

Windpark Barghorn

Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windpark Barghorn, Lkrs. Wesermarsch

Fachbeitrag

erstellt durch



Februar 2019

Impressum

Auftraggeber: Diekmann • Mosebach & Partner
Oldenburger Straße 86
Fon 04402 9116 30
email: sekretariat@diekmann-mosebach.de

Auftragnehmer: **MEYER & RAHME** GbR
Biologische Gutachten und Planungen
Holzhausen 23
27243 Beckeln
Fon 04244 – 96 51 55
email: info@meyer-rahmel.de



Projektbearbeitung: Dipl.-Biol. Ulf Rahmel

Bearbeitungszeitraum
Felderfassung: April 2018 – November 2018
Bericht: März 2019

Holzhausen, im März 2019

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung und Aufgabenstellung.....	1
2.	Ergebnisse.....	6
2.1	Daueraufzeichnung Anabat.....	6
3.	Bewertung der Befunde und Konflikteinschätzung	18
4.	Vermeidung, Minimierung, Kompensation.....	23
4.1	Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	23
5.	Literaturverzeichnis.....	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Erfassungszeiträume an der Probestelle Culturweg (Ps-West)“.....	6
Tabelle 2:	Erfassungszeiträume an der Probestelle Ost.....	6
Tabelle 3:	Erfassungszeiträume an der Referenzmessstelle	7
Tabelle 4:	Nachweiszahlen der konfliktrelevanten Arten an den Probestellen	8
Tabelle 5:	Nachweiszahlen des Abendseglers an den Probestellen.....	9
Tabelle 6:	Nachweiszahlen der Breitflügelfledermaus an den Probestellen.....	11
Tabelle 7:	Nachweiszahlen der Rauhautfledermaus an den Probestellen	13
Tabelle 8:	Nachweiszahlen der Zwergfledermaus an den Probestellen.....	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des geplanten Windparks mit 1.000 m-Puffer	1
Abbildung 2:	Lage des Transektes (2015) und der Messstellen	4
Abbildung 3:	Nachweise des Abendseglers an der Probestelle Nord	9
Abbildung 4:	Nachweise des Abendseglers an der Probestelle Ost	10
Abbildung 5:	Nachweise des Abendseglers an den Probestelle Süd.....	10
Abbildung 6:	Nachweise der Breitflügelfledermaus an der Probestelle Nord	12
Abbildung 7:	Nachweise der Breitflügelfledermaus an der Probestelle Ost	12
Abbildung 8:	Nachweise der Breitflügelfledermaus an der Probestelle Süd.....	13
Abbildung 9:	Nachweise der Rauhautfledermaus an der Probestelle Nord.....	14
Abbildung 10:	Nachweise der Rauhautfledermaus an der Probestelle Ost.....	14
Abbildung 11:	Nachweise der Rauhautfledermaus an der Probestelle Süd.....	15
Abbildung 12:	Nachweise der Zwergfledermaus an der Probestelle Nord	16

Inhaltsverzeichnis

Abbildung 13: Nachweise der Zwergfledermaus an der Probestelle Ost	16
Abbildung 14: Nachweise der Zwergfledermaus an der Probestelle Süd	17
Abbildung 15: Jahreszeitliche Verteilung der Nachweise der Raufhautfledermaus.....	19
Abbildung 16: Jahreszeitliche Verteilung der Nachweise der Zwergfledermaus	19
Abbildung 17: Jahreszeitliche Verteilung der Nachweise von Abendseglern	20

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Zirka drei Kilometer nördlich von Großenmeer ist auf den Moorflächen zwischen Oberströmsche Seite und Wolfstraße im Süden, Jaderlandstraße im Westen, der K 210 im Norden und Barghorn-Nord im Osten die Errichtung eines Windparks mit neun WEA geplant (vgl. Abb. 1).

Es handelt sich um die großen zusammenhängenden Flächen eines ehemaligen Hochmoores, die überwiegend als Intensivgrünland genutzt werden. Östlich und südlich des Kulturweges befinden sich größere Flächen aktuell in Abtorfung.

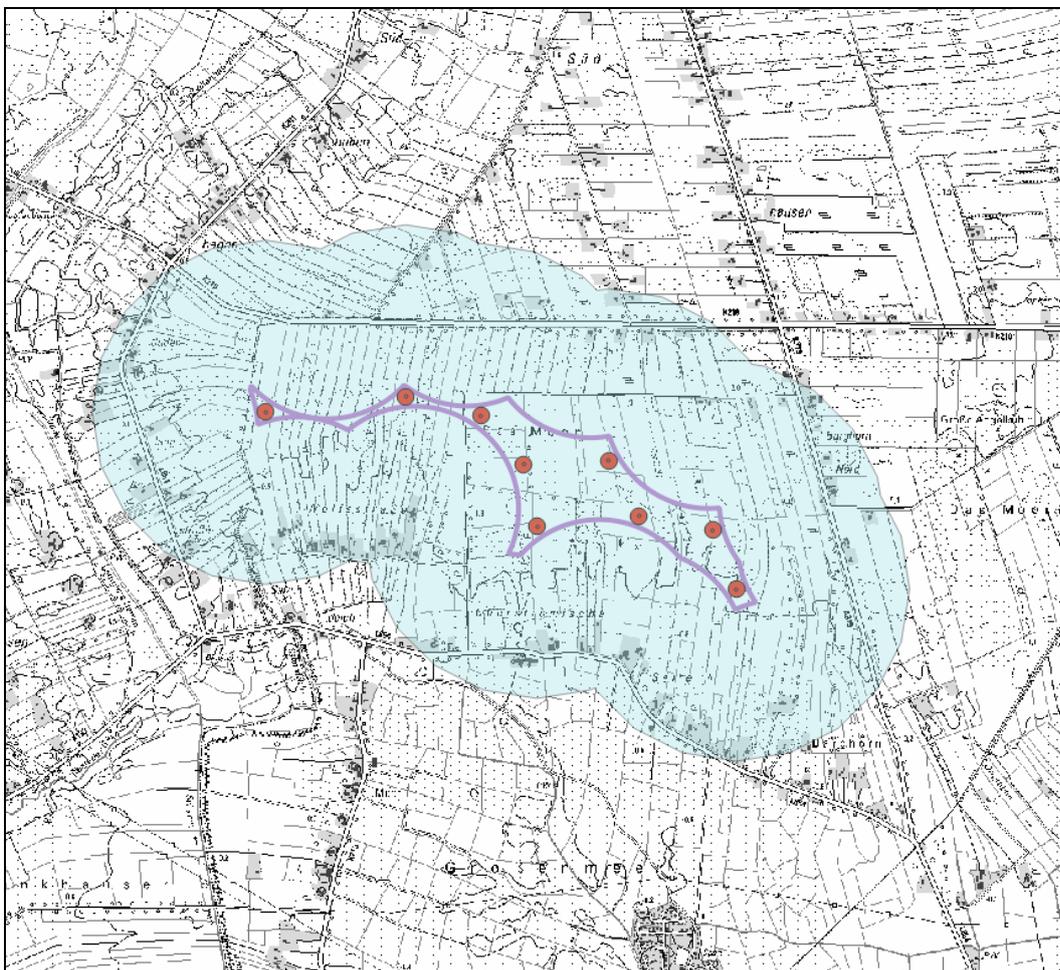


Abbildung 1: Lage des geplanten Windparks mit 1.000 m-Puffer

Zum oben genannten Projektgebiet liegen aus dem Jahr 2009 fledermauskundliche Untersuchungen von SINNING vor. Aufgrund der damals durchgeführten Erfassung wurde von der UNB eine aktualisierte Untersuchung gefordert. Daraufhin wurden die Daten von (SINNING 2009) einer fachlichen Prüfung und Bewertung unterzogen, um den erforderlichen Umfang einer Nachuntersuchung festzulegen. Folgende Sachverhalte ergaben sich:

1. Einleitung und Aufgabenstellung

- SINNING hatte im Jahr 2009 in Orientierung an das damals anzuwendende NLT 2007 insgesamt 19 Begehungen durchgeführt.
- Das aktuelle NLT (2014) fordert 14 Begehungen, dafür aber ergänzende Untersuchungen mit Daueraufzeichnungen, die 2009 noch nicht durchgeführt wurden.
- SINNING hatte Horchkisten entsprechend der damals üblichen Technik und der Vorgaben des NLT eingesetzt.
- Die von SINNING dargestellte räumliche Verteilung jagender Fledermäuse aus dem Gutachten ist als plausibel anzusehen.
- Die Ergebnisse der Horchkisten würden mit aktueller Technik vermutlich zu etwas höheren Messwerten führen, aber wohl keine grundsätzliche Neubewertung der entweder durch Torfabbau oder landwirtschaftliche Intensivnutzung gekennzeichneten Flächen nach sich ziehen.

Die vorgenannten Untersuchungen von SINNING deckten mit Hilfe von 19 Begehungen die gesamte Saison ab. Die heute eingesetzte und weiterentwickelte Technik, vor allem aber der Einsatz von Daueraufzeichnungseinrichtungen (Anabat), lässt abgesichertere Aussagen zur Phänologie zu, als die im Jahr 2009 eingesetzte Technik. Daraufhin wurde im Jahr 2015 eine Untersuchung konzipiert und durchgeführt, die vor dem Hintergrund artenschutzrechtlicher Belange versuchte zu klären, welche Arten in welchem Umfang im Spätsommer/Herbst im Gebiet vorkommen und ob ein signifikant erhöhtes Risiko von Anflugopfern gegeben sein könnte.

Um diese zentrale Frage, die sich vor allem auf die spätsommerliche Zugzeit konzentriert zu klären, wurde in der Untersuchung von MEYER & RAHMEL im Jahr 2015 folgendes methodisches Vorgehen gewählt:

- Einsatz von zwei Dauermessstellen (Anabat) von Juni bis November im Untersuchungsgebiet, um die Phänologie ziehender und/oder residenter Arten zu ermitteln.
- Durchführung von fünf ergänzenden nächtlichen Untersuchungsterminen im August und September.

