Fledermausuntersuchung 2021

–

Repowering Windpark Weenermoor

–

Ergebnisbericht zur Fledermausuntersuchung 2021

Gutachten im Auftrag:

ENERTRAG SE

Gut Dauerthal

17291 Dauerthal

Regionalniederlassung NRW

BÜRO STRIX

BÜRO STRIX
Naturschutz und Freilandökologie

Dipl.- Forstw. Markus Hanft
Malteserstraße 44
53639 Königswinter

Tel. +49 151 55551402
Email. post@buero-strix.de

Bearbeiter:
Dipl. Forstw. MARKUS HANFT (Projektleiter)
M. Sc. Biologe CHRISTIAN GLENSK (Fledermäuse, Gutachtenerstellung)

Königswinter, Mai 2022

Inhalt

1 Einleitung ... 1

1.1 Anlass ... 1
1.2 Räumliche Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebiets ... 1

2 Methodik ... 3

2.1 Akustische Erfassung von Fledermäusen ... 3
2.1.1 Mobile Detektoruntersuchung ... 5
2.1.2 Stationäre Erfassung ... 10
2.1.3 Dauererfassung ... 12
2.2 Quartierpotenzialanalyse ... 14
2.3 Quartiersuche und -kontrolle ... 14

3 Ergebnisse ... 15

3.1 Mobile Detektoruntersuchung ... 15
3.1.1 Raumnutzung der Fledermäuse ... 15
3.1.1.1 Saisonale Aktivität ... 18
3.1.2 Stationäre Erfassung ... 20
3.1.2.1 Raumnutzung der Fledermäuse ... 21
3.1.2.2 Saisonale Aktivität ... 22
3.1.2.3 Tageszeitliche Aktivität ... 23
3.1.3 Dauererfassung ... 25
3.1.3.1 Fehlerbetrachtung ... 26
3.1.3.2 Raumnutzung der Fledermäuse ... 29
3.1.3.3 Saisonale Aktivität ... 30
3.1.3.4 Tageszeitliche Aktivität ... 31
3.2 Lebensraumstrukturen ... 33
3.2.1 Allgemeines Quartierpotenzial ... 33
3.2.2 Erfassung konkreter Fledermausquartiermöglichkeiten ... 33
3.2.3 Aus- und Einflugskontrollen an potenziellen Quartier- und Balzplätzen ... 38
3.2.4 Quartiere, Flugstraßen und Leitlinien ... 38
3.2.5 Jagdgebiete ... 41

4 Zusammenfassung der Ergebnisse und Bewertung des Konfliktpotenzials ... 42

4.1 Breitflügelfledermaus ... 44
4.2 Gattung Myotis ... 44
4.3 Abendsegler ... 45
4.4 Zwerg- und Rauhautfledermaus ... 46
4.5 Mückenfledermaus ... 47
4.6 Gattung Plecotus ... 48
4.7 Bewertung der Quartiermöglichkeiten ... 49

5 Literatur ... 51

Abbildung 1: Darstellung der Repoweringfläche des Windparks Weenermoor. 2

Abbildung 2: Stellvertretende Beispiele für Strukturen im UG Weenermoor. 2

Abbildung 3: Ausgewählte Transekte der Detektorbegehungen im UG Weenermoor. 7

Abbildung 4: Alternativtransekte im UG Weenermoor. 9

Abbildung 5: Standorte der stationären und Dauererfassung im UG Weenermoor. 11

Abbildung 6: Fotos des Standortes PB_AD_01W.....12

Abbildung 7: Fotos des Standortes PB_AD_02W. 13

Abbildung 8: Darstellung der relativen tageszeitlichen Aktivität an den stationären Erfassungsgeräten im UG Weenermoor. 24

Abbildung 9: Darstellung der relativen tageszeitlichen Aktivität der beiden Dauererfassungsgeräte im UG Weenermoor. 32

Abbildung 10: Potenzielle Quartierbäume im UG Weenermoor. 37

Abbildung 11: Artunabhängige Nutzung der Strukturen im UG Weenermoor.....40

Tabelle 1: Übersicht der Begehungstermine im UG Weenermoor.....4

Tabelle 2: Registrierungen aller Fledermausarten und -gattungen während der Detektorbegehungen im UG Weenermoor auf den Transekten. 17

Tabelle 3: Phänologie der Registrierungen der Fledermausarten und -gattungen während der Detektorbegehungen in Bezug auf jahreszeitliche Aspekte im UG Weenermoor.....18

Tabelle 4: Registrierungen aller Fledermausarten und -gattungen während der Detektorbegehungen in Bezug auf die untersuchten Nächte im UG Weenermoor....19

Tabelle 5: Ergebnisse der stationären Erfassung im UG Weenermoor. 20

Tabelle 6: Phänologie der Ergebnisse der stationären Erfassung im UG Weenermoor. 22

Tabelle 7: Ergebnisse der Dauererfassung im UG Weenermoor.....26

Tabelle 8: Übersicht der Registrierungen im April und Mai 2021 am Standort des Dauererfassungsgerätes „PB_AD_01W“ im UG Weenermoor. 27

Tabelle 9: Phänologie der Ergebnisse der Dauererfassung im UG Weenermoor.....31

Tabelle 10: Darstellung der potenziellen Quartierbäume für Fledermäuse im UG Weenermoor.....34

Tabelle 11: Liste der im UG Weenermoor nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdungskategorie.....43

1 Einleitung

1.1 Anlass

Der Antragsteller ENERTRAG plant ein Repowering des Windparks „Weenermoor“ auf einer Fläche die sieben Bestandsanlagen umfasst, nordwestlich des Stadtteils Weenermoor der Stadt Weener.

Anlässlich dieser Planung wurde das BÜRO STRIX mit der Kartierung von Fledermäusen als Grundlage für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung des Vorhabens beauftragt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Untersuchung vorgestellt und bewertet.

Die Erfassung und Bewertung orientiert sich an dem Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (im Folgenden WEA) in Niedersachsen (NMUEK 2016).

1.2 Räumliche Lage und Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Der Vorhabenbereich (Repoweringfläche) liegt im Gebiet der Gemeinde und Stadt Weener im Landkreis Leer (Niedersachsen). Er umfasst sieben Bestandsanlagen des Windparks „Weenermoor“, mit einer Gesamthöhe von 88,9 m, einem Rotordurchmesser von 66 m und einer Nennleistung von jeweils 1,5 MW. Er liegt westlich des Ortsteils Weenermoor und wird im Westen durch die A31 begrenzt. Die Fläche des 500 m Radius um die Repoweringfläche wurde als Untersuchungsgebiet (im Folgenden UG) definiert. Dieses erstreckt sich darüber hinaus westlich der A31 auf Flächen der Gemeinde Bunde (siehe Abbildung 1).
Geprägt wird das Gebiet vornehmlich durch landwirtschaftliche Acker- und Grünlandflächen, durchzogen von teilweise von Gehölzen bestandenen Entwässerungsgräben (siehe Abbildung 2).

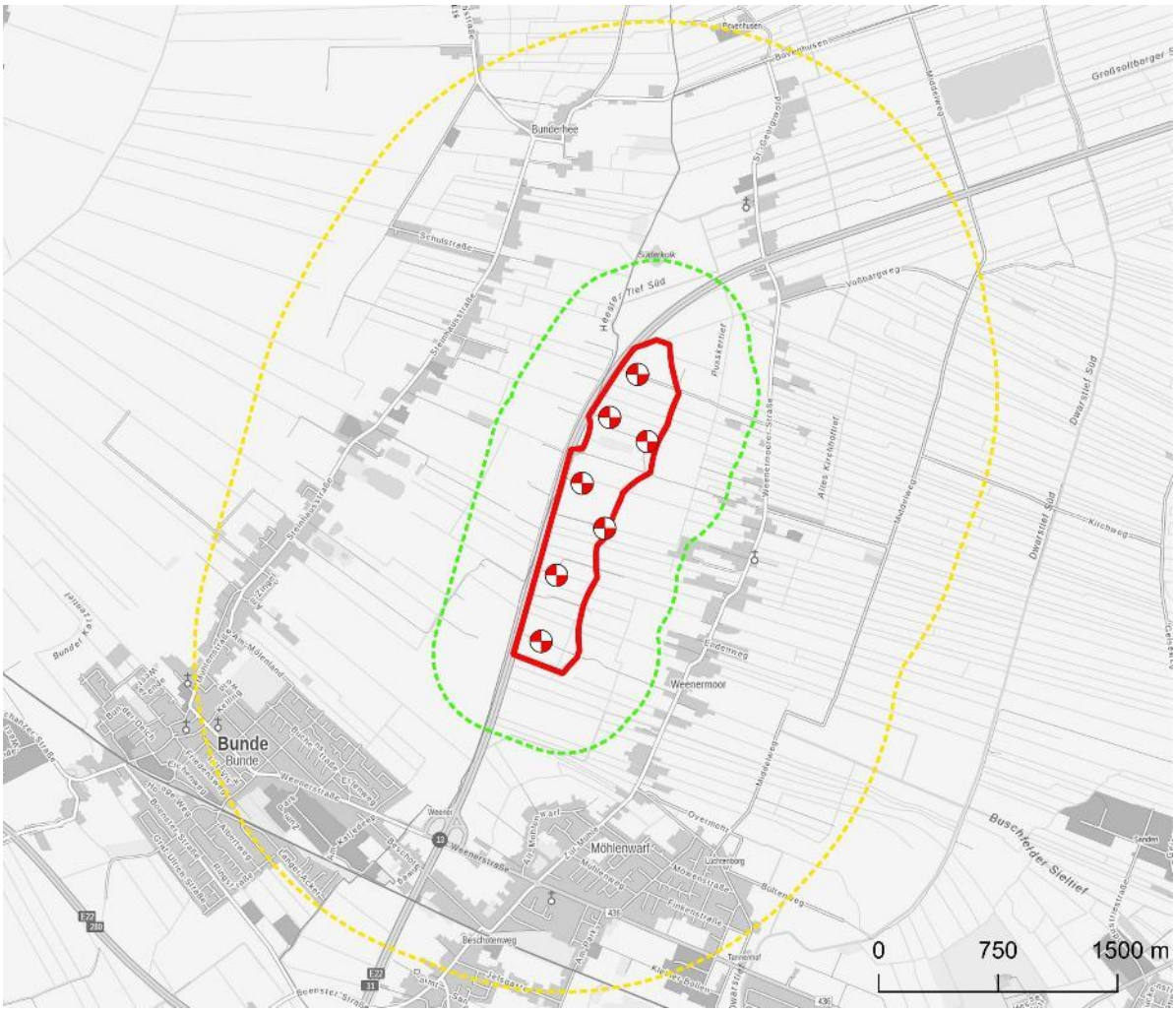

Abbildung 1: Darstellung der Repoweringfläche des Windparks Weenermoor. Dargestellt sind die Repoweringflläche (rotes Polygon), Bestandsanlagen (rot/weiße Punkte) sowie die Pufferradien: grün = 500 m und gelb = 2.000 m Radius. Quelle Karte genordet: ©GEOBASIS-DE / BKG (2021).

Abbildung 2: Stellvertretende Beispiele für Strukturen im UG Weenermoor.

2 Methodik

Zur Erfassung der Fledermäuse wurden Detektorbegehungen (Kombination aus Fledermaus-Detektornachweis und Sichtbeobachtung) durchgeführt. Zusätzlich wurden stationäre, automatisierte Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte sowohl parallel zu den Begehungen eingesetzt als auch dauerhaft im UG installiert. Es erfolgte eine Quartierpotenzialanalyse auf deren Grundlage vor bzw. nach einer Detektorbegehung Aus- und Einflüge kontrolliert wurden. Darüber hinaus wurde eine Quartiersuche durchgeführt.

2.1 Akustische Erfassung von Fledermäusen

Um das Artenspektrum von Fledermäusen und Bereiche mit erhöhter Aktivität zu identifizieren, wurden an insgesamt 15 Terminen im Jahresverlauf 2021 die Fledermäuse im 500 m Radius um die Repoweringfläche akustisch erfasst. Hierfür kamen mobile Detektoruntersuchungen sowie, parallel zu den Erfassungsterminen eingesetzte, stationäre, automatisch arbeitende Ultraschallrekorder zum Einsatz. Darüber hinaus wurden zwei akustische Dauererfassungsgeräte installiert. Der Erfassungszeitraum erstreckte sich von Mitte April bis Mitte November 2021 (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht der Begehungstermine im UG Weenermoor. Legende Methode: hn = Detektorbegehung halbnächtig, gn = Detektorbegehung ganznächtig, hbx = Einsatz von stationären Erfassungsgeräten.

