

**ABSCHLUSSBERICHT ZUR FLEDER-
MAUSUNTERSUCHUNG IM „WINDPARK
SUNDERN – SÜDLICHE WALDFLÄCHEN –
ERWEITERUNG UM 2 WEA (2023)“**



Auftraggeber:

Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG

Krefelder Str. 203, 52070 Aachen

Erstellt durch:

BANU Cloos GmbH & Co. KG

Jasminweg 4, 34576 Homberg

Tel: 0171-1842495

Mail: Mail@BANU-Cloos.de

Homberg, den 27.10.2023

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	6
1.1	METHODIK	7
1.1.1	Detektorerfassung	8
1.1.2	Horchboxen.....	12
1.1.3	Automatische Dauererfassung	12
1.1.4	Netzfang und Telemetrie.....	12
1.1.5	Quartier(potenzial)suche	14
1.1.6	Rufanalyse	14
2	ERGEBNISSE	15
2.1	DETEKTORBEGEHUNGEN.....	15
2.2	HORCHBOXUNTERSUCHUNG.....	18
2.3	AUTOMATISCHE DAUERERFASSUNG	21
2.4	QUARTIERPOTENZIALSUCHE	26
2.5	NETZFÄNGE UND TELEMETRIE	29
2.6	FLUGROUTEN, JAGDRÄUME UND BALZ	33
2.7	ZUSAMMENFASSUNG.....	37
2.8	ARTBEZOGENE ERGEBNISSE	38
3	ZUSAMMENFASSUNG UND BEWER-TUNG DER ERGEBNISSE IN BEZUG ZUM GEPLANTEN WINDPARK SUNDERN – SÜDLICHE WALDFLÄCHEN – ERWEITERUNG UM 2 WEA (2023).....	55
3.1	VORBEMERKUNG	55
3.2	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNG.....	57
3.3	DARSTELLUNG MÖGLICHER KONFLIKTE	64
3.3.1	Artbezogene Einschätzung	67
3.3.2	Anlagenbezogene Einschätzung	72
3.4	HINWEISE ZU VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN	78
4	FAZIT	79
5	ZITIERTE UND VERWENDETE LITERATUR.....	82
6	ANHANG	89

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABB. 1.1: KARTE DES UG SUNDERN – SÜDLICHE WALDFLÄCHEN – ERWEITERUNG 2023	9
ABB. 1.2: KARTE DES UG MIT NETZFANGSTANDORTEN	13
ABB. 2.1: FLEDERMAUSARTEN DER DETEKTORBEGEGUNGEN (ANZAHL KONTAKTE)	15
ABB. 2.2: FLEDERMAUSARTEN DER HORCHBOXUNTERSUCHUNG (HK 5)	18
ABB. 2.3: FLEDERMAUSARTEN DER HORCHBOXUNTERSUCHUNG (HK 8)	19
ABB. 2.4: FLEDERMAUSARTEN DER AUTOMATISCHEN DAUERERFASSUNG (DE 6).....	22
ABB. 2.5: FLEDERMAUSARTEN DER AUTOMATISCHEN DAUERERFASSUNG (DE 7).....	23
ABB. 2.6: POTENZIELLE QUARTIERBÄUME IM BEREICH VON WEA 1	26
ABB. 2.7: POTENZIELLE QUARTIERBÄUME IM BEREICH VON WEA 1	27
ABB. 2.8: FLEDERMAUSQUARTIERE IM 8KM-UMFELD UM DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	28
ABB. 2.9: UNTERSUCHUNGSGEBIET MIT LAGE DER NETZFANGSTANDORTE	29
ABB. 2.10: UNTERSUCHUNGSGEBIET MIT LAGE DER TELEMETRIERTEN QUARTIERE	31
ABB. 2.11: GENUTZTE UND MÖGLICHE FLUGROUTEN VON FLEDERMÄUSEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET	33
ABB. 2.12: JAGDHABITATE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS	35
ABB. 2.13: ESSENZIELLE JAGDHABITATE DES BRAUNEN LANGOHRs.....	36
ABB. 2.14: STARK GENUTZTE TRANSEKTE DES UG.....	37
ABB. 3.1: JAHRESZEITLICHES AUFTRETEN DER VERSCHIEDENEN WANDERNDEN WINDKRAFTSENSIBLEN FLEDERMAUSARTEN (TRANSEKTBEGEGUNG).....	61
ABB. 3.2: JAHRESZEITLICHES AUFTRETEN DER VERSCHIEDENEN WANDERNDEN WINDKRAFTSENSIBLEN FLEDERMAUSARTEN (HORCHKISTEN 5 UND 8)	62
ABB. 3.3: JAHRESZEITLICHES AUFTRETEN DER VERSCHIEDENEN WANDERNDEN WINDKRAFTSENSIBLEN FLEDERMAUSARTEN (AUTOMATISCHE DAUERERFASSUNG 6 UND 7)	63
ABB. 3.4: FLEDERMAUSARTEN BEI WEA 13 (HK 5).....	74
ABB. 3.5: JAHRESZEITLICHE VERTEILUNG WINDKRAFTSENSIBLER WANDERNDER FLEDERMAUSARTEN IN RÄUMLICHER NÄHE ZU WEA 13 (DE 7)	74
ABB. 3.6: JAHRESZEITLICHE VERTEILUNG DER ZWERGFLADERMAUS IN RÄUMLICHER NÄHE ZU WEA 13 (DE 7)	75
ABB. 3.7: FLEDERMAUSARTEN BEI WEA 14 (HK 8).....	76
ABB. 3.8: JAHRESZEITLICHE VERTEILUNG WINDKRAFTSENSIBLER WANDERNDER FLEDERMAUSARTEN IN RÄUMLICHER NÄHE ZU WEA 14 (DE 6)	77
ABB. 3.9: JAHRESZEITLICHE VERTEILUNG DER ZWERGFLADERMAUS IN RÄUMLICHER NÄHE ZU WEA 14 (DE 6)	77

ABB. 6.1: Q1 FRANSENFLEDERMAUS	91
ABB. 6.2: Q2 BRAUNES LANGOHR.....	92
ABB. 6.3: Q3 BRAUNES LANGOHR.....	93
ABB. 6.4: Q4 BRAUNES LANGOHR.....	94
ABB. 6.5: Q5 BRAUNES LANGOHR.....	95
ABB. 6.6: Q6 BRAUNES LANGOHR.....	96
ABB. 6.7: Q7 BRAUNES LANGOHR.....	97

TABELLENVERZEICHNIS

TAB. 1.1: BEGEHUNGSTERMINE MIT WITTERUNGSBEDINGUNGEN UND ARBEITSUMFANG.....	11
TAB. 2.1: IM UG IM RAHMEN DER DETEKTORBEGEHUNGEN NACHGEWIESENE FLEDERMAUSARTEN	17
TAB. 2.2: IM UG IM RAHMEN DER HORCHBOXERHEBUNG NACHGEWIESENE FLEDERMAUSARTEN DER HORCHKISTEN 5 UND 8	20
TAB. 2.3: FÜR DAS UG IM RAHMEN DER AUTOMATISCHEN DAUERERFASSUNG NACHGEWIESENE FLEDERMAUSARTEN AN DE 6 UND 7	24
TAB. 2.4: FANGNÄCHTE MIT GEFANGENEN FLEDERMÄUSEN	30
TAB. 2.5: DURCH TELEMETRIE ERMITTELTE QUARTIERE	32
TAB. 3.1: FLEDERMAUSARTEN DES PROJEKTGEBIETES – ZUSAMMENFASSUNG ALLER ERFASSUNGSMETHODEN.....	58
TAB. 3.2: PROJEKTBEZOGENE RISIKOABSCHÄTZUNG BEZOGEN AUF DIE NACHGEWIESENEN FLEDERMAUSARTEN	65
TAB. 3.3: EMPFOHLENE ABSCHALTZEITEN FÜR DAS 1. BETRIEBSJAHR.....	79
TAB. 6.1: BESCHREIBUNG DER TRANSEKTE	89
TAB. 6.2: GESAMTTABELLE FLEDERMÄUSE DER TRANSEKTBEGEHUNG (SUMME ALLER KONTAKTE, GELB HINTERLEGT = MIT JAGDNACHWEIS)	90

1 AUFGABENSTELLUNG

Fledermäuse sind als hochmobile Arten auf intakte Lebensraumkomplexe angewiesen und können u.a. in diesem Zusammenhang Indikatorfunktion haben (Gebhard 1997). Neben einem ergiebigen Jagdlebensraum sind im Jahresverlauf v.a. die verschiedenen Quartierstandorte (Winterquartier, Wochenstube, Balzquartier und unterschiedliche Zwischenquartiere sowie die Tagesquartiere) für eine stabile Fledermauspopulation entscheidend (Dietz et al. 2007). Weiterhin finden regelmäßig Transferflüge zwischen den einzelnen Lebensraumelementen statt.

Im Zusammenhang mit den o.g. ökologischen Charakteristika muss somit die Auswirkung von Querungshindernissen wie z. B. Windkraftanlagen gesehen werden. Neben dem anlagebedingten Verlust an Jagdgebieten bzw. Quartieren spielen dabei Aspekte der bau- und betriebsbedingten Störung (Vibration, Licht und Lärm – auch Ultraschalllaute) und die betriebsbedingte Beeinträchtigung von Jagdrevieren, Flugstraßen oder Migrationsrouten mit dem damit einhergehenden erhöhten Kollisionsrisiko eine wichtige Rolle (vgl. z. B. Rodrigues et al. 2008).

Nach Abstimmung mit dem Auftraggeber war für die Erweiterung des Projektgebiets „Sundern – Südliche Waldflächen“ um 2 WEA keine erneute Untersuchung der Fledermausfauna erforderlich. Im Folgenden werden die 2021 im Rahmen der Vorgaben des Leitfadens für das betroffene Bundesland Nordrhein-Westfalen (Leitfaden zur Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen (Fassung 10.11.2017) unter Berücksichtigung des Methodenhandbuchs zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring (Fassung: 09.03.2017)) erfassten Daten herangezogen, um die beiden hinzukommenden

WEA-Standorte zu bewerten. Im Jahr 2021 wurden Detektorbegehungen ausgewählter Transekte (1000m-Radius um die geplanten Anlagenstandorte) mit parallelem Horchkisteneinsatz durchgeführt, automatische Dauererfasser von Anfang April bis Ende Oktober installiert, Netzfänge mit Quartiertelemetrie sowie eine Quartierpotenzialsuche durchgeführt. Weiterhin wurden 3 ehemalige Bergbaustollen auf Nutzung durch Fledermäuse untersucht. In der Gesamtbetrachtung lag der Schwerpunkt der Untersuchung auf der Erhebung der unterschiedlichen Raumnutzung der vorkommenden Fledermausarten mit der damit einhergehenden unterschiedlichen Betroffenheit durch das geplante WEA-Vorhaben.

Im Rahmen der 2021 durchgeführten Fledermausuntersuchung wurde von einem Planungsumfang von zunächst **10 WEA** im **Projektgebiet Sundern – Südliche Waldflächen** ausgegangen. Im Nachgang zur Untersuchung wurden seitens des Auftraggebers 2 weitere Anlagenstandorte hinzugefügt, auf dann insgesamt **12 WEA**.

Die vorliegende Ergebnisbeschreibung bezieht sich auf eine erneute Erweiterung des geplanten Windparks um 2 WEA auf dann insgesamt **14 WEA**. Hierzu werden die relevanten Daten (aus dem 1000m-Radius um die neuen Standorte) aus der Hauptuntersuchung herausgezogen und zu einem angepassten Ergebnisbericht verarbeitet.

1.1 METHODIK

Die Methodik orientierte sich an den Vorschlägen zu Fledermausuntersuchungen zu geplanten Windkraftanlagen (z. B. Brinkmann et al. 2011, AGFH & SVSW 2010 und v.a. dem Leitfaden zur Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen (Fassung 10.11.2017) unter Berücksichtigung des

Methodenhandbuchs zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring (Fassung: 09.03.2017). Der Leitfaden bietet die Möglichkeit auf Fledermauserfassungen zur Ermittlung betriebsbedingter Beeinträchtigungen der zu errichtenden WEA im Frühjahrs- und Herbstzeitraum zu verzichten, wenn die Anlagen von Beginn an mit einem fledermausfreundlichen Abschaltalgorithmus eingerichtet werden. Von dieser Möglichkeit macht der Auftraggeber in diesem Projekt Gebrauch. Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich an den möglichen Standorten der geplanten Windenergieanlagen. Für die Untersuchung wurde entsprechend dem nordrhein-westfälischen Leitfaden ein Gebiet mit einem Radius von 1000m um die Anlagenstandorte gewählt.

1.1.1 Detektorerfassung

Entsprechend der Fragestellung wurden im Untersuchungsgebiet 12 Transekte an für den Gesamttraum repräsentativen Strukturen angelegt und im Rahmen von **Detektorerfassungen** bearbeitet. Die Auswahl erfolgt u.a. anhand der jeweiligen Biotopausstattung im direkten Umfeld der Transekte v.a. im Hinblick auf für Fledermäuse wichtige Lebensraumelemente wie z. B. Quartiermöglichkeiten aber auch lineare Strukturen, die als Leitlinien für die Jagd oder auch für Transferflüge fungieren können (vgl. z. B. SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Dabei wurde versucht, die Transekte gleichmäßig über den Untersuchungsraum zu verteilen. Da es sich hier um eine Erweiterung im Südwesten des ursprünglichen Untersuchungsgebietes handelt, ergeben sich kleine Erfassungslücken am westlichen Rand des aktuell zu betrachtenden Bereichs (vgl. Abb. 1.1).

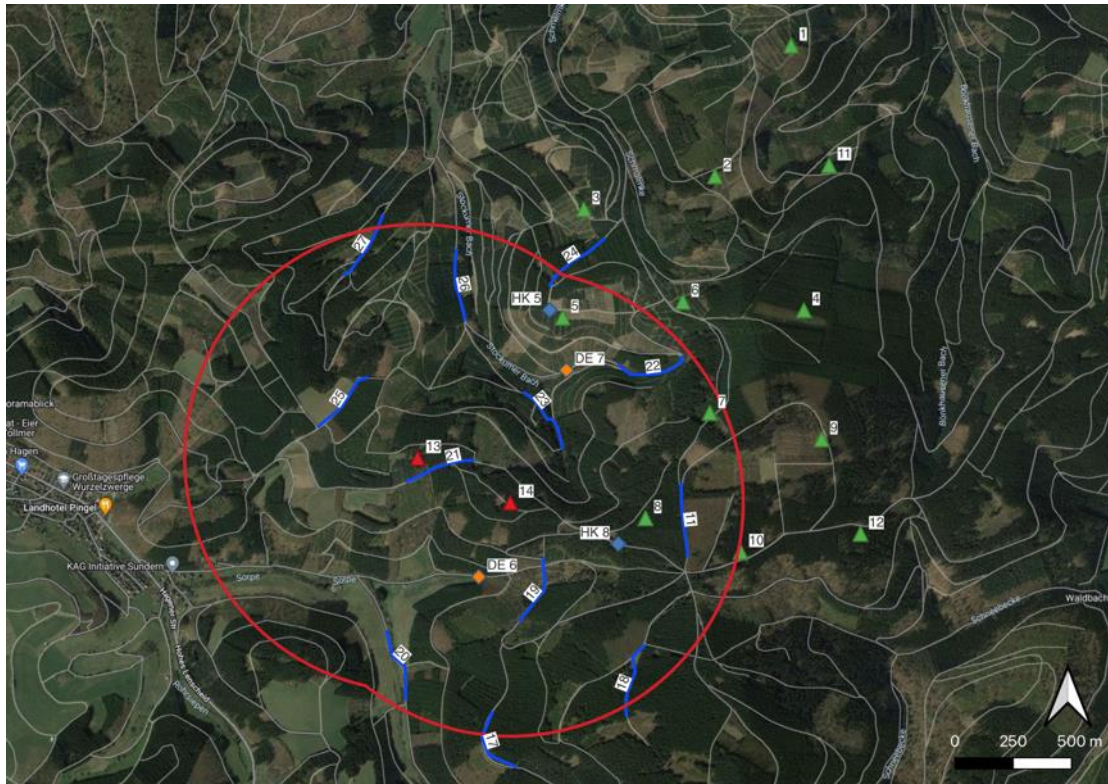


ABB. 1.1: KARTE DES UG SUNDERN – SÜDLICHE WALDFLÄCHEN – ERWEITERUNG 2023 mit Lage der Transekte (blaue Linien), WEA-Erweiterung 2023 (rote Dreiecke), WEA 2022 (grüne Dreiecke), Horchkisten (blaue Rauten), Dauererfassungspunkten (orange Rauten) und dem 1000m-Radius-Untersuchungsgebiet (rote Umrandung)

Die Erhebung erfolgte ab Anfang Juni bis Mitte August 2021 in **4 Kartierdurchgängen an insgesamt 9 Terminen** (vgl. Tab. 1.1). Die Erhebung begann grundsätzlich mit Sonnenuntergang und endete spätestens etwa bei Sonnenaufgang. Die Detektorerfassungen erfolgten in den Abend- und Nachtstunden bei für Fledermäuse guter Wetterlage (nicht zu kühl, nicht zu starker Wind oder zu starker Regen). Die Transekte wurde in unterschiedlicher Reihenfolge begangen, um möglichst alle Aspekte in den einzelnen Transekten erfassen zu können. Die Fledermausnachweispunkte wurden dabei per GPS erfasst. Die Transekte wurden einheitlich für 20 Minuten bearbeitet. Neben der Kartierung des Artenspektrums lag der Schwerpunkt der Untersuchung auf der Erhebung der unterschiedlichen Raumnutzung der vorkommenden

Fledermausarten (v.a. Quartiernachweise, Jagdnutzung sowie Zug- und Transferflüge).

Die Transektbegehungen wurden mit Hilfe des Ultraschall-Detektors Batlogger M2 (Frequenzbereich 10-150 kHz, Samplingrate 312,5 kHz, Elektret Mikrofon, Vollspektrum-Rekorder, eingebautes GPS-Modul) durchgeführt. Mit diesem Detektor ist es möglich, die Ultraschalllaute, die Fledermäuse zur Orientierung und zum Beutefang einsetzen, für menschliche Ohren hör- und sichtbar zu machen. Die Verwendung von Detektoren bietet den Vorteil, mit einem vertretbaren Arbeitsaufwand relativ schnell zu Aussagen über das Auftreten von Fledermäusen in Jagdgebieten, auf Flugstraßen oder in Quartieren zu gelangen. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass einige Arten wie z.B. die Langohren, aufgrund der sehr geringen Lautstärke ihrer Ortungsrufe mit Detektoren nur auf sehr kurze Entfernung wahrgenommen werden können, sodass diese Arten bei Detektorerhebungen in der Regel unterrepräsentiert sind. Bei einigen Arten der Gattung *Myotis* ist eine eindeutige Determination mit Detektoren schwierig, da sich die Ortungslaute auf Artniveau nur wenig unterscheiden. Zusätzliche Sichtbeobachtungen zum Jagdverhalten können hier bei längerer Verweildauer der Fledermaus hilfreich sein. Insgesamt lassen sich die meisten der in Deutschland vorkommenden Fledermausarten mit Detektoren gut erheben (vgl. PETERSEN et al. 2004).

Tab. 1.1: Begehungstermine mit Witterungsbedingungen und Arbeitsumfang

Datum	Uhrzeit	Temperatur [°C] Anfang-Ende	Wind [bft]	Bewölkung [%]	Luftfeuchtigkeit [%]	Niederschlag	Bemerkungen	Anzahl Transekte	Bearbeiter
01.06.21	21:34-04:45	14,0 bis 15,0	1 bis 1	0 bis 0	41 bis 41	nein	HK + TB	17	SC
10.06.21	21:42-02:03	18,0 bis 16,0	1 bis 1	0 bis 0	59 bis 52	nein	HK + TB	14	SC + TC
18.06.21	21:47-04:53	21,0 bis 20,0	2 bis 2	0 bis 0	56 bis 57	nein	HK + TB	17	SC
23.06.21	21:42-04:47	15,0 bis 13,0	1 bis 1	25 bis 100	59 bis 70	nein	HK + TB	17	SC
02.07.21	21:46-05:00	14,0 bis 13,0	1 bis 2	0 bis 0	58 bis 66	nein	HK + TB	17	SC
07.07.21	21:44-05:02	17,0 bis 14,0	2 bis 1	25 bis 0	50 bis 58	nein	HK + TB	17	SC
11.07.21	21:41-04:58	16,0 bis 14,0	1 bis 1	100 bis 100	68 bis 73	nein	HK + TB	17	SC
19.07.21	21:34-05:03	14,0 bis 10,0	1 bis 1	30 bis 10	54 bis 63	nein	HK + TB	18	SC
23.08.21	20:33-01:06	16,0 bis 10,0	1 bis 1	100 bis 0	66 bis 64	nein	HK + TB	10	SC

TB = Transektbegehung, HK = Horchkisten

1.1.2 Horchboxen

Parallel zu den Detektorbegehungen wurden zur Erfassung der Fledermausaktivität im Bereich der 2021 geplanten WEA-Standorte qualitativ aufzeichnende Horchboxen (Batlogger A+ von Elekon, Frequenzbereich 16-150 kHz, Samplingrate 16 bit, Mikrofon FG black, Vollspektrum-Rekorder) ausgebracht. Für die Betrachtung der geplanten Erweiterung des Windparks werden die räumlich am nächsten gelegenen Horkisten 5 und 8 herangezogen und auf die neuen Standorte übertragen.

1.1.3 Automatische Dauererfassung

Von Anfang April bis Ende Oktober 2021 wurden 8 Dauererfassungsgeräte (Batlogger M von Elekon, (Frequenzbereich 10-150 kHz, Samplingrate 312,5 kHz, Elektret Mikrofon, Vollspektrum-Rekorder, eingebautes GPS-Modul) im ursprünglichen Untersuchungsgebiet positioniert und durchgängig betrieben. Für die geplante Erweiterung werden die beiden Dauererfassungsstandorte 6 und 7 herangezogen.

1.1.4 Netzfang und Telemetrie

Des Weiteren wurden 16 Netzfänge durchgeführt, um waldbewohnende Fledermausarten zu fangen und ggf. zu Besendern und deren Quartierbäume zu lokalisieren (s. Abb. 1.2).