Nach den mittlerweile vorliegenden Erfahrungen aus mehr als einer Dekade Fledermausuntersuchungen an WEA ist ohne Einschränkung davon auszugehen, dass über den genannten Moorflächen im April und Mai mit einer sehr geringen Fledermausaktivität zu rechnen ist und kein erhöhtes Risiko von Anflugopfern besteht. Entsprechend wurde eine Untersuchung im April und Mai des Jahres 2015 für verzichtbar gehalten.

Die im Sommer und Spätsommer 2015 durchgeführten Untersuchungen umfassten folgende Aspekte:

- Erfassung von Jagdgebieten der konfliktrelevanten Fledermausarten im Planungsraum und einem Umfeld mit einem Radius von ca. 1.000 m (Anpassung an die landschaftlichen Gegebenheiten) um die geplanten Standorte. Hierbei erfolgte primär eine Bearbeitung der überplanten Offenlandbereiche und der kleineren Gehölzstrukturen (Linientransekt).
- Suche nach Fledermausquartieren im Gesamtgebiet und nach Flugstraßen im Eingriffsraum.
- Abendliche Beobachtung von Flugbewegungen des Abendseglers bzw. Kleinabendseglers, die Hinweise auf Quartiere in den angrenzenden Gehölzbeständen geben könnten.
- Gezielte Suche nach Paarungsquartieren (August, September).
- Betrieb von zwei Dauererfassungsstellen zwischen 7.6. und 15.11.2015.

Die Transekterfassung umfasste den Zeitraum August und September des Jahres 2015.

Das oben genannte methodische Vorgehen wurde in Erörterungsterminen im Jahr 2017 von Einwendern gegen das Projekt, als nicht konform mit den Anforderungen des Windenergieerlasses von 2016 (WEE 2016) angesehen und bemängelt. Die im Jahr 2015 durchgeführte Untersuchung konnte sich allerdings nicht an den Vorgaben des WEE (2016) orientieren, da es den WEE (2016) zu diesem Zeitpunkt noch nicht gab.

In den Einwendungen gegen den geplanten Windpark wurde vorgebracht, dass der Einsatz von Daueraufzeichnungseinrichtungen (Anabat) erst am 6. Juni 2015 begann und nicht wie laut WEE (2016) gefordert, bereits im April 2015.

Die im Jahr 2018 ergänzend durchgeführte Untersuchung zielt darauf ab, die offenen Fragen zur Phänologie der Fledermäuse im Plangebiet zu klären. Die über weite Phasen des Jahres vorherrschenden niederschlagsarmen und hochsommerlichen Bedingungen boten den Fledermäusen, selbst in sonst eher kühlen Landschaftsausschnitten wie den Mooren der Wesermarsch, sehr gute Bedingungen.

Im Jahr 2015 waren zwei Daueraufzeichnungseinrichtungen vom 6. Juni bis zum 15. November im Einsatz. Die beiden Standorte sind in Abbildung 2 als gelbe Rauten dargestellt.

Die Probestelle „Nord“ des Jahres 2015 befand sich am Rande einer Abtorfungsfläche am Culturweg im direkten Umfeld bzw. westlichen Ausläufer des geplanten Windparks (nördliche gelbe Raute in Abbildung 2). Dieser Standort steht exemplarisch für die über den Abtorfungsflächen und angrenzenden Grünländern typische Fledermausaktivität.

Die Probestelle „Süd“ (südliche gelbe Raute) befand sich an einer Eiche an der L864 in der Nähe der Straßenkreuzung „Oberströmische Seite / Culturweg“ und ist als Referenzmess-

stelle anzusehen, um einen Vergleich zwischen der geplanten Windparkfläche im Moor und den eher dörflich geprägten Strukturen außerhalb des Moores zur Verfügung zu haben.

Die ergänzenden Untersuchungen des Jahre 2018 umfassten folgende Inhalte:

1. Ergänzung der Messreihe an der Referenzstelle an der L864 für das Zeitfenster des Frühlommers vom 1. April mindestens bis zum 7. Juni 2018.
2. Ergänzung der Messreihe an der nördlichen Messstelle (Culturweg) für das Zeitfenster des Frühlommers. Für die Messstelle wurde im Jahr 2018 in Anlehnung an den WEE (2016) eine komplette Messreihe von Anfang April bis Mitte November durchgeführt und steht damit exemplarisch für die Beurteilung der Jahresphänologie im westlichen und im zentralen Teil der Planungsfläche.
3. Einrichtung einer neuen Messstelle (rotblaues Symbol) im östlichen Bereich der Planungsfläche. Für diese Messstelle wurde im Jahr 2018 eine komplette Messreihe von Anfang April bis Mitte November durchgeführt. Sie steht damit exemplarisch für die Beurteilung der Jahresphänologie im östlichen und im zentralen Teil der Planungsfläche.

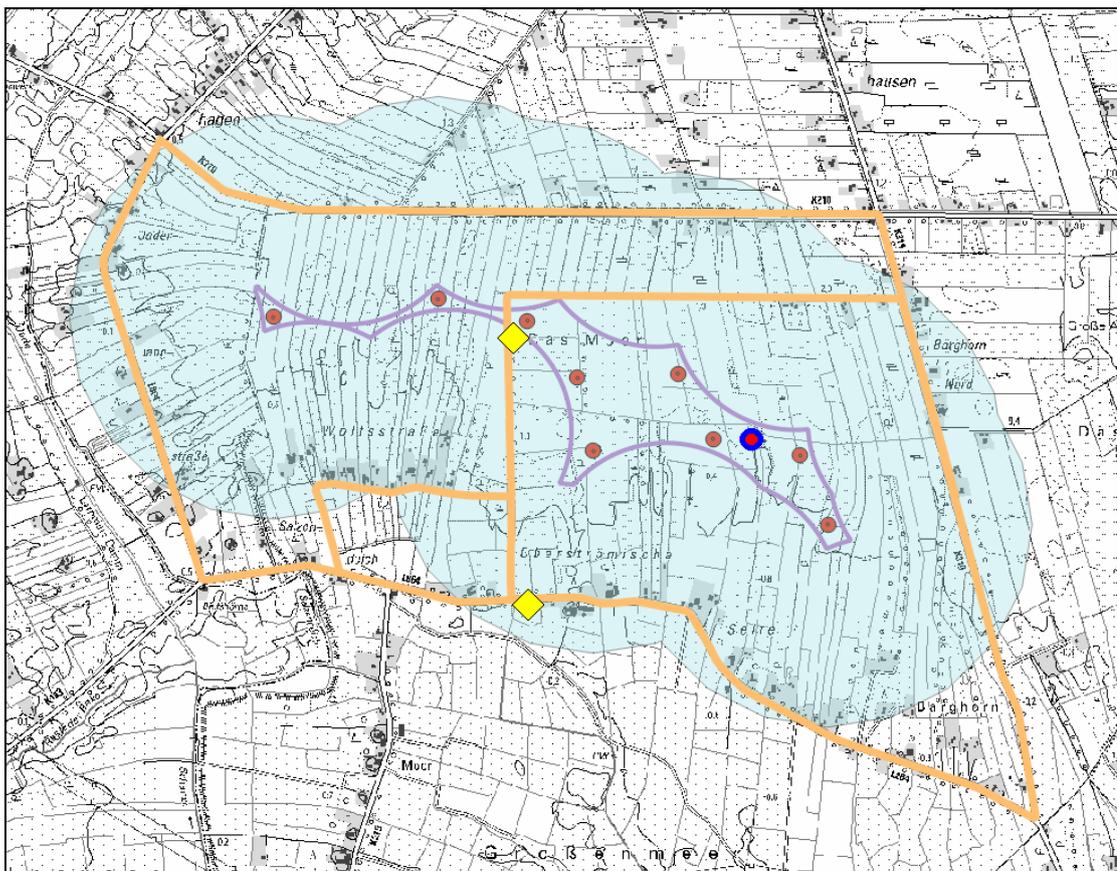


Abbildung 2: Lage des Transektes (2015) und der beiden Messstellen in den Jahren 2015 und 2018 (gelbe Raute) sowie der ergänzenden Messstelle des Jahres 2018 (rotblaues Kreissymbol)

Der Betrieb von zwei Messstellen zwischen 1. April und 15. November 2018 entspricht den Vorgaben des WEE (2016). Im Erlass sind für ein Projekt mit neun WEA insgesamt zwei Dauermessstellen vorgesehen.

Die südlich der Planungsfläche gelegen Messstelle an der L864, stellt somit, wie bereits in der vorangegangenen Untersuchung vorgesehen, einen reinen Referenzstandort dar.

An allen drei Probestellen wurden Datenlogger vom Typ Anabatexpress (titley.scientific.com) eingesetzt.

2. Ergebnisse

2.1 Daueraufzeichnung Anabat

In Abbildung 2 sind die drei Probestandorte der Anabats dargestellt. Die Probestelle am Culturweg wird, wie im Gutachten des Jahres 2015 nachfolgend als Probestelle "Ps-Nord", die im östlichen Teil der Planungsfläche im Jahr 2018 neue eingerichtete Probestelle nachfolgend als "Ps-Ost" und die Probestelle an der L864, wie im Gutachten des Jahres 2015 als Probestelle "Ps-Süd" bezeichnet. Die Ps-Süd stellte in beiden Untersuchungsjahren einen reinen Referenzstandort zu den Probestandorten im Plangebiet des Windparks dar.

Die Erfassung an den Probestellen „Nord“ und „Ost“ fand kontinuierlich zwischen 1. April und 15. November 2018 statt.

An der Probestelle „Süd“ (Referenz) erfolgte die Messung als Ergänzung für den im Jahr 2015 nicht gemessenen Zeitraum zwischen 1.4. und 7.6.2018.

Die Datalogger zeichneten, abgesehen von geringen Ausfallzeiten, zuverlässig Daten auf.