Nr.	Datum	Methode	Aus-/Einflug	Wetter			
				Temperatur [°C]	Wind [bft]	Bewölkung [x/8]	Niederschlag
Frühjahrsaspekt							
1	22.04. 2021	hn + hbx	QP01	9-5	0-3	7/8	
2	17.05. 2021	gn + hbx	QP02/QP03	11-7	2-5	7-5/8	
3	18.05. 2021	hn +hbx	QP03	11	3	5/8	
4	17.06. 2021	hn + hbx	QP02	24	1-3	2-0/8	
Sommeraspekt							
5	26.06. 2021	hn + hbx	Scheune	18-16	3-5	3-0/8	
6	25.07. 2021	hn + hbx	QP03	18-15	0-5	7-5/8	
7	04.08. 2021	gn + hbx	QP02/QP02	18-11	0-3	5-3/8	
Herbstaspekt und Zugzeit							
8	12.08. 2021	hn	QP01	25-21	0-3	5-7/8	
9	19.08. 2021	gn + hbx	QP03/QP02	17-12	0-5	8-6/8	
10	20.08. 2021	hn + hbx	QP01	18-12	0-3	7-5/8	
11	21.08. 2021	hbx		18-13	2-5	8-4/8	
12	22.08. 2021	hbx		20-14	3-5	5-0/8	
13	23.08. 2021	gn + hbx	QP02/QP03	21-16	0-5	3-0/8	
14	30.09. 2021	gn + hbx	QP02/QP01	14-9	0-5	6-8/8	Schauer 21:00-21:30
15	28.10. 2021	hn + hbx	QP02	14-10	0-3	0/8	

2.1.1 Mobile Detektoruntersuchung

Durch die Detektorerfassung am Boden wird der bodennahe Aktivitätsraum der Fledermäuse im Umfeld der WEA bei der Untersuchung abgedeckt, sodass man einen Eindruck über die Raumnutzung der Arten erhalten kann.

Für die Detektorerfassungen wurden zwölf, auf die relevanten Strukturen im UG gleichmäßig verteilte, Transekte abgelaufen (siehe Abbildung 3). Das Start- und Endtransekt wurde dabei mit jeder Erfassung geändert, sodass jedes Transekt im Laufe des Jahres zu unterschiedlichen Uhrzeiten untersucht wurde. Ziel ist es, für die verschiedenen Gebiete des UG Raumnutzungs-Informationen aller nächtlicher Phasen zu erhalten.

Die Geländebegehungen erfolgten bevorzugt bei günstiger Witterung und in möglichst homogener Verteilung über den Erfassungszeitraum zwischen April und Oktober 2021 nach den Vorgaben des NMUEK 2016. So entfielen ursprünglich insgesamt vier Termine auf den Zeitraum der Frühjahrsmigration zwischen April und Mai, davon einer ganz- und die anderen halbnächtig. Aufgrund des ungewöhnlich kalten und verregneten Frühjahres wurde die vierte Begehung in den Juni verlegt. Zwei halbnächtige und eine ganznächtige Begehung wurden während der Fortpflanzungszeit durchgeführt. Auch hier verschoben sich aufgrund anhaltend schlechter Witterungsverhältnisse die Termine um ein bis zwei Wochen nach hinten und lagen im Zeitraum Ende Juni bis erste Augustwoche. Zwischen der zweiten Augustwoche und Ende Oktober fanden sechs Detektorbegehungen im Zuge der Herbstmigration statt, davon drei halb- und drei ganznächtige. Eine siebte, halbnächtige, Begehung am 22.09.2021 konnte aufgrund eines Fahrzeugschadens auf dem Weg ins Untersuchungsgebiet nicht durchgeführt werden. Ein für Mitte Oktober geplanter Nachholtermin verschob sich aufgrund anhaltend regnerischen Wetters immer weiter nach hinten, sodass sich bis Ende Oktober kein ökologisch sinnvoller Ersatztermin finden ließ.

Halbnächtige Begehungen erfolgten für die Dauer von jeweils vier Stunden, beginnend mit 15 Minuten vor Sonnenuntergang. Bei ganznächtigen Begehungen erfolgte eine Begehung über etwa acht Stunden von 15 Minuten vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang.

Bei den Detektorbegehungen wurde der Ultraschalldetektor BATLOGGER M (ELEKON) verwendet. Die in Echtzeit digitalisierten Rufe der Fledermäuse wurden zur Artbestimmung im Nachgang mit Hilfe der Software BatExplorer (ELEKON) durchgeführt.

Alle Fledermausregistrierungen (=akustische und/oder optische Erfassungen) wurden vermerkt und, sofern möglich, mit weiteren Informationen versehen (Flugrichtung, Verhalten, Anzahl, etc.).

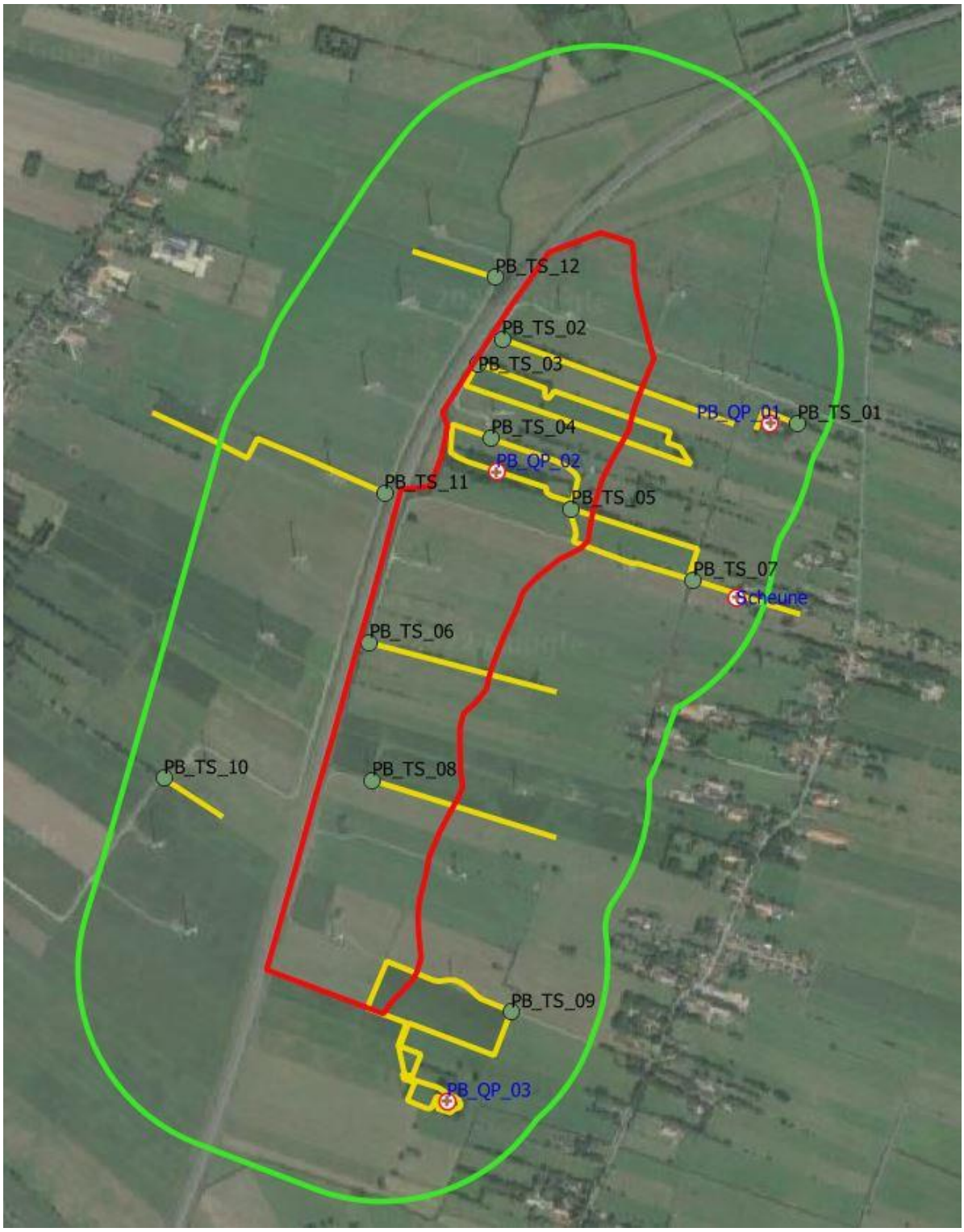

Abbildung 3: Ausgewählte Transekte der Detektorbegehungen im UG Weenermoor. Dargestellt sind die Repoweringfläche (rotes Polygon), der 500 m Radius (grünes Polygon), die Transekte der Detektorbegehungen (gelb) mit ihren Startpunkten „PB_TS_01-12“ (grüne Punkte) sowie die drei potenziellen Quartierbereiche „PB_QP_01-03“ und die im UG liegenden Scheune (rot-weiße Punkte). (Karte genordet. Maßstab 1: 21.258).

Ein Großteil der Transekte im UG lag auf von Kühen beweideten Wiesen, die im Laufe des Jahres unterschiedlich besetzt waren. Ab Mitte Juni 2021 waren aus diesem Grund verschiedene Bereiche nicht mehr zugänglich, sodass für die Transekte „PB_TS_01“, „PB_TS_02“, „PB_TS_06“ und „PB_TS_12“Alternativstrecken abgelaufen wurden (siehe Abbildung 4). Das Alternativtransekt „PB_TS_01A“ wurde zwischen dem 17.06.2021 und 04.08.2021 begangen, „PB_TS_02A“ zwischen dem 04.08.2021 und 30.09.2021, „PB_TS_06A“ zwischen dem 17.06.2021 und 30.09.2021 und „PB_TS_12A“ zwischen dem 25.07.2021 und 30.09.2021.

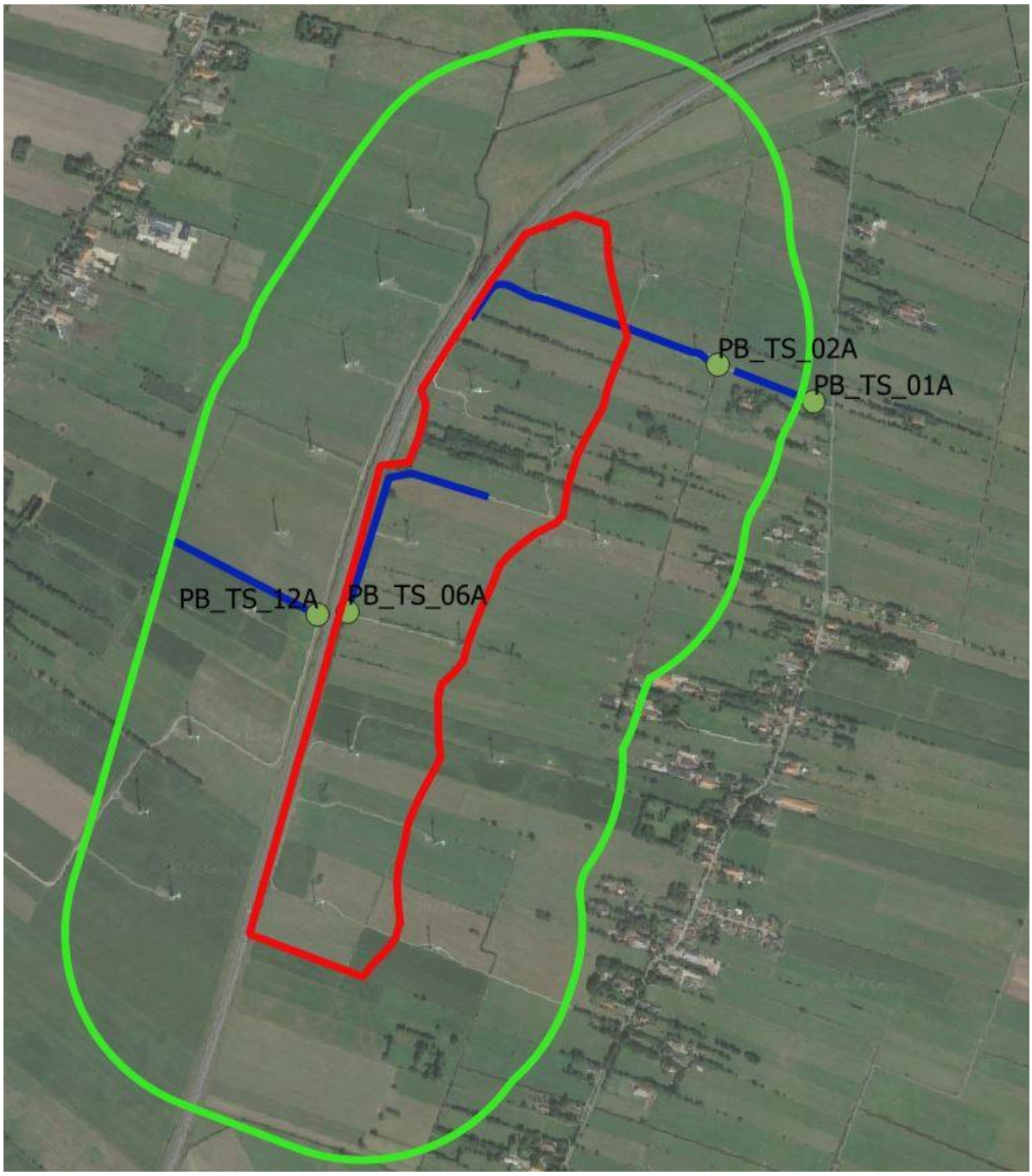

Abbildung 4: Alternativtransekte im UG Weenermoor. Dargestellt sind die Repoweringfläche (rotes Polygon), der 500 m Radius (grünes Polygon) und die alternativ begangenen Transekte (blau) mit ihren Startpunkten (grüne Punkte). (Karte genordet. Maßstab 1: 21.258).

2.1.2 Stationäre Erfassung

Um die Artendiversität und die zeitliche und räumliche Verteilung der Aktivitätsmuster von Fledermäusen im unmittelbaren Umfeld der geplanten Standorte zu erfassen, kamen terrestrische Ultraschallrekorder zum Einsatz. Hierfür wurden BATLOGGER A+ (ELEKON) verwendet.

