

# Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt Ebersdorf

„WP Ebersdorf“, Ebersdorf, Samtgemeinde Geestquelle  
Landkreis Rotenburg (Wümme)

Unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG

**Im Auftrage von:**

**Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG**

Großharrie, den 13. Dezember 2022, 2. Entwurf



## Auftraggeber

**Ebersdorfer Bioenergie**

**GmbH & Co. KG**

Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

## Auftragnehmer



**Bioplan – Hammerich, Hirsch & Partner  
Biologen & Geographen PartG**

Dipl. Geogr. Hauke Hirsch  
Dorfstraße 27a  
24625 Großharrie  
04394 – 9999 000

[info@bioplan-partner.de](mailto:info@bioplan-partner.de)

Unter Mitarbeit von:  
Dipl.-Ing. (FH) Barbara Schildhauer

## Inhalt

<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>III</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>IV</b>
<b>1. Anlass und Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Rechtliche Rahmenbedingungen</b> .....	<b>2</b>
<b>2.1 Relevanzprüfung</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 Konfliktanalyse</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Untersuchungsgebiet und Vorhaben</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Methodik</b> .....	<b>8</b>
<b>4.1. Datenrecherche</b> .....	<b>8</b>
<b>4.2 Aus- und Bewertung</b> .....	<b>9</b>
<b>4.3 Erfassung</b> .....	<b>12</b>
<b>4.3.1 Avifauna</b> .....	<b>13</b>
<b>4.3.1.1 Brutvögel:</b> .....	<b>13</b>
<b>4.3.1.2 Gastvögel</b> .....	<b>14</b>
<b>4.3.2 Fledermäuse</b> .....	<b>14</b>
<b>5. Bestand und Relevanzprüfung</b> .....	<b>17</b>
<b>5.1 Ergebnisse der Datenrecherche</b> .....	<b>17</b>
<b>5.1.1 Brutvögel</b> .....	<b>17</b>
<b>5.1.2 Gastvögel</b> .....	<b>17</b>
<b>5.1.3 Fledermäuse</b> .....	<b>17</b>
<b>5.2 Ergebnisse der Erfassungen</b> .....	<b>17</b>
<b>5.2.1 Avifauna</b> .....	<b>17</b>
<b>5.2.1.1 Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2.1.2 Standardraumnutzungskartierung</b> .....	<b>24</b>
<b>5.2.1.3 Gastvögel</b> .....	<b>30</b>
<b>5.2.2 Fledermäuse</b> .....	<b>32</b>

5.2.2.1 Detektorbegehungen.....	33
5.2.2.2 Horchboxen .....	36
5.2.2.3 Dauererfassung .....	36
5.2.2.4 Ergebnisse / Wertvolle Teillebensräume .....	40
<b>6. Konfliktanalyse und Schutzmaßnahmen .....</b>	<b>42</b>
<b>6.1. Wirkfaktoren, Zuwegungsplanung, Flächenverbrauch und Bilanzierung.....</b>	<b>42</b>
<b>6.2. Geschützte Arten .....</b>	<b>44</b>
6.2.1 Brut- und Gastvögel.....	45
6.2.1.1 Scheuch- und Vertreibungswirkungen.....	45
6.2.1.2 Kollisionsgefährdung .....	47
6.2.1.3 Vertiefte Konfliktanalyse für den Turmfalke.....	48
6.2.1.4 Maßnahmen für weitere Brutvögel (Gehölz- und Offenlandbrüter).....	52
6.2.2 Fledermäuse.....	53
<b>6.3 Zusammenfassung der artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen .....</b>	<b>56</b>
6.3.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (AV).....	56
6.3.2 Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (AA) .....	58
6.3.3 Vorgezogene artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen (CEF) .....	58
6.3.4 Empfehlungen .....	58
<b>6.4 Fazit.....</b>	<b>59</b>
<b>7. Literatur .....</b>	<b>60</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ausschnitt der Beikarte zum RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme) (Quelle: LGLN, Stand 16.04.2020).....	1
Abbildung 2: Position der WEA in der Potenzialfläche Nr. 1 (CIMBERGY GMBH & CO. KG, 22.10.2022) .....	6
Abbildung 3: Geplanter WEA-Standort mit Zuwegung (gem. Cimbergry GmbH & Co. KG, 22.10.2022; s.a. Abb. 15).....	8
Abbildung 4: Standorte der Horchboxen und des Gerätes zur Daueraufzeichnung im UG (ISB Thomas Baum, 2021).....	16

Abbildung 5: Reviere des Kiebitzes und des Großen Brachvogels im UG (BÜRO SINNING, 2021) .....	20
Abbildung 6: Reviere von Feldlerche, Mäusebussard, Wachtel und Turmfalke im UG (BÜRO SINNING, 2021) .....	21
Abbildung 7: Reviere von Baumpieper, Blaukehlchen, Gartenrotschwanz und Rebhuhn im UG (BÜRO SINNING, 2021) .....	22
Abbildung 8: Raumnutzung von Graureiher und Kranich (BÜRO SINNING, 2021) .....	26
Abbildung 9: Raumnutzung der Kornweihe (BÜRO SINNING, 2021) .....	27
Abbildung 10: Raumnutzung von Rohrweihe und Rotmilan (BÜRO SINNING, 2021) .....	28
Abbildung 11: Raumnutzung von Seeadler, Wanderfalke und Weißstorch (BÜRO SINNING, 2021) .....	29
Abbildung 12: Bodenbeobachtungen der Tundrasaatgans (BÜRO SINNING, 2021) .....	31
Abbildung 13: Fledermausfunde während der 14 Begehungen im UG (ISB THOMAS BAUM, 2021) .....	34
Abbildung 14: Teillebensräume der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (ISB Thomas Baum, 2021) .....	41
Abbildung 15: Geplante Erschließungsmaßnahmen (CIMBERGY GMBH & CO. KG, 22.10.2022) .....	43

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: WEA-Typ im Windenergieprojekt Ebersdorf .....	7
Tabelle 2: WEA-empfindliche Brut- und Rastvogelarten .....	10
Tabelle 3: WEA-empfindliche Fledermausarten .....	12
Tabelle 4: Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten im UG (BÜRO SINNING, 2021) .....	18
Tabelle 5: Bewertungsrelevante Gastvögel im UG WP Ebersdorf mit artspezifischen Schwellenwerten nach KRÜGER et al. (2020) (BÜRO SINNING, 2021) .....	30
Tabelle 6: Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (ISB Thomas Baum, 2021) .....	32
Tabelle 7: Anzahl der Detektorkontakte der nachgewiesenen Fledermausarten im UG (ISB Thomas Baum, 2021) .....	35
Tabelle 8: Ergebnisse der Horchboxenauswertung (ISB Thomas Baum, 2021) .....	37
Tabelle 9: Ergebnisse der akustischen Daueraufzeichnung im UG (ISB Thomas Baum, 2021) .....	39
Tabelle 10: Übersicht der zu bewertenden Gruppen/Gilden und ihrer Betroffenheit .....	44

Tabelle 11: Verschneidung des Relativen Kollisionsindex RKI mit dem Mortalitätsgefährdungsindex MGI zur WEA-spezifischen Mortalitätsbewertung (SPRÖTGE et al., 2018) .....	52
--	----

## Anhang

- Avifaunistisches Gutachten 2020/2021 für die geplante Windenergieanlage bei Ebersdorf des BÜROS SINNING, Inh. Silke Sinning – Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung, Stand 17.03.2022
- Avifauna Pläne gesamt des BÜROS SINNING, Inh. Silke Sinning – Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung, Stand 25.02.2022
- Fledermauskundlicher Fachbeitrag im Rahmen der Planung einer Windenergieanlage in Ebersdorf, Samtgemeinde Geestequelle (Landkreis Rotenburg/Wümme) des INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜROS THOMAS BAUM, 2021