Tabelle 1: Erfassungszeiträume an der Probestelle "Nord" am Culturweg

Probestelle Nord (Culturweg, westlicher Bereich der Planungsfläche)																								
2015	Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov		
Dekade	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Betrieb	■												■			■			■			■		

Probestelle Nord (Culturweg, westlicher Bereich der Planungsfläche)																								
2018	Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov		
Dekade	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Betrieb	■																		■					

Tabelle 2: Erfassungszeiträume an der Probestelle "Ost"

Probestelle Ost (Planungsfläche Ost)																								
2015	Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov		
Dekade	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Betrieb	Im Jahr 2015 nicht beprobt																							

Probestelle Ost (Planungsfläche Ost)																								
2018	Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov		
Dekade	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Betrieb	■																		■					

Tabelle 3: Erfassungszeiträume an der Referenzmessstelle der Probestelle „Süd“

Probestelle "Süd" (Referenzstelle an der L 864)																								
2015	Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov		
Dekade	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Betrieb																								

Probestelle "Süd" (Referenzstelle an der L 864)																								
2018	Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov		
Dekade	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Betrieb																								

Legende	grün = ungestörter Betrieb; weiß = keine Aufzeichnung
---------	---

Die Datenauswertung erfolgte primär vor dem Hintergrund, Hinweise auf die jahreszeitliche Aktivitätsverteilung ausgewählter Arten und ein mögliches Zugeschehen im Untersuchungsraum zu erarbeiten. Nachfolgend sind die erhobenen Daten für die drei Probestellen vergleichend dargestellt. Die Datenreihen der beiden Probestellen aus dem Windpark (Ps-Nord, Ps-Ost) wurden durchgehend im Jahr 2018 erhoben. Die Datenreihe der Referenzmessstelle Ps-Süd) setzt sich zusammen aus den Daten des Jahres 2015 (Anfang Juni - Mitte November) und den Daten des Jahres 2018 (Anfang April bis Anfang Juni 2018).

Während der Aufnahmedauer zwischen April und November wurden an den drei Probestellen insgesamt 26.294 Datensätze der schlagrelevanten Arten Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg- und Rauhauffledermaus aufgezeichnet und ausgewertet. In die Auswertung wurden nur Datensätze einbezogen, die mindestens auf der Gattungsebene zugeordnet werden konnten. Weiter unten wird der Vollständigkeit halber auch der Datensatz nyctaloider Rufe dargestellt, in dem die einzelnen Dateien nicht sicher eine der oben genannten Arten zugeordnet werden konnten. Innerhalb dieses Datenpools sind wahrscheinlich Rufe von beiden Abendsegler-Arten, der Breitflügel- und der Zweifarbfledermaus enthalten.

Von den insgesamt 26.294 Datensätze wurden an der Probestelle Nord, also im westlichen Bereich des geplanten Windparks, an einer Baumreihe zwischen Abtorfungsfläche und Grünland, während der durchgängigen Messung zwischen Anfang April und Mitte November des Jahres 2018 insgesamt 2.555 Datensätze aufgezeichnet (vgl. Tab. 4).

An der Probestelle Ost, also im östlichen Bereich des geplanten Windparks, an einem Feldgehölz am Rande der Abtorfungsfläche, wurden 1.596 Datensätze aufgezeichnet (vgl. Tab. 4).

Im Vergleichszeitraum (subsummiert aus Daten der Jahre 2015 und 2018) wurden an der Probestelle Süd (Referenzmessstelle) 19.349 Datensätze der oben aufgeführten Arten

aufgenommen. Die Befunde des Jahres 2018 bestätigen die Aussagen der Untersuchung von 2015, dass im Bereich der dörflichen Straßen und Siedlungen rund vier bis fünfmal mehr Kontakte registriert wurden, als im nördlich angrenzenden Moor. Wenn in die Überlegungen zusätzlich einbezogen wird, dass die beiden Probestellen im Moor (PS-Nord, PS-Ost) direkt an den wenigen dort vorhandenen Gehölzen aufgestellt waren lässt sich prognostizieren, dass sich bei Probestellen über den offenen Flächen (Abtorfung und/oder artenarmes Grünland auf Hochmoortorf) des Moores, bei einer konkreten Messung noch deutlich weniger Kontakte zu Fledermäuse ergeben würden.

Zur Einschätzung der vorgenannten Zahlenwerte ist zu berücksichtigen, dass es sich um die genannten Zahlen, jeweils um die Summe von Kontakten aus rund 230 Nächten pro Probestelle handelt.

Tabelle 4: Nachweiszahlen (Anzahl Dateien) der konfliktrelevanten Arten an den Probestellen

Standort / Art	Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus
Ps.-Nord *	368	636	433	1.118
Ps.-Ost *	78	739	291	488
Ps.-Süd Jun-Nov. 2015	857	1.743	1.997	3.282
Ps.-Süd * Apr-Jun 2018	199	1.733	1.304	8.254
Ps.-Süd sub- sumiert **	1.056	3.476	3.281	11.536
Summe	1.502	4.851	4.005	15.936

Legende: * = Daten stammen aus der Erfassung des Jahres 2018; ** = subsummierte Daten aus der Erfassung der Jahre 2015 und 2018

Unter den schlaggefährdeten Arten wurde die Rauhautfledermaus in Summe mit rund 16.000 aufgezeichneten Rufdateien mit deutlichem Abstand am häufigsten nachgewiesen. Die Zwerg- und die Breitflügelfledermaus erreichen Summenwerte zwischen rund 4.000 und rund 4.800 aufgezeichneten Dateien. Der Abendsegler ist mit lediglich rund 1.500 Dateien vertreten.

Aus der rein numerischen Betrachtung der Probestellen lassen sich einerseits Unterschiede zwischen den Probestellen, andererseits aber auch Gemeinsamkeiten der Probestellen erkennen.

In den nachfolgenden Abbildungen ist die Skalierung für die jeweilige Art so gewählt, dass ein direkter Vergleich für die Häufigkeit der Art zwischen den Probestandorten gut erkennbar ist. Eine einheitliche Skalierung für alle Arten ist aufgrund der großen numerischen Unterschiede zwischen den drei Probestandorten nicht sinnvoll.

Beim **Abendsegler**, einer in Norddeutschland häufig als Schlagopfer nachgewiesenen Art, wird deutlich, dass die Art im Gebiet präsent ist, aber nicht überall in gleicher Häufigkeit nachweisbar ist (s. Tab. 5). Ob diese erkennbaren numerischen Unterschiede flächenbedingt oder zufällig sind, lässt sich bei dieser flugstarken Art nicht zweifelsfrei entscheiden. Auffällig ist vor allem die geringe Präsenz der Art an der östlichen Probestelle und die erhöhte Präsenz an der siedlungsnahen Probestelle "Süd" der Referenz-Messstelle.

Tabelle 5: Nachweiszahlen des Abendseglers an den Probestellen

Art / Standort	Ps.-Nord	Ps.-Ost	Ps.-Süd (Referenz)
Abendsegler	368	78	1.056

Deutliche Unterschiede ergeben sich in der Betrachtung der Phänologie an den drei Probestellen. Die Probestelle Nord bildet den zu erwartenden Verlauf der Phänologie mit erkennbar höheren Werten im August und September ab (vgl. Abb. 3). An den Probestellen "Ost" und "Süd" (vgl. Abb. 4 & 5), ist ein solcher Verlauf nicht erkennbar.