Die sechs BATLOGGER wurden an insgesamt sechs verschiedenen Standorten im UG in jeweils gleicher Höhe vor Beginn der Detektorbegehung installiert. Der Standort der Box „PB_AN_03F“ war zwischen dem 17.06.2021 und 30.09.2021 nicht zugänglich. Aus diesem Grund wurde für diesen Zeitraum ein Alternativstandort („PB_AN_03F/A“) weiter nördlich an einem, von Bäumen umsäumten, Teich gewählt (siehe Abbildung 5).

Eingesetzt wurden sie an insgesamt 14 Terminen von April bis Oktober 2021 (siehe Tabelle 1). Der Untersuchungszeitraum umfasste hierbei die ganze Nacht von 30 Minuten vor Sonnenuntergang bis 30 Minuten nach Sonnenaufgang.

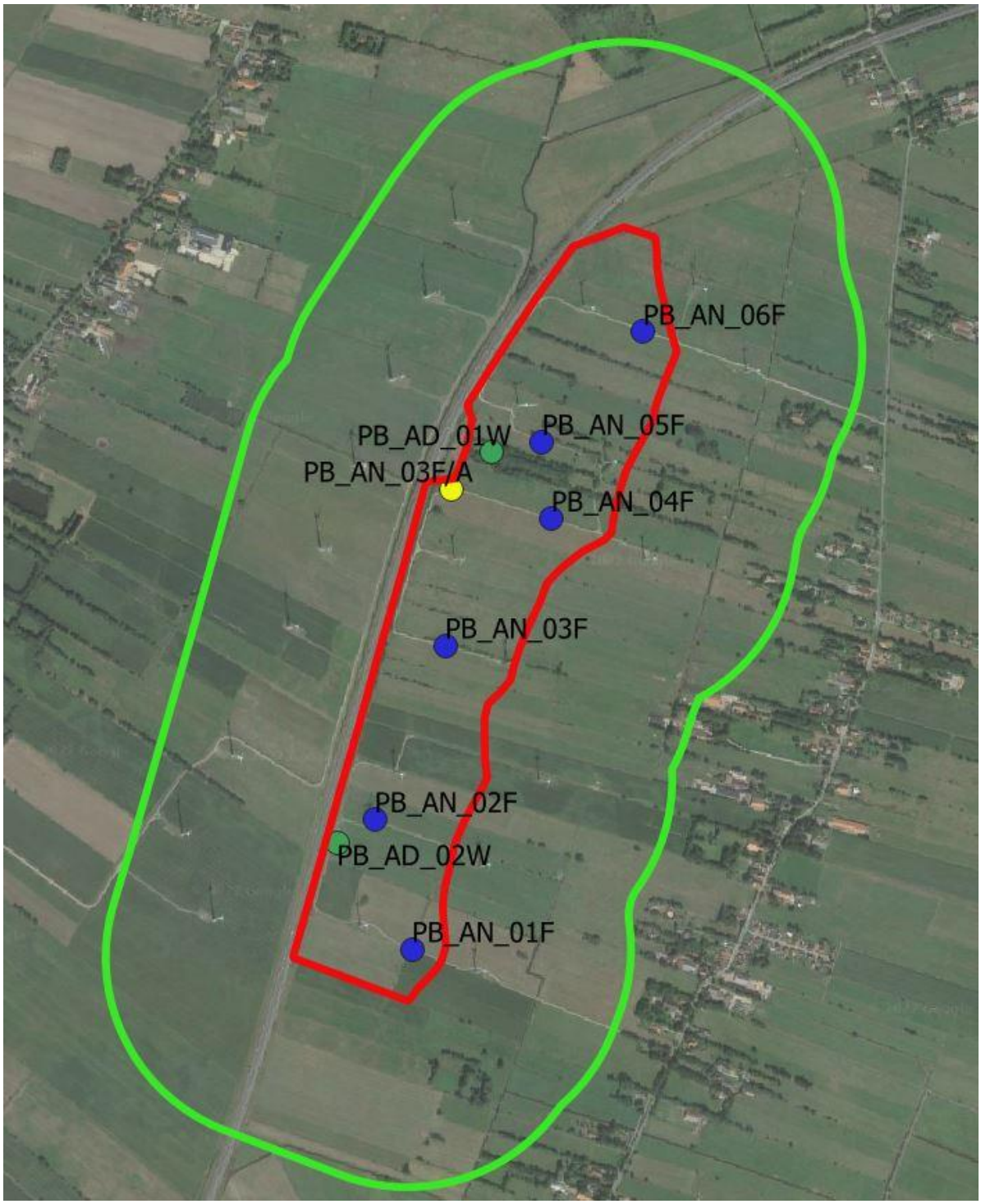

Abbildung 5: Standorte der stationären und Dauererfassung im UG Weenermoor. Dargestellt sind die Repoweringfläche (rotes Polygon), der 500 m Radius (grünes Polygon), die beiden Dauererfassungsgeräte „PB_AD_01W+02W“ (grüne Punkte), die sechs stationären Erfassungsgeräte „PB_AN_01F-06F“ (blaue Punkte) sowie der Alternativstandort für das Erfassungsgerät „PB_AN_03F/A“ (gelber Punkt). (Karte genordet. Maßstab 1: 21.258).

2.1.3 Dauererfassung

Um eine kontinuierliche Erfassung der Fledermausaktivität über die Begehungstermine hinaus zu gewährleisten, wurden am 23.04.2021 zwei akustische Dauererfassungsgeräte im UG an Bäumen in etwa 4 m Höhe installiert und verblieben dort bis zum 15.11.2021 (siehe Abbildung 5). Das Gerät „PB_AD_01W“ befand sich im strukturreichen Norden bei einer Erlengruppe, die einen Tümpel umsäumen und in deren Mitte sich in West-Ost-Richtung eine Schneise befindet (siehe Abbildung 6). Das zweite Gerät „PB_AD_02W“ wurde im südlichen Offenland des UG installiert (siehe Abbildung 7).

Abbildung 6: Fotos des Standortes PB_AD_01W: links Ansicht nach Norden, rechts Ansicht zur Schneise nach Osten.

Abbildung 7: Fotos des Standortes PB_AD_02W: links Ansicht nach Süden, rechts Ansicht nach Osten.

Für die akustische Dauererfassung wurden *batcorder2.0* der Firma ECOOBS mit einer Boxerweiterung verwendet. Die Geräte sind, ebenso wie die Batlogger A+, mit ultraschallsensiblen Mikrofonen ausgestattet und können die Rufe vorüberfliegender Fledermäuse erfassen. Jedes Ultraschallsignal löst automatisch eine Aufnahme mit einem Zeitstempel aus, so dass ersichtlich wird, wann welche Fledermausart zugegen war. Die aufgezeichneten Sequenzen der Dauer- und stationären Erfassung wurden im Anschluss mit Hilfe der Computer-Software BatExplorer (ELEKON) verwaltet und bestimmt.

Die Anzahl der Aufnahmen/Rufe ist nicht mit einer Individuenzahl gleich zu setzen. Es handelt sich lediglich um akustische Kontakte. Wenn eine Fledermaus zweimal am Gerät vorbeifliegt, wird sie genauso gezählt, wie zwei verschiedene Tiere der gleichen Art, die jeweils nur einmal am Gerät vorbeigeflogen sind. Eine Individualerkennung ist nach derzeitigem Stand der Wissenschaft anhand von Fledermausrufen nicht möglich, so dass kein Rückschluss auf die tatsächliche Individuenzahl gezogen werden kann. Lediglich ein Maß für Aktivität am Standort kann bestimmt werden. In erster Linie dient die automatische Erfassung dazu, Jagdgebietsaktivität zu belegen und das Artenspektrum zu komplettieren.

2.2 Quartierpotenzialanalyse

Um zu ermitteln, inwiefern sich das UG als Lebensraum für Fledermäuse eignet, wurde im Vorfeld der Untersuchung eine Quartierpotenzialanalyse durchgeführt. Hierfür wurde das grundsätzliche Potenzial für Quartierbereiche auf Grundlage von Luftbildern eingeschätzt. Die Einschätzung erfolgte basierend auf dem Vorhandensein größerer Baumgruppen bzw. Gebäuden innerhalb des UG.

Zu Beginn jeder Detektorbegehung wurde jeweils einer von drei potenziellen Quartier- bzw. Balzplätzen, die im Rahmen der Quartierpotenzialanalyse ausgewählt wurden, von 15 min vor Sonnenuntergang bis zum Einsetzen der Dunkelheit, auf Ausflüge kontrolliert. Im Zuge der ganznächtigen Begehungen wurden diese in den Morgenstunden, von Beginn der Dämmerung bis zum Sonnenaufgang, erneut aufgesucht und auf Schwärmverhalten bzw. Einflüge kontrolliert. Die Reihenfolge erfolgte möglichst rotierend, jedoch auch auf Grundlage der während der Detektorbegehungen gewonnenen Erkenntnisse über die Qualität der potenziellen Quartierplätze bzw. Funden von Höhlenbäumen. Am 17.05.2021 fand eine Ausflugskontrolle an Höhlenbaum „PBHB01“ statt, am 18.05.2021 an Höhlenbaum „PBHB02“, am 17.06.2021 an „PBHB03“, am 04.08.2021 an „PBHB04“ und am 28.10.2021 an „PBHB05“ (siehe Tabelle 10). An den übrigen Terminen wurden die potenziellen Quartierplätze abgegangen. Alle Aus- und Einflugskontrollen erfolgten mit einer Taschenlampe und dem Ultraschalldetektor. QP01 wurde dreimal auf Ausflüge und einmal auf Einflüge kontrolliert. Zwischen den Begehungen vom 17.06.2021 bis 04.08.2021 war der Bereich um QP01 durch einen Zaun und weidende Kühe nicht zugänglich, sodass anstelle dessen einmal eine im 500 m Radius des UG liegende Scheune auf Ausflüge kontrolliert wurde (siehe Abbildung 3). QP02 wurde an sechs Terminen auf Ausflüge und an zwei Terminen auf Einflüge kontrolliert. QP03 wurde an drei Terminen auf Ausflüge und an zwei Terminen auf Einflüge kontrolliert (siehe Tabelle 1).

2.3 Quartiersuche und -kontrolle

Zusätzlich zur allgemeinen Bewertung des Fledermausquartierpotenzials wurde am 07.12.2021 eine konkrete Suche nach Quartiermöglichkeiten (Höhlen, Spalten, etc.) an Bäumen im 500 m Radius des UG durchgeführt. Potenzielle Quartiere wurden auf Nutzungsspuren von Fledermäusen (z.B. Kot) abgesucht.

3 Ergebnisse

3.1 Mobile Detektoruntersuchung

Insgesamt erfolgten im Rahmen der 13 Detektorbegehungen 718 Fledermausregistrierungen (Registrierung = akustische und/oder optische Erfassung einer Fledermausart unabhängig von der Individuenzahl). Dabei lag die Anzahl der Registrierungen pro Nacht zwischen einer (22.04.2021) und 239 (04.08.2021). Im UG konnten durch die Detektorbegehungen insgesamt fünf Fledermausarten nachgewiesen werden. Hinzu kommen Nachweise, die nur bis zur Gattung der Mausohren (Myotis spec.; acht Registrierungen.), Abendsegler (Nyctalus spec.; neun Registrierungen), Zwergfledermaus (Pippistrellus spec., vier Registrierungen) und Langohrfledermaus (Plecotus spec., eine Registrierung) klassifiziert werden konnten. Mit Abstand die häufigste nachgewiesene Fledermausart ist die Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus) mit insgesamt 470 Registrierungen. Zudem konnten die Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus) mit 74 Registrierungen, die Wasserfledermaus (Myotis daubentonii) mit 14 Registrierungen, der Große Abendsegler (Nyctalus noctula) mit 97 Registrierungen, sowie die Rauhautfledermaus (Pippistrellus nathusii) mit 41 Registrierungen nachgewiesen werden (siehe Tabelle 2).

3.1.1 Raumnutzung der Fledermäuse

Mit insgesamt 230 Rufaufnahmen erfolgten die mit Abstand meisten Fledermausregistrierungen im Norden des UG auf dem Transekt „PB_TS_04“. Eine hohe Fledermausaktivität konnte darüber hinaus auf den Transekten „PB_TS_07“, „PB_TS_10“ und „PB_TS_11“ nachgewiesen werden. Die geringste Aktivität erfolgte mit einer Rufaufnahme auf dem Transekt „PB_TS_08“ im südlichen Offenland des UG. Ebenfalls geringe Fledermausaktivitäten ließen sich auf den Transekten „PB_TS_01“ (sieben Rufaufnahmen) und „PB_TS_12“ (drei Rufaufnahmen) beobachten. Auf den Transekten „PB_TS_02“, „PB_TS_03“, „PB_TS_05“, „PB_TS_06“ und „PB_TS_09“ wurde mit zehn bis 108 Rufaufnahmen eine mittlere Fledermausaktivität verzeichnet.