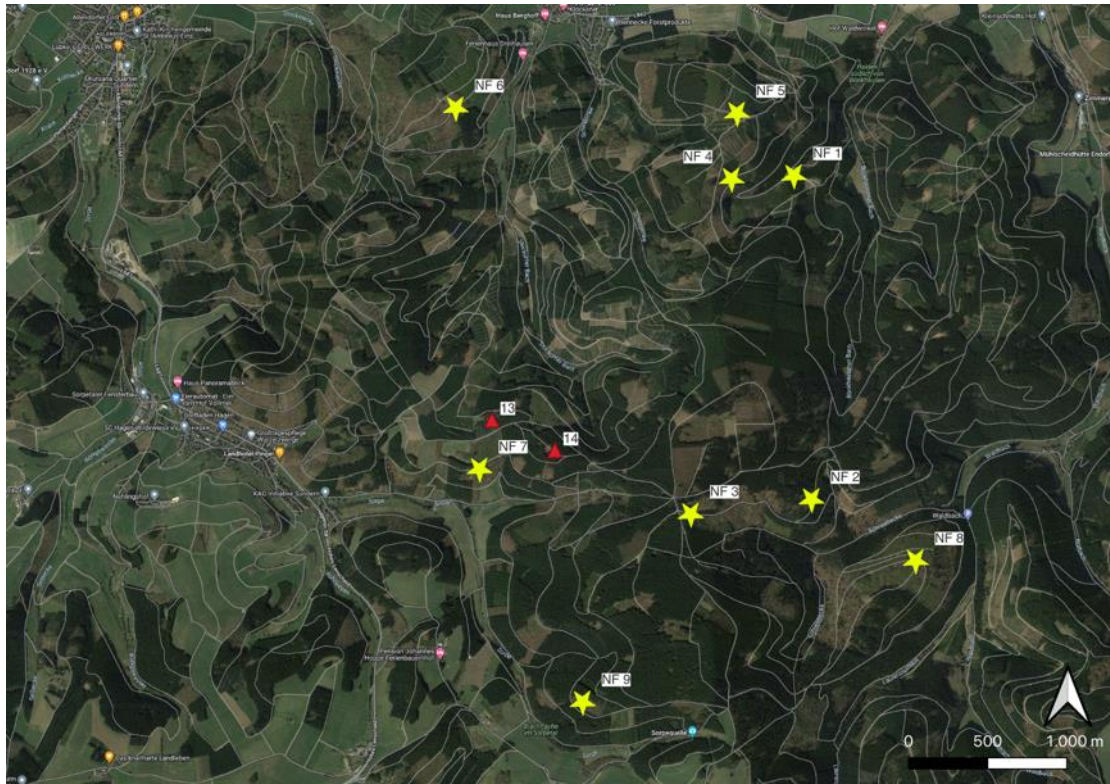


ABB. 1.2: KARTE DES UG MIT NETZFANGSTANDORTEN
mit Lage der WEA (rote Dreiecke) und Netzfangstandorten (gelbe Sterne)

Pro Fangstandort und Fangnacht wurden 2 erfahrene Bearbeiter eingesetzt. Pro Standort wurden 6 Netze mit 15m Länge und 3m Höhe (=90m Gesamtlänge und 270qm Netzfläche) sowie situationsbedingt ein Hochnetz mit 6m Länge und 6-8m Höhe (=36qm Netzfläche) aufgebaut. Für die Standorte wurden Habitate mit möglichst hoher Eignung für Waldfledermausarten (Kriterien sind Alter, Schichtung, Grad an Bodenvegetation und Kronenschluss) ausgewählt. Pro Fangnacht wurden beginnend mit Sonnenuntergang die Netze für mindestens sechs Stunden geöffnet und alle 15 Minuten auf Tiere kontrolliert. Die gefangenen Tiere wurden nach Art, Alter, Geschlecht, sonstigen Auffälligkeiten untersucht und bestimmt. Waldbewohnende Arten wurden mit einem Minisender versehen (max. 2 gravide bzw. laktierende Individuen einer Art). Die Ermittlung der Wochenstubenquartiere erfolgte ähnlich dem „Homing-in on the animal“ Prinzip. Der genaue Aufenthaltsort der

Tiere wurde bestimmt, indem zunächst der Richtung gefolgt wird, in die das Empfangsgerät mit stärkstem Ton- sowie Displaysignal weist. Nach Annäherung kann die Genauigkeit der Peilung durch allmähliche Abschwächung des geräteinternen Vorverstärkers erhöht werden. Befindet sich das Sendertier nur noch in sehr geringem Abstand zum Empfänger, kann die Exaktheit der Signalwahrnehmung mittels eines Attenuators weiter gesteigert werden. Letzte Gewissheit bietet die abendliche Ausflugszählung. Dabei wird die Höhle von Beginn der Dämmerung an beobachtet und alle ausfliegenden Tiere werden gezählt. Quartierbäume wurden mittels GPS eingemessen sowie zum Schutz der Quartiere mit Baumfarbe markiert. Wir verwendeten hierbei als Markierung ein H umrahmt von einem Dreieck.

1.1.5 Quartier(potenzial)suche

Ergänzt wurde die beschriebene Methodik um eine gezielte Suche nach in der näheren Umgebung der WEAs (ca. 100m-Umkreis) vorhandenen Quartierstandorten bzw. Quartierpotenzialen. Sofern vorhanden wurden diese per GPS-Punkt erfasst und die Quartierart zugeordnet.

1.1.6 Rufanalyse

Die Artbestimmung anhand der akustischen Charakteristika der aufgezeichneten Laute erfolgte u.a. nach SKIBA (2003 & 2009) sowie anhand von Referenzaufnahmen mit Hilfe einer speziellen Erfassungs- und Verwaltungssoftware (Batexplorer der Firma Elekon). Da die automatisierte Rufbestimmung der Software häufig nicht zu einer sicheren Artzuweisung in der Lage ist, wurden ausschließlich Rufe der Zwergfledermaus automatisch zugewiesen und die übrig bleibenden Rufe manuell nachbestimmt. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden, da nicht alle aufgezeichneten Rufkontakte bis auf Artniveau bestimmt werden konnten, die Rufkontakte der mitteleuropäischen Glattnasen (*Vespertilionidae*)

zunächst in drei Lauttypen eingeteilt: In einen *Pipistrelloiden*-Typ, einen Nyctaloiden-Typ und einen Myotis-Typ. Zur Bestimmung des Lauttyps und der weiterführenden Artbestimmung wurden ausschließlich Rufkontakte der Suchphase verwendet.

2 ERGEBNISSE

2.1 DETEKTORBEGEHUNGEN

Im Rahmen der **Detektorbegehungen** konnten im Untersuchungsgebiet 5 Fledermaustaxa nachgewiesen werden (vgl. Abb. 2.1). Weiterhin wurden noch zwei nur auf Gattungsniveau bzw. Rufgruppe einzuordnende Taxa in die Tabelle aufgenommen.

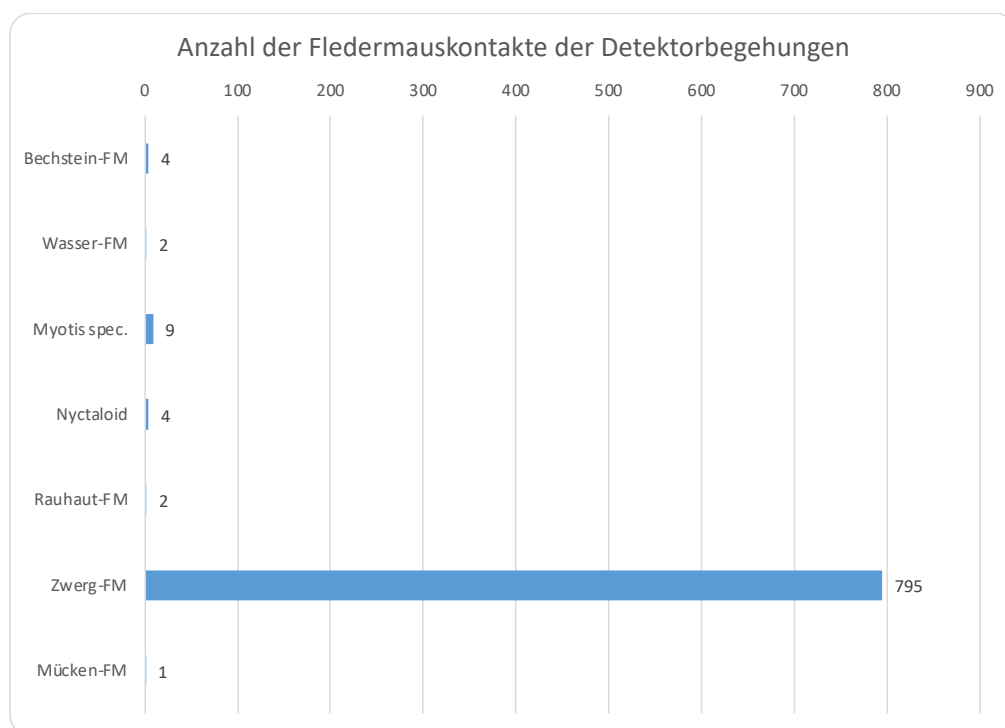


ABB. 2.1: FLEDERMAUSARTEN DER DETEKTORBEGEHUNGEN (ANZAHL KONTAKTE)

Myotis spec.: alle Myotis-Arten; Nyctaloid = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus

Ein Großteil der aufgezeichneten Kontakte stammt von der Zwergfledermaus (97,31%). In deutlich geringerem Maß konnten

- die unbestimmten Myotisartigen (1,10%)
- die Bechsteinfledermaus (0,49%)
- die unbestimmten Fledermausarten des Ruftyps „Nyctaloid“ (0,49%),
- die Wasserfledermaus (0,24%),
- die Rauhautfledermaus (0,24%) sowie
- die Mückenfledermaus (0,12%)

nachgewiesen werden (vgl. Tab. 2.1).

Tab. 2.1: Im UG im Rahmen der Detektorbegehungen nachgewiesene Fledermausarten

Arten / Artenpaar / Taxon	RL NRW	RL D	FFH-RL	Erhaltungszustand für NRW (kon) nach LANUV (2019)	Anzahl der Kontakte absolut / %	Jagd	Sozial- laute	Transfer- flüge
Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)	2	2	Anh. II + IV	unzureichend	4 / 0,49			
Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)	G	*	Anh. IV	günstig	2 / 0,24			
<i>unbest. Fledermausart der Gattung Myotis</i>	--	--	--	--	9 / 1,10			
<i>unbest. Fledermausart des Ruftyps Nyctaloid</i>	--	--	--	--	4 / 0,49			
Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	R	*	Anh. IV	günstig	2 / 0,24			
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	*	*	Anh. IV	günstig	795 / 97,31	X		
Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)	D	*	Anh. IV	günstig	1 / 0,12			
Gesamt	--	--	--	--	817 / 100,00	--	--	--

Myotis spec.: alle Myotis-Arten; Nyctaloid = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus;
 RL-NRW/D: * ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Datenlage defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, I = gefährdete wandernde Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; FFH-RL: FFH-Anh. II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, FFH-Anh. IV = streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

2.2 HORCHBOXUNTERSUCHUNG

Parallel zu den Detektorbegängen wurde zur Erfassung der Fledermausaktivität im Bereich der ursprünglich geplanten 10 WEA-Standorte jeweils eine qualitativ aufzeichnende Horchbox (Batlogger A+) ausgebracht. Im Folgenden werden die Ergebnisse der räumlich möglichst nah an den WEA-Standorten der Erweiterung (2023) gelegenen Horchkisten 5 und 8 dargestellt (vgl. Tab. 2.2).

HK 5 (übertragbar auf WEA 13): große Lichtung mit Nadelbaumaufwuchs: Es wurden in 4 Erfassungsnächten 1.383 Fledermauskontakte registriert. Davon entfallen 93,64% auf die Zwergfledermaus. Mit 6,07% stellen die Myotisartigen die zweithäufigste Gruppe dar. Weiterhin konnten in geringerem Maße die Rauhautfledermaus (0,22%) sowie das Mausohr (0,07%) aufgezeichnet werden (s. Abb. 2.2).

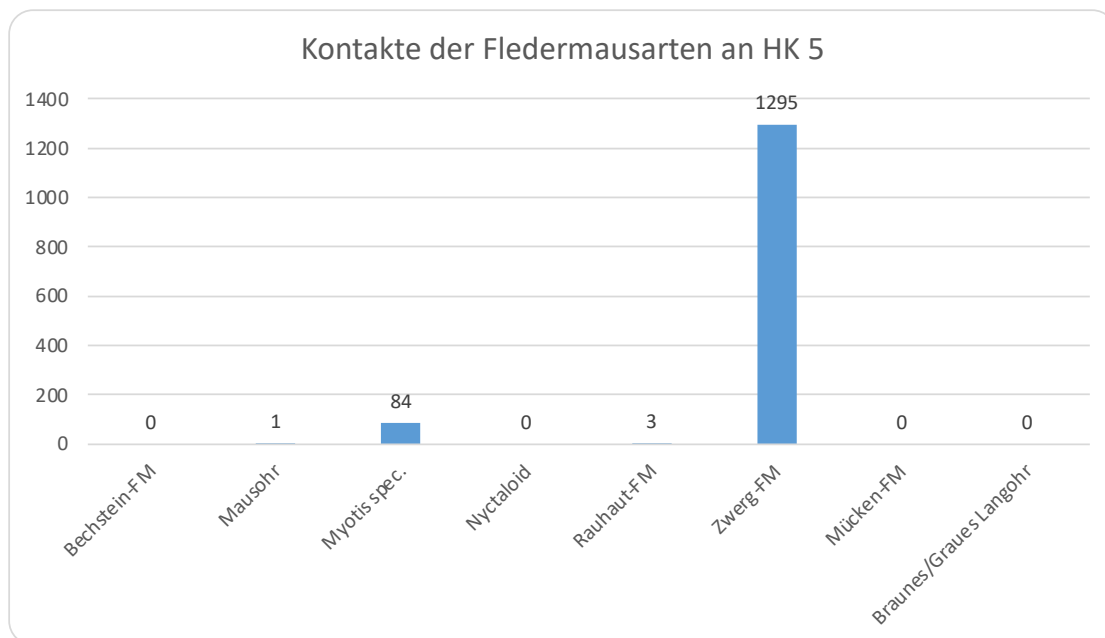


ABB. 2.2: FLEDERMAUSARTEN DER HORCHBOXUNTERSUCHUNG (HK 5)

Myotis spec.: alle Myotis-Arten

HK 8 (übertragbar auf WEA 14): große Lichtung (Kahlschlag): Es wurden in 4 Erfassungs Nächten 1.226 Fledermauskontakte registriert. Davon entfallen 90,05% auf die Zwergfledermaus. Mit 9,54% stellen die Myotisartigen die zweithäufigste Gruppe dar. Weiterhin konnte in geringerem Maße die Rauhautfledermaus (0,41%) aufgezeichnet werden (s. Abb. 2.3).

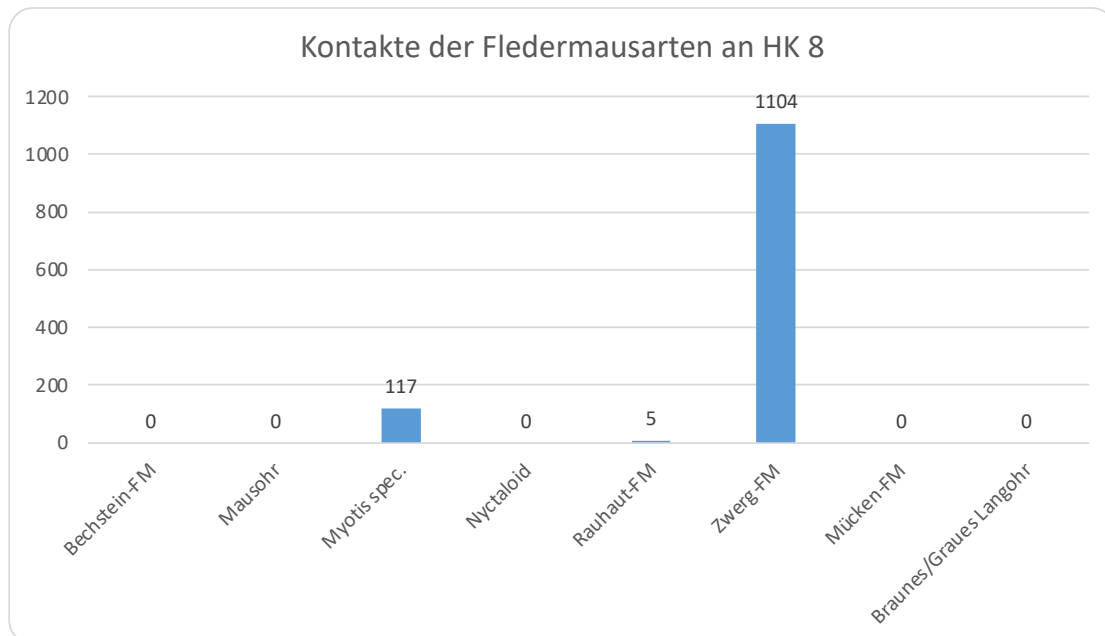


ABB. 2.3: FLEDERMAUSARTEN DER HORCHBOXUNTERSUCHUNG (HK 8)

Myotis spec.: alle Myotis-Arten

Tab. 2.2: Im UG im Rahmen der Horchboxerhebung nachgewiesene Fledermausarten der Horkkisten 5 und 8

Arten / Artenpaar / Taxon	RL NRW	RL D	FFH-RL	Erhaltungszustand für NRW (kon) nach LANUV (2019)		HK 5 Kontakte absolut / %	HK 8 Kontakte absolut / %
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechteinii</i>)	2	2	Anh. II + IV	unzureichend		0 / 0	0 / 0
Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	2	*	Anh. II + IV	unzureichend		1 / 0,07	0 / 0
<i>unbest. Fledermausart der Gattung Myotis</i>	--	--	--	--		84 / 6,07	117 / 9,54
<i>unbest. Fledermausart des Ruftyps Nyctaloid</i>	--	--	--	--		0 / 0	0 / 0
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	*	Anh. IV	günstig		3 / 0,22	5 / 0,41
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	*	Anh. IV	günstig		1.295 / 93,64	1.104 / 90,05
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	D	*	Anh. IV	günstig		0 / 0	0 / 0
Braunes oder Graues Langohr (<i>Plecotus auritus</i> oder <i>Plecotus austriacus</i>)	G / 1	3 / 1	Anh. IV / Anh. IV	günstig	unzureichend	0 / 0	0 / 0
Gesamt						1.383 / 100	1.226 / 100

Myotis spec.: alle Myotis-Arten; Nyctaloid = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus
 RL-NRW/D: * ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Datenlage defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, I = gefährdete wandernde Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; FFH-RL: FFH-Anh. II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, FFH-Anh. IV = streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

2.3 AUTOMATISCHE DAUERERFASSUNG

Die Fledermausaktivität im Untersuchungsraum wurde vom 23. März bis 04. November 2021 mit Hilfe von 8 automatischen Dauererfassungseinheiten (Batlogger M) erfasst. Im Folgenden werden die Ergebnisse der räumlich möglichst nah an den WEA-Standorten der Erweiterung (2023) gelegenen Dauererfasser 6 und 7 dargestellt (vgl. Tab. 2.3).

Dauererfasser 6: Waldrand an Wiese mit Bachlauf: Es wurden im Zeitraum vom 23.03.2021 bis 03.11.2021 46.617 Fledermauskontakte registriert. Davon entfallen 90,17% auf die Zwergfledermaus. Mit 6,11% stellen die Myotisartigen die zweithäufigste Gruppe dar gefolgt von den Arten der pipistrelloiden Rufgruppe mit 2,58% sowie der Rauhautfledermaus mit 0,57%. Weiterhin konnten in geringerem Maße unbestimmte Fledermauskontakte (0,40%), das Mausohr (0,07%), die Arten der nyctaloiden Rufgruppe (0,07%), das Artenpaar Braunes/Graues Langohr (0,02%), das Artenpaar Bart-/Brandtfledermaus (0,01%) sowie die Mückenfledermaus (0,002%) aufgezeichnet werden. (s. Abb. 2.4).

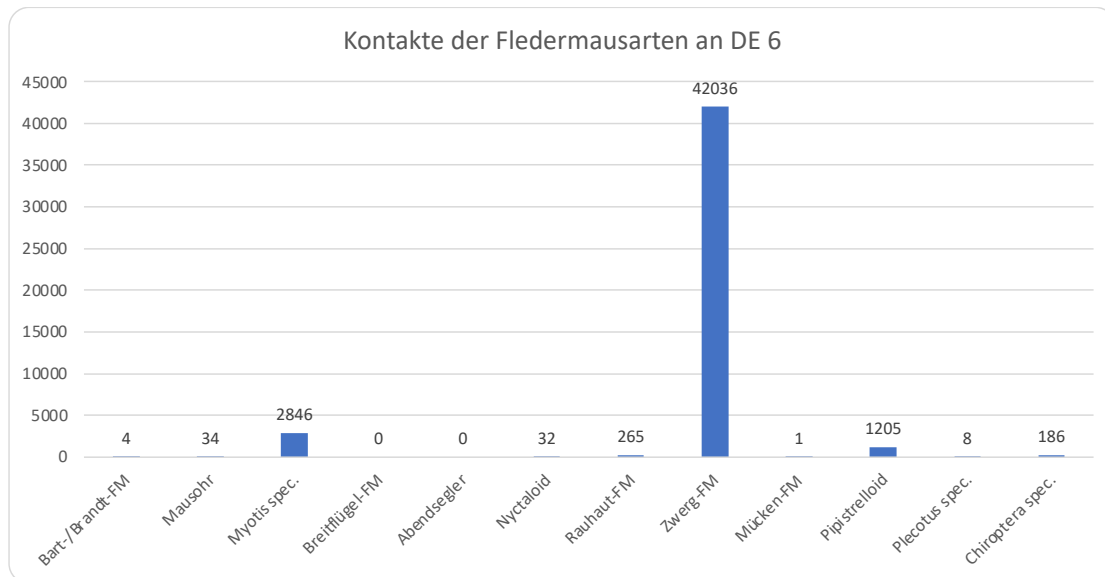


ABB. 2.4: FLEDERMAUSARTEN DER AUTOMATISCHEN DAUERERFASSUNG (DE 6)

Myotis spec.: alle Myotis-Arten; Nyctaloid = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus; Pipistrelloid = Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus

Dauererfasser 7: große Lichtung, Bachlauf mit Gehölzstreifen: Es wurden im Zeitraum vom 23.03.2021 bis 02.11.2021 16.961 Fledermauskontakte registriert. Davon entfallen 98,36% auf die Zwergfledermaus. Mit 1,39% stellen die Myotisartigen die zweithäufigste Gruppe dar. Weiterhin konnten in geringerem Maße die Rauhautfledermaus (0,08%), die Arten der pipistrelloiden Rufgruppe (0,06%), die Arten der nyctaloiden Rufgruppe (0,03%), das Artenpaar Braunes/Graues Langohr (0,03%), das Artenpaar Bart-/Brandtfledermaus (0,02%), das Mausohr (0,02%), die Breitflügelfledermaus (0,01%), der Abendsegler (0,01%), die Mückenfledermaus (0,01%) sowie unbestimmte Fledermauskontakte (0,01%) aufgezeichnet werden. (s. Abb. 2.5).