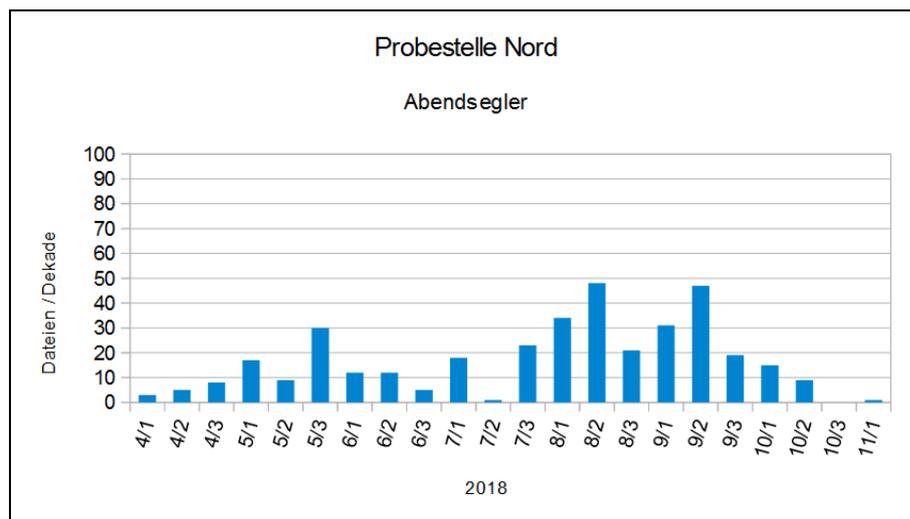


Abbildung 3: Nachweise des Abendseglers an der Probestelle Nord

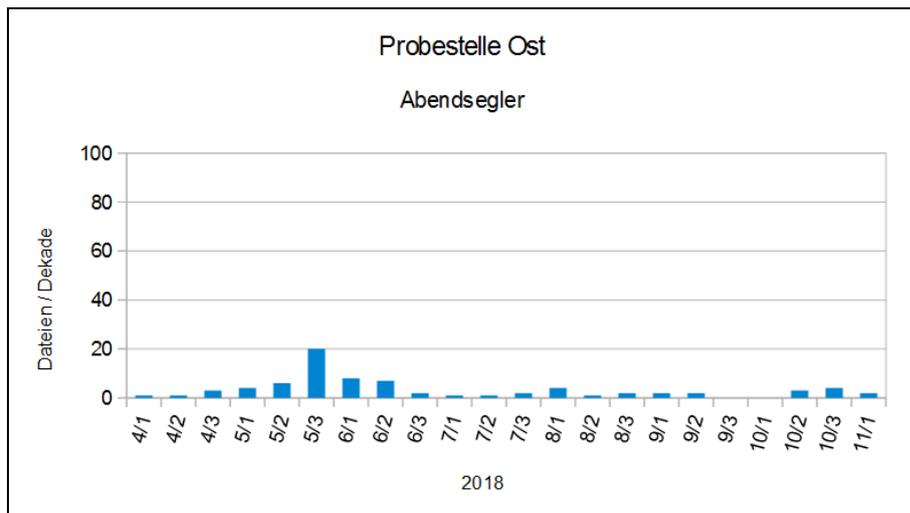


Abbildung 4: Nachweise des Abendseglers an der Probestelle Ost

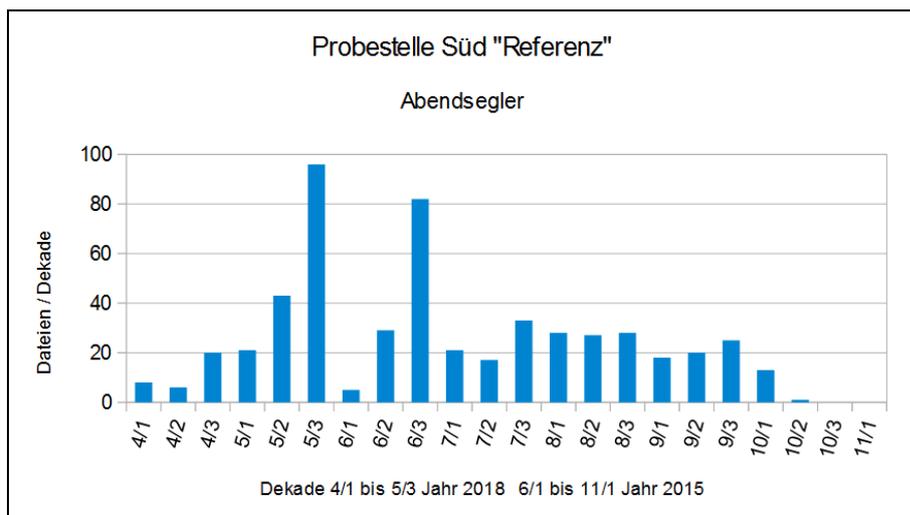


Abbildung 5: Nachweise des Abendseglers an den Probestelle Süd

Die erkennbare Abnahme der Aktivität in der dritten Dekade des August und der ersten Dekade im September an der Probestelle Nord dürften durch die jeweilige Witterung (Niederschlag) bedingt gewesen sein. Die ebenfalls hohen Werte in der dritten Dekade des Mai, dürften durch den ungewöhnlich warmen und niederschlagsarmen Frühsommer bedingt gewesen sein und finden sich an allen drei Probestellen in ähnlicher Dynamik, nicht aber in der konkreten Anzahl der Nachweise.

Sowohl an der Probestelle Ost als auch an der Probestelle Süd ist keine erkennbare Zunahme der Aktivität während der typischen spätsommerlichen Zugzeit zu erkennen.

Die hohen Nachweiszahlen jeweils in der dritten Dekade des Mai und des Juni an der Referenzmessstelle (Ps-Süd) deuten entweder auf eine gute Nahrungsverfügbarkeit im Umfeld der Allee oder ggf. auf die Nähe eines Quartierstandortes in den straßenbegleitenden Bäumen hin.

Bei der **Breitflügelfledermaus**, einer in Norddeutschland häufigen Art, die aber eher selten als Schlagopfer nachgewiesen wird, ist deutlich erkennbar, dass sie im dörflichen Bereich des Untersuchungsgebietes an der Probestelle Süd von Anfang April bis Anfang Oktober regelmäßig nachweisbar ist und an der Probestelle Süd, also außerhalb der Windparkfläche, regelmäßig mit hohen oder sehr hohen Kontaktzahlen auftritt, was auf regelmäßige Jagdflüge hinweist (vgl. Abb. 8). Die Breitflügelfledermaus tritt an den drei Probestellen nicht in gleicher Häufigkeit auf (s. Tab. 6). Die erkennbaren numerischen Unterschiede sind wahrscheinlich nicht zufallsbedingt. Auffällig ist vor allem die fast durchgängig geringe Präsenz der Art an den beiden Probestellen im Moor (Probestellen "Nord" und "Ost", an denen nur in jeweils zwei Dekaden (eine Dekade umfasst jeweils 10 Nächte mit mindestens 6-7 Stunden Dunkelphase pro Nacht) Werte von über 100 Dateien erreicht wurden. Deutlich anders stellt sich die numerische Präsenz der Art an der siedlungsnahen Probestelle Süd (Referenz) dar. In 13 von 22 Dekaden wurden Werte z.T. deutlich über 100 Dateien pro Dekade registriert, was in Summe zu einem Mehrfachen der Kontakte an der Referenzmessstelle als an den geplanten Standorten des Windparks führte.

Tabelle 6: Nachweiszahlen der Breitflügelfledermaus an den Probestellen

Art / Standort	Ps.-Nord	Ps.-Ost	Ps.-Süd (Referenz)
Breitflügelfledermaus	636	739	3.418

Unterschiede ergeben sich in der Betrachtung der Phänologie an den drei Probestellen. Während an der Referenzmessstelle bereits ab der zweiten Dekade des April eine hohe Aktivität zu verzeichnen war, nahm die Aktivität an den beiden Probestellen im Moor vermutlich witterungsbedingt erst ab der dritten Dekade des Mai deutlich zu und erreichte in dieser Dekade bereits die Höchstwerte. An den beiden Messstellen im Moor wurden danach überwiegend geringere Werte gemessen, während die Aktivität an der Referenzmessstelle deutlich höher lag (vgl. Abb. 6, 7 & 8). Ein spätsommerliches Zuggeschehen war nicht zu erwarten und zeichnet sich aus den Daten auch nicht ab.

