5
		DP1_H2			9,25	297	32,1
		DP1_H3			9,25	17	1,8
	3	DP1_H1	03.09.2019	04.09.2019	11,5	447	38,9
		DP1_H2			11,5	178	15,5
		DP1_H3			11,5	38	3,3
	4	DP1_H1	17.09.2019	18.09.2019	12,5	27	2,2
		DP1_H2			12,5	41	3,3
		DP1_H3			12,5	94	7,5
Mittelwert						**Nacht 1**	5,1
						Nacht 2	12,5
						Nacht 3	19,2
						Nacht 4	4,3
						Gesamt:	**10,3**

Gebiet	Erfassungs-nacht	Gerät	Ruf-Aufzeichnung			Rufsequenzen	Index
			Start	Ende	Dauer (h)		(Ruf/Std.)
DP 5	1	DP5_H1	23.05.2019	24.05.2019	9,0	150	16,7
		DP5_H2			9,0	3	0,3
		DP5_H3			9,0	20	2,2
	2	DP5_H1	28.07.2019	29.07.2019	9,25	27	2,9
		DP5_H2			9,25	110	11,9
		DP5_H3			9,25	25	2,7
	3	DP5_H1	02.09.2019	03.09.2019	11,5	217	18,9
		DP5_H2			11,5	30	2,6
		DP5_H3			11,5	82	7,1
	4	DP5_H1	16.09.2019	17.09.2019	12,5	65	5,2
		DP5_H2			12,5	40	3,2
		DP5_H3			12,5	80	6,4
Mittelwert						**Nacht 1**	6,4
						Nacht 2	5,8
						Nacht 3	9,5
						Nacht 4	4,9
						Gesamt:	**6,7**

Tab. 7: Mittlere Anzahl der Rufsequenzen pro Std. (Aktivitätsindex) der planungsrelevanten Arten in den Prüfräumen DP6 und DP7

Gebiet	Erfassungs-nacht	Gerät	Ruf-Aufzeichnung			Rufsequenzen	Index
			Start	Ende	Dauer (h)		(Ruf/Std.)
DP 6	1	DP6_H1	23.05.2019	24.05.2019	9,0	18	2,0
		DP6_H2			9,0	59	6,6
		DP6_H3			9,0	7	0,8
	2	DP6_H1	28.07.2019	29.07.2019	9,25	8	0,9
		DP6_H2			9,25	172	18,6
		DP6_H3			9,25	71	7,7
	3	DP6_H1	02.09.2019	03.09.2019	11,5	215	18,7
		DP6_H2			11,5	164	14,3
		DP6_H3			11,5	42	3,7
	4	DP6_H1	16.09.2019	17.09.2019	12,5	56	4,5
		DP6_H2			12,5	614	49,1
		DP6_H3			12,5	53	4,2
Mittelwert						**Nacht 1**	3,1
						Nacht 2	9,0
						Nacht 3	12,2
						Nacht 4	19,3
						Gesamt:	**10,9**

Gebiet	Erfassungs-nacht	Gerät	Ruf-Aufzeichnung			Rufsequenzen	Index
			Start	Ende	Dauer (h)		(Ruf/Std.)
DP 7	1	DP7_H1	23.05.2019	24.05.2019	9,0	22	2,4
		DP7_H2			9,0	11	1,2
		DP7_H3			9,0	17	1,9
	2	DP7_H1	28.07.2019	29.07.2019	9,25	40	4,3
		DP7_H2			9,25	1627	175,9
		DP7_H3			9,25	50	5,4
	3	DP7_H1	02.09.2019	03.09.2019	11,5	98	8,5
		DP7_H2			11,5	375	32,6
		DP7_H3			11,5	88	7,7
	4	DP7_H1	16.09.2019	17.09.2019	12,5	93	7,4
		DP7_H2			12,5	306	24,5
		DP7_H3			12,5	27	2,2
Mittelwert						**Nacht 1**	1,9
						Nacht 2	61,9
						Nacht 3	16,3
						Nacht 4	11,4
						Gesamt:	**22,8**