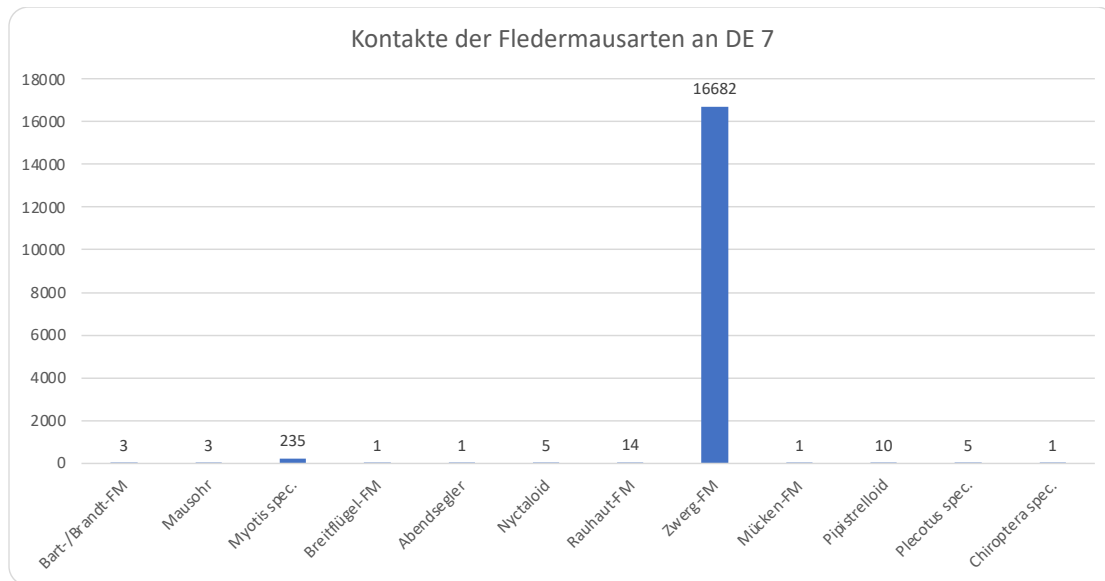


ABB. 2.5: FLEDERMAUSARTEN DER AUTOMATISCHEN DAUERERFASSUNG (DE 7)

Myotis spec.: alle Myotis-Arten; Nyctaloid = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus; Pipistrelloid = Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus

Tab. 2.3: Für das UG im Rahmen der automatischen Dauererfassung nachgewiesene Fledermausarten an DE 6 und 7

Arten / Artenpaar / Taxon	RL NRW	RL D	FFH-RL	Erhaltungszustand für NRW (kon) nach LANUV (2019)		DE 6 Kontakte absolut / %	DE 7 Kontakte absolut / %
Bart-/Brandtfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i> / <i>brandtii</i>)	3 / 2	* / *	Anh. IV / Anh. IV	günstig	unzureichend	4 / 0,01	3 / 0,02
Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	2	*	Anh. II + IV	unzureichend		34 / 0,07	3 / 0,02
<i>unbest. Fledermausart der Gattung Myotis</i>	--	--	--	--		2.846 / 6,11	235 / 1,39
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	G	Anh. IV	günstig		0 / 0	1 / 0,01
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	R	V	Anh. IV	günstig		0 / 0	1 / 0,01
<i>unbest. Fledermausart des Ruftyps Nyctaloid</i>	--	--	--	--		32 / 0,07	5 / 0,03
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	*	Anh. IV	günstig		265 / 0,57	14 / 0,08
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	*	Anh. IV	günstig		42.036 / 90,17	16.682 / 98,36
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	D	*	Anh. IV	günstig		1 / 0,002	1 / 0,01
<i>unbest. Fledermausart der Gattung Pipistrellus</i>	--	--	--	--		1.205 / 2,58	10 / 0,06
Braunes oder Graues Langohr (<i>Plecotus auritus</i> oder <i>Plecotus austriacus</i>)	G / 1	3 / 1	Anh. IV / Anh. IV	günstig	unzureichend	8 / 0,02	5 / 0,03

Arten / Artenpaar / Taxon	RL NRW	RL D	FFH-RL	Erhaltungszustand für NRW (kon) nach LANUV (2019)	DE 6 Kontakte absolut / %	DE 7 Kontakte absolut / %
<i>unbest. Fledermausart</i>	--	--	--	--	186 / 0,40	1 / 0,01
Gesamt	--	--	--	--	46.617 / 100	16.961 / 100

Myotis spec.: alle Myotis-Arten; Nyctaloid = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus;
Pipistrelloide = Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus

RL-NRW./D: * ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Datenlage defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, I = gefährdete wandernde Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; FFH-RL: FFH-Anh. II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, FFH-Anh. IV = streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

2.4 QUARTIERPOTENZIALSUCHE

Im Zuge der Fledermausuntersuchung fand eine **Quartierpotenzialsuche** bei Tag im Bereich der geplanten WEA (ca. 100m-Umkreis) statt. Die potenziellen Quartierbäume sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

WEA 1: große Lichtung, angrenzend Nadelwaldrestbestände: Es konnten im direkten Bereich des WEA-Standortes keine potenziellen Quartiere entdeckt werden (s. Abb. 2.6).



ABB. 2.6: POTENZIELLE QUARTIERBÄUME IM BEREICH VON WEA 1

100m-Umkreis um den WEA-Standort (rote Dreiecke = WEA, gelbe Punkte = Quartierpotenziale)

WEA 2: große Lichtung mit angrenzendem Nadelbaumaufwuchs: Es konnten im direkten Bereich des WEA-Standortes keine potenziellen Quartiere entdeckt werden (s. Abb. 2.7).



ABB. 2.7: POTENZIELLE QUARTIERBÄUME IM BEREICH VON WEA 1

100m-Umkreis um den WEA-Standort (rote Dreiecke = WEA, gelbe Punkte = Quartierpotenziale)

Die Auswertung der von der **zuständigen Behörde zur Verfügung gestellten Daten** ergab 2 Fledermausquartiere im Umfeld des Untersuchungsgebietes (s. Abb. 2.8). Bei den beiden nördlich der Anlagen liegenden Quartieren am Rand von Sundern handelt es sich um Winterquartiere der Wasserfledermaus und der Bart-/Brandtfledermaus. Auch bei dem südöstlich gelegenen Quartier handelt es sich um ein Winterquartier. In dem Eisenbahntunnel überwintern Bart-/Brandtfledermäuse, Braune Langohren, Mausohren, Wasserfledermäuse, Bechsteinfledermäuse, Fransenfledermäuse und Zwergfledermäuse.

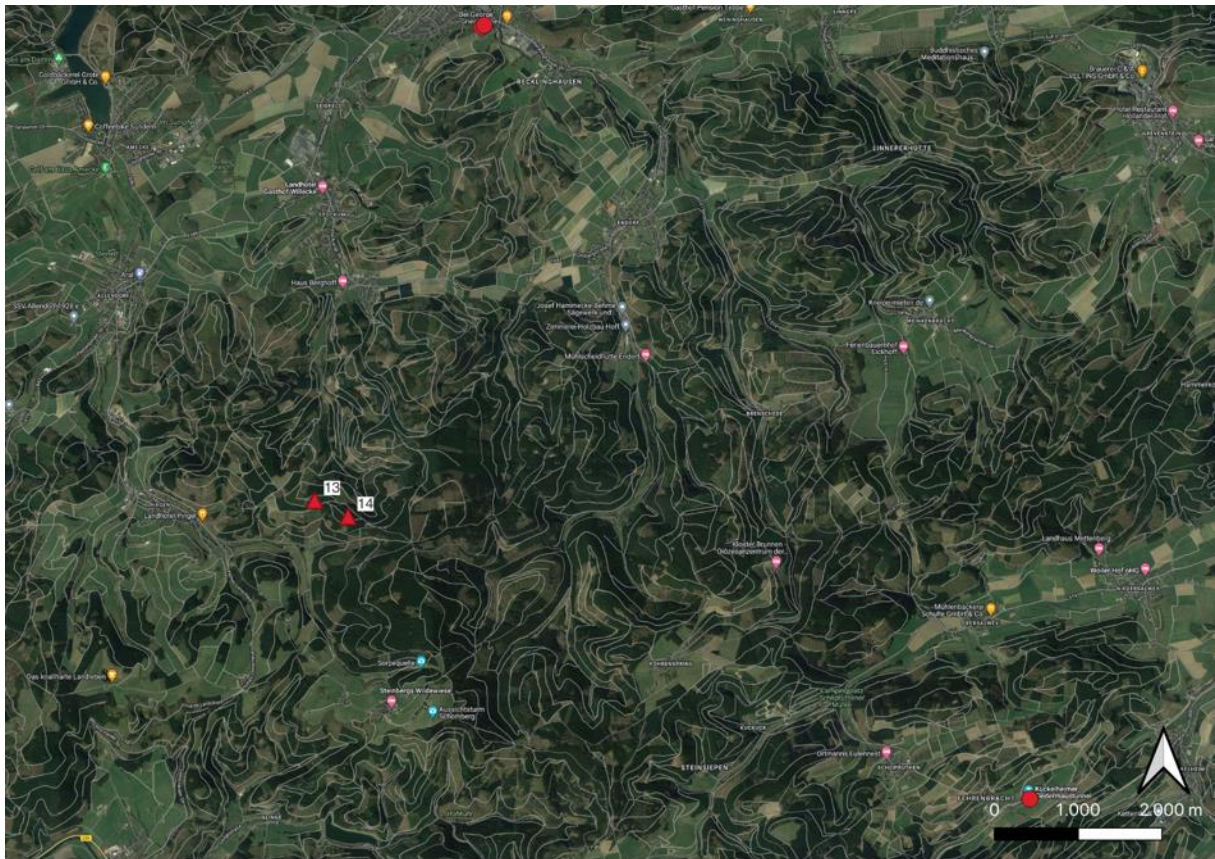


ABB. 2.8: FLEDERMAUSQUARTIERE IM 8KM-UMFELD UM DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.5 NETZFÄNGE UND TELEMETRIE

Es wurden 16 Netzfänge durchgeführt. Die Netzfangstandorte sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

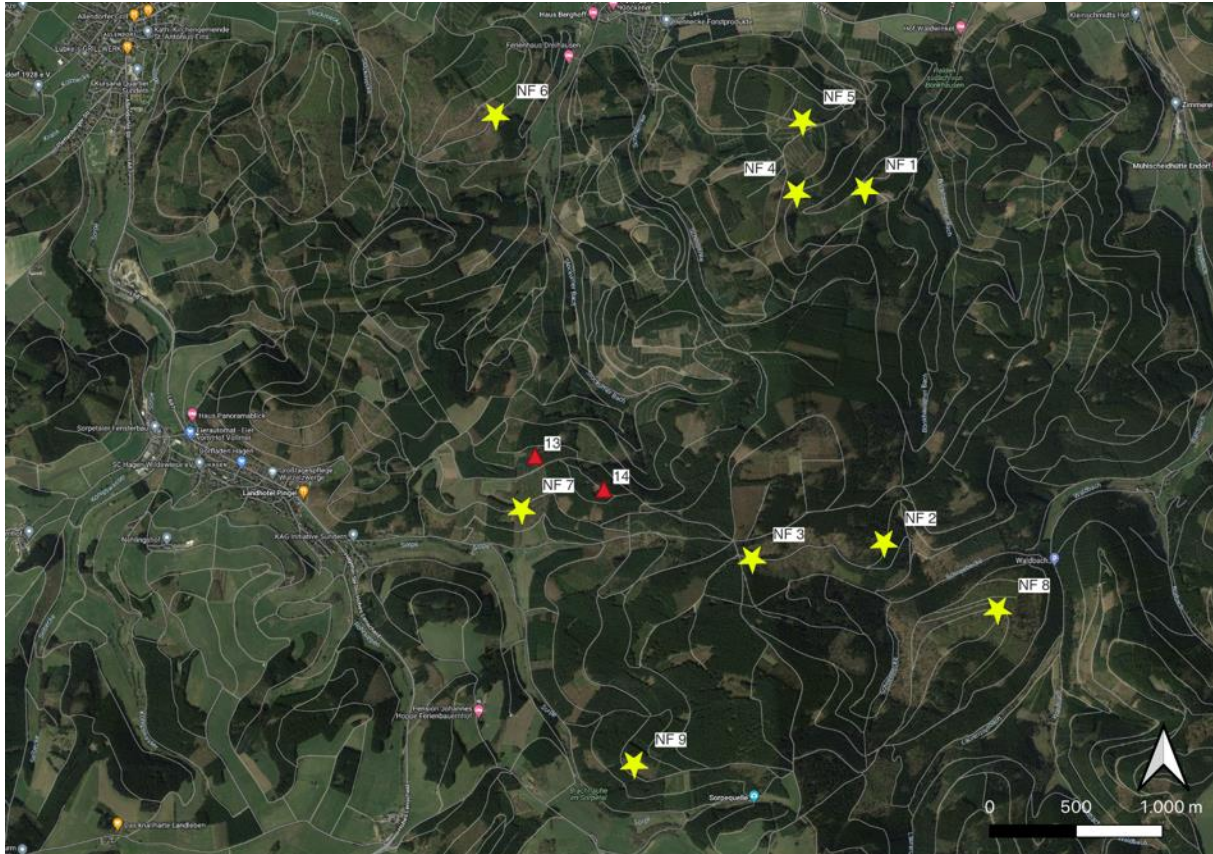


ABB. 2.9: UNTERSUCHUNGSGEBIET MIT LAGE DER NETZFANGSTANDORTE
(rote Dreiecke = WEA, gelbe Sterne = Netzfangstandorte)

Dabei konnten 26 Tiere gefangen werden, von denen 5 Tiere besendert und zur späteren Quartiertelemetrie genutzt werden konnten (3 x Braunes Langohr, 2 x Fransenfledermaus). Die Fang-Ergebnisse sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tab. 2.4: Fangnächte mit gefangenen Fledermäusen

Netzfang Nr.	Datum	Zeit- raum	Fang- standort	Tier nr.	Fledermaus art	Fang- zeit	w/ m	juv/ ad	grav./lakt./ postlakt.	besend ert
1	01.06.2021	22:00-04:00	1	1	Fransen-FM	23:00	m	a		
1	01.06.2021	22:00-04:00	1	2	Braunes Langohr	01:05	m	a		
1	01.06.2021	22:00-04:00	1	3	Zwerg-FM	02:35	m	a		
1	01.06.2021	22:00-04:00	1	4	Fransen-FM	02:40	m	a		
1	01.06.2021	22:00-04:00	1	5	Fransen-FM	03:40	w	a	g	X
2	02.06.2021	22:00-04:00	2	1	Zwerg-FM	01:30	m	a		
3	03.06.2021	22:00-04:00	2		Nullfang					
4	14.06.2021	22:00-04:00	3	1	Bechstein-FM	23:30	m	a		
4	14.06.2021	22:00-04:00	3	2	Bart-FM	00:00	w	a	l	
4	14.06.2021	22:00-04:00	3	3	Braunes Langohr	02:00	w	a		X
5	15.06.2021	22:15-04:15	5	1	Zwerg-FM	03:30	m	a		
6	17.06.2021	22:00-04:00	3	1	Braunes Langohr	03:40	m	a		
7	22.06.2021	22:00-04:00	7		Nullfang					
8	23.06.2021	22:10-04:15	7	1	Braunes Langohr	00:15	m	a		
8	23.06.2021	22:10-04:15	7	2	Braunes Langohr	02:00	w	a		X
8	23.06.2021	22:10-04:15	7	3	Zwerg-FM	02:30	m	a		
9	24.06.2021	22:15-04:30	6	1	Fransen-FM	23:10	w	a	l	X
9	24.06.2021	22:15-04:30	6	2	Braunes Langohr	00:05	w	a		X
10	25.06.2021	22:15-04:15	6	1	Fransen-FM	23:10	w	a	l	
11	20.07.2021	22:00-04:30	4		Nullfang					
12	20.07.2021	22:00-04:00	8	1	Mausohr	23:00	m	a		
12	20.07.2021	22:00-04:00	8	2	Mausohr	23:25	m	A		
13	21.07.2021	21:45-04:15	8	1	Zwerg-FM	23:45	w	a	l	
13	21.07.2021	21:45-04:15	8	2	Mausohr	01:15	m	a		
14	21.07.2021	21:45-04:15	9	1	Mausohr	23:10	m	a		

Netzfang Nr.	Datum	Zeit- raum	Fang- standort	Tier nr.	Fledermaus art	Fang- zeit	w/ m	juv/ ad	grav./lakt./ postlakt.	besend ert
14	21.07.2021	21:45- 04:15	9	2	Zwerg-FM	02:15	m	a		
15	22.07.2021	21:45- 04:20	9	1	Mausohr	00:00	m	a		
15	22.07.2021	21:45- 04:20	9	2	Zwerg-FM	02:05	m	a		
15	22.07.2021	21:45- 04:20	9	3	Braunes Langohr	03:25	m	a		
16	22.07.2021	21:45- 04:15	4		Nullfang					

Die Telemetrie der besenderten Tiere erbrachte die in Tab. 2.5 dargestellten Ergebnisse. Es konnten 7 Wochenstubenquartiere lokalisiert werden (1 x Fransenfledermaus, 6 x Braunes Langohr) (s. Abb. 2.10 und Abb. 6.1 bis 6.7).

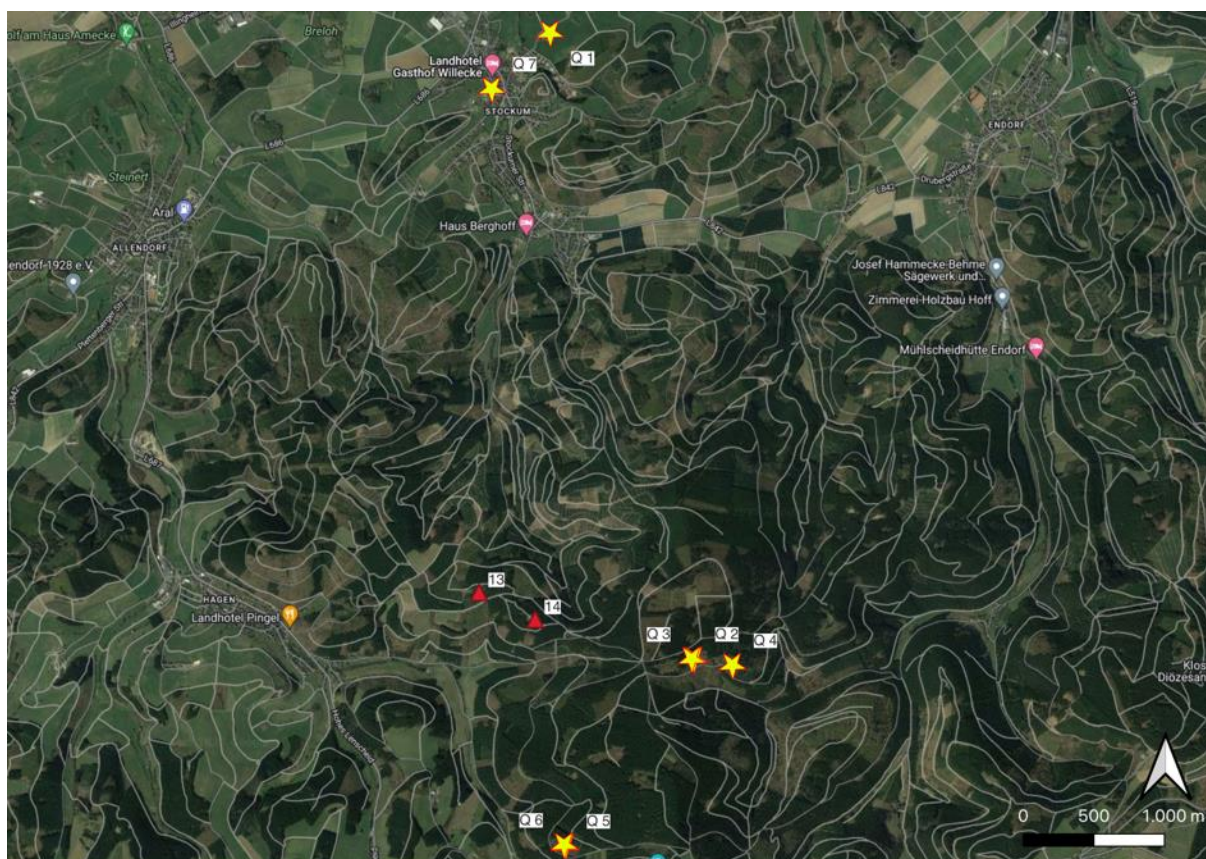


ABB. 2.10: UNTERSUCHUNGSGEBIET MIT LAGE DER TELEMETRIERTEN QUARTIERE
(rote Dreiecke = WEA, gelbe Sterne = Quartiere)

Tab. 2.5: durch Telemetrie ermittelte Quartiere

Fleder- mausart	Datum Besender- ung	Datum Quartier- nachweis	Quartier -Nr. / -art	bei Gebäude Adresse, Ansprechpartner	Art des Quartiers (Wochenstube, Männchenquartier etc.)	X	Y	Baumart	Höhletyp	Datum Ausflugs- zählung	Tiere Ausflug
Fransen- FM	01.06.21	03.06.21	Q 1, Ge- bäude	Bachstr. 24a, 59846 Sundern (Sauerland) Lagerhalle	Wochenstube	3429724	5685184			03.06.21	19
Braunes Langohr	14.06.21	15.06.21	Q 2, Baum- höhle		Wochenstube	3430690	5680747	Eiche	Spalten- quartier	15.06.21	9
Braunes Langohr	14.06.21	16.06.21	Q 3, Baum- höhle		Wochenstube	3430691	5680788	keine Angabe	Astabbruch	wurde nicht ausgezählt wg. Netzfang am gleichen Abend	
Braunes Langohr	14.06.21	24.06.21	Q 4, Baum- höhle		Wochenstube	3431017	5680688	Rotbuche	Spalten- quartier	24.06.21	13
Braunes Langohr	23.06.21	24.06.21	Q 5, Baum- höhle		Wochenstube	3429769	5679468	Rotbuche	Spalten- quartier	wurde nicht ausgezählt wg. Netzfang am gleichen Abend	
Braunes Langohr	23.06.21	25.06.21	Q 6, Baum- höhle		Wochenstube	3429760	5679473	Rotbuche	Spalten- quartier	25.06.21	11
Fransen- FM	24.06.21	25.06.21	Q 1, Ge- bäude	Bachstr. 24a, 59846 Sundern (Sauerland) Lagerhalle	Wochenstube	3429724	5685184			Keine erneute Auszählung vorgenommen.	
Braunes Langohr	24.06.21	25.06.21	Q 7, Ge- bäude	Pfarrer Stefan Siebert, Im Wienig 3, 59846 Sundern (tel.: 02933 - 98366409)	Wochenstube	3429334	5684765			Auszählung aufgrund der Gebäudegröße ohne Aussage.	

2.6 FLUGROUTEN, JAGDRÄUME UND BALZ

Flugrouten von den umliegenden Ortschaften in Richtung des Untersuchungsgebietes befinden sich häufig entlang linearer Gehölzstrukturen, können sich aber auch im strukturfreien Offenland befinden. Die durch Beobachtung nachgewiesenen sowie möglicherweise genutzte Flugrouten von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet sind Abb. 2.11 zu entnehmen.