2. Ergebnisse

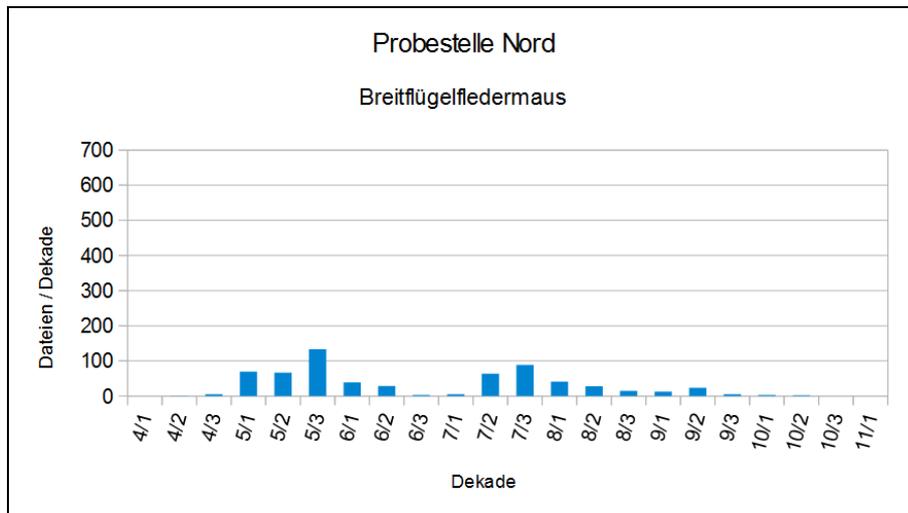


Abbildung 6: Nachweise der Breitflügelfledermaus an der Probestelle Nord

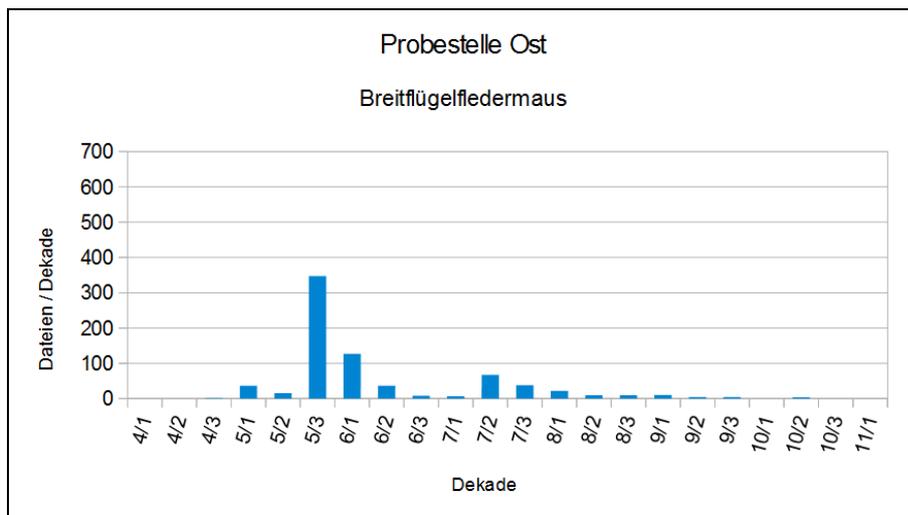


Abbildung 7: Nachweise der Breitflügelfledermaus an der Probestelle Ost

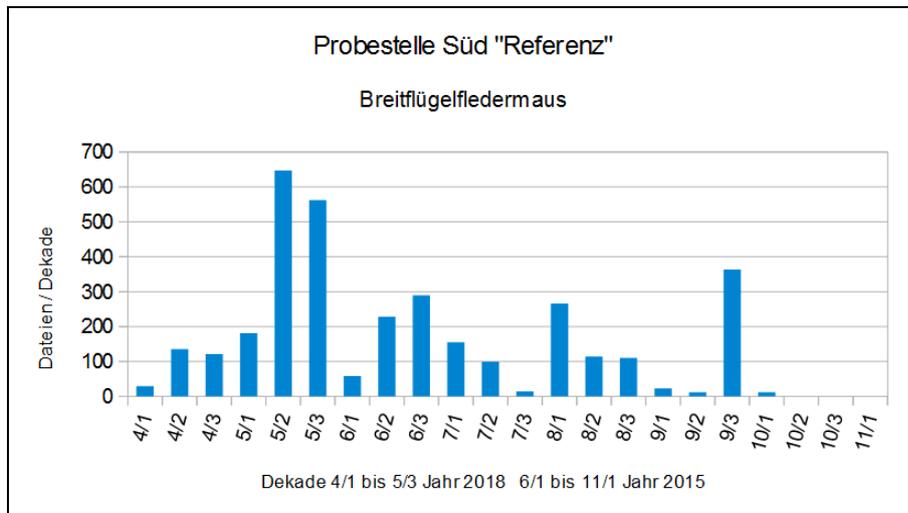


Abbildung 8: Nachweise der Breitflügelfledermaus an der Probestelle Süd

Bei der **Rauhautfledermaus**, einer in Norddeutschland häufig als Schlagopfer nachgewiesenen Art wird deutlich, dass die Art im Gebiet präsent ist, aber nicht überall in gleicher Häufigkeit nachweisbar ist. Die erkennbaren numerischen Unterschiede sind so groß, dass diese nicht zufällig sein werden. Auffällig ist vor allem die extrem hohe Präsenz der Art an der Probestelle Referenz und die geringe Anzahl von Nachweisen an der Probestelle Ost (s. Tab. 7). Im Umfeld der Probestelle Süd (Referenz) wurde im Spätsommer 2015 ein Balzquartier vermutet, dass zu einer damals bereits auffällig hohen Anzahl von Kontakten führte. Die zwischen Mitte April 2018 und Ende Mai 2018 an der Probestelle Süd (Referenz) ermittelten Werte weisen darauf hin, dass die Allee eine besondere Bedeutung für die Rauhautfledermäuse aufweist. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich im Umfeld der Probestelle ein Quartier befand, dass zumindest im sehr warmen Frühsommer 2018 intensiv von Rauhautfledermäusen genutzt wurde, ohne dass dies in diesem Zeitfenster auf die beiden Probestellen im Windpark ausstrahlen würde.

Tabelle 7: Nachweiszahlen der Rauhautfledermaus an den Probestellen

Art / Standort	Ps.-Nord	Ps.-Ost	Ps.-Süd (Referenz)
Rauhautfledermaus	1.118	488	11.399

Die Werte der beiden Probestellen "Nord" und "Ost" stammen aus dem witterungsbegünstigten Erfassungsjahr 2018 und sind dadurch direkt vergleichbar, während die Werte der Probestelle Süd (Referenz) ab der ersten Dekade des Juni mehrheitlich aus den Daten des Jahres 2015 stammen.

An der Probestelle "Nord" (Abb. 9) bildet sich der zu erwartende Verlauf der Phänologie mit leicht bzw. erkennbar höheren Werten in der Fröhsommerphase (Zug) sowie einer deutlichen Zunahme der Aktivität im August und September ab. Die dekadenbezogenen Werte an den Probestellen im Moor sind im Spätsommer erhöht, wenngleich sie sich im Vergleich zur Probestelle Süd (Referenz) nicht auf einem hohen Niveau bewegen, aber als Hinweis auf ziehende Tiere zu werten sind. Die in Abbildung 11 dargestellten Werte lassen an der Probestelle Süd (Referenz) eine deutliche Zunahme der Aktivität im August 2015 erkennen. Von einem vergleichbaren Befund wäre auch 2018 auszugehen gewesen.

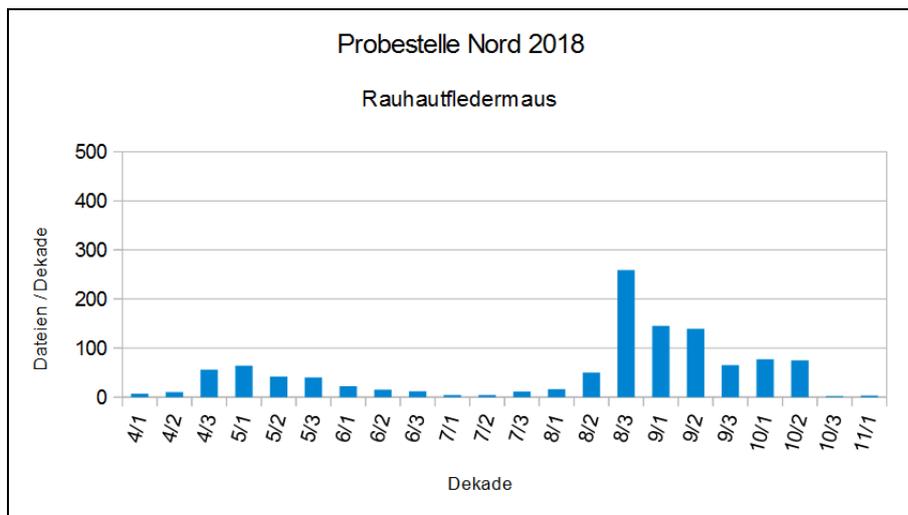


Abbildung 9: Nachweise der Rauhaufledermaus an der Probestelle Nord

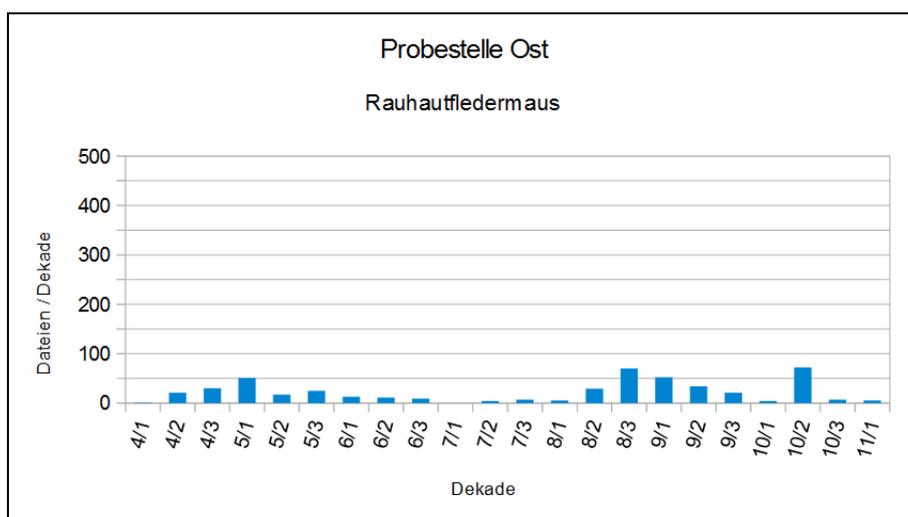


Abbildung 10: Nachweise der Rauhaufledermaus an der Probestelle Ost

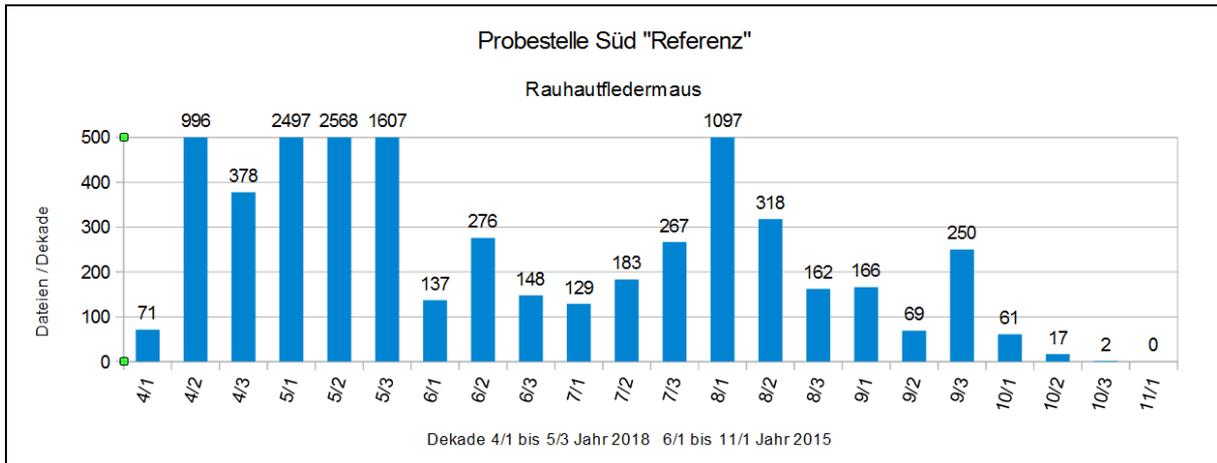


Abbildung 11: Nachweise der Rauhautfledermaus an der Probestelle Süd

Bei der **Zwergfledermaus**, einer in Norddeutschland als Schlagopfer nachgewiesenen Art wird deutlich, dass die Art im Gebiet regelmäßig präsent ist, aber nicht überall in gleicher Häufigkeit nachweisbar ist. Die erkennbaren numerischen Unterschiede sind so groß, dass diese nicht zufällig sein werden (s. Tab. 8). Auffällig ist vor allem die extrem hohe Präsenz der Art an der Probestelle Süd (Referenz) " und die geringe Anzahl von Nachweisen an den Probestellen Nord und Ost. Die an der Probestelle Süd (Referenz) im Jahr 2015 und auch im Jahr 2018 hohe Anzahl an Kontakten verdeutlichen die Präferenz der Zwergfledermaus für dorfnahе vielfältige Strukturen. Die weiter entfernt liegenden Probestellen "Nord" und "Ost", die beide jeweils an Strukturelementen (Baumreihe, Feldgehölz) aufgestellt waren, wiesen jeweils deutlich weniger Kontaktzahlen auf.

Tabelle 8: Nachweiszahlen der Zwergfledermaus an den Probestellen

Art / Standort	Ps.-Nord	Ps.-Ost	Ps.-Referenz
Zwergfledermaus	433	291	3.218

Die Werte der beiden Probestellen "Nord" und "Ost" stammen aus dem witterungsbegünstigten Erfassungsjahr 2018 und sind dadurch direkt vergleichbar, während die Werte der Probestelle Süd (Referenz) ab der ersten Dekade des Juni mehrheitlich aus den Daten des Jahres 2015 stammen.

