

**Gutachten zur
Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna
zum VRG XVIII „Arneburg/Sanne“**

Teilprojekt: Arneburg Ost R

Erfassungszeitraum April bis Oktober 2019

Antragsteller/Vorhabenträger:

JUWI GmbH
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Auftragnehmer:

Regioplan
Ingenieurbüro für Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer
Moritz-Hill-Str. 30
06667 Weißenfels

Projektbearbeitung:


Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer

Weißenfels, Januar 2024

Inhaltsverzeichnis

1. VORWORT	3
2. METHODIK.....	3
2.1 METHODIK HORCHBOX-ERFASSUNGEN	6
2.2 RECHERCHE VORHANDENER DATEN	7
2.3 METHODIK QUARTIERSUCHE	8
2.4 NETZFANG	8
2.5 METHODIK TELEMETRIE UND RAUMNUTZUNG	9
2.6 BEWERTUNGSMAßSTÄBE UND -METHODIK	10
3. ERGEBNISSE DER UNTERSUCHUNG	11
3.1 VORHANDENE ALTNACHWEISE AUS DEM GEBIET.....	11
3.2 HABITATAUSSTATTUNG UND RELIEF DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	11
3.3 ARTENSPEKTRUM DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	13
3.4 GEFÄHRDUNG UND SCHUTZ DER ERFASSTEN ARTEN	16
3.5 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER FLEDERMAUSAKTIVITÄTEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET.....	19
3.5.1 ARTBEZOGENE CHARAKTERISTIK UND GEFÄHRDUNG IM WP „ARNEBURG/SANNE“	19
3.6 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER GESAMTAKTIVITÄT AUF GRUPPENNIVEAU AN DEN HORCHBOXEN FÜR SCHLAGOPFERRELEVANTE ARTEN.....	55
3.7 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER AKTIVITÄT DER BESONDERS SCHLAGOPFERGEFÄHRDETEN GRUPPEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET IN ABHÄNGIGKEIT DES JAHRESZYKLUS.....	58
3.8 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER QUARTIERPOTENZIALE DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	59
3.9 DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER NETZFANGERGEBNISSE	60
3.10 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE DER TELEMETRIE UND RAUMNUTZUNG	61
3.10.1 TELEMETRIE DER WOCHENSTUBEN	61
3.10.2 RAUMNUTZUNGSANALYSE.....	62
4. KONFLIKTANALYSE	64
5. ARTENSCHUTZFACHLICHE VORGABEN ZUM BETRIEB DER GEPLANTEN WEA	68
6. FAZIT.....	70
ANLAGE 1 ÜBERSICHTSKARTE	
ANLAGE 1.1 DARSTELLUNG DER LEITSTRUKTUREN UND UNTERSUCHUNGSPUNKTE	
ANLAGE 1.2 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE DER RAUMNUTZUNG	
ANLAGE 1.3 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE DER RAUMNUTZUNG (150.037 MHZ)	
ANLAGE 1.4 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE DER RAUMNUTZUNG (150.061 MHZ)	
ANLAGE 2 NETZFANGPROTOKOLLE	
ANLAGE 3 SCHRIFTVERKEHR	
ANLAGE 4 ABSCHLUSSBERICHT GONDELMONITORING AN 2 WEA 2017/2018	
ANLAGE 5 LITERATURVERZEICHNIS	

1. Vorwort

Im räumlichen Zusammenhang mit dem VRG XVIII „Arneburg, Sanne“ ist die Errichtung von 1 WEA im Zusammenhang mit dem Rückbau 1 WEA vorgesehen. Der Austausch der WEA erfolgt unter Berücksichtigung der Legaldefinition des § 16b BImSchG, da der Rückbau der Repoweringanlage frühestens 24 Monate vor Errichtung der Neuanlage und in einem Abstand von < 2 fache der neuen Anlagenhöhe (d.h. 500 m), erfolgt.

Die Umsetzung des Vorhabens erfolgt durch die JUWI GmbH, Wörrstadt.

Bei der geplanten WEA - Bezeichnung als WEA 10 - handelt es sich um eine

- Typ Vestas V 162
- Nabenhöhe: 169,0 m
- Rotordurchmesser: 162,0 m
- Gesamthöhe: 250,0 m
- Leistungsaufnahme: 7,2 MW
- Fundamentdurchmesser: 24,50 m
- Unterer Rotordurchlaufpunkt: 88,00 m

Auf Grund des Repowerings außerhalb der Grenzen des VRG XVIII wird vorhabenträgerseitig eine Umweltprüfung durchgeführt um die vorhabenbezogenen Auswirkungen zu ermitteln im Bezug im Verhältnis zu Bestandsanlage zu ermitteln und ggf. notwendige weiterführende Maßnahmen zu ergreifen um einen den Gesetzlichkeiten (z.B. BNatSchG, BImSchG) entsprechenden Anlagenbetrieb sicherzustellen. Die Beurteilung erfolgt hierbei entsprechend der Vorgaben des § 16b BImSchG als Deltaprüfung.

Der Standort ist politisch-administrativ dem Landkreis Stendal, Gemeinde Tangermünde zuzuordnen. Der geplante Anlagenstandort befindet sich nordwestlich der Ortslage Billberge.

In Vorbereitung der fledermauskundlichen Untersuchungen wurde gem. Leitfaden Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt (MULE, 2018), eine Stellungnahme zum Untersuchungsrahmen bei der Landesreferenzstelle für Fledermausschutz des Landes Sachsen-Anhalt (LRF) eingeholt (siehe Anlage 3). Die Stellungnahme weicht von den in den Mindeststandards definierten Untersuchungen ab. Der vorgesehene Untersuchungsumfang wurde der zuständigen UNB mit email v. 05.02.2019 zur Kenntnis gegeben. Darüber hinaus erfolgte durch den Vorhabenträger eine Abstimmung mit der UNB im November 2019 auf welcher die aus dem Jahr 2019 vorliegenden Zwischenergebnisse vorgestellt wurden.

Aus fachgutachterlicher Sicht ist auf der Grundlage der im Zeitraum Januar bis Oktober 2019 erhobenen Daten eine ausreichende Basis für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Fledermausfauna gegeben.

Ziel der Untersuchungen und des Gutachtens ist die qualitative (und quantitative) Ermittlung der im Gebiet vorkommenden Fledermausarten als Grundlage für die artenschutzfachliche Beurteilung des Vorhabens. Grundlage hierfür bilden akustische Dauererfassungen am Boden, Netzfänge, telemetrische Untersuchungen (Wochenstuben/Raumnutzung) und Quartierkontrollen.

Bei dem hier vorliegenden Gutachten handelt es sich um eine Anpassung des Ursprungsgutachtens aus dem Jahr 2020.

2. Methodik

In Vorbereitung der Feldarbeiten wurde, auf Grund des Leitfadens "Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt, MULE 2018, am 08.02.2019 die Abstimmung mit der Landesreferenzstelle Fledermausschutz Sachsen-Anhalt (LRF) zu Umfang und Untersuchungstiefe der Fledermauserfassungen durchgeführt. Des Weiteren erfolgte eine Abfrage des notwendigen Untersuchungsrahmens bei der zuständigen Naturschutzbehörde des Landkreises Stendal.

Ergänzend zu der Abfrage Regioplan vom I. Quartal 2019 fand im November 2019 ein Termin zwischen Vorhabenträger und der zuständigen UNB statt. In diesem wurde abgestimmt, dass im Rahmen der vorgezogenen Untersuchungen kein Gondelmonitoring und keine Schlagopfersuche erfolgen müssen.

Die im Jahr 2019 erfolgten Untersuchungen wurden mit nachstehenden, seitens der LRF geforderten Umfang durchgeführt:

Bioakustische Dauererfassungen

Bioakustische Dauererfassungen reflektieren in hohem Maße die Aktivitäten der Fledermäuse zwischen dem 01.04. bis 30.10.

Installation von insgesamt 3 Dauermonitoringseinheiten im Untersuchungsgebiet, die genaue Lage ist in nachstehender Textkarte dargestellt.

Netzfänge mit Hochnetzen und Fledermaus-Puppenhaarnetzen

Netzfänge: 6 Netzfänge im Zeitraum vom Juni bis August an insgesamt 2 vordefinierten Standorten (siehe Textkarte)

Markierung:

Um Doppelungen während der Erfassungen auszuschließen werden individuelle Markierungen vorgenommen. Durch die Markierung ist der Herkunftsnachweis möglich.

Telemetrie

Im Zusammenhang mit den Netzfängen sind insgesamt max. 4 Kleinabendsegler im Zeitraum Ende Juli – August zu besendern.

Bei zwei Individuen ist die Ermittlung von Wochenstubenquartieren durchzuführen, dies sollte vorzugsweise an dem nördlicheren der beiden Fangplätze erfolgen.

Bei den verbleibenden zwei Individuen ist eine Ermittlung der Raumnutzung über den Zeitraum der Senderlaufzeit (7 Tage) durchzuführen.

Bei den besenderten Individuen ist eine Ausflugszählung an den ermittelten Quartieren vorzunehmen um die Individuenzahl zu ermitteln.

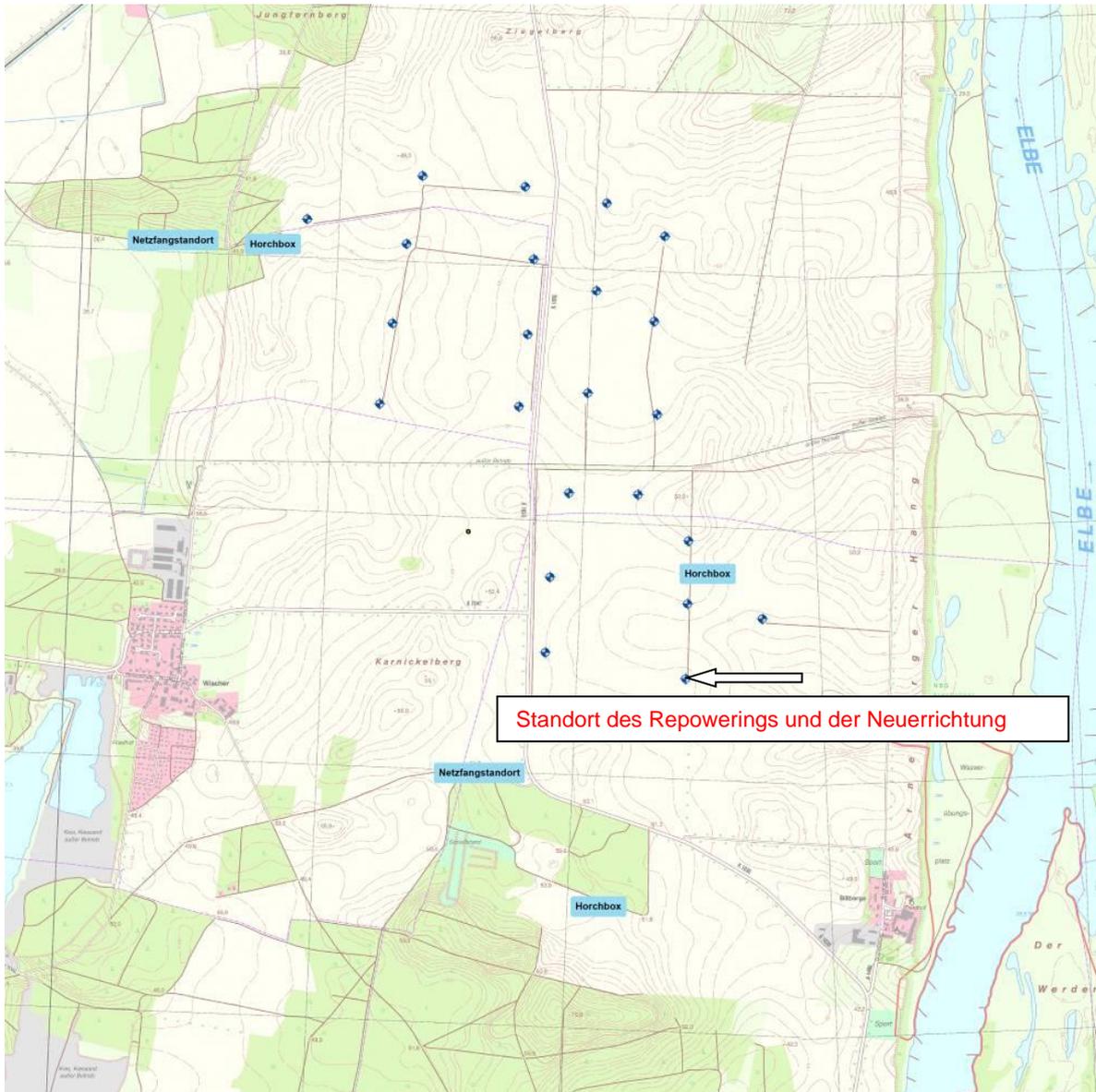


Abb. 1: Untersuchungspunkte (siehe auch Anlage 1.1)

Das Seitens der LRF geforderte Gondel- und Schlagopfermonitoring wurde durch die für die Vorhabensgenehmigung zuständige untere Naturschutzbehörde als nicht notwendig erachtet, da die hier gewonnenen Daten nicht auf die neu geplanten Anlagentypen übertragbar sind.

Für den Vorhabensort sind Vorkommen und Reproduktionen des Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) bekannt, so dass von einem Untersuchungsraum von 3.000 m um die geplanten WEA ausgegangen wird. Das Untersuchungsgebiet umfasst somit eine Fläche von ca. 4.900 ha.

Auf Grund der Durchführung eines stationären Bodenmonitorings mittels Horchboxen (Höhe 4 bis 6 m) und um einen Vergleich mit einem späteren Gondelmonitoring zu ermöglichen wurden alle verwendeten Monitoringgeräte auf die gleichen Aufnahmeparameter in Anlehnung an BRINKMANN ET AL, 2011 eingestellt.

Bei einer Abweichung der Werte in nur einem Parameter sind die Aufnahmen nicht mehr miteinander vergleichbar, da entweder die Qualität der Aufnahmen, bzw. die Reichweite der Mikrophone oder die Aufnahmedauer geändert werden.

Die Ausstattung der vier Horchboxen erfolgt mit dem BatCorder-System 3.1 der Firma ecoObs (www.Ecoobs.de) mit Waldbox- Erweiterung. Alle Aufnahmeeinheiten wurden für die Untersuchungen neu angeschafft und mit einem geeichten, gleichwertigen Grenzflächenmikrophon versehen.

Tab. 1: Aufnahmekriterien der BatCorder (Horchbox)

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Quality	20	beeinflusst Aufnahmequalität, Filterung von Störeffekten <i>Standardeinstellung Hersteller = 20</i>
Threshold	- 36 dB	Lautstärke, ab der ankommende Ultraschallrufe aufgezeichnet werden; geringere Werte = mehr Aufzeichnungen und größere Erfassungsentfernung (leisere Rufe werden erfasst), aber auch mehr Rufsequenzen/Fragmente, die nicht eindeutig bestimmt werden können <i>Standardeinstellung Hersteller = - 27 dB</i>
Posttrigger	200 ms	Zeitspanne, in der die Aufnahmesequenz nach dem letzten erfassten Ruf abgeschlossen wird; geringere Werte = höhere Aufnahmezahl, kurze Rufsequenzen (wenige Einzelrufe) <i>Standardeinstellung Hersteller = 400 ms</i>
Critical Frequency	16 kHz	Frequenzschwelle, unterhalb dieser werden Ultraschalllaute (z.B. Störgeräusche) nicht aufgezeichnet <i>Standardeinstellung Hersteller = 16 kHz</i>
Noise-Reduktion	10	Möglichst viele Störgeräusche (Grillen, Anlagengeräusche) werden ausgefiltert ohne die Erfassung von Fledermäusen zu beeinträchtigen <i>Standardeinstellung Hersteller = 0</i>

Die Geräte liefen alle synchron von 1 Stunde vor bis 1 Stunde nach Sonnenunter- bzw. Aufgang.

Auf Grund der Dauererfassung wurde durch die LRF auf die Durchführung von Transsektbegehungen verzichtet.

2.1 Methodik Horchbox-Erfassungen

In Vorabstimmung mit der LRF wurden Vorfeld insgesamt drei Standorte für Daueraufzeichnungen (Zeitraum Anfang April bis Ende Oktober 2019) abgestimmt. Die Standorte befinden sich im Randbereich von Leitstrukturen und Jagdgebieten.

Die Horchboxen wurden am 28.03.2019 in Betrieb genommen. Für die Horchboxen 2 und 3 konnten insgesamt 220 Erfassungsnächte und für die Horchbox 1 insgesamt 215 Erfassungsnächte in die Beurteilung einbezogen werden. Grund für die 5 Fehltage an Box 1 ist ein technischer Defekt (25. bis 29. Juli) des Aufnahmegerätes, welcher durch einen Gerätewechsel behoben werden konnte.

Auf Grund der Geräteausfalls von 5 Tagen an Horchbox 1, welches einem prozentualen Anteil von 2,3 % entspricht ist dieser im Hinblick auf die Gesamterfassungsdauer vernachlässigbar, da hier keine weiteren Artnachweise zu erwarten sind und auch sonstige bewertungsrelevante Erheblichkeiten nicht prognostizierbar sind,

Tab. 2: Charakterisierung und Lage der BatCorder-Standorte

Box-Nr.	Beschreibung	Habitatfunktion
1	Jungfernberg (westlich an Windpark angrenzend)	Leitstruktur/ Jagdhabitat
2	Baumreihe (östlich an Windpark angrenzend)	Leitstruktur/ Jagdhabitat
3	Übergang Grünland zu Waldbereich südlich Windpark	Leitstruktur/ Jagdhabitat

Die Erfassungszeiten gingen von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang.



Abb. 2: Akustisches Dauermonitoring (Horchboxenstandorte 1 bis 3)

Die Standorte der BatCorder wurden so ausgewählt, dass eine Abschattung des Mikrophones nicht gegeben war

Die Befestigung der Horchboxen erfolgte in einer Höhe von ca. 4-5 m über dem Boden.

Die technischen Aufnahmeparameter sind in Tabelle 1 aufgeführt.

2.2 Recherche vorhandener Daten

Im Zusammenhang mit den Datenrecherchen wurden die beim Landesamt für Umweltschutz vorliegenden Daten zu bekannten Vorkommen von Fledermäusen abgefordert (Nov. 2017/2021), nach telefonischer Rücksprache liegen keine neueren Daten vor. Nach Datenlage LAU sind keine bekannten Vorkommen von Fledermäusen im Gebiet vorhanden.

Ein Gutachten für den Windpark liegt von der Firma MEP – Plan, Dresden aus dem Jahr 2012 vor. Nähere Details zu den Inhalten sind jedoch nur in sehr geringem Umfang recherchierbar gewesen und gleichen im Wesentlichen auch den Ergebnissen von ROSENAU, 2014.

Für den Windpark selbst liegen Untersuchungen der Fledermausfauna von Frau Dipl.-Biol. Susanne Rosenau für die geplanten WEA-Standorte Sanne 1 und Sanne 2 vor. Gegenstand der beiden im September 2014 verfassten Gutachten sind insgesamt 4 Anlagenstandorte.

Im Ergebnis des Gutachtens (ROSENAU, 2014) wurden 7 Fledermausarten nachgewiesen. Es handelt sich hierbei um die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*).

Durch den Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. (AKSA) wurden in den Jahren 2016 und 2017 telemetrische Untersuchung zur Ermittlung von Wochenstuben des Kleinabendseglers vorgenommen.

Hierbei konnten insgesamt 10 Arten, Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), die Fransenfledermaus (*Myotis nattererii*), die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), die Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und das Braune Langohr (*Plecous auritus*) festgestellt werden.

Für den Kleinabendsegler konnten in den beiden Jahren insgesamt 4 Quartierbäume als Quartierverbund im Stendaler Stadtwald, welcher sich bis nach Wischer und südlich der hier betrachteten Windparks erstreckt, festgestellt werden.

Bei den Untersuchungen wurden neben der Reproduktion des Kleinabendseglers auch Reproduktionen des Braunen Langohrs, der Fransenfledermaus, der Großen Bartfledermaus, der Breitflügelfledermaus und der Zwergfledermaus festgestellt.

Für den Windpark wurde in den Jahren 2018/2019 durch Regioplan ein Gondelmonitoring an 2 WEA vom Typ GE 2.75-120 mit einem Rotordurchmesser von 120,0 m, einer Nabenhöhe von 110,0 m und einer Gesamthöhe von 170,0 m im Auftrag der FEFA GmbH, Stendal durchgeführt. Die Ergebnisse dürfen im Zusammenhang mit dem vorliegenden Gutachten in die Bewertung und Beurteilung mit einbezogen werden.

2.3 Methodik Quartiersuche

Die Quartiersuche bzw. die Ermittlung von Quartierpotenzialen erfolgte im Umfeld von 3.000 m um das geplante Vorhabensgebiet.

Die Suche nach geeigneten Quartiermöglichkeiten wurde im Zeitraum vom 10.-12.06. am 25. und 28.06. sowie am 30.07. und 02.08. durchgeführt. Hierbei wurde in den frühen Morgenstunden mit einem akustischen Aufnahmegerät versucht, das fledermaustypische Schwarmverhalten im Bereich der Quartiere zu ermitteln.

Weitere Quartiere wurde im Zuge der telemetrischen Untersuchungen ermittelt. Die Ergebnisse der ermittelten und bekannter Quartiere ist in Anlage 1 abgebildet.

2.4 Netzfang

Wie o.g. wurden die zu befangenden Standorte räumlich durch die Landesreferenzstelle für Fledermausschutz im Zuge der Vorabstimmung vordefiniert.

Die Netzfänge wurden durch Herrn Falko Meyer und Herrn Robert Drangusch durchgeführt. Bei den beteiligten Personen handelt es sich um durch die Fledermausmarkierungszentrale Dresden zertifizierte Fledermausmarkierer.

Angaben wie Fangzeiten und Temperatur sind den in Anlage 2 beigefügten Netzfangprotokollen zu entnehmen.

Alle gefangenen Individuen wurden im Hinblick auf mögliche Wiederfänge beringt und nach Abschluss der Erfassungen an die zuständige Fledermausmarkierungszentrale Dresden und die Landesreferenzstelle für Fledermausschutz gemeldet.

Die Lage der Netzfangplätze ist in Anlage 1.1 dargestellt

Tab. 3: Angaben zum Netzfangstandort

Fangtag	Fangplatz
22.07.2019	Fangplatz 2 – Jungferenberg; Netzhöhe: 8,00 m; Netzlänge: 32,0 m Besenderung Kleinabendsegler 150.039 MHz
23.07.2019	Fangplatz 1 – Armeegelände (FM); Netzhöhe: 8,00 m; Netzlänge: 26,0 m Besenderung Kleinabendsegler 150.063 MHz
24.07.2019	Fangplatz 2 – Jungferenberg; Netzhöhe: 8,00 m; Netzlänge: 32,0 m
25.07.2019	Quartierabfang - Quartier Nr. 1 und Nr. 2
26.07.2019	Fangplatz 2 – Jungferenberg; Netzhöhe: 8,00 m; Netzlänge: 32,0 m Besenderung Rauhauffledermaus 150.096 MHz
27.07.2019	Fangplatz 2 – Jungferenberg; Netzhöhe: 8,00 m; Netzlänge: 32,0 m

2.5 Methodik Telemetrie und Raumnutzung

Im Rahmen der Aufgabenstellung wurde durch die LRF die Telemetrie von Fledermäusen unter nachstehenden Aspekten angedacht. Zwei Individuen des Kleinabendseglers sind für die Wochenstubenfindung und zwei weitere Tiere für die Raumnutzung zu besendern.

Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen von Individuen wurden die besenderten Tiere der Wochenstubenfindung als auch der Raumnutzungsanalyse unterzogen. Dies ist aus fachgutachterlicher Sicht ausreichend, da bereits mit den beiden gefangenen Individuen zwei Wochenstuben ermittelt werden konnten und entsprechend der Landschaftsstruktur und der räumlichen Verteilung der Wochenstuben keine weiteren Verbände im Gebiet zu erwarten sind.

Die am 22.07., 23.07. besenderten Kleinabendsegler wurden, entsprechend den Vorgaben der LRF einer Raumnutzungsanalyse unterzogen. Die Überprüfung der Raumnutzung erfolgte am 25.07. bis 27.07. durch Herrn B.sc René Kretschmer und Herrn M.sc Nicolas Jäger. An den folgenden Tagen erfolgten die telemetrischen Erfassungen durch Herrn Drangusch und Herrn Meyer.

Das Sendertier 150.037 (039) MHz wurde hierbei im Zeitraum 22.07. bis 28.07. einer Raumnutzungsanalyse unterzogen, danach konnte das Tier nicht mehr im Gebiet geortet werden, was auf ein Verlassen des Gebietes oder auf den Senderausfall weisen kann. Das Sendertier 150.061 (063) MHz wurde im Zeitraum 29.07.2019 bis 05.08.2019 telemetrisch untersucht.

Auf Grund der Jagdgebietsgrößen des Kleinabendseglers und der Aufgabenstellung wurden V1 Sender der Firma Telemetrie-Service Dessau mit einer Lebensdauer von 7-8 Tagen und einer Sendeleistung von 400 Mikrowatt bei einem Gewicht von 0,35 g genutzt.

Die Verfolgung besendeter Tiere erfolgte zu Fuß und per PKW. Für die Telemetrie wurden je Fahrzeug eine 4 Element Yagi Antenne mit einem Vorverstärker der Fa. Telemetrie-Service Dessau bzw. vom Typ Moonraker M100 in Verbindung mit einem ICOM IR-20 genutzt.

Die Reichweite der Sender ist stark von der Geländemorphologie und dem vorherrschenden Bewuchs (z.B. offene Landschaft oder Wald) abhängig und liegt in der Regel mit den verwendeten Antennen und Vorverstärkern mindestens zwischen 500 und 5.000 m

Die Antennen wurden hierfür mobil und drehbar auf den Fahrzeugen befestigt um einer Peilung der in einem Jagdgebiet von bis zu 18,4 km² (DIETZ ET AL, 2007) agierenden Tiere folgen zu können.

Die Ergebnisse sind unter Pkt. 3.10 dargestellt.

2.6 Bewertungsmaßstäbe und -methodik

Das Land Sachsen-Anhalt hat selbst keine Bewertungsmaßstäbe für die Wertigkeiten der Aktivitäten von Fledermäusen definiert, so dass hier auf die EMPFEHLUNGEN ZUR BERÜCKSICHTIGUNG TIERÖKOLOGISCHER BELANGE BEI WINDENERGIEPLANUNGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN, LANU 2008 zurück gegriffen wird um die Aktivitäten von Fledermäusen, bzw. Gruppen vornehmen zu können (ergänzende Hinweise zur Bewertung, Ohlendorf mdl.).

Auf Grund der räumlichen Strukturen sowie der Größe des Untersuchungsgebietes erfolgt hier zusätzlich eine Abschätzung der räumlichen Nutzung auf Grund der vorliegenden und erfassten Datenbasis. Für die Beurteilung der bodengebundenen Aktivitäten liegen 220.999 Aufnahmen für die

Horchbox 1: 87.983 Rufsequenzen und 60.250 Sekunden Aktivität,
 Horchbox 2: 123.256 Rufsequenzen und 64.621 Sekunden Aktivität,
 Horchbox 3: 9.760 Rufsequenzen und 3.846 Sekunden Aktivität

zu Grunde.

Als Grundlage für die Darstellung von bewertungsrelevanten Abundanzklassen werden die Vorgaben des Landes Schleswig-Holstein (EMPFEHLUNGEN ZUR BERÜCKSICHTIGUNG TIERÖKOLOGISCHER BELANGE BEI WINDENERGIEPLANUNGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN, LANU 2008) herangezogen.

Die Einstufung der Aktivitätsdichte (Aufnahmen) 1-Minutenklassen pro Nachtstunde erfolgt für die einzelnen BatCorder-Standorte auf der Grundlage der in nachstehender Tabelle dargestellten Abundanzklassen.

Tab. 4: Klassifizierung der mittels Horchboxen festgestellten Aktivitätsdichten

Abundanzklasse (LANU, 2008) (Summe der aufgezeichneten Aufnahmen je BatCorder-Standort in der Untersuchungsnacht)	Aktivität
0	keine
1 - 2	sehr gering
3 - 10	gering
11 - 30	mittel
31 - 100	hoch
101 - 250	sehr hoch
> 250	äußerst hoch

Des Weiteren erfolgt im Rahmen der Auswertung die Darstellung mittels 1-Minutenaktivitätsklassen, welche die zeitliche Verteilung nochmals verdeutlichen.

3. Ergebnisse der Untersuchung

3.1 Vorhandene Altnachweise aus dem Gebiet

Verwertbare Altnachweise liegen aus den o.g. Gutachten SUSANNE ROSENAU (2014) sowie den Untersuchungen des AKSA 2016 und 2017 vor.

ROSENAU, 2014 hat im Zusammenhang mit den Untersuchungen nachstehendes Artenspektrum ermittelt:

- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die 2014 durchgeführten Untersuchungen erfolgten auf der Grundlage der tierökologischen Abstandskriterien des Landes Brandenburg.

Die in dem Gutachten enthaltenen Aussagen zu Wochenstuben von Fledermäusen, hier Breitflügel- und Zwergfledermaus, werden im Ortsrandbereich Arneburg und Wischer vermutet. Eine gezielte Suche ist hier jedoch nicht erfolgt, zumindest lässt das Gutachten keine Rückschlüsse darauf zu. Im Zusammenhang mit dem Gutachten wurde im Waldgebiet nördlich Wischer ein Netzfang am 01.08.2014 durchgeführt. Hierbei konnten der Große Abendsegler, die Breitflügelfledermaus und die Rauhhautfledermaus belegt werden.

Bei den akustischen Erfassungen ist darauf zu verweisen, dass die stationären Erfassungen während des ganzen Untersuchungszeitraumes immer an anderen Standorten durchgeführt wurden, so dass lediglich stichprobenartige, nicht vergleichbare Ergebnisse für die Einzelstandorte vorliegen und standörtliche Erfassungen über die Jahresscheibe hinweg nicht vorhanden sind.

3.2 Habitatausstattung und Relief des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ist gem. Landschaftsgliederung des Landes Sachsen-Anhalt (LAU, 2001) den Landschaftseinheiten Östliche Altmarkplatten (LE 1.1.2) sowie dem Tangermünder Elbtal (LE 2.1.2) zuzuordnen.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes unterliegt einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (siehe Anlage 1.1. Dies betrifft v.a. die an das Elbtal westlich angrenzenden Plateauflächen aber auch weite Teile des Elbtals selbst.

Aus Südwesten kommend erstrecken sich die Ausläufer des Stendaler Stadtforst bis zur Ortslage Wischer sowie in östlicher Richtung bis fast an das Elbufer. Diese Waldstruktur wird im Untersuchungsgebiet durch einen großen zusammenhängenden Eichen-Mischbestand gebildet. Südwestlich an die Ortslage Wischer angrenzend befindet sich ein großflächiges aufgelassenes Kiesabbaugebiet mit großen zusammenhängenden Wasserflächen. Südlich des Karnickelberges bei Wischer befindet sich ein Schießstand der Bundeswehr. Hier geht der eichendominierte Stadtwald in einen Kiefern-Mischbestand über.

Zwischen Wischer und Arneburg befindet sich der Jungfernberg, welcher ebenfalls durch einen Eichen-Kiefern-Mischbestand gebildet wird.

Der östliche Teil des Untersuchungsgebietes fällt von der Plateaulage über den Arneburger Hang in das Elbtal ab. Die ca. 20 m hohe Hangkante ist hierbei fast vollständig mit einem Eichen-Mischbestand bewachsen.

Das Elbtal ist hingegen bis auf die uferbegleitenden Gehölzstrukturen weitestgehend baumleer und wird durch Grünlandwirtschaft geprägt, welche in Abhängigkeit des Wasserstandes der Elbe von einer Vielzahl von Altwässern durchsetzt ist. Östlich der Elbe befinden sich noch vereinzelte kleinflächige Gehölzstrukturen.

Das Untersuchungsgebiet steigt hierbei aus westlicher Richtung sanft bis in den Bereich des Windparks an um dann in Richtung Elbtal wieder abzufallen.

Innerhalb des UG befinden sich die Ortslagen Arneburg, Sanne, Wischer, Arnim, Billberge und Neumark Lübars (östlich der Elbe).

Kleinflächige landschaftsgliedernde Gehölzstrukturen befinden sich entlang der ehemaligen Bahntrasse, welche das Untersuchungsgebiet von West nach Ost quert sowie entlang der vorhandenen alten Wegeverbindungen.

Nördlich von Wischer und südlich Arneburg befinden sich große zusammenhängende Grünlandflächen außerhalb des Elbtals.

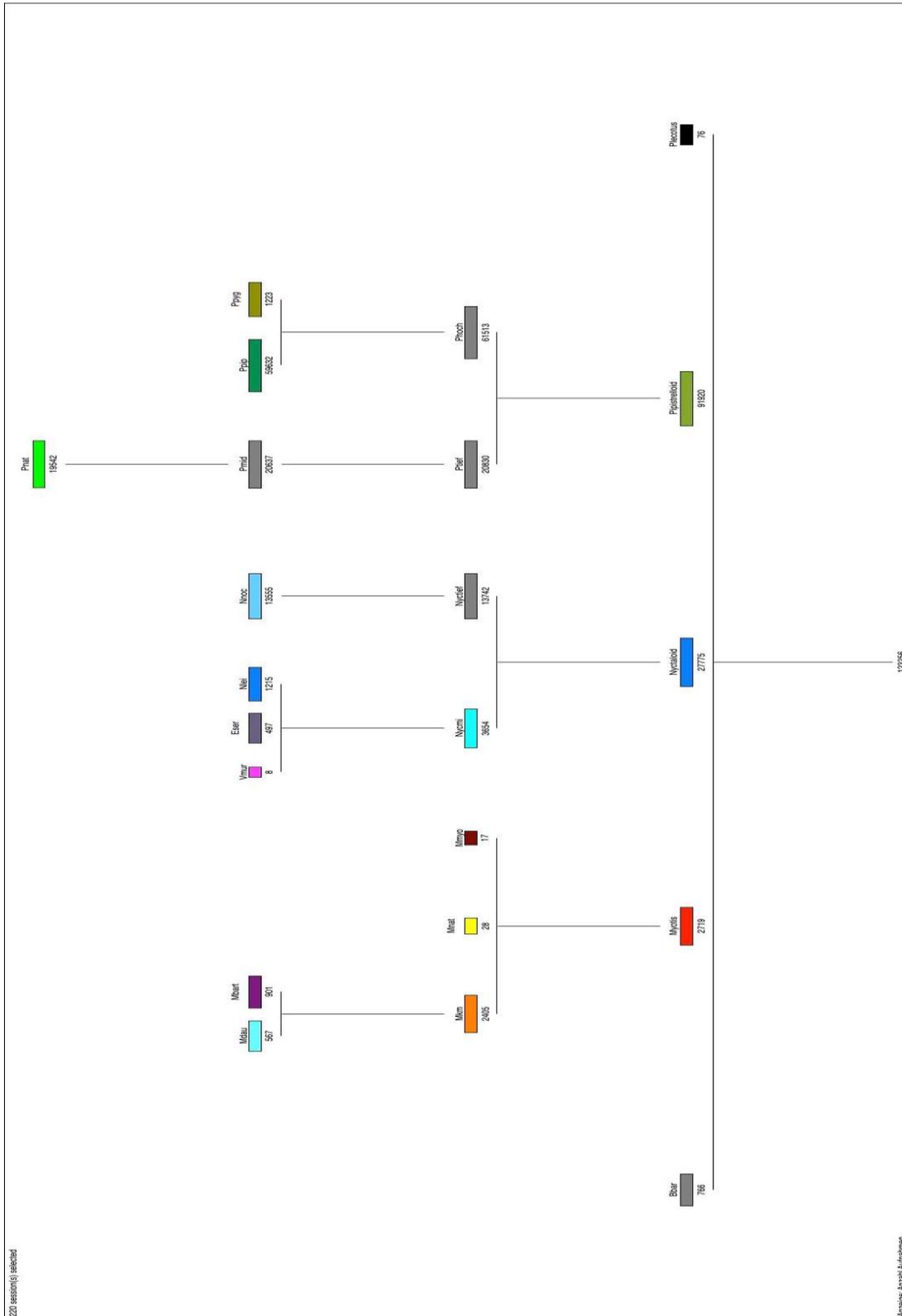


Abb. 4: Artenspektrum Horchbox 2 (Pappelreihe)

Bei den sicher nachgewiesenen Arten handelt es sich um

Mopsfledermaus	(<i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Bbar</i>)
Wasserfledermaus	(<i>Myotis daubentonii</i> , <i>Mdau</i>)
Großes Mausohr	(<i>Myotis myotis</i> , <i>Mmyo</i>)
Teichfledermaus	(<i>Myotis dasycneme</i> , <i>Mdas</i>)
Fransenfledermaus	(<i>Myotis nattereri</i> , <i>Mnat</i>)
Großer Abendsegler	(<i>Nyctalus noctula</i> , <i>Nnoc</i>)
Kleinabendsegler	(<i>Nyctalus leisleri</i> , <i>Nlei</i>)
Breitflügelfledermaus	(<i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Eser</i>)
Zweifarbflödenmaus	(<i>Vespertilio murinus</i> , <i>Vmur</i>)
Zwergfledermaus	(<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Ppip</i>)
Mückenfledermaus	(<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>Ppyg</i>)
Rauhautfledermaus	(<i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>Pnat</i>)

Die Rufsequenzen der Bartfledermäuse (*Mbart*) und der Langohren (*Plecotus*) lassen sich akustisch nicht sicher trennen, so dass diese in den Kategorien *Mbart* und *Plecotus* in den vorstehenden Grafiken zusammengefasst wurden. Im Rahmen der durchgeführten Netzfänge wurden hierbei jedoch das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) sowie die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) nachgewiesen.

Die Teichfledermaus wurde mit 2 Rufaufnahmen festgestellt, die Wahrscheinlichkeit bei der automatischen Klassifikation lag hierbei bei lediglich 60 %. Auch bei der Manuellen Nachbestimmung konnte kein 100% Ausschluss erfolgen. Sie kann auch auf Grund der Elbnähe sowie der bekannten Wochenstuben nördlich Havelberg nicht vollständig ausgeschlossen werden, weshalb sie in die weiterführenden Betrachtungen einbezogen wird.

3.4 Gefährdung und Schutz der erfassten Arten

Erkenntnisse zu Schlagopfern liegen für den Windpark „Arneburg/Sanne“ nicht vor bzw. sind nicht öffentlich zugänglich.

Tab. 5: Konfliktpotenzialabschätzung der nachgewiesenen Fledermausarten nach Fachliteratur

- (1) Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse (Hrsg. SMWA, 2012); Die Fledermäuse Europas, DIETZ et. al 2014; Die Säugetiere Deutschlands, GRIMMENBERGER, 2014
 - (2) Deutschland (DÜRR, Januar 2022)
 - (3) Sachsen-Anhalt (DÜRR, Januar 2022)
 - (4) Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten, RODRIGUES ET AL. in Eurobats 2014
- §§ streng geschützte Art nach BNatSchG
 II/IV Art des Anhangs II bzw. des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Art	Schutzstatus	Strukturverhalten (1)	Aktivitätshöhe	Schlagopferfunde nach (2) (3)	Konfliktpotenzialabschätzung (4)
Mopsfledermaus	§§ II/IV	Art weist Strukturbindungen im Jagdverhalten auf.	Jagd von kurz über dem Boden bis in Höhe der Kronenbereiche	n (2) = 1 n (3) = 0	mittel

Art	Schutzstatus	Strukturverhalten (1)	Aktivitätshöhe	Schlagopferfunde nach (2) (3)	Konfliktpotenzialabschätzung (4)
Großer Abendsegler	§§ IV	Art fliegt rel. hoch und schnell, z.T. auch im freien Luftraum, orientiert sich hier aber ggf. trotzdem an Leitlinien Fernwandernde Art	Flughöhen zwischen 10 und 40 m bis mehrere 100 m	n (2) = 1.287 n (3) = 180	hoch
Kleinabendsegler	§§ IV	Art fliegt rel. hoch und schnell, z.T. auch im freien Luftraum, orientiert sich hier aber ggf. trotzdem an Leitlinien Fernwandernde Art	Flughöhen zwischen 10 und 40 m bis mehrere 100 m	n (2) = 199 n (3) = 68	hoch
Breitflügelfledermaus	§§ IV	Art fliegt rel. hoch und schnell, z.T. auch im freien Luftraum, orientiert sich hier aber ggf. trotzdem an Leitlinien	Flughöhen zwischen 2 und 40 m, einzeln bis 80 m	n (2) = 72 n (3) = 9	mittel
Zweifarbfliege	§§ IV	Art fliegt rel. hoch und schnell, z.T. auch im freien Luftraum, orientiert sich hier ggf. aber trotzdem an Leitlinien Fernwandernde Art	Flughöhen von 20 bis 40 m mit Einzelnachweisen von 62 m, Schlagopferfunde belegen auch das Auftreten im Rotorbereich von WEA	n (2) = 153 n (3) = 27	hoch
Großes Mausohr	§§ II/IV	bedingt strukturgebunden	Flug: niedrig bis mittlere Höhe, selten in Baumkronenhöhe	n (2) = 2 n (3) = 1	niedrig
Fransenfledermaus	§§ IV	enge Strukturbindung an Gehölze	Flughöhen von 1 und 4 m bis in Kronenhöhe	n (2) = 2 n (3) = 1	niedrig
Wasserfledermaus	§§ IV	Anpassungsfähige Fledermausart mit lediglich bedingter Bindung an Wald und Gewässer	Jagd über Wasser meist in Flughöhe bis 40 cm über Offenland und an Waldrändern bis 5 m	n (2) = 8 n (3) = 2	niedrig
Teichfledermaus	§§ II/IV	Struktur- und gewässerreiches Tiefland, gebäudebewohnend,	Jagd in niedriger Höhe über Gewässer aber auch über Offenland	n (2) = 3 n (3) = 0	mittel

Art	Schutzstatus	Strukturverhalten (1)	Aktivitätshöhe	Schlagopferfunde nach (2) (3)	Konfliktpotenzialabschätzung (4)
Große Bartfledermaus	§§ IV	Wichtigste Elemente sind Wälder und Gewässer, aber auch Feldgehölze und Hecken	Flug meist bodennah bis Kronenbereich aber auch im offenen Luftraum jagend	n (2) = 2 n (3) = 1	niedrig
Kleine Bartfledermaus	§§ IV	Art der offenen und halboffenen Landschaften und des Siedlungsbereichs. Jagd erfolgt meist im wendigen Flug	Jagd in Höhen von 1 bis 6 m aber auch im Kronenbereich der Bäume	n (2) = 3 n (3) = 0	niedrig
Braunes Langohr	§§ IV	enge Strukturbindung an Gehölze	Niedriger Flug in offenem Gelände, strukturbedingt bis in Kronenhöhe	n (2) = 7 n (3) = 1	niedrig
Graues Langohr	§§ IV	enge Strukturbindung an Gehölze während der Jagd	Niedriger Flug in offenem Gelände, strukturbedingt bis in Kronenhöhe	n (2) = 8 n (3) = 2	niedrig
Zwergfledermaus	§§ IV	Fliegt bevorzugt entlang von Leitlinien, in Abhängigkeit von Licht- und Windverhältnissen mit unterschiedlichen Abständen zu den Strukturen	Jagdhöhe 2 m bis 6 m aber auch bis in Baumhöhe (ca. 20 m) Schlagopfer belegen Flughöhen in min. Rotorbereich während des Zuges	n (2) = 796 n (3) = 87	hoch
Mückenfledermaus	§§ IV	Bindung an Auenwaldstrukturen, Niederungen und Gewässer, Quartiere im Siedlungsbereich Jagdgebiete auch entlang von freien Gehölzstrukturen Fernwandernde Art	Jagd erfolgt entlang von Vegetation oder über Gewässern in geringer Höhe bis in den Kronenbereich	n (2) = 149 n (3) = 47	hoch
Rauhautfledermaus	§§ IV	Fliegt bevorzugt entlang von Leitlinien, in Abhängigkeit von Licht- und Windverhältnissen mit unterschiedlichen Abständen zu den Strukturen Fernwandernde Art	Flughöhen zwischen 3 und 20 m, während des Zuges auch höher	n (2) = 1.142 n (3) = 272	hoch

3.5 Darstellung und Bewertung der Fledermausaktivitäten im Untersuchungsgebiet

3.5.1 Artbezogene Charakteristik und Gefährdung im WP „Arneburg/Sanne“

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

- Gefährdungsgrad
 RL D, Kat. V
 RL LSA, Kat. 2

- Schutzstatus
 Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

- Einstufung Erhaltungszustand
 Sachsen-Anhalt
 FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

- Erhaltungszustand kontinentale
 biogeographische Region
 FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Das Braune Langohr zeigt eine ausgeprägte Quartiertreue. Im Sommer bezieht es seine Wochenstubenquartiere vorwiegend im Wald in Baumhöhlen, in Vogel- oder Fledermauskästen sowie seltener in Baumspalten, hinter Borke. Außerdem findet man Wochenstubenquartiere auch in und an Gebäuden, bevorzugt auf Dachböden von Kirchen und Scheunen, die in der Nähe von Wäldern stehen. Hier versteckt sich das Braune Langohr gerne hinter Balken, in den Nischen von Balkenkehlen und Zapfenlöchern, zwischen Dachziegeln und hinter Holzverschalungen. Nur selten hängt es frei an Decken und Wänden.

In den Wochenstuben kommen 10-50, in seltenen Fällen auch bis zu 100 Weibchen zusammen, die alle sehr nah miteinander verwandt sind (BENZAL 1991, ENTWISTLE ET AL. 1997, FUHRMANN & GODMANN 1994, MESCHÉDE & HELLER 2000, SACHTELEBEN 1988, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Die Quartiere werden regelmäßig (alle 1-4 Tage) gewechselt (FUHRMANN & SEITZ 1992). Große Wochenstuben können sich auch in kleinere Untergruppen aufteilen. Die Entfernungen zwischen den einzelnen Quartieren betragen bis zu 700 m (SACHTELEBEN 1988).

Auf dem Weg in die Jagdgebiete nutzt das Braune Langohr Leitelemente wie Hecken, Baumreihen, Feldgehölze zur Orientierung (ENTWISTLE ET AL. 1996, FUHRMANN & SEITZ 1992). So werden zur Wochenstubenzeit vor allem Jagdgebiete im Nahbereich zwischen 500 und 1.500 m Entfernung zur Wochenstube angefliegen. Im Herbst werden auch Jagdgebiete in weiterer Entfernung genutzt. Bisher wurde eine maximale Distanz von 3,3 km Entfernung zwischen den Quartieren und den Jagdgebieten nachgewiesen (SIMON MDL.).

Als Jagdgebiete nutzen die Tiere auffallend dichte Wälder ebenso wie offene Waldbestände. Außerhalb des Waldes jagt das Braune Langohr auf insektenreichen Wiesen, Streuobstwiesen, Friedhöfen und Gärten, an Gebüschgruppen, Einzelbäumen oder Hecken. Häufig kann es entlang linearer Landschaftselemente z.B. an Waldrändern, Gebüsch entlang von Bahnlinien oder auf Lichtungen beim Jagen beobachtet werden (ENTWISTLE ET AL. 1996, HEISE & SCHMIDT 1988, MESCHÉDE & HELLER 2000). Die Beutetiere werden entweder im freien Flug gefangen oder vom Bewuchs (Blättern und Stämmen) abgelesen. Anschließend werden sie dann zum Teil an speziellen Fraßplätzen verzehrt. Das Nahrungsspektrum verändert sich im Jahresverlauf je nach Insektenvorkommen. Die Hauptbeute bilden jedoch unter den Nachtschmetterlingen die Eulen sowie Zweiflügler. Außerdem zählen auch Weberknechte, Spinnen und Käfer zur Nahrung des Braunen Langohrs (MESCHÉDE & HELLER 2000, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

Das Braune Langohr führt nur kurze saisonale Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier durch, meist zwischen 1-10 km (Fischer 1994, Steffens et al. 2004). Die weiteste festgestellte Entfernung liegt bei 90 km (Steffens et al. 2004). Das Braune Langohr gilt als kälteharte Fledermausart, weshalb man davon ausgeht, dass es auch in frostsicheren Baumhöhlen überwintert.

Die nachgewiesenen Winterquartiere befinden sich in Kellern und Bunkern, sowie in Stollen und Höhlen.

Das Braune Langohr ist eine waldgebundene Fledermausart mit einem umfangreichen Bedarf an Baumquartieren (Wochenstuben mit häufigen Quartierwechseln).

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Das Braune Langohr kommt in der gemäßigten Zone ganz Eurasiens vor. Dabei ist die Art in Europa vor allem in Mittel- und Nordeuropa verbreitet. Die nördliche Verbreitungsgrenze befindet sich etwa um den 64. nördlichen Breitengrad.

In Deutschland kommt die Art flächendeckend vor, ist im waldarmen Tiefland jedoch seltener als im Mittelgebirge (Boye et al. 1999). Wochenstubenquartiere sind aus allen Bundesländern bekannt (Kiefer & Boye 2004).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art konnte vereinzelt im Zuge der Netzfänge und akustisch nachgewiesen werden. Während des Netzfangs am 25.07.2019 wurden insgesamt 4 laktierende Weibchen sowie ein Jungtier im Bereich des Jungfernerberges gefangen. Weitere 2 laktierende Weibchen wurden als Beifang bei Abfang des Quartiers Nr. 1 gefangen. Eine Reproduktion im Gebiet ist somit nachgewiesen.

Auf Grund der geringen Detektierweite der Art von meist < 10 m ist anzunehmen, dass die Art bei akustischen Erfassungen unterrepräsentiert ist. Die jahreszeitliche Anwesenheit der Langohren im Untersuchungsgebiet lässt sich, wie folgt abbilden (x-Achse = Monat, y-Achse Uhrzeit):

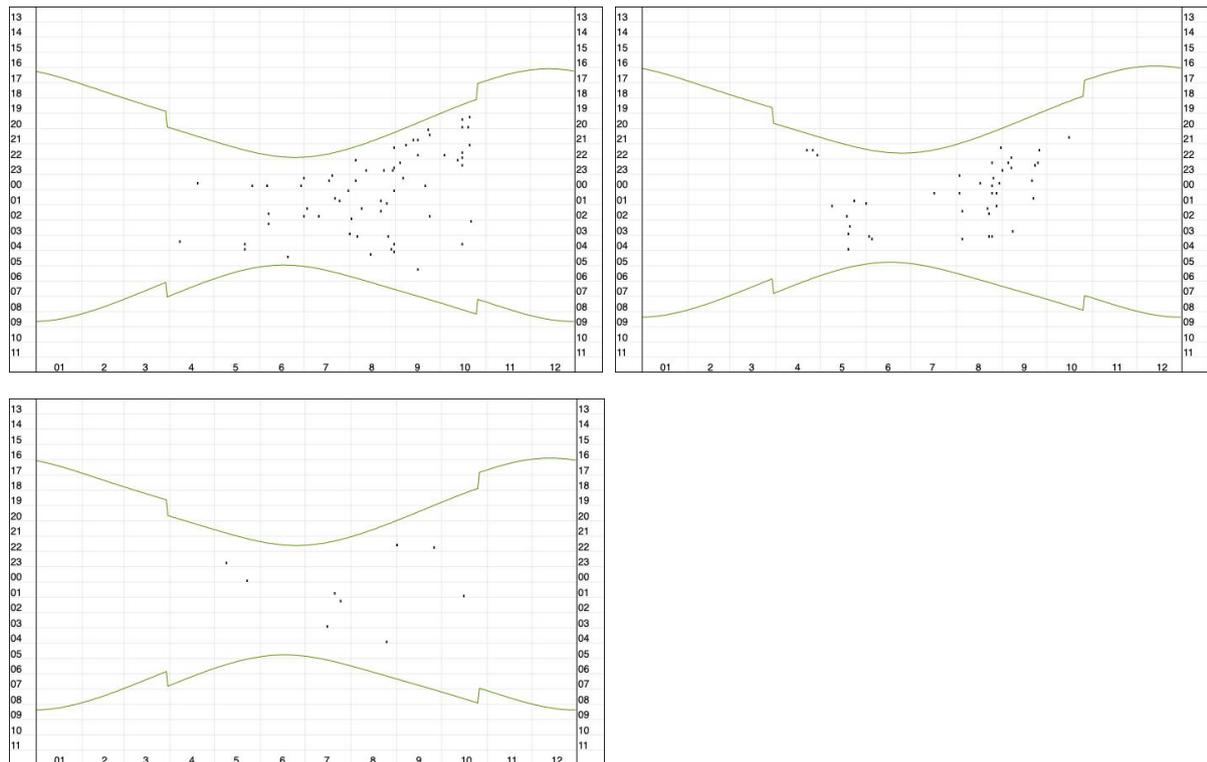


Abb. 6: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchboxen 1 (oben links) und 2 (oben rechts) sowie 3 (unten) – Grafikanordnung in allen nachfolgenden Abbildungen gleich, wenn nichts anderes benannt wird.