Eine hohe Artenvielfalt befand sich westlich der A31 auf dem, an einem Teich gelegenen, Transekt „PB_TS_11“. Bis auf die Gattung Plecotus, ließen sich dort alle im UG verifizierten Arten und Gattungen nachweisen. Im Bereich der Repoweringfläche wurde eine hohe Artenvielfalt im Norden des UG auf dem bewaldeten Transekt „PB_TS_04“ festgestellt. Hier konnten bis auf die Art Wasserfledermaus und die Gattung Nyctalus alle anderen Arten und Gattungen nachgewiesen werden. Eine mittlere Artenvielfalt wurde auf den Transekten „PB_TS_01“, „PB_TS_02“, „PB_TS_05“, „PB_TS_06“, „PB_TS_07“, „PB_TS_09“ und „PB_TS_10“ beobachtet. Auf den Transekten „PB_TS_03“, „PB_TS_08“ und „PB_TS_12“ ließ sich eine geringe Artenvielfalt verzeichnen.

Die Zwergfledermaus ist die einzige Art, die flächendeckend auf allen Transekten nachgewiesen wurde. Eine weitere hohe Raumnutzung ließ sich mit dem Vorkommen auf neun verschiedenen Transekten bei Rauhaut- und Breitflügelfledermäusen feststellen. Große Abendsegler wiesen mit acht Transekten eine mittlere Raumnutzung auf. Hier ist jedoch zu beachten, dass auf Transekt „PB_TS_06“ zwei Registrierungen lediglich auf Gattungsniveau Abendsegler bestimmt werden konnten und eine hohe Raumnutzung auf neun Transekten nicht auszuschließen ist, sollte es sich bei einer Registrierung um den großen Abendsegler handeln. Die Gattungen Myotis, Nyctalus, Pippistrellus und Plecotus sowie die Art Wasserfledermaus wiesen eine geringe Raumnutzung auf einem bis vier unterschiedlichen Transekten auf. Sofern es sich bei einer der auf Gattungsniveau bestimmten Myotis-Arten von Transekt „PB_TS_04“ oder „PB_TS_09“ um eine Wasserfledermaus handelt, stiege die Raumnutzung dieser Art von gering auf mittel (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Registrierungen aller Fledermausarten und -gattungen während der Detektorbegehungen im UG Weenermoor auf den Transekten. Rot = hohe / gelb = mittlere / grün = geringe Anzahl an Registrierungen/Artenvielfalt/Raumnutzung in Bezug auf die Transekte.

Transekt	Breitflügelfledermaus	Wasserfledermaus	Myotis spec	Großer Abendsegler	Nyctalus spec	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pippistrellus spec	Plecotus spec	Arten/Gattungen gesamt	Registrierungen gesamt
PB_TS_01	1			2	1		3			4	7
PB_TS_02	17			1		2	1			4	21
PB_TS_03	3					1	6			3	10
PB_TS_04	2		3	5		3	215	1	1	7	230
PB_TS_05	5	1		2		1	20			5	29
PB_TS_06	5				2	1	8			4	16
PB_TS_07				1		6	100	1		4	108
PB_TS_08							1			1	1
PB_TS_09	5		1	4	5	2	19			6	36
PB_TS_010	16	1		69		2	41	1		6	130
PB_TS_011	20	11	4	13	1	23	54	1		8	127
PB_TS_012		1					2			2	3
Vorkommen auf Transekten	9	4	3	8	4	9	12	4	1		
Registrierungen gesamt	74	14	8	97	9	41	470	4	1		718

3.1.1.1 Saisonale Aktivität

Im Rahmen der Frühjahrserfassungen konnten über die Transekte hauptsächlich Zwergfledermäuse nachgewiesen werden. Während dieser Zeit wurde des Weiteren eine geringe Aktivität der Rauhautfledermäuse sowie der Gattungen Myotis, Pippistrellus und Plecotus erfasst. Letztere wurden lediglich während des Frühjahrsaspektes nachgewiesen. Während der Sommererfassungen stieg der Anteil der vorhandenen Fledermausarten auf mindestens fünf an und die Aktivität nahm von Ende Juni bis Anfang August stark zu. Ab Mitte August nahm die Aktivität wieder deutlich ab. Das Arten- und Gattungsspektrum blieb dem des Sommeraspektes erhalten. Darüber hinaus konnten während des Herbstaspektes Fledermäuse der Gattung Nyctalus erfasst werden (siehe Tabelle 3, Tabelle 4).

Tabelle 3: Phänologie der Registrierungen der Fledermausarten und -gattungen während der Detektorbegehungen in Bezug auf jahreszeitliche Aspekte im UG Weenermoor.

Phase	Breitflügelfledermaus	Wasserfledermaus	Myotis spec	Großer Abendsegler	Nyctalus spec	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pippistrellus spec	Plecotus spec
Frühjahr	0	0	2	0	0	9	121	1	1
Sommer	46	1	1	86	0	13	299	1	0
Herbst	28	13	5	11	9	19	50	2	0

Tabelle 4: Registrierungen aller Fledermausarten und -gattungen während der Detektorbegehungen in Bezug auf die untersuchten Nächte im UG Weenermoor.

Datum	Breitflügelfledermaus	Wasserfledermaus	Myotis spec	Großer Abendsegler	Nyctalus spec	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pippistrellus spec	Plecotus spec	gesamt
Frühjahrsaspekt										
22.04.2021									1	1
17.05.2021						5	47			52
18.05.2021			1			3	26	1		31
17.06.2021			1			1	48			50
Sommeraspekt										
26.06.2021	33	1		15		10	65	1		125
25.07.2021	7		1	65		1	9			83
04.08.2021	6			6		2	225			239
Herbstaspekt und Zugzeit										
12.08.2021	2	1		3	7	1	9	1		24
19.08.2021	5					11	33			49
20.08.2021	20	1	1	8	2	2	2			36
23.08.2021	1		1			2	4	1		9
30.09.2021						1	1			2
28.10.2021		11	3			2	1			17

3.1.2 Stationäre Erfassung

Innerhalb der Repoweringfläche wurden an 14 Terminen sechs BATLOGGER A+ installiert (siehe Tabelle 1, Abbildung 5). Insgesamt wurden durch diese 1.515 Fledermausrufe (Rufsequenz, Rufreihe oder Einzelruf einer Art in einer Rufaufnahme, unabhängig von der Individuenzahl) erfasst. Durch die stationäre Erfassung konnten fünf Fledermausarten nachgewiesen werden. Hinzu kamen Belege der Gattungen Myotis und Plecotus, die nicht näher bestimmt werden konnten. Das Arten- bzw. Gattungsspektrum ist identisch, mit dem der Detektorbegehungen.

Die am häufigsten aufgenommene Art ist, wie bei den Detektorbegehungen, die Zwergfledermaus mit 798 Nachweisen. Der Große Abendsegler kommt mit 289 Registrierungen am zweithäufigsten vor. Mit mittlerer Häufigkeit sind die Arten Breitflügelfledermaus (256 Registrierungen) und Rauhautfledermaus (126 Registrierungen) vertreten. Die Wasserfledermaus (22 Registrierungen) sowie die nicht näher bestimmbaren Gattungen Plecotus (21 Registrierungen) und Myotis (drei Registrierungen) wiesen die geringsten Nachweise auf (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Ergebnisse der stationären Erfassung im UG Weenermoor. Dargestellt sind die erfassten, absoluten Registrierungen für die einzelnen Arten/Gattungen je Standort im UG Weenermoor.

Standort	Breitflügelfledermaus	Wasserfledermaus	Myotis spec	Großer Abendsegler	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Plecotus spec	gesamt
PB_AN_01F	1	1		2	5	2		11
PB_AN_02F	40	3	1	39	18	20		121
PB_AN_03F	124	12	2	79	40	328	11	596
PB_AN_04F	65	1		18	21	22		127
PB_AN_05F	17	3		135	27	412	8	602
PB_AN_06F	9	2		16	15	14	2	58
gesamt	256	22	3	289	126	798	21	1.515

3.1.2.1 Raumnutzung der Fledermäuse

Die im strukturreichen Norden installierten Geräte „PB_AN_05F“ und „PB_AN_03F“ (dieser befand sich an zehn der 14 Termine ebenfalls am Waldrand) verzeichneten mit 602 bzw. 596 Rufaufnahmen die mit Abstand höchste Aktivität. „PB_AN_04“ (127 Registrierungen; in Waldrandnähe im Norden aufgestellt) und „PB_AN_02“, (121 Registrierungen; an einer heckenumsäumten Baumgruppe im Süden installiert) zeigten bezüglich der Raumnutzung eine mittlere Aktivität. Die beiden Standorte im Offenland „PB_AN_06F“ und „PB_AN_01F“ wiesen mit 58 bzw. elf Registrierungen die geringste Raumnutzung auf.

Alle im UG registrierten Fledermausarten wurden an jedem Standort nachgewiesen. Breitflügel-, Wasser- und Rauhautfledermaus sowie die Gattungen Plecotus und Myotis zeigten hierbei ihre höchste Aktivität an dem Standort „PB_AN_03F“. Die Arten Großer Abendsegler und Zwergfledermaus ließen sich an dem Standort „PB_AN_05F“ am häufigsten nachweisen (siehe Tabelle 5).

3.1.2.2 Saisonale Aktivität

Mit Hilfe der stationären Erfassung konnten artübergreifende Aktivitäten während des gesamten Untersuchungszeitraumes von April bis Oktober 2021 festgestellt werden. Während der Frühjahrsphase war die Aktivität mit insgesamt 350 Registrierungen am geringsten. In den Sommermonaten steig die Aktivität deutlich auf 639 Registrierungen an und sank im Herbst leicht zurück auf 526 Registrierungen. Alle Arten und Gattungen zeigten hierbei die größte Aktivität im Sommer oder Herbst. Während die Arten Großer Abendsegler und Zwergfledermaus im Sommer am häufigsten nachgewiesen wurden, fand die höchste gemessene Aktivität der Breitflügel- und Wasser- und Rauhautfledermaus sowie der Gattungen Myotis und Plecotus im Herbst statt (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Phänologie der Ergebnisse der stationären Erfassung im UG Weenermoor. Dargestellt sind die erfassten, absoluten und standortunabhängigen Registrierungen für die einzelnen Arten/Gattungen je Jahresaspekt.

Phase	Breitflügelfledermaus	Wasserfledermaus	Myotis spec	Großer Abendsegler	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Plecotus spec	gesamt
Frühjahr	45	5		71	48	178	3	350
Sommer	51	4	1	126	15	440	2	639
Herbst	160	13	2	92	63	180	16	526

3.1.2.3 Tageszeitliche Aktivität

Bezüglich des tageszeitlichen Verlaufs der Aktivität von Fledermäusen zeigte sich während des gesamten Erfassungszeitraumes von April bis Oktober 2021 eine erhöhte Aktivität in den ersten zwei Stunden nach Sonnenuntergang. In den Monaten Mai und Juni 2021 wurden vergleichbar hohe Aktivitäten über den gesamten Nachtverlauf mit Peaks etwa zwei, vier und sechs Stunden nach Sonnenuntergang registriert. In den Monaten August bis Oktober 2021 wurde ebenfalls eine ganznächtige Aktivität registriert. Diese war in den späteren Nachtstunden jedoch deutlich geringer als zu Beginn der Nacht (siehe Abbildung 8).

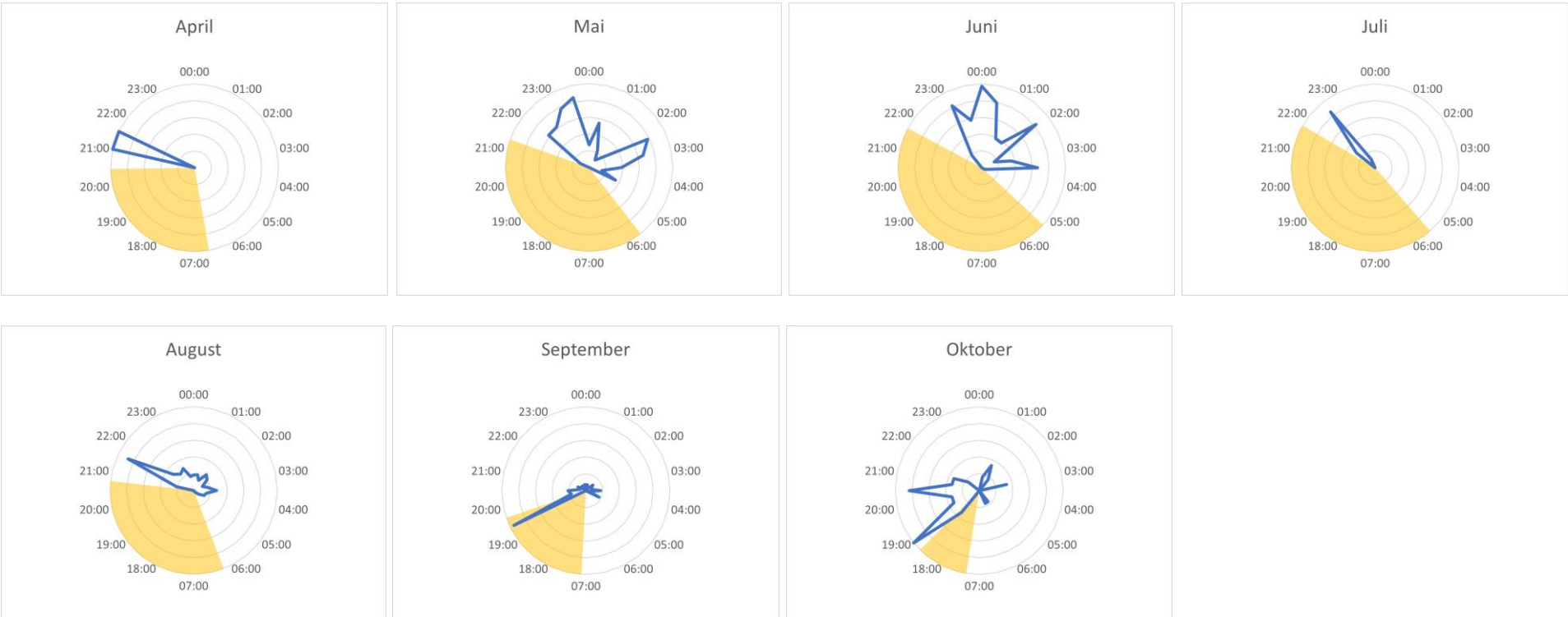

Abbildung 8: Darstellung der relativen tageszeitlichen Aktivität an den stationären Erfassungsgeräten im UG Weenermoor. In blau wird die standortunabhängig, monatlich unterteilte und tageszeitlich erfasste Aktivität aller registrierten Fledermäuse gezeigt. Die Hellphase des jeweiligen Monats, gemessen an dessen Mitte, ist gelb dargestellt.