4. Konfliktanalyse

Konfliktpotential mit der örtlichen Fledermausfauna besteht bei der Errichtung und dem Betrieb von Windenergieanlagen in drei Bereichen:

1. Bauliche Veränderungen
2. Kollisionsgefahr
3. Scheuch- und Barrierewirkung

Bauliche Veränderungen

Sollte es im Zuge der Baumaßnahmen zu Eingriffen in die Habitatsstruktur (z.B.: Fällen von Bäumen oder Baumbeständen) kommen, könnten wichtige zur Nahrungssuche genutzte Räume zerstört werden.

Des Weiteren würden potentielle Balzgebiete und Quartiere durch Abholzung in Mitleidenschaft gezogen werden.

Kollisionsgefahr

Fledermäuse können im Bereich von Windenergieanlagen und Windparks verunglücken. Dies betrifft insbesondere ziehende Tiere im Herbst wie die Rauhautfledermaus und die Abendseglerarten (Dürr & Bach 2004, und Dürr 2012). Auch in großer Höhe jagende Tiere wie die Zwergfledermaus stehen weit vorne in der Liste der Kollisionsopfer an Windenergieanlagen.

Scheuch- und Barrierewirkung

Einen Überblick zu verschiedenen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse liefern Bach & Rahmel (2004, 2006).

Es ist davon auszugehen, dass Fledermäuse Jahr für Jahr die gleichen Gebiete - ob zur Jagd oder zur Balz - aufsuchen. Windenergieanlagen in diesen Gebieten führen unweigerlich zu einer Veränderung des Gebietes vor allem durch die Rotorbewegung und die dadurch entstehenden Turbulenzen. Die dadurch beeinflusste Fläche wird zu einem Bereich, der von Fledermäusen nicht mehr bejagt werden kann (Bach & Rahmel 2006).

Fazit

In Deutschland gehören alle heimischen Fledermausarten nach den Artenschutzbestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes, der im EU-Recht verankerten Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Europäischen Artenschutzverordnung zu den streng geschützten Arten.

Aus diesem Grund ergeben sich Konsequenzen für die Planung und den Bau von Windenergieanlagen. Das Bundesnaturschutzgesetz besagt hierbei, dass Beeinträchtigungen oder gar Zerstörung von Habitaten zu vermeiden sind. Sollte dies nicht möglich sein, sind entweder Minimierungsmaßnahmen zu tätigen oder Ersatzmaßnahmen nötig.

Die untersuchten Prüfräume für potentielle Windenergieanlagenstandorte befinden sich in vorrangig landwirtschaftlich genutzten Gebieten mit Ackerbau und Grünlandnutzung. Teilweise sind Waldflächen (DP1, DP7) und Gewässersysteme mit den Flüssen Lohne und Grawiede (DP7) vorhanden.
Quartiere wurden bei den bisherigen überblicksweisen Untersuchungen in den Planflächen nicht gefunden. Auszuschließen sind sie allerdings nicht. Potentielle Quartiermöglichkeiten sind am ehestens im Bereich von Hofanlagen, den größeren Waldarealen oder den Gehölzen entlang der Lohne zu erwarten.

Die vorliegenden saisonalen Beobachtungszeiträume dienen dazu, erste Informationen zur Lokalpopulation sowie dem Balz- und Zuggeschehen zu erhalten.
Die Fledermausvorkommen in den Prüfräumen entsprechen dabei dem allgemeinen Artenspektrum des norddeutschen Flachlandes. Die in den Prüfräumen festgestellten 7 Fledermausarten sind typisch für Offenlandgebiete.
Die häufigste in den Untersuchungsgebieten nachgewiesene Art ist die Rauhautfledermaus, gefolgt von der Zwergfledermaus und dem Großen Abendsegler.
Für die genannten Arten besteht potentiell das Risiko der Kollision mit den Rotorblättern von Windenergieanlagen.