Die Gruppe der Langohren ist während des gesamten Erfassungszeitraumes im Untersuchungsgebiet an den Horchboxen festgestellt worden. Mittels Netzfang konnte das Vorkommen des Braunen Langohrs sicher belegt werden.

Im Zuge des 2017/2018 durchgeführten Gondelmonitorings innerhalb des Windparks wurden insgesamt 7 Aufnahmen getätigt, welche eine Zuordnung zu den Langohrfledermäuse (*Plecotus*) ermöglichen.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Gefährdung durch Windenergienutzung

Die Art weist zwar eine gewisse Strukturgebundenheit auf nutzt aber auch offene Bereiche als Jagdgebiet. Die Art ist jedoch auf Grund des Jagdverhaltens (Absammeln von Insekten aus dem Blätterdach) weniger durch Kollision mit Windenergie gefährdet als andere Arten. HEANSEL & ITTERMANN (NYCTALUS 2013-2106, HEFT 3-4, S. 286-291) beschrieben Beobachtungen und Nachweise der Art, welche die Nahrungssuche im Bereich der Masten bis 100 m Höhe beschreiben. Bei solchen Ereignissen sind auch Kollisionen nicht ausgeschlossen, wie die 7 Schlagopfer (DÜRR, Januar 2020) belegen.

Die Art frequentiert die vom Vorhaben betroffenen Flächen während der gesamten Erfassungszeit. Eine Überschneidung des Jagdlebensraumes mit den Rotorbereichen der WEA, ist zwar, wie oben beschrieben möglich, wird jedoch als gering eingestuft, da die Art überwiegend ein strukturgebundener Jäger ist.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als nicht kollisionsgefährdet eingestuft.

Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. 2
 RL LSA, Kat. 2

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Das Graue Langohr ist eine sehr standorttreue Art und in Mitteleuropa eine typische Dorffledermaus. Die Sommerquartiere befinden sich fast immer, Wochenstubenquartiere sogar ausschließlich in und an Gebäuden. Das Graue Langohr bezieht dabei oft geräumige Dachböden, in denen es frei hängt, aber auch Mauerhohlräume oder eher seltener Spalten hinter Wandverkleidungen (DIETZ ET AL. 2007, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, SIMON ET AL. 2004). Die Wochenstuben umfassen dabei meist nur 10-30, in manchen Fällen aber auch bis zu 180 Weibchen (KIEFER 1996).

Die Männchen können im Sommer in einer Vielzahl verschiedener Quartiere z.B. in Dehnungsfugen von Brücken, Höhlen und Stollen angetroffen werden. Vereinzelt halten sie sich auch in Vogel- und Fledermauskästen auf (DIETZ ET AL. 2007, SCHMIDT 1985, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

Bei Ortswechseln zwischen Sommer- und Winterquartieren wurden in Deutschland Distanzen von bis zu 18 km beobachtet (KIEFER & VEITH 1998B). Im Winter suchen die Grauen Langohren Keller oder Mauerspaltan auf oder hängen sich in Höhlen, Stollen, Felsspaltan sowie in Kirchen oder in Spaltan an Gebäuden (DOROW ET AL. 2010, KIEFER & BOYE 2004, SCHOBER 1999). Die Art zeigt sich dabei als sehr kältehart. Graue Langohren können Temperaturen von -7°C ertragen. Sie wechseln auch während des Winters manchmal ihren Hangplatz, jedoch nicht das Quartier (KIEFER & VEITH 1998A). Regelmäßig findet man überwinternde Tiere auch in im Sommer bewohnten Dachräumen (KIEFER 1996).

Nach der Winterruhe verlassen die Grauen Langohren ihre Winterquartiere im März. Die Weibchen finden sich dann von Mai bis September in Wochenstubenquartieren zusammen. Die Geburten finden Mitte bis Ende Juni, spätestens aber im Juli statt. Es wird nur ein Jungtier pro Weibchen geboren. Zwillingsgeburten konnten bisher in Deutschland nicht festgestellt werden (KIEFER & BOYE 2004, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). In der Zeit der Jungenaufzucht leben Männchen und Weibchen voneinander getrennt. Die Männchen verbringen den Sommer einzeln. Im Spätsommer lösen sich die Wochenstuben auf und ab September erfolgt die Paarung.

Jagdgebiete des Grauen Langohrs befinden sich vor allem in Kulturlandschaften wie Wiesen, Weiden, Brachen, Haus- und Obstgärten sowie in Laub- und Nadelwäldern oder an Gehölz- und Waldrändern.

Als lokale Population des Grauen Langohrs ist im Sommer die Wochenstube anzusehen. Meist liegt die KoloniegroÙe bei 10-30, in Einzelfällen auch bei bis zu 180 Weibchen. Die Wochenstuben sind im Grundsatz einfach gegeneinander abgrenzbar und werden von DIETZ & SIMON (2006) als Grundeinheit bei der Bewertung des Zustandes von Populationen angesehen. Beim Grauen Langohr wurde gelegentlich der Wechsel zwischen verschiedenen Wochenstubenquartieren beobachtet (KIEFER 1996, SIMON ET AL. 2004). Nutzt eine Wochenstube mehrere Quartiere, so bezeichnet man die Gesamtheit der genutzten Quartiere als Quartierverbund. Im Regelfall ist dieser räumlich klar abgrenzbar (z.B. innerhalb einer kleinen Ortslage).

Neben den Wochenstuben sind im Sommer die Männchenvorkommen und im Spätsommer Gruppen von Männchen und Weibchen in Paarungsquartieren als lokale Population anzusehen. Diese sind meist verstreut verteilt und lassen sich aufgrund fehlender Kenntnisse der Quartiere nur schwer als lokale Population abgrenzen. Häufig ist die Abgrenzung nur über die Ermittlung geeigneter Lebensräume (z.B. alle Individuen einer Ortslage) möglich.

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Verbreitung

Das Graue Langohr ist in ganz Europa mit Ausnahme des Nordens verbreitet. Die nördliche Verbreitungsgrenze zieht sich südlich des 52.-53. Breitengrades. Die Verbreitungsgebiete von Grauem und Braunem Langohr (*Plecotus auritus*) überschneiden sich in weiten Teilen. Insgesamt ist das Graue Langohr im Vergleich zum Braunen Langohr etwas weiter im Süden und dafür nicht so weit im Norden verbreitet.

Außer im nordwestdeutschen Tiefland kommt das Graue Langohr in Deutschland weit verbreitet vor, ist aber fast überall selten. In Deutschland liegt die Verbreitungsgrenze im Norden etwa um den 53. Breitengrad. Die Nordsee- sowie die Ostseeküste werden nicht erreicht (DIETZ ET AL. 2007). Oberhalb von 300 m über NN ist die Art sehr selten (KIEFER & BOYE 2004).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Vorkommen der Art konnten bei den Netzfängen festgestellt werden. Die Art ist von ihrer Schwesternart dem Braunes Langohr akustisch nicht zu unterscheiden. Auf Grund der Lebensraumüberschneidung im Zusammenhang mit Jagdgebietenutzungen ist ein Vorkommen grundsätzlich möglich. Die Art ist jedoch wesentlich seltener als das Braune Langohr. Auf Grund der geringen Detektierweite der Art von meist < 10 m ist anzunehmen, dass die Art bei akustischen Erfassungen unterrepräsentiert ist.

Die jahreszeitliche Anwesenheit der Langohren im Untersuchungsgebiet lässt sich analog dem Braunen Langohr abbilden.

Die Gruppe der Langohren ist im Untersuchungszeitraum mit geringen Aufnahmesequenzen im Gebiet festgestellt wurden.

Im Zuge des 2017/2018 durchgeführten Gondelmonitorings innerhalb des Windparks wurden insgesamt 7 Aufnahmen getätigt, welche eine Zuordnung zu den Langohrfledermäuse (*Plecotus*) ermöglichen.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Generell ist die Art jedoch auf Grund des Jagdverhaltens (Absammeln von Insekten aus dem Blätterdach) weniger durch Kollision mit Windenergie gefährdet als andere Arten. HEANSEL & ITTERMANN (NYCTALUS 2013-2106, HEFT 3-4, S. 286-291) beschreiben Beobachtungen und Nachweise der Art, welche die Nahrungssuche im Bereich der Masten bis 100 m Höhe belegen.

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit insgesamt 8 Schlagopfer der Art vor. Für Sachsen-Anhalt ist hierbei 2 Schlagopfer zu verzeichnen.

Die Art frequentiert die vom Vorhaben betroffenen Flächen. Eine Überschneidung des Jagdlebensraumes mit den Rotorbereichen der WEA, ist zwar, wie oben beschrieben möglich, wird jedoch als gering eingestuft, da die Art überwiegend ein strukturgebundener Jäger ist.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als nicht kollisionsgefährdet eingestuft.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. V
 RL LSA, Kat. 1

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Das Große Mausohr ist eine typische Gebäudefledermaus. Die Wochenstubenquartiere befinden sich meist in störungs- und zugluftfreien, mittelgroßen bis großen Dachräumen vor allem alter Gebäude (Kirchen, Schlösser, Klöster etc.) (DIETZ ET AL. 2007, DOLCH 2002, KULZER 2003, REITER & ZAHN 2006, SIMON & BOYE 2004, SIMON ET AL. 2004). Selten werden Brückenhohlräume, Baumhöhlen oder warme unterirdische Räume genutzt (DIETZ ET AL. 2007, DOLCH 2002, KULZER 2003, REITER & ZAHN 2006). Während Schlechtwetterperioden übertragen die Wochenstubentiere mitunter vorübergehend in Baumhöhlen in Jagdgebieten (SIMON & BOYE 2004).

Die Hauptbeute des Großen Mausohrs stellen bodenbewohnende, große Laufkäferarten dar (ARLETTAZ 1996, DIETZ ET AL. 2007, KOLB 1958, KULZER 2003, SIMON & BOYE 2004, WOLZ 2002).

Männchenquartiere können auch als Paarungsquartiere genutzt werden. Die Weibchen suchen die Männchen dort auf, legen dabei Distanzen von bis zu 70 km (regelmäßig) bzw. bis zu 150 km (in Einzelfällen) vom Wochenstubenquartier zurück (SCHMIDT 2003, SIMON & BOYE 2004, SIMON ET AL. 2004) und bleiben dort einige Tage.

Bereits Ende August zur spätsommerlichen Schwärmzeit tauchen die ersten Tiere in den Winterquartieren auf, die bis zu 200 km von den Sommerquartieren entfernt liegen können (SIMON & BOYE 2004). Die Winterquartiere liegen in Felshöhlen, Grotten, Stollen, Kasematten, tiefen Kellern und Tunneln (BOGDANOWICZ & URBANCZYK 1983, DAAN & WICHERS 1968, DIETZ ET AL. 2007, EISENTRAUT 1934, HAENSEL 1974, HORÁČEK 1985, KULZER 2003, SIMON & BOYE 2004, SPITZENBERGER 1988), in denen die Tiere oft frei an Decke, Vorsprüngen oder Wänden hängen (HORÁČEK 1985, KULZER 2003, SIMON & BOYE 2004).

Zur Jungenaufzucht benötigen die Großen Mausohren ausreichend nahrungsreiche Jagdgebiete, die sie über traditionelle Flugrouten erreichen. Zusammenhänge mit der Landnutzung ergeben sich daher bei allen forst- oder landwirtschaftlichen Nutzungen, die auf die vom Großen Mausohr benötigten offenen bzw. niedrig bewachsenen, insektenreichen Bodenflächen in Wäldern und im Offenland einen Einfluss haben.

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Das Große Mausohr ist in Deutschland weit verbreitet, wobei die Hauptvorkommen im Süden und in den wärmebegünstigten Bereichen der Mittelgebirge liegen. Nach Norden hin, insbesondere in den Bereichen des Nordwestdeutschen Tieflandes und den nördlichen Landesteile von Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, nimmt die Verbreitung der Art deutlich ab (SIMON & BOYE 2004). Aus Schleswig-Holstein sind nur einzelne Winterfunde aber keine Wochenstubennachweise bekannt (PETERMANN 2011). Das nördlichste Winterquartier befindet sich in Sassnitz auf der Insel Rügen (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Die derzeit in Sachsen-Anhalt bekannten 36 Wochenstubenquartiere befinden sich v.a. in der strukturierten Hügellandschaft im südlichen Teil des Landes. Auffällig ist eine Konzentration im klimatisch begünstigten Saale-Unstrut-Gebiet. Winterquartiere der Art sind aus verschiedenen Teilen des Landes bekannt, wobei sich aber der größte Teil, nämlich 90, im Harz befindet (OHLENDORF mdl. Mitt., 2004).

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art wurde bei den akustischen Erfassungen lediglich an den Boxstandorten 1 und 2 in geringer Anzahl festgestellt. Dennoch ist eine Reproduktion der Art in den umgebenden Ortslagen wahrscheinlich, da beim Netzfang am 22.07.2019 im Bereich des Jungfernbarges (FB02) ein Jungtier der Art gefangen wurde.

Die jahreszeitliche Anwesenheit der Art im Untersuchungsgebiet lässt sich wie folgt abbilden:

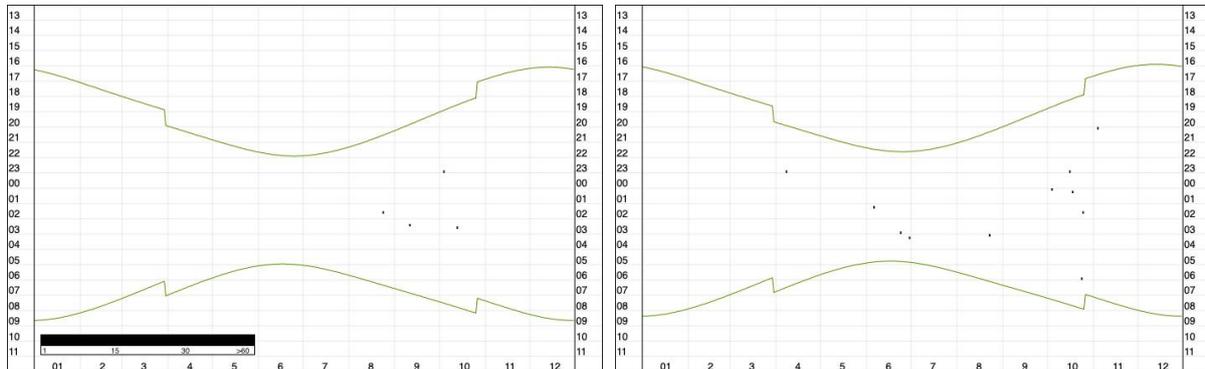


Abb. 7: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchboxen 1 und 2

Gefährdung durch Windenergienutzung

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit 2 Schlagopfer der Art vor, welches auf die überwiegend strukturgebundene Lebensweise und die überwiegende Jagd auf Laufkäfer zurückzuführen ist. Eines davon wurde in Sachsen-Anhalt gefunden.

Wie die 2 bekannten Schlagopfer, eines davon aus Sachsen-Anhalt, belegen sind auch für diese Art Schlagopfer nicht generell auszuschließen. Die Möglichkeit einer schlagbedingten Mortalität bzw. eines Barotraumas wird jedoch als gering eingestuft.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als nicht kollisionsgefährdet eingestuft.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, ohne
 RL LSA, Kat. 3

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Die Wasserfledermaus bezieht ihre Wochenstubenquartiere überwiegend in Baumhöhlen z.B. in Astlöchern, Stammrissen oder Spalten, häufig in Spechthöhlen (DIETZ 1993, EBENAU 1995, HOLTHAUSEN & PLEINES 2001, LUČAN & RADIL 2010). Ersatzweise dienen auch Fledermauskästen oder in seltenen Fällen Gebäude als Wochenstubenquartiere (DIETERICH & DIETERICH 1991, NATUSCHKE 1960). Die Wochenstuben der Wasserfledermaus sind meistens mit weniger als 40 Tiere.

Die Männchen sind im Sommer einzeln oder in Gruppen überwiegend in Höhlen und Rissen von Bäumen, ersatzweise in Nistkästen, aber auch in Spalten von Brücken zu finden und wechseln ihre Quartiere ebenfalls häufig (DIETERICH & DIETERICH 1991, ENCARNAÇÃO ET AL. 2007, GEIGER 1992)

Jagdgebiete der Wasserfledermaus befinden sich hauptsächlich über stehenden und langsam fließenden Gewässern (ARNOLD ET AL. 1998, ENCARNAÇÃO ET AL. 2005, KRETSCHMER 2001). Dabei fliegt diese Art zumeist schnell und dicht über der Wasseroberfläche (SWIFT & RACEY 1983, TAAKE 1992). Sie kann teilweise auch in mehreren Metern Höhe (1 bis 6 m) über dem Wasser jagend beobachtet werden (DIETZ 1993, TAAKE 1992).

Wasserfledermäuse paaren sich in den Quartieren des Sommerlebensraumes und regelmäßig in Winterquartieren (ENCARNAÇÃO ET AL. 2007, KALLASCH & LEHNERT 1995). Die Winterquartiere liegen meist in Entfernungen unter 150 km zum Sommerquartier (HUTTERER ET AL. 2005). Die weiteste ermittelte Distanz beträgt 304 km (STEFFENS ET AL. 2004). Die Winterquartiere der Wasserfledermaus befinden sich in Höhlen, Stollen, Bunkeranlagen oder Kellern. Dort überwintert sie häufig in kaum auffindbaren Verstecken, insbesondere in tiefen Wand- oder Deckenspalten, vereinzelt sogar in Bodengeröll (DIETERICH & DIETERICH 1991, KALLASCH & LEHNERT 1995).

Je nach Witterung verlässt die Wasserfledermaus ihr Winterquartier zwischen Anfang März und Ende April und ist bis Ende Oktober in den Sommerlebensräumen anzutreffen (DIETZ 1993, HOCHREIN 1999).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Die Wasserfledermaus kommt in Deutschland in allen Bundesländern vor. In den seenreichen Regionen von Schleswig-Holstein und Brandenburg, Mecklenburg- Vorpommern, sowie in seenreichen Landschaften Mittel-frankens (Bayern) und der Sächsischen Oberlausitz ist sie mit hohen Populationsdichten vertreten (BOYE ET AL. 1999, DIETZ & SIMON 2006).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Die Art reproduziert in Sachsen-Anhalt v.a. in den Tälern der großen Flüsse, wie Elbe, Havel und Saale aber auch an größeren Standgewässern. Insgesamt ist das Wissen über die Reproduktion der Art teilweise lückig, auch wenn bei Netzfängen immer wieder laktierende Weibchen gefangen werden. Teile des Landes sind hingegen reine Männchengebiete. Hauptreproduktionen liegt im Norden, Nordosten bzw. Osten des Landes (VOLLMER, OHLENDORF, 2004).

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art wurde bei den Untersuchungen sowohl akustisch als auch mittels Netzfang häufig nachgewiesen. Wiederfänge hingegen sind selten. Während der Netzfänge wurden an beiden Fangplätzen Jungtiere der Art gefangen, welches auf eine Reproduktion im Gebiet zurückzuführen ist.

Die jahreszeitliche Anwesenheit der Art im Untersuchungsgebiet lässt sich, wie folgt abbilden:

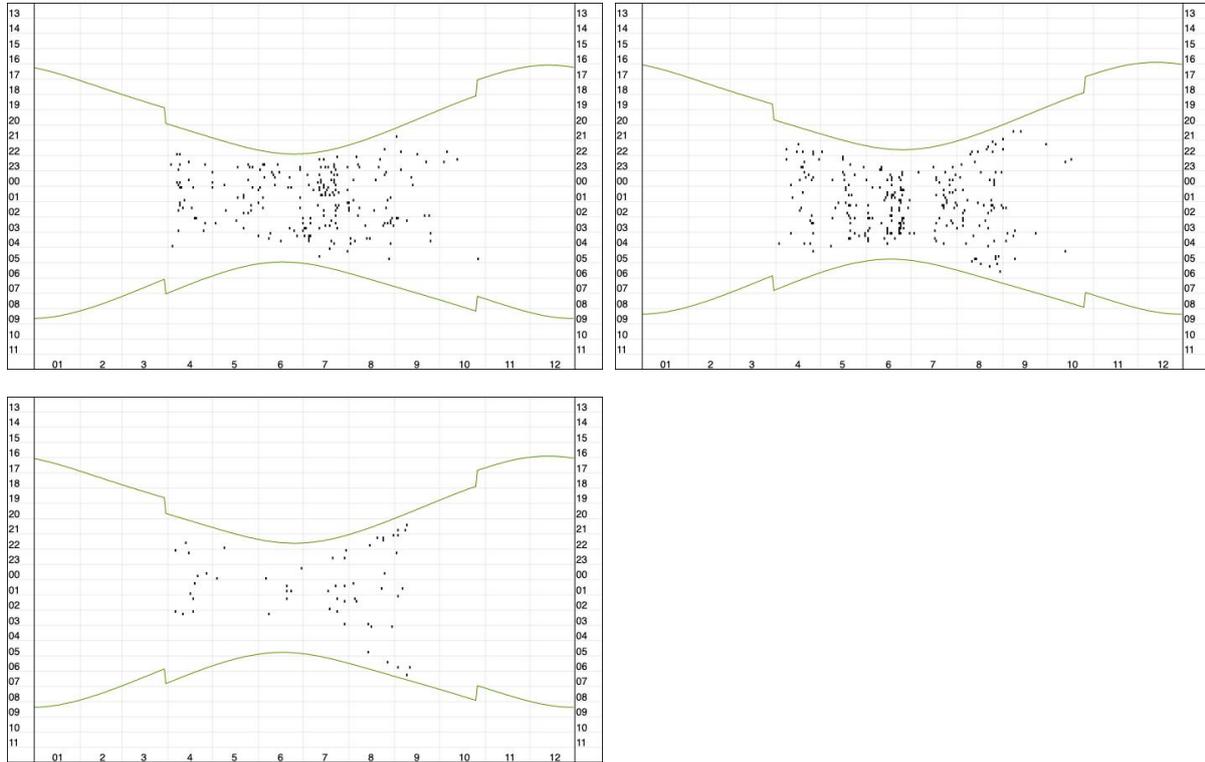


Abb. 8: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchboxen 1 und 2 sowie 3

Gefährdung durch Windenergienutzung

Die Art ist in Deutschland mit Ausnahme weniger Flächen sehr häufig anzutreffen

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit 8 Schlagopfer der Art vor, 2 Schlagopfer entfallen hierbei auf Sachsen-Anhalt.

Die Art ist, wie der überwiegende Teil der Myotisarten, im Gegensatz zu den Nyctaloiden und Pipistrellen, recht wenig durch den Ausbau der Windenergie betroffen, was sich aus den vorliegenden Schlagopferzahlen ableiten lässt. Der Grund hierfür könnte an der strukturellen Bindung bei Transferflügen als auch einer geringen Flughöhe der Art zu suchen sein. Auch für das Untersuchungsgebiet lässt sich kein erhöhtes Risiko durch schlagopferbedingte Mortalität oder Barotrauma ableiten.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als nicht kollisionsgefährdet eingestuft.

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. V
 RL LSA, Kat. 2

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Die Wochenstubenquartiere der Großen Bartfledermaus befinden sich in Deutschland sehr häufig in Spaltenquartieren hinter Verkleidungen, Fensterläden, im Dachbereich zwischen Balken, Verschalung oder Latten und Dachbedeckung (z.B. Ziegel, Holz, Eternit) und in Hohlblocksteinen in und an Gebäuden, oftmals auf Dachböden. Außerdem werden in Wäldern Spaltenquartiere und abstehende Borke, Vogelnist- und Fledermauskästen (insbesondere von den Männchen während der Balz) als Quartiere genutzt (BOYE ET AL. 2004, DENSE & RAHMEL 2002, DIETZ ET AL. 2007, FORCH 1994, HÄUSSLER 2003, KRAUS 2004, MESCHÉDE & HELLER 2000, SCHMIDT 2007, THOMPSON 1979).

Die Jagdgebiete der Großen Bartfledermaus liegen in lichten Wäldern (vor allem feuchte oder staunasse Laubwälder wie Au- und Bruchwälder), Feuchtgebieten (auch Mooren), Gärten und an Gewässern (DENSE & RAHMEL 2002, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, TAAKE 1992). Ebenso patrouillieren sie im Jagdflug entlang von Hecken, Baumreihen, Waldrändern und Gräben. Regelmäßig beflogene Jagdgebiete können dabei über 10 km vom Sommerquartier entfernt sein. Die Große Bartfledermaus fliegt häufig entlang von Leitelementen wie z.B. Baumhecken, Gräben, Feldgehölzen und nutzt stets dieselben Flugrouten (DENSE & RAHMEL 2002, HÄUSSLER 2003). Sie meidet dabei nach Möglichkeit völlig offene Landschaftsteile.

Die Große Bartfledermaus jagt in Abhängigkeit von der Lebensraumausstattung in sehr unterschiedlichen Höhen. In der Nähe von Pflanzenbewuchs fängt sie ihre Beutetiere passend zur Gehölzhöhe in niedrigem, schnellem und kurvigem Flug in Höhen zwischen 3-10 m. Über Gewässern können die Tiere sogar in 20 cm bis zu 3 m Höhe jagen. Bei der Jagd in den Baumkronen kann die Große Bartfledermaus jedoch auch in 20 m Höhe oder knapp unterhalb des Kronendachs beobachtet werden (GERELL 1999, HÄUSSLER 2003, MESCHÉDE & HELLER 2000).

Die Winterquartiere der Großen Bartfledermaus befinden sich in unterirdischen Hohlräumen, Stollen und Kellern (FORCH 1994, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, THOMPSON 1979). Meist findet man die Tiere dort einzeln an der Wand frei hängend oder in Spalten und Bohrlöchern (KRAUS 2004). Oft überwintern mehrere Tiere in einem Quartier.

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Da eine große Verwechslungsgefahr zwischen der Großen und der Kleinen Bartfledermaus besteht und die Arten erst 1970 getrennt wurden, sind die Kenntnisse über die Verbreitung der Großen Bartfledermaus in Deutschland zum Teil noch lückenhaft. Inzwischen wurden jedoch in allen Bundesländern Wochenstuben nachgewiesen (HÄUSSLER 2003). Die Art gilt aber aufgrund ihrer deutschlandweiten geringen Nachweisdichte als selten (BERG & WACHLIN 2010).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Vorkommen in den mückenreichen Regionen des Tieflandes, in Wäldern mit oder in der Nähe von Gewässern. Die Winterquartiere befinden sich fast alle ausschließlich im Harz. Aus Kellern und Bunkern im Tiefland sind nur

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

geringe Anzahlen an Überwinterungen bekannt. (VOLLMER & OHLENDORF 2004).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Gruppe der Bartfledermäuse lässt sich im Hinblick auf die Kleine und Große Bartfledermaus akustisch nicht klar trennen.

Die jahreszeitliche Anwesenheit der Bartfledermäuse im Untersuchungsgebiet lässt sich, wie folgt abbilden:

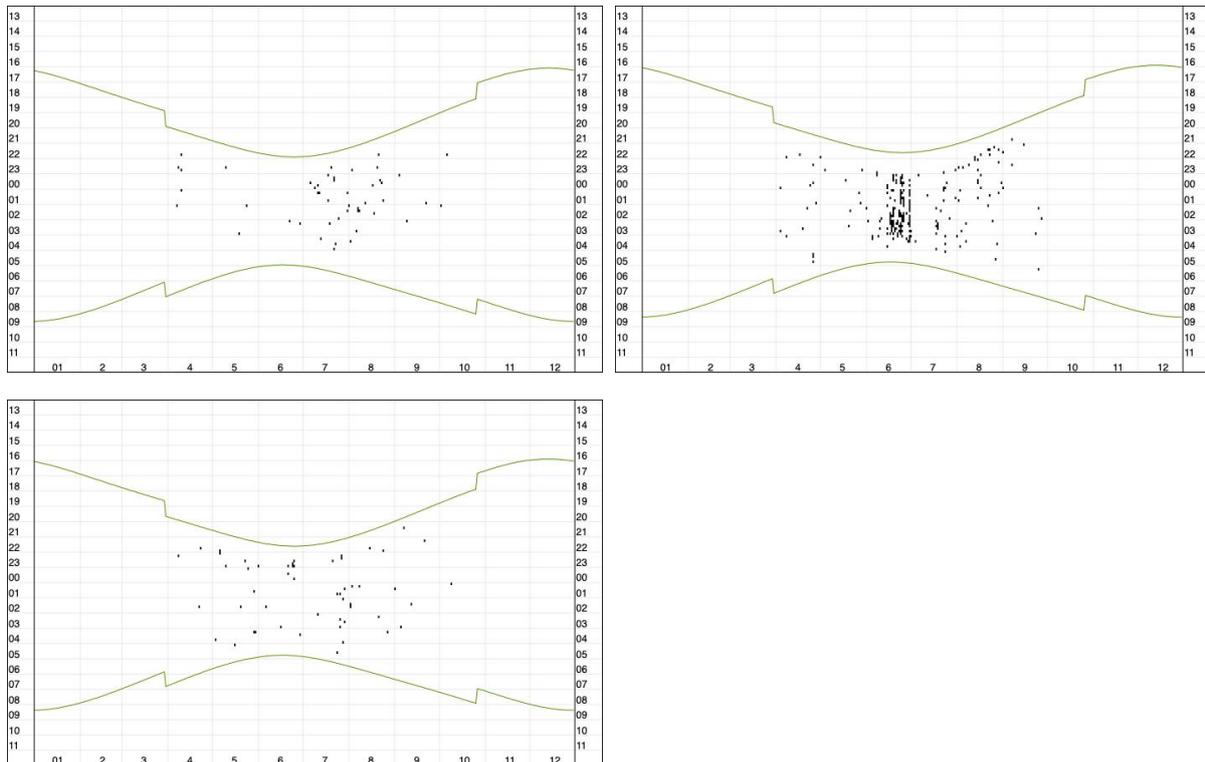


Abb. 9: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchboxen 1 und 2 sowie 3

Der Nachweis der Anwesenheit der Großen Bartfledermaus wurde über Netzfänge sichergestellt. Durch den Fang von insgesamt 2 Jungtieren Am Fangplatz Nr. 1 ist auch eine Reproduktion im Gebiet nachgewiesen.

Im Zuge des 2017/2018 durchgeführten Gondelmonitorings innerhalb des Windparks wurden insgesamt 3 Aufnahmen getätigt, welche eine Zuordnung zu den Bartfledermäuse ermöglicht.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit 2 Schlagopfer der Art vor, eines davon in Sachsen-Anhalt.

Die Art ist, wie die meisten Myotisarten, im Gegensatz zu den Nyctaloiden und Pipistrellen, recht wenig durch den Ausbau der Windenergie außerhalb des Waldes betroffen, was sich aus den vorliegenden Schlagopferzahlen ableiten lässt. Der Grund hierfür könnte an der strukturellen Bindung bei Transferflügen als auch einer geringen Flughöhe der Art zu suchen sein. Auch für das Untersuchungsgebiet lässt sich kein erhöhtes Risiko durch schlagopferbedingte Mortalität oder Barotrauma ableiten.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als nicht kollisionsgefährdet eingestuft.

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. V
 RL LSA, Kat. 1

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Die Kleine Bartfledermaus ist eine ortstreu Art. Ihre Sommerquartiere befinden sich in Spalten und Hohlräumen in und an Gebäuden z.B. hinter Fensterläden, Wandverkleidungen, in Fugen oder Rissen z.B. auch in Brücken, aber ebenso in Baumhöhlen oder hinter abstehender Borke (DIETZ 2005, GODMANN 1995, ZÖPHEL & WILHELM 1999).

Der Jagdflug der Kleinen Bartfledermaus ist mäßig schnell (10-15 km/h), aber wendig und kurvenreich. Sie jagt entlang von Wäldern, Waldrändern, Gewässerufern und Hecken, auf Flächen mit lockerem Baumbestand wie Streuobstwiesen und Gärten (GODMANN 1995, TAAKE 1984). Die Kleine Bartfledermaus nutzt, wie andere Fledermausarten, jahreszeitlich verschiedene Jagdgebiete. In der Wochenstubenzeit, von Mai bis Juli, jagt sie vermehrt in Wäldern. Hierbei fliegt sie sowohl sehr niedrig über dem Boden, als auch in 15 m Höhe zwischen den Baumkronen (HÄUSSLER 2003). Ab Ende Juli ist die Kleine Bartfledermaus bei der Jagd dann häufiger in eher offenem Gelände z.B. entlang von Gehölzen und an Gewässern zu finden (ZAHN & MAIER 1997). Besonders bei der Jagd an Gewässern sinkt ihre Flughöhe auf 1-3 m (Häussler 2003). Dabei werden vor allem Stillgewässerbereiche und Kleingewässer aufgrund ihres höheren Insektenvorkommens bevorzugt. In der Regel wird auf fliegende Insekten Jagd gemacht. Die Kleine Bartfledermaus kann diese nah am Pflanzenbewuchs erbeuten oder von der Oberfläche der Pflanzen direkt absammeln.

Die Paarung erfolgt in den Männchen- oder in den Winterquartieren. Nistkästen werden ebenfalls als Paarungsquartiere genutzt (MESCHÉDE & HELLER 2000, TAAKE 1984).

Zwischen den Sommer- und den Winterquartieren wird meistens nur eine Distanz von unter 50 km zurückgelegt. Die weiteste festgestellte Wanderung erfolgte über 240 km (FELDMANN 1979). Die Winterquartiere befinden sich in frostfreien Höhlen, Stollen und Kellern mit Temperaturen knapp über dem Gefrierpunkt (0-10°C) und mit hoher Luftfeuchtigkeit (KRAUS & GAUCKLER 1972, TAAKE 1984).

Nach dem Winterschlaf bezieht die Kleine Bartfledermaus im Mai ihr Wochenstubenquartier. Die Weibchen finden sich dort in Wochenstuben zusammen. Sie bringen jeweils ein Junges zur Welt, nur in sehr seltenen Fällen finden Zwillingsgeburten statt. Die Geburt der Jungtiere erfolgt bis Ende Juni (DIETZ ET AL. 2007, HÄUSSLER 2003). Mitte bis Ende August, nach der Jungenaufzucht, lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Im Herbst und Winter bis ins zeitige Frühjahr hinein erfolgt die Paarung der Tiere. Ab November bis Anfang Mai bezieht die Kleine Bartfledermaus ihre Winterquartiere

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet umfasst ganz Deutschland. Allerdings wurde die Art in Norddeutschland bisher nur sehr selten nachgewiesen. Im übrigen Bundesgebiet scheint die Kleine Bartfledermaus hingegen weit verbreitet zu sein (BOYE 2004). Informationen zu besonderen Verbreitungsschwerpunkten der Kleinen Bartfledermaus innerhalb Deutschlands liegen bisher nicht vor.

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Die Kleine Bartfledermaus ist in Sachsen-Anhalt dispers verbreitet. Fundkonzentrationen liegen zur Schwärm-

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

und Winterzeit im Harz. Reproduktionsquartiere sind derzeit nur aus der Altmark bekannt. Allerdings bildet die Art nur kleine Reproduktionsgesellschaften, wodurch sie weniger auffällig ist. Die Kleine Bartfledermaus zählt zu den seltenen Fledermausarten Sachsen-Anhalts (VOLLMER & OHLENDORF 2004).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Gruppe der Bartfledermäuse lässt sich im Hinblick auf die Kleine und Große Bartfledermaus akustisch nicht klar trennen.

Die jahreszeitliche Anwesenheit der Bartfledermäuse ist bei der Bewertung der Großen Bartfledermaus dargestellt.

Der Nachweis der Anwesenheit der Kleinen Bartfledermaus konnte mittels Netzfang nicht nachgewiesen werden.

Im Zuge des 2017/2018 durchgeführten Gondelmonitorings innerhalb des Windparks wurden insgesamt 3 Aufnahmen getätigt, welche eine Zuordnung zu den Bartfledermäuse ermöglicht.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit 3 Schlagopfer der Art vor.

Die Art ist, wie die meisten Myotisarten, im Gegensatz zu den Nyctaloiden und Pipistrellen, recht wenig durch den Ausbau der Windenergie außerhalb des Waldes betroffen, was sich aus den vorliegenden Schlagopferzahlen ableiten lässt. Der Grund hierfür könnte an der strukturellen Bindung bei Transferflügen als auch einer geringen Flughöhe der Art zu suchen sein. Auch für das Untersuchungsgebiet lässt sich kein erhöhtes Risiko durch schlagopferbedingte Mortalität oder Barotrauma ableiten.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als nicht kollisionsgefährdet eingestuft.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad
 RL D, ohne
 RL LSA, Kat. 3

Schutzstatus
 Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand
 Sachsen-Anhalt
 FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale
 biogeographische Region
 FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Die Fransenfledermaus hat ihre Wochenstuben regelmäßig sowohl im Wald, als auch in Siedlungen. Im Wald bezieht sie ihre Wochenstubenquartiere in Baumhöhlen, Rindenspalten und Fledermauskästen. In Siedlungen findet man Wochenstubenquartiere in Spalten in und an Brücken und Gebäuden, häufig in Viehställen sowie in Hohlblocksteinen (DIETZ 2005, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, TRAPPMANN & CLEMEN 2001).

Die Jagdgebiete der Fransenfledermaus können im Frühjahr überwiegend in halboffenen Lebensräumen wie Streuobstwiesen, Weiden mit Hecken und Bäumen, in ortsnahen weiträumigen Gartenlandschaften oder an Gewässern liegen (FIEDLER ET AL. 2004, TRAPPMANN & BOYE 2004, TRAPPMANN & CLEMEN 2001). Eine Besonderheit sind Jagdgebiete in Kuhställen, wo die Fransenfledermaus Fliegen fängt (SIMON ET AL. 2004). Die Fledermäuse orientieren sich dabei häufig an den Geräuschen, die kopulierende Fliegen abgeben (SIEMERS ET AL. 2012). Spätestens im Spätsommer verlagern die Tiere ihre Jagdgebiete auch in Wälder, wo sie unter anderem auch in reinen Nadelwäldern jagen (TRAPPMANN & BOYE 2004). Die Jagdgebiete werden mehrmals in der Nacht gewechselt (MEIER 2002, TRAPPMANN & CLEMEN 2001) und liegen bis zu 4 km weit vom Quartier entfernt (FIEDLER ET AL. 2004, MESCHÉDE & HELLER 2000, SIMON ET AL. 2004).

Der Jagdflug ist langsam und oft niedrig (1-4 m über dem Boden), wobei die Tiere auf engem Raum gut manövrieren und in der Luft rütteln können. Die Fransenfledermaus kann Insekten im freien Flug erbeuten oder von der Wasseroberfläche bzw. dem Pflanzenbewuchs aufnehmen (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, TRAPPMANN & BOYE 2004, TRAPPMANN & CLEMEN 2001).

Die Fransenfledermaus gilt als ortstreu. Die bisher maximal beobachtete Entfernung zwischen Sommer- und Winterlebensräumen liegt bei 185 km (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). In der Regel sind es aber nur Distanzen unter 80 km (MESCHÉDE & HELLER 2000). Die Paarung findet vor allem in den Winterquartieren statt. Die Winterquartiere befinden sich in frostfreien, unterirdischen Stollen, Höhlen, Kellern oder in alten Bunkeranlagen.

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Die Fransenfledermaus ist eine in der westlichen Paläarktis verbreitete Fledermausart. Sie ist in fast ganz Europa nachgewiesen.

In Deutschland kommt die Fransenfledermaus in allen Bundesländern vor. In Berlin stellt die Fransenfledermaus im Winter die häufigste Art dar und in Nordrhein- Westfalen gibt es einige Wintermassenquartiere mit jeweils mehreren hundert Individuen (Petermann 2011).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Hohe Nachweisdichte in Sachsen-Anhalt durch Kastenkontrollen. Schwärmgebiete sind v.a. aus den ehemaligen Bergbaugruben im Harz bekannt. Zahlreiche Überwinterungen sind aus Eiskellern, vorwiegend im Tiefland Sachsens-Anhalts bekannt (OHLENDORF, 2002, HAHN ET. AL, 2003).

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art wurde während der gesamten Aktivitätszeit im Gebiet nachgewiesen

Die jahreszeitliche Anwesenheit der Art im Untersuchungsgebiet lässt sich, wie folgt abbilden:

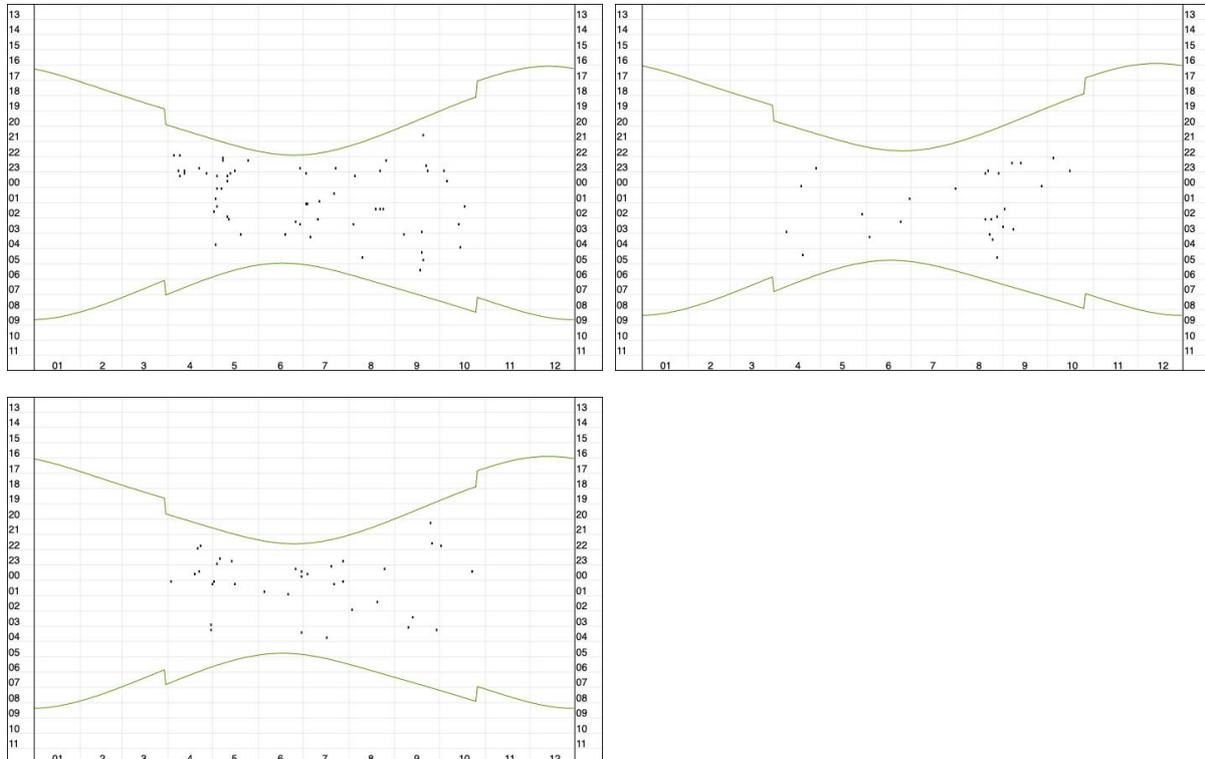


Abb. 10: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchboxen 1 und 2 sowie 3

Als Nachweis für die Reproduktion liegen die Netzfänge laktierender Weibchen als auch von Jungtieren vor.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen 2 Schlagopfer der Fransenfledermaus vor, eines stammt hierbei aus Sachsen-Anhalt.

Es ist jedoch möglich, dass die Fransenfledermaus, ähnlich den Langohren, den Turm von WEA hinauffliegt und dort anhaftende Insekten abliest und somit in den Gefahrenbereich der Rotoren gelangen kann.

Generell ist die Gefährdung der Art durch die Windenergienutzung nach derzeitigem Kenntnisstand als gering anzusehen. Das Schlagopfer belegt jedoch, dass auch hier eine generelle Verträglichkeit der Art mit dem Betrieb von WEA nicht gegeben ist und Schlagopfer an Einzelindividuen nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als nicht kollisionsgefährdet eingestuft.

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. D
 RL LSA, Kat. R

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Die Teichfledermaus ist eine in erster Linie gebäudebewohnende Art. Ihre Wochenstubenquartiere befinden sich an oder in Gebäuden wie Wohnhäusern, Ställen oder Kirchen (DENSE ET AL. 1996, MUNDT ET AL. 2010, SCHIKORE & ZIMMERMANN 2000, SLUITER ET AL. 1971), wobei sie ihre Hangplätze an Firstbalken im Dachraum oder in Spalten versteckt wählt (DENSE ET AL. 1996, DOLCH 2001, MUNDT ET AL. 2010, SCHIKORE & ZIMMERMANN 2000, SLUITER ET AL. 1971).

Die Jagdgebiete der Teichfledermaus liegen oft 10-15 km vom Quartier entfernt (BOYE ET AL. 2004, LIMPENS ET AL. 2000). Auf dem Weg dorthin orientiert sie sich an linearen Lebensraumelementen wie Baumreihen, Hecken, Wassergräben, langsam fließenden breiten Flüssen und Kanälen. Diese nutzt sie neben größeren Stillgewässern ebenfalls zur Jagd (BRITTON ET AL. 1997, DENSE ET AL. 1996, DIETZ ET AL. 2007, KUIJPER ET AL. 2008, LIMPENS ET AL. 2000, MESCHÉDE & HELLER 2000, ROER 2001, SCHIKORE & ZIMMERMANN 2000, SOMMER & SOMMER 1997, VAN DE SIJPE ET AL. 2004). Die Teichfledermaus jagt mit geradlinigem, schnellen Flug (bis zu 35 km/h) dicht über der Wasseroberfläche, häufig in Höhen von bis zu 60 cm. Gelegentlich fliegt sie über den Pflanzenbewuchs am Uferand. Zeitweise kann sie dabei steil nach oben in mehrere Meter Höhe fliegen (CIECHANOWSKI ET AL. 2007, HORN 2008, LIMPENS ET AL. 2000).

Die Teichfledermaus kann geeignete Winterquartiere in der Nähe ihrer Sommerlebensräume aufsuchen (EGSBAEK ET AL. 1971) oder in bis zu mehrere Hundert Kilometer entfernt gelegene Winterquartiere fliegen (HAARMSMA & TUITERT 2009, LIMPENS ET AL. 2000, MUNDT ET AL. 2010, ROER 2011). Die bislang maximal gemessene Entfernung beträgt über 300 km (SLUITER ET AL. 1971). Die Winterquartiere liegen überwiegend in den an das Tiefland angrenzenden Mittelgebirgsregionen (DIETZ ET AL. 2007).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Die Teichfledermaus ist von Nordwesteuropa bis zum Jenissej in Russland verbreitet (HUTSON ET AL. 2008). Die Fundorte liegen etwa zwischen 44° bzw. 50° und 60° nördlicher Breite (LIMPENS ET AL. 2000).

Die bislang in Deutschland nachgewiesenen Wochenstubenquartiere liegen alle im Norddeutschen Tiefland. Diese wurden in den Bundesländern Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Brandenburg nachgewiesen.

Es bestehen große Defizite über das Verbreitungsbild der Art in Sachsen-Anhalt. Teile der brandenburgischen und mecklenburgischen Teichfledermaus-Population durchziehen Sachsen-Anhalt. Das Flusssystem Elbe wird Ende Juli bis Anfang September von einzelnen Individuen befliegen. Reproduktionen sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand nur im Elbe-Havel-Winkel möglich (<http://www.fledermaus-aksa.de/fledermaeuse/teichfledermaus-sachsen-anhalt/>, Stand 22.03.2018). Seit dem Jahr 2014 ist auch eine Wochenstube in Sachsen-Anhalt bei Kümmernitz bekannt.

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Es gibt nur wenige Einzelnachweise aus Sommerlebensräumen, so vom Aland, Helme, Bode, Schollener See, Wendefurter Talsperre und Bürger Holz bei Burg. Als Schwärm- und Winterquartiere sind im Rübeler Höhlengebiet fünf Objekte bekannt. Durch Netzfänge ist belegt, dass Individuen aus Brandenburg und vom Scholle-

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

ner See zur Hermannshöhle nach Rübeland/Harz fliegen, hier schwärmen und überwintern (OHLENDORF 2004).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art wurde lediglich zweimalig an der Box 1, d.h. im Bereich des Jungferoberges festgestellt

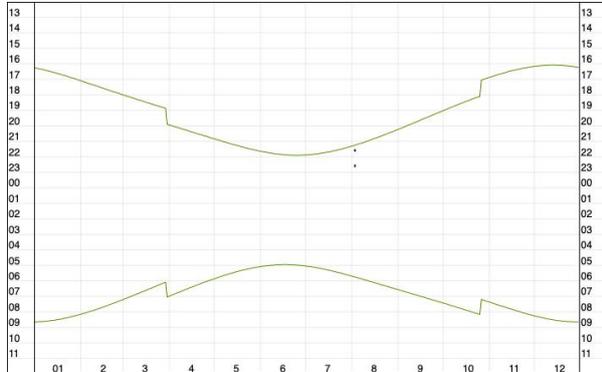


Abb. 11: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchbox 1

Gefährdung durch Windenergienutzung

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit 3 Schlagopfer der Art vor.

EUROBATS, 2014 stuft die Art für wasserreiche Gebiete, wie das Untersuchungsgebiet (Elbtal) mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber einer Kollision mit WEA ein.

Seit 2014 ist eine Wochenstube der Art bei Kümmernitz bekannt, welche ein Wechselquartier in Garz hat. Die Entfernung zum Vorhabensort beträgt hierbei ca. 28 km bzw. 20 km.

Generell ist die Gefährdung der Art durch die Windenergienutzung jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand als gering anzusehen, da die Erfassungsergebnisse keinen anderen Schluss zulassen. Die Schlagopfer belegen jedoch, dass auch hier eine generelle Verträglichkeit der Art mit dem Betrieb von WEA nicht gegeben ist und Schlagopfer vorkommen können.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als kollisionsgefährdet eingestuft.

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. 2
 RL LSA, Kat. 2

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Die Mopsfledermaus hat ihre Wochenstubenquartiere ursprünglich fast ausschließlich im Wald in durch Blitzschlag hervorgerufenen Baumspalten und hinter abstehender Borke toter oder absterbender Bäume oder Äste. Regelmäßig findet man sie in Spaltenverstecken an Gebäuden, hinter Fensterläden, Hausverkleidungen und besonders an Scheunen (HEDDERGOTT 1992, PODANY 1995, RICHARZ 1989, RUDOLPH ET AL. 2003, SIERRO 2003, SIMON ET AL. 2004, STEINHAUSER 2002).

Die Weibchen nutzen Laubwälder und deren lineare Elemente innerhalb des Waldes als Jagdgebiete, wohingegen die Männchen offene Landschaften und Waldränder bevorzugen (HILLEN ET AL. 2011). Die Mopsfledermaus jagt vor allem im freien Luftraum, meist dicht über Baumkronen. Die Jagdgebiete können bis zu 8 km vom Wochenstubenquartier entfernt liegen (POSZIG ET AL. 2000, SIMON ET AL. 2004). Auf dem Flug in die Jagdgebiete orientiert sie sich stark an Leitelementen wie Hecken, Feldgehölzen und Baumreihen entlang von Flüssen, die eine Verbindung zu den Jagdgebieten herstellen (GREENAWAY 2004).

Die Mopsfledermaus ist ortstreu. Die weiteste in Europa nachgewiesene Wanderung betrug 290 km (KEPKA 1960). Die Winterquartiere befinden sich meistens in vom Außenklima beeinflussten Höhlen, Stollen, Tunneln, Gewölben und Kellern. Sie finden sich aber auch an Gebäuden in Spalten zwischen der Außenmauer und der inneren Lehmwand eines Fachwerkhäuses oder hinter abstehender Borke an Bäumen (NAGEL & BRAUN 2003, PODANY 1995, SPITZENBERGER 1993, WEIDNER & GEIGER 2003). Die Mopsfledermaus gilt als besonders kältehartes Art. Sie wählt ihre Hangplätze zum Überwintern häufig in den überfrierenden Eingangsbereichen ihrer Winterquartiere mit Temperaturen von 2-5°C.