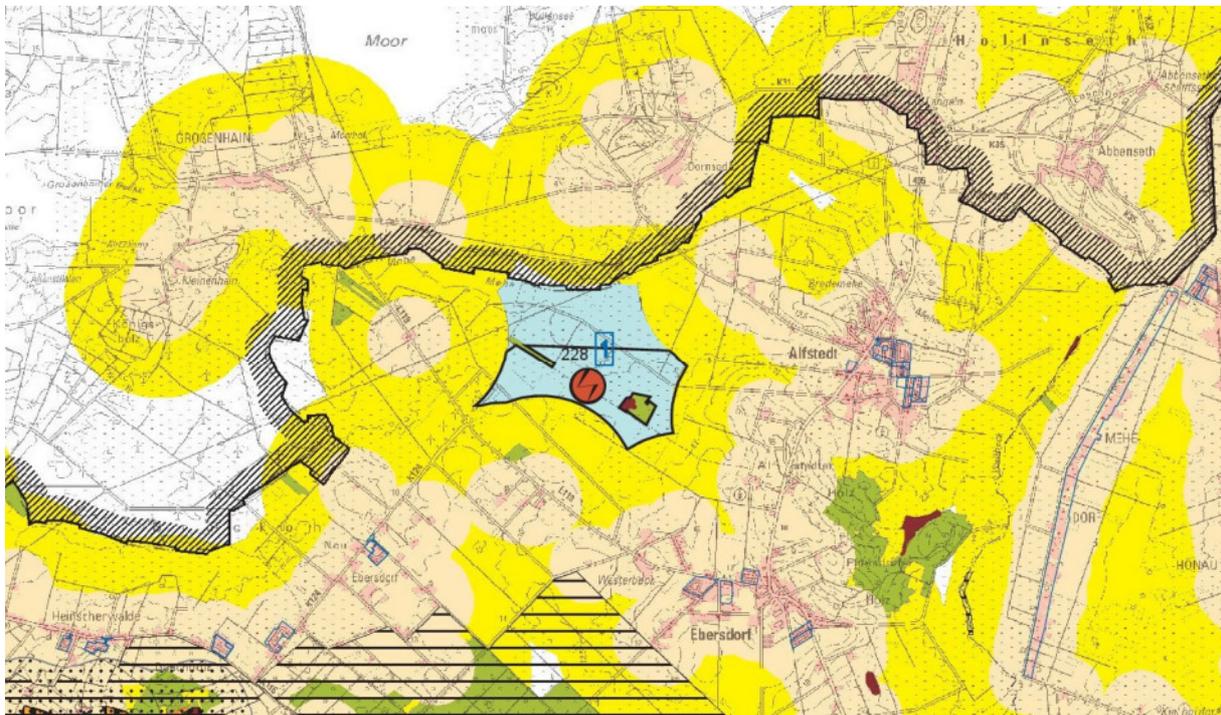
## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Im Norden der Gemeinde Ebersdorf (Samtgemeinde Geestquelle, Landkreis Rotenburg (Wümme)) beabsichtigt die Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG die Errichtung einer Windenergieanlage des Typs Nordex N 163 mit 5,7/6,8 MW mit einer Nabenhöhe von 164 m und einer Gesamthöhe von 245,5 m. Die Planung wird durch Erneuerbare Energiewerke SH GmbH & Co. KG in Husum begleitet. Die geplante WEA soll in der 228 ha großen Potenzialfläche Nr. 1 des Landkreises Rotenburg (Wümme) errichtet werden. Diese Fläche ist im aktuellen Regionalen Raumordnungsprogramm RROP des Landkreises (am 28.05.2020 in Kraft getreten) für die Windenergie vorgesehen (vgl. Abb. 1).

In dieser Fläche befindet sich ein Vorranggebiet für die Windenergienutzung. In diesem Vorranggebiet entstehen zurzeit insgesamt 12 WEA, welche im 10.09.2020 genehmigt wurden. Die Energie- und Umweltgesellschaft mbH plant die Errichtung von vier WEA mit einer Gesamthöhe von 230 m und stehen auf dem Gemeindegebiet von Ebersdorf. Auf dem Gebiet der Gemeinde Alfstedt errichtet die Energiekontor AG sieben Anlagen und eine weitere auf dem Gebiet von Ebersdorf. Diese acht Anlagen mit einer Gesamthöhe von 240 m bilden zusammen den Windpark Alfstedt. Nordwestlich des Vorranggebietes befinden sich zwei ältere WEA und im Südwesten vier weitere.

Im Zuge der in Abschnitt 1 genannten Planung der Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG wurde das Büro Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner, Biologen & Geographen PartG beauftragt, einen Artenschutzbericht zu verfassen. Dieser ist Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans LBP, welcher von Joachim Möller, PLANUNG UND MODERATION in Hamburg, angefertigt wird.

Grundlage für den Artenschutzbericht sind das avifaunistische Gutachten 2020/2021 des BüROS SINNING, Inh. Silke Sinning, Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung in Edewecht-Wildenloh, sowie der fledermauskundliche Fachbeitrag des INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜROS THOMAS BAUM in Laer.



**Abbildung 1: Ausschnitt der Beikarte zum RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme) (Quelle: LGLN, Stand 16.04.2020)**

## 2. Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die Belange des besonderen Artenschutzes auch im Hinblick auf die Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft definiert. Der vorliegende Fachbeitrag beinhaltet daher eine Betrachtung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens aus artenschutzrechtlicher Sicht.

Neben der Ermittlung der relevanten, näher zu betrachtenden Arten (Relevanzprüfung, Methodik s. Kapitel 5) ist die zentrale Aufgabe des vorliegenden Beitrags, im Rahmen einer vorläufigen Konfliktanalyse mögliche artspezifische Beeinträchtigungen zu ermitteln und zu prüfen, ob für die relevanten Arten Zugriffsverbote ausgelöst werden würden, sofern das oben skizzierte Vorhaben umgesetzt werden würde.

Der rechtliche Rahmen für die Abarbeitung der Artenschutzbelange ergibt sich aus dem BNatSchG. Berücksichtigung findet die zuletzt am 29.07.2009 geänderte und am 01.03.2010 in Kraft getretene Fassung. Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes sind in § 44 BNatSchG formuliert, der in Absatz 1 für die besonders geschützten und die streng geschützten Tiere und Pflanzen unterschiedliche Zugriffsverbote beinhaltet.

So ist es gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die besonders geschützten bzw. streng geschützten Arten werden in § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG definiert.

Als besonders geschützt gelten:

- a) Tier- und Pflanzenarten nach Anhang A und B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung),
- b) Die nicht unter (a) fallenden
  - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind,
  - bb) alle europäischen Vogelarten
- c) Alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anlage 1, Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt sind.

Bei den streng geschützten Arten handelt sich um eine Teilmenge der besonders geschützten Arten, die aufgeführt sind in:

- a) Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung),
- b) Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) oder
- c) Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung.

In § 44 Abs. 5 BNatSchG ist für nach § 15 zulässigen Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben eine Privilegierung vorgesehen. Dort heißt es:

„Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5. Sind in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Nach aktueller Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes gelten die Sonderregelungen für Eingriffsvorhaben gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG für das Zugriffsverbot der Tötung nicht mehr. Grundsätzlich ist jede Tötung von artenschutzrechtlich relevanten Arten verboten. Der Verbotstatbestand tritt ein, wenn das Vorhaben für die betroffenen Arten mit einer Tötungsgefahr verbunden ist, die über das allgemeine Lebensrisiko hinaus signifikant erhöht ist.“

Im Zusammenhang mit der Unvermeidbarkeit von Beeinträchtigungen ist daher zwingend zu prüfen, ob es zur Tötung von europäisch streng geschützten Arten kommt. Diese Prüfung ist individuenbezogen durchzuführen.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Anm.: CEF-Maßnahmen) festgesetzt werden. [...] Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Somit werden die artenschutzrechtlichen Verbote auf die europäisch geschützten Arten beschränkt (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Außerdem werden die europäischen Vogelarten diesen gleichgestellt. Geht aufgrund eines Eingriffs die ökologische Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte verloren oder kann sie nicht im räumlichen Zusammenhang gewährleistet werden, ist die Unvermeidbarkeit der Beeinträchtigungen nachzuweisen. Vermeidbare Beeinträchtigungen sind zu unterlassen. Geeignete vorgezogene Maßnahmen, die Beeinträchtigungen verhindern können, sind - wenn möglich - zu benennen. Andernfalls entsteht eine Genehmigungspflicht (in der Regel eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung nach § 45 (7) BNatSchG).

Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG können Ausnahmen zugelassen werden. Dort heißt es:

„Die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden ... können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen [...]

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,

3. für Zwecke der Forschung...,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, ...oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich sozialer oder wirtschaftlicher Art.“

Weiter heißt es:

„Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Art. 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält[...]“

Zuständige Behörde für artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen ist das Amt für Naturschutz und Landschaftspflege des Landkreises Rotenburg (Wümme) als zuständige Naturschutzbehörde.

Vor dem Hintergrund des dargelegten gesetzlichen Rahmens sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die artenschutzrechtlichen Belange zu untersuchen. So ist zu prüfen, ob Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden können und welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, wäre nachzuweisen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Als für Windkraftplanungen relevante Tiergruppen sind grundsätzlich Vögel und Fledermäuse anzusehen. Ferner können auch bei kleinflächigen Eingriffen in terrestrische Lebensräume (z.B. bei Herstellung von Zuwegungen oder Stellflächen) Beeinträchtigungen nicht flugfähiger Arten wie Haselmaus, Zauneidechse oder Amphibien resultieren.

Die Relevanzprüfung hat zur Aufgabe, diejenigen vorkommenden oder potenziell vorkommenden Arten zu ermitteln, die hinsichtlich der möglichen Wirkungen des Vorhabens zu betrachten sind. In einem ersten Schritt wird zunächst ermittelt, welche Arten aus artenschutzrechtlichen Gründen für die Betrachtung relevant sind.

### Weiterführende Regelungen in Niedersachsen

Das Land Niedersachsen hat mit dem Windenergieerlass vom 24.02.2016 in der Anlage 1 „Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung“ unter Nr. 4 Artenschutz weitere Hinweise zum Artenschutz formuliert. In Nr. 5 Leitfaden zum Artenschutz wird auf die verbindliche Anwendung des Leitfadens hingewiesen. Der „**Leitfaden - Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen**“ befindet sich in der Anlage 2 des Erlasses. Der Windenergieerlass vom 24.02.2016 wurde am 02.09.2021 vom Windenergieerlass vom 20.07.2021 abgelöst. Unter 2. wird festgehalten, dass die Nummern 4 und 5 der Anlage 1 sowie die Anlage 2 des vorherigen Windenergieerlasses weiterhin anzuwenden sind.

Im Hinblick auf den besonderen Artenschutz nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind **alle europarechtlich geschützten Arten** zu berücksichtigen. Dies sind zum einen alle in **Anhang IV der FFH-Richtlinie** aufgeführten Arten und zum anderen **alle europäischen Vogelarten** (Schutz nach VSchRL). Die lediglich nach nationalem Recht besonders geschützten und streng geschützten Arten können dann von der artenschutzrechtlichen Prüfung ausgenommen werden, wenn es sich bei dem zu prüfenden Projekt um ein

nach § 15 BNatSchG zulässiges Vorhaben oder ein Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG handelt, dass nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig ist (Privilegierung gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG).

Das Land Niedersachsen hat mit dem Leitfaden in der Anlage 2 des Windenergieerlasses vom 24.02.2016 die Anforderungen und Pflichten in Bezug auf den Artenschutz bei der Planung und Errichtung von Windenergieanlagen konkretisiert. Insbesondere werden in Abbildung 3 die WEA-empfindlichen Brut- und Rastvogelarten in Niedersachsen sowie in Abbildung 4 die WEA-empfindlichen Fledermausarten gelistet, welche bei der Planungsebene zu berücksichtigen sind. Hier werden artspezifisch Abstände empfohlen. Werden diese eingehalten, kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass ein Eintritt der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden. Wird der empfohlene Abstand unterschritten, muss eine Einzelfallprüfung erfolgen.

Bereits im Oktober 2014 hat der Niedersächsische Landkreistag eine Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ herausgegeben, welche „Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen“ enthält. Auch hier werden in Tabelle 2 fachlich erforderliche Mindestabstände von WEA zu Brutplätzen bestimmter Vogelarten beschrieben. Die Liste der Arten ist nicht vollständig deckungsgleich mit der Abbildung 3 des Leitfadens. Die Listen sind nicht abschließend und bedürfen der regelmäßigen Anpassung.

## 2.1 Relevanzprüfung

Die in den oben genannten Aufzählungen im Leitfaden und der Arbeitshilfe gelisteten Vogel- und Fledermausarten sind in jedem Fall als planungsrelevant für das Vorhaben anzusehen. Es ist zu prüfen, inwieweit sie von dem Vorhaben betroffen sind. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob durch die Planung auch weitere Arten, welche nicht als WEA-empfindlich eingestuft sind, durch andere mit der Planung im Zusammenhang stehende Eingriffe von dem Vorhaben betroffen sind, z.B. bei der Erstellung von Zuwegungen oder während der Errichtung der WEA. Dies kann zusätzlich die Artengruppen der Singvögel, weitere streng geschützte Vogelarten sowie die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie betreffen.

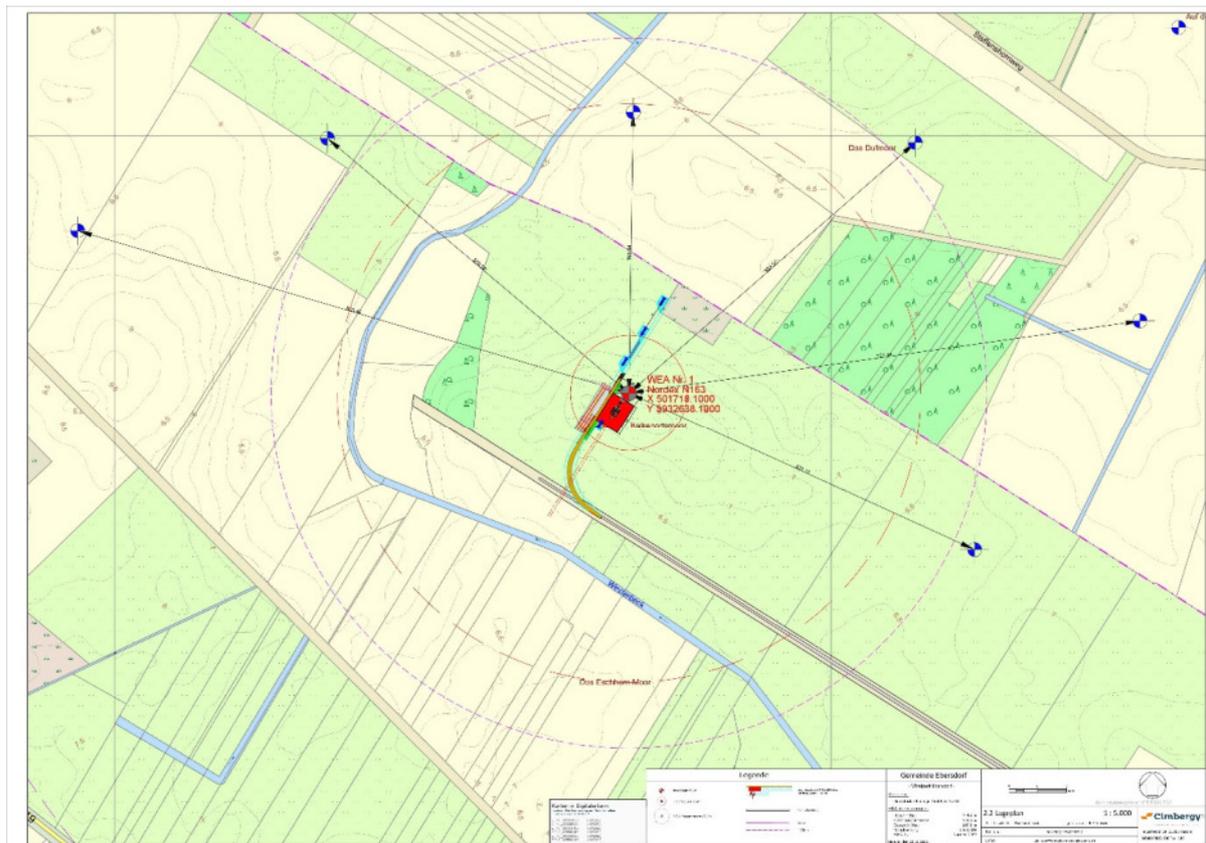
## 2.2 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse ist zu prüfen, ob für die relevanten, gemäß der durchgeführten Relevanzprüfung näher zu betrachtenden Arten die spezifischen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung der Art. 12 und 13 FFH-RL und Art. 5 VSchRL eintreten. In diesem Zusammenhang können Vermeidungsmaßnahmen mit dem Ziel vorgesehen werden, dass nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird oder Beeinträchtigungen zumindest minimiert werden. Ist dies nicht möglich, wäre nachzuweisen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