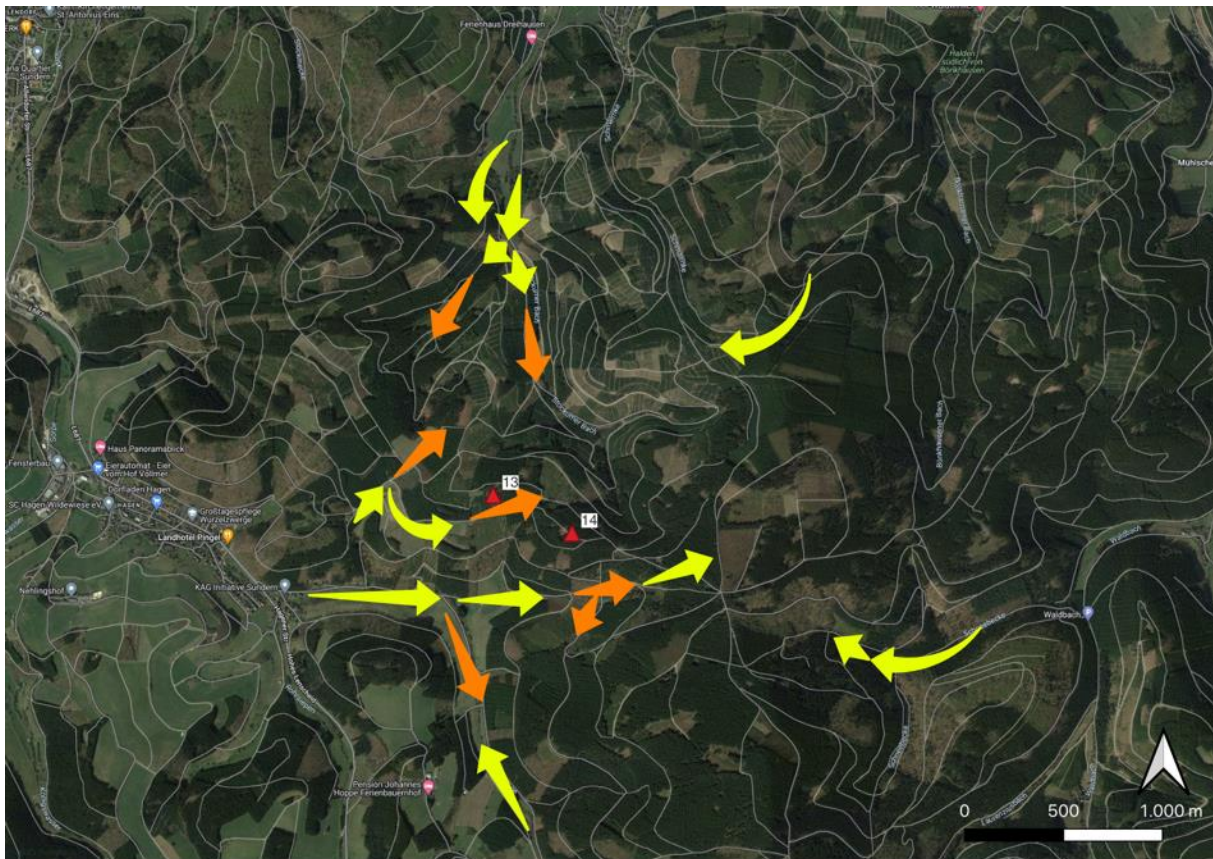


ABB. 2.11: GENUTZTE UND MÖGLICHE FLUGROUTEN VON FLEDERMÄUSEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET (rote Dreiecke = WEA, orange Pfeile = durch Beobachtung nachgewiesene Flugrouten, gelbe Pfeile = mögliche Flugrouten)

Die registrierten gebäudebewohnenden Fledermäuse nutzen die Hecken- und Waldrandstrukturen sowie Taleinschnitte von Dörnholthausen, Hagen und Wildwiese herkommend, um zwischen ihren Nahrungshabitaten und ihren Quartieren zu wechseln. Vergleichbare Heckenstrukturen im Untersuchungsgebiet werden wahrscheinlich ebenfalls als Flugrouten in Anspruch genommen. Die ermittelten Daten und daraus hergeleiteten

Flugrouten zeigen, dass die geplanten WEA-Standorte keine Querungshindernisse darstellen.

Die hohen Kontaktzahlen an Transekt 21 (überwiegend Zwergfledermäuse) zeigen, dass es sich bei dem dort befindlichen Lichtungsrand bzw. nicht gerodeten Waldflächen um eine bedeutende Flugroute für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet handelt. WEA 13 sollte daher einen möglichst großen Abstand zu dem dort befindlichen Lichtungsrand einhalten.

Um den Verlust essenzieller **Jagdhabitats** von Fledermäusen zu vermeiden, wurde das Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Habitatstruktur untersucht und mit den nachgewiesenen Fledermausarten abgeglichen. Fledermausarten mit großem Aktionsradius (über 4km: Abendsegler, Brandtfledermaus, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Mausohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Graues Langohr) finden im Untersuchungsgebiet und auch in dessen Umfeld genug Ausweichhabitate, sodass kein Verlust eines essenziellen Jagdraums durch den geplanten Windpark zu befürchten ist. Für Arten mit geringem Aktionsradius (unter 4km: Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr) könnte ein Verlust eines essenziellen Jagdhabitats vorliegen. Dies wird nachfolgend näher betrachtet (vgl. auch Kap. 2.8). Das Untersuchungsgebiet besteht zu etwa 90% aus Wald (bzw. ehemals Wald- und nun Kahlschlagflächen) und zu etwa 10% aus strukturiertem Offenland und könnte somit vollständig als Jagdraum durch Fledermäuse genutzt werden. Die durch Beobachtung nachgewiesenen sowie die potenziell nutzbaren Jagdhabitats für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet sind Abb. 2.12 zu entnehmen.

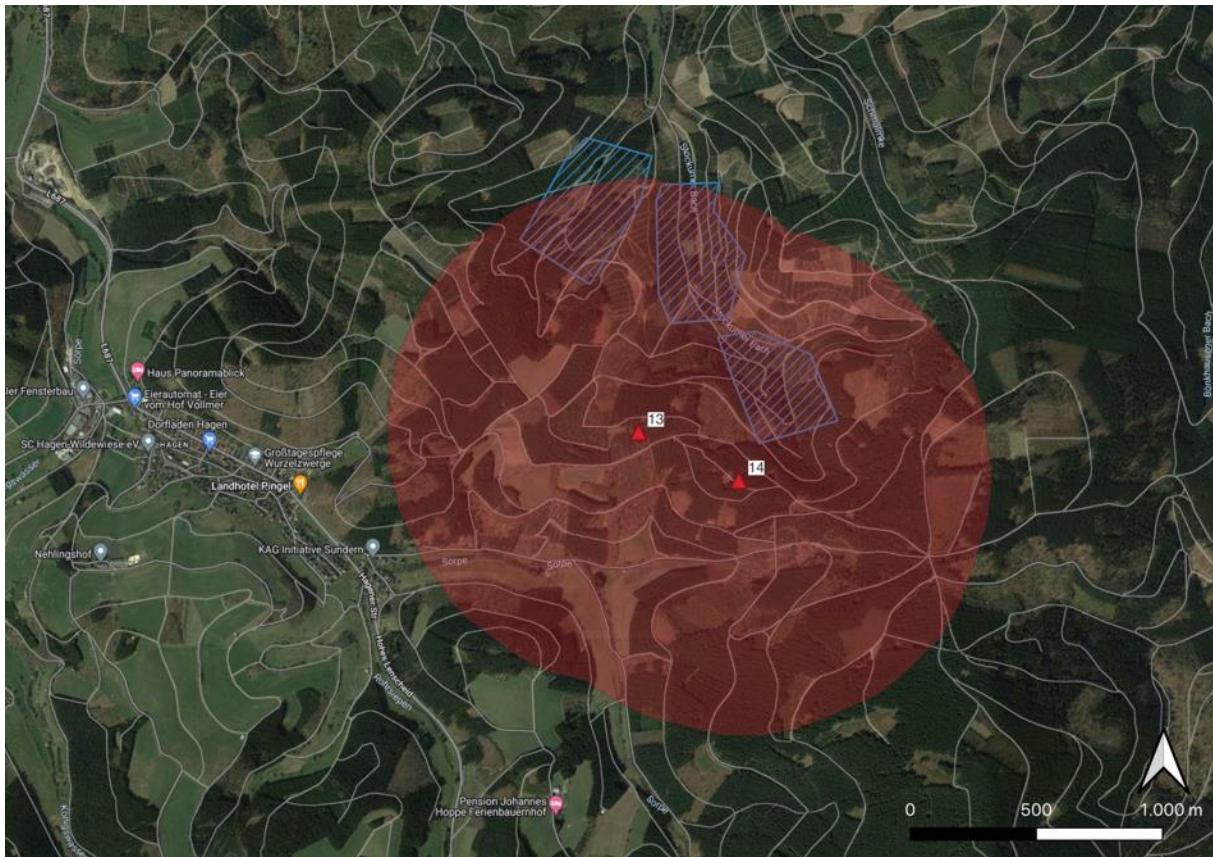


ABB. 2.12: JAGDHABITATE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS

(Rote Dreiecke = WEA, orange hinterlegter Bereich = potenziell zur Jagd durch Fledermäuse nutzbarer Bereich des UG, blau schraffiert = durch Beobachtung nachgewiesene Jagdbereiche)

Die durch Beobachtung nachgewiesenen Jagdbereiche weisen alle Baumbestände auf (entweder dort hindurch führende Wege oder daran entlang führende Randstrukturen, z.T. mit Bachläufen). Somit sind diese Bereiche sowie ähnliche im Untersuchungsgebiet vorkommende Strukturen für die Arten mit kleinem Aktionsradius von besonderer Bedeutung. Aufgrund ausreichend vorhandener Ausweichhabitate im Untersuchungsgebiet und dessen näheren Umfelds ist für die meisten Arten keine Beeinträchtigung eines essenziellen Jagdgebiets zu befürchten. Das mit Wochenstuben im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Braune Langohr ist auf die Laubwald- und Nadelwaldbestände im direkten Umfeld der Quartiere angewiesen (Aktionsradius 1-3km, während der Wochenstubenzeit meist nur 500m, Freiflächen meidend). Die Baumbestände im 500m-Umkreis um die Quartierbäume müssen daher für

diese Art als essenzielle Jagdräume eingeordnet werden. Die WEAs 13 und 14 stellen keine Beeinträchtigung der essenziellen Jagdräume des Braunen Langohrs dar, da sie ausreichend Abstand zu diesen aufweisen (s. Abb. 2.13).



ABB. 2.13: ESSENZIELLE JAGDHABITATE DES BRAUNEN LANGOHRs
(Rote Dreiecke = WEA, gelb hinterlegter Bereiche = essenzielle Jagdbereiche)

Soziallaute als Hinweise auf **Fledermaus-Balz** konnten im Bereich der beiden neu hinzukommenden WEA keine registriert werden (vgl. Krapp et al. 2011).

Die besonders stark genutzten Transekte weisen alle zumindest auf Teilbereichen größere Gehölzstrukturen auf (s. Abb. 2.14). Diese werden v.a. von strukturgebunden fliegenden Fledermausarten wie z.B. der Zwergfledermaus als Leitstrukturen sowohl für Transfer- als auch für Jagdflüge genutzt. Man kann davon ausgehen, dass vergleichbare

Strukturen im Plangebiet auch in ähnlichem Maße als Flugrouten und Jagdräume durch Fledermäuse genutzt werden.

Folgende Transekte sollen hervorgehoben werden, da sie als regelmäßige Flugroute und z.T. auch zur Jagd genutzt werden:

- *Waldränder (innere und äußere), Schlagfluren und diese Strukturen begleitende Wege: Transekte 11, 21, 25*

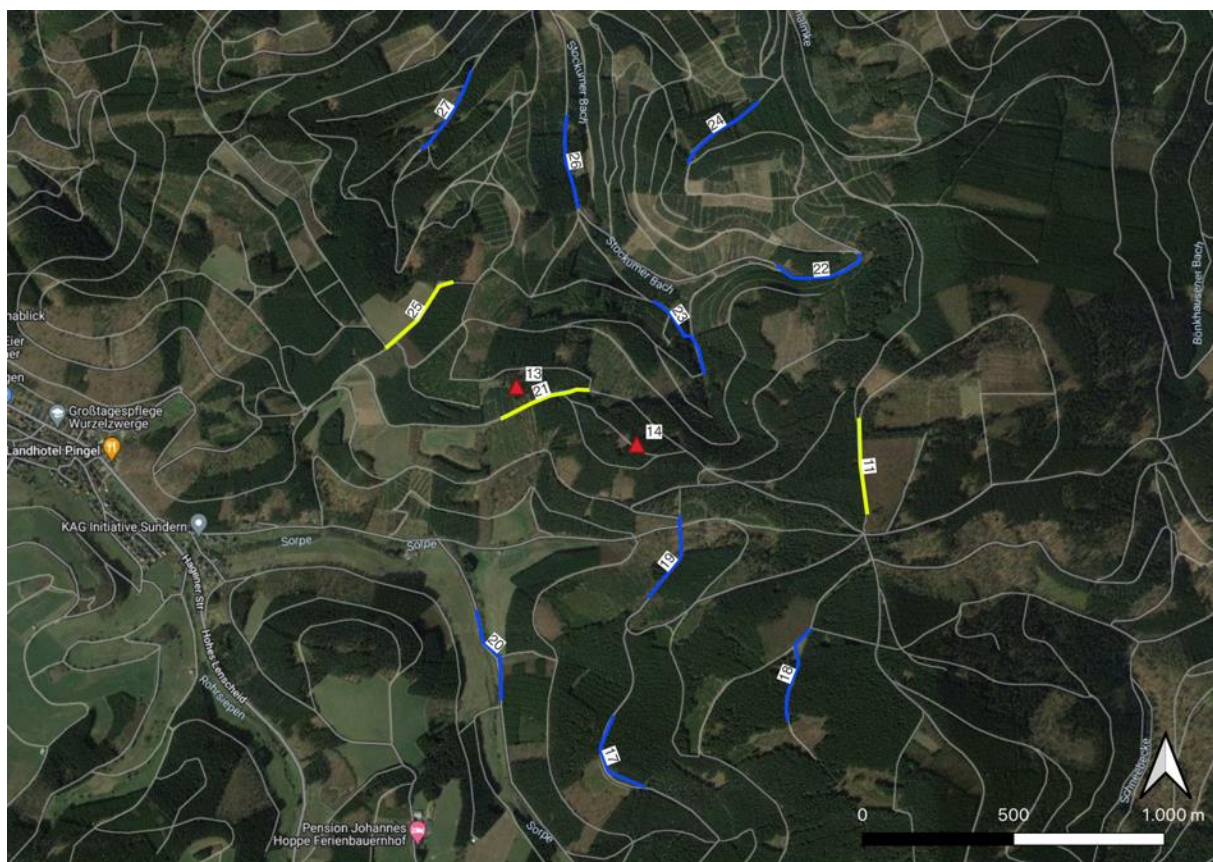


ABB. 2.14: STARK GENUTZTE TRANSEKTE DES UG

rote Dreiecke = WEA, gelbe Linien = stark frequentiert, blaue Linien = mäßig frequentiert

2.7 ZUSAMMENFASSUNG

Alle nachgewiesenen Arten können u. a. aufgrund ihres Gefährdungsstatus als wertgebend eingeordnet werden. Weiterhin sind alle Arten im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Das Mausohr und die Bechsteinfledermaus werden zusätzlich in Anhang II genannt, was jedoch lediglich im

Zusammenhang mit FFH-Gebieten von Bedeutung ist. Der Erhaltungszustand der nachgewiesenen Arten wird für Nordrhein-Westfalen im Fall der folgenden Arten als

- schlecht eingestuft: --
- unzureichend eingestuft: Brandtfledermaus (=eventuell vorhandene Art), Bechsteinfledermaus, Mausohr, Graues Langohr (= eventuell vorhandene Art)
- günstig eingestuft: Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Breitflügelfledermaus, Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Braunes Langohr

(zu den Einstufungen vgl. LANUV 2019).

2.8 ARTBEZOGENE ERGEBNISSE

Neben Angaben zum Vorkommen in Nordrhein-Westfalen zitiert nach LANUV (2019) sowie zur Ökologie zitiert nach Dietz et al. (2007 + 2014) ist die Nutzung des Untersuchungsgebietes durch die jeweilige Art aufgeführt. Eine Aufstellung zu den Fledermausnachweisen der verschiedenen Transekte im Untersuchungsgebiet ist Tab. 6.2 im Anhang zu entnehmen.

Bart- bzw. Brandtfledermaus

Dieses Artenpaar, das mittels Detektorerfassung nur sehr schwer zu trennen ist, wird hier gemeinsam behandelt.

Die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) lebt in offenen und halboffenen Landschaften mit einzelnen Gehölzbeständen, häufig in der Nähe dörflicher Siedlungen und kleineren Fließgewässern. Als Jagdgebiete kommen auch Wälder in Frage, häufig entlang von Gewässern. Gejagt wird fliegende Beute meist in 1-6m Höhe entlang von Gehölzkanten (gelegentlich auch im Kronenbereich) oder in Gebieten mit lockerem Baumbestand und über

Gewässern. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Umkreis von 650m bis 2,8km um die Quartiere. Sommerquartiere befinden sich meist in Rissen und Spalten an Gebäuden, hinter deren Wandverkleidungen oder seltener hinter loser Baumrinde und in Jagdkanzeln. Wochenstubenkolonien umfassen meist 20-70 Weibchen. Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Bergwerken oder Kellern und meist nicht weiter als 50km von den Sommerlebensräumen entfernt.

Die Bartfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen als „gefährdet“. Sie kommt vor allem im Bergland verbreitet vor. Große Verbreitungslücken bestehen dagegen am Niederrhein, im westlichen Münsterland und in der Kölner Bucht. Es sind mehr als 15 Wochenstuben sowie über 30 Winterquartiere bekannt (vor allem aus Westfalen sowie der Eifel). Das bedeutendste Winterquartier mit mehr als 100 Tieren befindet sich im Kreis Olpe (2015).

Die Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) lebt bevorzugt in Waldlebensräumen mit Gewässern. Als Jagdgebiete kommen vor allem Laubwälder mit geringer Strauchschicht vor. Daneben werden auch Feldgehölze und Hecken sowie Gewässer, Gärten und Viehställe als Jagdgebiete genutzt. Die Jagd findet in 1-10m Höhe im freien Luftraum und bis 10km um das Quartier herum statt. Wochenstuben befinden sich in Gebäuden (hinter Holzfassaden und in Rissen auf Dachböden) und umfassen meist 10 bis über 250 Weibchen. Sommerquartiere der Männchen befinden sich auch in Baumrissen, -höhlen und hinter abstehender Rinde sowie in Fledermauskästen. Winterquartiere liegen in Höhlen, Stollen und Kellern. Zwischen Sommer- und Winterquartieren können bis zu 250km liegen.

Die Brandtfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen als „stark gefährdet“. Ein Verbreitungsschwerpunkt konnte im nordöstlichen Westfalen lokalisiert werden. Hier sind einige kopfstärke Wochenstubenkolonien bekannt (bis zu 350 Tiere). Insgesamt sind in NRW über 15 Wochenstuben und über 17 Winterquartiere bekannt. Ein bedeutendes Schwärmquartier befindet sich

im Kreis Siegen-Wittgenstein. Große Verbreitungslücken bestehen im Rheinland nördlich der Eifel sowie im westlichen Münsterland (2015).

Im Untersuchungsraum konnten Bart-/Brandtfledermäuse mit insgesamt 8 Kontakten nachgewiesen werden. Davon entfallen 7 Kontakte auf die automatische Dauererfassung (DE 6, 7) und 1 Tier wurde während der Netzfänge gefangen (NF 3). Weitere Kontakte sind unter den unbestimmten Myotisartigen möglich. Aufgrund des untersuchten Lebensraums könnten sowohl Bart- als auch Brandtfledermäuse für die aufgezeichneten Kontakte verantwortlich sein, wobei durch die gefangene weibliche Bartfledermaus nur diese Art sicher nachgewiesen ist. Eine klare Zuordnung der aufgezeichneten Rufe ist aufgrund der Ähnlichkeit nicht möglich. Trotz des zumeist nur 3km großen Aktionsradius der Bartfledermaus um ihre Quartiere findet aufgrund ausreichend vorhandener Jagdhabitats keine Beeinträchtigung eines essenziellen Jagdgebiets statt. Es konnten keine Jagdweise oder Soziallaute aufgezeichnet werden. Die überwiegende Anzahl der aufgezeichneten Kontakte stammt aus den Zugzeiten und könnte somit auf ein Zuggeschehen dieser Art im Untersuchungsgebiet hindeuten. Hierzu passend ergab die Auswertung der Behördenabfrage 2 Winterquartiere der Bart-/Brandtfledermaus im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes (am südlichen Rand von Sundern und im Fledermaustunnel bei Fehrenbracht südöstlich des Untersuchungsgebietes).

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Als typische Fledermaus der gemäßigten Buchenwald-Zone ist die Bechsteinfledermaus überwiegend in Laubmischwäldern anzutreffen. Quartiere werden in Baumhöhlen, Stammrissen oder Vogel- und Fledermauskästen bezogen (meist in 1-5m Höhe). Winterquartiere befinden sich vermutlich ebenfalls überwiegend in Baumhöhlen. Wochenstuben werden von 10-50 Weibchen (manchmal bis zu 80) gebildet. Die Quartiere

werden alle 2-3 Tage gewechselt, weshalb die Bechsteinfledermaus auf ein großes Quartierangebot angewiesen ist. Der Jagdflug findet meist in 1-5m Höhe (gelegentlich auch bis in die Baumkronen) und in einem Umkreis von 500m bis 1,5km um das Quartier herum statt.

In Nordrhein-Westfalen gilt die Bechsteinfledermaus als „stark gefährdet“. Sie konnte überwiegend in den Mittelgebirgsregionen und deren Randlagen beobachtet werden. Im Tiefland konnten vor allem in der Westfälischen Bucht Vorkommen lokalisiert werden. Aktuell sind mind. 17 Wochenstubenkolonien sowie mind. 5 bedeutende Schwärmquartiere sowie über 10 Winterquartiere bekannt (2015).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Bechsteinfledermaus mit insgesamt 5 Kontakten nachgewiesen. Davon entfallen 4 Kontakte auf Transektbegehung (Transekte 17, 20, 25, 27) und 1 männliches Tier wurde während der Netzfänge gefangen (NF 3). Weitere Kontakte sind unter den unbestimmten Myotisartigen möglich. Jagd- oder Soziallaute konnten keine aufgezeichnet werden. Es ergaben sich keine Hinweise auf intensiver genutzte Flugrouten. Die Behördenabfrage ergab ein Winterquartier der Bechsteinfledermaus im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes (Fledermaustunnel bei Fehrenbracht südöstlich des Untersuchungsgebietes).

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Wasserfledermaus bevorzugt Lebensräume mit Wäldern und Gewässern. Als sehr anpassungsfähige Fledermaus ist sie aber auch in anderen Biotopen anzutreffen. Gejagt wird meist über Gewässern oder in Gewässernähe, gelegentlich auch in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen. Quartiere befinden sich in Baumhöhlen und Fledermauskästen aber auch in Gewölbespalten bzw. Dehnungsfugen von Brücken (selten in Gebäuden), jeweils bevorzugt in Gewässernähe. Wochenstuben umfassen meist 20-50 Weibchen (selten bis 600 Tiere), welche die Quartiere regelmäßig wechseln

und so im Laufe des Jahrs auf bis zu 40 verschiedene Quartiere kommen. Zwischen Jagdgebieten und Quartieren werden meist feste Flugstraßen genutzt. Der Jagdflug findet in einem Umkreis von 6-10km um die Quartiere statt. Winterquartiere befinden sich in Höhlen, Stollen oder Kellern sowie in Baumhöhlen, Blockhalden oder Felsspalten. Es handelt sich bei der Wasserfledermaus um eine wanderfähige Art, die zwischen Sommer- und Winterquartieren bis zu 150km zurücklegen kann.

Die Wasserfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen als „gefährdet“. Sie kommt in allen Naturräumen nahezu flächendeckend vor. Kleinere Verbreitungslücken bestehen im westfälischen Bergland. Im Kreis Coesfeld ist ein bedeutendes Winterquartier mit über 1000 Tieren bekannt.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Wasserfledermaus mit insgesamt 2 Kontakten während der Transektbegehungen (Transekte 11) nachwiesen. Es ergaben sich keine Hinweise auf intensiver genutzte Flugrouten. Die Auswertung der Behördenabfrage ergab 2 Winterquartiere der Wasserfledermaus im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes (am südlichen Rand von Sundern und im Fledermaustunnel bei Fehrenbracht südöstlich des Untersuchungsgebietes).

Mausohr (*Myotis myotis*)

Als Jagdhabitat nutzt das Mausohr zumeist Laub- und Laubmischwälder mit geringer Krautschicht, da Beutetiere direkt vom Boden abgesammelt werden. Gelegentlich wird auch über offener Agrarlandschaft gejagt. Geeignete Jagdgebiete liegen meist in einem 10km-Radius (max. 25km) um die Quartiere. Wochenstuben liegen in der Regel in Gebäuden in Ortschaften (bevorzugt werden warme Dachböden, Kirchen, Schlösser). Die Wochenstuben umfassen meist 20 bis 300 Weibchen. Die Wanderungen von den Winter- zu den Sommerquartieren betragen meist unter 50km (bis 390km). Winterquartiere liegen in Höhlen, Stollen oder Kellern.