Die Mopsfledermaus ist eine stark waldgebundene Fledermausart mit einem umfangreichen Bedarf an Baumquartieren (Wochenstuben mit häufigen Quartierwechseln, Männchen-, Balz-/Paarungs- und Winterquartiere). Ein Einschlag von Alt- und stehendem Totholz führt daher zwangsläufig zum Verlust von Quartieren und somit auch zu einer starken Beeinträchtigung der Wochenstuben. Bäume mit abstehender Borke und Rissbildung sind als potenzielle zukünftige Quartierbäume von großer Bedeutung (GREENAWAY 2004, RUSSO ET AL. 2010).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

In Deutschland kommt die Mopsfledermaus in weiten Teilen vor und fehlt nur im äußersten Norden und Nordwesten. Verbreitungsschwerpunkte liegen in Brandenburg, Thüringen, Sachsen und Bayern. Ein Winterquartier im Bayerischen Wald mit über 600 Tieren ist dabei von großer überregionaler Bedeutung (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010).

Die Art tritt sowohl im Umfeld norddeutscher Flusstalmoore (URBAŃCZYK 1999), als auch in montanen bis alpinen Höhenlagen, in Höhen bis zu 1.990 m in den Alpen (SPITZENBERGER 1993) und 2.260 m in den Pyrenäen, auf.

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Die Mopsfledermaus ist landesweit verbreitet. Wochenstuben konnten jedoch nur an vier Orten registriert werden. Überwiegende Artnachweise aus den Überwinterungsquartieren (VOLLMER & OHLENDORF 2004).

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art wurde sehr häufig im Gebiet akustisch an den Horchboxen nachgewiesen.

Die jahreszeitliche Anwesenheit im Untersuchungsgebiet lässt sich, wie folgt abbilden:

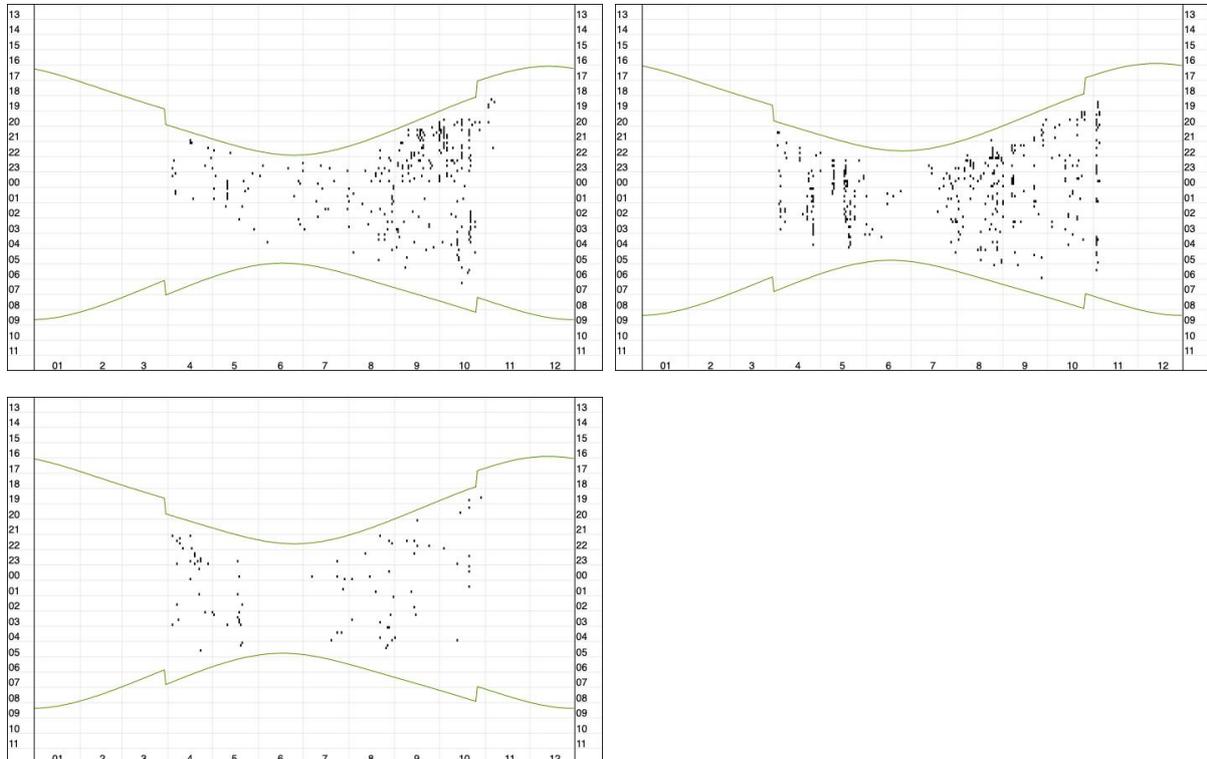


Abb. 12: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchbox 1 und 2 sowie 3

Die Art ist während der gesamten Aktivitätszeit im Gebiet vorhanden, konnte jedoch nicht über Netzfänge bestätigt werden.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Nach DÜRR, Januar 2022 liegt deutschlandweit 1 Schlagopfer der Art vor. Die nach RODRIGUES, 2014 benannte mittlere Anfälligkeit für Kollision bezieht sich hier v.a. auf Windenergie im Wald.

Die Mopsfledermaus weist eine starke Strukturbindung auf und jagd vorwiegend im Wald oder im freien Luftraum über den Gehölzen, so dass in Sachsen-Anhalt und am Vorhabenort kein bzw. nur ein geringes Konfliktpotenzial für die Art prognostizierbar ist. Gefährdungen der Art lassen sich überwiegend bei einer Errichtung von Windenergieanlagen im Wald ableiten, welche jedoch in Sachsen-Anhalt nicht zulässig ist und somit auch nicht in die vorhabensbezogene Bewertung mit einfließt.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als nicht kollisionsgefährdet eingestuft.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

- Gefährdungsgrad
 RL D, Kat. 3
 RL LSA, Kat. 2

- Schutzstatus
 Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

- Einstufung Erhaltungszustand
Sachsen-Anhalt
 FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

- Erhaltungszustand kontinentale
biogeographische Region
 FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Als Quartier beziehen sowohl die Wochenstuben als auch die einzeln lebenden Männchen in erster Linie Spalten in und an Gebäuden, wie z.B. im Firstbereich von Dachböden, hinter Hausverkleidungen und hinter Fensterläden. Gelegentlich nutzt die Breitflügelfledermaus auch Lüftungsschächte in Gebäuden oder Dehnungsfugen in Brücken. Dabei werden Quartiere bevorzugt, die kleinräumig unterschiedliche kleinklimatische Bedingungen bieten, so dass die Tiere ihren Hangplatz entsprechend der Witterung wählen können. Die Breitflügelfledermaus ist sehr ortstreu und nutzt jedes Jahr dieselben Wochenstubenquartiere.

Die Breitflügelfledermaus ist eine Kulturfolgerin, die ihre Nahrung überwiegend im Offenland (bevorzugt über beweidetem Grünland), entlang von Baumreihen, an Waldrändern und nahe von Baumgruppen/Einzelbäumen sucht.

Bislang wurden überwinternde Tiere in Kellern, Stollen, Höhlen und Geröllansammlungen gefunden. Außerdem gibt es Winterquartiere bzw. Winterfunde in oberirdischen Spaltenquartieren in Gebäuden. Mitunter überwintern die Tiere auch in den Sommerquartieren (DIETZ ET AL. 2007, RUDOLPH 2004, ROSENAU & BOYE 2004). Das Wissen zum Überwinterungsverhalten ist gering. Die bekannten Winterquartiere liegen selten mehr als 40-50 km von den Sommerlebensräumen entfernt.

Die ersten Breitflügelfledermäuse erscheinen ab April in den Wochenstubenquartieren. Die Weibchen finden sich in Wochenstuben zusammen, wohingegen die Männchen einzeln oder in kleinen Gruppen leben. Ab Mitte Juni, teilweise auch schon ab Mitte Mai, in kalten Jahren bis Ende Juli finden die Geburten statt.

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Es gibt Hinweise, dass sich die Breitflügelfledermaus seit einigen Jahrzehnten nach Norden ausbreitet (Dietz et al. 2007, Hutson et al. 2008, Rosenau & Boye 2004).

In Deutschland ist sie in den Mittelgebirgen seltener als im Tiefland. Die Breitflügelfledermaus zählt v.a. in Nordwestdeutschland zu den häufigeren und nicht seltenen Fledermausarten (Rosenau & Boye 2004).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art wurde sowohl akustisch als auch mittels Netzfang im Gebiet nachgewiesen.

DIETZ ET AL., 2016 beschreiben den Hauptaktionsradius während der Wochenstubenzeit mit 4 - 5 km um das Quartier. Jedoch wurden auch Jagdflüge bis 10 km dokumentiert.

Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die jahreszeitliche Anwesenheit der Art im Untersuchungsgebiet lässt sich, wie folgt abbilden:

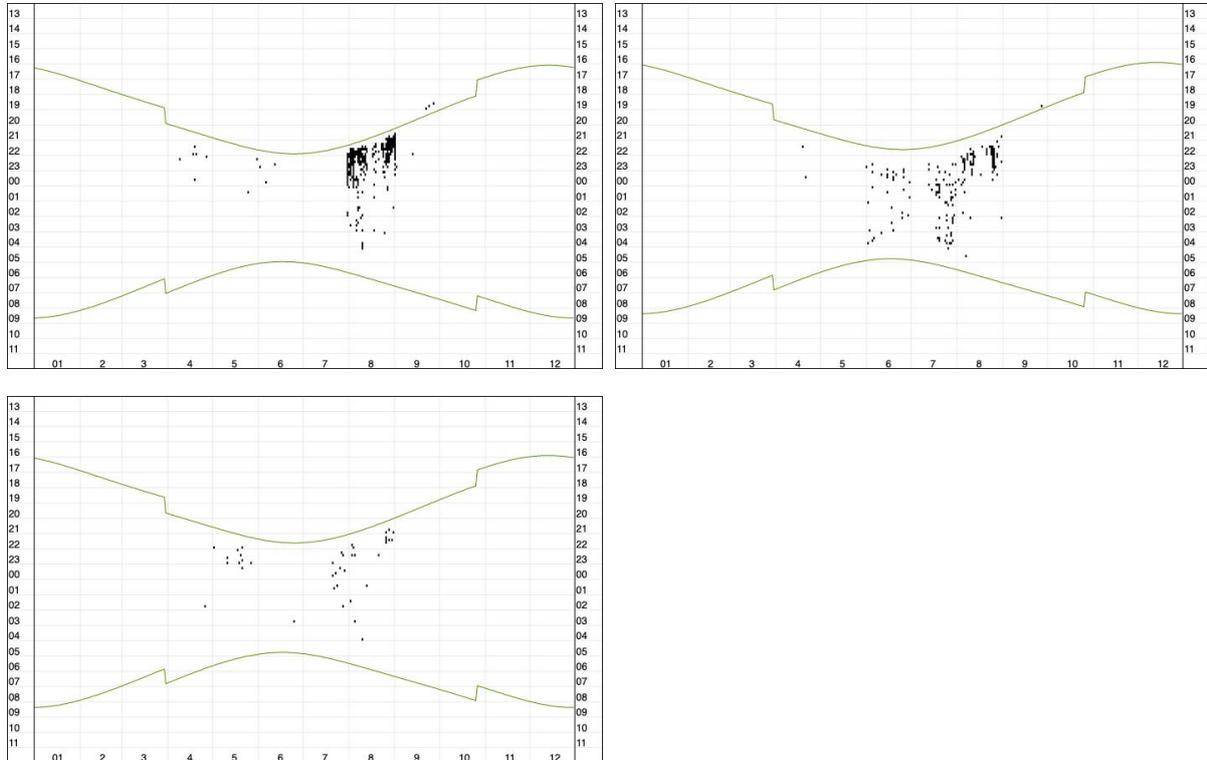


Abb. 13: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchbox 1 und 2 sowie 3

Die Hauptaktivitäten der Art sind im Bereich des Jungfernberges (Box 1) zu verzeichnen, wo v.a. direkt zur Ausflugszeit eine erhöhte Aktivität der Art zu verzeichnen war. Die Reproduktion der Art konnte durch den Fang eines Jungtieres am Fangplatz 2 belegt werden. Insgesamt wurden jedoch nur geringe Anzahlen von Individuen gefangen.

Rosenau, 2014 verweist auf eine Wochenstube am südöstlichen Ortsrand von Arneburg. Durch REGIOPLAN wurden Anzeichen von Ansammlungen der Art im Bereich des Gestüts östlich Sanne ca. 600 m östlich des Fangplatzes Jungferenberg (NF02) festgestellt. Auch das gehäufte Auftreten der Art an Horchbox 1 während der Wochenstubenzeit bis zu deren Auflösung weist auf ein Wochenstube im Umfeld hin.

Im Zuge des 2017/2018 durchgeführten Gondelmonitorings innerhalb des Windparks wurden insgesamt 32 Aufnahmen getätigt. Diese sind im Aktivitätszeitraum verteilt.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Die Art jagt sowohl in lockeren Gehölzen und Wäldern, über Gewässern, entlang von Gehölzstrukturen aber auch im freien Luftraum.

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit insgesamt 72 Schlagopfer der Art vor. Für Sachsen-Anhalt sind hierbei 9 Schlagopfer zu verzeichnen.

Die Art weist nach EUROBAT., 2014 ein mittleres Schlagopferisiko auf. Im Zuge der Nutzung der Windenergie können Schlagopfer, wie DÜRR, 2020 belegt nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Art ist jedoch im Risiko des Schlags bzw. des Barotraumas wesentlich weniger anfällig als andere, fernwandernde Arten. Auf Grund der Feststellung im Gondelbereich, v.a. im August sind Betroffenheiten der Art hier nicht gänzlich auszuschließen. Gemäß Leitfadens „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als kollisionsgefährdet eingestuft.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. V
 RL LSA, Kat. 3

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Der Große Abendsegler ist eine typische baumbewohnende Fledermausart. Sowohl die Wochenstubenquartiere als auch die Sommerquartiere der Männchen befinden sich in Baumhöhlen. Meistens findet man sie in nach oben ausgefalteten Specht-, Fäulnis- und durch Sturmschäden entstandenen Höhlen sowie in Stammaufrissen oder Borkenspalten. Inzwischen sind auch Quartiere in und an Gebäuden, hinter Außen- und Wandverkleidungen aus Holz, Beton, Blech oder Eternit, in Plattenspalten oder an Flachdachkanten bekannt. Gebäudequartiere werden mitunter als Sommer- und als Winterquartier genutzt (BOONMAN 2000, HEISE 1985, HOCHREIN 1999, KLEIMAN 1969, KOCK & ALTMANN 1994, RUCZYŃSKI & BOGDANOWICZ 2005, 2008, SCHMIDT 1988, STRELKOV 1999, ZAHN ET AL. 1999). Außerdem sind aus großräumigen Fledermauskästen ebenfalls Wochenstubenquartiere bekannt.

In der Abend- und Morgendämmerung, wenn relativ helle Lichtverhältnisse herrschen, kann man die höchste Jagdaktivität des Großen Abendseglers beobachten (SCHMIDT 1988, STUTZ & HAFFNER 1985/86). Er nutzt mehrere Jagdgebiete in einer Nacht, die in einer Entfernung von bis zu 10 km zu den Wochenstubenquartieren liegen können (DIETZ ET AL. 2007, SCHMIDT 1988). Der Große Abendsegler jagt über weite Distanzen und fängt seine Beute im freien Raum in schnellem Flug bei durchschnittlich 20-40 km/h (DIETZ ET AL. 2007, HÄUSSLER & NAGEL 2003, JONES 1995). Die Tiere halten sich dabei, je nach Insektenvorkommen, in 100-500 m Höhe über den Baumkronen oder in niedrigeren Regionen von 10-50 m Höhe auf (DIETZ ET AL. 2007, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Der Große Abendsegler erbeutet v.a. große Käfer, Schmetterlinge, Eintagsfliegen und kleinere, fliegende Insekten.

Die territorialen Männchen beziehen meist Baumhöhlen als Paarungsquartiere (SLUITER & VAN HEERDT 1966), in die sie die durchziehenden Weibchen mit „Balzgesängen“ locken (SCHMIDT 1988, ZAHN ET AL. 1999, GEBHARD 1997). Der Große Abendsegler zählt zu den Fernziehern. Zwischen den Sommer- und Winterquartieren legt er bis zu 1.600 km zurück (STEFFENS ET AL. 2004), wobei die Weibchen und die Jungtiere früher ziehen als die erwachsenen Männchen.

Winterquartiere des Großen Abendseglers befinden sich ebenfalls in Baumhöhlen, in tiefen Fels- und Mauerspaltten, Höhlen, Gebäuden (z.B. in Spalten hinter Fassadenverkleidungen geheizter Gebäude, großen Brücken, Kirchen, in Speichern oder in Lüftungsschächten) (HOCHREIN 1999, KLEIMAN 1969, SCHMIDT 1988, TRAPPMANN & RÖPLING 1996, ZAHN & CLAUSS 2003).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Der Große Abendsegler ist in der Paläarktis, einschließlich Europa und Südsandinavien weit verbreitet. In Europa liegen während der Wochenstubenzeit die hauptsächlichen Lebensräume des Großen Abendseglers im nordöstlichen und östlichen Mitteleuropa. Hier wurde die Hauptzahl von Wochenstubenquartieren nachgewiesen, während sich die Paarungs- und Überwinterungsgebiete im westlichen und südwestlichen Mitteleuropa befinden (HUTSON ET AL. 2006, WEID 2002).

In Deutschland kommt der Große Abendsegler flächendeckend vor, allerdings führen die Wanderungen zu jahreszeitlichen Populationsverschiebungen. Während in Süddeutschland vor allem Sommerquartiere von Männchen sowie Winterquartiere bekannt sind, befindet sich der Wochenstubenschwerpunkt des Großen

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Abendseglers in Nordostdeutschland. Von dort ziehen die Tiere nach Auflösung der Wochenstuben in südwestlicher Richtung und werden in Süddeutschland, der Schweiz oder Südfrankreich im Winterquartier wieder gefunden (BOYE & DIETZ 2004, MESCHÉDE & HELLER 2000).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art wurde während der gesamten Erfassungszeit im Gebiet nachgewiesen und wurde im Zuge der Netzfänge als auch akustisch festgestellt.

Die jahreszeitliche Anwesenheit im Untersuchungsgebiet lässt sich, wie folgt abbilden:

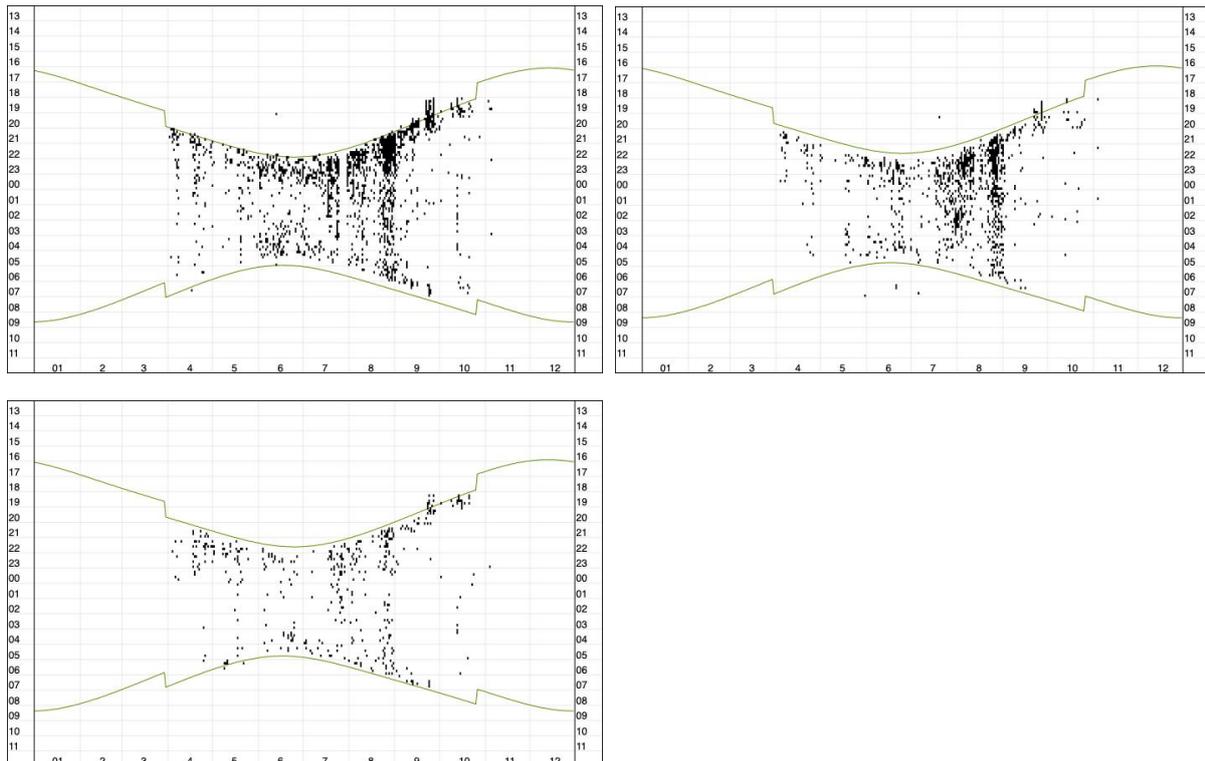


Abb. 14: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchbox 1 und 2 sowie 3

Die Art weist auf eine hohe Präsenz an den Standorte 1 und 2 hin. Als wertgebende Zeiträume zeichnen sich hier v.a. die Monate August und September, also während des Herbstzuges ab. Hier sind entsprechend hohe bis äußerst hohe Aktivitäten bereits ab der Dämmerung, im September auch vor der Dämmerung zu verzeichnen.

Generell sind die Aktivitäten der Art im Gebiet jedoch als hoch bis äußerst hoch einzustufen, welches auch im Bereich der Gondel ein signifikante Erhöhung der Mortalität der Art mit sich bringen kann.

Während der Netzfänge wurden mehrere Jungtiere sowie ein laktierendes Weibchen gefangen. Die Fänge wurde jedoch überwiegend in der Mitte der Nacht getätigt, so dass auf Grund des Aktionsradius der Art eine Zuordnung zu einer lokalen Population nicht 100% möglich ist.

Bekannte Reproduktionsgebiete sind ostelbisch aus dem Raum Sandau und Havelberg bekannt, welche sich in einer Entfernung von 15- bis 20 km zum Untersuchungsgebiet befinden. DIETZ ET AL 2007 beschreibt die Nutzung mehrerer Jagdgebiete der Art, welche in einer Entfernung bis 10 km von der Wochenstube liegen können.

Im Zuge des 2017/2018 durchgeführten Gondelmonitorings innerhalb des Windparks stellt der Große Abendsegler mit 13.310 Aufnahmen die am häufigsten festgestellte Art dar. Die jahreszeitliche Verteilung innerhalb des Berichtes lässt auf eine Anwesenheit während der gesamten Aktivitätsphase, auch im Gondelbereich, schließen.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Gefährdung durch Windenergienutzung

Die Art zählt zu den häufigsten Schlagopfern unter den Fledermäusen.

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit insgesamt 1.287 Schlagopfer der Art vor. Für Sachsen-Anhalt sind hier 180 Schlagopfer zu verzeichnen.

Die Art frequentiert die vom Vorhaben betroffenen Flächen während der gesamten Erfassungszeit. Die Art ist zusammen mit der Rauhaufledermaus, auf Grund der Fernwanderungen, die am meisten durch die Windkraft gefährdete Art.

Dies lässt sich auch auf das Vorhabengebiet übertragen, so dass bei vermehrtem Vorkommen, v.a. während des Herbstzuges Kollisionen der Art mit der WEA nicht auszuschließen bzw. ohne Minderungsmaßnahmen zu erwarten sind. Für die Art lässt sich mit dem Ausbau der Windenergienutzung am geplanten Standort ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollision oder Barotrauma prognostizieren, da die neu zu errichtenden Anlagen eine wesentlich größere Fläche des Luftraumes beanspruchen, als die durch das Repowering zu rückgebauten WEA.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als kollisionsgefährdet eingestuft.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. 2
 RL LSA, Kat. 2

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand

- Sachsen-Anhalt
 FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die gelegentlich auch Gebäudequartiere bezieht. Paarungs- und Wochenstubenquartiere sind üblicherweise in Baumhöhlen zu finden. Darüber hinaus werden Spalten- und Rindenquartiere, insbesondere von kleineren Gruppen oder Einzeltieren genutzt. Fledermauskästen werden ebenfalls angenommen, aber offenbar nur bei Knappheit natürlicher Baumhöhlen (DIETZ ET AL. 2007, RUCZYŃSKI & RUCZYŃSKA 2000, SCHMIDT 2010, SCHORCHT & BOYE 2004, WALK & RUDOLPH 2004).

Der Kleine Abendsegler jagt in schnellem (z.T. über 40 km/h), überwiegend geradlinigem, aber durchaus wendigem Flug. Seine Ortungsrufe sind an die Jagd im offenen Raum angepasst. (DIETZ ET AL. 2007, HARBUSCH ET AL. 2002, MESCHÉDE & HELLER 2000, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, SCHORCHT 2002, SCHORCHT & BOYE 2004). Die Jagdgebiete können dabei bis zu 17 km von den Quartieren entfernt liegen, befinden sich aber zumeist im Umkreis von 3 km (SCHORCHT 2002). Als Jagdgebiete werden offenbar keine bestimmten Lebensräume bevorzugt. Der Kleine Abendsegler jagt überwiegend im freien Luftraum z.B. über Baumkronen, Gewässern, an Waldrändern, über Waldlichtungen und Schneisen. Kleinräumig gegliedertes Offenland und Parks oder Alleen werden ebenso nach Insekten abgesucht wie der Luftraum rund um Lampen in Ortschaften.

Der Kleine Abendsegler gehört zu den Langstreckenziehern, die jährliche Wanderungen zwischen Fortpflanzungs- und Überwinterungsgebieten durchführen. Hierbei werden Entfernungen von mehreren hundert Kilometern zurückgelegt. Die weiteste, eindeutig nachgewiesene Wanderung war die eines in Sachsen-Anhalt beringten Weibchens, das mindestens zweimal eine ungefähr 1.560 km lange Strecke zwischen Sachsen-Anhalt und der Provinz Burgos in Spanien zurückgelegt hat (MESCHÉDE & HELLER 2000, OHLENDORF ET AL. 2001, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998).

Vermutlich nutzt der Kleine Abendsegler aber auch Baumhöhlen, Felsspalten und Spalten in und an Gebäuden als Winterquartiere (DIETZ ET AL. 2007, KUHNERT-RYSER 1990, SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998, SCHORCHT & BOYE 2004).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Nach HUTSON ET AL. (2008) kommt die Art von Meeresniveau bis auf 2.400 m Höhe vor. Sie bevorzugt aber das Tief- und Hügelland. Die höchste nachgewiesene Wochenstube lag auf 800 m Höhe (Schöber & Grimmberger 1998).

Die Kenntnisse zum Status der Art sind in vielen Ländern allerdings immer noch unzureichend. Nachdem der Kleine Abendsegler lange als sehr seltene Art galt (ROER 1989), wird mittlerweile davon ausgegangen, dass die Art in der Vergangenheit häufig übersehen oder mit dem Großen Abendsegler verwechselt wurde.

Heute scheint der Kleine Abendsegler deutschlandweit jedoch weiter verbreitet zu sein, als lange Zeit vermutet wurde. Trotzdem lassen die Nachweise dieser Art bisher nur grobe Aussagen über die genaue Verbreitung und Häufigkeit des Kleinen Abendseglers zu (SCHORCHT & BOYE 2004).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Nachweise der Art konnten akustisch als auch während des Netzfanges festgestellt werden. Im Zeitraum 2016 bis 2019 wurden im Radius von 3.000 m insgesamt drei Wochenstubenverbände festgestellt. Ein Austausch von Individuen zwischen den Einzelpopulationen konnte im Zuge der seitens des Arbeitskreises Fledermäuse e.V. (2016/2017) und Regioplan (2018/2019) nicht erbracht werden.

Die jahreszeitliche Anwesenheit im Untersuchungsgebiet lässt sich wie folgt abbilden:

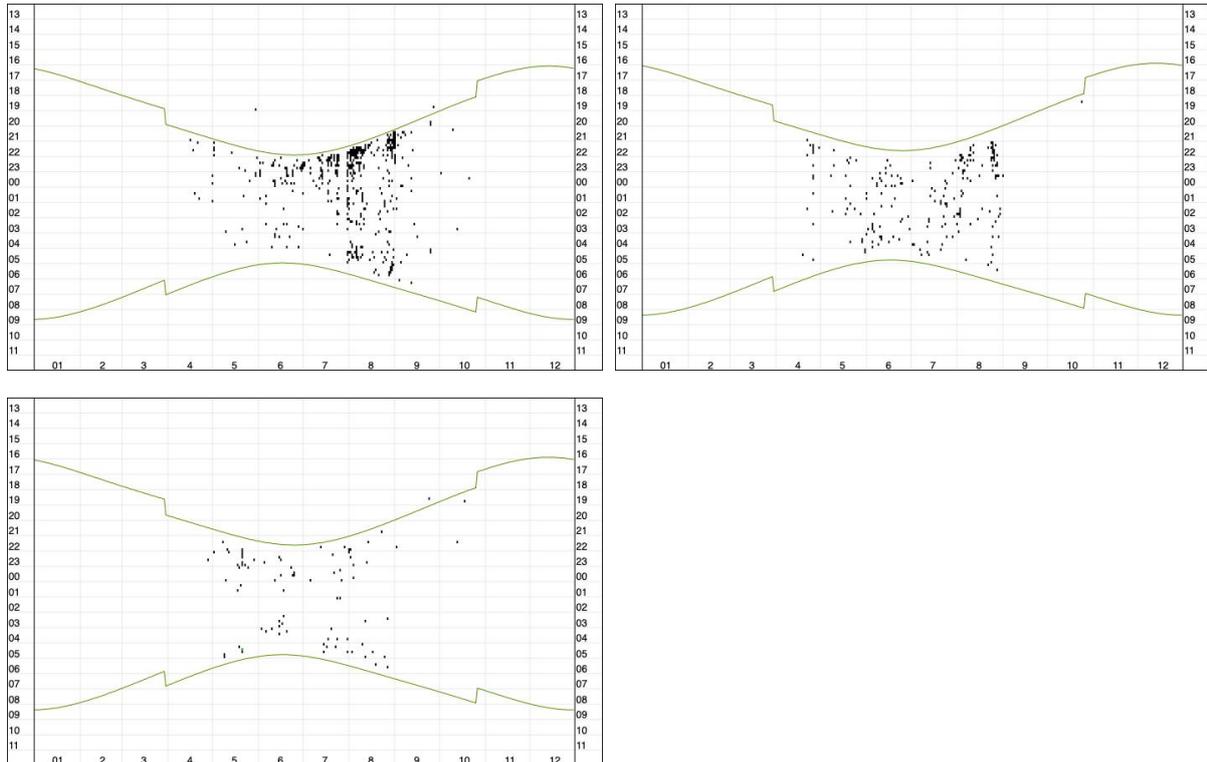


Abb. 15: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchbox 1 und 2 sowie 3

Die Art reproduziert im Untersuchungsgebiet im Bereich des Jungfernberges im direkt an den Windpark angrenzenden Wald. Hier wurden 2019 insgesamt 3 Quartierbäume nachgewiesen. Auf Grund der vorhandenen Höhlenbäume ist der Quartierverbund jedoch wesentlich größer einzuschätzen. Ein direkter Abfang der Gesellschaft war hier nicht möglich. Aus diesem Grund wurde versucht auch dem nahegelegenen Waldweg während eines Netzfanges das Quartier mit abzufangen

Eine weitere Reproduktionsgesellschaft wurde südlich des Windparks festgestellt, welche bereits 2016 durch den AKSA ermittelt wurde. 2019 konnten hier zwei weitere Quartierbäume festgestellt werden. Beim Abfang der Gesellschaft am 25.07. wurden insgesamt 30 Individuen gefangen.

Die Art weist zusammen mit dem Großen Abendsegler und der Rauhauffledermaus die höchste Empfindlichkeit gegenüber der Windenergienutzung auf.

Im Zuge der Netzfänge wurde die Art in allen Reproduktionsstadien nachgewiesen. Eine telemetrische Untersuchung des Arbeitskreises Fledermausschutz im Jahr 2016 ergab im Zeitraum 12.07. bis 15.07. zwei Wochenstubenquartiere, welche dem selben Wochenstubenverband zuzuordnen sind.

Im Untersuchungsgebiet wurden zu den beiden aus 2016 bekannten Wochenstubenbäumen insgesamt 2 weitere ermittelt.

Auf Grund der telemetrischen Untersuchungen und der Quartierabfänge zu den Wochenstuben ist anzunehmen, dass das Untersuchungsgebiet von min. 2 getrennten Lokalpopulationen des Kleinabendseglers mit einer jeweiligen Individuenstärke von 24 bis ca. 100 Individuen genutzt wird.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Im Zuge des 2017/2018 durchgeführten Gondelmonitorings innerhalb des Windparks stellt der Kleinabendsegler mit 1.772 Aufnahmen die am häufigsten Art nach dem Großen Abendsegler dar. Die jahreszeitliche Verteilung sollte hier v.a. während der Wochenstubenzeit bis in die Herbstmigration hinein liegen.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Die Art nimmt einen großen Teil der Schlagopfer an WEA ein. Als Fernstreckenzieher und Jäger im offenen Luftraum sind Aktivitäten im Bereich der Rotoren und somit ein Konfliktpotenzial durch Schlag und Barotrauma vorhanden.

Die Auswertungen des akustischen Monitoring zeigen Aktivitäten der Art auch während der Wochenstubenzeit, dies konnte auch im Zuge der Raumnutzung zweier besonderer Tiere (s.u.) belegt werden, welches den Windpark auf dem Flug zum Jagdrevier querten. Beeinträchtigungen sind hier also auch in der Wochenstubenzeit nicht auszuschließen. Aus der Raumnutzungsanalyse lässt sich jedoch auch ableiten, dass die Nutzung der Jagdgebiete wahrscheinlich auch mit dem jeweiligen Quartierbaum zusammenhängt.

Allerdings handelt es sich bei der Raumnutzungsanalyse nur um Stichproben, welche keine Rückschlüsse auf die Jagdgebiete und das Jagdverhalten der gesamten lokalen Population zulassen. Eine Nutzung, auch der Bereiche des Windparks ist jedoch auf Grund der gewonnenen telemetrischen und akustischen Ergebnisse anzunehmen bzw. nachgewiesen worden.

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit insgesamt 199 Schlagopfer der Art vor. Für Sachsen-Anhalt sind hier 68 Schlagopfer zu verzeichnen.

Die Ergebnisse belegen die Nutzung des freien Luftraumes im Windpark durch die Art mit dem Schwerpunktzeitraum Juli bis Anfang September wieder. Ohne artenschutzfachliche Maßnahmen ist hier mit einem erheblichen Konfliktpotenzial und einer signifikanten Erhöhung der Kollisionen zu rechnen, da vier der geplanten WEA weniger als 1.000 m von den Wochenstuben entfernt ermittelt wurden. Aber auch an den anderen geplanten WEA ist eine signifikante Erhöhung von Schlagopfern nicht auszuschließen

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als kollisionsgefährdet eingestuft.

Zweifarbfladermaus (*Vespertilio murinus*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. 1
 RL LSA, Kat. R

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Als wahrscheinlich ursprüngliche „Felsfledermaus“ bezieht die Zweifarbfledermaus ihre Wochenstubenquartiere ersatzweise vorwiegend an versteckten Plätzen auf Dachböden von Wohnhäusern und Scheunen. Man findet sie zwischen Balken, Brettern und Dachlatten im Dachfirst, sowie unter Verkleidungen von Schornsteinen, unter Fensterläden oder unter Holzwandverschalungen (HERMANN ET AL. 2001, SAFI 2006).

Sie kann im Offenland in 7-12 m, aber auch in bis zu 30 m Höhe über dem Boden jagend beobachtet werden (HINKEL 1991, SKIBA 2009). Bei der Nutzung der Jagdgebiete wurden geschlechterspezifische Unterschiede beobachtet (JABERG ET AL. 1998, SAFI 2006, SAFI ET AL. 2007, VAN TOOR ET AL. 2011). Die Weibchen bevorzugen für die Jagd vor allem größere Wasserflächen oder deren Uferbereiche sowie Siedlungsgebiete (z.B. an Straßenlampen). Männchen hingegen jagen bevorzugt im Offenland (landwirtschaftlich genutzte Flächen, Wiesen) oder auch über und an Wäldern und Fließgewässern. Ihre Jagdgebiete sind meist größer und weiter von den Quartieren entfernt gelegen (5,7 km), als die der Weibchen (2,4 km) (SAFI 2006).

Zur Paarungszeit sind laut balzende Männchen an Felsen, Steinbrüchen, sowie an hohen Gebäuden wie Kirchen und Hochhäusern zu beobachten. Vermutlich werden Fels- oder Gebäudespalten als Paarungsquartiere genutzt (LIEGL 2004). Die Zweifarbfledermaus kann sowohl in der Nähe ihrer Sommerlebensräume überwintern (ČERVENÝ & BÜRGER 1989) als auch in weit entfernte Gebiete fliegen.

Die bislang längste nachgewiesene Flugstrecke der Zweifarbfledermaus lag bei 1.787 km (MASING 1989). Wegen ihrer späten Balz (bis in den Dezember) und Nachweisen in über 1.200 m Höhe gilt die Zweifarbfledermaus als kältetolerante Art (MESCHÉDE & HELLER 2000).

Da die Zweifarbfledermaus sowohl ihre Wochenstuben-, als auch ihre Winterquartiere, höchstwahrscheinlich auch ihre Paarungsquartiere, fast ausschließlich in bzw. an Gebäuden hat, ist eine Beeinträchtigung der Quartiere durch Landnutzungsaktivitäten nicht zu erwarten. Die Zweifarbfledermaus fliegt in großen Höhen im freien Luftraum und ist daher nicht wie viele andere Fledermäuse zur Orientierung an Leitelemente wie Hecken oder Baumreihen gebunden.

Ab Ende April/Anfang Mai treffen die ersten Weibchen der Zweifarbfledermaus in den Wochenstubenquartieren ein (HINKEL 1991, SAFI 2006). Die Geburten finden von Ende Mai bis in die zweite Hälfte des Junis statt, wobei der hauptsächliche Geburtenzeitraum Anfang Juni liegt (HINKEL 1991).

Ab September bis spät in den Dezember können die Männchen balzend beobachtet werden (LIEGL 2004, MESCHÉDE & HELLER 2000). In dieser Zeit erfolgt auch die Paarung (DIETZ ET AL. 2007).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Zweifarbfledermaus erstreckt sich von Frankreich, Großbritannien und den Niederlanden über Mittel-, Nord- und Osteuropa und Sibirien bis zur pazifischen Küste.

Die erste Wochenstube der Zweifarbfledermaus in Mitteleuropa wurde in Bayern nachgewiesen (ISSEL ET AL. 1977). Bis heute sind in Deutschland einzelne Wochenstuben in den Bundesländern Schleswig-Holstein, Meck-

Zweifarbfladermaus (*Vespertilio murinus*)

lenburg- Vorpommern, Bremen, Brandenburg und Bayern bekannt. Die Art kommt somit hauptsächlich in den östlichen und südlichen Bundesländern regelmäßiger vor. In den übrigen Landesteilen wurden einzelne bzw. wandernde Tiere oder Männchenkolonien nachgewiesen (BOYE 2004, HOZAK 2008).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art konnte vereinzelt bei den saisonalen Wanderungen im Gebiet festgestellt werden, Nachweise im Zuge der Netzfänge konnten nicht erbracht werden.

Die jahreszeitliche Anwesenheit an den Horchboxen im Untersuchungsgebiet lässt sich wie folgt abbilden:

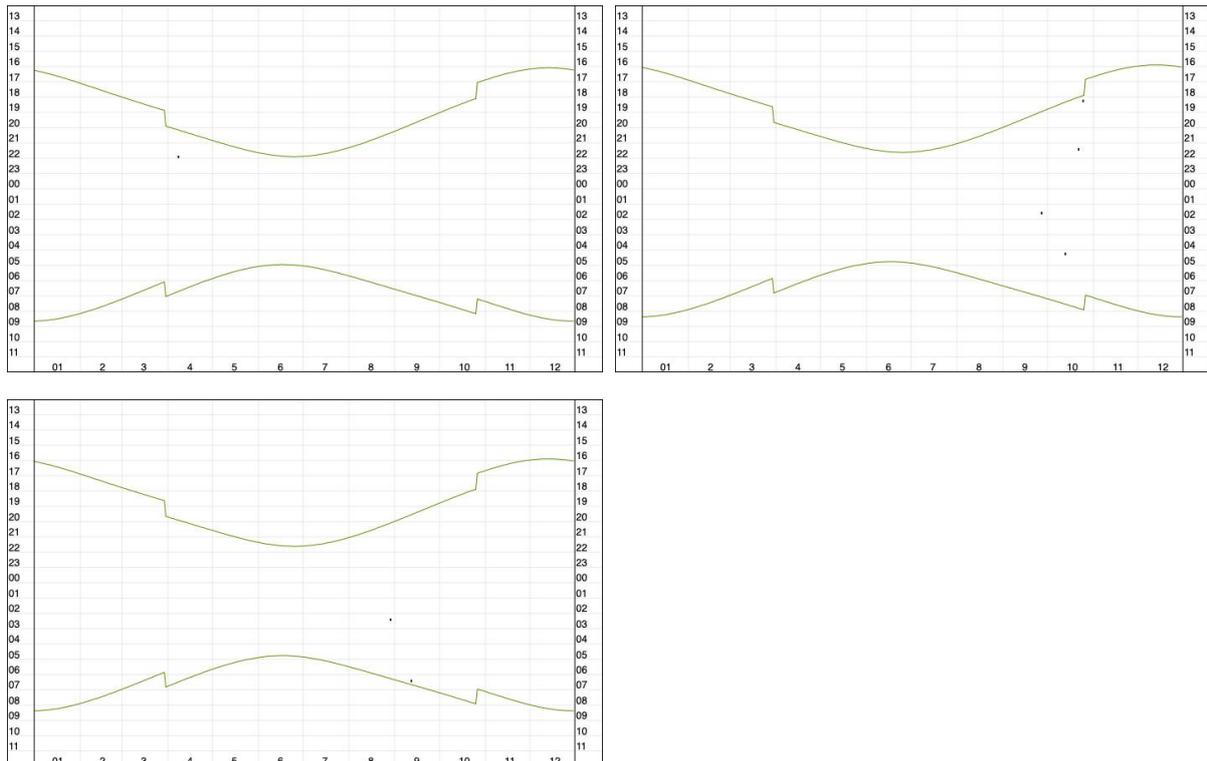


Abb. 16: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchbox 1 und 2 sowie 3

Wie o.g. genannt wurde die Art ausschließlich während der saisonalen Wanderungen im Gebiet ermittelt.

Im Zuge des 2017/2018 durchgeführten Gondelmonitorings innerhalb des Windparks wurden auch 500 Aufnahmen der Zweifarbfledermaus erfasst.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Die Art zählt zu den schlagopferrelevanten Fernstreckenziehern. Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit insgesamt 153 Schlagopfer der Art vor. Für Sachsen-Anhalt sind hier 27 Schlagopfer zu verzeichnen.

Die Art frequentiert die vom Vorhaben betroffenen Flächen v.a. während des Herbstzuges. Sie zählt auf Grund der Fernwanderungen zu den am meisten durch die Windkraft gefährdeten Arten.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als kollisionsgefährdet eingestuft.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D
 RL LSA, Kat. 2

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Die Zwergfledermaus hat ihre Wochenstubenquartiere vorwiegend im Siedlungsbereich, sehr selten in Waldgebieten. Wochenstubenquartiere sind zumeist enge Spaltenräume in und an Gebäuden, häufig hinter Verkleidungen, in Hohlräumen in der Fassade, hinter Fensterläden, in Hohlblocksteinen, in Dachräumen oder Zwischendächern. Wochenstuben in Fledermaus- und Vogelkästen, Baumhöhlen oder hinter loser Borke kommen nur sehr selten vor und sind meist klein (25-50 Tiere) (GRIMMBERGER & BORK 1978, SIMON ET AL. 2004, TRESS 1994). In Gebäuden umfassen die Kolonien meist 50-100 Individuen, es sind aber auch Kolonien mit bis zu 250 Tieren bekannt (DIETZ ET AL. 2007). Die Zwergfledermaus wechselt häufig ihr Quartier (Sammelquartiere ungefähr alle 6-14 Tage). Die maximale bekannte Entfernung der verschiedenen, genutzten Quartiere zueinander beträgt bis zu 15 km (FEYERABEND & SIMON 1998). Die Männchen verbringen den Sommer meist einzeln und besetzen in dieser Zeit Paarungsquartiere und Paarungsterritorien (TRESS 1994).

Die Zwergfledermaus ernährt sich überwiegend von 1-12 mm großen, fliegenden Insekten (HOARE 1991), vor allem Mücken. Als Jagdgebiete nutzt sie nahezu alle Landschaften, die einen Bezug zu Gewässern, Busch- und Baumbeständen aufweisen (EICHSTÄDT & BASSUS 1995, SIMON ET AL. 2004). Die Zwergfledermaus fliegt häufig entlang von Leitelementen wie Hecken, Baumreihen, Feldgehölzen etc. in ihre Jagdgebiete (OHLENDORF 1983, RACEY & SWIFT 1985).

Während der sommerlichen Erkundungsflüge zu den Winterquartieren, die bereits Ende Mai beginnen, legen die Zwergfledermäuse Entfernungen bis zu 40 km zurück (FEYERABEND & SIMON 1998, SENDOR ET AL. 2000A, SIMON ET AL. 2004). Die Winterquartiere befinden sich überwiegend oberirdisch in und an Brücken und Gebäuden, in Gewölbekellern, in Ritzen, Hohlsteinen, Mauer- und Felsspalten, aber auch in trockenen unterirdischen Hohlräumen, Kellern und Stollen (EICHHORN & SIMON 1998, SCHWEIZER & DIETZ 2000, TRESS 1994).

Je nach Witterung wandern bereits im Januar die ersten Tiere aus den Winterquartieren ab. Von Februar bis April verlassen auch die restlichen Zwergfledermäuse die Winterquartiere (GRIMMBERGER & BORK 1978, SIMON & KUGELSCHAFTER 1999). Die Weibchen sammeln sich von April bis August in den Wochenstubenquartieren (TRESS 1994) um ihre Jungen zur Welt zu bringen. Die Jungen werden im Zeitraum von Juni bis Anfang Juli geboren (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Nach dem Auflösen der Wochenstuben invadieren die Zwergfledermäuse und Anfang November beginnt dann der herbstliche Einflug zur Überwinterung in den Winterquartieren (SENDOR ET AL. 2000B).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Die Zwergfledermaus ist eine in der westlichen Paläarktis weit verbreitete Fledermausart. Sie kommt in ganz Europa von den Britischen Inseln über Südkandinavien bis zur Wolga und dem Kaukasus vor. In Deutschland kommt die Zwergfledermaus bundesweit vor und ist vor allem in Siedlungsbereichen z.T. sehr häufig anzutreffen. Die deutschlandweit größte bekannte Ansammlung an Zwergfledermäusen ist jeden Sommer am Marburger Landgrafenschloss zu beobachten. Von Juni bis September kommen bis zu 30.000 Tiere zur Inspektion des Winterquartiers.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art konnte mittels Netzfang und akustisch nachgewiesen werden. Bei den Netzfängen wurden Jungtiere der Art am Fangplatz 2 beim Quartierabfang (WS05) festgestellt. Des Weiteren befindet sich im Bereich des Schornsteines des Hotels Goldener Anker, Arneburg eine Wochenstube der Zwergfledermaus, da hier mehrfach schwärmende Individuen, min 25 Stk. in den frühen Morgenstunden beobachtet werden konnten. ROSENAU 2014 berichtet von einer Wochenstube im Bereich Hansens Hof Wischer, diese konnte jedoch 2019 nicht bestätigt werden.

Die jahreszeitliche Anwesenheit der Art im Untersuchungsgebiet lässt sich wie folgt abbilden:

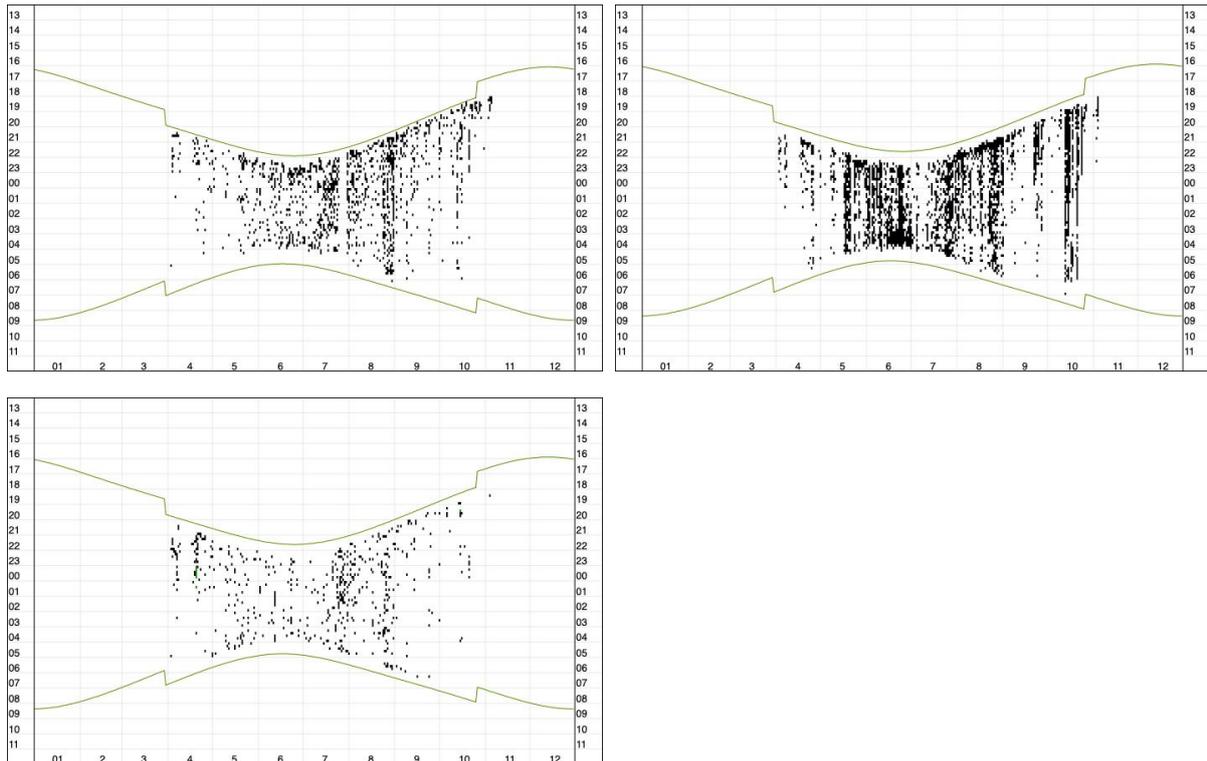


Abb. 17: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchbox 1 und 2 sowie 3

Die Art ist während der gesamten Aktivitätszeit im Gebiet vorhanden. Auf Grund des Fangs von Jungtieren wurde nachgewiesen, dass sich die Art im Untersuchungsgebiet reproduziert. DIETZ ET AL., 2015 beschrieb die Aktivität der Art während der Wochenstubenzeit mit einem Jagdgebietsabstand von ca. 1,5 km zur Wochenstube. In Anbetracht des Aktivitätsradius sind weitere Wochenstuben im Bereich der Ortslagen Wischer und Billberge nicht ausgeschlossen, konnten aber nicht belegt werden.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Die Art weist zwar eine gewisse Strukturgebundenheit auf, bei den Wechseln zwischen den Quartieren und auch während des Jahres wird jedoch auch der freie Luftraum, bis in Höhen der Rotoren genutzt. Die Nutzung des Rotorbereiches konnte im Zuge des Gondelmonitorings 2017/2018 belegt werden.