An der Probestellen "Nord" bildet sich der zu erwartende Verlauf der Phänologie mit erkennbar erhöhten Werten im August und September 2018 ab (vgl. Abb. 12). Die dekadenbezogenen Werte sind deutlich erhöht, wenngleich sie sich nicht auf einem besonders hohem Niveau bewegen, aber als Hinweis auf ziehende Tiere zu werten sind. Auch die in Abbildung 14 aufgetragene Grafik lässt an der Probestelle Süd (Referenz) eine deutliche Zunahme der Aktivität im August 2015 erkennen.

2. Ergebnisse

An der Probestelle "Ost" (vgl. Abb. 13) bewegen sich die Werte mit Ausnahme der Dekaden Ende April und Anfang Mai auf einem durchgehend niedrigen Niveau.

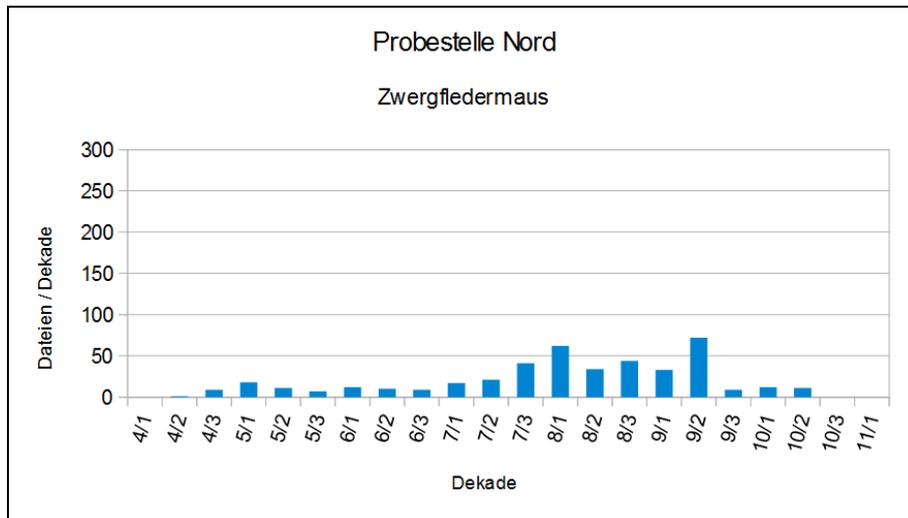


Abbildung 12: Nachweise der Zwergfledermaus an der Probestelle Nord

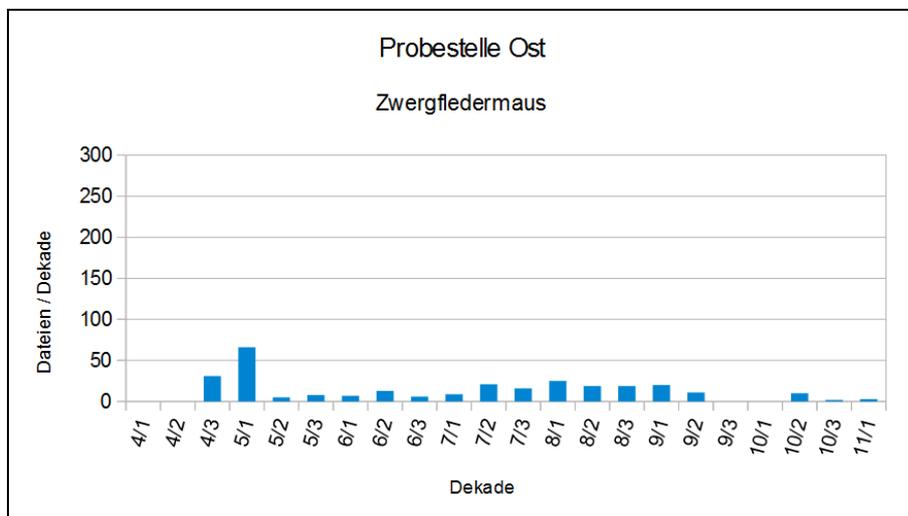


Abbildung 13: Nachweise der Zwergfledermaus an der Probestelle Ost

2. Ergebnisse

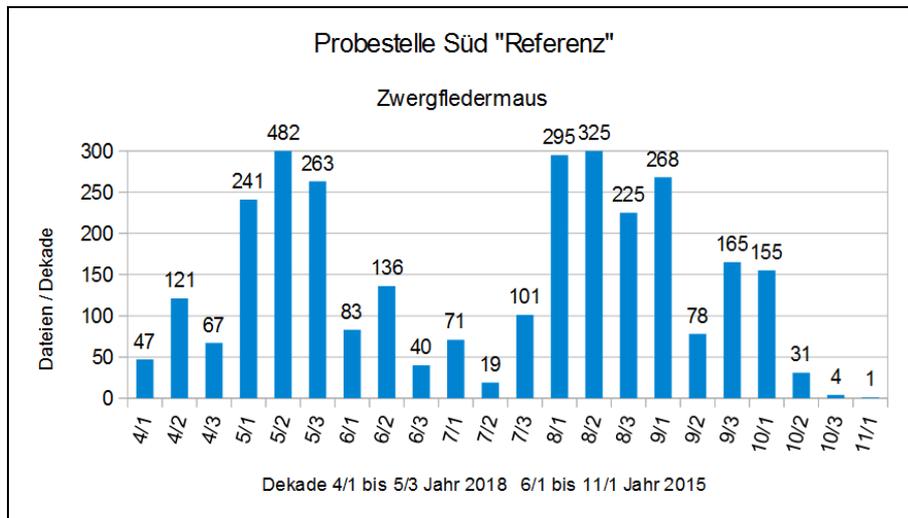


Abbildung 14: Nachweise der Zwergfledermaus an der Probestelle Süd

3. Bewertung der Befunde und Konflikteinschätzung

Als wesentliches Risiko für Fledermäuse ist der Schlag von Tieren an den WEA während der Zugzeiten anzusehen. Die oben aufgeführten Ergebnisse lassen erkennen, dass sich zwischen den Probestandorten sehr deutliche Unterschiede in den messbaren Aktivitäten an den drei Probestandorten abzeichnen. Die Referenzmessstelle weit außerhalb der Windparkfläche unterscheidet sich durch eine sehr viel höhere Fledermausaktivität von den beiden Messstellen im geplanten Windpark. Für die Bewertung und die Konflikteinschätzung sind vor allem die beiden Probestellen innerhalb der Windparkfläche relevant, die im Jahr 2018 zwischen 1. April und 15. November durchgehend betrieben wurden.

Betrachtet man die Phänologie, also das Auftreten der Arten während des mehrmonatigen Probezeitraumes, ergeben sich folgende Befunde:

1. Die Rauhaufledermaus trat im Jahr 2018 innerhalb der Windparkfläche zwischen Anfang April und Mitte November stetig auf (vgl. Abb. 15).
2. Die Dekadensummen der Nachweise der Rauhaufledermaus von beiden Probestellen im Windpark, zeigen im Spätsommer deutlich erhöhte Aktivitätswerte, die das Zeitfenster von der dritten Dekade des August bis einschließlich der zweiten Dekade des Oktober umfassen (vgl. Abb. 15).
3. Die Daten deuten auf durchziehende Rauhaufledermäuse im Spätsommer hin.
4. Die Zwergfledermaus trat im Jahr 2018 innerhalb der Windparkfläche zwischen Anfang April und Mitte November stetig auf (vgl. Abb. 16).
5. Die Dekadensummen der Nachweise der Zwergfledermaus an beiden Probestellen im Windpark, zeigen im Spätsommer deutlich erhöhte Aktivitätswerte, die das Zeitfenster von der dritten Dekade des Juli bis einschließlich der zweiten Dekade des September umfassen (vgl. Abb. 16).
6. Die Daten deuten auf durchziehende Zwergfledermäuse im Hoch- bzw. Spätsommer hin.
7. Abendsegler traten im Jahr 2018 innerhalb der Windparkfläche zwischen Anfang April und Mitte November stetig auf (vgl. Abb. 17).
8. Die Dekadensummen der Nachweise von Abendseglern an beiden Probestellen im Windpark, zeigen im Spätsommer erhöhte Aktivitätswerte, die das Zeitfenster von der ersten Dekade des August bis einschließlich der zweiten Dekade des September umfassen (vgl. Abb. 17).