3.1.3 Dauererfassung

Die beiden Dauererfassungsgeräte „PB_AD_01W“ und „PB_AD_02W“ erfassten insgesamt 150.521 Fledermausrufe. Der größte Anteil hiervon erfolgte am Standort „PB_AD_01W“ mit 149.253 Registrierungen.

Neben den Arten, die bereits mittels Detektorbegehungen und der stationären Erfassungsgeräte nachgewiesen wurden, ließen sich durch die Dauererfassungen Nachweise der Arten Kleiner Abendsegler sowie Teich-, Fransen- und Mückenfledermaus erbringen. Darüber hinaus konnten Aktivitäten der Artengruppe Bartfledermäuse (Myotis brandtii/mystacinus; keine Bestimmung auf Artniveau) nachgewiesen werden. Weitere Fledermausrufe konnten den Gattungen Eptesicus (drei Rufaufnahmen), Myotis (318 Rufaufnahmen), Nyctalus (79 Rufaufnahmen), Pippistrellus (82 Rufaufnahmen) und Plecotus (74 Rufaufnahmen) zugeordnet werden. In 417 Fällen gelang die Bestimmung lediglich bis zur Ordnung Chiroptera (siehe Tabelle 7).

Die mit Abstand am häufigsten nachgewiesene Fledermausart war, mit insgesamt 112.598 Registrierungen, die Zwergfledermaus. Am zweithäufigsten, mit insgesamt 17.496 Registrierungen, wurde die Rauhautfledermaus erfasst. Die Arten Großer Abendsegler (358 Registrierungen), Breitflügel- (369 Registrierungen) und Wasserfledermaus (644 Registrierungen) wurden ebenfalls häufig registriert. Eine mittlere Aktivität wurde bei Bart- (73 Registrierungen) und Mückenfledermaus (78 Registrierungen) festgestellt. Die Arten Kleiner Abendsegler, Teich- und Fransenfledermaus wiesen, mit einer bis fünf Registrierungen, die geringste Aktivität auf (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Ergebnisse der Dauererfassung im UG Weenermoor. Dargestellt sind die erfassten, absoluten Registrierungen für die einzelnen Arten/Gattungen/Ordnung je Standort.

Standort	Chiroptera spec.	Breitflügelfledermaus	Eptesicus spec	Myotis brandtii/mystacinus	Teichfledermaus	Wasserfledermaus	Fransenfledermaus	Myotis spec	Kleiner Abendsegler
PB_AD_01W	417	84	3	68	1	627	5	301	1
PB_AD_02W		285		5	2	17		17	
gesamt	417	369	3	73	3	644	5	318	1
Standort	**Großer Abendsegler**	**Nyctalus spec**	**Rauhautfledermaus**	**Zwergfledermaus**	**Mückenfledermaus**	**Pippistrellus spec**	**Plecotus spec**	**nicht auswertbar**	**gesamt**
PB_AD_01W	16	72	17.200	112.312	78	82	63	17.923	149.253
PB_AD_02W	342	7	296	286			11		1.268
gesamt	358	79	17.496	112.598	78	82	74	17.923	150.521

3.1.3.1 Fehlerbetrachtung

Aufgrund eines technischen Fehlers, der weder vom Hersteller (Telefonat Ecoobs; 16.02.2022) erklärt noch von ihm oder uns behoben werden konnte, wurden am Standort „PB_AD_01W“ 17.923 Registrierungen von insgesamt 149.253 Registrierungen nicht korrekt auf der SD-Karte gespeichert (siehe Tabelle 8). Dies entspricht einem Anteil von 12,01 %, gemessen an der Gesamtheit aller Registrierungen an diesem Standort. Das Gerät erkannte zwar eine Registrierung und legte für jede eine entsprechende RAW-Datei auf der SD-Karte an, diese hatte jedoch keine Größe. Sie konnte somit nicht geöffnet und bestimmt werden. Aufgrund der großen Datenmenge an diesem Standort wurde das Fehlen der Dateigröße bei den ersten Kontrollsichtungen nicht bemerkt, da sowohl die tägliche Status-SMS vom Gerät in Ordnung war als auch die Angabe über aufgenommene Registrierungen pro Nacht, mit der Anzahl und dem Zeitstempel der auf der SD-Karte vorhandenen

Dateien übereinstimmte. Erst im Februar 2022 bei der finalen Auswertung und dem Versuch, sie in das Analyseprogramm zu importieren fiel auf, dass die Dateien defekt und nicht zu lesen waren.

Der Zeitstempel war so weit intakt, dass eine Zuordnung zu der Nacht gelang, in der die Registrierung stattfand. Alle Ausfälle geschahen im Zeitraum April (23.04.2021 – 30.04.2021) und Mai (11.05.2021 – 31.05.2021) (siehe Tabelle 8). Ein Fehler der SD-Karte kann ausgeschlossen werden, da sowohl Anfang Mai als auch Anfang Juni 2021 auslesbare Registrierungen gespeichert wurden.

Tabelle 8: Übersicht der Registrierungen im April und Mai 2021 am Standort des Dauererfassungsgerätes „PB_AD_01W“ im UG Weenermoor.

	Registrierungen		
	defekt	intakt	gesamt
April	68	0	68
Mai	17.855	1.930	19.785

In Bezug auf das Artenspektrum kann aufgrund der fehlenden Daten nicht ausgeschlossen werden, dass während der Migrationsphase im Frühjahr weitere, als die oben genannten, Arten und Gattungen am Standort „PB_AD_01W“ aktiv waren. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die abschließende Bewertung, da diesem Bereich ohnehin ganzjährig als Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie essenzielles Jagdgebiet eine außerordentlich hohe Funktion als Habitatstruktur im UG zugrunde liegt (siehe unten).

Es ist nicht auszuschließen, dass die fehlenden Daten im Vergleich der beiden Dauererfassungsgeräte zu einer Verschiebung der Raumnutzung im Frühjahr bei den Arten Breitflügelfledermaus, Teichfledermaus und Großem Abendsegler führen. Auch dies hätte keinen Einfluss auf die Bewertung und würde diese lediglich weiter stützen.

Grundsätzlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich wenigstens bei Teilen der nicht auswertbaren Dateien um Fremdsignale wie Grillen oder andere Störgeräusche handelt. Der Anteil an Störgeräuschen an diesem Standort während des gesamten Untersuchungszeitraumes war, gemessen an der Gesamtzahl an Aufnahmen, jedoch äußerst gering. Unter den auswertbaren Rohdaten von April bis Mitte November fanden sich zusätzlich zu den rund 149.000 Aufnahmen mit

Fledermausrufen weniger als 500 Aufnahmen mit Störgeräuschen. Am Standort „PB_AD_02W“ hingegen gab es zum Vergleich in den Rohdaten neben der gut 1.000 Aufnahmen mit Fledermausrufen etwa 16.500 Aufnahmen mit Störgeräuschen.

Im Folgenden werden aus diesem Grund die nicht analysierbaren Registrierungen mit Blick auf die absoluten Zahlen an Registrierungen einkalkuliert, da dies mit hoher Wahrscheinlichkeit die tatsächliche nächtliche und saisonale Aktivität am Standort „PB_AD_01W“ wiedergibt.

3.1.3.2 Raumnutzung der Fledermäuse

Der Schwerpunkt in der Raumnutzung, der durch die Dauerfassung registrierten Fledermausarten und -gattungen, lag in den meisten Fällen mit Abstand am nördlichen Standort „PB_AD_01W“. Lediglich die Arten Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus wurden deutlich häufiger am südlichen Standort „PB_AD_02W“ erfasst. Die Art Teichfledermaus wurde an beiden Standorten gleichermaßen häufig, insgesamt jedoch nur dreimal, registriert. Bei den Arten Kleiner Abendsegler sowie Fransen- und Mückenfledermaus gelang ein Nachweis nur am Standort „PB_AD_01W“, alle weiteren Arten(gruppen) und Gattungen wurden an beiden Standorten nachgewiesen (siehe Tabelle 7).

3.1.3.3 Saisonale Aktivität

Die in Tabelle 9 gezeigte Artverteilung während des Frühjahrsaspektes gibt eine Vorstellung über den Anteil der verschiedenen Arten und Gattungen zueinander. Da lediglich 13,07 % der Rufe in diesem Zeitraum analysiert werden konnten, ist eine fachlich fundierte Aussage über die tatsächliche Häufigkeit der einzelnen Arten und Gattungen jedoch nicht möglich und wird aus diesem Grund an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt.

Durch die automatische Dauererfassung konnte über den gesamten Untersuchungszeitraum von Ende April bis Mitte November 2021 Fledermausaktivität verzeichnet werden. Während des Frühjahres war diese mit rund 21.000 Registrierungen im Vergleich zum Rest des Jahres gering. Zur Fortpflanzungszeit im Sommer verdreifachte sich die Aktivität auf über 65.000 und sank in den Herbstmonaten leicht zurück auf etwa 64.000 Erfassungen. Dieser Rückgang ist mit einer sinkenden Aktivität der Art Zwergfledermaus, um etwa 12.000 Erfassungen zu erklären. Dem gegenüber steht jedoch ein starker Anstieg der Aktivität der Art Rauhautfledermaus von rund 3.000 Rufen im Sommer auf 14.000 Rufe im Herbst. Im Gegensatz zur Art Mückenfledermaus, die während des Herbstaspektes deutlich weniger Aktivität als im Sommeraspekt aufwies, Kleiner Abendsegler (insgesamt nur eine Registrierung im Sommer) und der Gattung Eptesicus (insgesamt nur drei Registrierungen im Sommer), stieg die Aktivität der Arten Breitflügel-, Bart-, Wasser- und Fransenfledermaus, sowie des großen Abendseglers im Herbst an. Der Anteil an Aktivität der nicht näher bestimmbaren Rufe aus den Gattungen Myotis und Plecotus nahm im Herbst ebenfalls zu. Lediglich die Art Teichfledermaus wurde gleichermaßen häufig mit jeweils einer Registrierung über das Jahr verteilt erfasst (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Phänologie der Ergebnisse der Dauererfassung im UG Weenermoor. Dargestellt sind die erfassten, absoluten Registrierungen für die einzelnen Arten/Gattungen je Jahresaspekt.

Phase	Chiroptera spec.	Breitflügelfledermaus	Eptesicus spec	Myotis brandtii/mystacinus	Teichfledermaus	Wasserfledermaus	Fransenfledermaus	Myotis spec	Kleiner Abendsegler
Frühjahr		25		2	1	6		13	
Sommer	409	125	3	32	1	206		132	1
Herbst	8	219		39	1	432	5	173	

Phase	Großer Abendsegler	Nyctalus spec	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Mückenfledermaus	Pippistrellus spec	Plecotus spec	nicht auswertbar	gesamt
Frühjahr	65	1	139	2442				17.923	20.617
Sommer	79	64	3.077	61.278	74	10	2		65.493
Herbst	214	14	14.280	48.878	4	72	72		64.411

3.1.3.4 Tageszeitliche Aktivität

Die Dauererfassungsgeräte registrierten während des gesamten Erfassungszeitraumes von April bis November 2021 eine erhöhte Fledermausaktivität etwa zwei Stunden nach Sonnenuntergang. Zwischen Juni und September 2021 zeigte sich eine vergleichbar hohe Aktivität über die gesamte Nacht hinweg. Im Oktober 2021 nahm die Aktivität vier Stunden nach Sonnenuntergang wieder stark ab. In den Morgenstunden, drei bis vier Stunden vor Sonnenaufgang nahm die Fledermausaktivität erneut zu, blieb jedoch deutlich geringer als in der Phase nach Sonnenuntergang (siehe Abbilldung 9).

Abbildung 9: Darstellung der relativen tageszeitlichen Aktivität der beiden Dauererfassungsgeräte im UG Weenermoor. In blau wird die standortunabhängig, monatlich unterteilte und tageszeitlich erfasste Aktivität aller registrierten Fledermäuse gezeigt. Die Hellphase des jeweiligen Monats, gemessen an dessen Mitte, ist gelb dargestellt.