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit insgesamt 796 Schlagopfer der Art vor. Für Sachsen-Anhalt sind hierbei 87 Schlagopfer zu verzeichnen. Sie ist die am dritthäufigsten durch Kollision gefährdete Art.

Die Art frequentiert die vom Vorhaben betroffenen Flächen ganzjährig, so dass ein ganzjähriges Auftreten von Schlagopfern nicht ausgeschlossen werden kann. Der Hauptschwerpunkt der Aktivität liegt hierbei jedoch im Zeitraum Mai bis Oktober (Box 2). Auf Grund der Häufigkeit des Auftretens ist hier eine signifikante Erhöhung der schlagopferbedingten Mortalität nicht auszuschließen. Gemäß Leitfadens „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als kollisionsgefährdet eingestuft.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pymaeus*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D, Kat. D
 RL LSA, Kat. 2

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen

Die bisher bekannt gewordenen Wochenstubenquartiere der Mückenfledermaus befinden sich überwiegend an Gebäuden (MAZURSKA & RUCZYŃSKI 2008). Sie bezieht vorzugsweise spaltenförmige Quartiere hinter Außenverkleidungen von Häusern, in Zwischendächern und Hohlräumen, aber auch Quartiere in Fledermauskästen, Baumhöhlen oder in aufgerissenen Stämmen wurden mehrfach beschrieben (BLOHM & HEISE 2008, HÄUSSLER & BRAUN 2003, HEISE 2009). Es sind sowohl kleine Wochenstuben mit 15-20 Weibchen (DIETZ ET AL. 2007), als auch weitaus größere mit über 1.000 Individuen nachgewiesen (Vollmer 2009). Wochenstuben in Gebäuden liegen dabei fast immer in Ortsrandlage oder außerhalb des Siedlungsbereiches in der Nähe der Jagdgebiete. Die Männchen verbringen den Sommer einzeln und beziehen bereits ab Juni ihre Balz- und Paarungsquartiere in exponierten Baumhöhlen, Fledermauskästen und Gebäuden (DIETZ ET AL. 2007).

Die Mückenfledermaus jagt in kleinräumig gegliederten, gewässer- und möglichst naturnahen Landschaften mit verschiedenen Landschaftselementen sowie in baum- und gehölzreichen Parkanlagen (DAVIDSON-WATTS ET AL. 2006, LUNDY & MONTGOMERY 2010). In erster Linie nutzt die Art Gewässer und deren Randbereiche, aber auch gewässernahe Wälder als Jagdgebiete. Dabei werden vor allem Laubwälder, Waldränder, Hecken und Baumreihen bevorzugt (DIETZ ET AL. 2007, HÄUSSLER & BRAUN 2003).

Ein Teil der Tiere verbleibt im Winter in den Wochenstuben- und Paarungsgebieten (CORDES & POCHA 2009). Es wurden für die Mückenfledermaus aber auch Wanderungen in Überwinterungsgebiete mit Strecken von bis zu 1.279 km nachgewiesen (ARNOLD & BRAUN 2002, BLOHM & HEISE 2008). Zu den Winterquartieren der Mückenfledermaus ist bisher noch nicht viel bekannt.

Nach dem Winterschlaf finden sich die Mückenfledermäuse ab Mitte bis Ende März in den Sommerquartieren ein. Die Weibchen sammeln sich dann bis Ende Mai in den Wochenstubenquartieren als Kolonien. Ab Mai/Juni finden die Geburten der Jungtiere statt. Meistens wird ein Jungtier pro Weibchen geboren, Zwillingsgeburten sind seltener. Die Männchen verbringen den Sommer zumeist einzeln und besetzen bereits ab Juni ihre Balz- und Paarungsquartiere. Erst ab Ende Juli nach der Jungenaufzucht finden sich die Weibchen ebenfalls in den Balz- und Paarungsquartieren zur Paarung mit den Männchen ein (HÄUSSLER & BRAUN 2003). Die Paarung erfolgt bei der Mückenfledermaus in der Regel bereits im August, es sind aber auch Frühjahrsparungen bekannt (HORN 2006).

Als lokale Population der Mückenfledermaus ist im Sommer die Wochenstube anzusehen. Die Koloniegröße liegt für kleine Kolonien bei 15-20 Weibchen (DIETZ ET AL. 2007), für große Kolonien können es auch über 1.000 Individuen sein (VOLLMER 2009). Die Wochenstuben sind im Grundsatz einfach gegeneinander abgrenzbar und werden von DIETZ & SIMON (2006) als Grundeinheit bei der Bewertung des Zustandes von Populationen angesehen. Die Mückenfledermaus wechselt kaum zwischen verschiedenen Wochenstubenquartieren (HÄUSSLER & BRAUN 2003). Nutzt eine Wochenstube mehrere Quartiere, so bezeichnet man die Gesamtheit der genutzten Quartiere als Quartierverbund. Im Regelfall ist dieser räumlich klar abgrenzbar (z.B. innerhalb einer kleinen Ortslage). Alle Individuen eines solchen Verbundes sind als Angehörige einer lokalen Population anzusehen. Aufgrund der Nutzung solcher Quartierverbunde und der versteckten Lebensweise der Tiere, ist eine Ermittlung der Koloniegröße als lokale Population in der Regel nur durch eine fachgutachterliche Untersuchung möglich.

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pymaeus*)

Verbreitung

Die Mückenfledermaus hat ein im europäischen Artenvergleich außergewöhnlich ausgedehntes Verbreitungsgebiet ohne größere Verbreitungslücken von der Südspitze Europas bis Mittelskandinavien (MAYER & HELVERSEN 2001, RUSSO & JONES 2000). Die Art ist im Westen Europas genauso vertreten wie in Mitteleuropa, im Mittelmeerraum und in allen osteuropäischen Ländern, in denen bisher nach der Mückenfledermaus gesucht wurde (HÄUSSLER & BRAUN 2003).

Nach dem heutigen Kenntnisstand zur Verbreitung der Mückenfledermaus ist die Art in ganz Deutschland vertreten, wenn auch nach wie vor aufgrund der lückenhaften Erfassung keine genauen Angaben zu ihrem Bestand in Deutschland gemacht werden können (PETERMANN 2011).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art konnte im Untersuchungsgebiet mittels Netzfang und akustisch nachgewiesen werden. Die jahreszeitliche Anwesenheit der Art im Untersuchungsgebiet lässt sich, wie folgt abbilden:

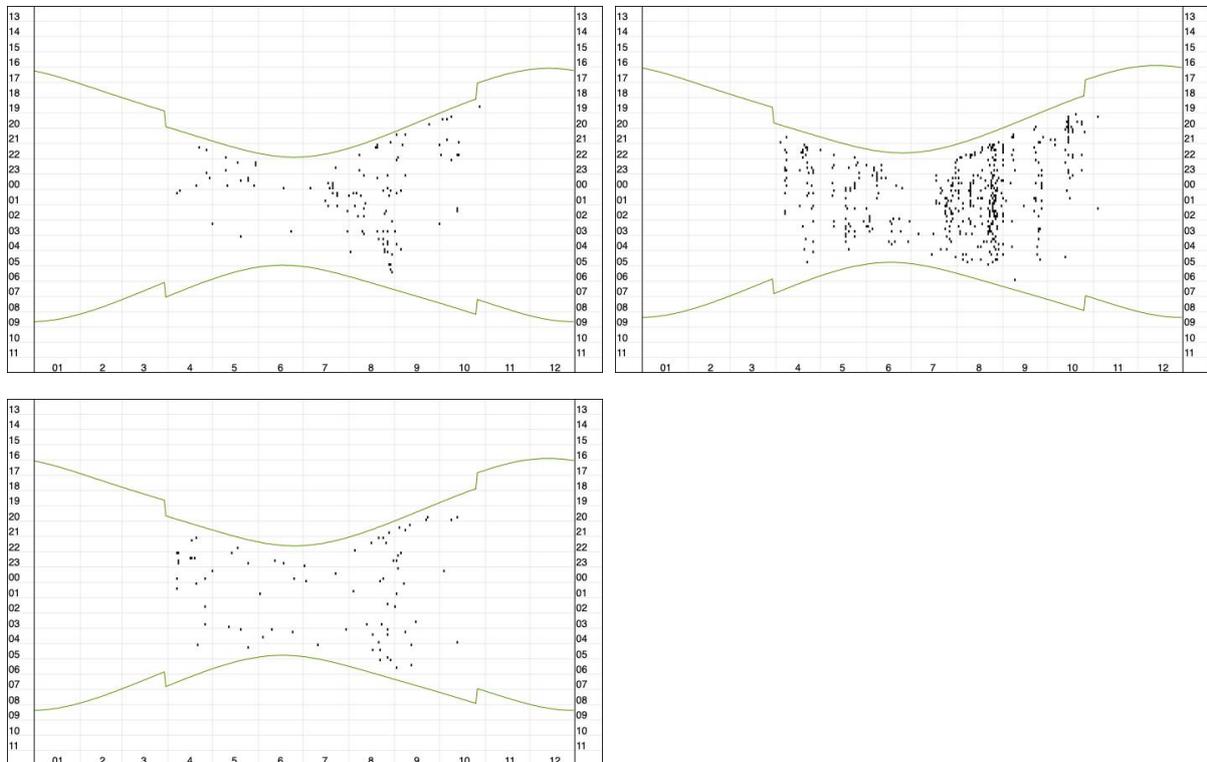


Abb. 18: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchbox 1 und 2 sowie 3

Die Art ist während der Aktivitätsphase mit geringen Aktivitäten im Gebiet akustisch erfasst worden. Eine Reproduktion konnte während der Wochenstubezeit nicht belegt werden. Die Hauptaktivitäten zeichnen sich hier v.a. im Herbstzug ab, was die Grafik der Box 2 verdeutlicht.

Die Nutzung des Rotorbereiches konnte im Zuge des Gondelmonitorings 2017/2018 belegt werden. Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als kollisionsgefährdet eingestuft.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Die Art weist zwar ein gewisse Strukturgebundenheit auf, bei den Wechsln zwischen den Quartieren und auch während des Jahres wird jedoch auch der freie Luftraum, bis in Höhen der Rotoren genutzt. Während des Herbstzuges ist hier eine signifikante Beeinträchtigung der Art nicht auszuschließen.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pymaeus*)

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit insgesamt 169 Schlagopfer der Art vor. Für Sachsen-Anhalt sind hierbei 47 Schlagopfer zu verzeichnen.

Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als kollisionsgefährdet eingestuft.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Gefährdungs- und Schutzstatus

Gefährdungsgrad

- RL D
 RL LSA, Kat. 2

Schutzstatus

- Anhang IV FFH-RL
 Anhang II FFH-RL
 Streng geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 14 BNatSchG
 besonders geschützt
 § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG

Einstufung Erhaltungszustand Sachsen-Anhalt

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region

- FV günstig/hervorragend
 U1 ungünstig - unzureichend
 U2 ungünstig - schlecht
 XX unbekannt

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Rauhautfledermaus ist eine typische waldbewohnende Fledermaus. Ihre Wochenstubenquartiere bezieht sie in Baumhöhlen, Stammrissen und Spalten hinter loser Borke im Wald oder am Waldrand in der Nähe von Gewässern (BOYE & MEYER-CORDS 2004, BRAUN 2003, HEISE 1982). Ersatzweise nimmt sie auch Nistkästen oder Spalten an Gebäuden z.B. in Rollladenkästen, unter Dachziegeln, in Mauerritzen, hinter Holzverkleidungen an (HEISE 1982, SCHMIDT 2000, SCHORCHT ET AL. 2002, ZAHN ET AL. 2002).

Die Wochenstuben umfassen meist über 60 (PETERSONS 1990, SCHMIDT 1991, 1994c), manchmal auch über 200 Individuen (ZAHN ET AL. 2002). Die Weibchen wechseln während der Wochenstubenzeit ihre Quartiere sehr häufig (HEISE 1983). Die Männchen leben im Sommer getrennt von den Weibchen einzeln oder in kleinen Gruppen (HEISE 1982, HOCHREIN 1999). Sie suchen ebenfalls Quartiere an Bäumen auf (HEISE 1982, SCHORCHT ET AL. 2002).

Die Jagdgebiete der Rauhautfledermaus können sowohl in unmittelbarer Umgebung ihrer Quartiere, als auch in bis zu 6,5 km Entfernung liegen (ARNOLD & BRAUN 2002). Auf dem Flug zwischen Quartier- und Jagdgebiet orientiert sie sich stark an Leitelementen wie Waldrändern, Waldwegen, Gewässerbereichen, Uferbereichen, Baum- und Heckenreihen sowie Bahn- und Straßendämmen. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Zweiflüglern wie Stech- und Zuckmücken (BECK 1995, SCHMIDT 1991). Daher besitzen vor allem Waldgebiete mit Gewässern bzw. Feuchtgebiete, wie Schilfflächen und Feuchtwiesen, eine hohe Bedeutung als Jagdgebiet (SCHMIDT 1991, SCHORCHT ET AL. 2002, ZAHN ET AL. 2008). Die Rauhautfledermaus jagt typischerweise im freien Luftraum.

Ihre Paarungsquartiere entsprechen den sommerlichen Quartiertypen (BOYE & MEYER-CORDS 2004). Die Männchen beziehen die Paarungsquartiere im Herbst sowohl in der Nähe der Wochenstuben als auch entlang der Zugwege oder nahe der Winterquartiere (Meschede & Heller 2000). Sie locken die vorbeiziehenden Weibchen mit Balzrufen an und bilden mit ihnen Paarungsgruppen, die 3-10 Tiere umfassen (Dietz et al. 2007).

Die Rauhautfledermaus gehört zu den weit ziehenden Fledermausarten (HUTTERER ET AL. 2005). Zwischen den Sommer- und den Winterquartieren unternimmt sie Wanderungen von mehreren hundert Kilometern (HEISE 1982, HOCHREIN 1999).

Als Winterquartier nutzt die Rauhautfledermaus, einzeln oder in kleinen Gruppen, natürlicherweise Baumhöhlen und -spalten (MESCHEDA 2004). Außer Baumhöhlen sind auch Winterquartiere in Felsspalten und Spalten an Gebäuden, z.B. Mauerrisse und Höhlen, sowie in Holzstapeln bekannt (BAUER & WIRTH 1979, HAENSEL 1997, HOCHREIN 1999).

QUELLE: [HTTPS://FFH-ANHANG4.BFN.DE/ARTEN-ANHANG-IV-FFH-RICHTLINIE/SAEUGETIERE-FLEDERMAEUSE.HTML#C116933](https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse.html#c116933)

Verbreitung

Die Art ist auf Grund des Wanderverhaltes nahezu in ganz Europa verbreitet. Ihre Reproduktionsschwerpunkte sind die walddreichen Gebiete des Nordostens (Baltikum, Finnland bzw. Russland), während die Überwinterungsgebiete meist südwestlich liegen.

Die Wochenstubengebiete befinden sich in Sachsen-Anhalt v. a. in den nordöstlichen Teilen (VOLLMER & OHLENDORF 2004) und dort in walddreichen, feuchten Landesteilen, wie dem Cheiner Moor. Im Jahr 2004 gelang der erste Wochenstubenfund in den südlichen Landesteilen (LEHMANN 2008) im Ziegelrodaer Forst. Sachsen-Anhalt gehört zu den Durchzugs- und Paarungsgebieten.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Art konnte im Untersuchungsgebiet akustisch als auch mittels Netzfang nachgewiesen werden. Die jahreszeitliche Anwesenheit der Art im Untersuchungsgebiet lässt sich wie folgt abbilden:

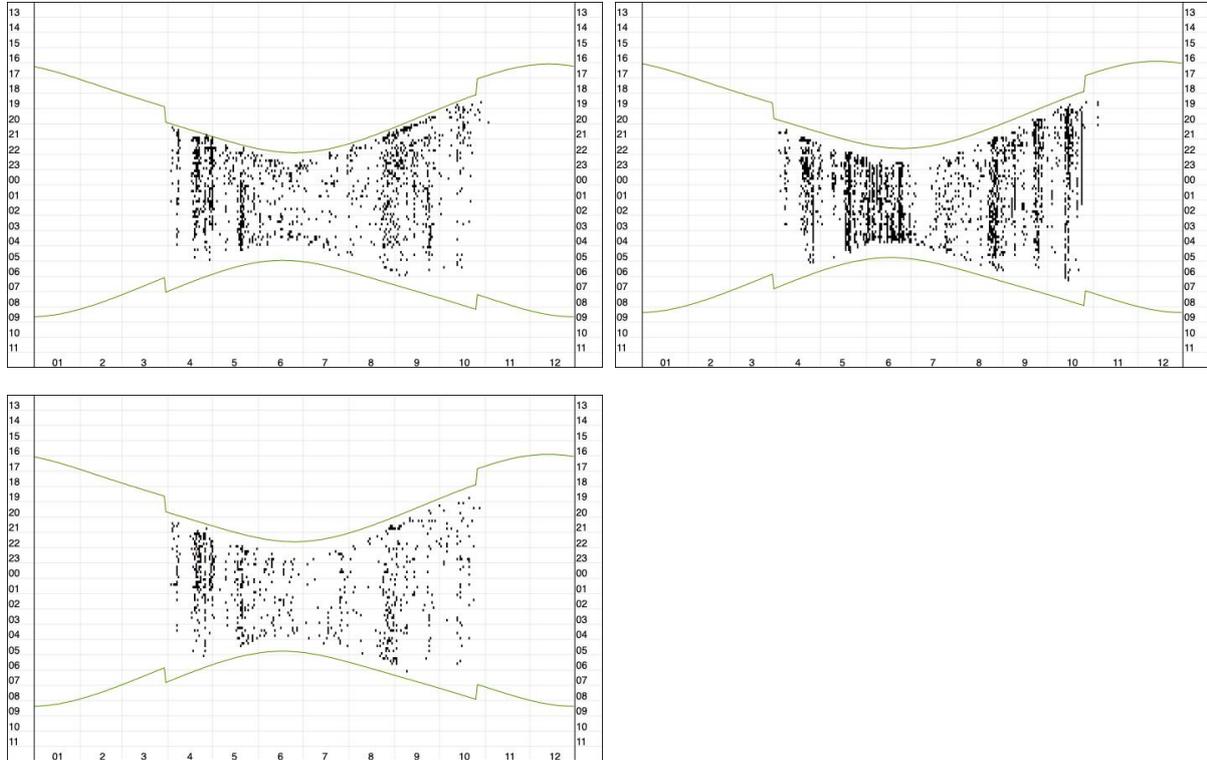


Abb. 19: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung, Horchbox 1 und 2 sowie 3

Die Art ist während der Aktivitätsphase im Gebiet vorhanden. Im Zuge der Netzfänge konnte ein Weibchen mit einem nicht eindeutigen Reproduktionsanzeichen festgestellt werden. Die Besenderung des Tieres brachte jedoch keine weiterführenden Erkenntnisse zu einer Reproduktion der Art im Gebiet. Generell wurde die Art nur in geringer Stückzahl gefangen. Während der Netzfänge konnten 2 Jungtiere der Art gefangen werden, deren Gewicht jedoch eine Besenderung aus Individuenschutzgründen unter Einhaltung der 5 % Klausel zwischen Sender- und Körpergewicht nicht zulies. Auf Grund der Phänologie der Art kann eine Reproduktion nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Nutzung des Rotorbereiches konnte im Zuge des Gondelmonitorings 2017/2018 belegt werden. Sie ist die am häufigsten im Gondelbereich erfasste Pipistrellen.

Gefährdung durch Windenergienutzung

Die Art weist ein ausgeprägtes saisonales Wanderverhalten und daraus resultierend ein artspezifisch hohes Konfliktpotenzial zur Windenergienutzung auf.

Nach DÜRR, Januar 2022 liegen deutschlandweit insgesamt 1.142 Schlagopfer der Art vor. Für Sachsen-Anhalt sind hierbei 272 Schlagopfer, d.h. 23,8 % aller deutschlandweit bekannten Schlagopfer der Art zu verzeichnen. Die Art frequentiert die vom Vorhaben betroffenen Flächen während der Aktivitätszeit, so dass ein Auftreten von Schlagopfern nicht ausgeschlossen werden kann. Auf Grund des erhöhten Auftretens der Art während der saisonalen Wanderung und des dabei durchgeführten Fluges in kollisionsrelevanter Höhe lässt v.a. während der Migration eine signifikante erhöhte Mortalität der Art durch Kollision oder Barotrauma ableiten, welche durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden bzw. auf ein unerhebliches Maß abzumindern sind. Gemäß Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018, Anlage 4 wird die Art als nicht kollisionsgefährdet eingestuft.

3.6 Darstellung und Bewertung der Gesamtaktivität auf Gruppenniveau an den Horchboxen für schlagopferrelevante Arten

Insgesamt wurden im Zuge der bodengebundenen Daueraufnahmen 220.999 Aufnahmen an den drei Standorten aufgezeichnet.

Tab. 6: Aktivitätsüberblick der Horchboxen im Jahr

Standort	Anzahl der Aufnahmetage	Rufsequenzen	Aktivität in Sekunden
HB 1	215	87.983	60.250
HB 2	220	123.256	64.621
HB 3	220	9.760	3.846

Seitens der LANU, 2008 wurden Kriterien für die Aktivitätsdichten von Fledermäusen während des Nachtzeitraumes definiert. Die Einteilung der einzelnen Abundanzklassen und der zugehörigen Aktivitätseinstufungen sind in Tabelle 4 aufgeführt.

In den nachstehenden Abbildungen werden die Aktivitäten im Hinblick auf die schlagopfergefährdeten Gruppen der Nyctaloiden (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus) und Pipistrellen (Zwerg-, Mücken- und Rauhauffledermaus) im jahreszeitlichen Verlauf abgebildet. Das nachstehende Diagramm wurde bei einem Wert von 260 Rufen geschnitten, da ab dem Wert 250 bereits äußerst hohe Aktivitäten zu verzeichnen sind.

Die Einteilung in die Kollisionsgefahr erfolgt entsprechend Anlage 4 des Leitfadens „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“, MULE 2018.

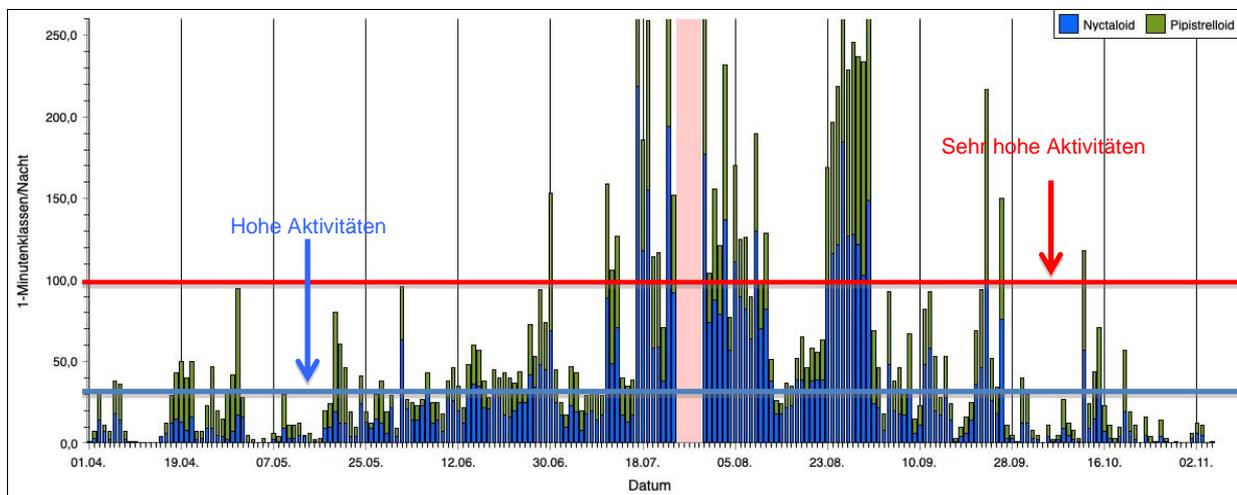


Abb. 20: Darstellung der jahreszeitlichen Fledermausaktivität 1-Minutenklassen je Nacht an Horchbox 1 in Auswertung der LANA, 2008

Die Abbildung verdeutlicht, dass im Untersuchungsgebiet ganzjährig mit hohen bis sehr hohen Aktivitäten schlagopfergefährdeter Arten, zumindest in Bodennähe, am Standort der Horchbox 1 gerechnet werden muss. Bereits mit dem beginnenden Ausflug der Jungtiere während der Wochenstubenzeit als auch während der Herbstmigration muss hier sogar mit äußerst hohen Aktivitäten gerechnet werden.

Für den Standort der Horchbox 2 lassen sich die Aktivitäten wie in den nachstehenden Abbildungen dargestellt ermitteln. In Analogie zur vorstehenden Grafik wurden auch hier die Rufe bei 260 geschnitten.

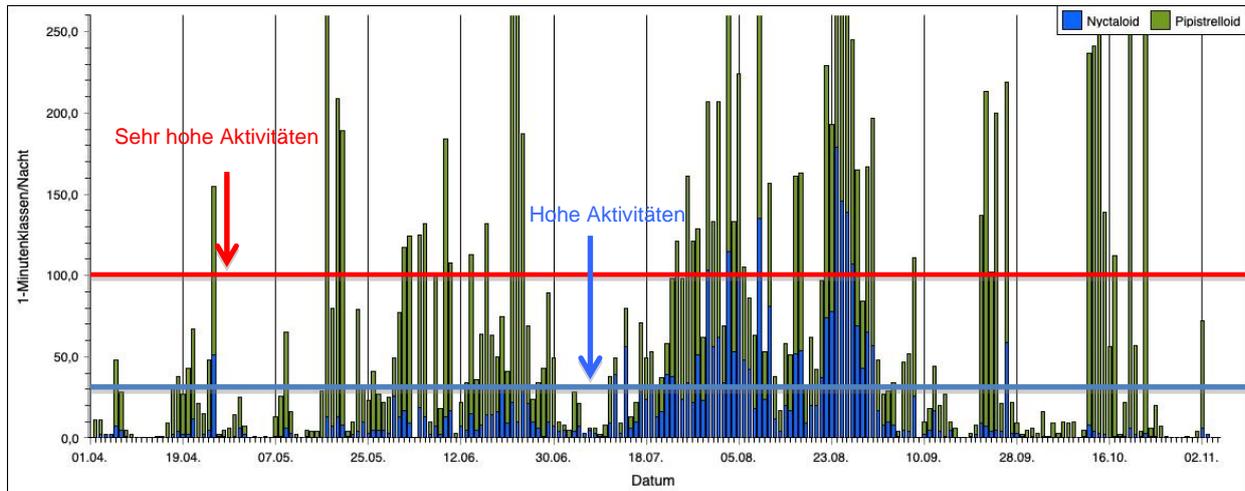


Abb. 21: Darstellung der jahreszeitlichen Fledermausaktivität in 1-Minutenklassen an Horchbox 2 in Auswertung der LANA, 2008

Auch am Standort der Box 2 sind hohe bis sehr hohe Aktivitäten mit dem Schwerpunkt in der Wochenstubenzeit ermittelt worden. Während des Herbstzuges sind hier an den entsprechenden Tagen mit Zugeignung (ideale Wind- und Wetterbedingungen) sehr hohe Aktivitäten festgestellt worden. Nicht selten sind hier im Aktivitätszeitraum auch äußerst hohe Aktivitäten zu verzeichnen.

Für den Standort der Horchbox 3 lassen sich die Aktivitäten wie in den nachstehenden Abbildungen dargestellt ermitteln. In Analogie zur vorstehenden Grafik wurden auch hier die Rufe bei 260 geschnitten.

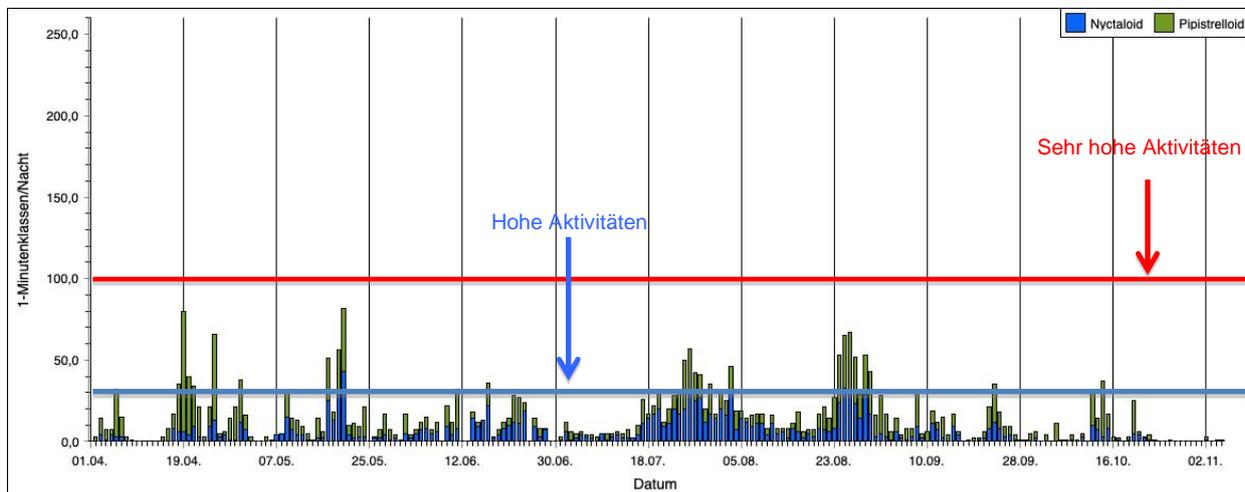


Abb. 22: Darstellung der jahreszeitlichen Fledermausaktivität in 1-Minutenklassen an Horchbox 3 nach LANA, 2008

Im Hinblick auf die jahreszeitliche Verteilung lassen sich für die gesamte Aktivitätsphase überwiegend hohe Aktivitäten ermitteln. An diesem Standort sind jedoch wesentlich weniger Aktivitäten als an den anderen Beiden Horchboxstandorten ermittelt worden.

Wie bereits o.g. wurden in den Jahren 2017 und 2018 an zwei WEA innerhalb des Windparks ein Gondelmonitoring in einer Höhe von 110 m durchgeführt. Im nachstehenden Auszug aus dem Gutach-

ten (REGIOPLAN 2019) wird verdeutlicht, dass im Bereich des Windparks während der Aktivitätsphasen mit hohen bis äußerst hohen Aktivitäten im Bereich der drehenden Rotoren ausgegangen werden muss.

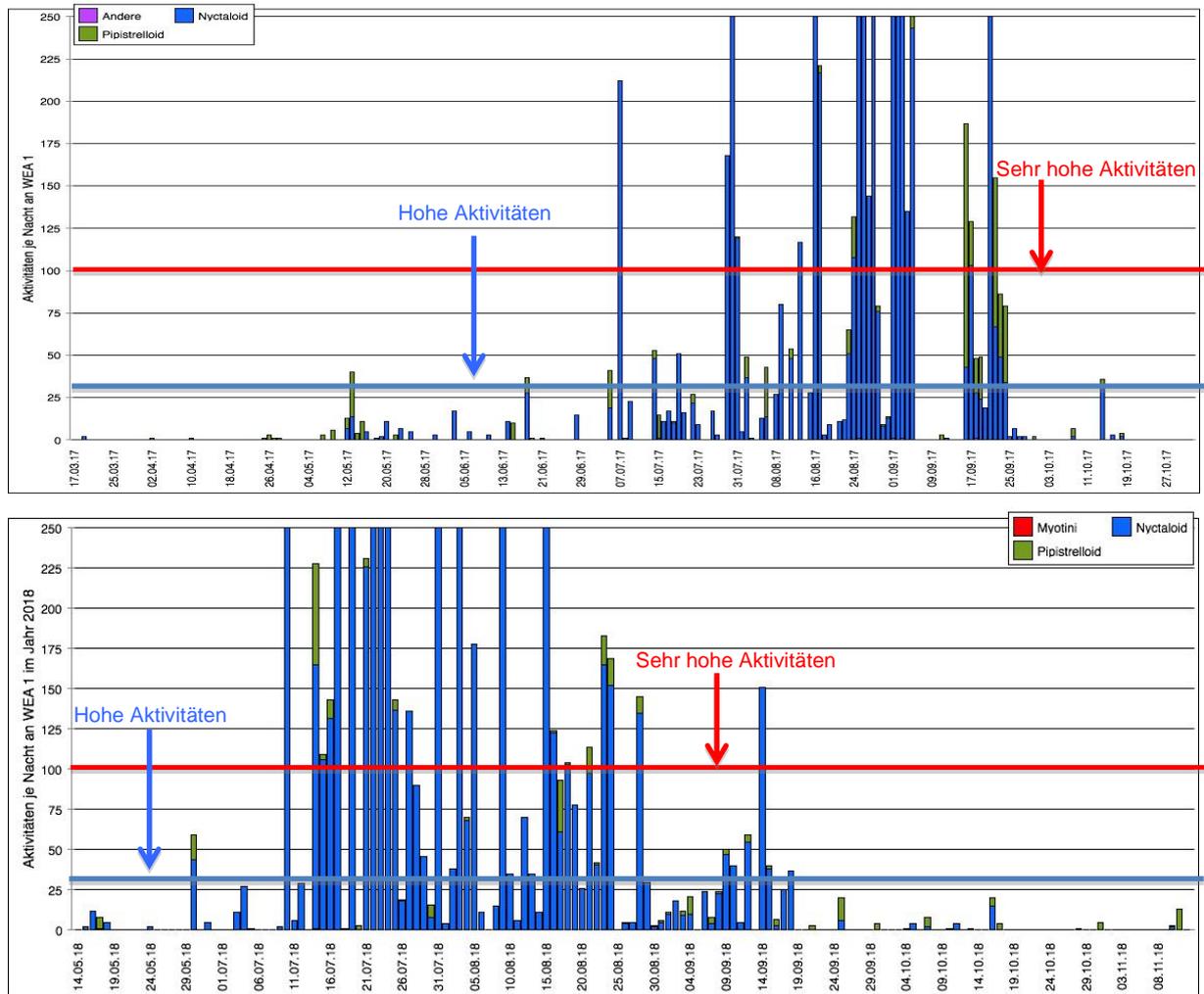


Abb. 23: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung an WEA 1 im Jahr 2017 (oben) und 2018 (unten)

Das gesamte Gutachten liegt dem vorliegenden Bericht als Anlage 4 bei.

3.7 Darstellung und Bewertung der Aktivität der besonders schlagopfergefährdeten Gruppen im Untersuchungsgebiet in Abhängigkeit des Jahreszyklus

Wie aus den Pkt. 3.6 ableitbar, sind im Gebiet ab der 1. Aprildekade bis zur 3. Oktoberdekade hohe bis äußerst hohe Aktivitäten der Pipistrellen als auch Nyctaloiden, d.h. schlagopferrelevanter Arten vorhanden.

Aus der zusammenfassenden Darstellung lässt sich ableiten, dass zur Zeit der **Frühjahrmigration und Wochenstubenbildung** im Zeitraum Ende Anfang April bis Mitte/Ende Mai mit hohen bis sehr hohen (äußerst hohen) Aktivitäten von Pipistrellen und Nyctaloiden gerechnet werden muss, da dies aus den windparknahen Standorten der Horchboxen 1 und 2 abzuleiten ist.

In der **Wochenstubenzeit** im Zeitraum Mitte Mai bis Ende Juni/Mitte Juli sind hohe bis sehr Aktivitäten an den Horchboxenstandorten zu verzeichnen.

Zur **Auflösung der Wochenstubenzeit** von Mitte Juli bis Mitte August sind hohe bis äußerst hohe Aktivitäten an den Horchboxen zu verzeichnen.

Während der **Balz-, Paarungszeit sowie der Herbstmigration** im Zeitraum Mitte August bis Mitte Oktober sind sehr hohe bis äußerst hohe Aktivitäten an den Horchboxen zu verzeichnen.

In Auswertung der Erfassungen muss somit für den Zeitraum der Wochenstubenfindung bis zum Ende des Herbstzuges mit einem (signifikant) erhöhten Tötungsrisiko für die in Anlage 4 zum Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt“ (MULE 2018) aufgeführten Arten durch den Betrieb der WEA (geplant und bestehend) gerechnet werden. Aber auch während des Frühjahrzuges sind Beeinträchtigungen nicht gänzlich auszuschließen. Über eine Verteilung der Aktivitäten im Gondelniveau lässt sich hier jedoch keine abschließende Beurteilung ableiten, da ein Gondelmonitoring in Zuge der Erfassungen nicht durchgeführt wurde.

Die Gefährdung der Artengruppen besteht dabei jedoch nicht ausschließlich durch Kollision mit den WEA, sondern durch eine auf Grund des entstehenden Drucks am drehenden Rotor auftretendes Barotrauma, welches die Blutgefäße verletzt, was zu schweren Verletzungen und den Tod des Einzelindividuums führt.

Die Schlagopferstatistik nach DÜRR, JANUAR 2022 weist für die Gruppe der hier festgestellten Nyctaloiden (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus) deutschlandweit insgesamt 1.717 Schlagopfer aus, davon wurden 284 in Sachsen-Anhalt festgestellt, dies entspricht ca. 16,5 % der Gesamtfunde in Deutschland.

Die Pipistrellen (Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus) sind in der o.g. Statistik mit insgesamt 2.214 Schlagopfern aufgeführt, von denen insgesamt 429 Schlagopfer, d.h. ca. 19,4 % in Sachsen-Anhalt registriert wurden. Mit insgesamt 272 Schlagopfern im Bundesland stellt sich für die Rauhautfledermaus die größte Betroffenheit im Zusammenhang mit WEA heraus.

Bei der geplanten Anlage handelt es sich um eine Vestas V 162 mit einer Gesamthöhe von 250,00 m und einer Leistung von 6,2 MW. Die überstrichene Rotorfläche beträgt 20.612 m². Der untere Rotordurchgang befindet sich auf Grund der Nabenhöhe von 169,00 m bei 88,00 m über Gelände. Im Zusammenhang mit der Vorhabensumsetzung ist hier ein fledermausfreundlicher Anlagenbetrieb umzusetzen. Unter Berücksichtigung dieses fledermausfreundlichen Anlagenbetriebes der Neuanlagen sowie dem Rückbau von insgesamt 1 WEA ohne einen fledermausfreundlichen Anlagenbetrieb, kann von einer Verbesserung der derzeitigen Gefahrensituation durch Schlag und Barotrauma für Einzelindividuen ausgegangen werden.

Die Detektion von Pipistrellen wird für den Idealfall mit 25 bis 30 (40) m, die des Großen Abendseglers mit 50 bis 60 (100) m (RUNKEL & GERDLINIG, 2016, BVF 2018) angegeben. Dies bedeutet, dass eine Detektion des gesamten Rotorbereiches mit dem Einsatz eines akustischen Monitorings im Gondelbereich nicht möglich ist.

Auf Grund der jahreszeitlich bedingten nachgewiesenen hohen bis äußerst hohen Aktivitäten im Windpark ist hier eine erhebliche Beeinträchtigung schlagopferrelevanten Arten (Nyctaloiden und Pipistrellen) durch Kollision oder Barotrauma für die geplanten Standorte zu prognostizieren, wenn keine artenschutzfachlichen Maßnahmen in Form der nächtlichen Abschaltung oder der Definition eines entsprechend, modifizierten Betriebsalgorithmus vorgenommen werden.

3.8 Darstellung und Bewertung der Quartierpotenziale des Untersuchungsgebietes

Im Zusammenhang mit der durchgeführten Abstimmung mit der LRF und der UNB wurde festgestellt, dass keine Daten zu Quartieren, außer denen des Arbeitskreises Fledermäuse e.V., vorliegen.

Grundsätzlich muss im Zusammenhang mit Quartierpotenzialen in Sommer- und Winterquartiere unterschieden werden.

Winterquartiere konnten für das anzusetzende Untersuchungsgebiet von 1.000 m nicht festgestellt werden, so dass hier keine vertiefenden Aussagen getroffen werden können. Es ist nicht auszuschließen, dass in nicht verschlossenen Kellern in den umgebenden Ortslagen vereinzelte Individuen überwintern, dieses kann jedoch als unerheblich eingestuft werden, da die Individuen während der Winterzeit nur einen räumlich sehr eng begrenzten Aktionsradius haben und die umgebenden Ortslagen min. 1.000 m vom geplanten WEA-Standort entfernt sind.

Bei den Sommerquartieren lässt sich aus dem Gutachten von ROSENAU, 2014 ein Wochenstubenverdacht der Zwergfledermaus bei Wischer (Hannsens Hof) sowie ein weiterer Verdacht einer Breitflügel-fledermauswochenstube am südwestlichen Ortsrand von Arneburg ableiten. Vertiefende Aussagen über Individuenzahlen etc. lassen sich hier jedoch nicht ableiten.

Durch MEP-PLAN Dresden, 2012 wird ein Quartierbaum des Großen Abendseglers in Billberge ohne nähere Verortung beschrieben.

Im Hotel Goldener Anker, Arneburg befindet sich eine Wochenstube der Zwergfledermaus mit min. 31 Individuen (Ausflugzählung).

Das größte Quartierpotenzial stellt jedoch der nördliche Ausläufer des Stendaler Stadtwaldes südlich bzw. südöstlich Wischer dar. Hier wurde bereits im Jahr 2016 die Reproduktion des Kleinabendseglers durch den AKSA mittels Telemetrie nachgewiesen. Diese Untersuchungen erfolgten wiederholend im Jahr 2017. Insgesamt konnten durch den AKSA im Jahr 2017 ein weiterer Quartierbaum und durch Regioplan insgesamt 3 weitere Quartierbäume aufgezeigt werden.

Durch die Erfassungen des AKSA konnten insgesamt 6 Wochenstubenbäume des Kleinabendseglers lokalisiert werden. Durch die vorliegenden Untersuchungen wurden insgesamt 5 weitere Quartierbäume ermittelt, wovon sich 3 im Bereich des Waldes am Jungfernberg befinden. Dieser Quartierverbund war bisher nicht bekannt. Die Wochenstubenbäume befinden sich zum Teil direkt an den Windpark angrenzend. Die um die Wochenstuben befindlichen Gehölzstrukturen, weisen eine Vielzahl von geeigneten Quartierpotenzialen auf, so dass hier von weiteren Quartieren ausgegangen werden kann.

Neben der Reproduktion des Kleinabendseglers konnte auch die Reproduktion des Großen Abendseglers, des Braunen Langohrs, des Grauen Langohrs, der Fransenfledermaus, der Wasserfledermaus, der Zwergfledermaus, der Breitflügel-fledermaus, der Großen Bartfledermaus und des Großen Mausohrs im Zuge der Netzfänge sicher nachgewiesen werden. Bei der Raufhautfledermaus kann eine Reproduktion nicht ausgeschlossen werden.

Während der Netzfänge im Gebiet konnte von den 12 Arten insgesamt 11 Arten (ca. 92 %) mit sicheren Reproduktionsanzeichen festgestellt werden.

Es ist anzunehmen, dass alle im Gebiet befindlichen Ortslagen und Gehölze/Wälder ein Reproduktionspotenzial beherbergen. Grund hierfür ist das im Gegensatz zum Umfeld vorhandenen Mosaik mit

ausgedehnten Grünlandstrukturen und Wäldern/Gehölzen in Verbindung mit den vorhandenen Stand- und Fließgewässern.

In Auswertung von DIETZ & KIEFER, 2014 lassen sich nachstehend aufgeführte Entfernungen zwischen Wochenstube und Jagdgebiet für die einzelnen reproduzierend (auch verdacht) festgestellten Arten ermitteln:

- Kleinabendsegler, Jagdgebiete bis 4,2 km vom Quartier entfernt, hierbei ist anzumerken, dass durch REGIOPLAN 2017 ein Tier besendert wurde, dessen Wochenstube in einer Entfernung von > 8 km zum Fangplatz telemetrisch ermittelt wurde.
- Großer Abendsegler, Jagdflüge bis in 26 km entfernte Gebiete zum Quartier möglich
- Braunes Langohr, wenige 100 m bis 2,2 km vom Quartier entfernt, meist bis 500 m um Quartier
- Graues Langohr, bis 5,5 km vom Quartier entfernt
- Fransenfledermaus, Jagdgebiete bis zu 4 km zur Wochenstube.
- Wasserfledermaus, Jagdgebiete meist im Mittel in bis zu 2,3 km zur Wochenstube.
- Zwergfledermaus, großräumige Ortswechsel von Wochenstubenverbänden bekannt, Jagdgebiete jedoch meist in bis zu 1,5 km von der Wochenstube entfernt.
- Rauhautfledermaus, Jagdgebiete bis 6,5 km von der Wochenstube entfernt, Jagdgebiete bis > 20 km²
- Breitflügelfledermaus, Jagdgebiete bis ca. 4,5 km vom Quartier, einzeln auch bis 12 km, entfernt
- Große Bartfledermaus, bis in einer Entfernung von 5 km vom Quartier.
- Großes Mausohr, Entfernungen zwischen 5 und 15 km zum Quartier, auch bis 26 km möglich

Eine Reproduktion schlagopfergefährdeter Arten wurde mit dem Kleinabendsegler, Großem Abendsegler, der Zwergfledermaus, der Rauhautfledermaus und der Breitflügelfledermaus erbracht.

3.9 Darstellung und Bewertung der Netzfangergebnisse

Im Rahmen der Netzfänge wurden insgesamt 135 Fledermäuse aus 12 Arten gefangen und markiert.

Tab. 7: Artnachweise mit Reproduktionsmerkmalen

Art	Geschlecht	Reproduktionsanzeichen
Großen Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	m/w	l, j
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	m/w	l, j
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	m/w	j
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	m/w	j
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattererii</i>)	m/w	l, j
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	m	j
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	m/w	l, j
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	m	-
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	m/w	l, j
Braunes Langohr (<i>Plecous auritus</i>)	m/w	l, j
Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)	m/w	j
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	m	j

m= männlich; w= weiblich; l= laktierend; j= juvenil

Von den festgestellten, im Gebiet reproduzierenden Arten, sind der Kleinabendsegler, der Große Abendsegler, die Zwergfledermaus, die Rauhautfledermaus und die Breitflügelfledermaus als schlagopfergefährdete Arten durch EUROBATS 2014, eingestuft.

Im Zuge der Netzfänge wurden insgesamt während der Reproduktionszeit 2 Fangplätze befangen. Quartierabfänge wurden an den Quartieren Stadtwald und Jungferenberg (weg ca. 30 m neben Quartier) durchgeführt. Die Artverteilung am Fangplatz ist nachstehend aufgeführt.

Die Lage der Fangplätze (NF) ist in Anlage 1 dargestellt.

Tab. 8: Artenspektrum und Individuenzahl je Fangplatz

Art	NF 1	NF 2	WS 05 Stadtwald	NF3/WS 01 Jungferenberg
Nnoc	20	6	1	2
Eser	3	3		
Nlei	15	1	30	7
Mdau	2	2		1
Mnat	12			
Mmyo	1			
Mbra	2			
Paur	2		1	6
Paus	2		1	
Ppip	2	2	2	
Ppyg	1			
Pnat	3	1	1	1

Fangplatz 1 - Jungferenberg, Fangplatz 2 - Armeegelände,

Insgesamt wurden 5 Netzfänge sowie 1 kombinierter Netzfang/Quartierabfang (WS01) und 1 Quartierabfang durchgeführt.

Die Netzfangprotokolle zu den einzelnen Fängen sind in Anlage 2 beigefügt.

3.10 Bewertung der Ergebnisse der Telemetrie und Raumnutzung

Wie unter Pkt. 2.5 beschrieben bestand die Notwendigkeit der Telemetrie an reproduzierenden Kleinabendsegler, da deren Reproduktion im Gebiet bereits bekannt war.

3.10.1 Telemetrie der Wochenstuben

Bei dem Kleinabendsegler wurden insgesamt 2 Individuen besendert, an denen sowohl die Wochenstubensuche als auch die Raumnutzungsanalyse durchgeführt wurde. Des Weiteren erfolgte die Besenderung einer Rauhaufledermaus, bei welcher ein Reproduktionsverdacht bestand.

Am 22.07. erfolgte an Fangplatz 1 (NF01) die Besenderung von 1 Individuum mit

- Frequenz 150.037 (039) MHz, Jungtier Kleinabendsegler, Ringnummer T01529, Gewicht: 13,0 g

Am 23.07. erfolgte an Fangplatz 2 (NF02) die Besenderung von 1 Individuum mit

- Frequenz 150.061 (063) MHz, Jungtier Kleinabendsegler, Ringnummer T01530, Gewicht: 9,2 g

Am 26.07. erfolgte an Fangplatz 1 (NF01) die Besenderung von 1 Individuum mit

- Frequenz 150.096 MHz, laktierende Rauhaufledermaus, Ringnummer V31952, Gewicht: 9,8 g

Die beiden gefangenen Individuen des Kleinabendseglers wurden durch Herrn Robert Drangusch telemetriert um die Ermittlung der Wochenstuben vorzunehmen.

Mit den telemetrischen Untersuchungen zum Auffinden der Wochenstuben wurde direkt im Anschluss an den Netzfang am frühen Morgen begonnen.

Individuum **150.037 MHz** wurde während dem Zeitraum 22.07. bis einschließlich 28.07. einer telemetrischen Raumnutzungsanalyse unterzogen. Während des Zeitraumes wurden auch 3 Quartiere (WS1 bis WS 3) ermittelt. Am 25.07. erfolgte eine Quartierabfang (Schwärmphase zum Einflug) im Zuge des Netzfangs auf dem südlich des Quartiers verlaufenden Weg, da sich der Quartierbaum (WS01) direkt nicht befangen lies. Hierbei wurden 5 laktierende Weibchen und 2 Jungtiere gefangen. Am 28.07. erfolgte eine Ausflugzählung am östlichen Quartier (WS03, direkt neben dem Windpark) hierbei wurden 48 Individuen festgestellt.

Das zweite besenderte Individuum **150.061 MHz** wurde im Zeitraum 29.07. bis einschließlich 05.08. einer telemetrischen Raumnutzung unterzogen. Auf Grund des am 24.07. ermittelten Quartieres konnte hier am 25.07. während der Ausflugszeit insgesamt 30 Individuen davon 13 laktierende Weibchen und 17 Jungtiere abgefangen werden. Dabei wurden insgesamt 4 Wiederfunde des AKSA aus den Beringungen 2016/17 wiedergefangen, welche eine Verbindung zu den nördlich von WS05 durch den AKSA erfassten Quartiere herstellt und dem Quartierverbund zuzuordnen ist.

Insgesamt konnten aus den beiden telemetrischen Untersuchungen 5 neue Quartierbäume des Kleinabendseglers (WS1 bis WS 5) ermittelt werden.

Wie o.g. lässt sich über die Markierung eine Kreuzverbindung zu einer der beiden durch den AKSA 2016/17 ermittelten Wochenstubengesellschaften herstellen.

Aus den Markierungen den beiden 2019 festgestellten Wochenstubengesellschaften lassen sich keine Kreuzverbindungen ermitteln, so dass hier von 2 getrennten Gesellschaften ausgegangen wird. Mit den Ergebnissen der Markierungen des AKSA, 2016/17 sind in dem Gebiet nunmehr insgesamt 3 einzelne Wochenstubengesellschaften des Kleinabendseglers mit einer Stärke von je zwischen 30 und 70 Individuen bekannt.

Die Auflösung der Wochenstuben des Kleinabendseglers ist im Zeitraum um Mitte August (ECHOLOT GBR, 2012)

Im Zuge des Netzfangs am 26.07. erfolgte die Besenderung eines postlaktalen Weibchens der Raauhautfledermaus (**150.096 MHz**) um eine mögliche vorhandene Wochenstube zu ermitteln. Da während der Netzfänge auch bereits Jungtiere der Art gefangen wurden, welche jedoch auf Grund der geringen Gewichte nicht besendert werden konnten. Bei der Art erfolgt ab Mitte Juli die Auflösung der Wochenstuben und die Abwanderung in die Balz- und Überwinterungsquartiere, welche sich dann bis in den Oktober hineinzieht.

Im Zuge der Wochenstubenermittlung konnte ein Zwischenquartier nahe WS01 festgestellt werden. In der darauffolgenden Nacht wurde kein Signal des besenderten Tieres mehr empfangen.