Die durch die Horchboxen und Mobilerfassungen festgestellten Aktivitäten deuten auf eine Nutzung der Prüfräume als Jagdhabitate hin. Bevorzugte Jagdgebiete sind Waldränder und Gehölzstreifen an Wegen.

Insgesamt belegen die Erfassungen geringe bis mittlere Aktivitäten schlagopfergefährdeter Fledermausarten für die Prüfräume DP5 und DP6. Eine Weiterentwicklung in diesen Bereichen hinsichtlich Windenergienutzung erscheint potentiell möglich.
Der Prüfraum DP1 weist mittlere Aktivitäten auf. Die zahlreichen Kontakte aus Frühjahr und Herbst deuten auf Zuggeschehen hin, so dass insgesamt eine höhere Sensibilität für dieses Gebiet anzunehmen ist. Eine Nutzung von Windenergie in diesem Gebiet ist als konfliktreich einzustufen.
Der Prüfraum DP7 besteht aus 3 Teilflächen. Das nördliche und östliche Gebiet ist durch geringe bis mittlere Aktivitäten charakterisiert. Eine Weiterentwicklung in diesen Bereichen hin-

sichtlich Windenergienutzung erscheint potentiell möglich. In der südwestlichen Teilfläche wurden allgemein sehr hohe Aktivitäten und zusätzlich Zuggeschehen im Herbst festgestellt. Eine Weiterentwicklung in diesem Bereich ist als kritisch einzustufen.

5. Literatur

Albrecht, K. & C. Grünfelder (2011): Fledermäuse für die Standortplanung von Windenergieanlagen erfassen. NuL 43 (1): 005-014

Bach, L. (2001): Fledermäuse und Windenergie - reale Problem oder Einbildung?. Vogelkund. Ber. Niedersachs. 33(2): 119-124

Bach, L. & U. Rahmel (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse - Eine Konfliktabschätzung - . Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7, 245-253

Bach, L. & U. Rahmel (2006): Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt?. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1) 47-52

Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H., & Pretscher, P. (1998) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. 434 S., Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz); Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55

Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Dürr, T. & L. Bach (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrung und Einblick in die bundesweite Fundkartei. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7, 253-264

Dürr, T. (2012): Daten zu Kollisionen von Fledermäusen an Windenergieanlagen in Deutschland. http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de. Zentrale Fundkartei für Fledermaus Totfunde an Windenergieanlagen

Heckenroth, H., Betka, M., Goethe, F., & F. Knolle (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten: Übersicht : 1. Fassung vom 1. 1. 1991 mit Liste der in Niedersachsen und Bremen nachgewiesenen Säugetierarten seit Beginn der Zeitrechnung. Bände 6-93 vom Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen

Marckmann, U. (2009): Kriterien der Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern

Meining, H., Boye, P. & R. Hutterer (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands – Stand Oktober 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) 115-153

NLT (2011): Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie. Niedersächsischer Landkreistag, Hannover

NLT (2014): Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie. Niedersächsischer Landkreistag, Hannover

Rydell, J., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Green M., Rodrigues L. & A. Hedenström (2010): Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? European Journal of Wildlife Research 56 (6) 823-827

Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 642, 2., aktualisierte und erweiterte Auflage

Walters, C. L., Freeman, R., Collen, A., Dietz, C., Brock Fenton, M., Jones, G., Obrist, M. K., Puechmaille, S. J., Sattler, T., Siemers, B. M., Parsons, S. & K. E. Jones (2012): A continental-scale tool for acoustic identification of European bats. Journal of Applied Ecology 49, 1064-1074

Anhang

Anhang 1: Rufnachweise bei Daueruntersuchungen im Frühjahr und Herbst 2019 in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7