In der artbezogenen Wirkungsprognose werden die projektspezifischen Wirkfaktoren (insbesondere baubedingte Tötungen und Störungen, anlagebedingter Lebensraumverlust sowie anlagen- und betriebsbedingte Tötungen) den artspezifischen Empfindlichkeitsprofilen gegenübergestellt und geprüft, welche der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die relevanten Arten zutreffen bzw. zu erwarten sind.

### 3. Untersuchungsgebiet und Vorhaben

Im Norden des Landkreises Rotenburg (Wümme) befindet sich die Potenzialfläche Nr. 1 für die Windenergienutzung (vgl. Abb. 1 und RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme), 2020). Die Potenzialfläche befindet sich an der Grenze zum Landkreis Cuxhaven auf den Gebieten der Gemeinden Alfstedt und Ebersdorf in der Samtgemeinde Geestequelle im Landkreis Rotenburg (Wümme). Außerhalb der Potenzialfläche befinden sich bereits vier ältere WEA auf dem Gemeindegebiet Alfstedt im Nordosten der Potenzialfläche, im Westen und Südwesten auf dem Gebiet der Gemeinde Ebersdorf insgesamt fünf ältere Anlagen (von denen eine im Rahmen der Errichtung des Windparks Ebersdorf, 2020 ersetzt wird). Im Jahr 2020 wurden in der Potenzialfläche insgesamt 12 neue WEA genehmigt, vier im Windpark Ebersdorf und acht im Windpark Alfstedt-Ebersdorf. Diese befinden sich derzeit im Bau. In 1.300 m Entfernung zum geplanten WEA-Standort verläuft im Nordwesten eine Hochspannungsleitung und im Südosten am Rand von Ebersdorf befindet sich in ca. 1.600 m eine Biogasanlage. Die geplante WEA ist am südlichen Rand der Potenzialfläche zwischen den beiden Windparks positioniert (vgl. Abb. 2). Innerhalb der Potenzialfläche gibt es zwei weiche Tabuzonen (Gehölze/Wald) und eine harte Tabuzone (geschütztes Biotop >2,5 ha).



**Abbildung 2: Position der WEA in der Potenzialfläche Nr. 1 (CIMBERGY GMBH & Co. KG, 22.10.2022)**

Der geplante WEA-Standort befindet sich nordwestlich der Gemeinde Ebersdorf in einem Dreieck zwischen Bundesstraße B495 Glinde- Wischhafen und der Großenhainer Straße. Das Gebiet gehört naturräumlich zum Tiefland Ost und liegt im Bereich von Stinstedter Niederung/Lamstedter Endmoränen/Mehe-Oste-Niederung in der Stader Geest. Südlich der Fläche fließt in ostwestlicher Richtung die Westerbeck, welche nach einem 90° Bogen in nordöstlicher Richtung zentral durch die Potenzialfläche weiterverläuft und schließlich in der Mehe mündet. Insgesamt ist das Gebiet teilweise durch einen höheren Grundwasserstand geprägt, da es sich um entwässerte Moore handelt, was sich auch in den

Namen in der Umgebung widerspiegelt: Hambrock Moorland im NO, Köhlmoor im N, Holtbohmsmoor am N-Rand, Eschhornmoor im S und Balkenortsmoor im SO sowie der Brockohsheide zentral in der Fläche.

Das Gebiet im 1.000 m Radius um den WEA-Standort wird als Untersuchungsgebiet UG bezeichnet. Nordwestlich des geplanten WEA-Standorts findet sich in ca. 200 m Entfernung eine Waldfläche (Birken- und Kiefern-Moorwald) mit einem gesetzlich geschützten Biotop >2,5 ha innerhalb des Untersuchungsgebietes. Diese ist in der Karte 1 Arten der Biotope Nord des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Rotenburg (Wümme) aus dem Jahr 2015 als Gebiet mit hoher Bedeutung für den Tier-/Pflanzenartenschutz, hier für die Flora als wertvolle Zusatzfläche, ausgewiesen.

Die Flächen im Untersuchungsgebiet werden intensiv landwirtschaftlich genutzt, sowohl durch Ackerbau als auch durch Grünlandbewirtschaftung.

Für den Artenschutz sind zudem die nächstgelegenen Schutzgebiete relevant. Im Süden liegt das FFH-Gebiet „Niederung von Geeste und Grove“ in ca. 5.400 m wie auch das Landschaftsschutzgebiet „Hinzeln-Hölzer-Bruch“ in 1.750 m. Im Nordwesten finden sich das Naturschutzgebiet „Langes Moor“ in ca. 3.700 m sowie das Landschaftsschutzgebiet Bullensee/Reckin-Berg/Knüllensmoor in ca. 2.500 m Entfernung. Als wertvolle Bereiche mit offenem Status für Gastvögel werden das Lange Moor und der Bullensee bezeichnet, wertvolle Bereiche für Brutvögel mit offenem Status befinden sich ca. 750 -1.000 m entfernt im Nordwesten an der Mehe-Niederung sowie in ca. 5.500 m im Südwesten zum WEA-Standort. Ein Großvogellebensraum mit landesweiter Bedeutung befindet sich in ca. 4.100 m Entfernung östlich von Alfstedt und Ebersdorf entlang der Wallbeck (vgl. [www.umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de)). Sie alle sind nicht von dem Vorhaben betroffen.

Die Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG beabsichtigt eine Anlage des Typs **NORDEX** N163/6.X zu errichten (vgl. Tab. 1). Die Gesamthöhe des WEA-Typs N163 beträgt 245,5 m, die Nabenhöhe 164 m. Mit einem Rotordurchmesser von 163 m befindet sich der unterste Rotordurchgang in einer Höhe von 82,5 m über Geländeoberkante (GOK).