3.10.2 Raumnutzungsanalyse

Hierbei sei vorangestellt, dass es sich beim Kleinabendsegler um eine hochmobile Art handelt, welche bis zu 70 km/h schnell fliegt und große Jagdgebiete (bis zu 18,5 km² und einer Entfernung von bis zu 4,2 km von der Wochenstube entfernt, DIETZ ET AL. 2007) befliegt, welches auch durch den Fund einer Wochenstube in 8 km Entfernung vom Markierungsort, im Zuge früherer Untersuchungen (regioplan unveröffentl.) für den Windpark belegt werden kann.

Ziel der Raumnutzung war es zu ermitteln, ob die besenderten Tiere die Bereiche des Windparks als Jagd- oder Transfergebiet nutzen.

Bei der Telemetrie kam die Methode der Kreuzpeilung zum Einsatz, welche darauf beruht, dass min. 2 Personen, welche sich im Gelände befinden, zur gleichen Zeit das Individuum peilen und so durch die Eingabe der Peilrichtung und des Winkels ein Schnittpunkt erzeugt wird, welcher den Peilpunkt darstellt. Der Peilfehler besteht darin, dass die Winkel zu spitz sind um eine genaue Peilung zu ermögli-

chen oder nur einer der Bearbeiter eine Peilung des Tieres hat. Die ermittelten Schnittpunkte stellen somit immer nur Näherungswerte dar, da hier eine punktgenaue Peilung bei einer mobilen Peilung im Gelände nicht bzw. nur mit einem nicht im Verhältnis stehenden technischen und finanziellen Aufwand möglich ist. Die hier angewandte Methode weist eine ausreichend genaue Aufzeichnung der Bewegungsmusters des Einzelindividuums auf.

Im vorliegenden Fall wurden die ermittelten Peilpunkte mit Hilfe des Programms Geospatial Modelling Environment einer Kernelberechnung unterzogen, d.h. einer Berechnung in welcher auf Grund mathematischer Berechnung die Kerngebiete der Bewegungen des betrachteten/telemetrierten Objekts ermittelt werden.

Des Weiteren muss darauf hingewiesen werden, dass die Individuen einer Wochenstube unterschiedliche Jagdgebiete nutzen, so dass es sich, wie auch bei der vorliegenden Untersuchung lediglich um eine Stichprobe an einem Tier bei einer Individuendichte dieses Quartierstandortes von min. 30/48 Tieren handelt. In der Auswertung wurden die Bereiche mit hoher Frequentierung automatisch durch o.g. Programm ermittelt. Die Ergebnisse sind in Anlage 1.2 und 1.3 dargestellt. In Betrachtung der Eingabedaten und der Berechnungsergebnisse ist anzumerken, dass die Software ab einer Schnittmenge von 10 Peilungen in Abhängigkeit der Peilpunktdichte hier bereits eine hohe Frequentierung festgelegt hat.

Das Individuum mit der Sendefrequenz **150.037 MHz** wurde im Zeitraum 22.07. bis 28.07. telemetriert um eine Ermittlung der räumlichen Nutzung vorzunehmen.

Auf Grund der Geschwindigkeit der Art und der räumlichen Verteilung konnten über den gesamten Betrachtungszeitraum insgesamt nur 388 verwertbare Peilpunkte ermittelt werden.

Während der Raumnutzungsanalyse wurden alle 3 Quartierbäume (WS01 bis 03) genutzt.

Die telemetrischen Untersuchungen konnten jedoch ermitteln, dass das Tier mehrfach nachts zwischen den einzelnen Teiljagdgebieten (min. 5-10 mal) wechselt und somit häufige Querungen des Windparks erfolgen. Nicht immer konnten hier die notwendigen Schnittpunkte ermittelt werden um die Ergebnisse in die Raumnutzungsanalyse einfließen zu lassen.

Im Ergebnis lässt sich feststellen, dass die Flächen des Windparks nicht zu den Kernjagdgebieten gehören, jedoch häufig auf dem Weg in die Elbtalung durchflogen werden. Die ermittelten Flächennutzungen der Raumnutzungsanalyse sind in Anlage 1.2 bis 1.4 dargestellt.

Das zweite besenderte Individuum **150.061 MHz** wurde im Zeitraum 29.07. bis einschließlich 05.08. einer telemetrischen Raumnutzung unterzogen.

Auf Grund der Geschwindigkeit der Art und der räumlichen Verteilung konnten über den gesamten Betrachtungszeitraum insgesamt nur 164 verwertbare Peilpunkte ermittelt werden.

Während der Raumnutzungsanalyse wurden 2 Quartierbäume (WS04 und WS05) genutzt.

Auch bei diesem Individuum wurden die Bereiche mit hoher Frequentierung außerhalb des Windparks ermittelt, wobei hier eine häufigere Frequentierung des südlichen Bereiches des Windparks ermittelt werden konnte.

Die Ergebnisse der Raumnutzung sind in Anlage 1.2 bis 1.4 dargestellt.

Bei einer Verbindung der äußeren Punkte des Kernbereiches ergibt sich für beide Individuen eine ermittelte Jagdgebietsgröße von 15,9 km² bzw. 17,7 km², welche sich in unterschiedliche Teiljagdgebiete unterteilt.

Offenlandflächen und Gewässer werden hier den geschlossenen Waldbeständen vorgezogen. Große Flächen der Kernjagdgebiet werden durch Grünländer und Gewässer gebildet.

Auf Grund der Erfassungsdauer von 1 Woche je Individuum können hier keine abschließenden Aussagen über Kernjagdgebiet getroffen werden, da die Jagdgebiete in Abhängigkeit der jahreszeitlichen

Phänologie stark variieren können und die Raumnutzungsanalyse somit nur einen stichprobenartigen Charakter hat.

Methodenkritik

Im Hinblick auf die Raumnutzungsanalyse sei angemerkt, dass diese eher für Arten mit einem beschränkten räumlichen Spektrum an Jagdgebieten angewendet werden sollte, da für solche hochmobilen und schnell fliegenden Arten eine Kreuzpeilung nur wenige benötigte Schnittmengen zwischen den einzelnen Peilpunkten ergibt. Grund hierfür sind u.a. die geländemorphologischen Gegebenheiten sowie der Bewuchs, welches ein Peilen auf Größere Entfernungen stark einschränkt, wenn nicht sogar ausschließt.

Im vorliegenden Fall wurde die Raumnutzung mit bis zu 4 Personen über jeweils die gesamte Nachtlänge durchgeführt. Mit dem hier betriebenen personellen Aufwand konnten zwar häufig genutzte Bereiche abgebildet und auch eine Nutzung des Windparks belegt werden, aber aus gutachterlicher Sicht kann die Nutzung des Windparks auch über ein nachgeschaltetes Gondelmonitoring nachgewiesen werden.

Die Raumnutzung kann auf Grund der Stichprobengröße, nur eine ergänzende Erfassung darstellen, welche jedoch nicht auf das Verhalten aller Tiere der Wochenstuben übertragen werden kann.

4. Konfliktanalyse

Auf Grund der durchgeführten Untersuchungen im 3.000 m Radius um die geplante WEA konnten insgesamt 15 Fledermausarten akustisch sowie mittels Netzfang sicher ermittelt werden.

Von den festgestellten Arten weisen entsprechend der Einstufung nach EUROBATS, 2014 sowie dem Leitfaden „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt (MULE 2018) der Große Abendsegler, der Kleinabendsegler, die Zweifarbfledermaus, die Rauhaufledermaus, die Mückenfledermaus und die Zwergfledermaus ein hohes Konfliktpotenzial im Zusammenhang mit dem Ausbau der Windenergie auf. Die Breitflügelfledermaus weist ein mittleres Konfliktpotenzial auf.

Es ist somit eine Betroffenheit der Artengruppe der Pipistrellen und der Nyctaloiden anzunehmen, da diese Artengruppen nicht nur bodengebunden, sondern im gesamten Luftraum jagen.

Im Zusammenhang mit den Netzfängen konnten Reproduktionen von insgesamt 11 der festgestellten 15 (16) Fledermausarten belegt werden.

Die geplante WEA vom Typ Vestas V 162 mit einem Rotordurchmesser von 162,00 m und einer Nabenhöhe von 169,00 m hat eine Gesamthöhe von 250,00 m. Auf Grund des Rotordurchmessers wird eine Fläche von 20.612,00 m² überstrichen und ist somit als potenzieller Gefahrenbereich bei direkter Kollision anzusehen. Neben der direkten Kollision besteht jedoch auch die Gefahr des Barotraumas, d.h. dass auf Grund der im Bereich des Rotors und darüber hinaus bestehenden Luftdruckunterschiede im Betrieb eine Verletzung der inneren Organe bei Fledermäusen erfolgen kann, welche unmittelbar aber auch mittelbar, z.B. durch den Verlust des Hör- oder Schallsinnes und dem damit ausbleibenden Jagderfolg, zum Tod führen kann.

Baubedingte Auswirkungen

Bei dem Vorhaben besteht die Notwendigkeit des Rückschnittes von Gehölzen im Zuge der Herstellung des Lichtraumprofils für den Anlagenantransport. Hier lassen sich jedoch keine geeigneten Quartierstrukturen für Fledermäuse ermitteln.

Baubedingte Beeinträchtigungen der Fledermausfauna, welche ein Auslösen der Verbotstatbestände im Sinne des § 44 (1) Satz 1 und 3 BNatSchG hervorrufen, sind mit der Errichtung von WEA somit nicht zu erwarten. Die baulichen Tätigkeiten sind auf den Tagzeitraum im Sinne der AVV Baulärm und der TA Lärm begrenzt und überlagern sich nicht mit dem Aktivitätszeitraum der Artengruppe. Nächtli-

che Beleuchtungen der Baustelle sind nicht notwendig, so dass auch Störungen im Sinne des § 44 (1) Satz 2 BNatSchG nicht erkennbar sind.

Anlagenbedingte Auswirkungen

Die anlagenbedingten Auswirkungen lassen sich im Hinblick auf die Artengruppe der Fledermäuse für beide Antragstellungen gleich beurteilen.

Anlagebedingt werden derzeit landwirtschaftliche Flächen in eingeschränktem Umfang teil- bzw. vollversiegelt (Zufahrten, Stellfläche Turm). Die dadurch verloren gehenden Nahrungshabitate sind auf Grund der geringen Flächengröße der beanspruchten Flächen für die Artengruppe Fledermäuse nicht relevant.

Die Lockwirkung von WEA auf ziehende Fledermausarten wurde anhand von Studien diskutiert (CRYAN et al. 2014). Es ist daher anzunehmen, dass Individuen alleine wegen des Vorhandenseins der Anlage gezielt in den Gefahrenbereich fliegen. Das gilt den Ergebnissen der zitierten Studie nach vor allem in milden Nächten während des Herbstzuges/ Paarungszeit von Ende Juli – Mitte Oktober mit schwachem Wind bzw. wechselnden Windgeschwindigkeiten. Untersuchungen weisen darauf hin, dass auf Grund von Anhaftung von Insekten an der WEA eine Frequentierung der Masten durch so genannte Cleaner, wie z. B. Fransenfledermäuse und Langohren, erfolgt und diese somit auch im Gondelbereich auftreten und ein Konfliktpotenzial darstellen können (HAENSEL & ITTERMANN 2013). Im Jahr 2017 und 2018 wurde im Bereich des Windparks an zwei WEA der FEFA GmbH auf 110 m Nabenhöhe ein Gondelmonitoring durchgeführt. Hierbei wurden in beiden Monitoringjahren an beiden WEA insgesamt drei Aufnahmen der Gattung Myotis und sieben Aufnahmen der Gattung Plecotus festgestellt (vgl. 28.229 Aufnahmen der Gruppe der Nyctaloiden und 3.601 Aufnahmen der Gruppe der Pipistrellen).

Die Aktivität von aktiven Cleanern nimmt – wie generell bei der Artengruppe – mit steigender Höhe ab. Aufgrund der geringen Aktivitäten von nicht schlagopferrelevanten Arten im Gondelbereich ist davon auszugehen, dass eine signifikante Beeinträchtigung, welche über das allgemeine Lebensrisiko selbst hinaus geht, nicht gegeben ist. Eine signifikante Gefährdung durch Lockwirkung der WEA kann somit weder objekt- noch betriebsbedingt für diese Arten abgeleitet werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Innerhalb des Windparks befinden sich mehrere Strukturen, welche als Leitstrukturen und Jagdhabitat fungieren. Darüber hinaus befinden sich südlich und nördlich des Windparks linienhafte Gehölzstrukturen, welche eine Leitfunktionen in den Windpark hinein erfüllen, wie die akustischen Bodenerfassungen aufzeigen. Eine Beeinflussung von regelmäßigen Transferflugwegen entlang der linearen Gehölzelemente im Offenland durch die bestehenden WEA konnte nicht festgestellt werden, da hier jahreszeitlich bedingte hohe bis sehr hohe Aktivitäten an Horchbox 2 ermittelt wurden. Transfer- und Flugstrecken (entlang von Baumreihen und Hecken) befinden sich innerhalb als auch umgebend um den Windpark. Es ist somit prognostizierbar, dass Fledermäuse entlang dieser Wege in den Windpark gelangen können bzw. direkt geleitet werden. Auf Grund der großen Abstände der bestehenden WEA untereinander lassen sich Barrierewirkungen nicht prognostizieren. Auch im Zuge des Repowerings ist keine Barrierewirkung für Fledermäuse erkennbar, wobei hier darauf verwiesen werden muss, dass durch die Errichtung der WEA und trotz des Rückbaus von 1 WEA, eine (annähernde) Verdoppelung der aktuell überstrichenen Rotorfläche hervorgerufen wird. Dass bei den geplanten WEA, wie auch im Bestandwindpark, die Einstellung einer Barrierewirkung während des Betriebes nicht prognostizierbar ist, bedeutet im Umkehrschluss aber, dass auch keine betriebsbedingte Meidung der WEA gegeben ist. Dies betrifft sowohl fernwandernde als auch lokale Arten.

Seitens der Landesreferenzstelle Fledermausschutz (LRF) wurde in der Vorabstimmung des Untersuchungsrahmens darauf verwiesen, dass zu Waldflächen ein Abstand von der Gesamthöhe der WEA + 100 m, d. h. 350 m einzuhalten ist. Dies wird im vorliegenden Planfall eingehalten. Die südlich der WEA gelegene Waldstruktur befinden sich in einem Abstand von ca. 500 m.

Entsprechend der Vorgaben des MULE (2018) ist die Errichtung von WEA innerhalb eines Radius von 1.000 m um Winterquartiere und Reproduktionsstätten auf Grund des erhöhten Schlagopferisikos

65

nicht zulässig. Die bekannten Wochenstuben des Kleinabendseglers befinden sich in einer Entfernung von > 1.200 m bzw. 1.500 m und somit außerhalb des Restriktionsraumes gem o.g. Leitfaden.

Bei den geplanten WEA, wie auch im Bestandswindpark ist die Einstellung einer Barrierewirkung während des Betriebes nicht prognostizierbar. Dies bedeutet aber im Umkehrschluss, dass auch keine betriebsbedingte Meidung der WEA, v.a. von fernwandernden aber auch lokalen Arten gegeben ist.

Auf Grundlage der akustischen Erfassungen in Bodennähe als auch unter Betrachtung des 2017 und 2018 im Windpark durchgeführten Gondelmonitoring wurden während der Aktivitätsphasen der Fledermäuse ganzjährige hohe bis äußerst hohe Aktivitäten belegt, auf deren Grundlage sich ohne eine fledermausfreundlichen Betrieb, auch eine **signifikante Erhöhung der schlagopferbedingten Mortalität der des Großen Abendsegler, des Kleinabendseglers sowie der Zwerg- und der Rauhaufledermaus** nicht ausgeschlossen werden kann und somit ein **Eintreten des Verbotstatbestandes entsprechend § 44 Abs. 1 (1) BNatSchG** prognostiziert werden müsste.

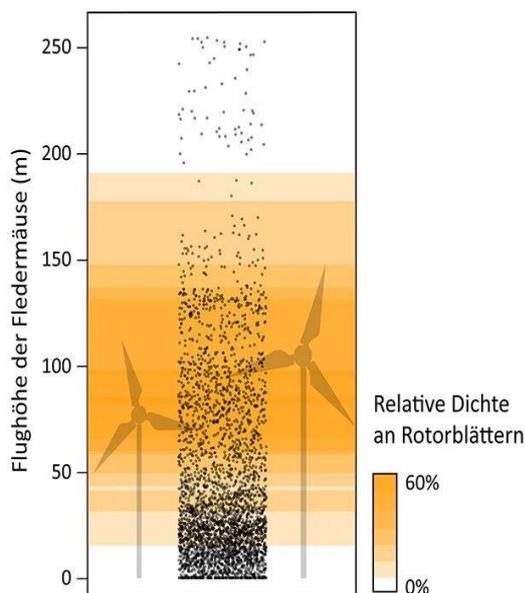
Darüber hinaus wurden im Zuge der telemetrischen Untersuchungen zwei Reproduktionsgesellschaften des Kleinabendseglers mit 30/48 Individuen festgestellt werden, so dass auch hier erhebliche **Beinträchtigungen der lokalen Population nicht ausgeschlossen** werden können. Von den 12 im Zuge der Netzfänge belegten Arten wiesen 11 Arten Reproduktionsmerkmale auf. Insgesamt ist die Reproduktion von 5 schlagopferrelevanten Arten im Gebiet nachgewiesen bzw. im räumlichen Zusammenhang anzunehmen.

Auf Grund der **bodengebundenen akustischen Erfassung**, welche im Zeitraum 1. April bis 31. Oktober täglich die Aktivitäten der Fledermäuse an insgesamt 3 Standorten im Untersuchungsgebiet aufgezeichnet hat, lässt sich eine **hohe bis äußerst hohe Aktivität** ableiten. Dieses spiegelt auch die Ergebnisse des Gondelmonitorings (REGIOPLAN 2019) an den beiden WEA wider.

Nach derzeitigem Kenntnisstand und in Auswertung der erhobenen Daten sind Frequentierungen schlagopferrelevante Fledermausarten im Windpark und somit auch im Bereich der geplanten WEA vorhanden.

Neben den lokalen Populationen hat sich die Bundesrepublik Deutschland auch dem Schutz der fernwandernden Fledermausraten verschrieben, welches über das UNEP/EUROBATS-Abkommen von 1994 in Verbindung mit dem CMS-Abkommen und der Bonner Konvention abgesichert wird.

Ausgehend von den Aktivitätshöhen von Fledermäusen im Zusammenhang mit den WEA-Rotoren lassen sich nachstehende weitere Konflikte ermitteln.



Die bestehenden Anlagen haben einen Rotordurchmesser von 77 m und überstreichen somit eine Fläche von ca. 4.656 m²/WEA.

Die im Zuge des Repowerings zum Tragen kommenden Anlagen des Typs Vestas V 162 weisen einen Rotordurchmesser von 162 m auf und überstreichen somit eine Fläche von ca. 20.612 m²/WEA.

Die unteren Rotorendurchläufe der neuen Anlagentypen befinden sich bei 88 m über Grund und somit immer noch im Hauptaktivitätsbereich der Fledermäuse, welche der nebenstehenden Grafik entnommen werden kann.

Abb. 24: Aktivitätshöhen Fledermäuse (ROELEKE ET. AL, 2016)

Die überstrichenen Rotorflächen sowie eine durch die Bewegung der Rotoren auftretende Wirbelschlepe sind als Gefahrenbereich anzusehen. Neben der direkten Kollision besteht auch die Gefahr des Barotraumas, d. h. dass auf Grund der im Bereich des Rotors und darüber hinaus bestehenden Luftdruckunterschiede und Verwirbelungen eine Verletzung der inneren Organe bei Fledermäusen erfolgen kann, welche unmittelbar aber auch mittelbar, z. B. durch den Verlust des Hör- oder Schallsinnes und dem damit ausbleibenden Jagderfolg, zum Tod führen kann. In welchen Reichweiten die Verwirbelungen an den Rotorspitzen und die entstehenden Druckunterschiede noch Auswirkungen auf Fledermäuse haben ist bisher nicht bekannt, da die Intensität von Wirbelschleppen v. a. von den Drehgeschwindigkeiten der Rotoren im Zusammenspiel mit der Windgeschwindigkeit abhängen.

Auf Grund der verfügbaren akustischen Erfassungstechnik besteht nicht die Möglichkeit die Erfassungen über den gesamten Bereich des Rotors durchzuführen, da das Mikrofon im unteren Bereich der Gondel eingebaut wird und der über der WEA befindliche Bereich im Monitoring somit nicht erfasst werden kann. Darüber hinaus ist auch der Reichweite der Mikrophone eine Grenze gesetzt. RUNKEL et al. (2018) gehen im Idealfall von einer Mikrofonreichweite von ca. 50 bis 60 m für tiefe Rufe des Großen Abendseglers und von 25 bis 40 m bei den Pipistrellen (z. B. Rauhaut- und Zwergfledermaus) aus. Unter Berücksichtigung, dass die Rufe bis 60 m weit erfasst werden können (Idealfall Nyctaloid), entspricht dies einer Kreisfläche von ca. 11.309 m². Bei einer Erfassung von 40 m (Idealfall Pipistrelloid) entspricht dies einer Fläche von ca. 5.026 m². Da die Mikrophone in der Gondel jedoch nach unten gerichtet sind, kann hierbei weniger als die Hälfte des Rotors akustisch erfasst werden. Es ist also davon auszugehen, dass methodisch bedingt, die erfassten Rufe im Gondelbereich des im Jahr 2017/2018 durgeführten Gondelmonitorings an zwei WEA (REGIOPLAN 2022a, Anlage 4) eine Untergrenze (Minimum) und nicht das Maximum darstellen, da im Zuge eines Gondelmonitorings höchstens ¼ der Rotorfläche erfasst werden kann. Auch ist anzumerken, dass die durchgeführten Gondelmonitorings ca. 22 m über dem zukünftigen unteren Rotordurchlauf erfolgten, so dass aussagekräftige Erfassungsergebnisse für den zukünftigen Rotorbereich nicht vorliegen. Es kann hier jedoch für den zukünftigen Rotorenbereich mit hinreichender Sicherheit prognostiziert werden, dass ohne artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen das bisherige Tötungsrisiko zunimmt da sich wie o.g. der Einwirkungsbereich durch die immer weiter zunehmenden Flächen der Rotorflächen stark erhöht. Diese Grundlagen sind im Zusammenhang mit einem möglichen Gondelmonitoring zu berücksichtigen

Nach BRINKMANN et al. (2011) kann standortabhängig innerhalb eines Windparks ein Unterschied in der Schlagopfermortalität zwischen einzelnen WEA untereinander um das 5-fache betragen, so dass die Ergebnisse zwar eine stichhaltige Beurteilungsgrundlage bilden, jedoch nicht als abschließend für die derzeit geplanten WEA-Standorte angesehen werden können. Hier ist generell ein Standortbezug für die Gefährdungsbeurteilung notwendig. Eine Übertragung der Ergebnisse des durchgeführten Gondelmonitorings auf andere geplante Standorte ist somit nicht möglich. Nach derzeitigem Kenntnisstand und in Auswertung der erhobenen Daten sind Frequentierungen schlagopferrelevanter Fledermausarten im Windpark und somit auch im Bereich der geplanten WEA vorhanden, welche ohne artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Auswirkungen auf lokale und migrierende Fledermausarten haben können.

Der Standort der geplanten WEA befindet sich in einem Abstand von ca. 75 m zu eine ausgeprägten Leitstruktur für Fledermäuse. Im Zuge der in der Leitstruktur (Pappelreihe/Hecke) vorgenommenen akustischen Erfassung (Horchbox 2) sind hier die meisten Aktivitäten, auch von windenergiesensiblen Arten festgestellt worden. Bei den festgestellten windenergiesensiblen Arten handelt es sich sowohl um Arten, welche eine Strukturgebundenheit aufweisen, aber auch um die Jäger des freien Luftraumes.

Ohne artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen lassen sich erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen auf die Artengruppe der Fledermäuse sowohl im Hinblick auf die lokale Population des Kleinabendsegler als auch auf weitere migrierende Arten (Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Großer Abendsegler und Zwerg-/Mückenfledermaus) prognostizieren. Ein Auslösen der Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG kann jedoch unter Umsetzung der definierten Maßnahmen unterbunden werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen und migrierenden Fledermausfauna verbleiben und eine artenschutzkonformer Anlagenbetrieb sichergestellt werden kann:

Auf Grund der Größe des Windparks und der umgebenden bzw. direkt im Windpark befindlichen Strukturen und Leitlinien besteht deshalb, mit Ausnahme der Anlagen mit einer Unterschreitung des 1.000 m Abstandes zu Reproduktionsstätten (s. o.), die Notwendigkeit eine standortbezogene Prüfung der tatsächlichen Kollisionsrisiken auf der Grundlage eines kombinierten Gondel- und Turmmonitoring durchzuführen (s. u.). Hier ist also generell ein Standortbezug für die Gefährdungsbeurteilung notwendig, zumal sich im direkten Umfeld des geplanten Standortes *eine Gehölzstruktur befindet, welche eine Lock- und Leitwirkung für Fledermäuse aufweist.*

5. Artenschutzfachliche Vorgaben zum Betrieb der geplanten WEA

Auf Grund der Erfassungsergebnisse wurden im Planfall nachstehende schlagopferrelevante Arten:

- Großer Abendsegler
- Kleinabendsegler
- Rauhaufledermaus
- Mückenfledermaus und
- Zwergfledermaus

ermittelt für welche eine signifikante Erhöhung der betriebsbedingten Tötung durch die WEA prognostiziert werden kann

Im Zuge der vorliegenden gutachterlichen Beurteilung werden zur Wahrung des Tötungsverbot gem. § 44 BNatSchG nachstehende Festsetzungen getroffen, welche für den gesetzeskonformen Betrieb der Anlage zu beachten sind.

Auf Grund der vorliegenden o.g. Ergebnisse und Bewertungen kann für den Zeitraum 01.04. bis 31.10. eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos von Individuen gutachterlich nicht ausgeschlossen werden, welches den Tötungstatbestand im Sinne des § 44 BNatSchG auslöst und somit ohne artenschutzfachliche Maßnahmen einen gesetzeskonformen Betrieb der Anlage nicht ermöglicht.

Der Zeitraum begründet sich auf der Reproduktion schlagopferrelevanter Arten für den räumlichen Zusammenhang, da bei Reproduktion im Gebiet während der Wochenstubezeit ebenfalls, wie akustisch belegt, hohe bis äußerst hohe Aktivitäten vorhanden sind, welche bei der Errichtung und dem Betrieb der WEA zu einer erhöhten Mortalität führen können.

Als Genehmigungsgrundlage zum gesetzeskonformen Anlagenbetrieb und unter Beachtung des Vorsorgegrundsatzes ist nach Auffassung des OVG des Landes Sachsen-Anhalt_2L15_13 vom 04.08.2014 und BVerwG, Urteil v. 17.07.2011-9A12/10 ein betriebsbegleitendes Monitoring (d.h. ohne eine Abschaltung im 1. Betriebsjahr) zur Definition eines Betriebsalgorithmus nicht geeignet, um dem Tötungs- und Verletzungsverbot entgegen zu wirken bzw. das Kollisionsrisiko zu vermindern, da die Suche nach getöteten Tieren (Schlagopfermonitoring) die Tötung im eigentlichen Sinne nicht verhindert.

Da die Kollision einer Fledermaus, wie o.g., realistisch an keinem Standort ausgeschlossen werden kann, ist unter Beachtung des § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG die Durchführung von Schutzmaßnahmen entscheidend. Nach o.g. Ausführungen unter § 44 BNatSchG greift das Verbot bei Eingriffsvorhaben nur dann, wenn trotz Anwendung anerkannter Schutzmaßnahmen das individuenbezogene Tötungsrisiko signifikant erhöht wird (vgl. BVerwG-Urteil 4 B 2019 v. 07.01.2020, BVerwG 4 A 16.16 v. 06.04.2017 und BVerwG 9 A 8.17 vom 27.11.2018).

Auf Grundlage des Individuenbezugs muss hier von einer Signifikanz ab 1 Individuum als Schlagopfer ausgegangen werden.

Nachstehende artenschutzfachliche Vorgaben sind somit im Hinblick auf die Artengruppe der Fledermäuse zu beachten um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos zu vermeiden:

V_{Fled1} Nachtabstaltung der WEA im Zeitraum A IV bis E X gemäß Vorgaben des MULE (2018)

Die Abschaltparameter richten sich hierbei nach den Vorgaben des Leitfadens Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt, Punkt 6.2c (MULE, 2018).

Die Abschaltung ist für den gesamten Betriebszeitraum einzuhalten. Dem Vorhabenträger soll jedoch die Möglichkeit einer standortbezogenen Beurteilung zur Abschaltung eingeräumt werden.

Mit der Festlegung der Abschaltung entsprechend des o.g. Leitfadens werden ca. 75 bis > 90 % der Fledermausaktivitäten berücksichtigt. Es kann aus fachplanerischer Sicht sichergestellt werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Fledermäuse der lokalen und der ziehenden Population hervorgerufen werden (beruht auf den Ergebnissen der anlagenbezogenen Aufzeichnungen des Gondelmonitorings (REGIOPLAN 2019, Pkt. 2.3).

Optional zu V_{Fled1} kann durch den Vorhabenträger die Durchführung eines standortbezogenen Höhenmonitoring bei der zuständigen Genehmigungsbehörde beantragt werden, welches einen Betrieb der Anlagen innerhalb der o.g. Zeiträume auch bei anderen Windgeschwindigkeiten nicht vollständig ausschließt.

Ein entsprechender Antrag ist durch den Vorhabensträger als Selbstverpflichtungserklärung bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu stellen.

Auf Grund der geringen Abstände zu Leitstrukturen bzw. Überstreicherung von Leitstrukturen windenergiesensibler Arten ist wegen einer möglichen Gefährdungserhöhung der reproduzierenden lokalen Population schlagopferrelevanter Arten, zusätzlich zum Gondelmonitoring ein Turmmonitoring im Bereich des unteren Rotordurchlauf (ca. +/-10 m) vorzunehmen. Dieses Vorgehen wird durch einschlägige Veröffentlichung LINDEMANN ET AL., 2018, BVF, 2018, BVF, 2022, MEYER 2023 befürwortet um Prognosesicherheiten und somit auch die Abschaltzeiten entsprechend besser ermitteln und bewerten zu können.

Bei einem gewünschten Monitoring ist dies gemäß den nachstehend aufgeführten Kriterien durchzuführen.

Monitoring im 1. Betriebsjahr:

- Einhaltung des o.g. Abschaltregims (V_{Fled01}) im 1. Monitoringjahr
- Aufzeichnung des Gondel- und Turmmonitoring (Zuordnung, s. Anlage 9) im Zeitraum 01.04. bis 31.10. jeweils ab 12.00 Uhr bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang des Folgetages mit Aufzeichnung der Wetterdaten (mindestens der Temperatur, der Windgeschwindigkeit und des Regens) - WEA eigene Aufzeichnungen können hierbei zu Grunde gelegt werden
- Die WEA ist mit einer Regenmessung und -aufzeichnung auszustatten
- Erstellung eines Zwischenberichtes unter Auswertung der Ergebnisse des 1. Betriebsjahres und der Vorgabe eines vorläufigen Betriebsalgorithmus (z.B. mittels ProBat oder vergleichbar)
- Die Ergebnisse des Gondel- und der Turmmonitorings sind hierbei gemeinsam in die Bewertung einzubeziehen
- Signifikanzschwelle für die Berechnung 1 Individuum

Monitoring im 2. Betriebsjahr

- Umsetzung des Betriebsalgorithmus aus dem 1. Betriebsjahr beim Anlagenbetrieb und Fortsetzung des Höhenmonitorings in Analogie zum 1. Betriebsjahr
- Erstellung eines Abschlussberichtes unter Auswertung der Ergebnisse des 1. und 2. Betriebsjahres und Festlegung eines artenschutzkonformen Betriebsalgorithmus (z.B. mittels ProBat oder vergleichbar)

Sollten die in den ersten beiden Jahren gewonnenen Daten keine Definition eines Betriebsalgorithmus zulassen, so ist das Monitoring um ein weiteres Jahr zu verlängern.

Das Monitoring ist für die neu geplanten WEA entsprechend der Vorgaben des Leitfadens (MULE 2018) durchzuführen.

6. Fazit

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 15 (16) Fledermausarten nachgewiesen. Als stark schlagopfergefährdete Arten sind hierbei der Große Abendsegler, Kleinabendsegler, Zweifarbfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus und die Zwergfledermaus festzustellen.

Die akustischen Erfassungen weisen während des Aktivitätszeitraumes hohe bis äußerst hohe Aktivitäten schlagopfergefährdeter Arten bodennah als auch im Gondelmonitoring (REGIOPLAN, 2019 siehe auch Anlage 4) auf.

Unter Berücksichtigung der Einstufung der Abundanzklassen nach LANU, 2008 weist das Untersuchungsgebiet während des gesamten Aktivitätszeitraumes eine hohe bis äußerst hohe Aktivitätsdichte schlagopfergefährdeter Arten und somit ein hohes bis sehr hohes Konfliktpotenzial auf.

Innerhalb der Untersuchungen wurde die Reproduktion des Kleinabendseglers mit möglicherweise unterschiedlichen 3 Wochenstufen mit einer Besatzstärke zwischen 30 und 48 Tieren nachgewiesen. Bei den telemetrischen Untersuchungen konnten auch Flüge in den Windpark hinein als auch im räumlichen Zusammenhang mit der geplanten WEA ermittelt werden.

Auch während der jährlichen Migration sind hohe bis äußerst hohe Fledermausaktivitäten zu verzeichnen.

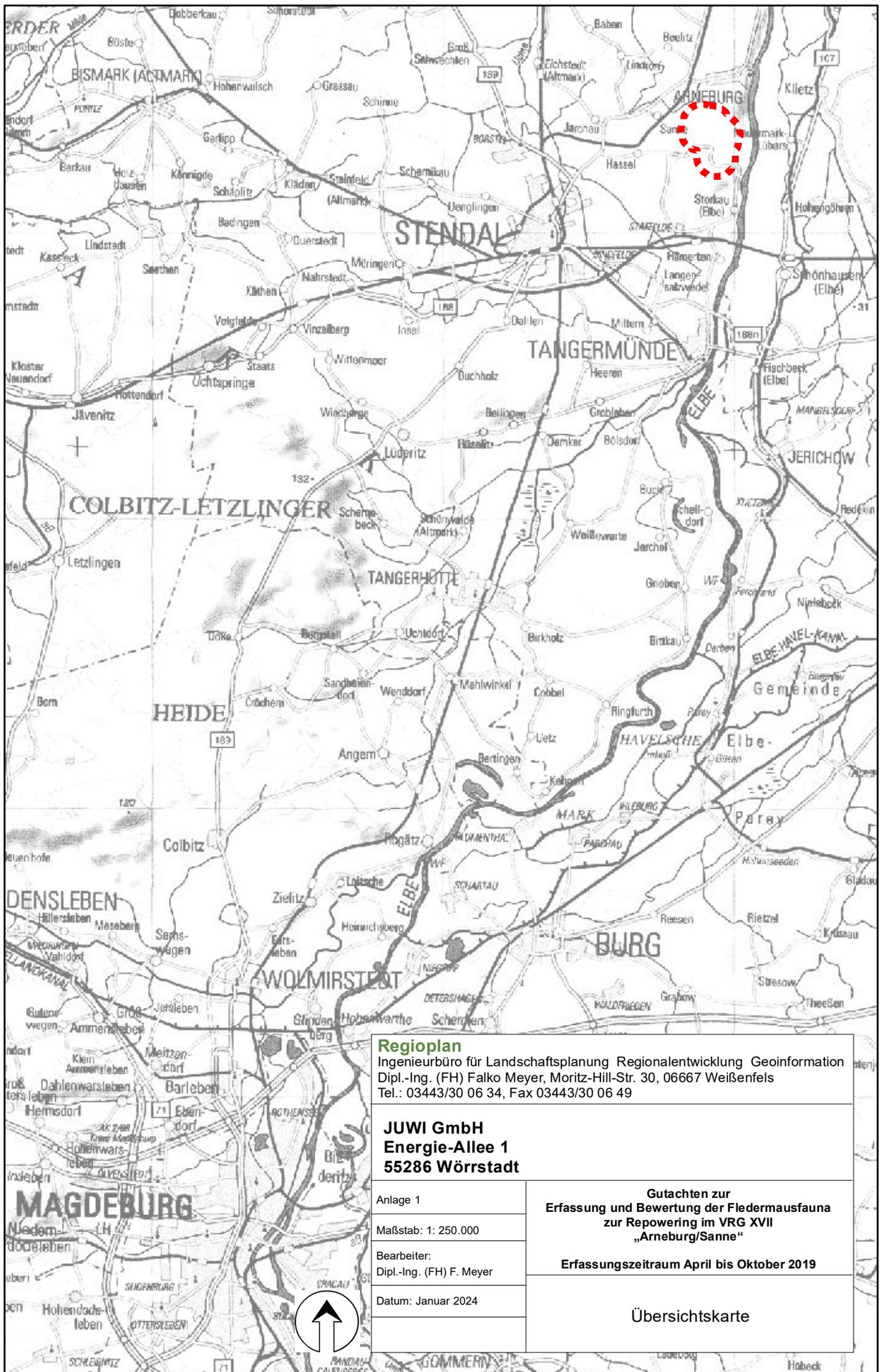
Im Ergebnis der Erfassungen besteht die Notwendigkeit der nächtlichen Abschaltung der Anlagen im Zeitraum Anfang April bis Ende Oktober (s.o.). Auf Grund der direkten Beziehung zwischen WEA und einer nachgewiesenen hochfrequentierten Leitstruktur ist das Gondelmonitoring durch ein entsprechendes Turmmonitoring zu ergänzen.

Im Hinblick auf die aktuelle Gesetzgebung ist das nachgeschaltete Höhenmonitoring verpflichtend durchzuführen, so es von der Behörde angeordnet wird.

Mit der Umsetzung der vorgesehenen artenschutzfachlichen Maßnahme V_{Fled01} und der nachträglich Betriebszeitenanpassung kann ein artenschutzkonformer Anlagenbetrieb unterhalb einer Signifikanzschwelle sichergestellt und das Auslösen der Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG vermieden werden.

ANLAGE 1

DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSPUNKTE UND ERGEBNISSE



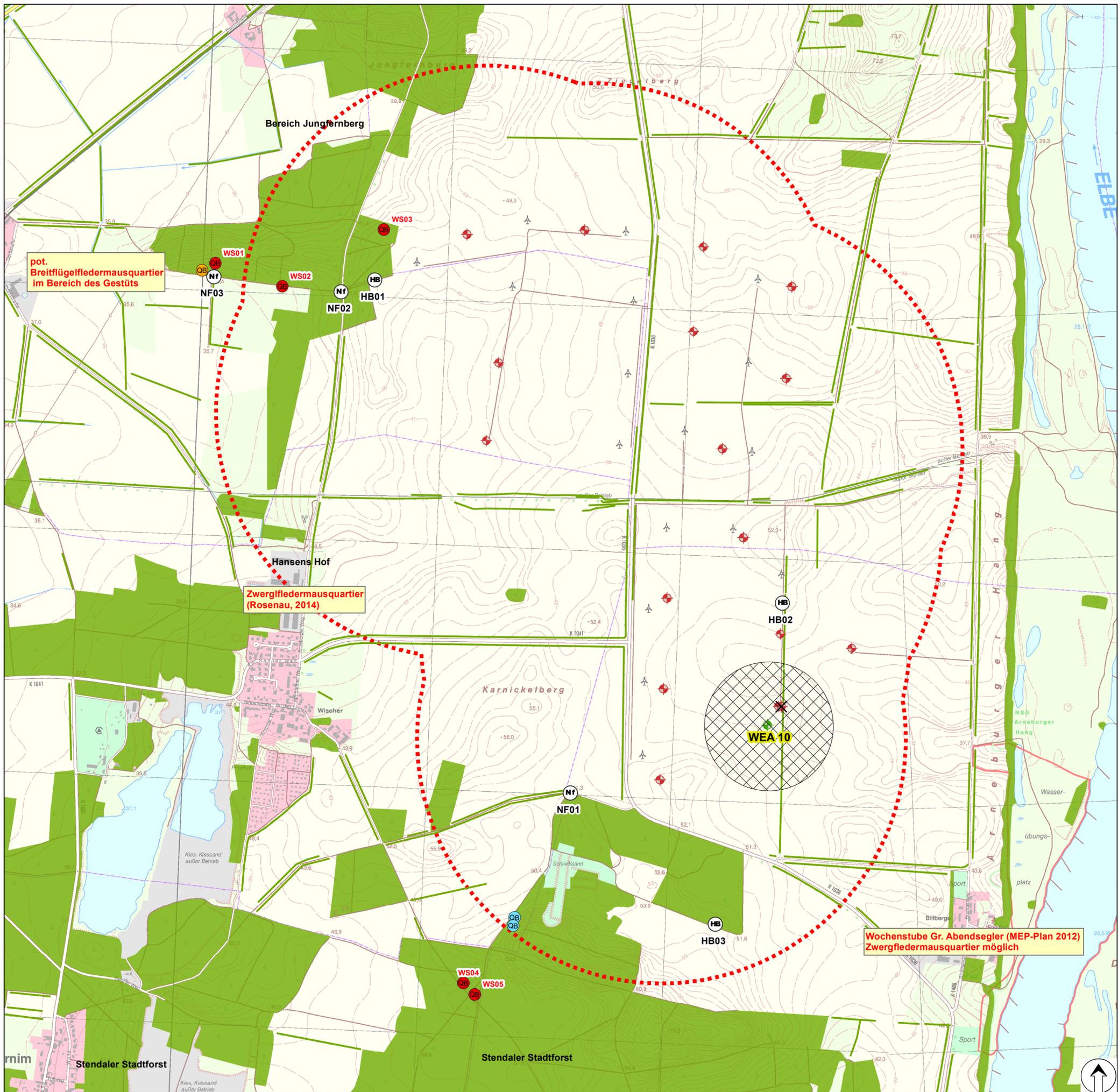
Regioplan
 Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation
 Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer, Moritz-Hill-Str. 30, 06667 Weißenfels
 Tel.: 03443/30 06 34, Fax 03443/30 06 49

JUWI GmbH
 Energie-Allee 1
 55286 Wörrstadt

Anlage 1
 Maßstab: 1: 250.000
 Bearbeiter:
 Dipl.-Ing. (FH) F. Meyer
 Datum: Januar 2024

**Gutachten zur
 Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna
 zur Repowering im VRG XVII
 „Arneburg/Sanne“**
 Erfassungszeitraum April bis Oktober 2019

Übersichtskarte



pot.
Breitflügelfledermausquartier
im Bereich des Gestüts

Zwergfledermausquartier
(Rosenau, 2014)

Wochenstube Gr. Abendsegler (MEP-Plan 2012)
Zwergfledermausquartier möglich

Grundlagen

-  WEA-Standort (Repowering)
-  WEA-Standorte (Erhaltung/Planung Dritter)
-  geplanter WEA-Standort
-  Untersuchungsgebiet 1.000 m um Ursprungsplanung

Untersuchungspunkte (Akustik/Netzfang)

-  Horchboxstandorte
-  Netzfangstandorte

**Quartiernachweise
Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. (AKSA)
und eigene Erhebungen**

-  Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler, AKSA 2016/2017
-  Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler, 2019
-  Zwischenquartier Rauhaufledermaus, 2019

Strukturen mit Leitfunktion für Fledermäuse, Flugrouten

-  linienhafte Leitstrukturen (Baumreihen, Alleen und Hecken)
-  flächige Leitstrukturen, Trittsteine (Wälder und Feldgehölze)
-  Pufferfläche (Nabenhöhe der WEA + 100 m)

Regioplan
Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation
Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer, Moritz-Hill-Str. 30, 06667 Weißenfels
Tel.: 03443/30 06 34, Fax 03443/30 06 49

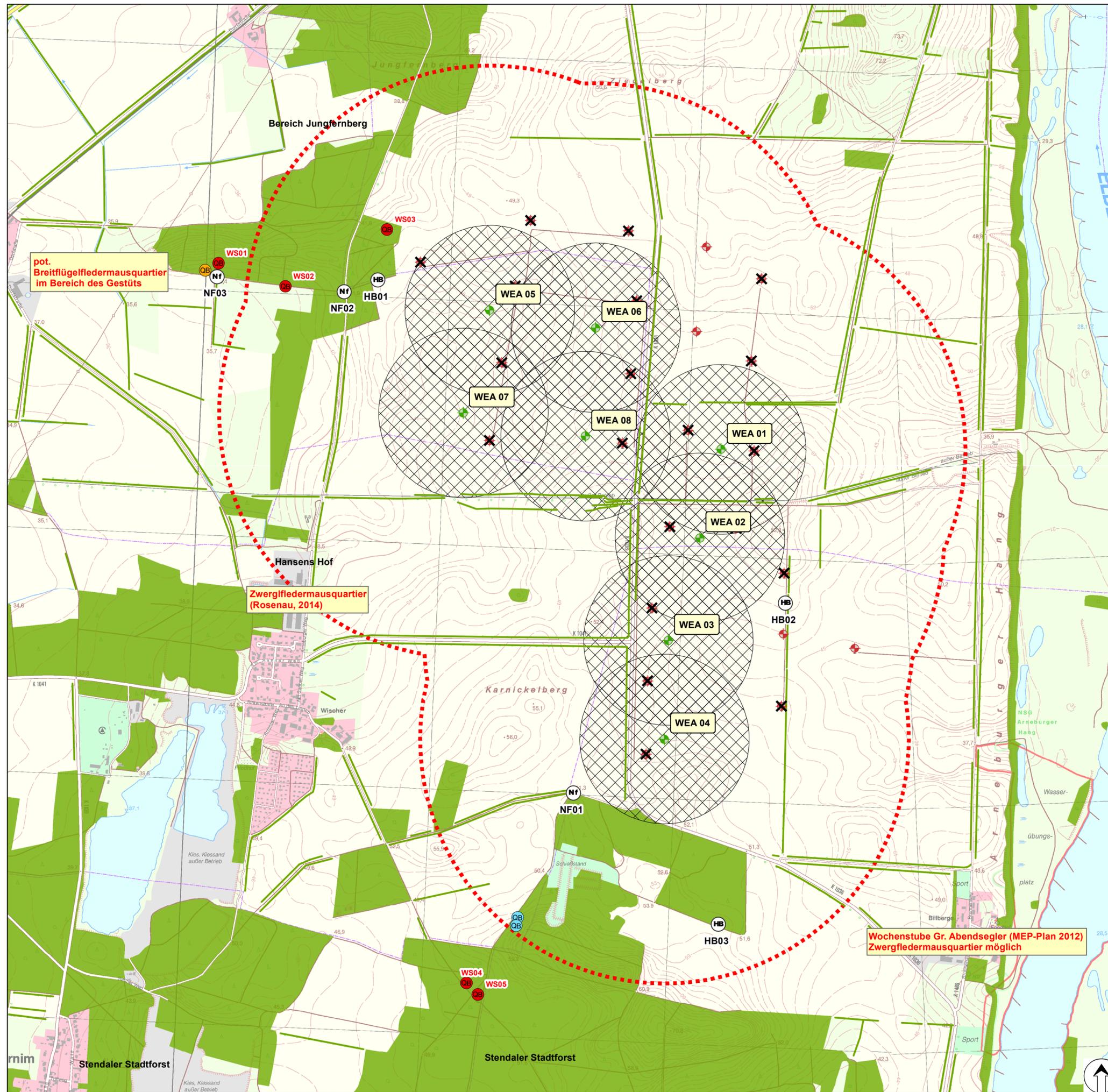
JUWI GmbH
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

Anlage 1.1
Maßstab: 1: 10.000
Bearbeiter:
Dipl.-Ing. (FH) F. Meyer
Datum: Januar 2024

**Gutachten zur
Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna
zur Repowering im VRG XVII
„Arneburg/Sanne“
Teilobjekt Arneburg Ost
Erfassungszeitraum April bis Oktober 2019**

Darstellung der Leitstrukturen und Untersuchungspunkte
(Planungsstand gemäß Antragstellung)



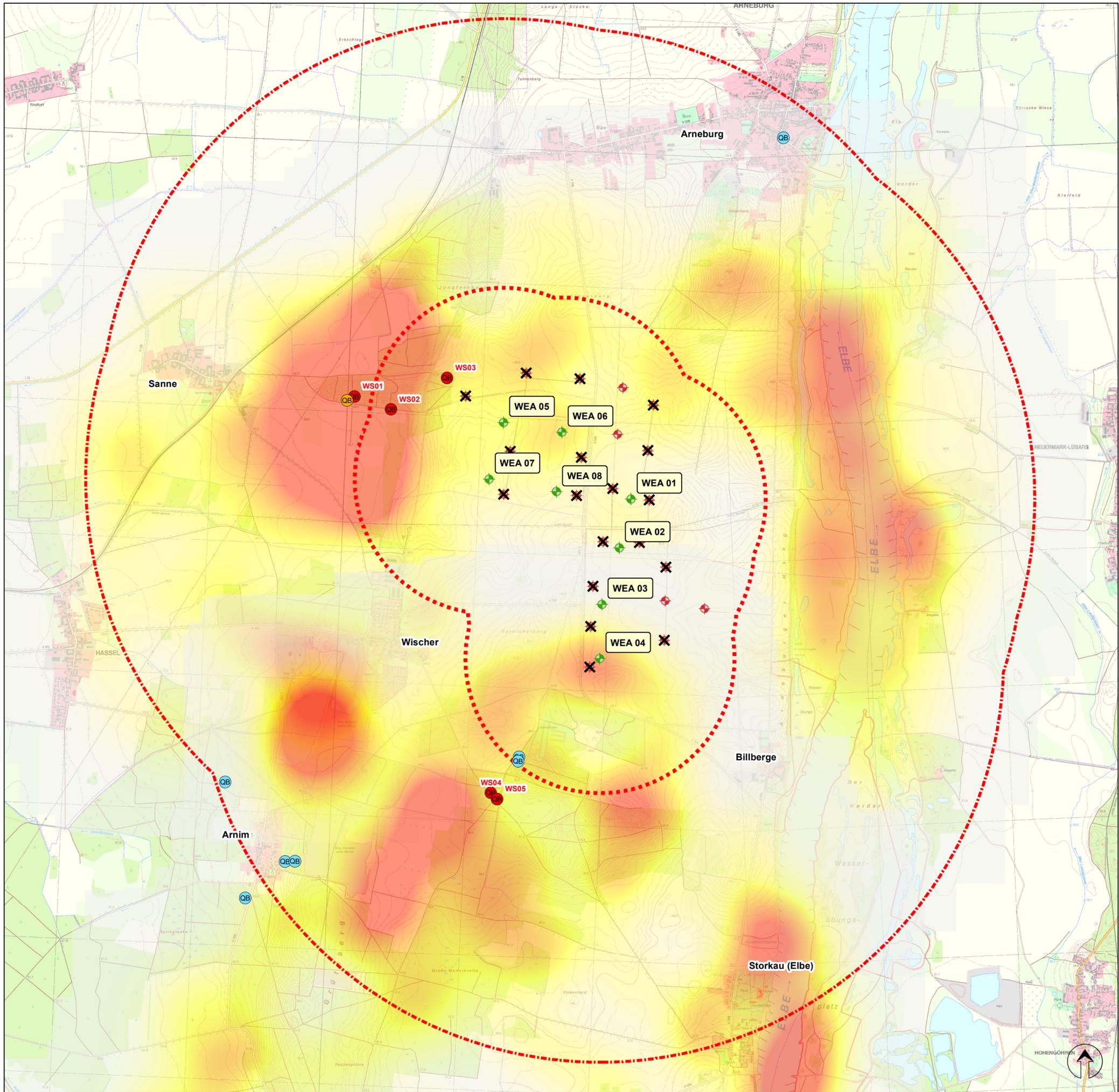


- Grundlagen**
- WEA-Standorte (Repowering)
 - WEA-Standorte (Erhaltung)
 - geplante WEA-Standorte
 - Untersuchungsgebiet 1.000 m um geplanten WEA Standort
- Untersuchungspunkte (Akustik/Netzfang)**
- Horchboxstandorte
 - Netzfangstandorte
- Quartiernachweise
Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. (AKSA)
und eigene Erhebungen**
- Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler, AKSA 2016/2017
 - Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler, 2019
 - Zwischenquartier Rauhauffledermaus, 2019
- Strukturen mit Leitfunktion für Fledermäuse, Flugrouten**
- linienhafte Leitstrukturen (Baumreihen, Alleen und Hecken)
 - flächige Leitstrukturen, Trittsteine (Wälder und Feldgehölze)
 - Pufferfläche (Rotorradius + 100 m)

Regioplan
 Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation
 Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer, Moritz-Hill-Str. 30, 06667 Weißenfels
 Tel.: 03443/30 06 34, Fax 03443/30 06 49

juwi AG
 Energie-Allee 1
 55286 Wörrstadt

Anlage 1.1	Gutachten zur Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna zur Repowering im VRG XVII „Arneburg/Sanne“
Maßstab: 1: 10.000	
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) F. Meyer	Erfassungszeitraum April bis Oktober 2019
Datum: Januar 2020	Darstellung der Leitstrukturen und Untersuchungspunkte (Planungsstand der Untersuchung)
geändert:	



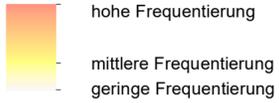
Grundlagen

- WEA-Standorte (Repowering)
- WEA-Standorte (Erhaltung)
- geplante WEA-Standorte
- Untersuchungsgebiet 1.000 m um geplanten WEA Standort
- Untersuchungsgebiet 3.000 m um geplanten WEA Standort

**Quartiernachweise
Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. (AKSA)
und eigene Erhebungen**

- Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler, AKSA 2016/2017
Nachweis Wochenstube Zwergfledermaus (OL Arneburg), AKSA 2017
- Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler, 2019
- Zwischenquartier Rauhauffledermaus, 2019

**Ergebnisse der Raumnutzung Kleinabendsegler
(Sendertiere 150.037 und 150.061 MHz)**



Die Raumnutzung kann auf Grund der Stichprobengröße, nur eine ergänzende Erfassung darstellen, welche jedoch nicht auf das Verhalten aller Tiere übertragen werden kann.