Anhang 2: Rufnachweise von „Zug-Arten“bei Daueruntersuchungen im Frühjahr und Herbst 2019 in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7

Anhang 1: Rufnachweise bei Dauerunterſuchungen im Frühjahr und Herbst 2019 in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7

Anzahl	DP1_A			DP1_B			DP5_A			DP5_B			DP6_A			DP6_B			DP7_A			DP7_B			DP7_C			Summe
Taxa / Monat	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	
Eser				keine Messung																				keine Messung				
Mbart	4	213																										**217**
Mdas	3	1	1																									**5**
Mkm	57	933	32		7	2	2			2		3	1							1		6			4		2	**1052**
Myotis	32	347	14		3	6				2		4	5		1	1						4	5		6		7	**437**
Nnoc	246	69	53		34	58	3	9	2	10	2	10	14	1	9	3	23	4	13	49	2	88	15		17	15	6	**755**
Nyctaloid	40	7	2		2		2			1	1		5			1			1	1	3	22	5		10	2	1	**106**
Pipistrelloid	155	446	61		118	78	37	550	34	70	8	10	106	3	50	7	187	156	1195	139	54	129	3614		429	26	81	**7743**
Pnat	911	3339	287		45	79	67	2260	203	118	25	46	246	7	189	20	1185	728	821	426	200	299	2236		433	80	321	**14571**
Ppip	1692	2412	300		267	90	28	3	35	132	1	2	315		6	5	36	14	391	41	10	133	3344		1226	3	27	**10513**
Ppyg		1	1																						1			**3**
Spec.	77	285	59		45	61	36	179	70	88	9	11	61	5	156	12	178	125	486	109	260	90	1321		399	34	323	**4479**
Summe	**3217**	**8053**	**810**	**-**	**521**	**374**	**175**	**3001**	**344**	**423**	**46**	**86**	**753**	**16**	**411**	**49**	**1609**	**1027**	**2907**	**766**	**529**	**771**	**10540**	**-**	**2525**	**160**	**768**	**39881**

Mittl. Anzahl	DP1_A			DP1_B			DP5_A			DP5_B			DP6_A			DP6_B			DP7_A			DP7_B			DP7_C			Summe
Taxa / Tag *	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	Apr.	Sep.	Okt.	
Eser				keine Messung																				keine Messung				
Mbart	0,3	53																										**54**
Mdas	0,3	0,3	0,1																									**1**
Mkm	5	233	4		2	0,2	0,2			0,2		0,3	0,1							0,3		1			0,3		0,2	**246**
Myotis	3	87	2		1	1				0,2		0,4	0,4		0,1	0,1						0,3	1		1		1	**96**
Nnoc	21	17	6		9	6	0,3	2	0,2	1	1	1	1	0,3	1	0,3	6	0,4	1	12	0,2	7	4		1	4	1	**103**
Nyctaloid	3	2	0,2		1		0,2			0,1	0,3		0,4			0,1			0,1	0,3	0,3	2	1		1	1	0	**12**
Pipistrelloid	13	112	7		30	9	3	138	4	6	2	1	9	1	6	1	47	17	100	35	6	11	904		36	7	9	**1508**
Pnat	76	835	32		11	9	6	565	23	10	6	5	21	2	21	2	296	81	68	107	22	25	559		36	20	36	**2872**
Ppip	141	603	33		67	10	2	1	4	11	0,3	0,2	26		1	0,4	9	2	33	10	1	11	836		102	1	3	**1907**
Ppyg		0,3	0,1																						0,1			**0**
Spec.	6	71	7		11	7	3	45	8	7	2	1	5	1	17	1	45	14	41	27	29	8	330		33	9	36	**764**
Summe	**268**	**2013**	**90**	**-**	**130**	**42**	**15**	**750**	**38**	**35**	**12**	**10**	**63**	**4**	**46**	**4**	**402**	**114**	**242**	**192**	**59**	**64**	**2635**	**-**	**210**	**40**	**85**	**7563**