**Tabelle 1: WEA-Typ im Windenergieprojekt Ebersdorf**

WEA	Typ	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Gesamthöhe = oberer Rotordurchgang	Unterer Rotordurchgang
1	NORDEX N163/6.X	164 m	163 m	245,5m	82,5 m

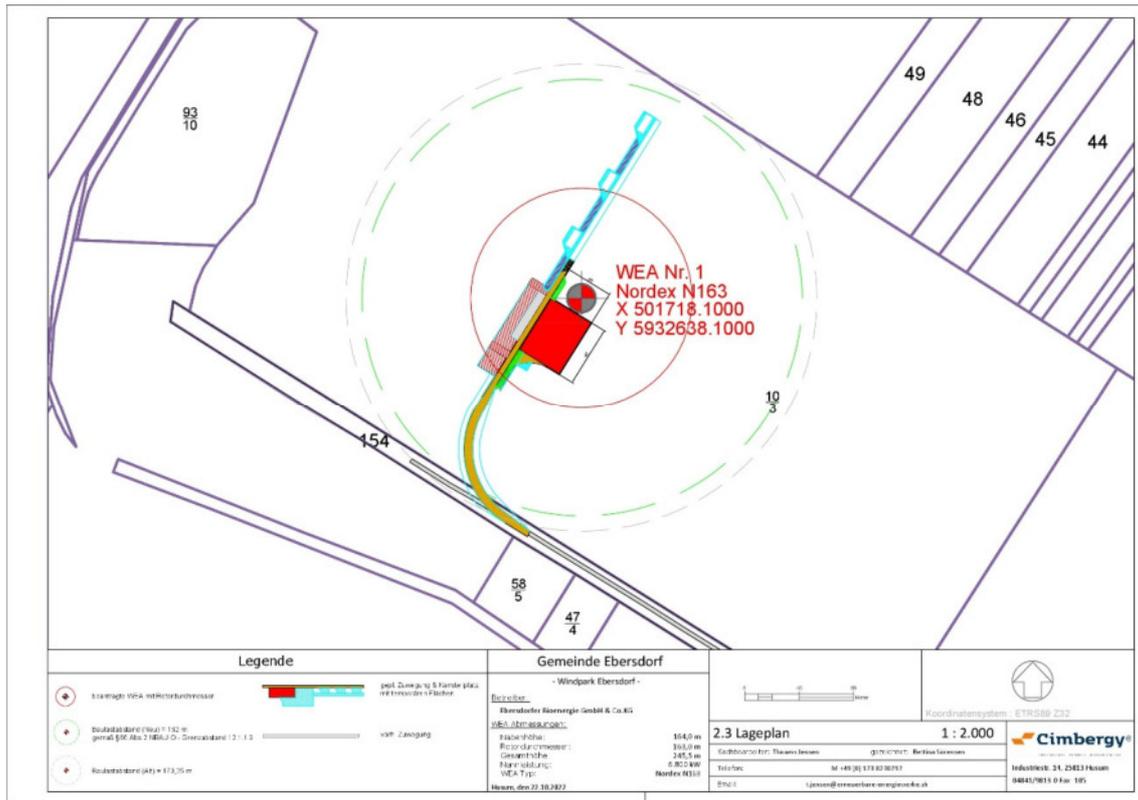


Abbildung 3: Geplanter WEA-Standort mit Zuwegung (gem. Cimbergy GmbH & Co. KG, 22.10.2022; s.a. Abb. 15)

## 4. Methodik

Der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag umfasst die Beurteilung möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf Vogel und Fledermäuse in Bezug auf die besonderen artenschutzrechtlichen Bestimmungen. Der planungsrelevanten Vogel- und Fledermausbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raums wurde erhoben und unter Berücksichtigung weiterer vorliegender Erfassungen und der Datenrecherche in zwei gesonderten Fachgutachten von **BÜRO SINNING, INH. SILKE SINNING, ÖKOLOGIE, NATURSCHUTZ UND RÄUMLICHE PLANUNG** (avifaunistisches Gutachten, 2021) und **INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO THOMAS BAUM** (fledermauskundlicher Fachbeitrag, 2021) dargestellt. Im Folgenden werden die Ergebnisse, insbesondere hinsichtlich der WEA-empfindlichen Arten, zusammenfassend wiedergegeben. Details sind den oben genannten Gutachten zu entnehmen.

Das avifaunistische Gutachten und der fledermauskundliche Fachbeitrag sowie dieser zusammenfassende Artenschutzbericht basieren auf den Vorgaben des Leitfadens zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (NMUEK, 2016).

### 4.1. Datenrecherche

Zur Erfassung artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenarten erfolgte eine Auswertung vorhandener Daten. Zur Beurteilung der Vorkommen von windkraftsensiblen Vogel- und Fledermausarten erfolgten zusätzlich gezielte Geländeerhebungen vor Ort. Zur Ermittlung von Vorkommen prüfrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet wurden folgende Unterlagen bzw. folgende Quellen genutzt:

- Umweltbericht zum regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Rotenburg (Wümme), S. 54 (2020),
- Bundesamt für Naturschutz, Internethandbuch Arten/Anhang IV FFH-Richtlinie, insbesondere der Verbreitungskarten, basierend auf dem nationalen FFH-Bericht von 2019,
- Sichtung der Umweltkarten Niedersachsen des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz,
- Landschaftspflegerische Begleitpläne (LBP-Berichte) zu den geplanten Windparks „Alfstedt/Ebersdorf“ sowie „Ebersdorf“ der PLANUNGSGRUPPE NORD (PGN), Stand Mai 2020,
- Rote Listen für Bremen und Niedersachsen,
- Sichtung der Internetseiten: Seeadlerschutz national - Niedersachsen 2019 unter [www.projektgruppeseeadlerschutz.de](http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de), der Storchenmeldungen unter [www.nabu-rotenburg.jimdo.com](http://www.nabu-rotenburg.jimdo.com),
- sowie die Berücksichtigung der Prüfradien des Leitfadens zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (NMUEK, 2016).

Die berücksichtigte Datengrundlage wird bzgl. des Umfangs und der Aktualität als ausreichend erachtet, um die möglichen Zugriffsverbote angemessen beurteilen zu können.

## 4.2 Aus- und Bewertung

Das Land Niedersachsen hat in seinem Leitfaden die Anforderungen und Pflichten in Bezug auf den Artenschutz bei der Planung und Errichtung von Windenergieanlagen konkretisiert. Unter 3. Windenergieanlagenempfindliche Arten/Artengruppen in Niedersachsen heißt es, dass nicht alle Vogel- und Fledermausarten gleichermaßen durch die WEA gefährdet sind. Einige sind überdurchschnittlich empfindlich. Sie sind besonders durch die WEA bedingten Auswirkungen betroffen. Das sind zum einen letale Kollisionen und zum anderen erhebliche Störwirkungen, welche den Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern können. In Tabelle 2 werden die in Niedersachsen als WEA-empfindlich eingestuften Brut- und Rastvogelarten gelistet, in Tabelle 3 die WEA-empfindlichen Fledermausarten. Für die Vögel legt der Radius 1 den Abstand zum WEA-Standort fest, in dem eine regelmäßige Nutzung vorliegt, so dass Maßnahmen zur Vermeidung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG in einer Einzelfallprüfung für die jeweilige Art zu prüfen und festzulegen sind. Befindet sich innerhalb von Radius 2 ein Horst bzw. Brutrevier oder eine wertvolle Fläche für Rastvögel, so ist zu prüfen, ob durch regelmäßig genutzte essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore die Arten gefährdet sind und somit wiederum Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind. Für die Bewertung von Gastvögeln wird das Bewertungssystem nach KRÜGER et al. (2020): „Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen“ herangezogen.