Das Mausohr erreicht in Nordwestdeutschland seine nördliche Verbreitungsgrenze und gilt in Nordrhein-Westfalen als „stark gefährdet“. Die Art gilt im Bergland infolge einer deutlichen Bestandszunahme mittlerweile als weit verbreitet. Im Tiefland können zunehmend Nachweise erbracht werden. Der sommerliche Gesamtbestand wird auf über 5.000 Tiere geschätzt, es existieren mindestens 23 Wochenstubenkolonien. Es sind mehr als 60 Winterquartiere bekannt mit insgesamt etwa 750 Tieren (2015).

Im Untersuchungsgebiet konnte das Mausohr mit insgesamt 43 Kontakten nachgewiesen werden. Davon entfallen 1 Kontakt auf die Horchkistenuntersuchung (HK 5), 37 Kontakte auf die automatische Dauererfassung (DE 6, 7) und 5 männliche Tiere wurden während der Netzfänge gefangen (NF 8, 9). Weitere Kontakte sind unter den unbestimmten Myotisartigen möglich. Jagdgeschehen bzw. Soziallaute konnten nicht festgestellt werden. Aufgrund des großen Aktionsradius des Mausohrs sowie der Struktur des Untersuchungsgebietes und dessen Umfelds ergaben sich keine Hinweise auf den Verlust essenzieller Jagdgebiete. Eine Häufung ergab sich an Dauererfassungsstandort 6 (ortsnah, Fließgewässer, Waldrand). Dieser Bereich wird wahrscheinlich als Jagdgebiet von Hagen (möglicher Quartierstandort, weil gebäudebewohnende Art) aus angeflogen. Es ergaben sich keine weiteren Hinweise auf intensiver genutzte Flugrouten. Die Behördenabfrage ergab ein Winterquartier des Mausohrs im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes (Fledermaustunnel bei Fehrenbracht südöstlich des Untersuchungsgebietes).

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus kommt überwiegend in unterholzreichen Laubwäldern sowie in Parks und Obstwiesen vor. Ihre Sommerquartiere beziehen Fransenfledermäuse vor allem in Baumhöhlen oder hinter abstehender Rinde und in Fledermauskästen, aber auch im Inneren von

Gebäuden. Winterquartiere können in Felsspalten, Eiskellern, Höhlen, Stollen oder Brunnen lokalisiert werden. Wochenstuben bestehen in der Regel aus 10-30 Tieren. Beute wird vor allem vom Substrat am Boden abgesammelt, kann aber auch von Blättern an Bäumen oder im Flug gemacht werden. Der Aktionsraum einer Fransenfledermaus ist in der Regel bis 600 ha groß. Der Kernjagdbereich liegt in einem 1.500m-Umkreis um das Quartier herum. Als Mittelstreckenwanderer legen sie zwischen Sommer- und Winterquartier bis zu 80km (max. 185km) zurück.

Die Fransenfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen als „ungefährdet“. Sie kommt in allen Naturräumen vor. Es sind über 20 Wochenstubenkolonien, zahlreiche Winterschlafgemeinschaften sowie ein bedeutendes Schwarm- und Winterquartier mit über 3.000 Tieren (Kreis Coesfeld) bekannt (2015).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Fransenfledermaus mit insgesamt 5 Tieren während der Netzfänge (NF 1, 6) nachgewiesen. Weitere Kontakte sind unter den Rufen der unbestimmten *Myotis*-artigen zu vermuten. Die besenderten und telemetrierten weiblichen Fransenfledermäuse haben am nördlichen Rand von Stockum in einer Lagerhalle ihre Wochenstube bezogen. Die Ausflugzählung ergab 19 Tiere. Die Tiere scheinen die im Untersuchungsgebiet verstreut liegenden Laubwaldinseln aufzusuchen. Hierzu genutzte Flugrouten könnten von Stockum und Dörnholthausen in Richtung NF 6 und von Dörnholthausen entlang des Waldrands oder durch den Wald in Richtung NF 1 verlaufen. Es ergaben sich keine konkreten Hinweise auf intensiver genutzte Flugrouten. Die Behördenabfrage ergab ein Winterquartier der Fransenfledermaus im näheren Umfeld des Untersuchungsgebietes (Fledermaustunnel bei Fehrenbracht südöstlich des Untersuchungsgebietes).

Unbestimmte Fledermauskontakte der Gattung *Myotis*

Neben den aufgeführten *Myotis*-Arten konnten bei der Untersuchung noch 3.291 unbestimmte Fledermauskontakte der Gattung *Myotis* erfasst

werden. Die Kontakte verteilen sich über das gesamte Untersuchungsgebiet (Transekte 11, 19, 20 = 9 Kontakte, Horchkisten 5 und 8 = 201 Kontakte, automatische Dauererfassung 6 und 7 = 3.081 Kontakte). Ein Teil dieser Kontakte entfällt auf die bereits nachgewiesenen Arten, grundsätzlich ist aber nicht auszuschließen, dass die unbestimmten *Myotis*-Rufe auch noch weiteren im Untersuchungsraum nicht nachgewiesenen Arten zuzuordnen sind. Häufungen sind bei den Horchkisten 5 und 8 (84 bzw. 117 Kontakte) sowie Dauererfasser 6 (2.846 Kontakte) festzustellen. Jagdnachweise oder Soziallaute konnten keine aufgezeichnet werden.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Als Jagdräume dienen der Breitflügelfledermaus ausgeräumte landwirtschaftlich Flächen genauso wie strukturreiche Siedlungsränder, Wiesen, Parks, Waldränder und Gewässer. Im Wald ist sie meist nur an breiten Wegen anzutreffen. Beute wird vor allem im freien Luftraum in 3-15m Höhe gemacht, gelegentlich werden Beutetiere aber auch von Baumkronen oder vom Boden abgesammelt. Wochenstuben befinden sich ausschließlich in Gebäuden (hinter Verkleidungen, in Spalten etc.). Die Wochenstuben bestehen aus 10-70 Weibchen (vereinzelt auch bis 200 möglich). Männchen beziehen auch in Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapeln ihr Quartier. Gejagt wird meist in einem Umkreis von 1-8km (gelegentlich bis 12km) um das Quartier herum. Winterquartiere befinden sich in Gebäuden, Bäumen und Felsen sowie Stollen und Höhlen meist in weniger als 50km Entfernung zum Sommerlebensraum.

Die Breitflügelfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen als „stark gefährdet“. Anzutreffen ist sie vor allem im Tiefland und kommt dort regelmäßig und flächendeckend vor. Große Verbreitungslücken bestehen von der Eifel bis zum Sauerland. In NRW sind mehr als 12 Wochenstuben und über 70 Winterquartiere bekannt (2015).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Breitflügelfledermaus mit 1 Kontakt an DE 7 nachgewiesen. Weitere Kontakte könnten sich unter den unbestimmten Nyctaloiden befinden. Aufgrund des großen Aktionsradius der Breitflügelfledermaus sowie der Struktur des Untersuchungsgebietes und dessen Umfelds ergaben sich keine Hinweise auf den Verlust essenzieller Jagdgebiete. Es ergaben sich auch keine Hinweise auf intensiver genutzte Flugrouten, Jagdgebiete oder Quartiere.

Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus. Der Abendsegler bewohnt sowohl im Sommer als auch im Winter häufig Baumhöhlen (bevorzugt alte Spechthöhlen), selten Fledermauskästen. Der Jagdflug findet meist in 10-50m Höhe in offenen Lebensräumen über Waldgebieten, Einzelbäumen, Gewässern, Agrarflächen und beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich statt. Wochenstuben befinden sich meist in Baumhöhlen, selten in Fledermauskästen. Die Tiere fliegen bereits in der frühen Dämmerung aus ihren Quartieren aus und nutzen Jagdgebiete regelmäßig auch in Entfernungen von über 10km. Da der Abendsegler seine Quartierbäume regelmäßig wechselt, ist er auf ein großes Quartierangebot angewiesen. Als Winterquartier werden neben dickwandigen Baumhöhlen auch Spalten in Gebäuden, Felsen oder Brücken genutzt. Zwischen Sommer- und Winterlebensraum liegen regelmäßig große Entfernungen von über 1.000km (bis zu 1.600km).

In Nordrhein-Westfalen kommt der Abendsegler vor allem zu den Zugzeiten im Frühjahr und Herbst in den Tieflagen regelmäßig und flächendeckend vor. Bezüglich reproduzierender Vorkommen gilt der Abendsegler als „durch extreme Seltenheit gefährdet“. In den höheren Lagen des Sauer- und Siegerlandes zeigen sich größere Verbreitungslücken. Aktuell sind 6 Wochenstubenkolonien mit je 10-30 Tieren (im Rheinland), einzelne übersommernde Männchenkolonien, zahlreiche Balz- und

Paarungsquartiere sowie einige Winterquartiere mit bis zu mehreren hundert Tieren bekannt (2015).

Im Untersuchungsgebiet konnte der Abendsegler mit 1 Kontakten an DE 7 nachgewiesen werden. Weitere Kontakte könnten sich unter den unbestimmten Nyctaloiden befinden. Es konnten weder Jagd- noch Soziallaute registriert werden. Aufgrund des großen Aktionsradius des Abendseglers sowie der Struktur des Untersuchungsgebietes und dessen Umfelds ergaben sich keine Hinweise auf den Verlust essenzieller Jagdgebiete. Es ergaben sich des Weiteren keine Hinweise auf sonstige Jagdgebiete oder Quartiere.

Unbestimmte Fledermauskontakte des Ruftyps „Nyctaloid“

Es konnten weiterhin 41 unbestimmte Fledermauskontakte der nyctaloiden Rufgruppe (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus, Nordfledermaus) erfasst werden. Davon entfallen 4 Kontakte auf die Transektbegehung (Transekte 20, 21, 25) und 37 Kontakte auf die automatische Dauererfassung (DE 6, 7). Eine häufig genutzte Flugroute liegt bei DE 6 (Waldrand). Jagdnachweise oder Soziallaute wurden keine registriert. Es ergaben sich keine Hinweise auf intensiver genutzte Jagdgebiete oder Quartiere.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Als Lebensraum bevorzugt die Rauhautfledermaus reich strukturierte Waldhabitate wie Laubmischwälder, feuchte Niederungswälder, Auwälder, aber auch Nadelwälder und Parklandschaften - gerne in der Nähe von Gewässern. Die Jagdhabitate liegen in Wäldern und an Waldrändern sowie über Gewässern. Die Beute wird im Flug in 5-15m Höhe gefangen. Wochenstuben der Rauhautfledermaus als typischer Waldfledermaus liegen zumeist in Rindenspalten, Baumhöhlen, Fledermaus- und Vogelkästen. Wochenstuben konnten auch in Holzverkleidungen, Zwischendächern und

Holzkirchen lokalisiert werden. In den Wochenstuben können zwischen 50 und 200 Weibchen angetroffen werden. Die Jagdgebiete liegen in einem Umkreis von 6-7km (max. 12km) um die Quartiere herum. Paarungsquartiere findet man an exponierten Stellen wie einzelnen Bäumen, Häusern, Brücken oder Türmen. Winterquartiere befinden sich in Spalten in Bäumen, Gebäuden und Felswänden. Die Rauhautfledermaus ist ein saisonaler Weitstreckenwanderer mit über 1.000km (bis 1.900km) Entfernung zwischen Sommer- und Winterlebensraum.

Die Rauhautfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen als „ungefährdete wandernde Art“, die vor allem im Tiefland während der Durchzugs- und Paarungszeit weit verbreitet ist. Bezüglich reproduzierender Vorkommen gilt sie als „durch extreme Seltenheit gefährdet“. Aus den Sommermonaten sind mehrere Balz- und Paarungsquartiere sowie eine Wochenstube mit 50-60 Tieren (Kreis Recklinghausen) bekannt. Seit mehreren Jahren deutet sich in Nordrhein-Westfalen eine Bestandszunahme der Art an (2015).

Die Rauhautfledermaus konnte mit insgesamt 289 Kontakten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Davon entfallen 2 Kontakte auf die Transektbegehung (Transekte 19), 8 Kontakte auf die Horchkistenuntersuchung (HK 5, 8) und 279 Kontakte auf die automatische Dauererfassung (DE 6, 7). Jagdnachweise oder Soziallaute konnten keine aufgezeichnet werden. Die überwiegende Anzahl der Rufe wurde im Herbst registriert und stellt den Herbstzug der Rauhautfledermaus dar. Die bis Mitte Juni aufgezeichneten Kontakte können auf einen verspäteten Frühjahrszug aufgrund des sehr kalten Aprils zurückgeführt werden. Die im Juli aufgezeichneten Kontakte können auf einzelne männliche Tiere zurückgeführt werden. Eine Häufung ergab sich bei Dauererfassungsstandort 6. Es scheint keine Hauptdurchzugsroute zu geben, sondern ein flächiges Zuggeschehen vorzuliegen. Aufgrund des großen Aktionsradius der Rauhautfledermaus sowie der Struktur des Untersuchungsgebietes und dessen Umfelds ergaben sich keine Hinweise

auf den Verlust essenzieller Jagdgebiete. Es ergaben sich auch keine Hinweise auf Quartiere.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist eine in ihren Lebensraumansprüchen sehr flexible Art, die in Städten, ländlichen Regionen und Wäldern nahezu flächendeckend anzutreffen ist. Als Jagdgebiete werden häufig Waldränder, Hecken und andere Grenzstrukturen genannt, aber auch an und über Gewässern sowie im Siedlungsbereich ist die Art regelmäßig anzutreffen. Sie jagd im freien Luftraum in 2-6m (max. 20m) Höhe. Zwergfledermäuse sind typische Spaltenbewohner an Gebäuden, wobei die einzelnen Quartierstandorte regelmäßig gewechselt werden. Wochenstuben umfassen in NRW durchschnittlich 80 (bis 400) Weibchen. Die Jagdreviere befinden sich i. d. R. in einem Radius von 50m bis 2,5km um die Quartierverbünde. Winterquartiere befinden sich in Gebäuden, Felsspalten, Kellern oder Höhlen. Hier kann man auf Einzeltiere genauso wie auf mehrere Tausend Exemplare stoßen. Die Entfernung zwischen Sommer- und Winterlebensraum beträgt meist unter 50km.

Die Zwergfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen aufgrund erfolgreicher Schutzmaßnahmen derzeit als „ungefährdet“. Sie ist in allen Naturräumen auch mit Wochenstuben nahezu flächendeckend vertreten. Es sind in NRW über 1.000 Wochenstuben bekannt. Winterquartiere mit mehreren hundert Tieren sind u.a. aus den Kreisen Düren und Siegen bekannt (2015).

Im Untersuchungsgebiet ist die Zwergfledermaus die am häufigsten nachgewiesene Art (61.919 Kontakte). Davon entfallen 795 Kontakte auf die Transektbegehung (Transekte 11 + 17-27), 2.399 Kontakte auf die Horchkistenerfassung (HK 5, 8), 58.718 Kontakte auf die automatische Dauererfassung (DE 6, 7) und 7 Tiere (6 Männchen, 1 Weibchen) wurden während der Netzfänge (NF 1, 2, 5, 7, 8, 9) gefangen. Die Art kommt im gesamten Untersuchungsgebiet vor. Die höchsten Kontaktzahlen wurden in den Transekten 11 und 25 sowie an den HK 5 und 8 und an Dauererfasser

6 erreicht. Jagdnachweise konnten in den Transekten 23, 26 und 27 entlang von Lichtungsrändern und Waldwegen z.T. mit Bachlauf aufgezeichnet werden. Aufgrund des nur 2km großen Aktionsradius der Zwergfledermaus um ihre Quartiere könnte ein essenzielles Jagdgebiet betroffen sein. Das Untersuchungsgebiet bietet aber ausreichend Waldbereiche, sodass ein entsprechender Verlust nicht zu befürchten ist. Schwerpunkte der Balzaktivität konnten keine ermittelt werden. Eine regelmäßig zum Transfer genutzte Flugroute liegt bei Transekt 20. Die Quartiere der einfliegenden Zwergfledermäuse befinden sich sehr wahrscheinlich in den umliegenden Ortschaften. Darüber hinaus ist noch aus der Behördenabfrage 1 Winterquartier der Zwergfledermaus im südöstlich des Untersuchungsgebietes gelegenen Fledermaustunnels bei Fehrenbracht bekannt.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Als Lebens- und Jagdraum nutzt die Mückenfledermaus Wälder, vor allem Auwälder, und Gewässer jeder Größenordnung sowie Baum- und Strauchreiche Parklandschaften. Landwirtschaftlich genutzte Flächen und Wiesen werden gemieden. Gejagt wird über Gewässern, in eng begrenzten Vegetationslücken im Wald bis in den Baumkronenbereich. Wochenstubenquartiere liegen in der Regel in Gebäuden (Flachdachverkleidungen, Zwischendächern, Hohlwänden), aber auch in Jagdkanzeln, Baumhöhlen und Fledermauskästen. Zur Wochenstubenzeit werden Jagdgebiete in 2-10km Entfernung zum Quartier aufgesucht. Balz- und Paarungsquartiere werden ab Juni bezogen. Die Koloniegrößen können 100-1.000 Tiere betragen. Winterquartiere werden ebenfalls in Gebäuden oder Bäumen aufgesucht. Die Mückenfledermaus ist eine Art, die z.T. standorttreue Tiere als auch wandernde Tiere hervorgebracht hat (Fernfunde bis 1.280km).

Die Mückenfledermaus scheint in ganz Nordrhein-Westfalen verbreitet zu sein. In NRW sind bislang 5 Wochenstuben bekannt. Insgesamt ist die

Datenlage zur Population der Mückenfledermaus derzeit noch defizitär, weshalb noch keine zuverlässigen Aussagen über den Status und das Verbreitungsbild getroffen werden können (2015).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Mückenfledermaus mit 3 Kontakten nachgewiesen. Davon entfallen 1 Kontakt auf die Transektbegehungen (Transekt 17) und 2 Kontakte auf die automatischen Dauererfassungen (DE 6, 7). Aufgrund der geringen Kontaktzahl sowie des Fehlens von Jagdnachweisen ergeben sich trotz des kleinen Aktionsradius der Mückenfledermaus keine Hinweise auf den Verlust essenzieller Jagdhabitats. Auch Soziallaute konnten keine registriert werden. Es ergaben sich keine Hinweise auf intensiver genutzte Flugrouten, Jagdgebiete oder Quartiere.

Unbestimmte Fledermauskontakte der Gattung *Pipistrellus*

Neben den aufgeführten *Pipistrellus*-Arten konnten noch 1.215 unbestimmte Fledermauskontakte der Gattung *Pipistrellus* (Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus) an DE 6 und 7 erfasst werden. Die meisten der in dieser Kategorie befindlichen Rufe befinden sich im Überschneidungsbereich der Rauhaut- und der Zwergfledermaus. Eine Häufung ergab sich an den DE 6. Es konnten weder Jagd- noch Soziallaute aufgezeichnet werden. Es ergaben sich keine Hinweise auf Quartiere oder intensiver genutzte Jagdgebiete bzw. Flugrouten.

Braunes bzw. Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*)

Unter den Ruftyp „*Plecotus spec.*“ fallen die beiden Arten Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Graues Langohr (*Plecotus austriacus*). Sie lassen sich mittels Detektor nicht voneinander unterscheiden.

Das **Braune Langohr** ist eine Waldfledermaus und bevorzugt unterholzreiche, mehrschichtige Laub- und Nadelwälder als Lebensraum.

Als Jagdgebiete dienen unterschiedlich strukturierte Laubwälder, bisweilen auch eingestreute Nadelholzflächen, Obstwiesen, Gärten und Parkanlagen. Die Beute wird in 0,5-7m Höhe ergriffen. Sie sind geschickte Flieger, die auf engem Raum manövrieren können. Quartiere werden in Baumhöhlen, Nistkästen und Gebäuden bezogen. Hierzu zählen vor allem Spalten und Spechthöhlen, häufig in unterständigen Bäumen. In Gebäuden werden vor allem Dachböden aufgesucht, wobei z.B. die Hohlräume von Zapfenlöchern des Dachgebälks genutzt werden. Die Kolonien bestehen meist aus 5-25 Weibchen. Jagdreviere liegen in der Regel im Umkreis von 1,5-3km um das Quartier. Winterquartiere liegen in Bunkern, Kellern oder Stollen. Vermutlich werden auch Baumhöhlen, Felsspalten und Gebäude als Winterquartier genutzt. In der Regel legen Braune Langohren zwischen Sommer- und Winterlebensräumen weniger als 20km zurück.

Das Braune Langohr gilt in Nordrhein-Westfalen als „gefährdet“. Es kommt in allen Naturräumen mit steigender Tendenz vor. Kleine Verbreitungslücken bestehen in waldarmen Regionen des Tieflandes sowie in den höheren Lagen des Sauerlandes. In NRW sind derzeit über 120 Wochenstuben und über 190 Winterquartiere bekannt (2015).

Das **Graue Langohr** ist eine Siedlungsfledermaus und nutzt strukturreiche Siedlungsbereiche sowie trocken-warme Agrarlandschaften als Lebensraum. Die Jagdgebiete befinden sich in offener Kulturlandschaft, seltener im Wald (z.B. Obst- oder Mähwiesen, an Hecken und Feldgehölzen oder an Waldrändern). Die Beute wird im freien Luftraum in 2-5m Höhe bis in den Kronenbereich ergriffen. Sie sind sehr geschickte Flieger, die zum Teil sehr langsam und gaukelnd auch auf engstem Raum manövrieren können. Das Graue Langohr bezieht seine Quartiere in Gebäuden (z.B. Dachböden oder Außenverkleidungen von Fenstern), Männchen auch in Baumhöhlen, Fledermauskästen, Höhlen und Stollen. Die Jagdreviere liegen in einem Umkreis von maximal 5,5km Entfernung um das Quartier herum.

Winterquartiere werden in Kellern, Stollen und Höhlen sowie in Gebäuden bezogen. In der Regel legen Graue Langohren zwischen Sommer- und Winterlebensräumen weniger als 20km zurück.

Das Graue Langohr erreicht in Nordwestdeutschland seine nördliche Verbreitungsgrenze. Aufgrund der eingeschränkten Verbreitung ist die Art in Nordrhein-Westfalen „vom Aussterben bedroht“ und kommt aktuell vor allem im westlichen Rheinland sowie in der Eifel vor. Nur wenige ältere Nachweise aus Westfalen konnten nach 1990 bestätigt werden. Derzeit sind 8 Wochenstuben bekannt (2015).

Im Untersuchungsgebiet konnten 20 Kontakte diesem Artenpaar zugeordnet werden. Davon entfallen 13 Kontakte auf die automatische Dauererfassung (DE 6, 7), während 7 Tiere (4 Männchen und 3 Weibchen) im Rahmen der Netzfänge (NF 1, 3, 6, 7, 9) gefangen wurden. Bei den gefangenen Tieren handelte es sich um Braune Langohren. Da es sich in diesem Projekt um ein Waldgebiet handelt, können die aufgezeichneten Rufe sehr wahrscheinlich dem Braunen Langohr zugeordnet werden. Mit Hilfe der besenderten Tiere konnten 3 Wochenstubengebiete (Q2 + Q3 + Q4; Q5+ Q6; Q7) des Braunen Langohrs identifiziert werden (s. Abb. 2.15).