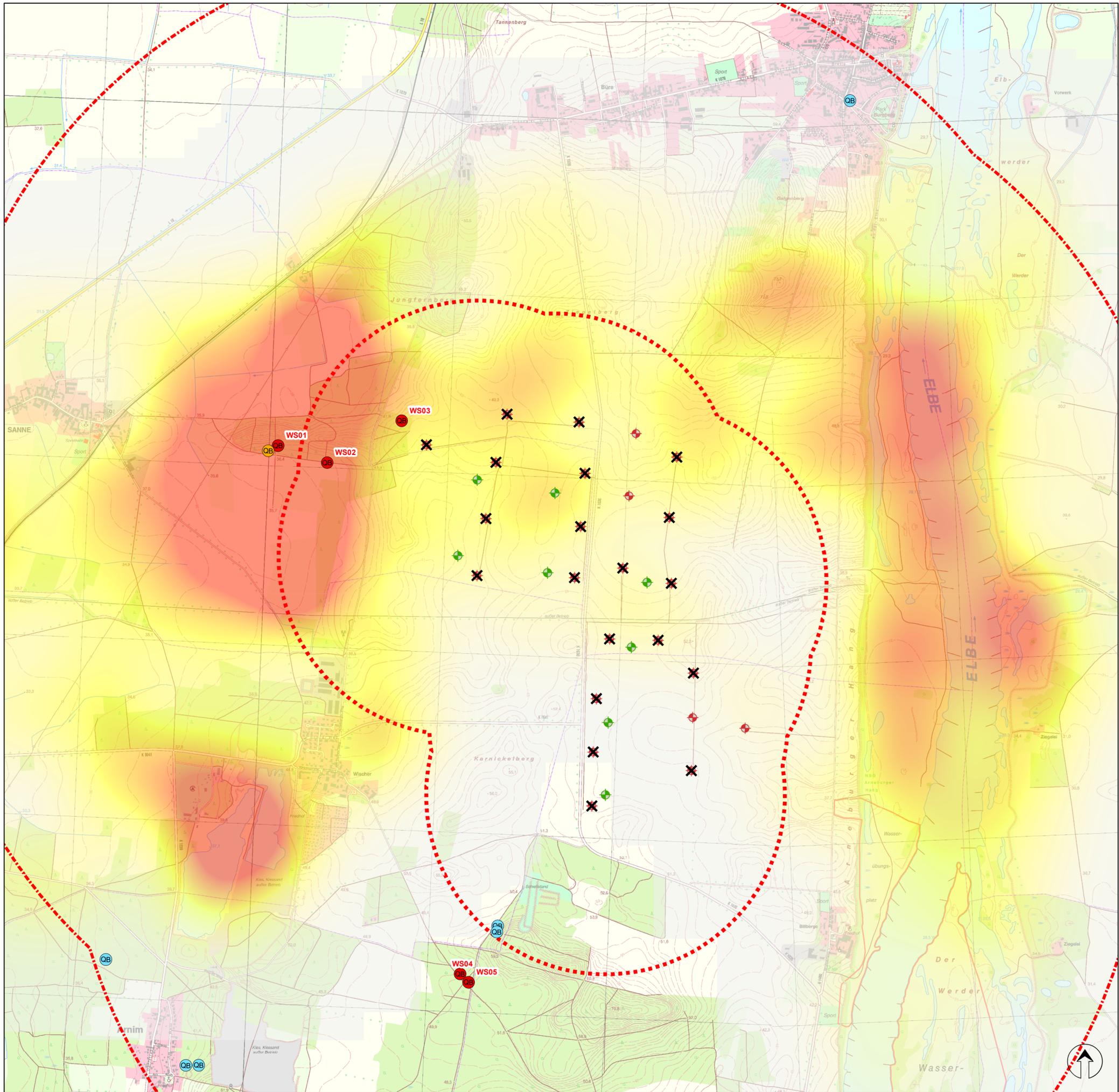
Regioplan
 Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation
 Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer, Moritz-Hill-Str. 30, 06667 Weißenfels
 Tel.: 03443/30 06 34, Fax 03443/30 06 49

juwi AG
 Energie-Allee 1
 55286 Wörrstadt

Anlage 1.2
 Maßstab: 1: 20.000
 Bearbeiter:
 Dipl.-Ing. (FH) F. Meyer
 Datum: Januar 2020
 geändert:

**Gutachten zur
Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna
zur Repowering im VRG XVII
„Arneburg/Sanne“**
 Erfassungszeitraum April bis Oktober 2019
 Darstellung der Ergebnisse der Raumnutzung
 (zusammenfassende Darstellung)





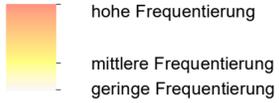
Grundlagen

- WEA-Standorte (Repowering)
- WEA-Standorte (Erhaltung)
- geplante WEA-Standorte
- Untersuchungsgebiet 1.000 m um geplanten WEA Standort
- Untersuchungsgebiet 3.000 m um geplanten WEA Standort

**Quartirnachweise
Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. (AKSA)
und eigene Erhebungen**

- Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler/Zwergfledermaus, AKSA 2016/2017
- Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler, 2019
- Zwischenquartier Rauhauffledermaus, 2019

**Ergebnisse der Raumnutzung Kleinabendsegler
(Sendertiere 150.037 MHz)**



Die Raumnutzung kann auf Grund der Stichprobengröße, nur eine ergänzende Erfassung darstellen, welche jedoch nicht auf das Verhalten aller Tiere übertragen werden kann.

Regioplan
 Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation
 Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer, Moritz-Hill-Str. 30, 06667 Weißenfels
 Tel.: 03443/30 06 34, Fax 03443/30 06 49

juwi AG
 Energie-Allee 1
 55286 Wörrstadt

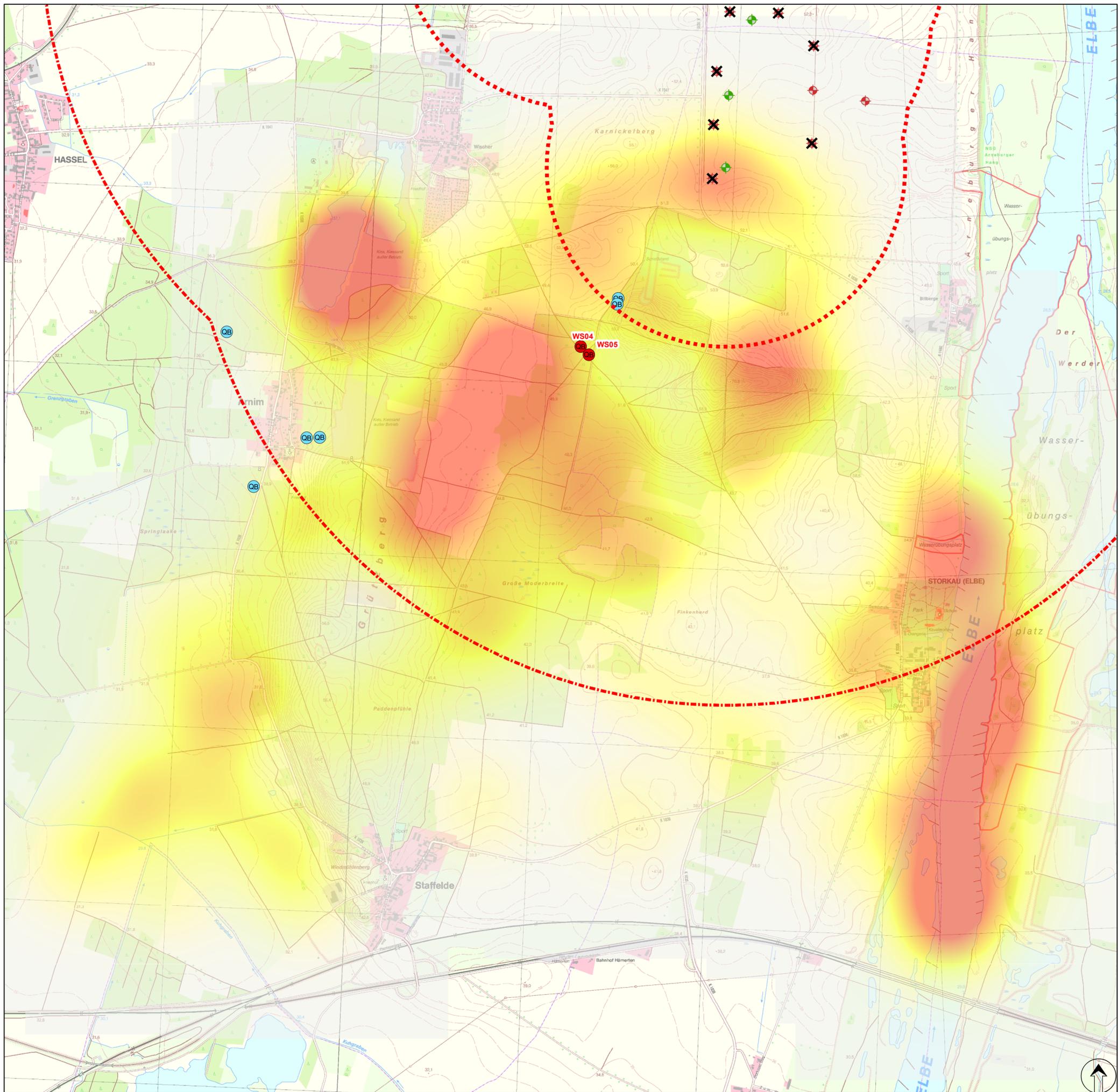
Anlage 1.3
 Maßstab: 1: 15.000
 Bearbeiter:
 Dipl.-Ing. (FH) F. Meyer
 Datum: Januar 2020
 geändert:

**Gutachten zur
Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna
zur Repowering im VRG XVII
„Arneburg/Sanne“**

Erfassungszeitraum April bis Oktober 2019

Darstellung der Ergebnisse der Raumnutzung
(Kleinabendsegler, Sendertier 150.037)





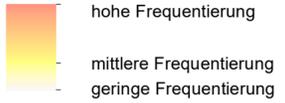
Grundlagen

- WEA-Standorte (Repowering)
- WEA-Standorte (Erhaltung)
- geplante WEA-Standorte
- Untersuchungsgebiet 1.000 m um geplanten WEA Standort
- Untersuchungsgebiet 3.000 m um geplanten WEA Standort

**Quartiernachweise
Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V. (AKSA)
und eigene Erhebungen**

- Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler, AKSA 2016/2017
- Nachweis Wochenstube Kleinabendsegler, 2019
- Zwischenquartier Rauhautfledermaus, 2019

**Ergebnisse der Raumnutzung Kleinabendsegler
(Sendertiere 150.061 MHz)**



Die Raumnutzung kann auf Grund der Stichprobengröße, nur eine ergänzende Erfassung darstellen, welche jedoch nicht auf das Verhalten aller Tiere übertragen werden kann.

Regioplan
 Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation
 Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer, Moritz-Hill-Str. 30, 06667 Weißenfels
 Tel.: 03443/30 06 34, Fax 03443/30 06 49

juwi AG
 Energie-Allee 1
 55286 Wörrstadt

Anlage 1.4
 Maßstab: 1: 15.000
 Bearbeiter:
 Dipl.-Ing. (FH) F. Meyer
 Datum: Januar 2020
 geändert:

**Gutachten zur
Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna
zur Repowering im VRG XVII
„Arneburg/Sanne“**

Erfassungszeitraum April bis Oktober 2019

Darstellung der Ergebnisse der Raumnutzung
(Kleinabendsegler, Sendertier 150.061)



ANLAGE 2

NETZFANGPROTOKOLLE

Erfassungsbogen Netzfang

UG: Windpark Arneburg	HW:	Beginn: 21:00	Datum: 22.07.2019	Erfasser: F. Meyer, R. Drangusch
Standort: NF01 - Waldkreuzung	RW:	Ende: 05:00	Wetter: Temp.: 24°, Bf 0-1	NS: <input checked="" type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> stark

Lfd. Nr.	Ringnummer	Artangaben					Anzahl				Wiederfund	Bemerkungen
		Art	Gewicht	UA	Repro	5. Finger	ad		juv			
							m	w	m	w		
1	V 31937	M.nat	6,6	39,7					x			
2	V 31938	P.aus	7,7	39,6			x					
3	V 31939	M.nat	7,5	39			x					
4	V 31940	M.nat	7,6	39,9	I			x				
5	V 31941	M.bra	6,1	36,4					x			
6	V 31942	M.nat	7,8	39,8						x		
7	V 31943	P.aus	7	38,8						x		
8	T 01527	N.lei	11	42,7					x			
9	T 01528	N.lei	11,1	42,5					x			
10	T 01529	N.lei	13	43,1						x		Besenderung 150.039 MHz
11	A 144752	Mmyo	24,3	59,7					x			
12	A 144753	Nnoc	28,7	52,7					x			
13	A 144754	Nnoc	31,5	53,4					x			
14	A 144755	Nnoc	29,5	53,4			x					
15	C66047	Ppyg	5,5	30,5			x					
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

Artkürzel: Mmyo, Mbec, Mdas, Mdau, Mnat, Mmys, Mbra, Malc | Nnoc, Nlei | Bbar | Eser, Enil | Vmur | Past, Paur | Ppip, Pnat, Ppyg | Rfer, Rhip

Kürzel Repro: I = laktierend, nl = noch nicht laktierend, pl = postlaktal, g = gravide, P = Paarung

Eintrag MBCS: _____

Erfassungsbogen Netzfang

UG: Windpark Arneburg	HW:	Beginn: 21:00	Datum: 23.07.2019	Erfasser: F. Meyer, R. Drangusch
Standort: NF02 - Weg am Armeegebiet	RW:	Ende: 05:00	Wetter: Temp.: 22°, Bf 0-2	NS: <input checked="" type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> stark

Lfd. Nr.	Ringnummer	Art	Gewicht	UA	Repro	5. Finger	Anzahl				Wiederfund	Bemerkungen
							ad		juv			
							m	w	m	w		
1	A 144756	N.noc	22,5	50,4				x				
2	A 144757	N.noc	27,6	55						x		
3	A 144758	N.noc	33,8	52,9						x		
4	A 144759	E.ser	24,8	51,2			x					
5	A 144760	N.noc	29,5	55,1					x			
6	A 144761	E.ser	28,3	54,3				x				
7	A 144762	E.ser	23,8	54,8						x		
8	A 144763	N.noc	27	54,1					x			
9	A 144764	N.noc	28,5	55,1					x			
10	C 66048	P.pip	5,7	29,9						x		
11	C 66049	P.pip	5,7	31,7						x		
12	V 31944	P.nat	8,1	33,4			x					
13	V 31945	M.dau	6,8	34,6						x		
14	V 31946	M.dau	6,9	33,8						x		
15	T 01530	Nlei	9,2	41,7						x	Besenderung 150.063 MHz	
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

Artkürzel: Mmyo, Mbec, Mdas, Mdau, Mnat, Mmys, Mbra, Malc | Nnoc, Nlei | Bbar | Eser, Enil | Vmur | Past, Paur | Ppip, Pnat, Ppyg | Rfer, Rhip

Kürzel Repro: l = laktierend, nl = noch nicht laktierend, pl = postlaktal, g = gravide, P = Paarung

Eintrag MBCS: _____

Erfassungsbogen Netzfang

UG: Windpark Arneburg HW: Beginn: 21:00 Datum: 24.07.2019 Erfasser: F. Meyer, R. Drangusch
 Standort: NF01 - Waldkreuzung RW: Ende: 05:00 Wetter: Temp.: 24°, Bf 0-3 NS: kein gering mäßig stark

		Artangaben					Beringung					
Lfd. Nr.	Ringnummer	Art	Gewicht	UA	Repro	5. Finger	Anzahl				Wiederfund	Bemerkungen
							ad		juv			
							m	w	m	w		
1	A 144765	N.noc	30,1	54,7						x		
2	A 144766	N.noc	32,8	54,8						x		
3	A 144767	N.noc	34,1	52,3						x		
4	A 144768	N.noc	28,8	53,7						x		
5	A 144769	N.noc	31	53,7					x			
6	A 144770	E.ser	24,7	52,5				x				
7	A 144771	N.noc	30,2	56,2						x		
8	A 144772	N.noc	29,9	57,8						x		
9	A 144773	E.ser	19,7	50,6					x			
10	A 144774	N.noc	30,4	53,9					x			
11	A 144775	E.ser	20,9	49,7			x					
12	V 31947	M.dau	5	34,1					x			
13	V 31948	M.dau	8,7	39,7					x			
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

Artkürzel: Mmyo, Mbec, Mdas, Mdau, Mnat, Mmys, Mbra, Malc | Nnoc, Nlei | Bbar | Eser, Enil | Vmur | Past, Paur | Ppip, Pnat, Ppyg | Rfer, Rhip

Kürzel Repro: l = laktierend, nl = noch nicht laktierend, pl = postlaktal, g = gravide, P = Paarung

Eintrag MBCS: _____

Erfassungsbogen Netzfang

UG: Windpark Arneburg	HW:	Beginn: 21:00	Datum: 25.07.2019	Erfasser: F. Meyer, R. Drangusch
Standort: Abfang 1. Quartier	RW:	Ende: 23:30	Wetter: Temp.: 26°, Bf 0-1	NS: <input checked="" type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> stark

Lfd. Nr.	Ringnummer	Artangaben					Anzahl				Beringung		Bemerkungen
		Art	Gewicht	UA	Repro	5. Finger	ad		juv		Wiederfund		
							m	w	m	w			
1	T 01531	N.lei	10,1	43,5							x		
2	V 25159	N.lei	13,2	42,8				x				x	
3	T 01532	N.lei	8,9	40,5							x		
4	T 01533	N.lei	11,8	44,5							x		
5	V 25152	N.lei	13,7	42,6				x				x	
6	T 01534	N.lei	8,9	41,1							x		
7	T 01535	N.lei	11,3	42,5					x				
8	T 01536	N.lei	10,8	40,9					x				
9	T 01537	N.lei	14,5	43,6				x					
10	T 01538	N.lei	10,5	41,1					x				
11	T 01539	N.lei	14,8	44,2				x					
12	A 144776	N.noc		53,2						x			
13	T 01540	N.lei	9,6	42,2						x			
14	T 01530	N.lei									x		Sendertier 150.063 MHz
15	T 01541	N.lei	9,8	41,2						x			
16	V 25151	N.lei	14,3	43,2				x				x	
17	T 01542	N.lei	13,1	42,2				x					
18	T 01543	N.lei	15,3	43,9				x					
19	T 01544	N.lei	14,3	44				x					
20	T 01545	N.lei	10,5	41,5							x		
21	T 01546	N.lei	14,6	44,6				x					
22	T 01547	N.lei	11,1	42,6							x		
23	T 01548	N.lei	10,6	41,7						x			
24	T 01549	N.lei	13,8	43,6				x					
25	T 01550	N.lei	14,2	43,2				x					

Artkürzel: Mmyo, Mbec, Mdas, Mdau, Mnat, Mmys, Mbra, Malc | Nnoc, Nlei | Bbar | Eser, Enil | Vmvr | Past, Paur | Ppip, Pnat, Ppyg | Rfer, Rhip

Kürzel Repro: l = laktierend, nl = noch nicht laktierend, pl = postlaktal, g = gravide, P = Paarung

Eintrag MBCS: _____

Erfassungsbogen Netzfang

UG: Windpark Arneburg	HW:	Beginn: 21:00	Datum: 25.07.2019	Erfasser: F. Meyer, R. Drangusch
Standort: Abfang 1. Quartier (Blatt 2)	RW:	Ende: 23:30	Wetter: Temp.: 26°, Bf 0-1	NS: <input checked="" type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> stark

Lfd. Nr.	Ringnummer	Artangaben					Anzahl				Wiederfund	Bemerkungen
		Art	Gewicht	UA	Repro	5. Finger	ad		juv			
							m	w	m	w		
1	T 01641	N.lei	10,90	40,60					x			
2	T 01642	N.lei	9,20	39,90							x	
3	T 01643	N.lei	15,20	45,90	l			x				
4	V 25148	N.lei	15,20	42,10	l			x			x	
5	T 01644	N.lei	10,10	41,00							x	
6	T 01645	N.lei	10,20	39,70					x			
7	C 66050	P.pip	4,60	30,60							x	
8	V 31949	P.aus	6,80	39,50	l			x				
9	V 31950	P.aur	7,70	38,20	l			x				
10	V 31951	P.nat	7,20	33,10			x					
11	C 66096	P.pip	5,10	31,40	l			x				
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

Artkürzel: Mmyo, Mbec, Mdas, Mdau, Mnat, Mmys, Mbra, Malc | Nnoc, Nlei | Bbar | Eser, Enil | Vmur | Past, Paur | Ppip, Pnat, Ppyg | Rfer, Rhip

Kürzel Repro: l = laktierend, nl = noch nicht laktierend, pl = postlaktal, g = gravide, P = Paarung

Eintrag MBCS: _____

Erfassungsbogen Netzfang

UG: Windpark Arneburg	HW:	Beginn: 00:00	Datum: 25.07.2019	Erfasser: F. Meyer, R. Drangusch
Standort: NF03 - Weg nahe 2. Quartier	RW:	Ende: 04:30	Wetter: Temp.: 26°, Bf 0-1	NS: <input checked="" type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> stark

Lfd. Nr.	Ringnummer	Artangaben					Anzahl				Wiederfund	Bemerkungen
		Art	Gewicht	UA	Repro	5. Finger	ad		juv			
							m	w	m	w		
1	V 31952	P.aur	10,10	39,50	I			x				
2	V 31953	P.aur	9,20	38,80	I			x				
3	V 31954	P.aur	10,20	39,80	I			x				
4	V 31955	P.aur	9,50	38,70	I			x				
5	V 31956	P.aur	7,00	37,50						x		
6	A 144777	N.noc	29,70	54,80					x			
7	A 144778	N.noc	32,20	53,20	I			x				
8	V 31957	P.aur	7,30	39,10					x			
9	V 31958	M.dau	9,10	33,70						x		
10	V 31959	P.nat	7,80	32,30			x					
11	V 31960	P.nat	9,80	33,10			x					
12	T 01646	N.lei	11,80	43,60							x	
13	T 01647	N.lei	17,10	43,90	I			x				
14	T 01648	N.lei	18,40	43,10	I			x				
15	T 01649	N.lei	18,30	44,10	I			x				
16	T 01650	N.lei	14,60	40,30					x			
17	T 01551	N.lei	15,70	43,60	I			x				
18	T 01552	N.lei	18,20	45,20	I			x				
19	V 31961	P.nat	7,70	32,90			x					
20												
21												
22												
23												
24												
25												

Artkürzel: Mmyo, Mbec, Mdas, Mdau, Mnat, Mmys, Mbra, Malc | Nnoc, Nlei | Bbar | Eser, Enil | Vmur | Past, Paur | Ppip, Pnat, Ppyg | Rfer, Rhip

Kürzel Repro: I = laktierend, nl = noch nicht laktierend, pl = postlaktal, g = gravide, P = Paarung

Eintrag MBCS: _____

Erfassungsbogen Netzfang

UG: Windpark Arneburg	HW:	Beginn: 21:00	Datum: 26.07.2019	Erfasser: F. Meyer, R. Drangusch
Standort: NF01 - Waldkreuzung	RW:	Ende: 04:30	Wetter: Temp.: 25°, Bf 0-1	NS: <input checked="" type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> stark

Lfd. Nr.	Ringnummer	Artangaben					Anzahl				Wiederfund	Bemerkungen
		Art	Gewicht	UA	Repro	5. Finger	ad		juv			
							m	w	m	w		
1	T 01553	N.lei	10,00	41,90						x		
2	T 01554	N.lei	10,60	41,30						x		
3	A 144753	N.noc	30,10	52,70					x		x	
4	T 01555	N.lei	12,10	42,10					x			
5	T 01556	N.lei	12,00	44,70						x		
6	T 01551	N.lei	15,90	44,00	l			x			x	
7	V 37281	P.nat	8,10	33,60					x		x	
8	A 144779	N.noc	36,30	53,20					x			
9	A 144780	N.noc	28,00	54,90					x			
10	A 144781	N.noc	30,70	52,80	l			x				
11	T 01557	N.lei	15,40	43,00				x				
12	A 144782	N.noc	26,10	51,20						x		
13	V 31962	M.nat	7,80	38,50			x					
14	A 144783	N.noc	27,30	53,60					x			
15	V 31963	P.nat	9,80	35,00	pl			x				Sender 150.096 MHz
16	V 31952	P.aur	9,70	39,70	l			x			x	
17	T 01558	N.lei	15,00	42,90						x		
18	T 01559	N.lei	18,50	42,70	l			x				
19	A 144784	N.noc	34,00	56,10	l			x				
20												
21												
22												
23												
24												
25												

Artkürzel: Mmyo, Mbec, Mdas, Mdau, Mnat, Mmys, Mbra, Malc | Nnoc, Nlei | Bbar | Eser, Enil | Vmur | Past, Paur | Ppip, Pnat, Ppyg | Rfer, Rhip

Kürzel Repro: l = laktierend, nl = noch nicht laktierend, pl = postlaktal, g = gravide, P = Paarung

Eintrag MBCS: _____

Erfassungsbogen Netzfang

UG: Windpark Arneburg	HW:	Beginn: 21:00	Datum: 27.07.2019	Erfasser: F. Meyer, R. Drangusch
Standort: NF01 - Waldkreuzung	RW:	Ende: 03:30	Wetter: Temp.: 24°, Bf 0-1	NS: <input checked="" type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> stark

Lfd. Nr.	Ringnummer	Artangaben					Anzahl				Wiederfund	Bemerkungen
		Art	Gewicht	UA	Repro	5. Finger	ad		juv			
							m	w	m	w		
1	V 31964	M.nat	7,30	39,20						x		
2	V 31965	M.nat	7,80	39,80	l			x				
3	V 31966	M.nat	8,60	39,40					x			
4	T 01554	N.lei								x	x	
5	T 01560	N.lei	6,90	39,50					x			
6	V 31967	M.nat	8,50	39,40				x				
7	V 31968	M.nat	8,10	40,20	l			x				
8	V 31969	M.nat	8,20	39,80	l			x				
9	V 31970	M.nat	7,50	41,50						x		
10	A 144753	N.noc	30,10	52,70					x		x	
11	V 31971	P.aur	7,60	37,70			x					
12	T 01561	N.lei	13,70	42,90					x			
13	T 01562	N.lei	8,00	39,60						x		
14	V 31972	P.nat	7,20	32,40					x			
15	A 144785	N.noc	34,80	54,10						x		
16	C 66097	P.pip	5,30	32,00			x					
17	C 66098	P.pip	5,20	31,20			x					
18	V 31973	M.bra	6,70	35,00					x			
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

Artkürzel: Mmyo, Mbec, Mdas, Mdau, Mnat, Mmys, Mbra, Malc | Nnoc, Nlei | Bbar | Eser, Enil | Vmur | Past, Paur | Ppip, Pnat, Ppyg | Rfer, Rhip

Kürzel Repro: l = laktierend, nl = noch nicht laktierend, pl = postlaktal, g = gravide, P = Paarung

Eintrag MBCS: _____

ANLAGE 3

SCHRIFTVERKEHR

Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer * Moritz-Hill-Str. 30 * 06667 WEISSENFELS
E-Mail: info@meyer-regioplan.de
Web: www.meyer-regioplan.de

Tel. 03443 30 06 34
Mobil 0173 35 33 137
Fax 03443 30 06 49

Landesreferenzstelle für Fledermausschutz
z.H. Herrn Ohlendorf
Hallesche Straße 68a
06536 Südharz OT Roßla

Weißenfels, 08.02.2019

Protokollierung der Abstimmung des Untersuchungsrahmens zur Untersuchung der Fledermausfauna im Zusammenhang mit einem Repoweringvorhaben im WP „Arneburg/Saane“, LK Stendal

Teilnehmer:

Herr B. Ohlendorf, Landesreferenzstelle für Fledermausschutz (LRF)
Herr F. Meyer, Regioplan

Datum/Ort:

07.02.2019, Sitz der Landesreferenzstelle, Roßla

Anlass:

Mit Schreiben vom 29.01.2019 wurde im Zusammenhang mit o.g. Vorhaben die Landesreferenzstelle Fledermausschutz gebeten eine Stellungnahme zum definierten Untersuchungsumfang, als Grundlage für die durchzuführenden fledermauskundlichen Untersuchungen abzugeben. Auf Grund der für das Projektgebiet vorliegenden Kenntnis der LRF wurde eine abweichender Untersuchungsrahmen als zweckdienlich angesehen, welcher bei diesem Termin durch die LRF dargelegt wurde.

Ergebnis:

1. Durch die LRF wurde darauf verwiesen, dass bei der Neuerrichtung von WEA ein Mindestabstand zu Wald von 1 x Gesamthöhe der WEA + Rotordurchmesser zu beachten ist.
2. Auf Grund der örtlichen Kenntnisse zum Vorkommen des schlagopfergefährdeten Kleinabendseglers (min. 2 Wochenstubenverbände) sowie weiterer schlagopfergefährdeter Arten (u.a. Rauhaufledermaus und Großer Abendsegler), wurde abweichend von den Vorgaben des Leitfadens „Artenschutz an Windenergieanlagen in Sachsen-Anhalt, MLU 2018, nachstehender Untersuchungsumfang als zweckdienlich für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die lokale Population der Fledermausfauna erachtet:

Pos.	Leistung
1.	Akustik
1.1	Bioakustische Dauererfassungen reflektieren in hohem Maße die Aktivitäten der Fledermäuse während der Aktivitätsphase. Erfassungszeitraum: 01.04. bis 31.10. mit insgesamt 3 Monitoringseinheiten, Standort der Monitoringseinheiten, siehe beiliegende Karte

Pos.	Leistung
1.2	<p>An den Bestandsangaben ist ein Gondelmonitoring an 3 bestehenden WEA verpflichtend durchzuführen</p> <p>Erfassungszeitraum: 01.04. bis 31.10., Einstellungen entsprechend den Vorgaben von BRINKMANN ET AL, 2011/2015</p> <p>Die Standorte der zu monitorenden Anlagen sind in beiliegender Abbildung dargestellt</p>
2	Netzfänge
	<p>Netzfang zur Präsenzerfassung/Statusermittlung (Reproduktion) in geeigneten Habitaten im Umfeld;</p> <p>6 Netz im Zeitraum Juni – August Hochnetze, min. 20 m Länge</p> <p>Der Fang erfolgt an 2 vordefinierten Standorten.</p> <p>Die erfassten Arten werden mit Unterarmklammern der Fledermausmarkierungszentrale markiert, auch um Doppelerfassungen zu vermeiden. Kosten je Klammer 2,00 €, Abrechnung erfolgt auf Nachweis.</p>
3	Telemetrie Kleinabendsegler
	<p>Im Zusammenhang mit den Netzfängen sind insgesamt 4 Kleinabendsegler im Zeitraum Ende Juli – August zu besendern.</p> <p>Bei zwei Individuen ist die Ermittlung von Wochenstubenquartieren durchzuführen, dies sollte vorzugsweise an dem nördlicheren der beiden Fangplätze erfolgen.</p> <p>Bei den verbleibenden zwei Individuen ist eine Ermittlung der Raumnutzung über den Zeitraum der Senderlaufzeit (7 Tage) durchzuführen.</p> <p>Bei den besenderten Individuen ist eine Ausflugszählung an den ermittelten Quartieren vorzunehmen um die Individuenanzahl zu ermitteln.</p> <p>Im Abschluss an die telemetrischen Untersuchungen sind die Tiere zur Wahrung des Tierschutzes nach Möglichkeit zu entsendern.</p>
4	Schlagopfersuche
	<p>Bei Flächenzugriff ist eine Schlagopfersuche an den zu repowernden WEA-Standorten entsprechend den Vorgaben des o.g. Leitfadens (MLU, 2018) durchzuführen.</p>

Mit der Protokollierung wurde Regioplan beauftragt. Einwende oder Gegendarstellungen sind binnen 5 Werktagen beim Verfasser anzumelden und entsprechend (farblich) in der o.g. Auflistung einzuarbeiten. Sollte in dieser Zeit keine Rückmeldung erfolgen, gilt die Niederschrift/Protokollierung als anerkannt.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

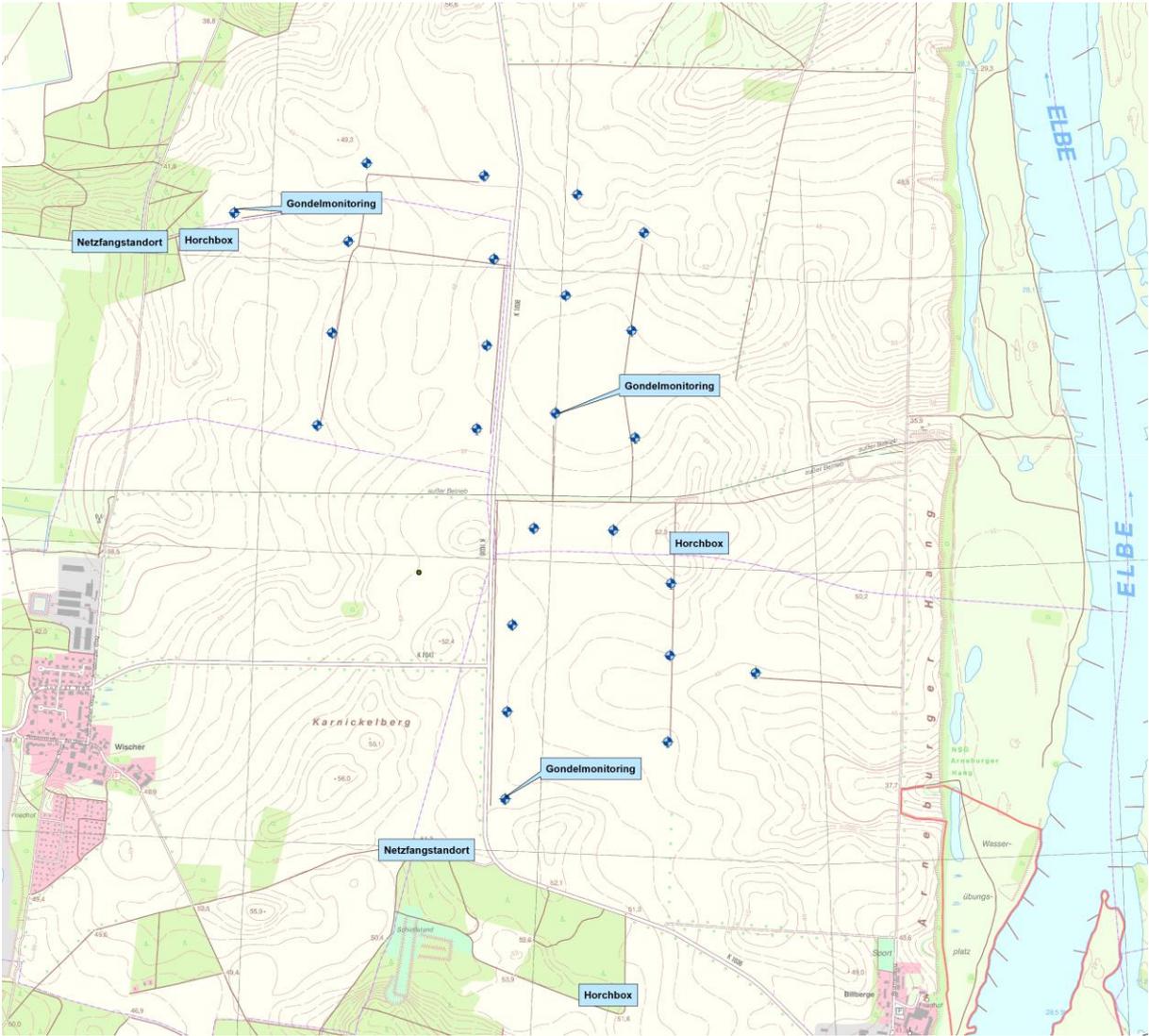
Mit freundliche Grüßen


Falko Meyer

Unterschrift LRF

Anlagen

Darstellung und Lage der Untersuchungspunkte



Regioplan - Ingenieurbüro für Landschaftsplanung

Von: Regioplan - Ingenieurbüro für Landschaftsplanung [f.meyer@meyer-regioplan.de]
Gesendet: Dienstag, 5. Februar 2019 14:02
An: 'gerd.flechner@landkreis-stendal.de'
Betreff: Stellungnahme zum Repowering WP Arneburg
Anlagen: Abfrage Stellungnahme LRFS Fledermäuse WP Arneburg-Juwi.pdf; Anschreiben UNB WP Arneburg-Juwi.pdf

Wichtigkeit: Hoch

Sehr geehrter Herr Flechner,

im Zusammenhang mit einem Repowering im Bereich des WP "Arneburg/Saane" sind wir entsprechend des aktuellen Leitfadens gerade dabei die Stellungnahme der Landesreferenzstelle Fledermausschutz bzgl. des Vorgehens bei der Untersuchung einzuholen. Ich möchte Sie bitten das beiliegende Schreiben an die LRF zur Kenntnis zu geben und Sie mit dem zweiten Schreiben ebenfalls um die Abgabe einer fachlichen Stellungnahme, ggf. in Rücksprache mit Herrn Ohlendorf zu bitten.

Für Ihre Bemühungen bedanke ich mich bereits im Voraus.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Falko Meyer

REGIOPLAN

Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation

Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer
Moritz-Hill-Str. 30
06667 Weissenfels

Tel.: 03443/ 30 06 34
Funk: 0173/ 35 33 137
Fax: 03443/ 30 06 49

email: info@meyer-regioplan.de
Web: www.meyer-regioplan.de

Steuer-Nr. 119/248/03063 Finanzamt Naumburg

Der Inhalt dieser E-Mail sowie deren Anhänge, ist vertraulich und ausschließlich für den bezeichneten Empfänger bestimmt. Sind Sie nicht der vorgesehene Empfänger dieser E-Mail oder dessen berechtigter Vertreter, so beachten Sie bitte, dass jede Form der Kenntnisnahme, der Nutzung, der Veröffentlichung, der Vervielfältigung oder Weitergabe unzulässig ist. Wir bitten Sie sich mit dem Absender in Verbindung zu setzen und die E-Mail von Ihrem Computer zu entfernen. Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Bei Anhängen an der E-Mail kann es zur Veränderungen der ursprünglichen Formatierungen, wie z.B. Strichstärken, Absatzformatierungen, Seitenumbrüchen etc. kommen. Wir möchten Sie bitten dieser bei der Weiterverwendung der übersandten Daten zu berücksichtigen.

Von: Regioplan - Ingenieurbüro für Landschaftsplanung [<mailto:f.meyer@meyer-regioplan.de>]

Gesendet: Mittwoch, 30. Januar 2019 11:54

An: 'Ohlendorf, Bernd'

Betreff: Stellungnahme zum Repowering WP Arneburg

Wichtigkeit: Hoch

Sehr geehrter Herr Ohlendorf,

mit beiliegendem Schreiben möchte ich Sie um die Abgabe eine Stellungnahme zum vorgesehenen Untersuchungsrahmen als Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Artengruppe bitten.

Für die kurzfristige Zuarbeit bedanke ich mich bereits im Voraus.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Falko Meyer

REGIOPLAN

Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation

Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer

Moritz-Hill-Str. 30

06667 Weissenfels

Tel.: 03443/ 30 06 34

Funk: 0173/ 35 33 137

Fax: 03443/ 30 06 49

email: info@meyer-regioplan.de

Web: www.meyer-regioplan.de

Steuer-Nr. 119/248/03063 Finanzamt Naumburg

Der Inhalt dieser E-Mail sowie deren Anhänge, ist vertraulich und ausschließlich für den bezeichneten Empfänger bestimmt. Sind Sie nicht der vorgesehene Empfänger dieser E-Mail oder dessen berechtigter Vertreter, so beachten Sie bitte, dass jede Form der Kenntnisnahme, der Nutzung, der Veröffentlichung, der Vervielfältigung oder Weitergabe unzulässig ist. Wir bitten Sie sich mit dem Absender in Verbindung zu setzen und die E-Mail von Ihrem Computer zu entfernen. Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Bei Anhängen an der E-Mail kann es zur Veränderungen der ursprünglichen Formatierungen, wie z.B. Strichstärken, Absatzformatierungen, Seitenumbrüchen etc. kommen. Wir möchten Sie bitten dieser bei der Weiterverwendung der übersandten Daten zu berücksichtigen.

Regioplan - Ingenieurbüro für Landschaftsplanung

Von: Bernd Ohlendorf [berndohlendorf@web.de]
Gesendet: Montag, 18. Februar 2019 12:14
An: f.meyer@meyer-regioplan.de
Betreff: Aw: Protokollierung zur Abstimmung WP Arneburg/Saane

Sehr geehrter Herr Meyer,

ich bestätige die Protokollierung unseres Arbeitsgesprächs vom 07.02.2019.

Bitte berücksichtigen Sie bei der Planung, dass der Abstand von der WEA zum Wald mindestens die Länge zur Nabenhöhe plus Rotordurchmesser eingehalten werden muss, um das Tötungsrisiko für Fledermäuse und Vögel so gering als möglich zu halten.

Mit freundlichen Grüßen

Bernd Ohlendorf
Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt

Gesendet: Freitag, 08. Februar 2019 um 17:18 Uhr
Von: f.meyer@meyer-regioplan.de
An: Bernd.Ohlendorf@suedharz.mule.sachsen-anhalt.de
Betreff: Protokollierung zur Abstimmung WP Arneburg/Saane

Sehr geehrter Herr Ohlendorf,

wie vorabgestimmt, sende ich Ihnen beiliegend die Protokollierung unserer gestrigen Abstimmung mit der Bitte um Bestätigung. Die Ihrerseits vorgeschlagenen Untersuchungspunkte habe ich in einer Karte ebenfalls beigefügt.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Falko Meyer

REGIOPLAN

Ingenieurbüro für Landschaftsplanung Regionalentwicklung Geoinformation

Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer

Moritz-Hill-Str. 30

06667 Weissenfels

Tel.: 03443/ 30 06 34

Funk: 0173/ 35 33 137

Fax: 03443/ 30 06 49

email: info@meyer-regioplan.de

Web: www.meyer-regioplan.de

Steuer-Nr. 119/248/03063 Finanzamt Naumburg

Der Inhalt dieser E-Mail sowie deren Anhänge, ist vertraulich und ausschließlich für den bezeichneten Empfänger bestimmt. Sind Sie nicht der vorgesehene Empfänger dieser E-Mail oder dessen berechtigter Vertreter, so beachten Sie bitte, dass jede Form der Kenntnisnahme, der Nutzung, der Veröffentlichung, der Vervielfältigung oder Weitergabe unzulässig ist. Wir bitten Sie sich mit dem Absender in Verbindung zu setzen und die E-Mail von Ihrem Computer zu entfernen. Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Bei Anhängen an der E-Mail kann es zu Veränderungen der ursprünglichen Formatierungen, wie z.B. Strichstärken, Absatzformatierungen, Seitenumbrüchen etc. kommen. Wir möchten Sie bitten dieser bei der Weiterverwendung der übersandten Daten zu berücksichtigen.

Bei einer Antwort auf diese email und dem sich daraus ggf. ergebenden Geschäftsbeziehungen werden Ihre Daten, soweit durch Sie bereitgestellt, für den geschäftlichen Kontakt betriebsintern vorgehalten. Die Daten werden nicht ohne Zustimmung an Dritte weiter gegeben. Sollten Sie mit dieser Vorgehensweise und der Sicherung Ihrer Daten nicht einverstanden sein, dann melden Sie sich bei uns und wir löschen Ihre Daten aus dem System.

ANLAGE 4

ABSCHLUSSBERICHT GONDELMONITORING AN 2 WEA 2017/2018

Abschlussbericht zum Gondelmonitoring an 2 WEA im Windpark „Arneburg/Saane“

Vorhabensträger:

FEFA

Ingenieurbüro für regenerative Energien
Südwall 3
39576 Hansestadt Stendal

Bearbeiter:

Regioplan

Ingenieurbüro für Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. (FH) Falko Meyer
Moritz-Hill-Str. 30
06667 Weißenfels

Weißenfels, 10.01.2019

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Methodik des Gondelmonitorings	3
2.1 Artvorkommen und Aktivitätsanteile	7
2.2. Darstellung der jährlichen Aktivitätsverteilung	10
2.3 Auswertung der anlageneigenen Wetteraufzeichnungen	13
2.3.1 Windgeschwindigkeit	13
2.3.2 Temperatur	16
3. Auswertung der Erfassungen mittels ProBat	18
3.1 Jahresscheibe 2017	18
3.2 Jahresscheibe 2018	20
5. Zusammenfassung der Ergebnisse des Monitorings 2017 und 2018	22

Anlagen

Anlage 1	Gesamtbericht ProBat 5.4 für WEA 1 und WEA 2 für das Jahr 2017
Anlage 2	Gesamtbericht ProBat 5.4 für WEA 1 und WEA 2 für das Jahr 2018
Anlage 3	csv.-Datei für die Anlagensteuerung (nur digital)

1. Einleitung

Durch den Vorhabenträger erfolgte im Jahr 2016 die Errichtung von zwei WEA vom TYP GE 2.5-120. Die Anlagen haben einen Rotordurchmesser von 120,00 m und eine Nabenhöhe von 110,00 m. Die Gesamthöhe beträgt 170,00 m.

Die Anlaufgeschwindigkeit der Anlage liegt bei 3,00 m/s, die Abschaltgeschwindigkeit liegt bei 25,00 m/s.

Entsprechend der Leistungskurve produziert die Anlage bei Windgeschwindigkeiten bei von

4,00 m/s	171,00 kW,
5,00 m/s	389,00 kW,
6,00 m/s	704,00 kW und bei
7,00 m/s	1.136 kW.

Die Maximalleistung der Anlage wird bei 12,00 m/s mit 2.530 KWh erreicht.

Im Zusammenhang mit der Genehmigung der beiden Anlagen wurden naturschutzrechtliche Nebenbestimmungen erhoben, welche auch die Durchführung eines Gondelmonitorings zur Erfassung der Fledermausaktivitäten und der Definition eines artenschutzkonformen Betriebsalgorithmus vorsehen.

Das Gondelmonitoring an den beiden Anlagen wurde in den Jahren 2017 und 2018 durchgeführt. Für jedes der beiden Monitoringsjahre wurde in Auswertung mit ProBat eine individuelle, anlagenbezogene Abschaltzeit Cut-in Windgeschwindigkeit ermittelt, ab welcher die beiden WEA in einem fledermausoptimierten Anlagenbetrieb laufen dürfen.

Im Ergebnis der beiden Erfassungsjahre wird eine gemittelte Cut-in- Windgeschwindigkeit ermittelt, welche als Grundlage für den Anlagenbetrieb über den gesamten Betriebszeitraum einzuhalten ist.

2. Methodik des Gondelmonitorings

Fledermäuse nutzen Ultraschalllaute, um sich in ihrer Umgebung zu orientieren und ihre Beute zu lokalisieren. Da diese Rufe im weitesten Sinne artspezifisch sind, können verschiedene Fledermausarten anhand ihrer Ultraschallrufe identifiziert werden. Die Bestimmung dieser Rufe erfolgt unter Berücksichtigung der Werke von RUSSO & JONES (2002), SKIBA (2003), AHLÉN & BAAGØE (1999) und BARATAUD (2015).

Auf Grund der begrenzten Reichweite der Lautäußerungen (und damit auch der Erfassungsgeräte) können anhand von bioakustischen Erfassungen am Boden keine definitiven Aussagen/Nachweise zur Präsenz von Fledermäusen im Gefahrenbereich der Rotoren getroffen werden. Realistischer ist hierbei die Ableitung von Aufenthaltswahrscheinlichkeiten bestimmter Arten, die auf Grund ihres Verhaltens auch in großen Höhen fliegen können.

Zur realistischeren Einschätzung von Fledermausaktivitäten im Wirkbereich sind daher bioakustische Überwachungen im Gondelbereich von Anlagen zielführend. Dazu werden entsprechende Untersuchungsgeräte (in diesem Fall: batCorder 3.0 mit WKA-Erweiterung, Fa. ecoObs) in der Gondel installiert. Als Mikrophone wird hierbei ein geeichtes Grenzflächenmikrophon eingesetzt.

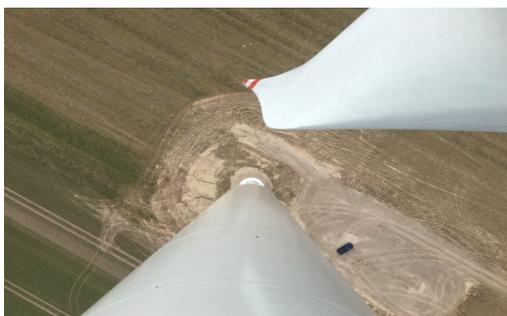


Abb. 1: Einbauszenario am Beispiel der WEA 1



Abb. 2: Platzierung des Mikrophones

Innerhalb des Erfassungsradius ausgestoßene Ultraschalllaute werden über das Ultraschallmikrofon aufgezeichnet und in hoher Qualität (500 kHz/16 bit) auf einer SD-Karte gespeichert. Dabei wird jedes Aufnahme-Signal (Fledermausrufe, zum Teil aber auch Störgeräusche im Ultraschallbereich) mit dem exakten Aufnahmezeitpunkt (Datum, Uhrzeit) im Filecode gesichert.

Bei der nachfolgenden Auswertung am Rechner kommt ein objektives Verfahren auf Basis der statistischen Artdetermination zum Einsatz. Die Rufsequenzen werden zunächst in der Software bcAdmin 3.0 vermessen, um danach anhand der ermittelten Rufparameter (Frequenzverlauf, Rufdauer etc.) im Programm batIdent die Artbestimmung mittels statistischer Entscheidungsbaumanalyse (beginnend auf Gattungsniveau) durchzuführen. Der standardisierte Analyseprozess wird durch die manuelle Kontrolle/Nachbestimmung kritischer oder auch unvollständig aufgenommener Sequenzen im Programm bcAnalyse ergänzt. Im Ergebnis steht zum einen die qualitative Analyse des Artinventars. Zum anderen werden quantitative Aussagen zur Aktivitätsdichte der Fledermäuse sowie zur Verteilung der artspezifischen Aktivität über den gesamten Nachtzeitraum möglich.

Das Gondelmonitoring erfolgt im Zeitraum 01.04. bis 30.10. jeweils ab 12.00 Uhr bis 1 h nach Sonnenaufgang des Folgetages

Die zur Durchführung des Gondelmonitorings nach BRINKMANN ET. AL, 2011 empfohlenen Geräte (z.B. anabat, batCorder) werden auf Grund des Einbauortes vom Erfassungswinkel als auch der Erfassungreichweite limitiert, wie die beiden nachstehenden Abbildungen der Fa. ecoobs verdeutlichen.