Tabelle 2: WEA-empfindliche Brut- und Rastvogelarten

Lfd. Nr.	Art, Artengruppe	Untersuchungsradius	Betroffenheit	Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1	Störungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 2
		Radius 1 des Untersuchungsgebiets um die geplante WEA für vertiefende Prüfung	Radius 2 erweitertes Untersuchungs- gebiet (bei relevanten Hin- weisen auf regelmäßig genutz- te, essentielle Nahrungs- habitate und Flugkorridore)		
1	Baumfalke	500 m	3000 m	x	
2	Bekassine	500 m	1 000 m	(x)	x
3	Birkhuhn	1 000 m			x
4	Fischadler	1 000 m	4 000 m	x	x
5	Flusseeeschwalbe (Brutkolonien)	1 000 m	3 000 m	x	
6	Goldregenpfeifer (Brutplätze)	1 000 m	6 000 m	x	x
6 a	Goldregenpfeifer (Rastplätze)	1 200 m			x
7	Graureiher	1 000 m	3 000 m	x	
8	Großer Brachvogel	500 m	1 000 m	(x)	x
9	Kiebitz	500 m	1 000 m	(x)	x
10	Kornweihe	1 000 m	3 000 m	x	
11	Kranich	500 m		x	
11 a	Kranich (Rastplätze)	1 200 m			x
12	Möwen (Brutkolonien) Lach-, Sturm-, Herings- und Silbermöwe	1 000 m	3 000 m	x	
13	Mornellregenpfeifer	1 200 m			x
14	Nordische Wildgänse (Schlafplätze)	1 200 m		(x)	x
15	Rohrdommel	1 000 m	3 000 m		x
16	Rohrweihe	1 000 m	3 000 m	x	
17	Rotmilan	1 500 m	4 000 m	x	
18	Rotschenkel	500 m	1 000 m	(x)	x
19	Schwarzmilan	1 000 m	3 000 m	x	
20	Schwarzstorch	3 000 m	10 000 m		x
21	Seeadler	3 000 m	6 000 m	x	

Lfd. Nr.		Untersuchungsradien	Betroffenheit		
22	Singschwan (Schlafplätze)	1 000 m	3 000 m		x
23	Sumpfohreule	1 000 m	3 000 m	x	
24	Trauerseeschwalbe (Brutkolonien)	1 000 m	3 000 m	x	
25	Uferschnepfe	500 m	1 000 m		x
26	Uhu	1 000 m	3 000 m	x	
27	Wachtelkönig	500 m			x
28	Waldschnepfe	500 m			x
29	Wanderfalke	1 000 m		x	
30	Weißstorch	1 000 m	2 000 m	x	
31	Wespenbussard	1 000 m		x	
32	Wiedehopf	1 000 m	1 500 m		x
33	Wiesenweihe	1 000 m	3 000 m	x	
34	Ziegenmelker	500 m			x
35	Zwergdommel	1 000 m			x
36	Zwergschwan (Schlafplätze)	1 000 m	3 000 m	x	x

(X) Betroffenheit ist nur zu bestimmten Jahreszeiten gegeben

Vogelschlag an Windkraftanlagen ist durch viele Studien belegt (z.B. GRÜNKORN et al. 2005, HÖTKER et al. 2004, HÖTKER 2006). Das Tötungs- bzw. Verletzungsrisiko besteht dabei einerseits in der direkten Kollision der Vögel mit den Rotorblättern oder der Anlage selbst, andererseits können aber auch Luftturbulenzen infolge der Nachlaufströmung der Rotoren zu tödlichen Unfällen führen (Barotrauma). Das Ausmaß des Vogelschlagrisikos ist dabei von vielen Faktoren abhängig, insbesondere solchen, die sich der Biologie der betroffenen Vogelarten, aber auch den technischen Eigenschaften der WEA zuordnen lassen:

- WEA-Typen (Anlagenhöhe, Rotordurchmesser/-fläche, Zahl der Rotorflügel, Drehgeschwindigkeit des Rotors),
- Dichte (Abstände) der WEA,
- Anordnung der WEA (Reihe, Block, im Verhältnis zur Hauptzugrichtung),
- Topographie/Höhenlage des Standortes (Tiefland/Bergrücken),
- Lage des WP-Standortes (Küste oder Binnenland werden unterschiedlich intensiv als Zugrouten genutzt),
- Artenzusammensetzung am Windpark-Standort (diverse Vogelarten haben sehr unterschiedliche Flugeigenschaften oder sensorische Fähigkeiten),
- Siedlungsdichte der lokalen Brutvögel,
- Abundanzen der Rastvögel und
- die Intensität und Ablauf des Zuges (Tag-, Nachtzug).

In Tabelle 3 werden die gefährdeten Fledermausarten aufgeführt. Hier wird zwischen grundsätzlich kollisionsgefährdeten und je nach lokalem Vorkommen/Verbreitung kollisionsgefährdeten Arten unterschieden. Zudem können zwei weitere Arten durch die baubedingte Beseitigung von Gehölzen betroffen sein. Sind diese Arten im Untersuchungsradius um den WEA-Standort nachgewiesen, sind Vermeidungsmaßnahmen regelmäßig zu treffen.

**Tabelle 3: WEA-empfindliche Fledermausarten**

Kollisionsgefährdet	Je nach lokalem Vorkommen/ Verbreitung kollisionsgefährdet	Mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheit bei der baubedingten Beseitigung von Gehölzen durch a) Habitatverlust/Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und/oder b) maßgebliche Störung von Funktionsbeziehungen und Nahrungshabitaten wie z. B. für
Großer Abendsegler	Mückenfledermaus	Bechsteinfledermaus
Kleiner Abendsegler	Teichfledermaus	Braunes Langohr
Zwergfledermaus	Mopsfledermaus	
Rauhautfledermaus	Nordfledermaus	
Breitflügel fledermaus		
Zweifarb fledermaus		

Unter 5.2 des Leitfadens steht, dass rund die Hälfte der einheimischen Fledermausarten durch den Betrieb der WEA kollisionsgefährdet sind und durch den Bau der WEA Quartiere und Nahrungshabitate betroffen sein können. Insbesondere sind die Fledermäuse regelmäßig an ihren Aktivitätsschwerpunkten gefährdet oder, wenn sich die WEA in weniger als 200 m von einem Quartier befindet, oder, wenn die WEA in einem Gebiet steht, welches die Fledermäuse während der Frühjahrs- und Herbstmigration verdichtet nutzen (vgl. NMUEK, 2016).

### 4.3 Erfassung

Die generelle Untersuchungsmethodik und der Untersuchungsumfang zur Erfassung der Vogelwelt und der Fledermausarten bei der Planung von Windenergieanlagen ist umfassend in dem *Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen* (NMUEK, 2016) unter 5. Sachverhaltsermittlung der möglichen Betroffenheit von WEA-empfindlichen Arten, 5.1 Avifauna und 5.2 Fledermäuse dargelegt. Der tatsächliche Umfang der Untersuchungen ist abhängig davon, ob sich die Arten bzw. deren Brut- oder Rastgebiet innerhalb des ersten oder des zweiten Untersuchungsradius befinden. Darüber hinaus ist die Erfassung auch von nicht WEA-empfindlichen Arten auf Grund von möglichen baubedingten Gefährdungen durchzuführen.

Die Erfassung der Avifauna wurde durch das BÜRO SINNING, Inh. Silke Sinning, Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung ausgeführt und in dem „Avifaunistischen Gutachten 2020/2021 für den Windpark Ebersdorf“ ausgewertet und dargestellt. Das Gutachten befindet sich im Anhang. Diesem sind alle Details zur Erfassung der Avifauna zu entnehmen.

Das INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜROS THOMAS BAUM hat die Fledermäuse im Untersuchungsgebiet kartiert und den fledermauskundlichen Fachbeitrag erstellt. Details zur Erfassung finden sich dort. Der Fachbeitrag ist angehängt.

### 4.3.1 Avifauna

Das BÜRO SINNING hat jeweils eine quantitative und eine qualitative Erfassung für die **Brut- und Gastvögel** durchgeführt:

#### 4.3.1.1 Brutvögel:

##### „Quantitative Erfassung/Revierkartierung

Bei der quantitativen Erfassung werden sämtliche Nachweise einer festgestellten Art innerhalb des Untersuchungsgebietes verortet und dokumentiert. Auf diese Weise werden neben einer lagegenauen Verortung von bspw. Revierstandorten auch Aussagen über Häufigkeiten ermöglicht.