3. Bewertung der Befunde und Konflikteinschätzung

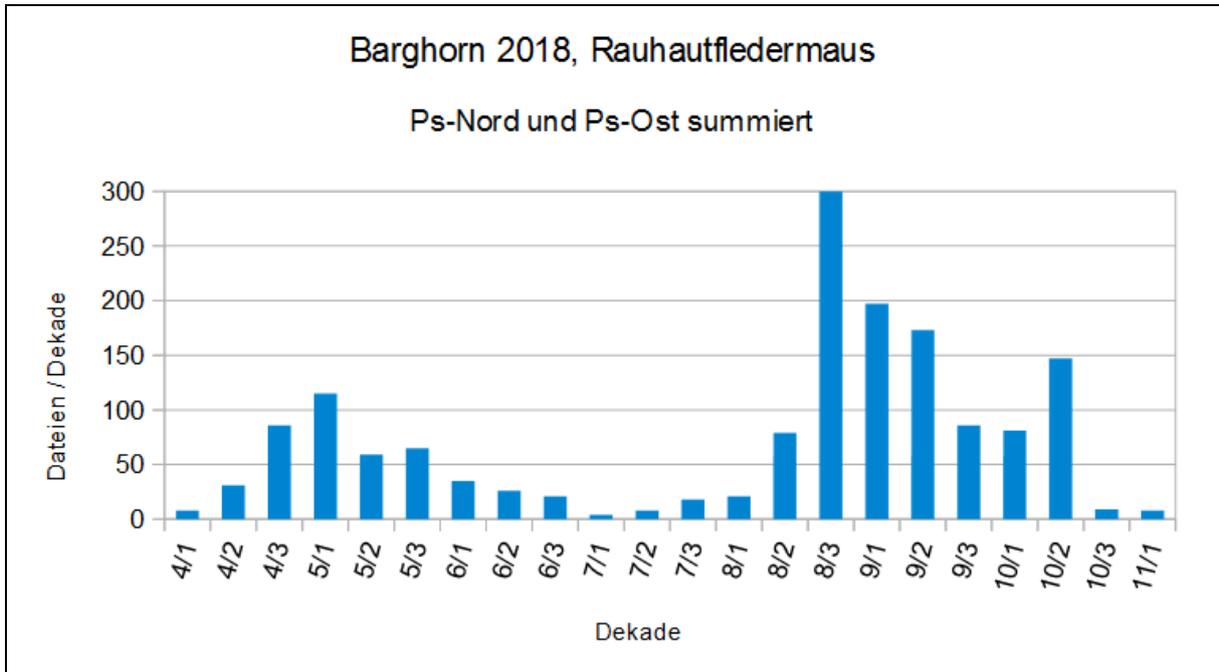


Abbildung 15: Jahreszeitliche Verteilung der Nachweise der Rauhaufledermaus (beide Probestellen im Windpark summiert)

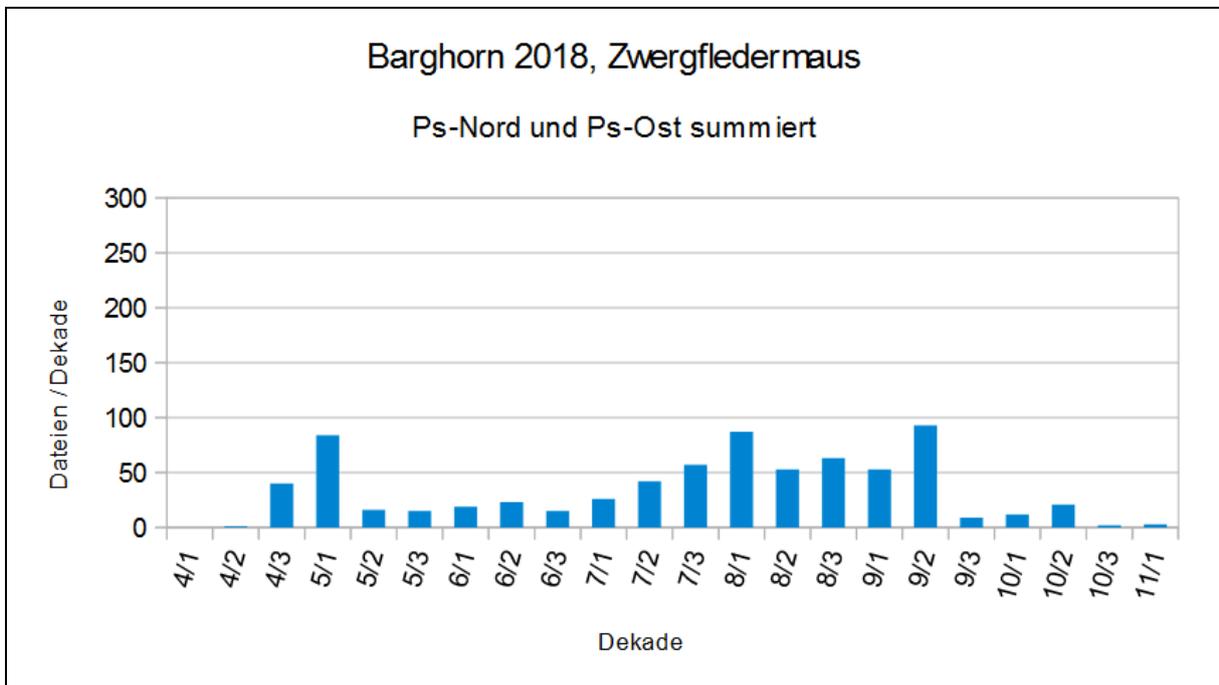


Abbildung 16: Jahreszeitliche Verteilung der Nachweise der Zwergfledermaus (beide Probestellen im Windpark summiert)

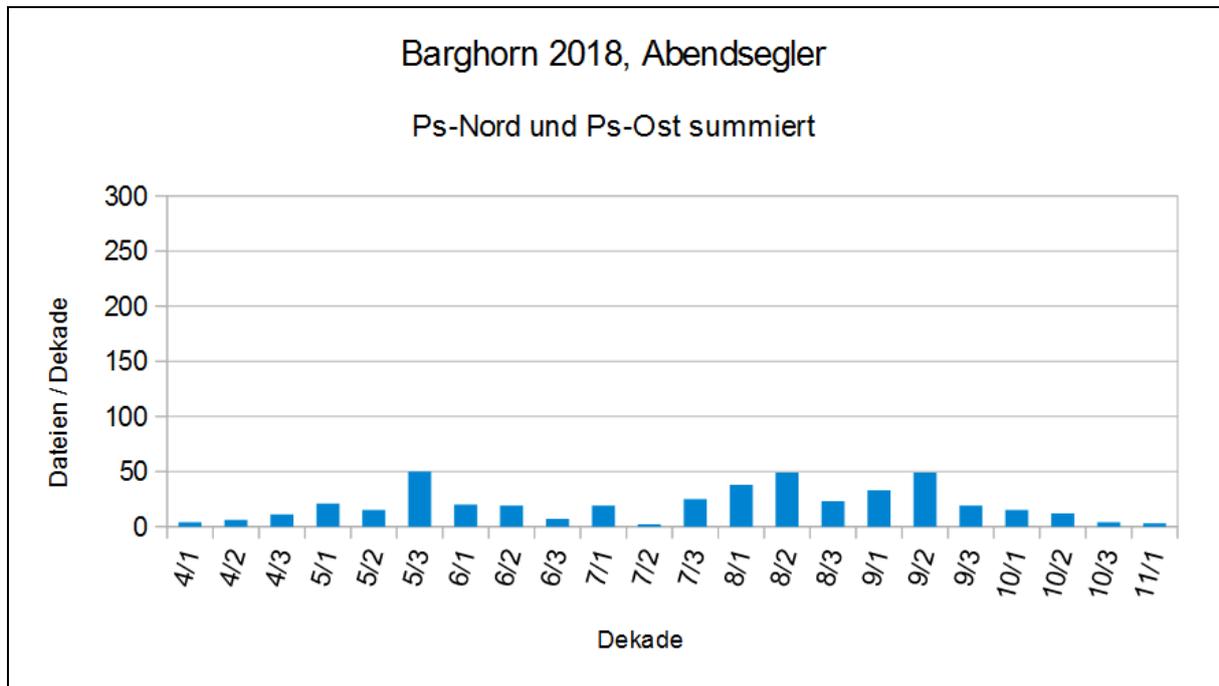


Abbildung 17: Jahreszeitliche Verteilung der Nachweise von Abendseglern (beide Probestellen im Windpark summiert)

9. Die Messungen des Jahres 2018 verdeutlichen unter Berücksichtigung beider Probestellen im geplanten Windpark, dass von einem spätsommerlich-herbstlichen Zuggeschehen im Windpark auszugehen ist, das von der Rauhaufledermaus dominiert wird.
10. Betrachtet man allerdings die Dimension des Zuges, was für eine Risikoabschätzung unabdingbar ist, fallen die geringen bis sehr geringen Nachweiszahlen auf. Die Skalierung der Grafiken 15 bis 17 berücksichtigt die Anzahl von aufgenommenen Dateien der Art in einer Dekade, also die Summe der Kontakte aus zehn (10) Nächten. Zudem sind in den Grafiken der beiden Probestandorte summiert. Das bedeutet beispielhaft für eine Säule von 100 Kontakten, dass sich ein Mittelwert von fünf (5) Kontakten (Dateien einer Art) pro Nacht ergibt. Die Dunkelphase einer Nacht um Mitte August dauert rund neun (9) Stunden. Der Mittelwert von 5 Kontakten bezieht sich dann auf eine Dunkelphase von neun Stunden, so dass in etwa alle zwei Stunden ein Tier der Art x in Reichweite des Detektors vorbeifliegen würde.
11. Betrachtet man z.B. die Befunde des Abendseglers (Abb. 17) dann ist erkennbar, dass das vorgenannte Rechenbeispiel fast abstrakten Charakter aufweist, da über die gesamte Saison nur dreimal Werte zwischen 40 und 50 Dateien pro Dekade erreicht wurden und nur in weiteren fünf Dekaden Werte über 20 Dateien pro Dekade erreicht wurden. Alle anderen Dekaden umfassen noch geringere Werte, so dass

beim Abendsegler zwar eine Aktivitätszunahme während der Zugzeit zu erkennen ist, dieses sich aber insgesamt auf einem sehr niedrigen Aktivitätsniveau befindet.

12. Das Aktivitätsniveau bei der Zwergfledermaus liegt etwas über dem des Abendseglers, ist aber in der Windparkfläche ebenfalls als sehr niedrig einzustufen. Lediglich die Rauhauffledermaus erreicht Ende August und Anfang September ein etwas höheres Aktivitätsniveau als die vorgenannte Art.
13. Berücksichtigt man darüber hinaus, dass das Jahr 2018 die höchste Jahresmitteltemperatur und die höchste Zahl von Sonnenstunden hatte seit Wetterdatenaufzeichnung in Deutschland und zudem sehr geringe Niederschlagswerte zu verzeichnen waren, lassen die ermittelten Werte zur Aktivität von Fledermäusen in den Windparkflächen nur den Schluss zu, dass die Flächen selbst in windarmen warmen Nächten nur in sehr geringem Umfang von Fledermäusen frequentiert werden.
14. Aus den Ergebnissen der beiden Probestellen des Jahres 2018 im Windpark, leitet sich kein erkennbar deutlich erhöhtes Risiko ab. Diese Aussage dürfte auf weite Bereiche der Planungsfläche übertragbar sein, auf denen Intensivgrünland (Grasacker) vorhanden ist oder die sich in Abtorfung befinden.
15. Ausgenommen von dieser Einschätzung sind Flächen, die von Rindern beweidet werden, da Weideflächen als Nahrungshabitat für Fledermäuse Bedeutung haben. Entsprechend ist für die einzelnen geplanten Standorte auf der Grundlage der jeweiligen Umgebungsnutzung zu entscheiden, ob Vermeidungsmaßnahmen an Einzelstandorten erforderlich werden.
16. Da die Abtorfungsflächen im Laufe der Jahre einer größeren Naturnähe zugeführt werden sollen, sollte ein Augenmerk der Zukunft darin bestehen, die Renaturierung zu begleiten und die Erfordernis von Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Fledermäuse zu gewährleisten.