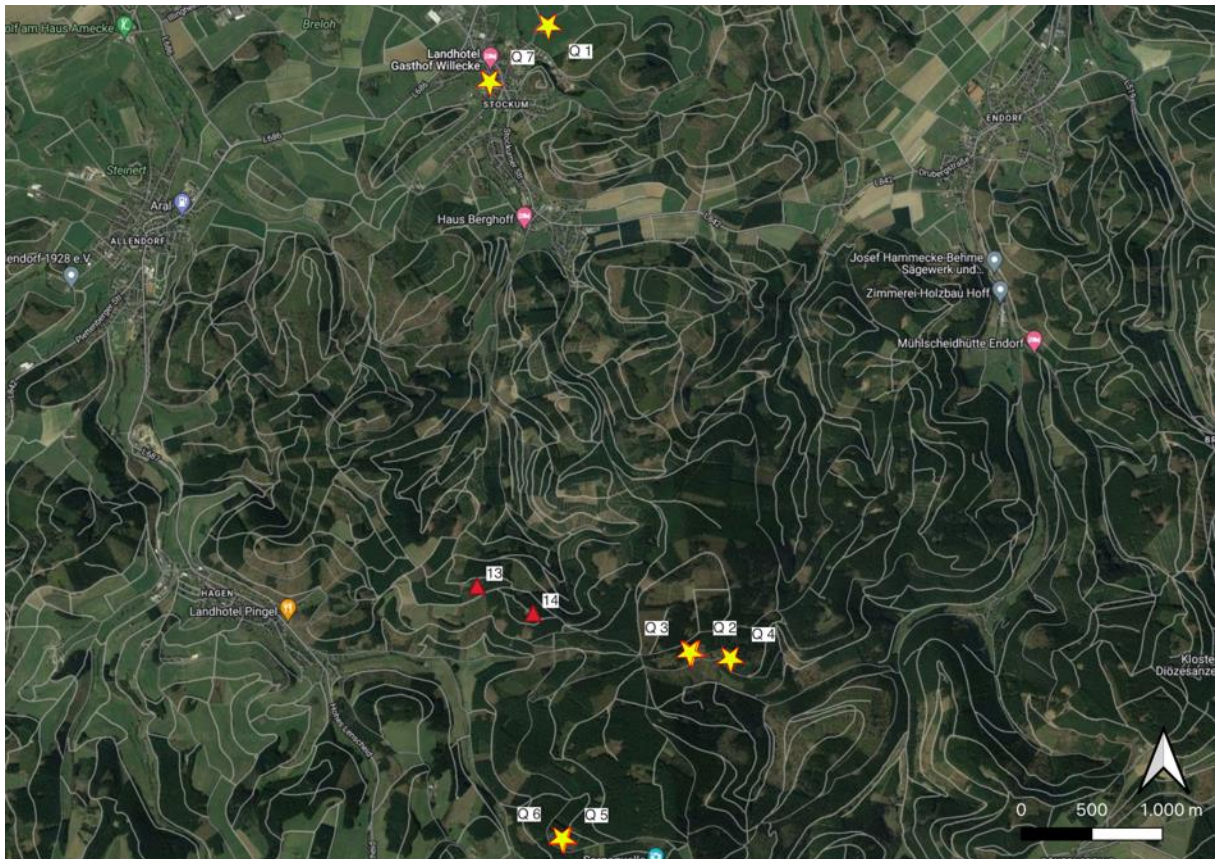


Abb. 2.15: Untersuchungsgebiet mit Lage der telemetrierten Quartiere (rote Dreiecke = WEA, gelbe Sterne = Quartiere)

Darüber hinaus ist aus der Behördenabfrage noch ein Winterquartier des Braunen Langohrs im südöstlich des Untersuchungsgebietes gelegenen Fledermaustunnels bei Fehrenbracht bekannt. Jagd- oder Soziallaute konnten keine aufgezeichnet werden. Aus den übrigen eher wenigen Nachweispunkten des Braunen Langohrs lassen sich keine Flugrouten oder weiteren Jagdgebiete ableiten.

Unbestimmte Fledermausart (*Chiroptera spec.*)

Es konnten weiterhin 187 Fledermauskontakte während der Untersuchung registriert werden, die keiner Fledermausart oder Rufgruppe zugeordnet werden konnten.

3 ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG DER ERGEBNISSE IN BEZUG ZUM GEPLANTEN WINDPARK SUNDERN – SÜDLICHE WALDFLÄCHEN – ERWEITERUNG UM 2 WEA (2023)

3.1 VORBEMERKUNG

Im Folgenden sollen die Ergebnisse zusammenfassend bewertet und Hinweise zu möglichen Konflikten für die nachgewiesenen Fledermausarten aufgeführt werden - vgl. Leitfaden zur Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen (Fassung 10.11.2017) unter Berücksichtigung des Methodenhandbuchs zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring (Fassung: 09.03.2017) sowie die Ausführungen zur Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an WEA nach Brinkmann et al. (2011) und die Schlagopferstatistik von Dürr (9. August 2023).

Die weiteren Ausführungen orientieren sich an der aktuellen Erweiterung der Windparks um 2 WEA (s. Abb. 1.1).

Dabei wird grundsätzlich in den folgenden Aspekten aus Artenschutzsicht (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) von einer **betriebsbedingten Beeinträchtigungsmöglichkeit** ausgegangen.

- Verbot Nr. 1: letale Kollisionen einschließlich der Tötung durch Barotrauma, sofern sich hierdurch ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für die Individuen ergibt.
- Verbot Nr. 2: erhebliche Störwirkungen, sofern sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.
- Verbot Nr. 3: Meideverhalten bei Flügen und Nahrungssuche, sofern hierdurch die Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden können.

Weiterhin sind aus Artenschutzsicht konkrete **anlagen- bzw. baubedingte Zerstörungen und Störungen** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten als mögliche Beeinträchtigung zu sehen. Dies gilt für alle artenschutzrelevanten Fledermausarten. Nahrungs- und Jagdbereiche sowie Flugrouten und Wanderkorridore unterliegen i. d. R. nicht dem Beeinträchtigungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Handelt es sich um sogenannte „essenzielle Habitatelemente“ kann ihre Beschädigung auch tatbestandsmäßig sein, wenn dadurch die Funktion der zugeordneten Fortpflanzungs- oder Ruhestätte vollständig entfällt.

Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass nicht alle Fledermausarten gleichermaßen durch den Betrieb von WEA gefährdet sind. Bestimmte Arten gelten als überdurchschnittlich gefährdet, diese werden als **windenergieempfindliche Arten** eingestuft. Für Nordrhein-Westfalen sind dies folgende Arten (zitiert nach nordrhein-westfälischem Leitfaden 2017):

- *Nordfledermaus*
- *Breitflügelfledermaus*
- *Kleinabendsegler*
- *Abendsegler*
- *Rauhautfledermaus*
- *Zwergfledermaus*
- *Mückenfledermaus*
- *Zweifarbflödermaus*

3.2 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNG

Das Untersuchungsgebiet kann aus Sicht der Fledermausfauna mit 11 sicher nachgewiesenen Arten als mäßig artenreich eingestuft werden.

Von den nachgewiesenen Arten gelten in **Deutschland** mindestens als gefährdet (BFN 2009):

- *Bechsteinfledermaus* (stark gefährdet).

Von den nachgewiesenen bzw. eventuell vorkommenden Arten gelten in **Nordrhein-Westfalen** mindestens als gefährdet (LANUV 2019):

- *Bartfledermaus* (gefährdet)
- *Brandtfledermaus* (stark gefährdet, = eventuell vorkommende Art)
- *Bechsteinfledermaus* (stark gefährdet)
- *Mausohr* (stark gefährdet)
- *Breitflügelfledermaus* (stark gefährdet)
- *Abendsegler* (gefährdet)
- *Rauhautfledermaus* (durch extreme Seltenheit gefährdet)
- *Graues Langohr* (gefährdet, = eventuell vorkommende Art).

Der Erhaltungszustand der gefundenen Arten für Nordrhein-Westfalen wird nach LANUV (2019) als günstig eingestuft mit Ausnahme der Brandtfledermaus (unzureichend, = eventuell vorkommende Art), der Bechsteinfledermaus (unzureichend), des Mausohrs (unzureichend) und des Grauen Langohrs (unzureichend, = eventuell vorkommende Art) (vgl. Tab. 3.1).

Tab. 3.1: Fledermausarten des Projektgebietes – Zusammenfassung aller Erfassungsmethoden

Arten / Artenpaar / Taxon	RL NRW	RL D	FFH- RL	Erhaltungszustand für NRW (kon) nach LANUV (2019)		Anzahl absolut / %	Nachweis Transekt- begehung	Nachweis Horchkisten	Nachweis Dauererfassung	Netzfang
Bart- /Brandtfledermaus (Myotis mystacinus / brandtii)	3 / 2	* / *	Anh. IV / Anh. IV	günstig	unzureichend	8 / 0,012			X	X
Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)	2	2	Anh. II + IV	unzureichend		5 / 0,007	X			X
Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)	G	*	Anh. IV	günstig		2 / 0,003	X			
Mausohr (Myotis myotis)	2	*	Anh. II + IV	unzureichend		43 / 0,064		X	X	x
Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	*	*	Anh. IV	günstig		5 / 0,007				X
<i>unbest. Fledermausart der Gattung Myotis</i>	--	--	--	--		3291 / 4,91	X	X	X	
Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus)	2	G	Anh. IV	günstig		1 / 0,001			X	
Abendsegler (Nyctalus noctula)	R	V	Anh. IV	günstig		1 / 0,001			X	
<i>unbest. Fledermausart des Ruftyps Nyctaloid</i>	--	--	--	--		41 / 0,061	X		X	

Arten / Artenpaar / Taxon	RL NRW	RL D	FFH- RL	Erhaltungszustand für NRW (kon) nach LANUV (2019)		Anzahl absolut / %	Nachweis Transekt- begehung	Nachweis Horchkisten	Nachweis Dauererfassung	Netzfang
Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	R	*	Anh. IV	günstig		289 / 0,431	X	X	X	
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	*	*	Anh. IV	günstig		61919 / 92,375	X	X	X	X
Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)	D	*	Anh. IV	günstig		3 / 0,004	X		X	
<i>unbest. Fledermausart des Ruftyps Pipistrelloid</i>	--	--	--	--		1215 / 1,813			X	
Braunes oder Graues Langohr (Plecotus auritus oder Plecotus austriacus)	G / 1	3 / 1	Anh. IV / Anh. IV	günstig	unzureichend	20 / 0,03			X	X
<i>unbest. Fledermausart</i>	--	--	--	--		187 / 0,279			X	
Gesamt						67030 / 100,00				

Myotis spec.: alle Myotis-Arten; Nyctaloid = Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus; Pipistrelloid: Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus; RL-NRW/D: * ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Datenlage defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, I = gefährdete wandernde Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; FFH-RL: FFH-Anh. II = Arten

von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, FFH-Anh. IV = streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Das nachgewiesene Artenspektrum entspricht bezogen auf die untersuchten Habitate (hier überwiegend Wald bzw. Kahlschlagflächen, z.T. strukturreiches Offenland) annähernd den Erwartungen. Als Besonderheit sind die beiden Wochenstubenkolonien des Braunen Langohrs in zwei der verbliebenen „Laubbauminseln“ im Untersuchungsgebiet zu nennen. Als mit Abstand häufigste Art ist die Zwergfledermaus zu nennen, die trotz der weitreichenden Kahlschläge zahlreich in das Untersuchungsgebiet einfliegt.

Hinweise zum Fledermauszug konnten für die Rauhautfledermaus (Frühjahr und Herbst), den Abendsegler (Herbst) (vgl. Abb. 3.1, 3.2, 3.3) und eventuell für die Bart-/Brandtfledermaus erbracht werden (vgl. hierzu auch Kap. 2.8). Dies zeigt sich durch das jahreszeitlich unterschiedliche Auftreten dieser Arten. Die im Sommerzeitraum aufgezeichneten Kontakte der Rauhautfledermaus können z.T. durch einen verspäteten Frühjahrszug wegen des sehr kalten Aprils erklärt werden und z.T. durch einzelne männliche Tiere, die das Untersuchungsgebiet auf dem Weg zu einem Nahrungshabitat aufsuchen oder überfliegen. Bezüglich der nyctaloiden Rufgruppe ist das Bild weniger eindeutig, da sich in dieser Rufgruppe auch nicht wandernde Arten befinden.

Eindeutige Nachweise von Quartieren konnten im Rahmen der Netzfänge mit anschließender Telemetrie für die Fransenfledermaus und das Braune Langohr erbracht werden. Die Auswertung der von der zuständigen Behörde zur Verfügung gestellten Daten ergab 2 Winterquartiere im Umfeld des Untersuchungsgebietes (s. Abb. 2.8). Wobei das südöstlich gelegene Winterquartier (Fledermaustunnel bei Fehrenbach) hervorgehoben werden muss, da dieser von zahlreichen Arten als Winterquartier genutzt wird. Häufungen von Soziallauten, die auf Schwerpunkte der Fledermausbalz hinweisen, konnte keine festgestellt werden.

Die verbliebenen Baumbestände des Untersuchungsgebiets sind aus Sicht der Fledermausfauna grundsätzlich als hochwertig einzustufen. Die das Untersuchungsgebiet nutzenden Fledermausarten konzentrieren sich an diesen Beständen. Erfahrungsgemäß nutzen alle häufig nachgewiesenen Arten den Untersuchungsraum auch zur Jagd. Dabei spielen Gehölzstrukturen (flächige und lineare) sowie die Ortslagen und Gewässer eine wichtige Rolle. Die Analyse der im Untersuchungsgebiet befindlichen Strukturen im Hinblick auf das Vorhandensein essenzieller Jagdhabitats für Fledermäuse hat 2 entsprechende Bereiche hervorgebracht. Dabei handelt es sich um den 500m-Umkreis um die identifizierten Quartierbäume des Braunen Langohrs, insofern diese Bereiche noch mit Baumbestand oder Gebüsch ausgestattet sind. Diese beiden Laubwaldgebiete sowie ähnliche Strukturen (Laubwaldinseln) innerhalb des Untersuchungsgebietes spielen auch für andere Arten eine wichtige Rolle als Lebensraum.

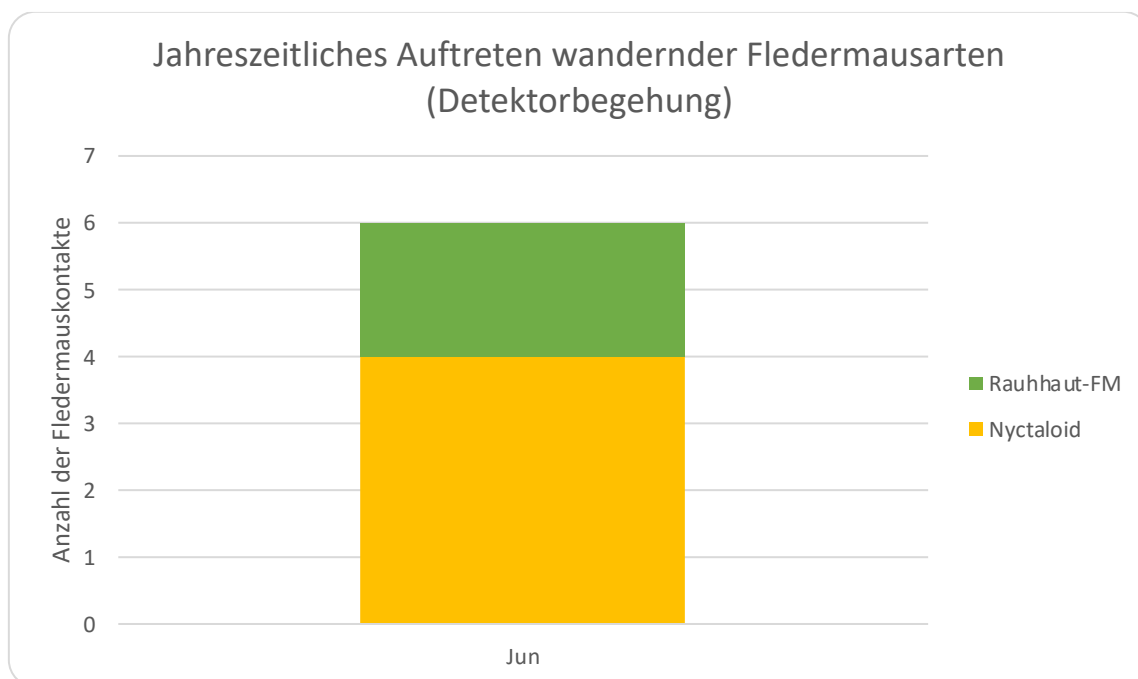


ABB. 3.1: JAHRESZEITLICHES AUFTRETEN DER VERSCHIEDENEN WANDERNDEN WINDKRAFTSENSIBLEN FLEDERMAUSARTEN (TRANSEKTBEGEHUNG)

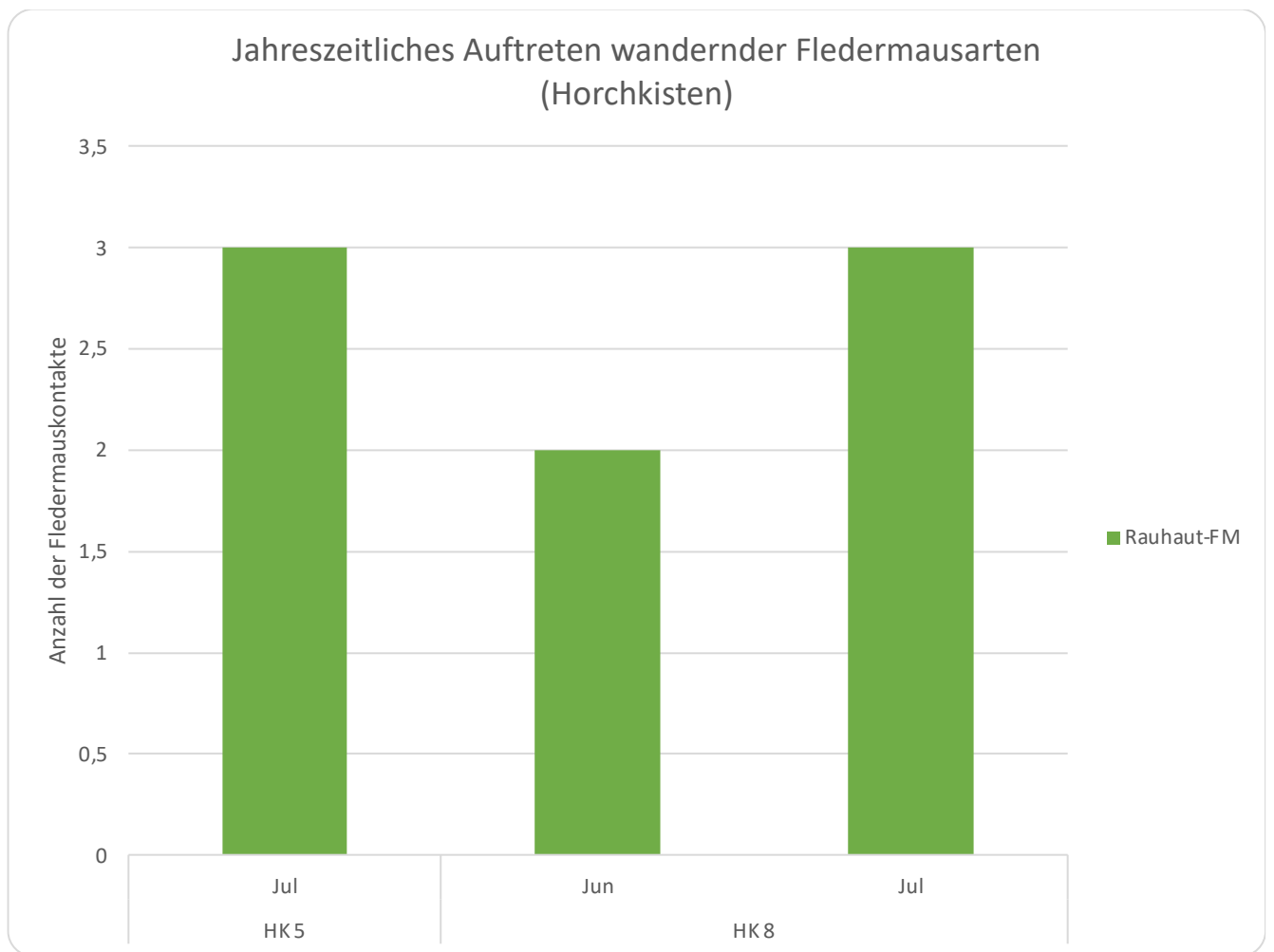


ABB. 3.2: JAHRESZEITLICHES AUFTRETEN DER VERSCHIEDENEN WANDERNDEN WINDKRAFTSENSIBLEN FLEDERMAUSARTEN (HORCHKISTEN 5 UND 8)

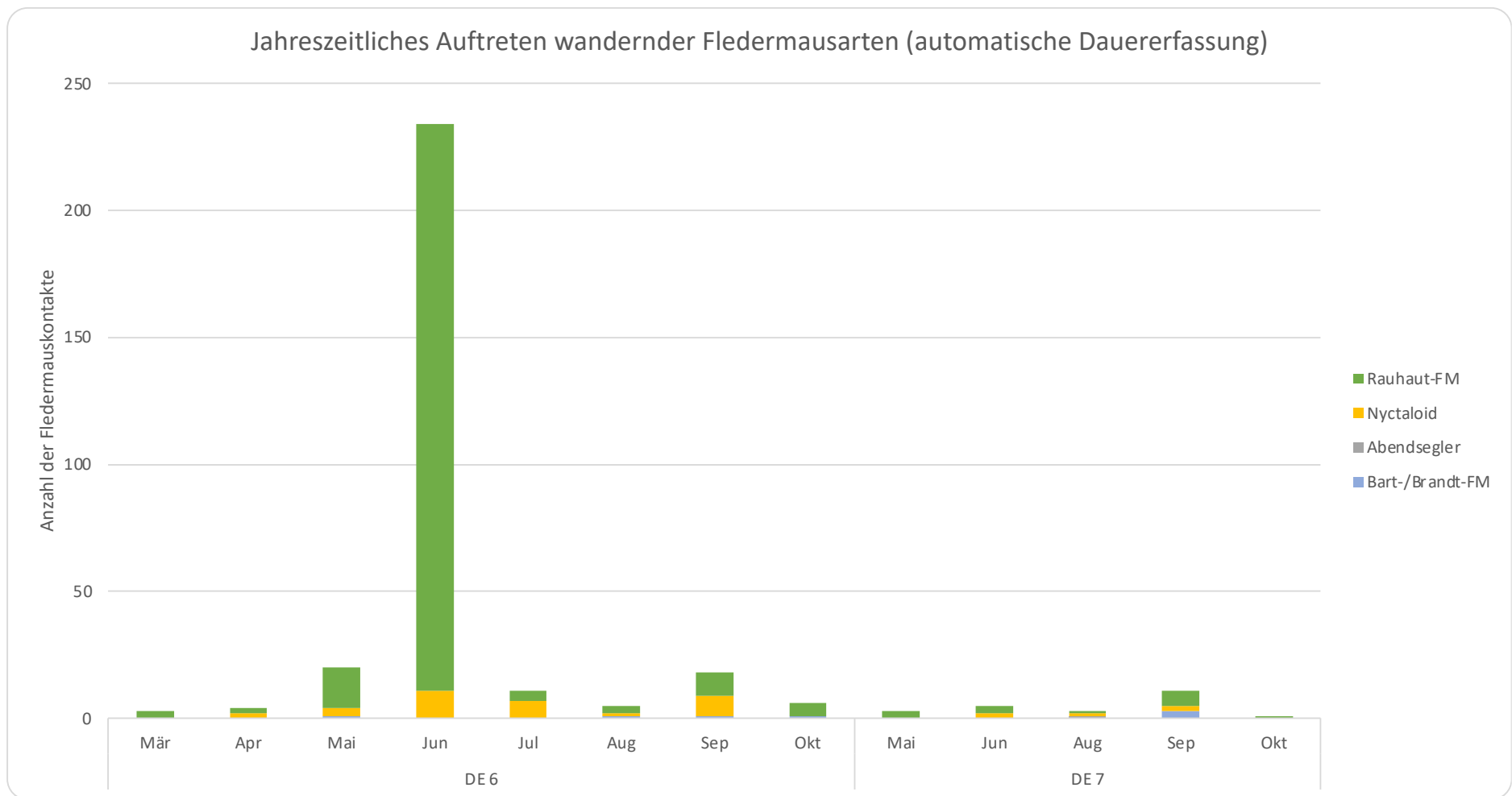


ABB. 3.3: JAHRESZEITLICHES AUFTRETEN DER VERSCHIEDENEN WANDERNDEN WINDKRAFTSENSIBLEN FLEDERMAUSARTEN (AUTOMATISCHE DAUERERFASSUNG 6 UND 7)

Fasst man die Detailergebnisse zu den einzelnen Arten zusammen, so ergeben sich im Untersuchungsraum folgende, für die regionale Fledermausfauna besonders bedeutende Bereiche:

- *flächige Gehölzbiotope insbesondere Laubwaldbereiche und in diesen Beständen gelegene Waldwege*
- *Waldränder (innere und äußere), Schlagfluren und diese Strukturen begleitende Wege*
- *Hecken/Baumreihen*
- *Fließ- und Stillgewässer.*

3.3 DARSTELLUNG MÖGLICHER KONFLIKTE

Als Gefährdung konnten ausschließlich betriebsbedingte Beeinträchtigungsmöglichkeiten wie letale Kollisionen einschließlich der Tötung durch Barotrauma herausgearbeitet werden. (vgl. Tab. 3.2).