Ob eine Art quantitativ erfasst wird, hängt insbesondere vom Nachweisort (Entfernung zum geplanten Vorhaben) sowie von den nachfolgend aufgelisteten Kriterien ab:

##### Artenauswahl für den 500 m-Radius

Für folgende Brutvogelarten wurde eine Revierkartierung durchgeführt:

- Art wird als Brutvogelart in Abbildung 3 des „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) genannt und/oder
- Art wird in einer der Roten Listen (bundes- oder landesweite Einstufung inkl. regionaler Einstufung) mindestens als Vorwarnliste-Art eingestuft und/oder
- Art wird im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt und/oder
- weitere Greifvogel-, Eulen- oder Spechtarten (ohne Buntspecht), sofern sie nicht bereits unter die oben genannten Kategorien fallen.

##### Artenauswahl für den 500 m- bis 1.000 m-Radius

Für folgende Brutvogelarten wurde eine Revierkartierung durchgeführt:

- Art wird als Brutvogel in Abbildung 3 des „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) genannt (mit Ausnahme der Arten Kranich, Wachtelkönig, Waldschnepfe und Ziegenmelker, für die nur ein Prüfradius 1 bis 500 m gilt) und/oder
- alle weiteren Greifvögel, sofern sie nicht bereits unter die oben genannte Kategorie fallen.

##### Qualitative Erfassung

Für alle Arten, die die Kriterien für eine quantitative Erfassung (s.o.) nicht erfüllen, wurden jeweils rein qualitative Informationen über etwaige Brutaktivitäten im Untersuchungsgebiet verzeichnet. Im Rahmen der später ausgearbeiteten Gesamtartenliste erfolgt dann eine Darstellung über die Qualität des Nachweises (wurde bspw. revieranzeigendes Verhalten beobachtet oder handelte es sich lediglich um einen Nahrungsgast, einen Durchzügler, o.ä.).

Durch die oben genannte Vorgehensweise gehen die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und die Erfassungstiefe über die Vorgaben im Niedersächsischen Artenschutzleitfaden des MU NIEDERSACHSEN (2016) hinaus.“ (BÜRO SINNING, 2021)

## Horstkartierung

Im Jahr 2020 wurde im Frühjahr im Zeitraum März bis Juni eine **Erfassung potenzieller Greifvogelhorste** (aufgeteilt in Horstsuche und Horstkontrolle) durchgeführt. Ein wesentlicher Bestandteil der Horsterfassung war die Suche am 10.03.2020 nach letztjährigen aber vor allem von aktuellen Horsten im unbelaubten Zustand der Bäume sowie deren spätere Kontrolle am 28.04. und 08.06.2020.

## Standardraumnutzungskartierung (SRNK)

Im Zeitraum vom 04.03 bis 13.07.2020 wurden an 12 Tagen die Brutvogelerfassung und zudem die Standardraumnutzungskartierungen durchgeführt. Dazu wurden die Flugbewegungen und die Raumnutzung der Arten von vier Beobachtungspunkten im 1.000 m Untersuchungsradius aus jeweils eine Stunde lang beobachtet.

### 4.3.1.2 Gastvögel

#### Quantitative Erfassung

Bei der quantitativen Erfassung werden sämtliche Nachweise einer Art innerhalb des Untersuchungsgebietes lagegenau verortet, wenn sie folgende Kriterien erfüllen:

- Die Art wird in Abbildung 3 des „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) als Gastvogel geführt und/oder
- Für die Art sind in KRÜGER et al. (2020) artspezifische Schwellenwerte zur Beurteilung einer Wertigkeit als Gastvogellebensraum definiert und/oder
- Es handelt sich um eine weitere Greifvogelart, sofern sie nicht bereits unter die oben genannten Kategorien fällt.

#### Qualitative Artenliste im Gesamt-Untersuchungsgebiet

Für alle Arten, die die Kriterien für eine quantitative Erfassung (s.o.) nicht erfüllen, wurden jeweils rein qualitative Informationen erhoben, die in der Gesamtartenliste dargestellt werden.“ (SINNING, 2021)

Die Erfassungen der Gastvögel erfolgten an 27 Tagen im Zeitraum von Mitte Februar 2020 bis Ende Februar 2021. In den Monaten Juli, August, November und Dezember wurde jeweils zweimal gezählt. Während des Vogelzugs im März und April sowie September und Oktober wurden je drei Zählungen durchgeführt. Im Februar und März war mit dem Winterrastvorkommen von Schwänen zu rechnen, so dass auch aus diesem Grund in diesen beiden Monaten dreimal erfasst wurde.

### 4.3.2 Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte nach den Vorgaben im Niedersächsischen Artenschutzleitfaden des MU NIEDERSACHSEN (2016). Demnach ist die Fledermausfauna innerhalb eines 500 m Radius um den geplanten WEA-Standort zu erfassen und zudem die Bereiche der geplanten Zuwegungen zu untersuchen. Da ursprünglich zwei WEA geplant wurden, hat das ISB Thomas Baum den Radius um diese beiden Standorte gelegt. Die Änderung auf nur eine WEA erfolgte erst nach Abschluss der Erfas-

sungen im August 2021 durch den Vorhabenträger. Gemäß Leitfaden wurden eine Übersichtsbegehung bei Tag sowie insgesamt 14 Detektorbegehungen bei Nacht durchgeführt. In diesen Nächten wurde mittels jeweils einer Horchbox an den ursprünglich geplanten Standorten eine akustische Erfassung durchgeführt. Vom 27.03. bis 22.11.2020 kam ein akustisches Dauerfassungssystem zum Einsatz. Die Standorte der Horchboxen und des Dauererfassungsgerätes sind der Abbildung 4 zu entnehmen. Die Detektorbegehungen ermöglichen die Erfassung der verschiedenen Arten und ihre Verteilung im Untersuchungsgebiet, die stationäre Erfassung mittels Horchbox zeichnet die Fledermausaktivitäten auf einer Zeitachse auf und die Daueraufzeichnung über mehrere Monate dient der Erfassung der saisonalen Aktivitätsverteilung.

Die 14 Nachtbegehungen fanden zwischen dem 23.04. und dem 13.10. 2020 statt, die Begehungen 1-3 während des Frühjahrs mit Frühjahrmigration und dem Bezug der Wochenstuben, die Begehungen 4-8 im Sommer, um die Lokalpopulation zu erfassen. Die Begehungen 9-14 wurden zur Erfassung der Balz und der Herbstmigration vom 30.08 bis 13.10. im Spätsommer und Herbst durchgeführt.

Alle Details zu den Methoden und den eingesetzten Geräten finden sich im fledermauskundlichen Fachbeitrag des ISB Thomas Baum wieder.