* = Angaben als mittlere Anzahl pro Erfassungstag

Apr. = 12 Erfassungstage

Sep. = 4 Erfassungstage

Okt. = 9 Erfassunstage

Anhang 2: Rufnachweise von „Zug-Arten“bei Dauerruntersuchungen im Frühjahr und Herbst 2019 in den Prüfräumen DP1, DP5, DP6 und DP7

Monat	Datum	DP1_A			DP1_B			DP5_A			DP5_B			DP6_A			DP6_B			DP7_A			DP7_B			DP7_C		
		Nnoc	Pnat	Ppip	Nnoc	Pnat	Ppip	Nnoc	Pnat	Ppip	Nnoc	Pnat	Ppip	Nnoc	Pnat	Ppip	Nnoc	Pnat	Ppip	Nnoc	Pnat	Ppip	Nnoc	Pnat	Ppip	Nnoc	Pnat	Ppip
April	06.04.2019	5	12	15	keine Messung				1	10	1	21	41	2	37	275	keine Messung				9	1	2	6	5		132	570
	07.04.2019		3	7					2	11		9	30		2	12				2	19	11		6	1		29	383
	14.04.2019		3						1						2													
	15.04.2019	43	140	224					1			3	4		15	1					2	2	1	9	6		23	31
	16.04.2019	21	189	426					2			1	1		13	2		1			3		2	11	1			
	17.04.2019		73	140								7			7			4										
	18.04.2019	keine Messung						1	12	1		11	6	2	36	6		3			6	1	8	33	11	1	82	73
	19.04.2019								10	1		25	17	3	55	5	keine Messung			1	75	8	6	47	19	5	70	61
	20.04.2019							1	11	3		13	14	3	43	7					21	2	5	32	16	3	48	77
	21.04.2019								2			11	3		19						3		1	37	13		4	2
	22.04.2019																						2	16	15			
	23.04.2019	65	200	607								1		1	8	1	2	2		1	6		6	12	3		10	1
	24.04.2019	95	246	248				1		1		12	3	1	6	2				9	72	78	31	30	7	2	24	17
	25.04.2019	12	24	18					12	1	8	4	8	1	1	1	1	7	2		592	280	16	28	14	6	9	11
	26.04.2019	5	21	7					13		1		5	1	2	3		3	3		13	8	8	32	22		2	
September	27.09.2019	30	1191	630	15	3	92	1	519	1	1	4		1	1		7	184	7	20	128	4	15	1043	1257	11	18	
	28.09.2019	12	1541	1256	8	8	129		1332			4	1					508	10	6	58	1		1193	2087		15	
	29.09.2019	26	547	516	3	2			249									34	1	2	19	6					3	
	30.09.2019	1	60	10	8	32	46	8	160	2	1	17			6		16	459	18	21	221	30				4	44	3
Oktober	01.10.2019				1	6	4		52	1	1				4			296	4	2	86	6	keine Messung				5	
	02.10.2019		69	21		14	1		1			6						28	1		18	1					5	3
	03.10.2019	1	80	26	1	10	8		40	2		8		6	31		1	292	4		87	1					62	1
	04.10.2019		6			5		keine Messung				1			43	2		20			3						4	
	05.10.2019		47	8		3						5	2		92	4		16			1	2				6	152	19
	06.10.2019		10									1			12			7			5						93	4
	08.10.2019	47	53	235	42	14	66	1	68	1	7	9		3	6		3	53	5									
	09.10.2019	5	22	10		12	2		17		1	12						7										
	10.10.2019	keine Messung			4	13	4		9			2						1										
	11.10.2019					1	3		1			2						4										
	12.10.2019				10	1	2	1	7	31	1				1			4										
	13.10.2019								8																			

Zug-Arten: Nnoc, Pnat lokale Migration: Ppip