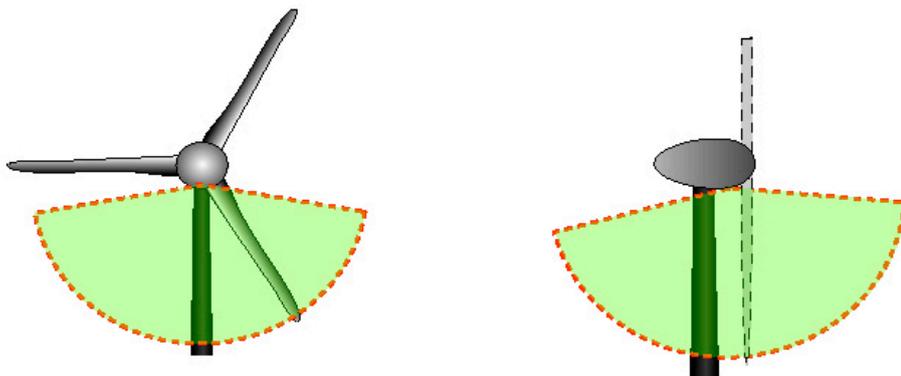


Abb. 3: vertikaler Erfassungsbereich des Gondelmonitorings

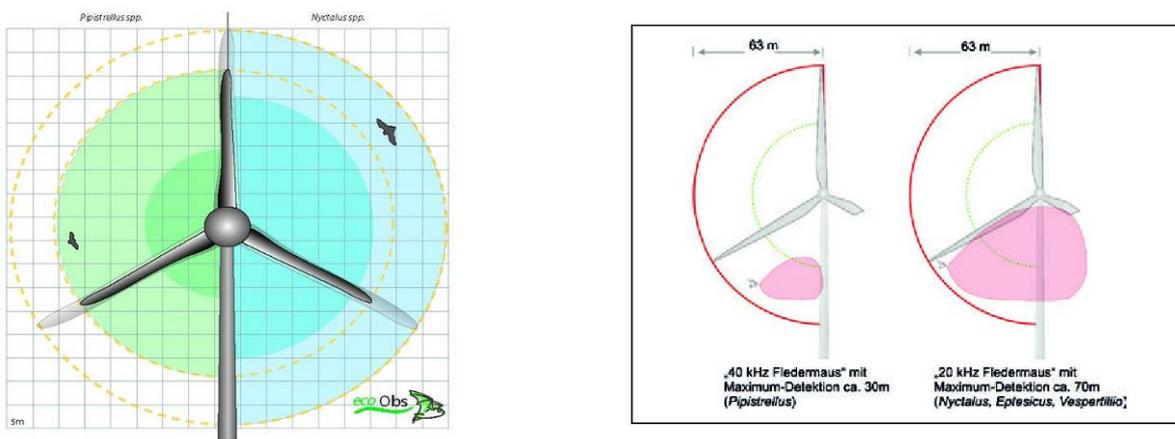


Abb. 4: Erfassungsweite der Grenzflächenmikrophone in Abhängigkeit der Artengruppe und der WEA-Typen (links WEA mit RD = 66 m, rechtes WEA mit RD = 126 m), Abbildungen nach RUNKEL ET AL., 2016 und LINDEMANN ET AL., 2018

Aus den beiden Abbildungen geht hervor, dass im Rahmen eines Gondelmonitorings unter Einsatz nur einer Überwachungsanlage, egal ob auf oder unter der Anlage, nur ein geringer Teil des Rotorbereiches auf Fledermausaktivitäten überwacht werden kann.

Die im Rahmen eines Gondelmonitorings erfassten Rufe stellen somit ein Minimum dar, da nur Teilflächen des Rotorbereiches überhaupt erfasst werden können.

RUNKEL & GERDING, 2016 gehen im Idealfall von einer Mikrofonreichweite von ca. 50-60 m für tiefe Rufe des Großen Abendseglers und von 25 bis 40 m bei der Zwergfledermaus aus.

Alle Aufzeichnungen liegen als kompletter Datensatz vor und können bei Bedarf eingesehen/übergeben werden.

Tab. 1: Geräteparameter batCorder Gondelmonitoring

Parameter	Einstellung	Bemerkung
Quality	20	beeinflusst Aufnahmequalität, Filterung von Störeffekten <i>Standardeinstellung Hersteller = 20</i>
Threshold	- 36 dB	Lautstärke, ab der ankommende Ultraschallrufe aufgezeichnet werden; geringere Werte = mehr Aufzeichnungen und größere Erfassungsentfernung (leisere Rufe werden erfasst), aber auch mehr Rufsequenzen/Fragmente, die nicht eindeutig bestimmt werden können

Parameter	Einstellung	Bemerkung
		<i>Standardeinstellung Hersteller = - 27 dB</i>
Posttrigger	200 ms	Zeitspanne, in der die Aufnahmesequenz nach dem letzten erfassten Ruf abgeschlossen wird; geringere Werte = höhere Aufnahmezahl, kurze Rufsequenzen (wenige Einzelrufe) <i>Standardeinstellung Hersteller = 400 ms</i>
Critical Frequency	16 kHz	Frequenzschwelle, unterhalb dieser werden Ultraschalllaute (z.B. Störgeräusche) nicht aufgezeichnet <i>Standardeinstellung Hersteller = 16 kHz</i>
Noise-Reduktion	10	Möglichst viele Störgeräusche (Grillen, Anlagengeräusche) werden ausgefiltert ohne die Erfassung von Fledermäusen zu beeinträchtigen <i>Standardeinstellung Hersteller = 0</i>
Start	12:00 Uhr	Start der Aufzeichnungen, im Erfassungszeitraum deutlich vor Sonnenuntergang
Ende	07:00 Uhr	Ende der Aufzeichnungen, im Erfassungszeitraum deutlich nach Sonnenaufgang

Der Einbau des Mikrophons erfolgt im hinteren Bereich der Gondel, so dass die Aufnahmen auf diese Bereiche konzentriert werden.

Der Erfassungsradius ist gemäß der Angaben des Herstellers zur Reichweite des Mikrofons im Mittel mit 50 m für die in der Höhe zu erwartenden, relativ laut rufenden Arten anzunehmen (RUNKEL 2011). Damit wird näherungsweise die Länge des Rotorradius erreicht. Auf Grund des technisch bedingten Einbauortes ist jedoch lediglich eine Überwachung der unteren Bereiche der WEA möglich. Eine standardisierte Methode für die Montage des Gondelmonitorings auf der Gondel ist auf Grund der eingesetzten Technik und der Witterungsbedingungen nicht zielführend.

Es können demnach mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Großteil der Individuen erfasst werden, die sich dem Gefahrenbereich um die Rotoren von hinten (windabgewandte Seite) nähern oder diesen aus unterschiedlichen Richtungen durchfliegen. Nach jüngeren Beobachtungsergebnissen scheint die windabgewandte Seite auch die hauptsächliche Annäherungsrichtung zu sein (CRYAN ET AL. 2014). Es wird vermutet, dass die Tiere - ähnlich wie im Windschatten größerer Bäume - größere Insektenansammlungen zur Jagd ausnutzen oder Quartiere und Sozialkontakte suchen.

Den Ergebnissen der zitierten Studie zufolge schwankt der Anteil der leeseitigen Annäherungen je nach Windgeschwindigkeit zwischen 65 % bis > 90 %. Die Chance zur Detektion im hinteren Bereich der Gondel ist daher ausreichend hoch.

Das Monitoring erfolgte an beiden Anlagenstandorten.

Als Grundlage für die Darstellung von bewertungsrelevanten Abundanzklassen werden die Vorgaben des Landes Schleswig-Holstein (EMPFEHLUNGEN ZUR BERÜCKSICHTIGUNG TIERÖKOLOGISCHER BELANGE BEI WINDENERGIEPLANUNGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN, LANU 2008) herangezogen.

Die Einstufung der Aktivitätsdichte (Aufnahmen) pro Nacht erfolgt für die einzelnen BatCorder-Standorte auf der Grundlage der in nachstehender Tabelle dargestellten Abundanzklassen.

Tab. 2: Klassifizierung der mittels Horchboxen festgestellten Aktivitätsdichten

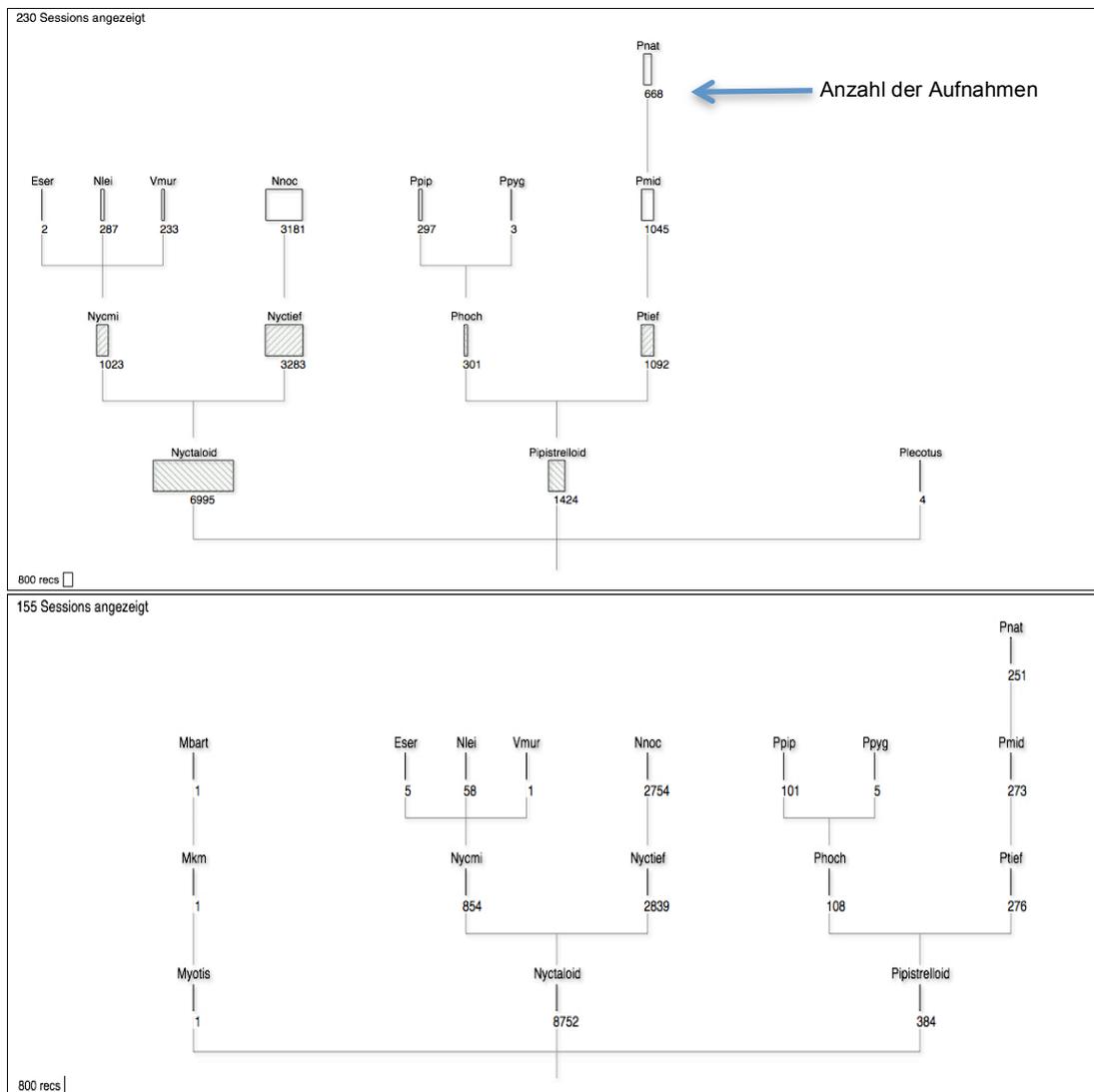
Abundanzklasse (LANU, 2008) (Summe der aufgezeichneten Aufnahmen je BatCorder-Standort in der Untersuchungs-nacht)	Aktivität
0	keine
1 - 2	sehr gering
3 - 10	gering
11 - 30	mittel
31 - 100	hoch
101 - 250	sehr hoch
> 250	äußerst hoch

Im Zusammenhang mit der Auswertung des Gondelmonitoring werden für die Beurteilung der Aktivitäten die an der WEA gemessenen Windgeschwindigkeiten und die Temperatur in Bezug gesetzt um mögliche Konfliktpotenziale und Zeiträume zu ermitteln.

Im Jahr 2017 konnten die Erfassungen über die gesamte Jahresscheibe erfolgen. Bei der WEA 1 erfolgte der Einbau der Anlage erst am 13.05. 2018, da die Anlage eine defekte Leiter im Turmbereich aufwies, welche die Begehbarkeit der Anlage verwehrte. Ein weiterer Ausfall der Aufzeichnungsanlage des Gondelmonitorings ist im gesamten Juni 2018 zu verzeichnen, da hier auf Grund eines Blitzschlages in die Gondel ein Defekt der Technik hervorgerufen wurde, welcher den Austausch der Anlage notwendig machte. Für die Anlage 1 fehlen im Jahr 2018 somit die Aufnahmen während des Frühjahrszuges und eines Großteils der Wochenstubezeit. Insgesamt sind an diesem Anlagenstandort 81 Ausfalltage zu verzeichnen.

2.1 Artvorkommen und Aktivitätsanteile

In den beiden nachstehenden Grafiken lassen sich die erfassten Arten sowie die Anzahl der getätigten Aufnahmen ableiten und interpretieren.



Mdas - Teichfledermaus, Eser - Breitflügelfledermaus, Nlei - Kleinabendsegler, Vmur - Zweifarbfledermaus, Nnoc - Großer Abendsegler, Ppip - Zwergfledermaus, Ppyg - Mückenfledermaus, Pnat - Rauhautfledermaus, Plecotus - Langohrfledermäuse

Abb. 5: Artenspektrum an WEA 1 (2017 oben, 2018 unten)

Die Grafik stellt das im Zuge des Gesamtaufnahmezeitraumes erfasste Artenspektrum sowie die Anzahl der getätigten Aufnahmen dar. Neben den hoch schlagopfergefährdeten Artengruppen der Nyctaloiden und Pipistrellen wurden hier auch Einzelaufnahmen der Gruppe der Langohren sowie einer Teichfledermaus aufgezeichnet.

Im Vergleich der beiden Grafiken ist anzumerken, dass trotz des o.g. Technikausfalls mehr Aufnahmen aufgezeichnet wurden. Dies ist auf ein verstärktes Vorkommen von Fledermäusen zum Zeitpunkt der Wochenstubenauflösung als auch einen verstärkten Herbstzug zurückzuführen.

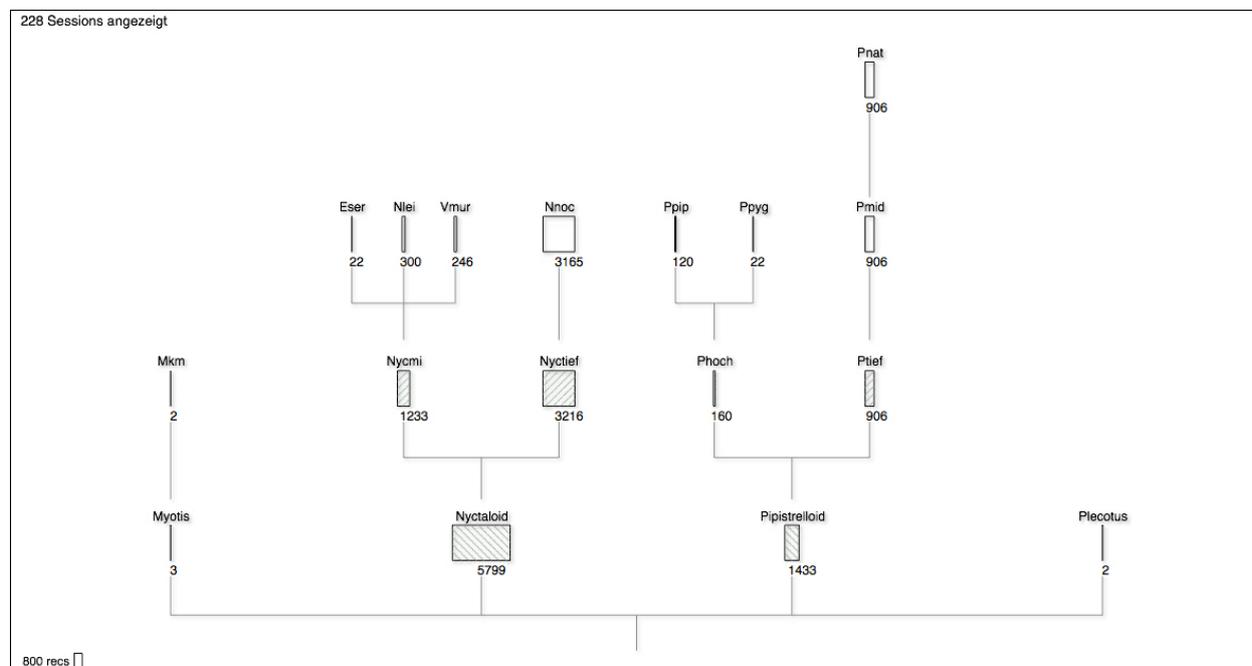
Für das Jahr 2018 lässt sich anmerken, dass eine Zunahme der Aktivitäten der Nyctaloiden (ca. 20 %) und eine Abnahme der Aktivitäten von Pipistrellen um ca. 74 % im Vergleich mit dem Jahr 2017 zu verzeichnen ist.

Die am häufigste im Zusammenhang mit dem Gondelmonitoring festgestellte Art ist der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), welcher auch mit 1.109 Schlagopfern die Schlagopferstatistik von DÜRR, 2017 anführt. Des Weiteren sind auch häufige Aktivitäten der Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) sowie der Zweifarbflodermaus (*Vespertilius murinus*) zu verzeichnen. Die Arten weisen, wie im Bereich noch aufgezeigt, mit Ausnahme der Zweifarbflodermaus eine ganzjährige Präsenz auf.

Die nicht automatisch zugeordneten Rufaufnahmen wurden mittels manueller Nachbestimmung bis auf das Gruppenniveau determiniert. Auch die automatisch klassifizierte Rufe wurden einer manuellen Prüfung unterzogen, da in Abhängigkeit der Rufintensität und der Entfernung zum Mikrofon Verwechslungen zwischen den Artengruppen Nyctaloid und Pipistrelloid auftreten können. Es wird jedoch darauf verwiesen, dass beide Artengruppen zu den Schlagopfergefährdeten zählen.

Bei der Einzelartbetrachtung, welche sich aus der Auflösung der Untergruppe Nycmi und deren Aufteilung in Eser, Nlei und Vmur ergibt, ist darauf zu verweisen, dass es sich hierbei um Verwechslungsarten im Hinblick auf deren Rufmuster handelt und hier ggf. Verwechslungen nicht ausgeschlossen werden können. Die Sicherheit der automatischen Klassifizierung liegt hierbei zwischen 60 und 90 %.

Da jedoch alle der Gruppe angehörigen Arten eine Schlagopferrelevanz besitzen ist die zahlenmäßige Verteilung als sekundär einzustufen.



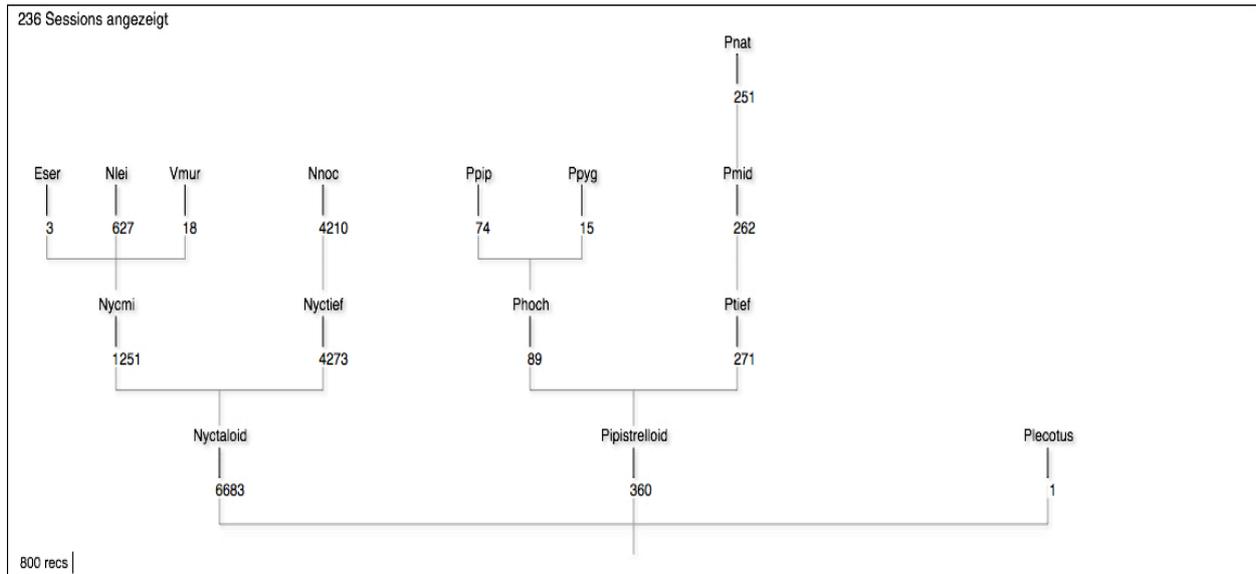


Abb. 6: Artenspektrum an WEA 2 (Bezeichnungen, s. Abb. 5, 2017 vorige Seite, 2018 oben)

Das Artenspektrum der WEA 2 ist vergleichbar mit dem der WEA 1. Es wurden jedoch 2 Aufnahmen einer kleinen bis mittleren Myotisart (2017) erfasst, welche jedoch auf Grund des schlechten Rufmusters nicht näher bestimmt werden können.

Die Auswertung der beiden Arten im Zusammenhang mit dem Artenspektrum und der Häufigkeitsverteilung weisen den Großen Abendsegler und die Rauhaufledermaus als die häufigsten im Jahr 2017 akustisch nachgewiesenen Arten auf.

Für das Jahr 2018 sind der Große Abendsegler und der Kleinabendsegler die am häufigsten aufgezeichneten Arten. Der Anteil der Pipistrellen am Gesamtartenspektrum ist im Jahr 2018 jedoch wesentlich geringer (ca. 25%) im Vergleich zum Jahr 2017. Dies wird jedoch durch die erhöhte Anzahl an Aufnahmen von Nyctaloiden (ca. 15 %) wieder ausgeglichen, so dass die Anzahl der Gesamtaufnahmen nur geringfügig an diesem Standort abweicht.

2.2. Darstellung der jährlichen Aktivitätsverteilung

Die nachstehenden Darstellungen zeigen die Aktivitätsverteilung in Anhängigkeit der Monate und Uhrzeiten an der jeweiligen WEA. Hierbei ist es unerheblich, welche Arten im Einzelnen erfasst werden, da wie in Abb. 7 dargestellt der überwiegende Teil der erfassten Arten bzw. Artengruppen den schlagopfergefährdeten Arten zuzuordnen ist.

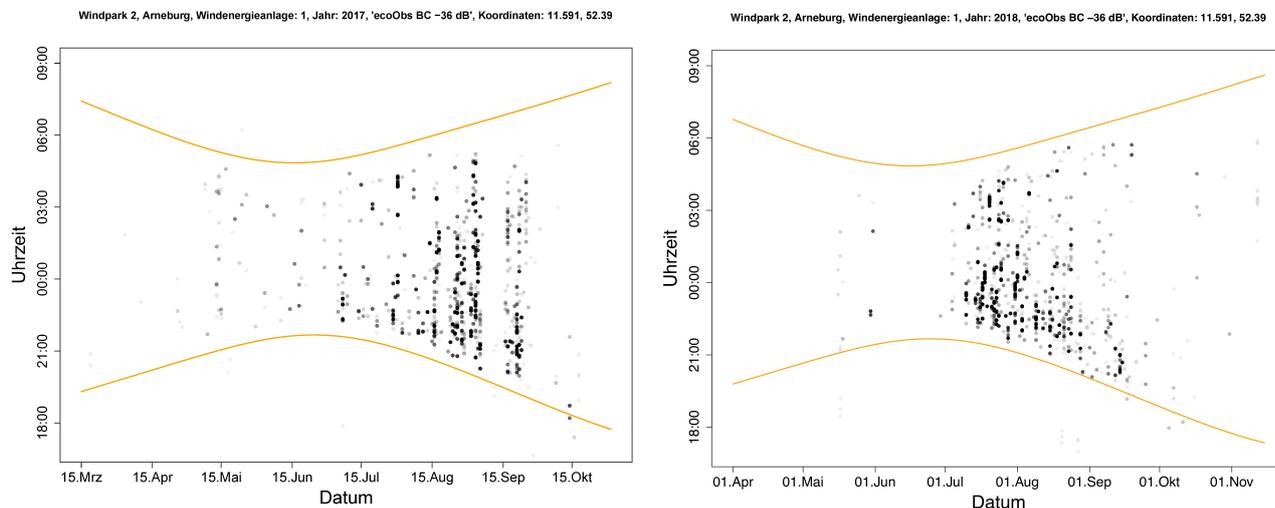


Abb. 7: Jahreszeitliche und nächtliche Aktivitätsverteilung an WEA 1 im Vergleich 2017 und 2018

Trotz der fehlenden Erfassungstage lässt sich eine deutliche Verschiebung der Aktivitätszeiten in den beiden Jahresscheiben erkennen. Es muss also grundsätzlich von einem durchgängigen Aktivitätszeitraum mit hohen bis äußerst hohen Aktivitäten ab der 1. Julidekade bis zur 3. Septemberdekade ausgegangen werden. Auf Grund der fehlenden Erfassungszeiträume im Juli, d.h. während der Wochenstubezeit lassen sich hier keine gesicherten Prognosen erstellen.

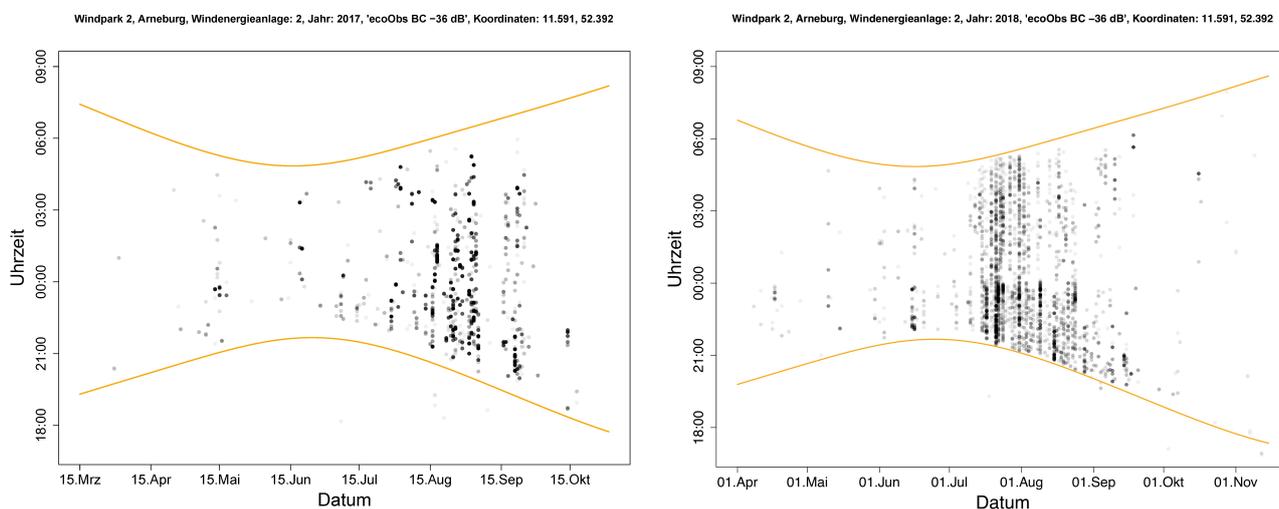


Abb. 8: Jahreszeitliche und nächtliche Aktivitätsverteilung an WEA 2 im Vergleich 2017 und 2018

Auch im Vergleich der Aktivitäten an WEA 2 lässt sich eine erhebliche Änderung des Aktivitätsverhaltens erkennen. Auch hier sind im Jahr 2018 bereits sehr hohe Aktivitäten ab der 2. Julidekade zu verzeichnen.

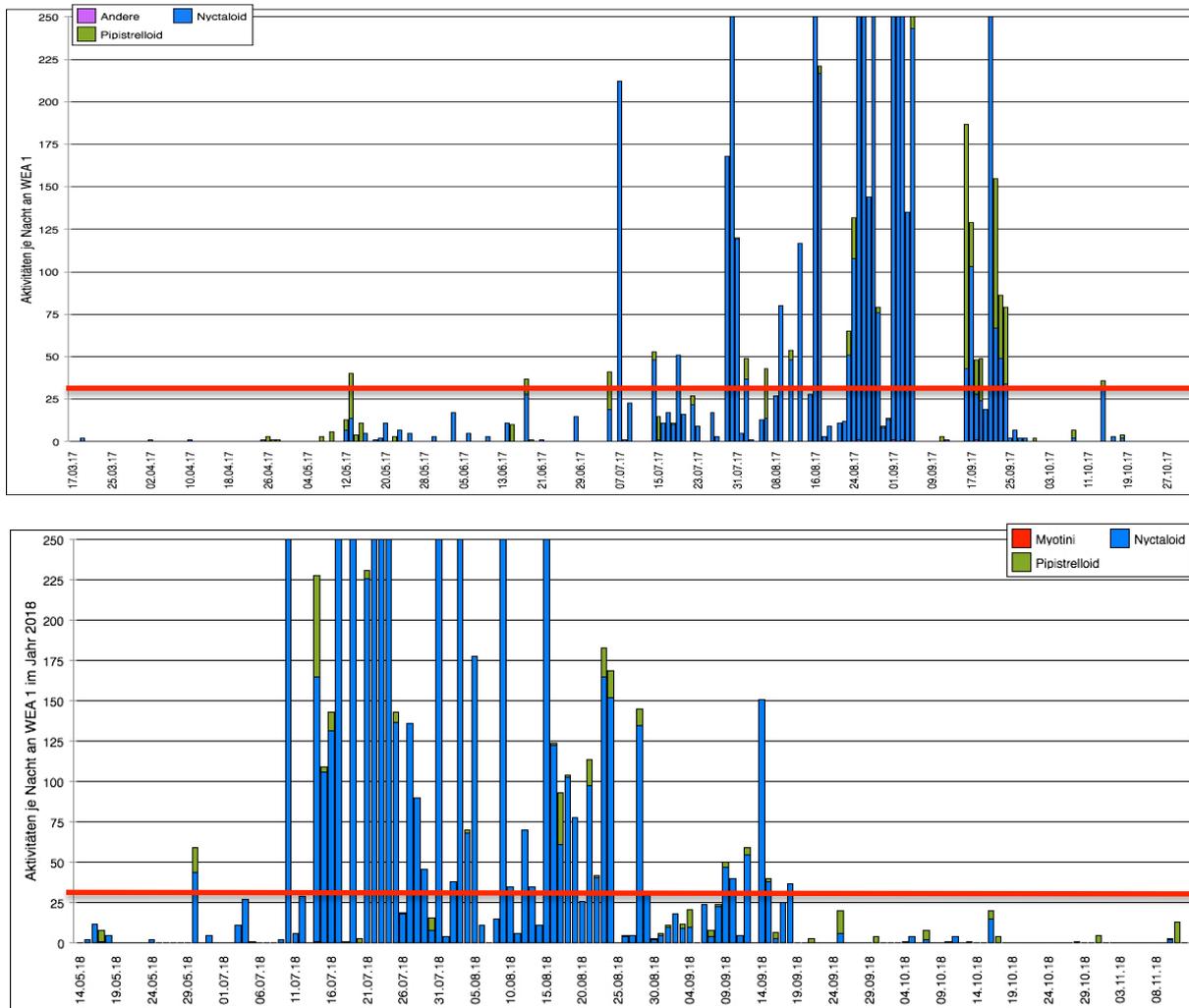


Abb. 9: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung an WEA 1 im Jahr 2017 (oben) und 2018 (unten)

In Abbildung 9 wurden die Diagramme bei der Marke von 250 Aufnahmen je Nacht geschnitten, da ab dieser Grenze äußerst hohe Aktivitäten zu verzeichnen sind. Die rote Linie in den beiden Diagrammen stellt die untere Schwelle für hohe Aktivitäten dar (vgl. Tab. 2). Die Diagramme belegen nochmals die Darstellungen der Abbildung 7, welche bereits auf die hohen bis äußerst hohen Aktivitäten zwischen der 1. Julidekade und der 3. Septemberdekade verweisen.

Die verfügbare Technik ist nach heutigem Stand der Technik nicht in der Lage den gesamten Bereich des Rotors mit einem Aufzeichnungsgerät zu erfassen. Aus diesem Grund müssen die Ergebnisse als Minimum angesehen werden.

Durch die aufgezeigten hohen bis äußerst hohen Aktivitäten ist an diesem Standort v.a. in o.g. Zeiträumen mit einer erheblichen Erhöhung der schlagopferbedingten Mortalität zu rechnen.

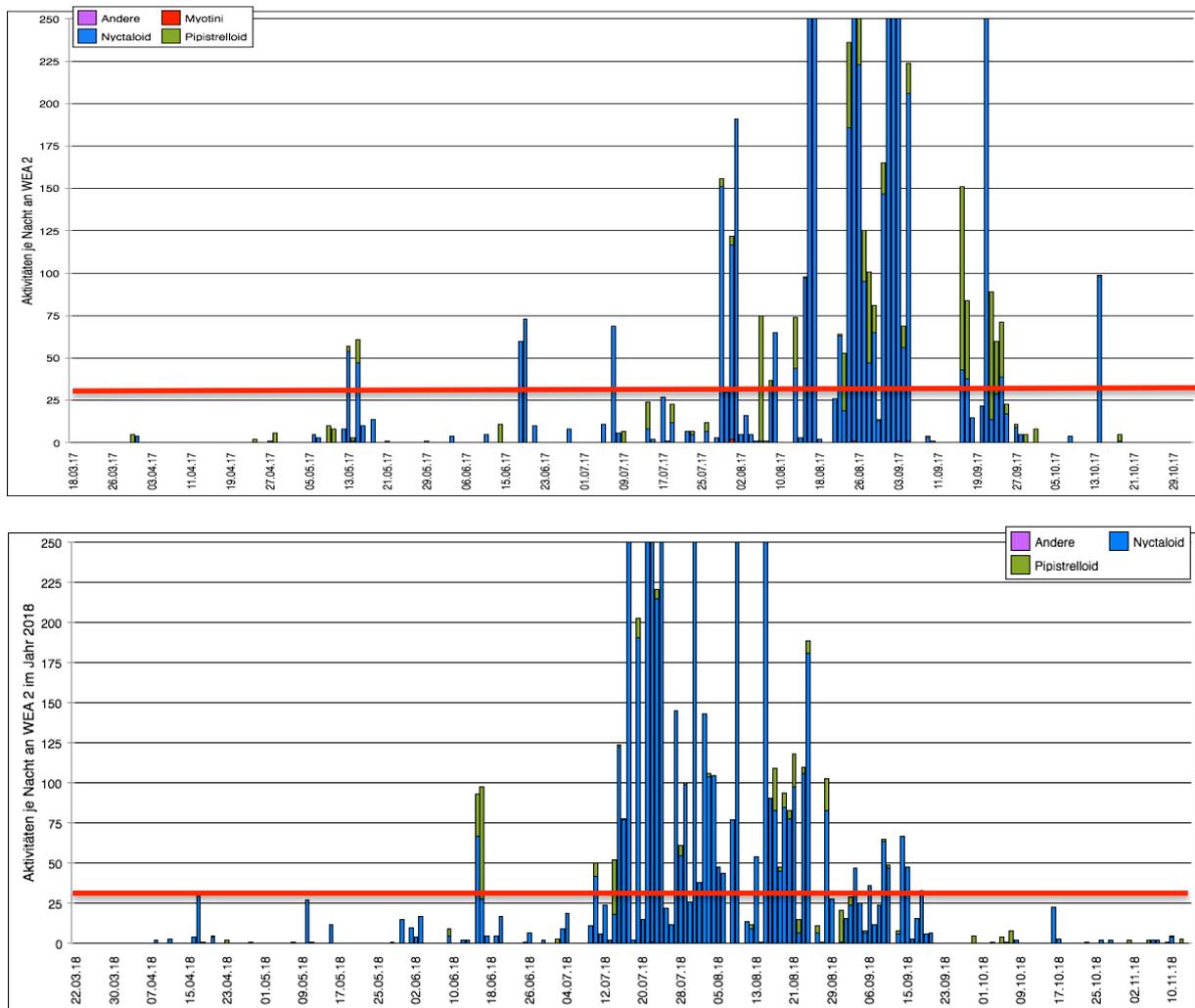


Abb. 10: Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung an WEA 2 im Jahr 2017 (oben) und 2018 (unten)

Die Aufteilung und die Eintragung in den Diagrammen ist analog zu Abbildung 9.

Die Aktivitäten an der WEA 2 weisen ebenfalls hohe bis äußerst hohe Aktivitäten ab der 1. Julidekade bis ende der 3. Septemberdekade auf. Auch während des Frühjahrszuges und der Wochenstubenzeit sind hier zeitweise hohe Aktivitäten vorhanden.

Auch an diesem Anlagenstandort sind ab der 1. Julidekade jedoch bis zur 2. Oktoberdekade und während des Frühjahrszuges und der Wochenstubenzeit hohe bis äußerst hohe Aktivitäten vorhanden. So dass hier ohne einen fledermausorientierten Anlagenbetrieb mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Artengruppe gerechnet werden muss.

Aus den Ergebnissen können folgende Schlüsse hinsichtlich der saisonalen Verteilung gezogen werden:

- Die dokumentierten Aktivitäten schlaggefährdeter Arten konzentrieren sich auf die Monate Juli – September. In diesem Zeitraum sind > 90 % der Fledermauskontakte erfasst worden, wobei die Hauptverteilung in den Monaten August und September liegt. Im Mai und Juni waren darüber hinaus noch hohe Aktivitäten an beiden Gondeln zu verzeichnen, welche die kurzräumig erfolgte Frühjahrsmigration abbilden. Dies lässt sich v.a. an WEA 2 abbilden.
- Die saisonal unterschiedliche Präsenz fernziehender Arten im Gebiet lässt sich anhand der tagegenauen Aktivitätsdarstellungen an beiden Anlagen ablesen (Abbildungen 9 und 10):
- Erstmals Anfang Juli (Endphase Wochenstubenzeit, Jungtiere in der Mehrzahl flugfähig), verstärkt jedoch ab Anfang August bildet sich die Paarungszeit und Herbstmigrationsphase für alle

fernziehenden Arten in den Daten ab. An beiden WEA ist eine Dominanz der Nyctaloiden, v.a. des Großen Abendseglers zu verzeichnen. Die Pipistrellen werden hier v.a. durch die Rauhauffledermaus vertreten, welche ebenfalls häufig erfasst wurde, in den Aktivitäten jedoch wesentlich geringeren hervortritt als der Gr. Abendsegler

- Der Kleinabendsegler, als im Gebiet reproduzierende Art (REGIOPLAN 2017, UNVERÖFFENTL. UND ARBEITSKREIS FLEDERMÄUSE SACHSEN-ANHALT E.V. 2016 UND 2017) weist auch ganzjährige Aktivitäten im Bereich der beiden WEA auf.
- Ab Anfang/Mitte August sind auch Aufnahmen der Zweifarbfledermaus als ebenfalls fernwandernde Art häufig erfasst wurden.
- Insbesondere der Große Abendsegler und die Rauhauffledermaus sind an beiden Anlagen nahezu in jeder Nacht und teils mit sehr bis äußerst hohen Aktivitäten an einzelnen Terminen aktiv. Der Hauptzug ließ sich für 2017 in zwei Wellen, die erste ab Ende Juli bis Anfang September und eine zweite Welle Mitte September bis Ende September belegen.
- Während des Herbstzuges wurden auch vereinzelte Aufnahmen vor Sonnenuntergang, v.a. Anfang Oktober erfasst.
- Der Hauptteil der Aktivitäten findet im Nachtzeitraum zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang statt. Flüge während des Tages, wie es vom Großen Abendsegler bekannt ist wurden nicht festgestellt.

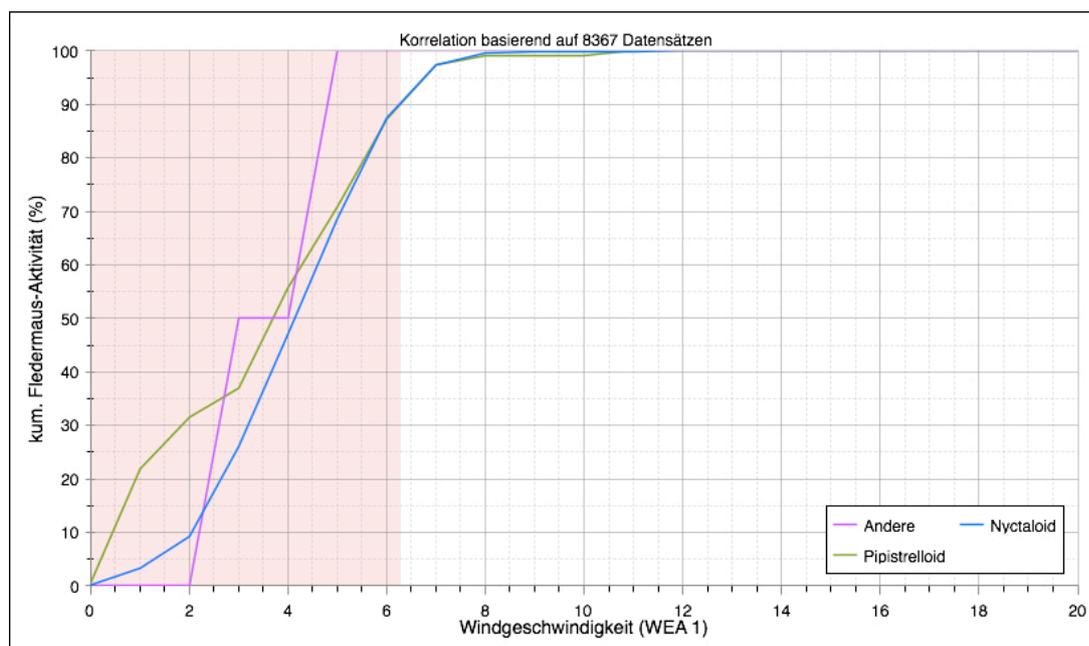
2.3 Auswertung der anlageneigenen Wetteraufzeichnungen

Die erfassten Fledermausaktivitäten wurden auf Basis von 10-min-Intervallen mit den vorliegenden Wetterdaten korreliert. Dadurch kann aufgezeigt werden, unter welchen Wind- und Temperatur-Bedingungen Fledermäuse im Bereich der Gondeln im Untersuchungszeitraum aktiv waren. Diese Daten wurden durch den Abgleich der Erfassungen der BatCorder-Systeme mit den Wetteraufzeichnungen (Temperatur und Niederschlag) aus der WEA verschnitten und auf der Basis der Auswertung des Programms BcAnalyse der Fa. EcoObs grafisch dargestellt.

Daraus lassen sich Parameter für die Betriebszeitenoptimierung der Anlagen ableiten, welche dann auch bei der Definition des Fledermausorientierten Betriebsregimes mittels ProBat 5.4 Berücksichtigung finden.

2.3.1 Windgeschwindigkeit

Die Diagramme in den Abbildungen 11 und 12 zeigen die Korrelation der Fledermausaktivitäten (auf Rufgruppenniveau) mit den gemessenen Windgeschwindigkeiten auf Gondelhöhe auf.



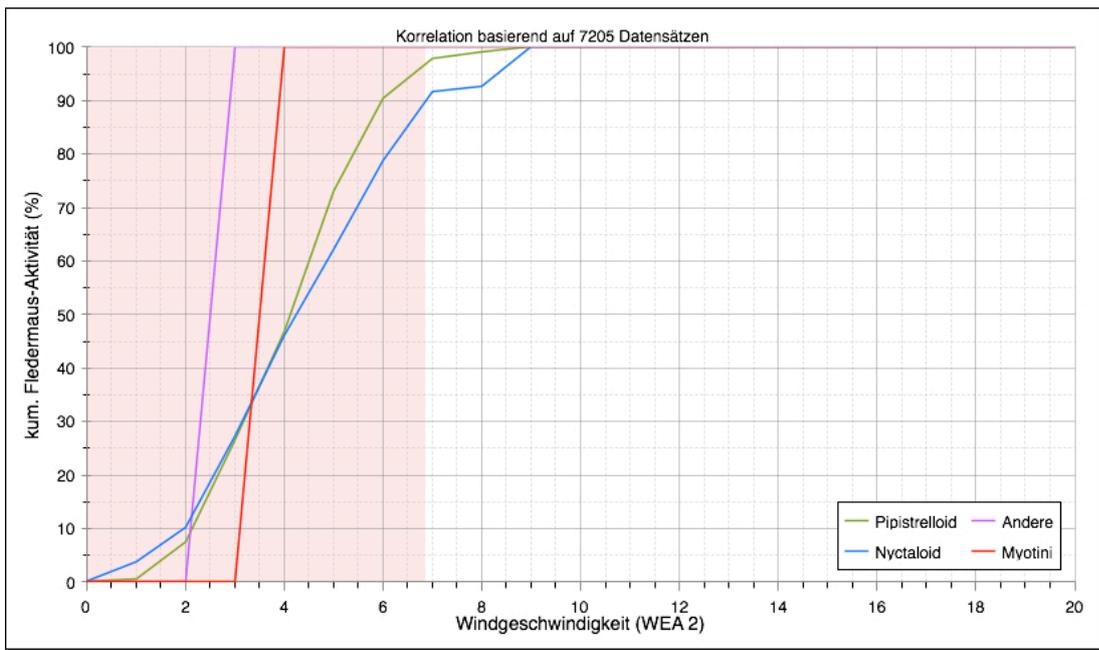
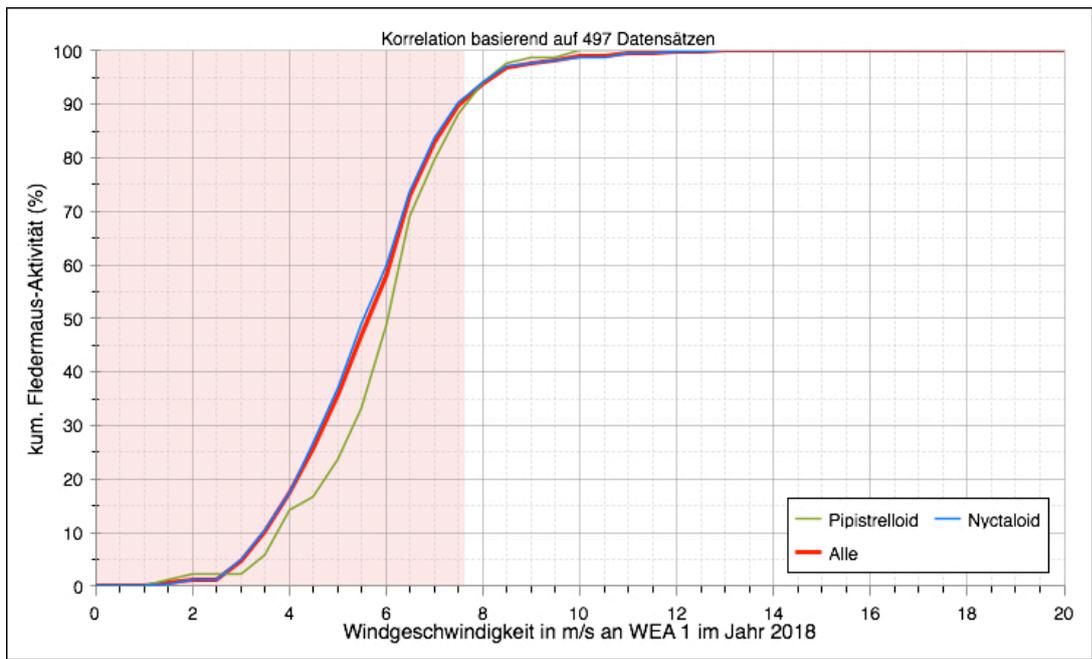


Abb. 11: Kumulierte Fledermausaktivität in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit an WEA 1 und 2, 2017

Die beiden Grafiken der Abbildung 11 weisen für das Jahr 2017 90 % aller Aktivitäten zwischen 6,4 und 6,9 m/s auf.



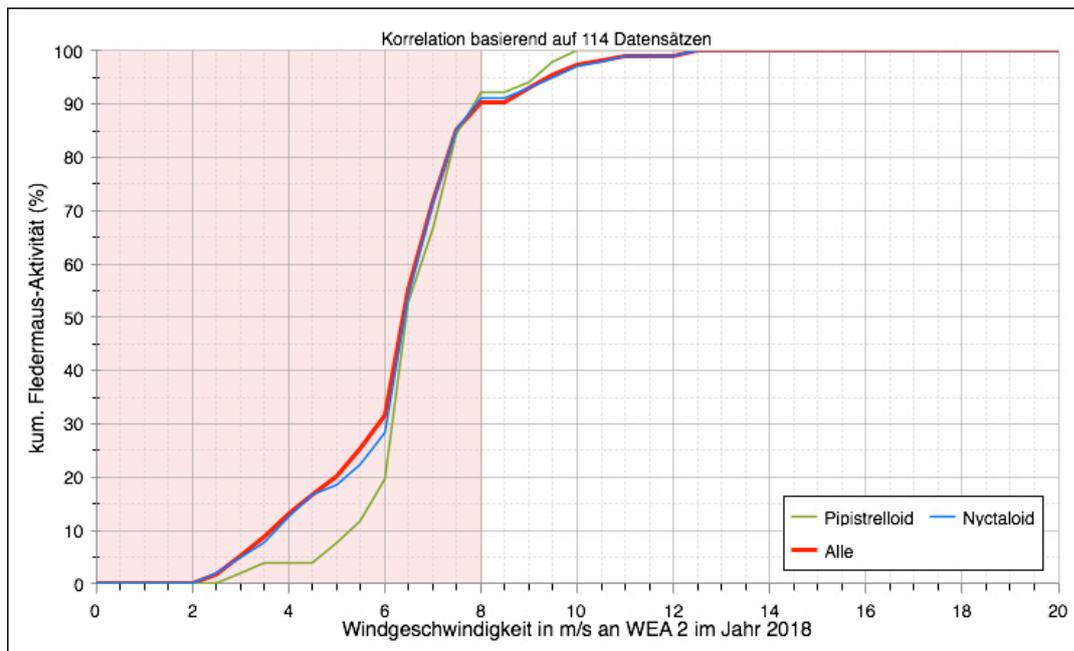


Abb. 12: Kumulierte Fledermausaktivität in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit an WEA 1 und 2, 2018

Auf Grundlage der Abb. 11 und 12 lassen sich folgende Ergebnisse ableiten:

- An beiden Anlagen wurden im Jahr 2017 90 % der Aktivitäten aller erfassten Arten/Rufgruppen bei Windgeschwindigkeiten bis 6,2 m/s an WEA 1 und 6,8 m/s an WEA 2 aufgezeichnet.
- Für das Jahr 2018 wurden 90 % alle Aktivitäten bei Windgeschwindigkeiten bis 7,6 m/s an WEA 1 und 8,0 m/s an WEA 2 aufgezeichnet
- Etwa 75 % aller Aktivitäten fanden im Jahr 2017 bei Windgeschwindigkeiten zwischen 0 – 5,5 m/s an beiden WEA statt. Im Jahr 2018 lag dieser Wert an beiden WEA zwischen 0 – 7,5 m/s
- Fledermausaktivitäten wurden bis zu Windgeschwindigkeiten von bis zu 12 m/s gemessen.
- Beide Anlagen sind hinsichtlich der Abhängigkeit der allgemeinen Fledermausaktivitäten (alle Arten/Rufgruppen) von der Windgeschwindigkeit in hohem Maße vergleichbar.