3.2 Lebensraumstrukturen

3.2.1 Allgemeines Quartierpotenzial

Das UG besitzt eine Fläche von rund 409 ha. Außerhalb seiner östlichen Grenze verläuft der Ortsteil Weenermoor, einer großenteils aus Bauernhöfen bestehenden Siedlung. Die meisten dieser Höfe verfügen über Scheunen, die gebäudebewohnenden Fledermausarten viele Quartiermöglichkeiten bieten. Das gesamte UG besteht vornehmlich aus Acker- und Grünflächen, die von Entwässerungsgräben durchzogen werden. Die Vegetation besteht zu größten Teilen aus einzelnen Reihen von Erlen und Schwarzpappeln, die entlang der Entwässerungsgräben wachsen. Auf die gesamte Fläche betrachtet bietet das UG ein geringes Quartierpotenzial. Es gibt jedoch Bereiche, die hervorzuheben sind und ein hohes Potenzial an Quartiermöglichkeiten aufweisen: Im Norden des UG ist der Bestand an Bäumen deutlich dichter und älter als in der Mitte und im Süden, weshalb sich dort ein erhöhtes Quartierpotenzial ergibt. Im Nordosten, am Rand des UG, befindet sich eine von Schwarzpappeln umrandete, halb eingestürzte Scheune, die sowohl baum- als auch gebäudebewohnenden Fledermausarten Quartiermöglichkeiten bietet. Aus diesem Grund wurde an dieser Stelle „PB_QP_01“ für Aus- und Einflugskontrollen gewählt. Südwestlich davon befand sich „PB_QP_02“. Hier wird ein Tümpel, von mehrreihig gepflanzten, alten Erlen umrandet. Dieser Bereich wies ein sehr hohes Quartierpotenzial auf. Darüber hinaus befindet sich im Süden des UG eine Art Karree aus Kastanien und Schwarzpappeln. Auch hier ließ sich ein erhöhtes Quartierpotenzial feststellen und dieser Bereich als potenzieller Quartierplatz „PB_QP_03“ ausgewählt (siehe Abbildung 3).

3.2.2 Erfassung konkreter Fledermausquartiermöglichkeiten

Innerhalb des UG konnten insgesamt 50 Bäume mit potenziellen Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse gefunden werden. Hiervon befanden sich 40 im Norden überwiegend im Bereich des „PB_QP_02“ und zehn im Süden bei „PB_QP_03“. In den meisten Fällen handelte es sich um ausgefaulte Höhlen am Stamm oder Spechthöhlen, die teilweise aufgrund von Kotspuren auf einen Besatz schließen ließen. Die Gehölze entlang der Entwässerungsgräben wiesen wenig bis keine Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse (siehe Abbildung 10, Tabelle 10).

Tabelle 10: Darstellung der potenziellen Quartierbäume für Fledermäuse im UG Weenermoor. BHD = Brusthöhendurchmesser, Expo = Exposition der Öffnung.

Allgemeines			Höhle					Spalte					Sonstiges /
GPS-Nr.	**Baumart**	**BHD**	**Anzahl**	**Größe(cm)**	**Expo**	**Typ**	**Höhe (m)**	**Anzahl**	**Größe (cm)**	**Expo**	**Typ**	**Höhe (m)**	**Anmerkungen**
PBHB01	Erle	40	2	1	N	1	4						
				1	N	1	4						
PBHB02	Erle	80	1	1	O	2	6						
PBHB03	Erle	40	2	2	N	1	8	divers	divers	divers	3	ab 2	Totholzbaum
				2	W	1	5						
PBHB04	Erle	40	5	divers	divers	1	6-8						
PBHB05	Erle	40	1	1	N	3	3						
PBHB06	Schwarzpappel	80						1	50	divers	3	6	
PBHB07	Schwarzpappel	80	1	2	N	2	8	2	divers	divers	3	10	2 Totholzäste
PBHB08	Schwarzpappel	60	1	3	N	3	6						
PBHB09	Schwarzpappel	80	1	1	N	3	3	divers	divers	divers	3	ab 4	abgebrochener Ast
PBHB10	unklar	2x40						divers	divers	divers	3	divers	Totholzbaum
PBHB11	Schwarzpappel	80						1	80x200	divers	1	0-3	Stamm abgebrochen
PBHB12	unklar	60						divers	divers	divers	1	divers	Totholzbaum
PBHB13	Birke	2x30	1	60x100cm	divers	3	0-1,5						Stammfußhöhle
PBHB14	Erle	50	1	2	S	2	4						
PBHB15	Erle	60						divers	divers	divers	3	ab 5	
PBHB16	Erle	40,50	1	2	S	3	2	1	10x80	S	1	0,5-1,5	
PBHB17	Erle	40	1	3	S	3	4						
PBHB18	Erle	60	1	3	O	3	2						
PBHB19	Erle	2x40	1	3	S	2	3						
PBHB20	Erle	40	1	1	O	3	2						
PBHB21	Erle	60	1	3	O	3	1,5						Stammfußhöhle

Allgemeines			Höhle					Spalte					Sonstiges /
GPS-Nr.	**Baumart**	**BHD**	**Anzahl**	**Größe**	**Expo**	**Typ**	**Höhe (m)**	**Anzahl**	**Größe (cm)**	**Expo**	**Typ**	**Höhe (m)**	**Anmerkungen**
PBHB22	Erle	40						1	3x50	NO	1		Stammfußhöhle
PBHB23	Erle	40	1	1	O	3	3						
PBHB24	Erle	40	1	1	SO	3	3						
PBHB25	Erle	40	1	2	W	1	6						
PBHB26	Erle	50	1	2	NW	2	3						
PBHB27	Erle	70						1	5x20	S	1	2	
PBHB28	Erle	40	2	2	SO	1	4						
				3	SO	3	4						
PBHB29	Erle	40	1	2	O	1	8						
PBHB30	Erle	40	1	2	SO	3	5						
PBHB31	Erle	30	1	3	SO	3	2						
PBHB32	Erle	40	divers	divers	divers	1	divers						Totholzbaum
PBHB33	Erle	30	1	1	SW	3	8						
PBHB34	Erle	60	2	2	SW	1	6	1	10x30	S	2	7	
PBHB35	Erle	50						1	40x30	N	1	1,5	
PBHB36	Erle	50						2	3x10	N	1	1,5	
									3x10	N	1	3	
PBHB37	Erle	50	1	2	N	3	2						
PBHB38	Erle	60	1	3	S	3	1,5						
PBHB39	Erle	50						1	10x100	O	1	0-1	Stammfußhöhle
PBHB40	Erle	70	1	3	SW	3	3						
PBHB41	Erle	60	3	1-2	S	2,3	1,5-8						
PBHB42	Erle	80						1	3x100	O	2	5	abgebrochener Ast

Allgemeines			Höhle					Spalte					Sonstiges /
GPS-Nr.	**Baumart**	**BHD**	**Anzahl**	**Größe**	**Expo**	**Typ**	**Höhe (m)**	**Anzahl**	**Größe (cm)**	**Expo**	**Typ**	**Höhe (m)**	**Anmerkungen**
PBHB43	Erle	60						1	10x100	O	1	1-2	
PBHB44	Schwarzpappel	80						divers	divers	divers	3	divers	
PBHB45	Kastanie	80	divers	divers	divers	2	divers						
PBHB46	Kastanie	80						divers	divers	divers	3	divers	
PBHB47	Kastanie	40						divers	divers	divers	3	divers	
PBHB48	Schwarzpappel	80						divers	divers	divers	2,3	divers	abgebrochener Ast
PBHB49	Kastanie	50	1	3	O	3	1,5						
PBHB50	Schwarzpappel	80						1	15x30	S	1	0,5	

Größe	1 = bis 5 cm	Typ	1 = Stamm
	2 = 5-10 cm		2 = Ast
	3 = 10-15 cm		3 = abstehende Rinde
Typ	1 = Spechtinitial		
	2 = (Faul)Höhle Ast		
	3 = (Faul)Höhle Stamm		

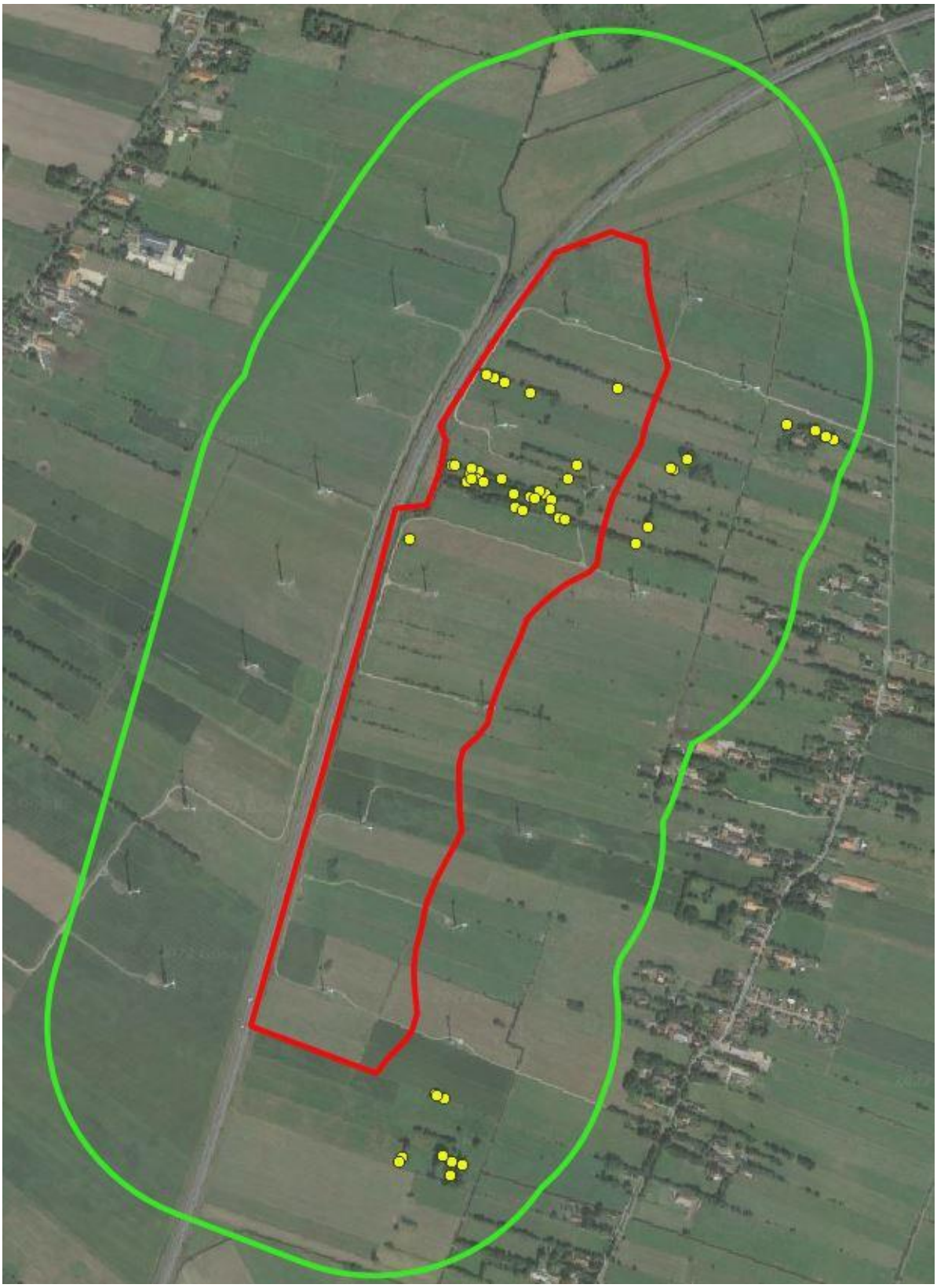

Abbildung 10: Potenzielle Quartierbäume im UG Weenermoor. Dargestellt sind die Repoweringfläche (rotes Polygon), der 500 m Radius (grünes Polygon) und die erfassten potenziellen Quartierbäume für Fledermäuse (gelb). (Karte genordet. Maßstab 1: 14.172).

3.2.3 Aus- und Einflugskontrollen an potenziellen Quartier- und Balzplätzen

Im Rahmen der den Detektorbegehungen vorangegangenen Ausflugskontrollen konnten an zwei Terminen Ausflüge von Zwergfledermäusen beobachtet werden. Die erste Sichtung erfolgte am 20.08.2021 (eine Fledermaus), die zweite am 23.08.2021 (drei Fledermäuse). Aufgrund der Belaubung konnte kein konkreter Quartierbaum erkannt werden. Beide Ausflüge erfolgten am Quartierplatz „PB_QP_02“ und wurden sowohl visuell als auch auf dem Detektor registriert.

Am Quartierplatz „PB_QP_01“ gelang nach der Detektorbegehung am 30.09.2021 zwar kein direkter Nachweis eines Einfluges einer Zwergfledermaus, dort wurde jedoch am Morgen mehrere Minuten eine Zwergfledermaus mittels Detektors erfasst.

3.2.4 Quartiere, Flugstraßen und Leitlinien

Mit der Kombination aller verwendeten Methoden konnten Quartier- und Balzplätze überwiegend im strukturreichen Norden des UG nachgewiesen werden. Sowohl unter den Registrierungen der Detektorbegehungen (im Bereich der Scheune bei Transekt „PB_TS_07“; siehe Abbildung 3) als auch der stationären (Standort „PB_AN_05F“) und Dauererfassung fanden sich Sozial- und Balzrufe, größtenteils der Arten Rauhaut- und Zwergfledermaus. Eine deutliche Häufung dieser Ruftypen ließ sich am Standort der Dauererfassung „PB_AD_01W“ feststellen, was mit Blick auf eine Konzentration von Höhlenbäumen in diesem Bereich (siehe Abbildung 10), auf Quartiere wenigstens der Arten Rauhaut- und Zwergfledermaus im unmittelbaren Umfeld des Gerätes schließen lässt. Darüber hinaus wurde auch die Art Wasserfledermaus häufig in diesem Bereich am Tümpel erfasst. Da diese Fledermausart ihre Sommerquartiere überwiegend in Gewässernähe bezieht, sind Quartiere dieser Art an diesem Standort ebenfalls nicht auszuschließen.