Tab. 3.2: Projektbezogene Risikoabschätzung bezogen auf die nachgewiesenen Fledermausarten

Arten / Artenpaar / Taxon	RL NRW	RL D	FFH- RL	Erhaltungszustand für NRW (kon) nach LANUV (2019)		Risiko für Quartiere*	Im PR* ²	Risiko der Kollision*	Im PR* ²
Bart- /Brandtfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i> / <i>brandtii</i>)	3 / 2	* / *	Anh. IV / Anh. IV	günstig	unzureichend	nein	nein	gering	nein
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	2	2	Anh. II + IV	unzureichend		vorhanden, v.a. im Wald	nein	gering	nein
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	G	*	Anh. IV	günstig		vorhanden, v.a. im Wald	nein	gering	nein
Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	2	*	Anh. II + IV	unzureichend		gering, v.a. in Siedlungen	nein	gering	nein
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	*	*	Anh. IV	günstig		vorhanden, v.a. im Wald	nein	gering	nein
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	G	Anh. IV	günstig		gering, v.a. in Siedlungen	nein	vorhanden	bei Erkundungsflügen
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	R	V	Anh. IV	günstig		vorhanden, v.a. im Wald	gering	hoch	bei Transfer, Jagd- und Erkundungsflügen
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	R	*	Anh. IV	günstig		vorhanden, v.a. im Wald	gering	hoch	bei Transfer- und Erkundungsflügen

Arten / Artenpaar / Taxon	RL NRW	RL D	FFH- RL	Erhaltungszustand für NRW (kon) nach LANUV (2019)		Risiko für Quartiere*	Im PR* ²		Risiko der Kollision*	Im PR* ²
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	*	Anh. IV	günstig		gering, v.a. in Siedlungen	nein		vorhanden	bei Erkundungsflügen
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	D	*	Anh. IV	günstig		vorhanden, v.a. im Wald	nein		vorhanden	bei Erkundungsflügen
Braunes oder Graues Langohr (<i>Plecotus auritus</i> oder <i>Plecotus austriacus</i>)	G / 1	3 / 1	Anh. IV / Anh. IV	günstig	unzureichend	vorhanden, v.a. im Wald / in Siedlungen	nein	nein	gering	nein

* **Konfliktpotential** für Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie für Kollision); *² jeweils bezogen auf den Planungsraum

RL-NRW/D: * ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Datenlage defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, I = gefährdete wandernde Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; FFH-RL: **FFH-Anh. II** = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, **FFH-Anh. IV** = streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

3.3.1 Artbezogene Einschätzung

Bezieht man neben der Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten und der jeweils erfassten Raumnutzung der nachgewiesenen Arten (vgl. Kap. 2.8) auch die Empfindlichkeit der einzelnen Arten gegenüber möglichen Auswirkungen von WEA mit ein (vgl. Kap. 3.1), so sind für das hier zu bearbeitende Vorhaben im Rahmen der Konfliktbewältigung folgende Arten von Belang:

1. nyctaloide Arten:

- *Breitflügelfledermaus*

Die Breitflügelfledermaus gehört mit 1 gesicherten Nachweispunkt und somit mindestens 0,001% zu den seltenen Fledermäusen des Untersuchungsgebietes. Prinzipiell kann die Art aufgrund ihres Verhaltens (Nutzung des freien Luftraumes) durch den Betrieb von Windenergieanlagen betroffen sein. Vor dem Hintergrund des Vorkommens der Breitflügelfledermaus im Untersuchungsgebiet bei unklarer Häufigkeit (weitere Kontakte innerhalb der nyctaloiden Rufgruppe möglich) ist das Konfliktpotenzial im vorliegenden Fall als vorhanden einzustufen. Der mögliche, kleinräumige Verlust von Nahrungsräumen spielt aufgrund ausreichend vorhandener geeigneter Ausweichräume für die Breitflügelfledermaus nur eine untergeordnete Rolle. Eine Verträglichkeit des Vorhabens ist vor dem Hintergrund des §44 BNatSchG daher nur gegeben, wenn das Kollisionsrisiko durch Vorsorgemaßnahmen im Zeitraum von April bis Oktober in Form einer vorsorglichen Betriebseinschränkung (Abschaltungen bei bestimmten Bedingungen) minimiert wird. Diese Maßnahme sollte durch ein zweijähriges Monitoring in Gondelhöhe begleitet werden. Unter Berücksichtigung der Empfehlungen kann das Vorhaben der Realisierung von Windenergienutzung auf der Potenzialfläche aus

artenschutzrechtlicher Sicht für die Breitflügelfledermaus als vertretbar eingestuft werden.

- **Abendsegler**

Der Abendsegler gehört mit 1 gesicherten Nachweispunkt (weitere in der nyctaloiden Rufgruppe möglich) und somit mindestens 0,001% zu den seltenen Fledermäusen des Untersuchungsgebietes. Prinzipiell kann der Abendsegler aufgrund seiner Jagdstrategie (Nutzung des Luftraumes bis in ca. 500m Höhe) durch den Betrieb von Windenergieanlagen betroffen sein. Die jahreszeitliche Verteilung der Rufe lässt auf ein geringes Zuggeschehen dieser Art schließen. Vor dem Hintergrund des Auftretens der Art im Untersuchungsgebiet (gerade zu den Zugzeiten) ist das Konfliktpotenzial im vorliegenden Fall als vorhanden einzustufen. Der mögliche, kleinräumige Verlust von Nahrungsräumen spielt aufgrund des großen Aktionsradius sowie ausreichend vorhandener geeigneter Ausweichräume für den Abendsegler nur eine untergeordnete Rolle. Eine Verträglichkeit des Vorhabens ist vor dem Hintergrund des §44 BNatSchG daher nur gegeben, wenn das Kollisionsrisiko durch Vorsorgemaßnahmen in im Zeitraum April bis Oktober in Form einer vorsorglichen Betriebseinschränkung (Abschaltungen bei bestimmten Bedingungen) minimiert wird. Diese Maßnahme sollte durch ein zweijähriges Monitoring in Gondelhöhe begleitet werden. Unter Berücksichtigung der Empfehlungen kann das Vorhaben der Realisierung von Windenergienutzung auf der Potenzialfläche aus artenschutzrechtlicher Sicht für den Abendsegler als vertretbar eingestuft werden.

- **Nyctaloide Rufgruppe**

Für die Arten der nyctaloiden Rufgruppe (Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus) liegen 41 Nachweispunkte (0,061%) vor. Damit gehören sie zu den eher seltenen Nutzern des Untersuchungsgebietes, jedoch ist unklar, welche Arten sich genau hinter den Rufen verbergen. Es gilt, dass Kollisionsopfer durch den Betrieb von Windenergieanlagen vor dem Hintergrund bisheriger Erkenntnisse zur Höhenaktivität bzw. dem Kollisionsrisiko dieser Arten nicht ausgeschlossen werden können. Aufgrund der hier ermittelten Phänologie (vgl. Abb. 3.1 bis 3.3), leitet sich insbesondere für die Monate April bis September ein erhöhtes Kollisionsrisiko ab. Eine Verträglichkeit des Vorhabens ist vor dem Hintergrund des §44 BNatSchG daher nur gegeben, wenn das Kollisionsrisiko durch Vorsorgemaßnahmen in diesem Zeitraum in Form einer vorsorglichen Betriebseinschränkung (Abschaltungen bei bestimmten Bedingungen) minimiert wird. Diese Maßnahme sollte durch ein zweijähriges Monitoring in Gondelhöhe begleitet werden. Unter Berücksichtigung der Empfehlungen kann das Vorhaben der Realisierung von Windenergienutzung auf der Potenzialfläche aus artenschutzrechtlicher Sicht für die Arten der nyctaloiden Rufgruppe als vertretbar eingestuft werden.

2. Pipistrelloide Arten:

- **Rauhautfledermaus**

Die Rauhautfledermaus gehört mit 289 Nachweispunkten (0,431%) zu den regelmäßigen Nutzern des Untersuchungsgebietes. Neben Nachweisen zu Frühjahrs- und Herbstzug dieser Art liegen auch einzelne Sommerkontakte vor.

Das Untersuchungsgebiet wird von dieser Art sowohl als Durchzugsraum in den Wanderzeiträumen genutzt, aber auch im Sommer. Letzteres könnte z.T. aufgrund des sehr kalten Aprils eine Ausdehnung des Zuggeschehens „nach hinten“ darstellen und z.T. durch einzelne männliche Tiere erklärt werden, die das Untersuchungsgebiet auf dem Weg zu ihren Nahrungshabitaten an- bzw. überfliegen. Die Verteilung der Nachweispunkte zeigt ein flächiges Zuggeschehen der Rauhautfledermaus. Da diese Art den freien Luftraum zur Jagd und zum Durchflug nutzt, unterliegt sie grundsätzlich einem gewissen Schlagrisiko an Windenergieanlagen. Zu den Zugzeiten liegt sogar ein erhebliches Schlagrisiko vor (Flughöhe >40m). Der mögliche, kleinräumige Verlust von Nahrungsräumen spielt aufgrund des großen Aktionsradius sowie ausreichend vorhandener geeigneter Ausweichräume für die Rauhautfledermaus nur eine untergeordnete Rolle. Eine Verträglichkeit des Vorhabens ist vor dem Hintergrund des §44 BNatSchG daher nur gegeben, wenn das Kollisionsrisiko durch Vorsorgemaßnahmen in den Monaten April bis Oktober in Form einer vorsorglichen Betriebseinschränkung (Abschaltungen bei bestimmten Bedingungen) minimiert wird. Diese Maßnahme sollte durch ein zweijähriges Monitoring in Gondelhöhe begleitet werden. Unter Berücksichtigung der Empfehlungen kann das Vorhaben der Realisierung von Windenergienutzung auf der Potenzialfläche aus artenschutzrechtlicher Sicht für die Rauhautfledermaus als vertretbar eingestuft werden.

- Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist mit 61.919 Nachweispunkten (92,375%) die häufigste Art im Untersuchungsgebiet. Sie zeigte ein flächiges Auftreten auf allen Transekten, meist entlang vorhandener

Strukturen. Es wurden Transferflüge, aber auch Jagdflüge festgestellt, wobei sich die Jagdgebiete auf Waldwege, Waldränder und das Innere der Waldbestände erstrecken. Durch das Vorhaben bzw. den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen können aufgrund der festgestellten Jagd- bzw. Flugaktivität Beeinträchtigungen durch Schlagopfer nicht ausgeschlossen werden. Da von der Zwergfledermaus eine allgemeine Häufigkeit im Gebiet nachgewiesen wurde, besteht an den hier geplanten Anlagen ein generelles Schlagrisiko für Zwergfledermäuse. Die Art kann sich in sehr unterschiedlichen Flughöhen bewegen und fliegt derartige Strukturen offensichtlich gezielt an (Neugierverhalten). Aus systematischen Schlagopfersuchen liegen derzeit sehr unterschiedliche Ergebnisse zum Gefahrenpotenzial vor, welches somit v. a. standortabhängig bzw. regional sehr unterschiedlich zu sein scheint. In der Schlagopferstatistik (Dürr 2023) wird die Art derzeit auf Rang drei geführt. Insgesamt ist ein höheres Kollisionsrisiko zu prognostizieren. Eine Verträglichkeit des Vorhabens ist vor dem Hintergrund des §44 BNatSchG daher nur gegeben, wenn zum einen das Kollisionsrisiko durch Vorsorgemaßnahmen im Zeitraum von April bis Oktober in Form einer vorsorglichen Betriebseinschränkung (Abschaltungen bei bestimmten Bedingungen) minimiert wird. Der einzurichtende Abschaltalgorithmus sollte durch ein zweijähriges Monitoring in Gondelhöhe begleitet werden. Unter Berücksichtigung der Empfehlungen kann das Vorhaben der Realisierung von Windenergienutzung auf der Potenzialfläche aus artenschutzrechtlicher Sicht für die Zwergfledermaus als vertretbar eingestuft werden.

- **Mückenfledermaus**

Die Mückenfledermaus gehört mit 3 gesicherten Nachweispunkten und somit 0,004% zu den seltenen Fledermäusen des Untersuchungsgebietes. Prinzipiell kann das Flugverhalten dieser Art mit dem Verhalten der Zwergfledermaus beschrieben werden. Daher könnten Mückenfledermäuse durch den Betrieb von Windenergieanlagen betroffen sein. Vor dem Hintergrund des Auftretens der Mückenfledermaus im Untersuchungsgebiet bei ähnlichem Flugverhalten wie dem der Zwergfledermaus ist das Konfliktpotenzial für Mückenfledermäuse im vorliegenden Fall als vorhanden einzustufen. Eine Verträglichkeit des Vorhabens ist vor dem Hintergrund des §44 BNatSchG daher nur gegeben, wenn das Kollisionsrisiko durch Vorsorgemaßnahmen in den Monaten April bis Oktober in Form einer vorsorglichen Betriebseinschränkung (Abschaltungen bei bestimmten Bedingungen) minimiert wird. Diese Maßnahme sollte durch ein zweijähriges Monitoring in Gondelhöhe begleitet werden. Unter Berücksichtigung der Empfehlungen kann das Vorhaben der Realisierung von Windenergienutzung auf der Potenzialfläche aus artenschutzrechtlicher Sicht für die Mückenfledermaus als vertretbar eingestuft werden

3.3.2 Anlagenbezogene Einschätzung

WEA 13 (Daten von HK 5 übertragbar): große Lichtung mit Nadelbaumaufwuchs: Es wurden in 4 Erfassungsnächten 1.383 Fledermauskontakte registriert. Davon entfallen 93,64% auf die Zwergfledermaus. Mit 6,07% stellen die Myotisartigen die zweithäufigste Gruppe dar. Weiterhin konnten in geringerem Maße die Rauhautfledermaus (0,22%) sowie das Mausohr (0,07%) aufgezeichnet werden (s. Abb. 3.4).

Die Gefährdung der nyctaloiden Arten sowie der Flughautfledermaus ist generell besonders zu den Zugzeiten (hier: Mai – Juni und August – Oktober) gegeben. Da Horchkistendaten an WEA-Standort 13 nur für den Sommerzeitraum vorliegen, werden hierzu die Daten der räumlich nah gelegenen automatischen Dauererfassung 7 herangezogen. Die automatische Dauererfassung zeichnete bereits ab Ende März auf und konnte geringe Zugaktivitäten der Flughautfledermaus, des Abendseglers sowie der Arten der nyctaloiden Rufgruppe nachweisen (die Breitflügelfledermaus wurde mit 1 Kontakt im September nachgewiesen). Das Zuggeschehen könnte sich aufgrund des kalten Aprils bis in den Juni erstreckt haben. Abb. 3.5 verdeutlicht, dass von einem erhöhten Kollisionsrisiko vor allem im Hinblick auf das oben beschriebene Zuggeschehen von Flughautfledermaus (Frühjahr und Herbst), Abendsegler (Herbst), Breitflügelfledermaus (Herbst) und den Arten innerhalb der nyctaloiden Rufgruppe (Frühjahr und Herbst) auszugehen ist. Eine erhöhte Gefährdung der Zwergfledermaus ist von Mai bis September gegeben (s. Abb. 3.6). Baubedingte Zerstörungen von Ruhestätten sind im Bereich von WEA 13 nicht zu erwarten, da sich der Standort auf einer Kahlschlagfläche befindet. Aus den obigen Erläuterungen ergibt sich die Notwendigkeit der in Kap. 3.4 beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

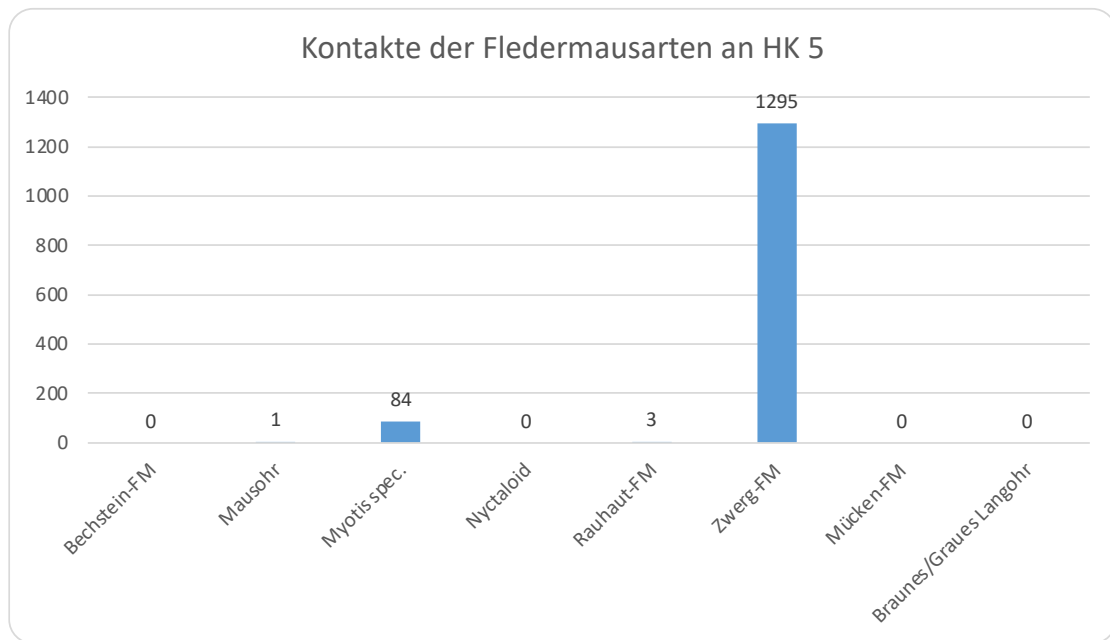


ABB. 3.4: FLEDERMAUSARTEN BEI WEA 13 (HK 5)

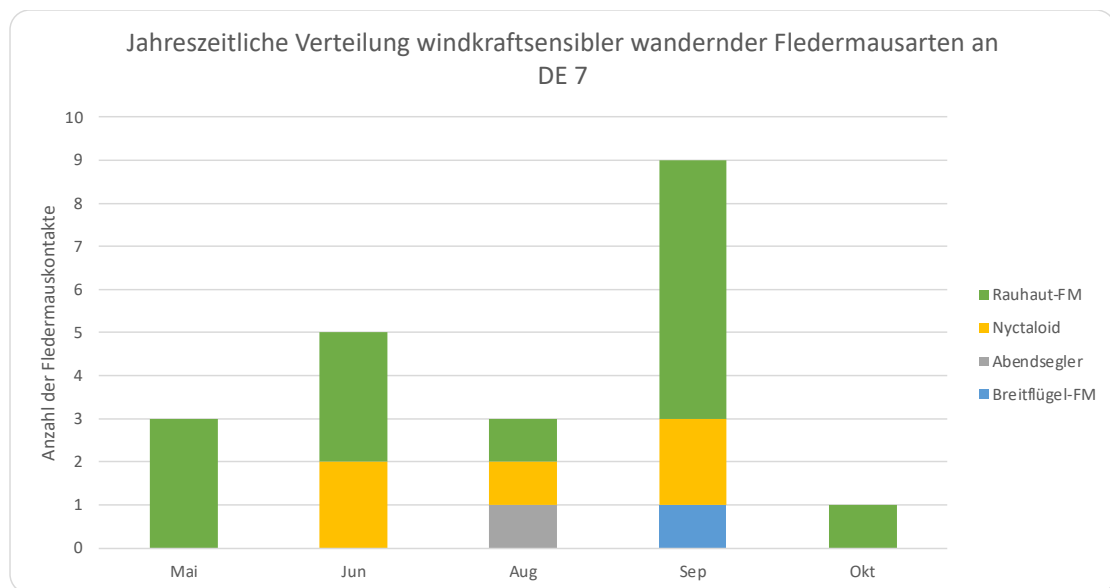


ABB. 3.5: JAHRESZEITLICHE VERTEILUNG WINDKRAFTSENSIBLER WANDERNDER FLEDERMAUSARTEN IN RÄUMLICHER NÄHE ZU WEA 13 (DE 7)

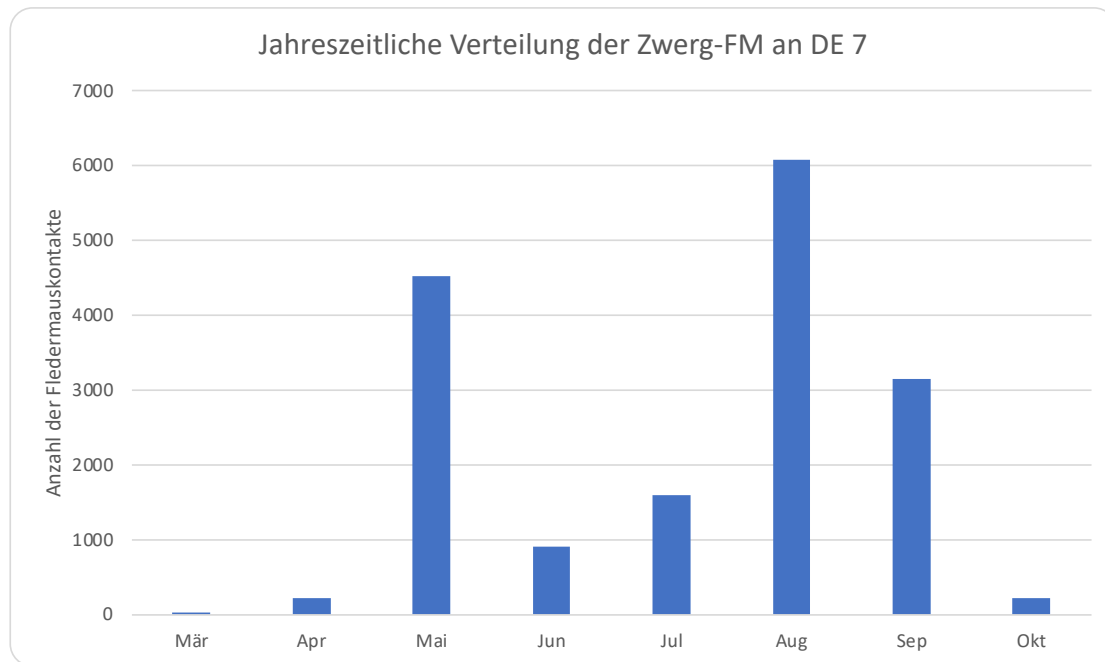


ABB. 3.6: JAHRESZEITLICHE VERTEILUNG DER ZWERGFLIEDERMAUS IN RÄUMLICHER NÄHE ZU WEA 13 (DE 7)

WEA 14 (Daten von HK 8 übertragbar): große Lichtung (Kahlschlag): Es wurden in 4 Erfassungsnächten 1.226 Fledermauskontakte registriert. Davon entfallen 90,05% auf die Zwergfledermaus. Mit 9,54% stellen die Myotisartigen die zweithäufigste Gruppe dar. Weiterhin konnte in geringerem Maße die Rauhautfledermaus (0,41%) aufgezeichnet werden (s. Abb. 3.7).