2.3.2 Temperatur

Die Diagramme in den Abbildungen 13 und 15 zeigen die Korrelation der Fledermausaktivitäten (auf Rufgruppenniveau) mit den gemessenen Außentemperaturen auf Gondelhöhe der beiden Anlagen. Folgende Ergebnisse sind ablesbar:

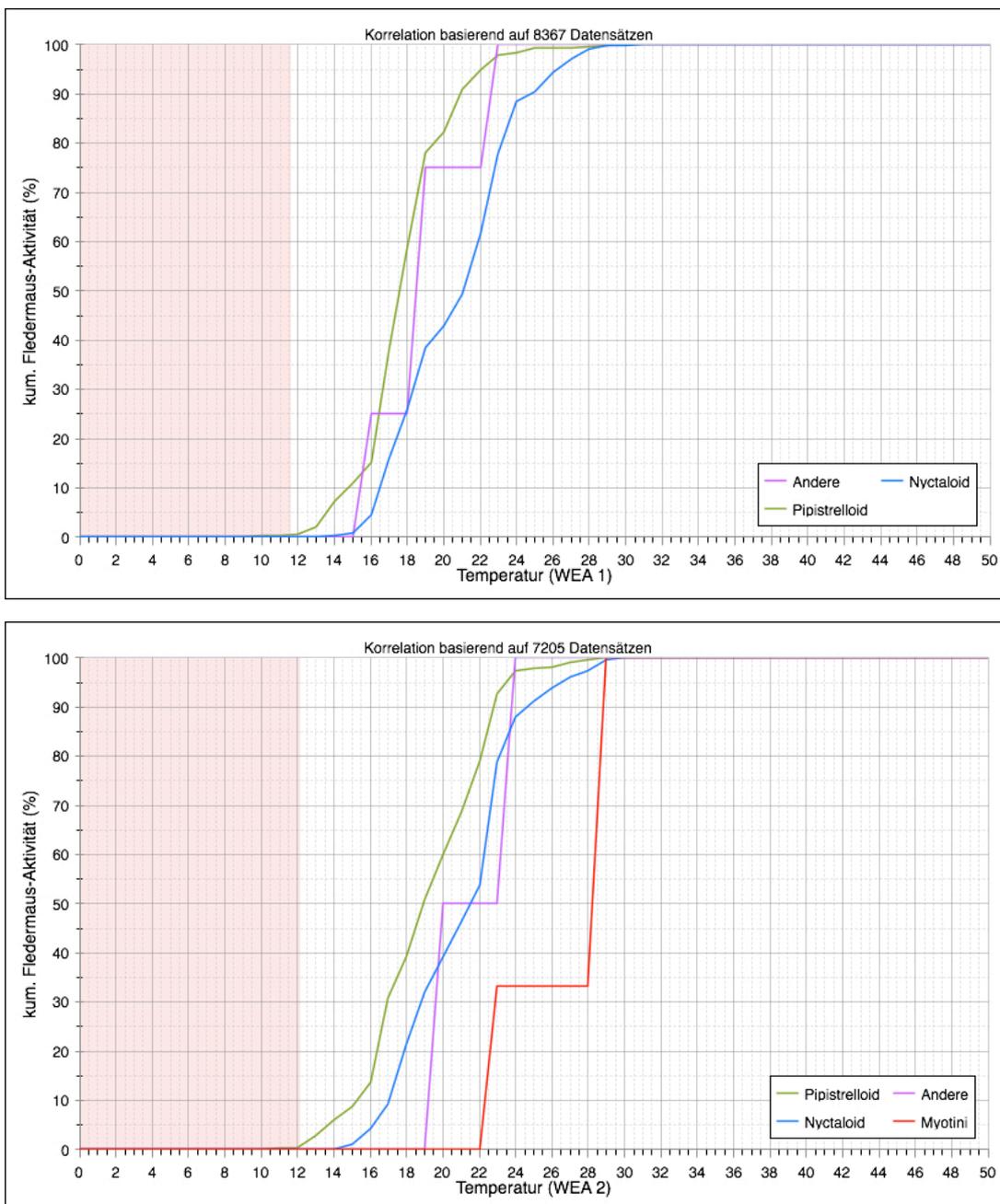


Abb. 13: Kumulierte Fledermausaktivität in Abhängigkeit der Temperatur an WEA 1 und 2, 2017

- An beiden Anlagen wurden 99 % der Aktivitäten aller erfassten Arten/Rufgruppen bei Temperaturen von über 11,5 °C aufgezeichnet.
- Die unterschiedlichen erfassten Artengruppen sind hinsichtlich der Aktivität in nahezu den gleichen Temperaturbereichen aktiv

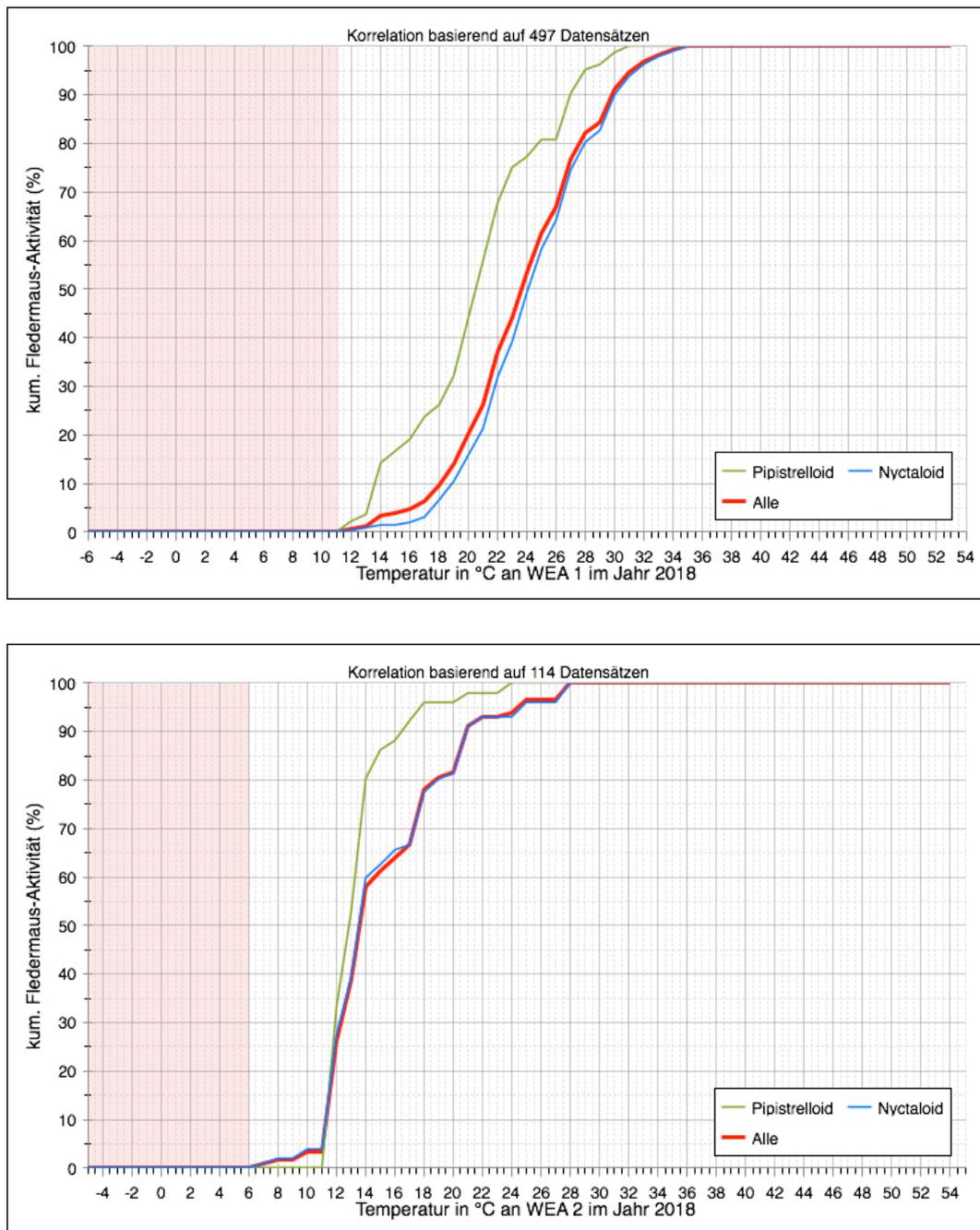


Abb. 13: Kumulierte Fledermausaktivität in Abhängigkeit der Temperatur an WEA 1 und 2, 2018

- An beiden Anlagen wurden 95 % der Aktivitäten aller erfassten Arten/Rufgruppen bei Temperaturen von über 11,5 °C aufgezeichnet. An WEA 2 sind jedoch Aktivitäten ab ca. 6°C festgestellt worden
- Die unterschiedlichen erfassten Artengruppen sind hinsichtlich der Aktivität in nahezu den gleichen Temperaturbereichen aktiv

3. Auswertung der Erfassungen mittels ProBat

3.1 Jahresscheibe 2017

Seitens der Genehmigungsbehörde ist im Rahmen des Monitorings ein fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus auf Grundlage der erfassten Daten zu ermitteln.

Grundlage hierfür bildet eine korrelierende Auswertung der Fledermausaktivitäten sowie der Wind- und Temperaturdaten auf der Basis von 10-min-Intervallen.

Die Daten wurden einer Plausibilitätsprüfung mittels bcAdmin/bcAnalyse und ProBat 5.4 unterzogen und in ProBat 5.4 ausgewertet. Das Programm ermittelt darauf hin einen eigenständigen fledermausorientierten Betriebsalgorithmus.

Im Zusammenhang mit der schlagopferbedingten Mortalität wird von max. 2 toten Tieren im Jahr als Berechnungsgrundlage ausgegangen.

Grundlage für die Betrachtung ist der Zeitraum April bis Oktober, da sich dieser mit den Aktivitäten der Fledermäuse deckt.

Ziel ist es hierbei die Cut-in-Geschwindigkeit zu messen ab welcher ein Betrieb der Anlagen erfolgen kann.



Abb. 14: Gültige Messzeiträume zur Ermittlung eines fledermausorientierten Betriebsalgorithmus

Im Zusammenhang mit der Ermittlung des fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus wurden auf statistischer Basis **16,8 Schlagopfer an WEA 1** ermittelt, wenn kein fledermausorientierter Betrieb erfolgt. Es würde somit einen Verstoß gegen die Genehmigung vorliegen, welcher jedoch auf Grund des Betriebsalgorithmus verhindert und auf ein artenschutzkonformes Betriebsniveau verringert werden kann.

Auf der Basis der anlagenbezogenen Erfassungsdaten zu Fledermausaktivitäten, Windgeschwindigkeiten und Temperaturen und der Einhaltung der definierten Signifikanzschwelle von 2 getöteten Individuen im Jahr wurde eine pauschale **Cut-In-Windgeschwindigkeit für WEA 1 von 5,9 m/s** ermittelt.

Der entsprechende Gesamtbericht zur ProBat-Auswertung liegt als Anlage 1 bei.

Windpark 2, Arneburg, Windenergieanlage 2

oberes Diagramm: Prozentsatz der Intervalle pro Nacht, die in die Berechnung des Anlagenfaktors eingehen.

10-Minuten-Intervalle pro Nacht 2017

unteres Diagramm: Prozentsatz der Intervalle pro Nacht, die in die Berechnung der Schlagopfer eingehen.

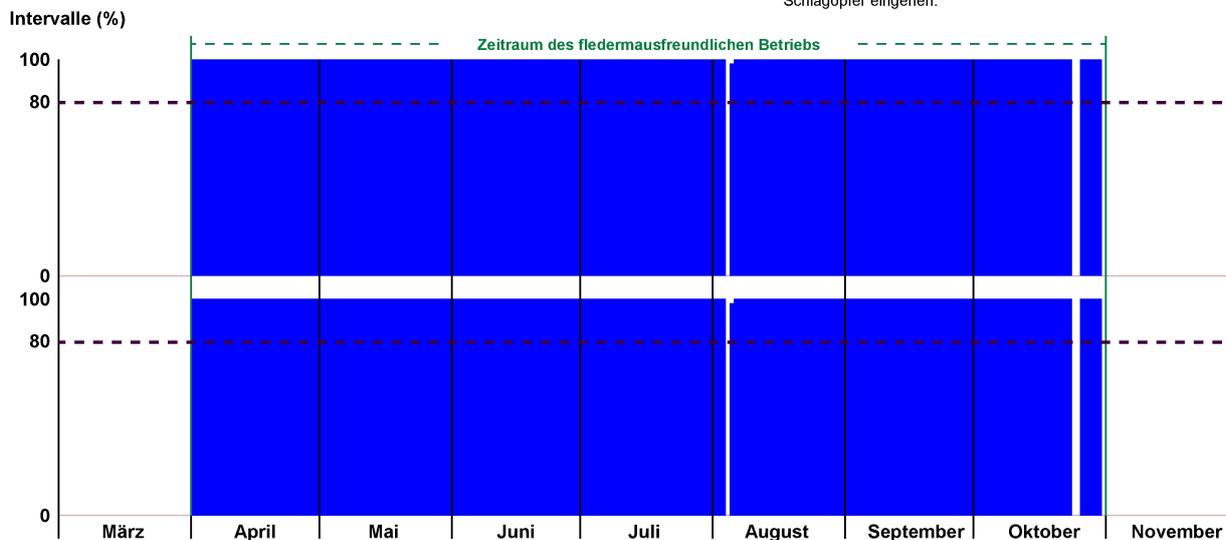


Abb. 15: Gültige Messzeiträume zur Ermittlung eines fledermausorientierten Betriebsalgorithmus

Im Zusammenhang mit der Ermittlung des fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus wurden auf statistischer Basis **19,9 Schlagopfer an WEA 2** ermittelt, wenn kein fledermausorientierter Betrieb erfolgt. Es würde somit einen Verstoß gegen die Genehmigung vorliegen, welcher jedoch auf Grund des Betriebsalgorithmus verhindert und auf ein artenschutzkonformes Betriebsniveau verringert werden kann.

Auf der Basis der anlagenbezogenen Erfassungsdaten zu Fledermausaktivitäten, Windgeschwindigkeiten und Temperaturen und der Einhaltung der definierten Signifikanzschwelle von 2 getöteten Individuen im Jahr wurde eine pauschale **Cut-In-Windgeschwindigkeit für WEA 2 von 5,9 m/s** ermittelt.

Der entsprechende Gesamtbericht zur ProBat-Auswertung liegt als Anlage 1 bei.

3.2 Jahresscheibe 2018

Seitens der Genehmigungsbehörde ist im Rahmen des Monitorings ein fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmus auf Grundlage der erfassten Daten zu ermitteln.

Grundlage hierfür bildet eine korrelierende Auswertung der Fledermausaktivitäten sowie der Wind- und Temperaturdaten auf der Basis von 10-min-Intervallen.

Die Daten wurden einer Plausibilitätsprüfung mittels bcAdmin/bcAnalyse und ProBat 5.4 unterzogen und in ProBat 5.4 ausgewertet. Das Programm ermittelt darauf hin einen eigenständigen fledermausorientierten Betriebsalgorithmus.

Im Zusammenhang mit der schlagopferbedingten Mortalität wird von max. 2 toten Tieren im Jahr als Berechnungsgrundlage ausgegangen.

Grundlage für die Betrachtung ist der Zeitraum April bis Oktober, da sich dieser mit den Aktivitäten der Fledermäuse deckt.

Ziel ist es hierbei die Cut-in-Geschwindigkeit zu messen ab welcher ein Betrieb der Anlagen erfolgen kann.

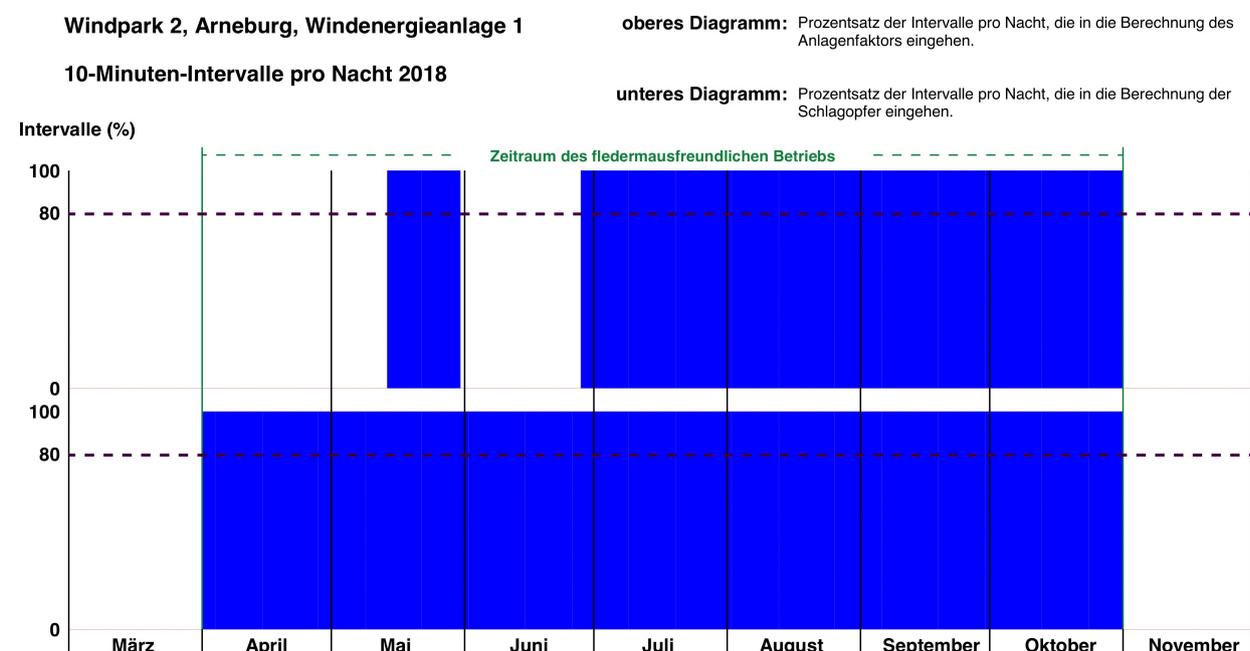


Abb. 14: Gültige Messzeiträume zur Ermittlung eines fledermausorientierten Betriebsalgorithmus

Im Zusammenhang mit der Ermittlung des fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus wurden auf statistischer Basis **14,6 Schlagopfer an WEA 1** ermittelt, wenn kein fledermausorientierter Betrieb erfolgt. Es würde somit einen Verstoß gegen die Genehmigung vorliegen, welcher jedoch auf Grund des Betriebsalgorithmus verhindert und auf ein artenschutzkonformes Betriebsniveau verringert werden kann.

Auf der Basis der anlagenbezogenen Erfassungsdaten zu Fledermausaktivitäten, Windgeschwindigkeiten und Temperaturen und der Einhaltung der definierten Signifikanzschwelle von 2 getöteten Individuen im Jahr wurde eine pauschale **Cut-In-Windgeschwindigkeit für WEA 1 von 6,0 m/s** ermittelt.

Der entsprechende Gesamtbericht zur ProBat-Auswertung liegt als Anlage 1 bei.

Windpark 2, Arneburg, Windenergieanlage 2

10-Minuten-Intervalle pro Nacht 2018

oberes Diagramm: Prozentsatz der Intervalle pro Nacht, für die Winddaten importiert wurden, ohne die nachträglich als ungültig markierten Windintervalle. Die auf Tagesbasis definierten Gültigkeitszeiträume sind hierbei nicht berücksichtigt.

unteres Diagramm: Prozentsatz der Intervalle pro Nacht, die in die Berechnung des Anlagenfaktors eingehen.

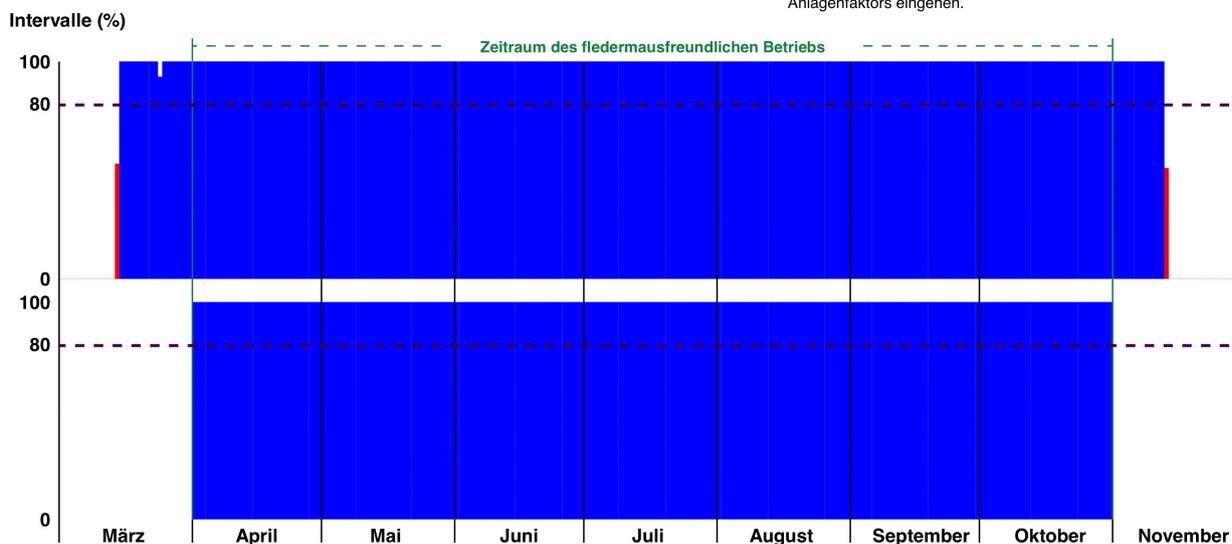


Abb. 15: Gültige Messzeiträume zur Ermittlung eines fledermausorientierten Betriebsalgorithmus

Im Zusammenhang mit der Ermittlung des fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus wurden auf statistischer Basis **17,5 Schlagopfer an WEA 2** ermittelt, wenn kein fledermausorientierter Betrieb erfolgt. Es würde somit einen Verstoß gegen die Genehmigung vorliegen, welcher jedoch auf Grund des Betriebsalgorithmus verhindert und auf ein artenschutzkonformes Betriebsniveau verringert werden kann.

Auf der Basis der anlagenbezogenen Erfassungsdaten zu Fledermausaktivitäten, Windgeschwindigkeiten und Temperaturen und der Einhaltung der definierten Signifikanzschwelle von 2 getöteten Individuen im Jahr wurde eine pauschale **Cut-In-Windgeschwindigkeit für WEA 2 von 5,9 m/s** ermittelt.

Der entsprechende Gesamtbericht zur ProBat-Auswertung liegt als Anlage 1 bei.

Die entsprechenden Cut-In-Windgeschwindigkeiten und der Betriebsalgorithmus werden dem Vorhabenträger zur Übernahme in die jeweilige Anlagensteuerung im .csv Format übergeben.

5. Zusammenfassung der Ergebnisse des Monitorings 2017 und 2018

Das einzelartbezogene Konfliktpotenzial lässt sich für die während des Monitorings festgestellten Arten aus der nachstehenden Tabelle ableiten. Ein begleitendes Schlagopfermonitoring wurde nach Kenntnisstand des Verfassers dieses Berichtes nicht durchgeführt, so dass vergleichende Aussagen zur anlagenbezogenen Mortalitätsrate von Fledermäusen an den beiden WEA nicht in die Beurteilung einfließen können.

Tab. 3: Konfliktpotenzialabschätzung der nachgewiesenen Fledermausarten

- (1) Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse (Hrsg. SMWA, 2012); Die Fledermäuse Europas, DIETZ ET. AL 2014; Die Säugetiere Deutschlands, GRIMMENBERGER, 2014
 (2) Deutschland (DÜRR, Aug. 2017)
 (3) Sachsen-Anhalt (DÜRR, APRIL. 2017)
 §§ streng geschützte Art nach BNatSchG
 II/IV Art des Anhangs II bzw. des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Art	Schutzstatus	Strukturverhalten (1)	Aktivitätshöhe	Schlagopferfunde nach (2) (3)	Konfliktpotenzialabschätzung (vgl. EURO-BATS, 2014)
Großer Abendsegler	§§ IV	Art fliegt rel. hoch und schnell, z.T. auch im freien Luftraum, orientiert sich hier aber ggf. trotzdem an Leitlinien Fernwandernde Art	Flughöhen zwischen 10 und 40 m bis mehrere 100 m	n (2) = 1.109 n (3) = 142	hoch
Kleinabendsegler	§§ IV	Art fliegt rel. hoch und schnell, z.T. auch im freien Luftraum, orientiert sich hier aber ggf. trotzdem an Leitlinien Fernwandernde Art	Flughöhen zwischen 10 und 40 m bis mehrere 100 m	n (2) = 166 n (3) = 50	hoch
Breitflügel-Fledermaus	§§ IV	Art fliegt rel. hoch und schnell, z.T. auch im freien Luftraum, orientiert sich hier aber ggf. trotzdem an Leitlinien	Flughöhen zwischen 2 und 40 m, einzeln bis 80 m	n (2) = 59 n (3) = 4	mittel
Zweifarb-Fledermaus	§§ IV	Art fliegt rel. hoch und schnell, z.T. auch im freien Luftraum, orientiert sich hier ggf. aber trotzdem an Leitlinien Fernwandernde Art	Flughöhen > 100 m	n (2) = 131 n (3) = 4	hoch
Rauhaut-Fledermaus	§§ IV	Fliegt bevorzugt entlang von Leitlinien, in Abhängigkeit von Licht- und Windverhältnissen mit unterschiedlichen Abständen zu den Strukturen Fernwandernde Art	Flughöhen zwischen 3 und 20 m, aber auch > 100 m	n (2) = 958 n (3) = 196	hoch

Art	Schutzstatus	Strukturverhalten (1)	Aktivitätshöhe	Schlagopferfunde nach (2) (3)	Konfliktpotenzialabschätzung (vgl. EURO-BATS, 2014)
Langohren	§§ IV	enge Strukturbindung an Gehölze	Niedriger Flug in offenem Gelände, strukturbedingt bis in Kronenhöhe	n (2) = 7 n (3) = 1	niedrig
Zwergfledermaus	§§ IV	Fliegt bevorzugt entlang von Leitlinien, in Abhängigkeit von Licht- und Windverhältnissen mit unterschiedlichen Abständen zu den Strukturen	Jagdhöhe 2 m bis 6 m aber auch bis in Baumhöhe (ca. 20 m) Schlagopfer belegen Flughöhen in min. Rotorbereich	n (2) = 642 n (3) = 56	hoch
Teichfledermaus	§§ IV/II	Anpassungsfähige Fledermausart mit lediglich bedingter Bindung an Wald und Gewässer	Jagd über Wasser meist in Flughöhe von wenigen Metern über Offenland und an Waldrändern bis 5 m	n (2) = 3 n (3) = 0	mittel
Mückenfledermaus	§§ IV	Bindung an Auenwaldstrukturen Niederungen und Gewässer, Quartiere im Siedlungsbereich Jagdgebiete auch entlang von freien Gehölzstrukturen Fernwandernde Art	Jagd erfolgt entlang von Vegetation oder über Gewässern in geringer Höhe bis in den Kronenbereich	n (2) = 115 n (3) = 36	hoch

Nach aktuellen Gefährdungsabschätzungen werden von den insgesamt 9 festgestellten Fledermausarten insgesamt 6, d.h. 66,7 %, als hoch kollisionsgefährdet eingestuft. Eine weitere Art weist ein mittleres Gefährdungspotenzial auf.

Im Zusammenhang zwischen der Fledermausaktivität und der Windgeschwindigkeit wurde aufgezeigt, dass in den beiden Beprobungsjahren Unterschiede zu verzeichnen waren, welche im Jahr 2018 zu Aktivitäten bis 8 m/s führten.

Die Temperaturabhängigkeit der Aktivitäten ist in beiden Jahren annähernd gleich.

Für den abschließenden Betriebsalgorithmus werden nachstehende Festsetzungen auf Grundlage der Beprobungsergebnisse getroffen.

In Auswertung der Ergebnisse von ProBat 5.4 wird die **pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit** für den Betriebszeitraum Anfang April bis Ende Oktober eines jeden Jahres an der WEA 1 mit 6,0 m/s und an der WEA 2 mit 5,9 m/s festgelegt. Die Anlage ist somit unabhängig von Temperatur und Regen pauschal erst ab diesen Windgeschwindigkeiten zu betreiben.

Bei der Übernahme der **optimierten Cut-in-Windgeschwindigkeit** richtet sich die Anlagensteuerung nach den Berechnungen des ProBat Moduls für das Jahr 2018, welche in Anlage 2 beigefügt sind und dem Vorhabenträger mit dieser Planungsunterlage auch als .csv-Datei für die Übernahme in die Anlagensteuerung übergeben werden. Der Anlagenbetreiber hat die Einhaltung der hier definierten fledermausorientierten Anlagensteuerung jedes Jahr selbstverpflichtend der Behörde nachzuweisen.

Windpark 2 Arneburg**Anlage 1**

Geographische Lage (Dezimalgrad): Breitengrad 52,39 Längengrad 11,59

Beprobungsjahr: 2017

Rotordurchmesser (m): 120,00

Bat Detektor: "ecoObs BC -36 dB"

Es standen keine Leistungswerte zur Verfügung.

Schlagopfer pro Jahr ohne Abschaltungen: 16,8

Schlagopfer pro Jahr bei fledermausfreundlichem Betrieb: weniger al 2,0

Das Dämmerungsintervall wurde für alle Monate in die Berechnung einbezogen.

Prozentsatz Aufnahmen im Dämmerungsintervall aller Monate 0,0

Prozentsatz Aufnahmen im Dämmerungsintervall von September und Oktober 0,1

Anlagenfaktor des obigen Beprobungsjahres: 5,7

pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit (m/s): 5,9

Gemeinsame Beprobungsächte: Detektor und Wind

von April 1 bis Oktober 1

Beprobungsächte nur Wind

von April 1 bis Oktober 30

Mindestanforderungen an die Beprobung

Eine gültige Aufnahmenacht erfordert mindestens **80%** gültige Messintervalle

Im Zeitraum des fledermausfreundlichen Betriebs

von **April 1** bis **Oktober 31** gibt es **214** Nächte

Davon müssen mindesten **143** Nächte, aber es sollen möglichst **160** Nächte beprobt werden

Für **184** Nächte waren Detektordaten und Windgeschwindigkeiten gültig

Für **213** Nächte gab es vollständige gültige Winddaten

In der Kernzeit

von **Juli 1** bis **September 30** gibt es **92** Nächte

Davon müssen mindesten **61** Nächte, aber es sollen möglichst **69** Nächte beprobt werden

Für **92** Nächte waren Detektordaten und Windgeschwindigkeiten gültig

Für **92** Nächte gab es vollständige gültige Winddaten

Optimierte Cut-in Windgeschwindigkeiten

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
04	-0,15-0	4,2
04	0-0,1	5,6
04	0,1-0,2	5,9
04	0,2-0,3	5,8
04	0,3-0,4	5,7
04	0,4-0,5	5,7
04	0,5-0,6	5,5
04	0,6-0,7	5,5
04	0,7-0,8	5,1
04	0,8-0,9	5,0
04	0,9-1	3,7
05	-0,15-0	4,8
05	0-0,1	6,0
05	0,1-0,2	6,3
05	0,2-0,3	6,2
05	0,3-0,4	6,1
05	0,4-0,5	6,1
05	0,5-0,6	5,9
05	0,6-0,7	5,9
05	0,7-0,8	5,6
05	0,8-0,9	5,5

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
05	0,9-1	4,4
06	-0,15-0	4,7
06	0-0,1	6,0
06	0,1-0,2	6,4
06	0,2-0,3	6,2
06	0,3-0,4	6,2
06	0,4-0,5	6,1
06	0,5-0,6	5,8
06	0,6-0,7	5,9
06	0,7-0,8	5,5
06	0,8-0,9	5,4
06	0,9-1	4,2
07	-0,15-0	5,1
07	0-0,1	6,2
07	0,1-0,2	6,6
07	0,2-0,3	6,3
07	0,3-0,4	6,3
07	0,4-0,5	6,2
07	0,5-0,6	6,0
07	0,6-0,7	6,0
07	0,7-0,8	5,8
07	0,8-0,9	5,8
07	0,9-1	4,7
08	-0,15-0	5,0
08	0-0,1	6,2
08	0,1-0,2	6,6
08	0,2-0,3	6,4
08	0,3-0,4	6,3
08	0,4-0,5	6,2
08	0,5-0,6	6,0
08	0,6-0,7	6,0
08	0,7-0,8	5,7
08	0,8-0,9	5,6
08	0,9-1	4,6
09	-0,15-0	4,5

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
09	0-0,1	5,8
09	0,1-0,2	6,2
09	0,2-0,3	6,0
09	0,3-0,4	6,0
09	0,4-0,5	5,9
09	0,5-0,6	5,7
09	0,6-0,7	5,7
09	0,7-0,8	5,3
09	0,8-0,9	5,4
09	0,9-1	4,2
10	-0,15-0	4,3
10	0-0,1	5,7
10	0,1-0,2	6,0
10	0,2-0,3	5,8
10	0,3-0,4	5,7
10	0,4-0,5	5,6
10	0,5-0,6	5,4
10	0,6-0,7	5,4
10	0,7-0,8	5,1
10	0,8-0,9	5,1
10	0,9-1	3,9

Windpark 2 Arneburg**Anlage 2**

Geographische Lage (Dezimalgrad): Breitengrad 52,39 Längengrad 11,59

Beprobungsjahr: 2017

Rotordurchmesser (m): 120,00

Bat Detektor: "ecoObs BC -36 dB"

Es standen keine Leistungswerte zur Verfügung.

Schlagopfer pro Jahr ohne Abschaltungen: 19,9

Schlagopfer pro Jahr bei fledermausfreundlichem Betrieb: weniger al 2,0

Das Dämmerungsintervall wurde für alle Monate in die Berechnung einbezogen.

Prozentsatz Aufnahmen im Dämmerungsintervall aller Monate 0,0

Prozentsatz Aufnahmen im Dämmerungsintervall von September und Oktober 0,0

Anlagenfaktor des obigen Beprobungsjahres: 5,3

pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit (m/s): 5,9

Gemeinsame Beprobungsächte: Detektor und Wind

von	April	1	bis	August	3
von	August	5	bis	Oktober	23
von	Oktober	26	bis	Oktober	30

Beprobungsächte nur Wind

von	April	1	bis	August	3
von	August	5	bis	Oktober	23
von	Oktober	26	bis	Oktober	30

Mindestanforderungen an die Beprobung

Eine gültige Aufnahmenacht erfordert mindestens 80% gültige Messintervalle

Im Zeitraum des fledermausfreundlichen Betriebs

von April 1 bis Oktober 31 gibt es 214 Nächte

Davon müssen mindesten 143 Nächte, aber es sollen möglichst 160 Nächte beprobt werden

Für 210 Nächte waren Detektordaten und Windgeschwindigkeiten gültig

Für 210 Nächte gab es vollständige gültige Winddaten

In der Kernzeit

von Juli 1 bis September 30 gibt es 92 Nächte

Davon müssen mindesten 61 Nächte, aber es sollen möglichst 69 Nächte beprobt werden

Für 91 Nächte waren Detektordaten und Windgeschwindigkeiten gültig

Für 91 Nächte gab es vollständige gültige Winddaten

Optimierte Cut-in Windgeschwindigkeiten

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
04	-0,15-0	4,1
04	0-0,1	5,5
04	0,1-0,2	5,9
04	0,2-0,3	5,7
04	0,3-0,4	5,6
04	0,4-0,5	5,7
04	0,5-0,6	5,4
04	0,6-0,7	5,5
04	0,7-0,8	5,1
04	0,8-0,9	5,0
04	0,9-1	3,6
05	-0,15-0	4,7
05	0-0,1	5,9
05	0,1-0,2	6,3
05	0,2-0,3	6,1
05	0,3-0,4	6,1
05	0,4-0,5	6,1
05	0,5-0,6	5,8
05	0,6-0,7	5,9
05	0,7-0,8	5,5
05	0,8-0,9	5,5

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
05	0,9-1	4,3
06	-0,15-0	4,6
06	0-0,1	6,0
06	0,1-0,2	6,3
06	0,2-0,3	6,1
06	0,3-0,4	6,1
06	0,4-0,5	6,0
06	0,5-0,6	5,8
06	0,6-0,7	5,8
06	0,7-0,8	5,5
06	0,8-0,9	5,4
06	0,9-1	4,1
07	-0,15-0	5,0
07	0-0,1	6,2
07	0,1-0,2	6,5
07	0,2-0,3	6,3
07	0,3-0,4	6,2
07	0,4-0,5	6,1
07	0,5-0,6	5,9
07	0,6-0,7	5,9
07	0,7-0,8	5,7
07	0,8-0,9	5,7
07	0,9-1	4,6
08	-0,15-0	4,9
08	0-0,1	6,2
08	0,1-0,2	6,5
08	0,2-0,3	6,3
08	0,3-0,4	6,3
08	0,4-0,5	6,2
08	0,5-0,6	5,9
08	0,6-0,7	5,9
08	0,7-0,8	5,6
08	0,8-0,9	5,6
08	0,9-1	4,5
09	-0,15-0	4,4

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
09	0-0,1	5,7
09	0,1-0,2	6,1
09	0,2-0,3	5,9
09	0,3-0,4	5,9
09	0,4-0,5	5,9
09	0,5-0,6	5,6
09	0,6-0,7	5,6
09	0,7-0,8	5,2
09	0,8-0,9	5,3
09	0,9-1	4,1
10	-0,15-0	4,2
10	0-0,1	5,6
10	0,1-0,2	6,0
10	0,2-0,3	5,7
10	0,3-0,4	5,6
10	0,4-0,5	5,6
10	0,5-0,6	5,3
10	0,6-0,7	5,3
10	0,7-0,8	5,0
10	0,8-0,9	5,0
10	0,9-1	3,7

Windpark 2 Arneburg**Anlage 1**

Geographische Lage (Dezimalgrad): Breitengrad 52,39 Längengrad 11,59

Beprobungsjahr: 2018

Rotordurchmesser (m): 120,00

Bat Detektor: "ecoObs BC -36 dB"

Es standen keine Leistungswerte zur Verfügung.

Schlagopfer pro Jahr ohne Abschaltungen: 14,6

Schlagopfer pro Jahr bei fledermausfreundlichem Betrieb: weniger al 2,0

Das Dämmerungsintervall wurde für alle Monate in die Berechnung einbezogen.

Prozentsatz Aufnahmen im Dämmerungsintervall aller Monate 0,1

Prozentsatz Aufnahmen im Dämmerungsintervall von September und Oktober 2,0

Anlagenfaktor des obigen Beprobungsjahres: 6,1

pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit (m/s): 6,0

Gemeinsame Beprobungsächte: Detektor und Wind

von Mai 14 bis Mai 30

von Juni 26 bis Oktober 31

Beprobungsächte nur Wind

von März 15 bis November 12

Mindestanforderungen an die Beprobung

Eine gültige Aufnahmenacht erfordert mindestens **80%** gültige Messintervalle

Im Zeitraum des fledermausfreundlichen Betriebs

von **April 1** bis **Oktober 31** gibt es **214** Nächte

Davon müssen mindesten **143** Nächte, aber es sollen möglichst **160** Nächte beprobt werden

Für **145** Nächte waren Detektordaten und Windgeschwindigkeiten gültig

Für **214** Nächte gab es vollständige gültige Winddaten

In der Kernzeit

von **Juli 1** bis **September 30** gibt es **92** Nächte

Davon müssen mindesten **61** Nächte, aber es sollen möglichst **69** Nächte beprobt werden

Für **92** Nächte waren Detektordaten und Windgeschwindigkeiten gültig

Für **92** Nächte gab es vollständige gültige Winddaten

Optimierte Cut-in Windgeschwindigkeiten

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
04	-0,15-0	4,4
04	0-0,1	5,7
04	0,1-0,2	6,1
04	0,2-0,3	5,9
04	0,3-0,4	5,8
04	0,4-0,5	5,8
04	0,5-0,6	5,6
04	0,6-0,7	5,6
04	0,7-0,8	5,3
04	0,8-0,9	5,2
04	0,9-1	3,9
05	-0,15-0	5,0
05	0-0,1	6,1
05	0,1-0,2	6,5
05	0,2-0,3	6,3
05	0,3-0,4	6,2
05	0,4-0,5	6,3
05	0,5-0,6	6,0
05	0,6-0,7	6,1
05	0,7-0,8	5,8
05	0,8-0,9	5,7

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
05	0,9-1	4,6
06	-0,15-0	4,9
06	0-0,1	6,2
06	0,1-0,2	6,5
06	0,2-0,3	6,3
06	0,3-0,4	6,3
06	0,4-0,5	6,2
06	0,5-0,6	6,0
06	0,6-0,7	6,0
06	0,7-0,8	5,7
06	0,8-0,9	5,6
06	0,9-1	4,4
07	-0,15-0	5,2
07	0-0,1	6,4
07	0,1-0,2	6,7
07	0,2-0,3	6,4
07	0,3-0,4	6,4
07	0,4-0,5	6,3
07	0,5-0,6	6,1
07	0,6-0,7	6,1
07	0,7-0,8	5,9
07	0,8-0,9	5,9
07	0,9-1	4,8
08	-0,15-0	5,2
08	0-0,1	6,4
08	0,1-0,2	6,7
08	0,2-0,3	6,5
08	0,3-0,4	6,4
08	0,4-0,5	6,4
08	0,5-0,6	6,1
08	0,6-0,7	6,1
08	0,7-0,8	5,8
08	0,8-0,9	5,8
08	0,9-1	4,7
09	-0,15-0	4,7

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
09	0-0,1	5,9
09	0,1-0,2	6,3
09	0,2-0,3	6,1
09	0,3-0,4	6,1
09	0,4-0,5	6,1
09	0,5-0,6	5,8
09	0,6-0,7	5,8
09	0,7-0,8	5,5
09	0,8-0,9	5,5
09	0,9-1	4,4
10	-0,15-0	4,5
10	0-0,1	5,8
10	0,1-0,2	6,2
10	0,2-0,3	5,9
10	0,3-0,4	5,8
10	0,4-0,5	5,8
10	0,5-0,6	5,5
10	0,6-0,7	5,6
10	0,7-0,8	5,2
10	0,8-0,9	5,3
10	0,9-1	4,1

Windpark 2 Arneburg**Anlage 2**

Geographische Lage (Dezimalgrad): Breitengrad 52,39 Längengrad 11,59

Beprobungsjahr: 2018

Rotordurchmesser (m): 120,00

Bat Detektor: "ecoObs BC -36 dB"

Es standen keine Leistungswerte zur Verfügung.

Schlagopfer pro Jahr ohne Abschaltungen: 17,5

Schlagopfer pro Jahr bei fledermausfreundlichem Betrieb: weniger al 2,0

Das Dämmerungsintervall wurde für alle Monate in die Berechnung einbezogen.

Prozentsatz Aufnahmen im Dämmerungsintervall aller Monate 0,2

Prozentsatz Aufnahmen im Dämmerungsintervall von September und Oktober 0,9

Anlagenfaktor des obigen Beprobungsjahres: 5,5

pauschale Cut-in-Windgeschwindigkeit (m/s): 5,9

Gemeinsame Beprobungsächte: Detektor und Wind

von April 1 bis Oktober 31

Beprobungsächte nur Wind

von April 1 bis Oktober 31

Mindestanforderungen an die Beprobung

Eine gültige Aufnahmenacht erfordert mindestens **80%** gültige Messintervalle

Im Zeitraum des fledermausfreundlichen Betriebs

von **April 1** bis **Oktober 31** gibt es **214** Nächte

Davon müssen mindesten **143** Nächte, aber es sollen möglichst **160** Nächte beprobt werden

Für **214** Nächte waren Detektordaten und Windgeschwindigkeiten gültig

Für **214** Nächte gab es vollständige gültige Winddaten

In der Kernzeit

von **Juli 1** bis **September 30** gibt es **92** Nächte

Davon müssen mindesten **61** Nächte, aber es sollen möglichst **69** Nächte beprobt werden

Für **92** Nächte waren Detektordaten und Windgeschwindigkeiten gültig

Für **92** Nächte gab es vollständige gültige Winddaten

Optimierte Cut-in Windgeschwindigkeiten

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
04	-0,15-0	4,2
04	0-0,1	5,6
04	0,1-0,2	6,0
04	0,2-0,3	5,8
04	0,3-0,4	5,7
04	0,4-0,5	5,7
04	0,5-0,6	5,5
04	0,6-0,7	5,5
04	0,7-0,8	5,1
04	0,8-0,9	5,0
04	0,9-1	3,7
05	-0,15-0	4,8
05	0-0,1	6,0
05	0,1-0,2	6,3
05	0,2-0,3	6,2
05	0,3-0,4	6,1
05	0,4-0,5	6,1
05	0,5-0,6	5,9
05	0,6-0,7	5,9
05	0,7-0,8	5,6
05	0,8-0,9	5,5

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
05	0,9-1	4,4
06	-0,15-0	4,7
06	0-0,1	6,0
06	0,1-0,2	6,4
06	0,2-0,3	6,2
06	0,3-0,4	6,1
06	0,4-0,5	6,1
06	0,5-0,6	5,8
06	0,6-0,7	5,9
06	0,7-0,8	5,5
06	0,8-0,9	5,4
06	0,9-1	4,2
07	-0,15-0	5,1
07	0-0,1	6,2
07	0,1-0,2	6,6
07	0,2-0,3	6,3
07	0,3-0,4	6,2
07	0,4-0,5	6,2
07	0,5-0,6	6,0
07	0,6-0,7	6,0
07	0,7-0,8	5,8
07	0,8-0,9	5,7
07	0,9-1	4,7
08	-0,15-0	5,0
08	0-0,1	6,2
08	0,1-0,2	6,6
08	0,2-0,3	6,4
08	0,3-0,4	6,3
08	0,4-0,5	6,2
08	0,5-0,6	6,0
08	0,6-0,7	6,0
08	0,7-0,8	5,7
08	0,8-0,9	5,6
08	0,9-1	4,6
09	-0,15-0	4,5

Monat	Nachtzeit	Cut-in Windgeschwindigkeit (m/s)
09	0-0,1	5,8
09	0,1-0,2	6,2
09	0,2-0,3	6,0
09	0,3-0,4	6,0
09	0,4-0,5	5,9
09	0,5-0,6	5,7
09	0,6-0,7	5,7
09	0,7-0,8	5,3
09	0,8-0,9	5,3
09	0,9-1	4,2
10	-0,15-0	4,3
10	0-0,1	5,7
10	0,1-0,2	6,0
10	0,2-0,3	5,8
10	0,3-0,4	5,7
10	0,4-0,5	5,6
10	0,5-0,6	5,4
10	0,6-0,7	5,4
10	0,7-0,8	5,1
10	0,8-0,9	5,1
10	0,9-1	3,9

ANLAGE 5

LITERATURVERZEICHNIS

Anlage 4 - Literaturverzeichnis

- AHLÉN, I. & BAAGØE, H. J. (1999): Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe - experiences from field identification, surveys and monitoring. *Acta Chiropterologica* 1:137-150.
- ARBEITSKREIS FLEDERMÄUSE SACHSEN-ANHALT E.V. (2016/2017): Ergebnisse des Telemetricamps in Wischer
- BACH, L. (2001): Fledermäuse und Windenergie – reale Probleme oder Einbildung? – In: *Vogelkundl. Berichte Niedersachsen*, 33 (2), S. 119-124.
- BACH, L., BRINKMANN, R., LIMPENS, H., RAHMEL, U., REICHENBACH, M. & ROSCHEN, A. (1999): Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. – In: *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, 4, S. 162-170.
- BACH, L. & RAHMEL, U. (2006): Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt? – In: *Inform. D. Naturschutz Niedersachs.*, 26 (1), S. 47-52.
- BACH, L. (2012): Windkraft und Fledermäuse. – Tagungsbeitrag „Windenergie in NRW“, 10.11.12, Düsseldorf.
- BACH, L. et al. (2014): *Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie*, 5. Auflage, Stand_Oktober_2014
- BAUMBAUER, L., SIMON, R. & BEHR, O. (2015): Voraussetzungen für die Verwendung von ProBat. – 31 S.
- BARATAUD, M. (2015): *Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, study of their habitats and foraging behavior.* - Biotope Editions, Mèze; National Museum of Natural History, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 340 S.
- BEHR, O. & O.V. HELVERSEN (2006): Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen – Wirkungskontrolle zum Windpark „Roskopf“ (Freiburg i. Br.).- Unveröff. Gutachten der Univ. Erlangen-Nürnberg, Institut für Zoologie im Auftrag der regiowind GmbH & Co. KG.
- BFN: Internethandbuch der Anhang IV Arten (<https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html>), zuletzt aufgerufen am 20.04.2018
- BRINKMANN, R. (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – In: *Naturschutz-Info* 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-Winnergieanlagen. – *Umwelt und Raum*, Bd. 4, 457 S.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. [HRSG.] (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Winnergieanlagen. Fortschreibung 2015
- CRYAN, P.M., GORRESEN, P.M., HEIN, C. D., SCHIRMACHER, M.R., DIEHL, R.H., HUSO, M.M., HAYMAN, D.T.S., FRICKER, P.D., BONACCORSO, F.J., JOHNSON, D.H., HEIST, K. & DALTON, D.C. (2014): Behavior of bats at wind turbines. – In: *PNAS* 2014, Vol. 111, 42, S. 15126 – 15131.
- DIETZ, CH., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung.* - Kosmos Verlag, Stuttgart, 399 S.
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg – In: *Nyctalus N.F.*, Bd. 12, S. 238 – 252.

- DÜRR, T. (2022): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland - Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Stand: Januar 2020) – URL: www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de; Letzter Aufruf: November 2022.
- KRAPP, F. [HRSG.] (2011): Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. – Aula-Verlag GmbH, Wiebelsheim, 1202 S.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUGV) (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windanlagen. – Fassung v. 01.01.2011
- LEHNERT, L.S., KRAMER-SCHAD, S., SCHÖNBORN, S., LINDECKE, O., NIERMANN, I., VOIGT, C.C. (2014): Wind farm facilities in Germany kill noctule bats from near and far. – In: PLOS One, Vol. 9, Nr. 8: e103106. doi:10.1371/journal.pone.0103106
- LINDEMANN, C. et al. (2018): Abschaltalgorithmen für Fledermäuse an Windenergieanlagen, Naturschutz und Landschaftsplanung 50 (11) 2018
- MEYER, F. (2023): Vergleichende Auswertung akustischer Gondel- und Gondel+Turm-Erfassungen zur Ermittlung fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmen an WEA – Ergebnisse aus der Praxis – Nyctalus (N.F), 20 (2022), Heft 1-2, S 29-43
- RAHMEL, U., BACH, L., BRINKMANN, DENSE, C., LIMPENS, H., MÄSCHER, G., REICHENBACH, M. & ROSCHEN, A. (1999): Windkraftplanung und Fledermäuse. Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. - In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, 4, S. 155-161.
- RODRIGUES, L., BACH, L. DUBOURG-SAVAGE, J., GOODWIN, J. & HARBUSCH, C. (2014): Leifaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. – In: EUROBATS Publication Series No. 3 (deutsche Fassung), 57 S.
- ROSENAU, S. (2014): Fledermausuntersuchungen zum geplanten Windenergiestandort Arneburg - Sanne 1 im Land Sachsen-Anhalt
- ROSENAU, S. (2014): Fledermausuntersuchungen zum geplanten Windenergiestandort Arneburg - Sanne 2 im Land Sachsen-Anhalt
- RUNKEL, V. (2011): Grenzen der akustischen Erfassung von Fledermäusen an WEA-Gondeln.
- RUNKEL, V., GERDING, G. (2015): Akustische Erfassungen, Bestimmung und Bewertung von Fledermausaktivität
- RUNKEL, V. et al. (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung
- RUSS, J. 2012. *British Bat Calls: A Guide to Species Identification*. Pelagic Publishing
- RUSO, D. & JONES, G. (2002): Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology 258. 91 – 103.
- SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. – Franckh-Kosmos, Stuttgart, 267 S.
- SCHORCHT, W. BONTADINA, F., & SCHAUB, M. (2009): Variation of adult survival drives population dynamics in a migrating forest bat. – In: Journal of Animal Ecology, Vol. 78, S. 1182-1190.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften, Hohenwahrleben. 212 S.