Im Hinblick auf Flugstraßen und Leitlinien ließ sich eine regelmäßige Nutzung der Gehölzreihen entlang den Entwässerungsgräben überwiegend im nördlichen Bereich feststellen. Während des gesamten Erfassungszeitraum wurde eine präferierte, artenunabhängige Nutzung der Leitstrukturen entlang der Transekte „PB_TS_04“, „PB_TS_05“ und „PB_TS_07“ sowie der stationären Standorte „PB_AN_03F/A“ und „PB_AN_05F“ beobachtet. Alle durch die Detektorbegehungen nachgewiesenen Arten nutzten diese Strukturen ganzjährig. Sie bilden eine Verbindung zwischen dem Ortsteil Weenermoor und dem Waldstück mit Tümpel am Standort „PB_AD_01W“,

sodass auch gebäudebewohnende Fledermausarten wie die Breitflügelfledermaus diese Strukturen abflogen, um von ihren Quartieren in das UG zu ihren Jagdgebieten einzufliegen. Eine Nutzung dieser Strukturen von Bartfledermäusen ist nicht auszuschließen, da sie in der Regel Gebäudequartiere beziehen und im Wald jagen. Nachweise über ihr Vorkommen gelangen am Standort der Dauererfassung „PB_AD_01W“, nicht jedoch während der Detektorbegehungen.

Im südlichen Teil des UG sind keine wesentlichen Leitstrukturen vorhanden. Am häufigsten wurde eine artunabhängige Aktivität im Bereich des Quartierplatzes „PB_QP_03“ festgestellt, die jedoch mit Registrierungen an vier verschiedenen Terminen deutlich unter der Aktivität der nördlichen Strukturen lag.

Westlich der A31 konnte zwar eine Nutzung der vorhandenen Leitstrukturen auf den Transekten „PB_TS_10“ und „PB_TS_11“ festgestellt werden, aber auch diese war mit Registrierungen an vier verschiedenen Terminen gering (siehe Abbildung 11).

Abbildung 11: Artunabhängige Nutzung der Strukturen im UG Weenermoor. Gezeigt ist das UG (grünes Polygon) und jede erfasste Fledermausregistrierung während der Detektorbegehungen (Punkt). Jede Farbe entspricht einem Begehungstermin: Schwarz = 22.04.2021; weiß = 17.05.2021; hellblau = 18.05.2021; dunkelblau = 17.06.2021; hellgrün = 26.06.2021; dunkelgrün = 25.07.2021; rosa = 04.08.2021; rot = 12.08.2021; orange = 19.08.2021; braun = 20.08.2021; gelb = 23.08.2021; grau = 30.09.2021; lila = 28.10.2021. (Karte genordet. Maßstab 1: 14.172).

3.2.5 Jagdgebiete

Jagdaktivitäten wurden vor allem für die Art Zwergfledermaus, vereinzelt entlang der Leitstrukturen im Norden, regelmäßig jedoch am Standort der Dauererfassung „PB_AD_01W“ nachgewiesen. Die hohe Aktivität im Vergleich zum Offenlandstandort „PB_AD_02W“ und die ganzjährige Nutzung dieses Bereiches, lassen neben Quartieren auch auf ein essenzielles Jagdgebiet wenigstens der Arten Rauhaut-, Zwerg- und Wasserfledermaus schließen. Darüber hinaus stellt der dortige Tümpel eine bevorzugte Nahrungsquelle für die Art Mückenfledermaus dar, die dort ab den Sommermonaten regelmäßig registriert wurde.

Eine schwerpunktmäßige jagdliche Nutzung dieses Bereiches, im Vergleich zum restlichen UG, der Artengruppe Bartfledermäuse ist anzunehmen, da auch diese dort ab Mitte Juni regelmäßig erfasst wurde.

Der bewaldete Bereich um den Standort der Dauererfassung und des Tümpels stellt somit ein essenzielles Jagdgebiet von mindestens fünf der im UG vorkommenden Fledermausarten und voraussichtlich einer weiteren Artengruppe dar.

Die Art Breitflügelfledermaus wurde ganzjährig am Standort der Dauererfassung „PB_AD_02W“ nachgewiesen. Hier erfolgte darüber hinaus einmal die Registrierung einer Jagdaktivität. Weitere Nachweise über das Vorkommen der Art gelangen über die Detektorbegehungen bei Transekt „PB_TS_09“ sowie der beiden stationären Erfassungsgeräte am Standort „PB_AN_01F“ und „PB_AN_02F“, als auch westlich der A31 auf Transekt „PB_TS_10“. Im südlichen Offenland des UG zeigte sich somit eine gehäufte Aktivität dieser Art. Da sie jedoch auch im Norden und auf Transferflügen beobachtet wurde, konnte kein essenzielles Jagdgebiet der Breitflügelfledermaus verifiziert werden.

4 Zusammenfassung der Ergebnisse und Bewertung des Konfliktpotenzials

Im Jahr 2021 konnten im Untersuchungsgebiet Weenermoor mittels mobiler Detektorbegehungen, stationärer und Dauererfassung insgesamt neun Fledermausarten zweifelsfrei nachgewiesen werden. Darunter Breitflügel-, Teich-, Wasser-, Fransen-, Rauhaut-, Zwerg- und Mückenfledermaus. Des Weiteren gelangen Nachweise des Kleinen - und Großen Abendseglers. Darüber hinaus konnte die Artengruppe der Bartfledermäuse erfasst werden. Diese lassen sich mittels akustischer Rufanalyse nicht auf Artniveau bestimmen. Es kann sich hierbei sowohl um die Art Große – als auch Kleine Bartfledermaus handeln. Wenige Rufaufnahmen der Gattung Eptesicus konnten nicht auf Artniveau bestimmt werden. Neben der Breitflügelfledermaus ist die Nordfledermaus dieser Gattung zuzuordnen. Da Nachweise dieser Art bislang ausschließlich aus dem Süden Niedersachsens vorliegen (NABU Landesverband Niedersachsen), wird im Weiteren nicht davon ausgegangen, dass es sich bei den Nachweisen im UG um die Nordfledermaus handelt. Bei Nachweisen aus der Gattung Plecotus kann es sich sowohl um das Braune – als auch Graue Langohr handeln. Eine Messtischblattabfrage ergab Hinweise auf ein Vorkommen des braunen Langohrs im rund 15 km entfernten Papenburg, sodass es sich wahrscheinlich um das Braune Langohr (NABU Landesverband Niedersachsen) handelt. Vereinzelt konnten Rufe der Gattung Pippistrellus nicht näher bestimmt werden. Die einzige in Deutschland vorkommende Art dieser Gattung, die durch die oben genannten Methoden nicht nachgewiesen wurde, ist die Weißrandfledermaus. Die nördliche Verbreitungsgrenze dieser Art ist jedoch der Süden Deutschlands (Dietz et al., 2007), sodass ein Vorkommen im UG ausgeschlossen werden kann. Einige Rufaufnahmen der Gattung Myotis konnten nicht auf Artniveau bestimmt werden. Die einzigen, in Niedersachsen vorkommenden Arten dieser Gattung, die nicht bereits im UG nachgewiesen wurden, sind die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr. Für keine dieser Arten ist ein Nachweis im UG oder dessen Nähe bekannt (NABU Landesverband Niedersachsen).

Somit ergibt sich ein Artenspektrum von elf bis 15 Fledermausarten (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Liste der im UG Weenermoor nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdungskategorie [Rote Liste BRD (Meinig et al., 2020): * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D = Daten unzureichend, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht. Rote Liste Niedersachen (NI) (Heckenroth, 1993): II = Gäste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, k.A. = keine Angabe], Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13 und 14 BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = besonders und streng geschützt) und der artenschutzrechtlichen Betroffenheit [(Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2016): 1 = kollisionsgefährdet, 2 = baubedingter Verlust von Habitatstrukturen bzw. Fortpflanzungs- und Ruhestätten].

Name	Rote Liste		Schutz	Artenschutzrechtliche Betroffenheit
	BRD	NI		
Eptesicus serotinus **Breitflügelfledermaus**	3	2	§§	1
Myotis bechsteinii **Bechsteinfledermaus**	2	2	§§	2
Myotis brandtii **Große Bartfledermaus**	*	2	§§	
Myotis myotis **Großes Mausohr**	*	2	§§	
Myotis mystacinus **Kleine Bartfledermaus**	*	2	§§	
Myotis dasycneme **Teichfledermaus**	G	II	§§	1
Myotis daubentonii **Wasserfledermaus**	*	3	§§	
Myotis nattereri **Fransenfledermaus**	*	2	§§	
Nyctalus leisleri **Kleiner Abendsegler**	D	1	§§	1
Nyctalus noctula **Großer Abendsegler**	V	2	§§	1
Pipistrellus nathusii **Rauhautfledermaus**	*	2	§§	1
Pipistrellus pipistrellus **Zwergfledermaus**	*	3	§§	1
Pipistrellus pygmaeus **Mückenfledermaus**	*	k.A.	§§	1
Plecotus auritus **Braunes Langohr**	3	2	$$	2
Plecotus austriacus **Graues Langohr**	1	2	§§	

4.1 Breitflügelfledermaus

Breitflügelfledermäuse werden in der roten Liste Niedersachsens als stark gefährdet gelistet und gelten als kollisionsgefährdet. In Deutschland sind bis heute 68 Schlagopfer der Breitflügelfledermaus bekannt (Dürr, 2021). Da die Art ihre Wochenstuben in Gebäuden bezieht, ist sie vorwiegend in Siedlungs- und siedlungsnahen Bereichen zu finden. Ihre bevorzugten Jagdhabitate sind wenig spezifiziert und erstrecken sich über Grünlandflächen, Waldränder, Gewässer, Streuobstwiesen, Garten- und Parkanlagen (Dietz et al., 2007).

Im UG Weenermoor konnte die Breitfügelfledermaus sowohl durch Detektorbegehungen als auch die stationären und Dauererfassungsgeräte ganzjährig und über das gesamte UG verteilt nachgewiesen werden. Potenzielle Quartiere dieser gebäudebewohnenden Art im UG sind auf Grundlage der vorliegenden Daten nicht zu erwarten. Obwohl die Art schlaggefährdet ist, hängt das Schlagrisiko mit dem WEA-Typ zusammen. Für Breitflügelfledermäuse sind zwar Flughöhen von bis zu 50 m nachgewiesen worden (Rodrigues, 2012) Untersuchungen zeigten jedoch auch, dass sich im Gondelbereich hoher Anlagen kaum Breitflügelfledermäuse aufhielten, obwohl sie in Bodennähe nachzuweisen waren (Behr et al., 2011). Ein betriebsbedingt erhöhtes Tötungsrisiko ist aufgrund der Datenlage dennoch nicht ohne Weiteres auszuschließen. Um Kollisionen der Art mit WEA zu vermeiden, können die geplanten WEA zu Zeiten erhöhter Kollisionswahrscheinlichkeiten abgestellt werden. Um die Abschaltzeiträume in Anlehnung an die erfolgten Ereignisse nachhaltig anzupassen, ist darüber hinaus ein Gondelmonitoring möglich.

4.2 Gattung Myotis

Von den im UG vorkommenden Myotis-Arten zählt die Teichfledermaus als einzige zu den schlaggefährdeten. Diese konnte während des gesamten Untersuchungszeitraumes nur insgesamt dreimal an beiden Dauererfassungsgeräten erfasst werden, was auf das Vorhandensein einer kleinen lokalen Population in der Nähe schließen lässt. Migrationszüge konnten weder dort noch an anderer Stelle im UG beobachtet werden. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko dieser Art kann somit ausgeschlossen werden, da lokale Populationen weniger schlaggefährdet sind als migrierende (Bach, 2001).

Für alle anderen Arten aus der Gattung Myotis besteht keine erhöhte Kollisionsgefahr. Baubedingte Konflikte können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Sollten für die WEA, Zuwegungen oder anderer Montageflächen Bäume gefällt werden, kann dies zur Zerstörung von Fledermausquartieren (Hurst et al., 2016) führen.

4.3 Abendsegler

Der Große Abendsegler ist eine typische Wanderfledermaus und kommt vornehmlich in waldreichen Landschaften vor, da er meist Baumhöhlen, vor allem Spechthöhlen, als Wochenstuben, Winter- und Sommerquartiere nutzt. Auch Fledermauskästen werden von der Art angenommen. Mittlerweile wird eine Vielzahl an Habitaten von der ehemals auf Wälder beschränkten Art besiedelt. Als bevorzugtes Jagdhabitat werden Strukturen, wie Waldränder und Gewässer sowie Auwälder genutzt. Er bejagt den freien Luftraum, wobei Insekten in mehr als 100 m Höhe erbeutet werden können (Dietz et al., 2007). Aus diesem Flugverhalten, aber auch während der Migration ergibt sich eine erhöhte Schlaggefährdung für die Art (Richarz et al., 2012). Mit 1.252 bekannten Verlusten im Zusammenhang mit Windenergieanlagen, ist der Große Abendsegler die Art mit den meisten in Deutschland gemeldeten Todfunden (Dürr, 2021).