Schlagproblematik

Auf der Grundlage der Befunde der Untersuchung des Jahres 2015 ist ein erhöhtes Schlagrisiko während der Zugzeit nicht ausgeschlossen. Die Untersuchung des Jahres 2018, die unter weitgehend idealen Witterungsbedingungen durchgeführt wurde, stützt lediglich die Aussage, dass im Spätsommer mit einer erhöhten Aktivität zu rechnen ist. Eine Prognose, dass sich aus den im Jahr 2018 ermittelten Befunden in der Windparkfläche ein signifikant erhöhtes Risiko für Fledermäuse ergibt, kann aus den Befunden nicht eindeutig abgeleitet werden. Sofern die Anlagen nach der Inbetriebnahme in einen geregelten Betrieb gehen sollen, wäre dies vermutlich nur im Sinne einer Umweltvorsorge zu begründen, denn die bevorzugt von Fledermäusen bejagten Strukturen befinden sich nach den vorliegenden Daten deutlich außerhalb der Windparkfläche.

Es besteht selbstverständlich eine Prognoseunsicherheit, ob Fledermausschlag tatsächlich und wenn ja, in welchem Umfang stattfinden wird. Ausgeschlossen werden kann Fledermausschlag selbstverständlich nicht

Hinweis

Vor dem Hintergrund der mittelfristig zu erwartenden erheblichen Landschaftsveränderung (Beendigung des Torfabbaus, Vernässung der Abbauflächen) muss Berücksichtigung finden, dass sich erhebliche positive Veränderungen in der Bedeutung der heute wenig beflogenen Abbauflächen für Fledermäuse ergeben könnten, sobald eine Vernässung der Abbauflächen erfolgt.

4. Vermeidung, Minimierung, Kompensation

4.1 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Sofern vorhanden, können erhebliche Beeinträchtigung nur vermieden werden, wenn

- geeignete Vermeidungsmaßnahmen bzw. Kompensation durchgeführt werden, die den Eingriff unter die Erheblichkeitsschwelle senken.

Bau- und anlagebedingt wird, sofern Baumbestände durch die Anlage von Zufahrten betroffen sein sollten, im Rahmen einer saP zu prüfen sein, ob Höhlenbäume beeinträchtigt werden.

Beeinträchtigungen von Individuen vor dem Hintergrund artenschutzrechtlicher Belange

Aufgrund der Befunde könnte es durch die Errichtung der geplanten WEA zu Fledermausschlag kommen, so dass dem Tötungsverbot des § 44 (1) 1. BNatSchG vom Grundsatz her nicht entsprochen wird. Nach den vorliegenden Befunden ist mit einem leicht erhöhten potentiellen Schlagrisiko abhängig von den Witterungsverhältnissen, im näheren Umfeld von Hecken und im freien Luftraum zwischen Anfang August und Ende September zu rechnen.

Nach der aktuellen Rechtsprechung ist ein standortbezogenes Verbot der Errichtung von Windenergieanlagen oder die Durchführung anderer geeigneter Maßnahmen zur Reduzierung der Schlagwahrscheinlichkeit erforderlich, sofern das Schlagrisiko signifikant erhöht ist.

GELLERMANN (2014) beschäftigt sich in einem Aufsatz u.a. mit der Frage, wie ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zu definieren ist. „... *Dazu genügt es nicht, wenn im Eingriffsbereich überhaupt Tiere der geschützten Arten vorkommen. Stattdessen müssen am jeweiligen Standort Bedingungen vorherrschen, die das Risiko der Tötung von Individuen jener Tierarten in einer deutlich spürbaren Weise erhöhen, die ihrer Verhaltensweisen wegen unter den Auswirkungen des jeweiligen Vorhabens besonders zu leiden haben. ... Mit dem Begriff „Signifikanz“ ist eine quantitativ deutliche Steigerung des Tötungsrisikos gemeint. ...*“

Der Autor führt am Beispiel der Windenergie wie folgt weiter aus: „... *In der ersten Fallgruppe ist das Risiko der Tötung einzelner Tiere deutlich spürbar erhöht, weil sich im Wirkraum der Rotoren zugleich zahlreiche Individuen der gegenüber der Windkraftnutzung sensiblen Arten aufhalten. Werden – um es am Beispiel zu illustrieren – Windkraftanlagen in einem Zugkorridor errichtet, der alljährlich von einer großen Zahl von Fledermäusen genutzt wird, ist die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Tiere während des Zuges von den Rotoren der Anlagen getötet werden, deutlich größer als an einem Standort, an dem nur wenige Fledermäuse vorkommen. Allein der Umstand, dass viele Tiere den Standort der Anlagen überqueren, erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Tiere die Begegnung mit den Rotoren nicht überleben in einer deutlich wahrnehmbaren und in diesem Sinne signifikanten Weise. ...*“

Der Autor führt weiter aus: „... *Nichts anderes gilt in der zweiten Fallgruppe, die Konstellationen umfasst, in denen einzelne Tiere windkraftsensibler Arten am Standort der Windkraftanlagen vorkommen, die die in Rede stehenden Flächen aber regelmäßig oder sogar häufig nutzen. ...*“ Er führt weiter aus: „... *Nicht die Anzahl der gefährdeten Tiere, wohl aber die Häufigkeit und Intensität ihrer Flugaktivität erhöht das Risiko der Tötung in einer deutlich spürbaren und in diesem Sinne signifikanten Weise. ...*“

Bezogen auf die aktuelle Planung müssen demnach zwei Bedingungen erfüllt sein, um ein standortbezogenes Verbot oder die Durchführung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen (z.B. zeitliche befristete Abschaltungen) für erforderlich zu halten:

1. Die Gefahrenquelle muss im Verhaltensmuster der Art(en) relevant sein.
2. Wenn die Bedingung 1 erfüllt ist, muss die Art(en) in diesem Bereich auch noch überdurchschnittlich häufig auftreten.

Die Bedingung 2 gilt als erfüllt, wenn die Anlagen in Jagdgebieten hoher Bedeutung, Flugstraßen, in Zuggebieten oder in Schwarmgebieten errichtet werden.

Im konkreten Planungsfall ist die **Bedingung 1 erfüllt**, da die Gefahrenquelle im Verhaltensmuster von mindestens vier nachgewiesenen Arten, dem Großen Abendsegler, der Breitflügel-, Zwerg- und der Rauhaufledermaus liegt.

Für die **Bedingung 2 besteht zwar eine hohe Prognoseunsicherheit**, doch ist aufgrund der sehr geringen gemessenen Fledermausaktivitäten, trotz des Hinweises auf ziehende Tiere nicht zu erwarten, dass von einer signifikant erhöhten Schlagwahrscheinlichkeit im August und September auszugehen ist.

Unter Berücksichtigung der in Abbildung 15 dargestellten maximalen Werte in der Dekade 8/3 bei der Rauhaufledermaus ergibt sich folgende Modellrechnung für die Dekade:

- Es handelt sich um rund 300 bodennah an Strukturen gemessene Kontakte.
- Die 300 Kontakte sind die Summe von zwei Standorten aus jeweils 10 Nächten mit mindestens neun Stunden Dunkelphase.
- Hieraus ergibt sich pro Standort ein Mittelwert von 1,67 Kontakten der Rauhaufledermaus pro Nachtstunde.

Berücksichtigt man in einer zweiten Modellrechnung zusätzlich die beiden ebenfalls schlaggefährdeten Arten Abendsegler und Zwergfledermaus, erhöht sich die Anzahl der Kontakte pro Stunde auf einen Mittelwert von 2.1 in der dritten Dekade, also einem Zeitfenster, in dem maximale Aktivitäten in den Windparkflächen gemessen wurden. Nach gutachterlicher Einschätzung bildet eine so geringe Aktivität nicht den Erwartungswert "signifikant erhöhtes Schlagrisiko" ab.

Es bleibt selbstverständlich eine Prognoseunsicherheit auf deren Grundlage empfohlen wird, nach dem Bau und der Inbetriebnahme der WEA zu prüfen, ob es während der spätsommerlichen Zugzeit zwischen 1.8. und 15.10. des Kalenderjahres zu Anflugopfern an den WEA kommt. Aufgrund methodischer Unsicherheiten beim Gondelmonitoring wird für diesen Zeitraum eine systematische Suche nach Anflugopfern empfohlen, die unter den im Landkreis üblichen Vorsorgegesichtspunkten (Abschaltung der WEA bei > 1 Anflugopfer) durchgeführt wird.

5. Literaturverzeichnis

GELLERMANN, M. (2014): Zugriffsverbote des Artenschutzrechts und behördliche Einschätzungsprärogative. – Springer, NuR, 36: 597-605.

WEE (2016): Leitfaden – Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2016)Fassung 23.11.2015.

MEYER & RAHMEL (2015): Windpark Barghorn - Fachbeitrag Fledermäuse zum geplanten Windpark Barghorn, Landkreis Wesermarsch 36 S..

NLT (2014): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen, (Stand: Oktober 2014).

SINNING, F. (2009): Fledermauserfassung zum geplanten Windpark Ovelgönne-Culturweg.