Die Gefährdung der nyctaloiden Arten sowie der Rauhautfledermaus ist generell besonders zu den Zugzeiten (hier: Mai – Juni und August – Oktober) gegeben. Da Horchkistendaten an WEA-Standort 14 nur für den Sommerzeitraum vorliegen, werden hierzu die Daten der räumlich nah gelegenen automatischen Dauererfassung 6 herangezogen. Die automatische Dauererfassung zeichnete bereits ab Ende März auf und konnte geringe Zugaktivitäten der Rauhautfledermaus sowie der Arten der nyctaloiden Rufgruppe nachweisen. Das Zuggeschehen könnte sich aufgrund des kalten Aprils bis in den Juni erstreckt haben. Abb. 3.8 verdeutlicht, dass von

einem erhöhten Kollisionsrisiko vor allem im Hinblick auf das oben beschriebene Zuggeschehen von Rauhautfledermaus (Frühjahr und Herbst) und den Arten innerhalb der nyctaloiden Rufgruppe (Frühjahr und Herbst) auszugehen ist. Eine erhöhte Gefährdung der Zwergfledermaus ist von Mai bis September gegeben (s. Abb. 3.9). Baubedingte Zerstörungen von Ruhestätten sind im Bereich von WEA 14 nicht zu erwarten, da sich der Standort auf einer Kahlschlagfläche ohne Quartierpotenziale befindet. Aus den obigen Erläuterungen ergibt sich die Notwendigkeit der in Kap. 3.4 beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.

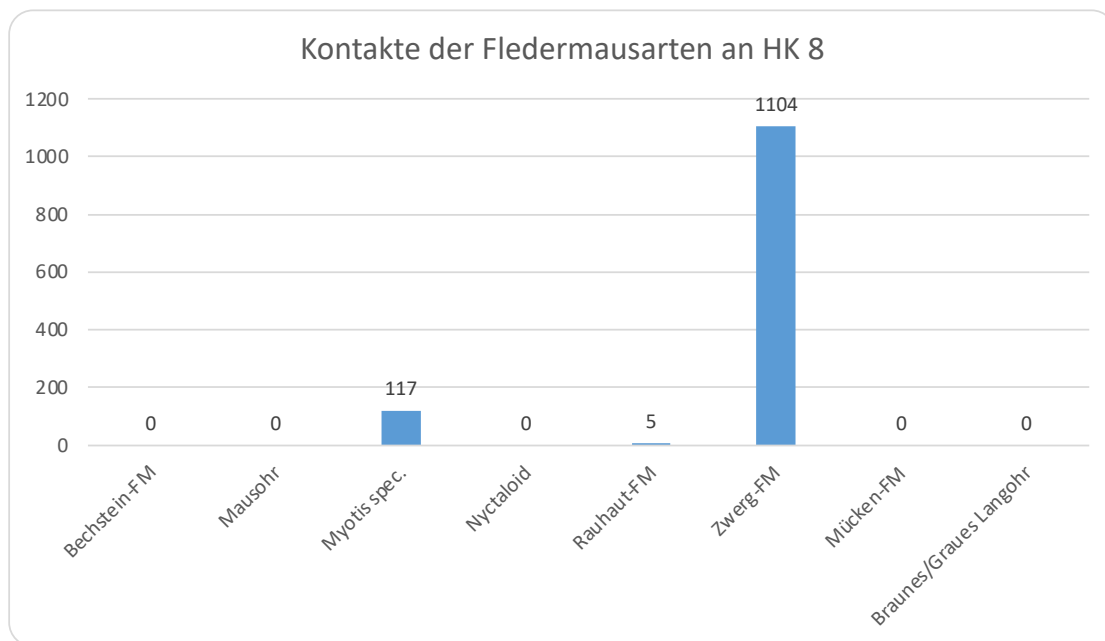


ABB. 3.7: FLEDERMAUSARTEN BEI WEA 14 (HK 8)

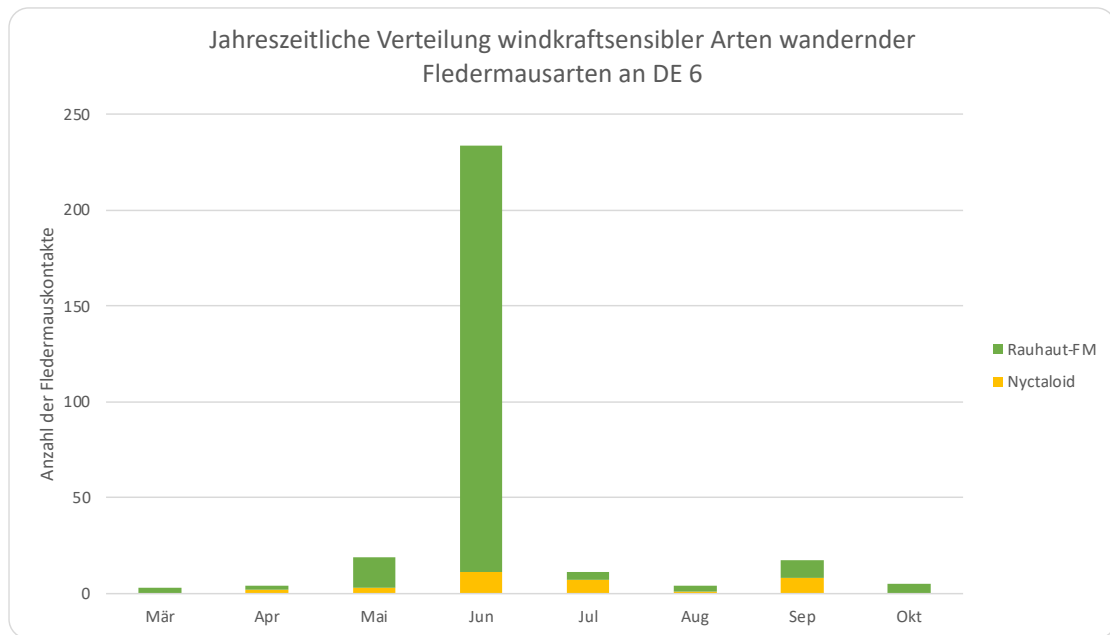


ABB. 3.8: JAHRESZEITLICHE VERTEILUNG WINDKRAFTSENSIBLER WANDERNDER FLEDERMAUSARTEN IN RÄUMLICHER NÄHE ZU WEA 14 (DE 6)

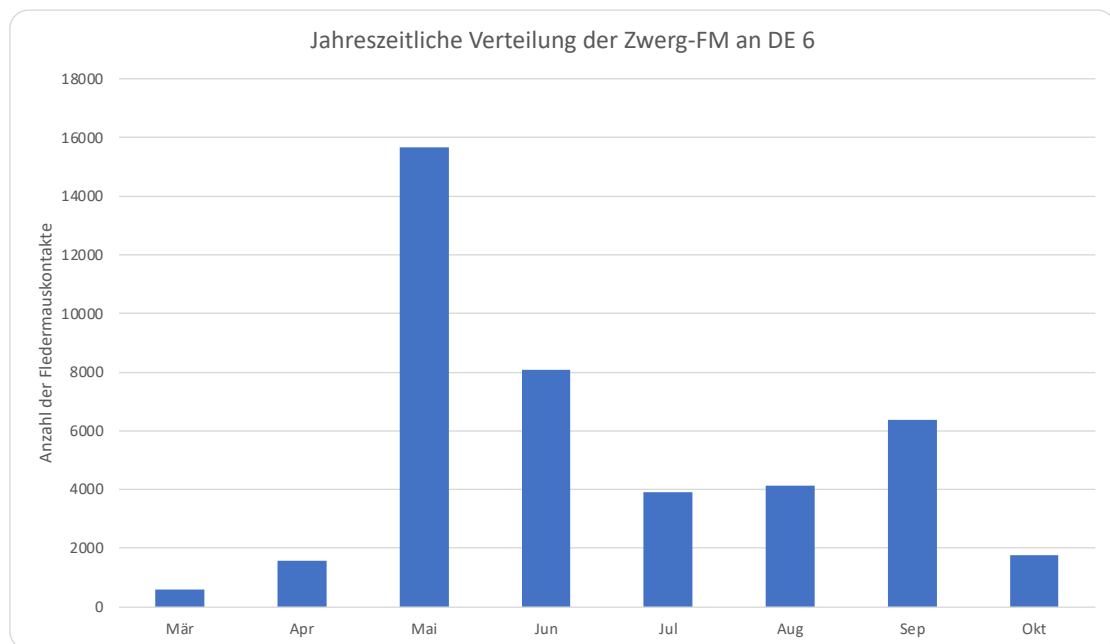


ABB. 3.9: JAHRESZEITLICHE VERTEILUNG DER ZWERG-FLEDERMAUS IN RÄUMLICHER NÄHE ZU WEA 14 (DE 6)

3.4 HINWEISE ZU VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMAßNAHMEN

Bei der Errichtung von Windenergieanlagen sind wegen negativer Auswirkungen auf die im Untersuchungsgebiet vorkommenden windenergieempfindlichen Fledermausarten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu beachten. Die im Rahmen der Untersuchung des **Projektgebietes Sundern – südliche Waldflächen – Erweiterung um 2 WEA (2023)** gewonnenen Ergebnisse führen zu folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:

1. Das Kollisionsrisiko ist durch Vorsorgemaßnahmen im Zeitraum März bis November in Form einer vorsorglichen Betriebseinschränkung (Abschaltungen bei bestimmten Bedingungen) zu minimieren. Die Bedingungen, die sich auf Gondelhöhe beziehen, lauten (s. Tab. 3.3., vgl. ITN 2015):
 - 01.04.-31.07.: Abschaltung ab 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
 - 01.08.-31.10: Abschaltung ab 3 Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
 - Parameter Windgeschwindigkeit: Anlagenstopp im vorgeschlagenen Zeitraum bei Windgeschwindigkeiten ≤ 6 m/s.
 - Parameter Temperatur: Anlagenstopp im vorgeschlagenen Zeitraum bei Temperaturen $> 10^{\circ}\text{C}$.
 - Parameter Niederschlag: Kein Niederschlag
2. Zweijähriges Monitoring zur Ermittlung höhenaktiver Fledermausarten mit einer Anpassung der Minimierungsmaßnahmen im zweiten Betriebsjahr auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse.

3. Aufwertung von kahlgeschlagenen Waldflächen mit Eichen-Buchen-Mischwald und Waldtümpeln im Nahbereich der beiden Wochenstubenkolonien des Braunen Langohrs, um deren Lebensraum zu verbessern.

Tab. 3.3: Empfohlene Abschaltzeiten für das 1. Betriebsjahr

Empfohlene Abschaltzeiten		
Zeitraum	Uhrzeit	Windgeschwindigkeit, Temperatur, Niederschlag
01.04 – 31.07.	1 Std. vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	0 - 6 m/s > 10 °C kein Niederschlag
01.08.-31.10.	3 Std. vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang	

4 FAZIT

Im Rahmen der 2021 durchgeführten Fledermausuntersuchung wurde von einem Planungsumfang von zunächst **10 WEA** im **Projektgebiet Sundern – Südliche Waldflächen** ausgegangen. Im Nachgang zur Untersuchung wurden seitens des Auftraggebers 2 weitere Anlagenstandorte auf dann insgesamt **12 WEA** hinzugefügt.

Die vorliegende Ergebnisbeschreibung bezieht sich auf eine erneute Erweiterung des geplanten Windparks um 2 WEA auf dann insgesamt **14 WEA**. Hierzu werden die relevanten Daten (aus dem 1000m-Radius um die neuen Standorte) aus der Hauptuntersuchung

herausgezogen und zu einem angepassten Ergebnisbericht verarbeitet.

Mit 11 erfassten Arten (weitere könnten unter den nur als Rufgruppe bzw. auf Artniveau bestimmbaren Rufen vorhanden sein) ist das Untersuchungsgebiet als mäßig artenreich zu bezeichnen. Neben den nyctaloiden Arten (Abendsegler und Breitflügelfledermaus) kommen die Rauhautfledermaus, die Mückenfledermaus und in großer Anzahl die Zwergfledermaus als windkraftsensible Arten im Untersuchungsraum vor. Dies wird v.a. bei der Betrachtung der Ergebnisse der stationären Erfassung deutlich. Als Besonderheit sind die beiden Wochenstuben des Braunen Langohrs in zwei der verbliebenen „Laubbauminselfn“ im Untersuchungsgebiet zu nennen. Die empfohlenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen tragen dem Rechnung. Das Projektgebiet wird zunehmend durch Kahlschläge dominiert, weshalb den verbleibenden Baumbeständen (Laub- und Nadelwald) eine besondere Bedeutung als Fledermauslebensraum zukommt.

Als Gefährdung konnten ausschließlich betriebsbedingte Beeinträchtigungsmöglichkeiten wie letale Kollisionen, einschließlich der Tötung durch Barotrauma, herausgearbeitet werden (WEA 13 + 14). Bau- oder anlagebedingte (Zer-)Störungen von Ruhestätten (Winter-, Wochenstuben- oder Zwischenquartierbäumen) oder Jagdgebieten sind nicht zu befürchten.

Erhöhtes Konfliktpotenzial hinsichtlich betriebsbedingter Störungen konnte für die Breitflügelfledermaus, den Abendsegler, die Rauhautfledermaus, die Mückenfledermaus sowie die Zwergfledermaus festgestellt werden. Aufgrund des regelmäßigen Auftretens der Rauhautfledermaus sowie der entsprechenden Arten der nyctaloiden Rufgruppe auch in der Phase des Zuggeschehens wird für die Realisierung von Windenergie auf der Potenzialfläche empfohlen, bereits mit dem Genehmigungsbescheid eine

vorgezogene Betriebseinschränkung mit begleitendem
Höhenmonitoring zu formulieren.



Dipl.-Biol. Torsten Cloos

5 ZITIERTE UND VERWENDETE LITERATUR

AHLÉN, I. (1990): European bat sounds – 29 species flying in natural habitats, Swedish Society for Conservation of Nature.

ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN (AGFH) & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (SVSW) (2010): Fachlicher Untersuchungsrahmen zur Erfassung der Fledermausfauna für die naturschutzrechtliche Beurteilung von geplanten Windkraftanlagen. 3 S.

ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN (AGFH) [Hrsg.] (1994): Die Fledermäuse Hessens. Verlag M. Hennecke, Remshalden-Buoch, 248 S.

BARRÉ, K., LE VIOL, I., BAS, Y., JULLIARD, R., KERBIRIOU, C. (2018): Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance, Biological Conservation, Vol. 235, July 2019, S. 77-78.

BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland - Bats and Bat Conservation in Germany. Bonn, 112 S.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 687 S.

BRINKMANN R. (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. Naturschutzinfo 2/2006 & 3/2006, S. 67-69.

BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (HRSG.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-

Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Bd. 4. Cuvillier Verlag, Göttingen, 457 S.

DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart, 399 S.

DIETZ, C., KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen, Franckh-Kosmos-Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 394 S.

DOERPINGHAUS, A. EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 20: 202–216.

DÜRR, T. (2015): mugv.brandenburg.de – Auswirkungen von Windenergieanlagen. Abgerufen 31.01.2016 (<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.321381.de>)

GEBHARD, J. (1997): Fledermäuse, Birkhäuser Verlag, Basel, 360 S.

HERRCHEN & SCHMITT, BG NATUR, FACHBÜRO FAUNISTIK UND ÖKOLOGIE: Untersuchungsdesign zur Erfassung der Mopsfledermaus auf der Ebene der Landes- und Regionalplanung sowie Konzeption von Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmentypen für die Art, Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung, Stand: 18.06.2015.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV-Hrsg.) (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. 50 S. & Anhang.

HMUELV (2012): Leitfaden Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen. 76 S.

HDLGN & ITN (2005b): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Fransenfledermaus *Myotis nattereri*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 21 S.

HDLGN & ITN (2005c): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Großen Bartfledermaus *Myotis brandtii*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 21 S.

HDLGN & ITN (2005d): Gutachten zur gesamthessischen Situation des Großen Abendseglers *Nyctalus noctula*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 21 S.

HDLGN & ITN (2005e): Gutachten zur gesamthessischen Situation des Großen Mausohrs *Myotis myotis*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 27 S.

HDLGN & ITN (2005f): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Kleinen Bartfledermaus *Myotis mystacinus*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 20 S.

HDLGN & ITN (2005g): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Kleinen Abendseglers *Nyctalus leisleri*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 23 S.

HDLGN & ITN (2005h): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 21 S.

HDLGN & ITN (2005i): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Rauhhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 21 S.

HDLGN & ITN (2005j): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 22 S.

HDLGN & ITN (2005m): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 20 S.

HDLGN & ITN (2005): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Nordfledermaus *Eptesicus nilsonii*, Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 20 S.

HDLGN & ITN (2005): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*, Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. HDLGN, Gießen, 31 S.

HESSEN-FORST FENA NATURSCHUTZ (2014): Vertiefte Erfassung zum Schutz der Mopsfledermaus in den hessischen Forstämtern Frankenberg und Hofbieber 2012, Gießen, 70 S.

HLNUG (2019): Erhaltungszustand der FFH-Arten (Bericht 2019), https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/natura2000/Monitoring/Arten_Vergleich_HE_DE_Bericht_2019.pdf (Stand: 20.08.2020)

HÖHNE, E. (2011): Raum-Zeitliches Aktivitätsmuster von Fledermäusen (Chiroptera) in Streuobstwiesen, Diplomarbeit Universität Jena, unveröffentlicht, 131 S.

ITN (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten. Gonterskirchen, 120 S.

ITN (2015): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen.

JONES, G. & VAN PARIJS, S.M. (1993): Bimodal cholocation in pipistrelle bats: are cryptic species present? Proceedings of the Royal Society of London, Series B – Biological Sciences, 251: 119-125.

KIEL, E.-F. (2005a): Artenschutz in Fachplanungen. Natur in NRW 1/05, S. 12-17.

KOCK, D. & KUGELSCHAFER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere, 3. Fassung, Stand: Juli 1995. - Wiesbaden (Hess. Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz) S. 7-21.

KRAPP, F., NIETHAMMER, J., SCHÖBER, W. & THIESMEIER, B. (Hrsg.) (2011): Die Fledermäuse Europas – ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 1202 S.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2019): Listen der FFH- und Vogelarten, <https://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/de/arten/gruppe/saeugetiere/liste>

MESCHÉDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 450 S.

MILLER, L.A. & DEGN, H.J. (1981): The acoustic behavior of four species of vespertilionid bats studied in the field, J. comp. Physiol. 142: 67-74.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) – FACHBEHÖRDE FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2009 + 2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen, Teil 1 und Teil 3: Säugetierarten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, Auszüge zu den jeweiligen Fledermausarten

NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (2011): Naturschutz und Windenergie - Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung

und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Hannover, 35 S.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.), Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 7 (2016): Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen, Hannover, 15 S.

OBRIST, M.K. ET AL. (2004): Who's calling? Acoustic bat species identification revised with synergetics, in Thomas et al. (eds.), Advances in the study of echolocation in bats and dolphins, Proceedings of the Biosonar Conference 1998, University of Chicago Press, Chicago.

PARSONS, S. & JONES, G. (2000): Acoustic identification of twelve species of echolocation bat by discriminant function analysis and artificial neural networks, J. Exp. Biol., 203: 2641-2656.

PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69, Band 2. Bonn-Bad Godesberg. 693 S.

RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & C. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. EUROBATS Publication Series No. 3 (deutsche Fassung). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 57 S.

RUSSO, D. & JONES, G. (2002): Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls, J. Zool., Lond., 258: 91-103.

SCHAUB, A. & SCHNITZLER, H.-U. (2007): Flight and echolocation behaviour of three vespertilionid bat species while commuting on flyways.

SIEMERS B.M. & SCHNITZLER, H.-U. (2004): Echolocation signals reflect niche differentiation in five sympatric congeneric bat species, *Nature*, 429: 657-661.

SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 265 S.

SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften Hohenwarsleben, 212 S.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

TRESS, J., M. BIEDERMANN, , H. GEIGER, J. PRÜGER, W. SCHORCHT, C. TRESS & K.-P. WELSCH (2012): Fledermäuse in Thüringen. 2. Auflage. Naturschutzreport Heft 27, 656 S.

VAUGHAN, N. ET AL. (1997): Identification of British bat species by multivariate analysis of echolocation call parameters, *Bioacoustics*, 7: 189-207.

WEID, R. & VON HELVERSEN, O. (1987): Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland, *Myotis*, 2: 5-27.

ZINGG, P.E. (1990). Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia): Chiroptera in der Schweiz. *Revue Suisse Zoology* 97: S. 263-294.

6 ANHANG

Tab. 6.1: Beschreibung der Transekte

Transekt	Beschreibung
11	Weg durch Mischwald
17	Weg über Lichtung
18	Weg z.T. durch Fichtenwald, z.T. über Lichtung
19	Weg über Lichtung
20	Weg an Hecke mit Bachlauf entlang
21	Weg z.T. durch Fichtenwald, z.T. an Lichtungsrand entlang
22	Weg durch jungen Nadelwald
23	Weg über Lichtung mit Bachlauf
24	Weg durch jungen Nadelwald
25	Weg an Lichtungsrand entlang (Wiese)
26	Weg an Lichtungsrand entlang
27	Weg z.T. durch Fichtenwald, z.T. an Lichtungsrand entlang

Tab. 6.2: Gesamttabelle Fledermäuse der Transektbegehung (Summe aller Kontakte, Gelb hinterlegt = mit Jagdnachweis)

Art / Transekt	11	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Gesamtergebnis
Bechstein-FM		1			1					1		1	4
Wasser-FM	2												2
Myotis spec.	6			2	1								9
Nyctaloid					1	2				1			4
Rauhaut-FM				2									2
Zwerg-FM	142	41	83	86	55	98	7	47	29	123	15	69	795
Mücken-FM		1											1
Gesamtergebnis	150	43	83	90	58	100	7	47	29	125	15	70	817

Myotis spec. = alle Myotisarten; Nyctaloid = Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus, Kleinabendsegler, Abendsegler



ABB. 6.1: Q1 FRANSENFLEDERMAUS



ABB. 6.2: Q2 BRAUNES LANGOHR



ABB. 6.3: Q3 BRAUNES LANGOHR



ABB. 6.4: Q4 BRAUNES LANGOHR



ABB. 6.5: Q5 BRAUNES LANGOHR



ABB. 6.6: Q6 BRAUNES LANGOHR



ABB. 6.7: Q7 BRAUNES LANGOHR