Der kleine Abendsegler kommt ebenfalls in struktur- und waldreichen Landschaften vor. Als Wochenstuben und Quartiere nutzt er meist Baumhöhlen und Fledermauskästen. Selten finden sich Quartiere des Kleinen Abendseglers auch an Gebäuden. Die Art ist jedoch eine typische Waldfledermaus. Sie präferiert Laub- und Buchenmischwälder mit hohem Altholzanteil. Zur Jagd fliegt die Art ebenfalls bevorzugt Wälder beziehungsweise Waldränder, Waldwege und Schneisen an (Dietz et al., 2007). Richarz et al. (2012) konstatieren für den Kleinen Abendsegler ein erhöhtes Tötungs- und Kollisionsrisiko. Deutschlandweit konnten bis zum heutigen Datum 195 belegte Todesfälle im Zusammenhang mit Windenergieanlagen festgestellt werden (Dürr, 2021).

Während der Kleine Abendsegler nur einmal im Norden des UG am Standort der Dauererfassung „PB_AD_01W“ nachgewiesen wurde, häuften sich die Nachweise des Großen Abendseglers zwischen den Sommer- und Herbstmonaten flächendeckend. Hieraus lässt sich eine erhöhte Kollisionsgefährdung in den

Monaten Juli bis September ableiten. Um ein erhöhtes Kollisionsrisiko zu vermeiden, sind entsprechende Abschaltalgorithmen bei dem geplanten Repowering möglich (siehe oben).

4.4 Zwerg- und Rauhautfledermaus

Die Zwergfledermaus kommt beinahe flächendeckend in Deutschland und auch Niedersachsen vor (NABU Landesverband Niedersachsen). Sie ist in nahezu allen Lebensräumen Deutschlands anzutreffen und kann ein breites Habitatspektrum besiedeln. Da sich Wochenstuben und Quartiere der Art meist an Spalten und Zwischenräumen von Gebäuden befinden, weist sie eine hohe Bindung zu Siedlungsbereichen auf. Als Jagdrevier nutzt sie bevorzugt Waldgebiete, Gehölzbestände und Gewässer, ist jedoch nicht auf diese beschränkt. Oft patrouilliert sie entlang von Schneisen, Wegen und Vegetationskanten sowie anderen linearen Strukturen (Dietz et al., 2007). Aufgrund ihres Flugverhaltens gilt sie als schlaggefährdet.

Die Rauhautfledermaus ist ebenfalls in weiten Teilen Deutschlands und auch Niedersachsen verbreitet (NABU Landesverband Niedersachsen). Sie wird in der Roten Liste Niedersachsens als „stark gefährdet“ eingestuft und ist darüber hinaus äußerst schlaggefährdet. Mit 175 bestätigten Schlagopfern in Niedersachsen verzeichnet diese Art hier die höchsten Verluste durch den Betrieb von WEA. Deutschlandweit liegt sie mit 1.115 nachgewiesenen Schlagopfern auf Platz zwei (Dürr, 2021).

Im UG wurde die Zwergfledermaus mit Abstand am häufigsten und über den gesamten Erfassungszeitraum nachgewiesen. Ihr Vorkommen konzentrierte sich jedoch auf den strukturreichen nördlichen Bereich des UG, sodass hier eine nächtliche Betriebseinschränkung der geplanten WEA (siehe oben) empfohlen wird.

Die Rauhautfledermaus wurde ebenfalls ganzjährig und flächendeckend im UG nachgewiesen. Auch hier war eine gehäufte Aktivität im Norden des UG zu erkennen, weshalb entsprechende Abschaltalgorithmen bei dem geplanten Repowering berücksichtigt werden sollten.

Im Bereich am Standort des Dauererfassungsgerätes „PB_AD_01W“ ist darüber hinaus von einer stark erhöhten Schlaggefährdung sowohl für Zwerg- als auch Rauhautfledermäuse zur Balzzeit auszugehen. Die vorliegenden Daten der Rufanalyse zeigten neben einer außerordentlich hohen allgemeinen Aktivität auch zahlreiche Jagd- und Sozialaktivitäten und belegen somit einen wichtigen Balz- und Paarungsplatz. Die Quartiersuche und – kontrollen bestätigten darüber hinaus ein erhöhtes Vorkommen von Höhlenbäumen und die Nutzung derer als Quartiere wenigstens für Zwergfledermäuse. Nach Empfehlung des Niedersächsischen Landkreistages (Niedersächsischer Landkreistag, 2014) sollte ein Abstand von mindestens 200 m um diesen Bereich zur nächsten WEA eingehalten werden. Sofern eine Einhaltung dieses Abstandes im Rahmen des geplanten Repowering nicht möglich ist, sollten weitere Maßnahmen ergriffen werden, um Kollisionsrisiken zu minimieren.

Am Standort der Dauerfassung „PB_AD_02W“ konnte am 10.09.2021 eine balzende Rauhautfledermaus registriert werden. Eine erhöhte Schlaggefährdung zur Balzzeit ist in diesem Bereich jedoch nicht zu erwarten, da darüber hinaus keine weiteren Balz- oder Sozialaktivitäten festgestellt wurden.

4.5 Mückenfledermaus

Die Mückenfledermaus gilt als schlaggefährdet und wurde erst vor wenigen Jahren taxonomisch von der Zwergfledermaus getrennt (Dietz et al., 2007). Daher ist die Datenlage für diese Art in vielen Bereichen noch sehr gering, insbesondere in Bezug auf ihre Verbreitung. Einzelne Nachweise im näheren Umfeld des UG liegen jedoch vor (NABU Landesverband Niedersachsen). Als kleinster Vertreter der heimischen Fledermäuse bevorzugt die Mückenfledermaus Auwälder und Feuchtgebiete als Lebensraum. Sie ist dabei stärker an Gewässer gebunden als die Zwergfledermaus. Ihre Quartiere sind zumeist an Gebäuden zu finden, wo sie Verkleidungen, Spalten und Zwischendächer nutzt. Aber auch Baumhöhlen und Fledermauskästen dienen der Art besonders während der Paarungszeit als Quartier. Zur Jagd werden Gewässer und lineare Strukturen relativ vegetationsnah abgeflogen. Die Jaghabitate können dabei auch weiter von Wochenstuben und Quartieren entfernt liegen. Grün- und Ackerland werden allerdings gemieden (Dietz et al. 2007).

Im UG wurde die Mückenfledermaus hauptsächlich zwischen Juli und August und nur am Standort der Dauererfassung „PB_AD_01W“ nachgewiesen. Potenzielle Baumquartiere der Art sind im Wald des UG zwar vorhanden und auch die Höfe in Weenermoor wären als Gebäudequartiere geeignet, aufgrund der geringen nachgewiesenen Aktivität und fehlenden räumlichen Verteilung ist eine regelmäßige Nutzung des UG durch die Mückenfledermaus jedoch unwahrscheinlich und ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch WEA nicht zu erwarten.

4.6 Gattung Plecotus

Die Gattung der Langohrfledermäuse ist in Deutschland durch die zwei heimischen Arten Graues und Braunes Langohr vertreten. Rein anhand akustischer Verfahren sind diese beiden Spezies der Langohrfledermäuse nicht auf Artniveau determinierbar. Entsprechend ist nicht mit Sicherheit festzustellen, welche Art im UG Weenermoor mittels akustischer Verfahren nachgewiesen werden konnte.

Da keine der beiden Arten als schlaggefährdet eingestuft ist, hat die Bestimmung auf Gattungsniveau keinen Einfluss auf die Bewertung des betriebs- und anlagebedingten Konfliktpotenzials. Eine Gefahr geht entsprechend in erster Linie von dem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus.

Die Nachweise der Langohrfledermäuse erfolgten selten, aber sowohl durch die Detektorbegehungen als auch stationären und Dauererfassungen. Der Schwerpunkt ihrer Aktivität zeigte sich im strukturreichen Norden und überwiegend zur Herbstzugzeit. Da Langohrfledermäuse, wegen ihrer leisen Echoortungslaute, akustisch nur schwer zu erfassen sind, ist damit zu rechnen, dass die tatsächliche Aktivität der Gattung im UG höher war, als es die erhobenen Daten aufzeigen.

Das Braune Langohr ist eine klassische Waldart (Dietz et al., 2007), die bevorzugt lichte, unterholzreiche Wälder als Lebensraum nutzt (LANUV, 2021). Bei der Jagd werden neben Waldstrukturen auch Wiesen mit Feldgehölzen, Gärten und parkähnliche Anlagen in Siedlungsbereichen genutzt, sowie isolierte Einzelbäume angeflogen (Dietz et al., 2007). In der Regel liegen ihre Jagdgebiete allerdings im näheren Umfeld ihres Quartiers, auch wenn ihr Aktionsradius im Herbst zunehmen kann (Dietz et al., 2007). Wochenstuben und Quartiere finden sich vornehmlich in Gebäuden sowie Baumhöhlen (Dietz et al., 2007). Ihre Winterquartiere liegen in Stollen und Kellern, vermutlich auch in Baumhöhlen (Dietz et al., 2007). Potenzielle

Quartiere des Braunen Langohrs können sich im UG Weenermoor vor allem im strukturreichen Norden aber auch in den dem UG angrenzenden Bauernhöfen befinden.

Das Graue Langohr ist eine gebäudebewohnende Fledermaus, die vorwiegend in der Nähe von Ortschaften vorkommt. Ihre Wochenstuben bezieht sie in Gebäuden, häufig werden Dachstühle genutzt. Männchen können auch andere Quartiertypen beziehen, in Ausnahmefällen auch Fledermaus- und Vogelkästen. Das Jagdhabitat des Grauen Langohrs liegt in menschlichen Siedlungen, Gärten sowie im strukturreichen Agrarland (Dietz et al., 2007). Potenzielle Quartiere der in Gebäuden lebenden Art sind im UG Weenermoor am östlichen Rand im Bereich der Bauernhöfe vorhanden. Im Rahmen des Repoweringvorhabens ist bei dieser Art kein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu erwarten.

4.7 Bewertung der Quartiermöglichkeiten

Im Norden des UG wurden 40 der 50 Höhlenbäume lokalisiert. Auch wenn sich nicht in allen von ihnen Fledermausquartiere befinden, ist das Potenzial, dass diese durch baumbewohnende Arten besetzt werden, hierfür signifikant höher als im südlichen Offenland. Bei Verlust oben genannter Quartierbäume im Zuge der Baumaßnahmen, sind Verbotstatbestände zu prüfen und geeignete Vermeidungsmaßnahmen zu formulieren.

Neben den Höhlenbäumen im UG bieten die eingestürzte Scheune am potenziellen Quartierplatz „PB_QP_01“ und die Höfe am östlichen Rand vom UG Quartiermöglichkeiten für gebäudebewohnende Fledermausarten. Diese befinden sich jedoch über 300 m von der Repoweringfläche entfernt, sodass artenschutzrechtliche Konflikte für die Quartiere dieser Arten ausgeschlossen werden können.

Für die Richtigkeit:

Königswinter, den 12.05.2022

Dipl.- Forstw. Markus Hanft

5 Literatur

Bach, L.: Fledermäuse und Windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung ? In: Vogelkundliche Berichte Niedersachens Bd. 33 (2001), S. 119–124.

Behr, O.; Brinkmann, R.; Niermann, I.; Korner-Nievergelt, F.: Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an OnshoreWindenergieanlagen, Umwelt und Raum. Bd. 4. Göttingen : Cuvillier Verlag, 2011, S. 177–286.

Dietz, C.; Helversen, O.v.; Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Franckh-Kosmos, Stuttgart.

Dürr, T. (2021): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland – Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand 07. Mai 2021. Abgerufen von: https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/

Heckenroth, H.; Betka, M.; Goethe, F.; Knolle, F.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten: Übersicht: 1. Fassung vom 1. 1. 1991: mit Liste der in Niedersachsen und Bremen nachgewiesenen Saeugetierarten seit Beginn der Zeitrechnung : Niedersaechsisches Landesamt fuer Oekologie, 1993.

Hurst, J.; Biedermann, M.; Dietz, C.; Dietz, M.; Karst, I.; Krannich, E.; Petermann, R.; Schorcht, W.; u. a.; BfN (Hrsg.): Fledermäuse und Windkraft im Wald: Ergebnisse des F+EVorhabens (FKZ 3512 84 0201) „Untersuchungen zur Minderung der Auswirkungen von WKA auf Fledermäuse, insbesondere im Wald“, Naturschutz und biologische Vielfalt. Bonn-Bad Godesberg : Bundesamt für Naturschutz, 2016 — ISBN 978-3- 7843-4053-1.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2021). Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Planungsrelevante Arten - Artengruppen. [online] Artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de. Abgerufen von: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe [Zugegriffen März 2022].

Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Niedersächsischer Landkreistag: Naturschutz und Windenergie - Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (2014).

NABU Landesverband Niedersachsen: Batmap - Fledermaus Informationssystem. URL http://www.batmap.de/web/start/start. - abgerufen am 2022-03-17. — Batmap - Fledermaus Informationssystem.

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMUEK) (2016). Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Hannover.

Richarz K., Hormann M.; Werner M.; Simon L.; Wolf, T.: (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz, LUWG Mainz.

Rodrigues, L.: Progress Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations 2012. In: 17th Meeting of the EUROBATS Advisory Committee. Dublin, Ireland : UNEP/EUROBATS, 2012, S. 33.