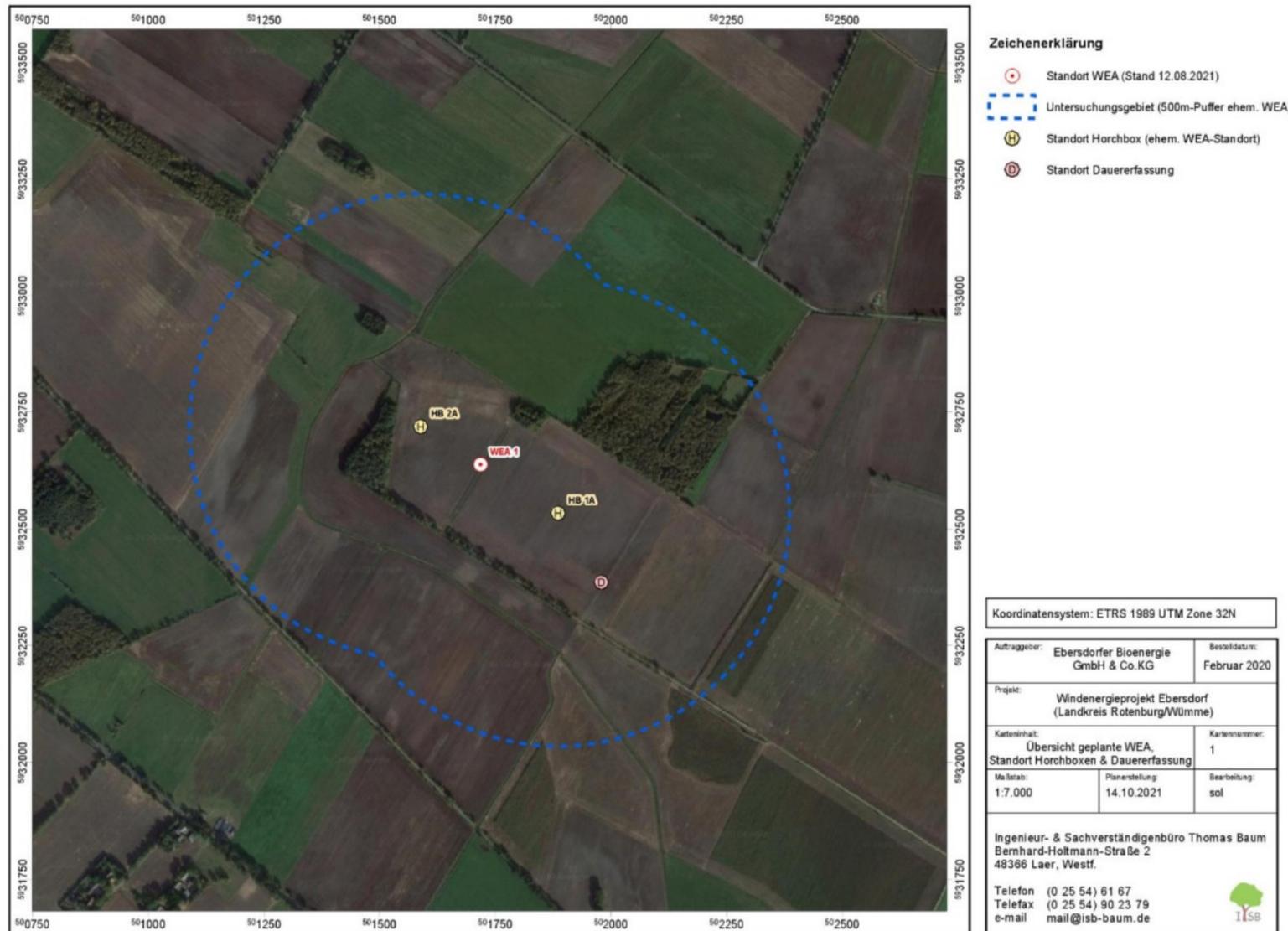


Abbildung 4: Standorte der Horchboxen und des Gerätes zur Daueraufzeichnung im UG (ISB Thomas Baum, 2021)

## 5. Bestand und Relevanzprüfung

### 5.1 Ergebnisse der Datenrecherche

#### 5.1.1 Brutvögel

Das Ergebnis der Datenrecherche ergab, dass für die zu beurteilende Planung zumindest folgende Vogelarten relevant sein würden, da für sie bereits im Vorfeld Brutvorkommen im näheren und weiteren Umfeld der Planungsfläche bekannt waren oder angenommen werden mussten: **Seeadler, Kiebitz und Großer Brachvogel** (Umweltbericht des RROP, 2020); **Wachtel, Rebhuhn, Baumfalke, Mäusebussard und Turmfalke** als planungsrelevante Arten sowie **Gartenrotschwanz, Feldlerche, Blaukehlchen, Grauschnäpper und Rauchschwalbe** als Rote Liste-Arten (LBP-Bericht zum Windpark Alfstedt-Ebersdorf, 2020).

#### 5.1.2 Gastvögel

Der Umweltbericht zum RROP hält fest, dass einige Flächen eine hohe Bedeutung als Nahrungshabitate für Rastvögel haben. Es werden nicht näher spezifizierte **Schwäne, Gänse und Möwen** erwähnt. Mit verschiedenen Arten dieser Artengruppen musste somit im Untersuchungsgebiet gerechnet werden.

#### 5.1.3 Fledermäuse

Der UVP-Bericht zum Windpark Alfstedt-Ebersdorf berichtet von mindestens sieben sicher nachgewiesenen Fledermausarten im Untersuchungsgebiet, mit denen auch für dieses Vorhaben zu rechnen war: **Zwerg-, Breitflügel-, Rauhaut-, Mücken-, und Wasserfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler sowie Braunes Langohr**.

### 5.2 Ergebnisse der Erfassungen

#### 5.2.1 Avifauna

Das BÜRO SINNING hat während all ihrer Erfassungen insgesamt 92 Vogelarten, sowohl Brut- als auch Gastvögel, im Untersuchungsgebiet angetroffen. Von diesen wurden 50 als Gäste, zwölf als Durchzügler und 14 als Nahrungsgäste registriert. Die restlichen sind Brutvögel im Gebiet. Von den 92 Arten stehen insgesamt 28 auf der „Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel“ nach KRÜGER & NIPKOW (2015) für die Region Tiefland Ost, in der sich das Untersuchungsgebiet befindet. Von den gleichzeitig als WEA-empfindlich eingestuften Arten stehen auf der Vorwarnliste „V“: Graureiher (*Ardea cinerea*) und Rohrweihe (*Circus aeruginosus*); sind gefährdet „3“: Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*) und Weißstorch (*Ciconia Ciconia*); stark gefährdet „2“: Rotmilan (*Milvus milvus*) und Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) und vom Aussterben bedroht „1“: Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) und Kornweihe (*Circus cyaneus*). Die ganze Tabelle findet sich als Tabelle 1 auf S. 14 im avifaunistischen Gutachten des Büros Sinning im Anhang dieses Fachbeitrags.

### 5.2.1.1 Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten

Die Erfassung der Brutvögel dokumentiert 17 Arten, welche als WEA-empfindlich eingestuft sind. Von diesen konnte bei zehn Arten entweder ein Brutnachweis bzw. ein Brutverdacht innerhalb der artspezifisch relevante Abstände zum geplanten WEA-Standort festgestellt werden (vgl. Tabelle 4). Die Lage der Reviere im Untersuchungsgebiet ist den Abbildungen 5 bis 7 zu entnehmen. Es folgen textliche Beschreibungen des Büros Sinning zu den einzelnen Arten bezüglich des Vorkommens und des Brutstatus.

**Tabelle 4: Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten im UG (BÜRO SINNING, 2021)**

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (500 - 1.000 m)	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 TO	EU-V An. I	BNatSchG
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica cyaneacula</i>	BV	◆	*	*	*	x	§§
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	◆	3	V	V	-	§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	◆	3	3	3	-	§
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	-	BV	1	2	1	-	§§
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	◆	V	V	3	-	§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BN	BN	2	3	3	-	§§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	BN	*	*	*	-	§§
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	BV	◆	2	2	2	-	§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BV	-	*	V	V	-	§§
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	◆	V	V	V	-	§

Brutstatus (500 m, 1.000 m)	<p>Brutvogelstatus nach (SÜDBECK et al. 2005) im 500 m- sowie im 500 m-1.000 m-Radius; BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung.</p> <p>Kenntnisse über etwaige Brutaktivitäten im Bereich von 500 m bis 1.000 m sind nur für bestimmte gefährdete und/oder windenergiesensible Arten (Greif- und Großvögel sowie einzelne weitere Arten) von Bedeutung. Für die übrigen gefährdeten und/oder windenergiesensiblen Vogelarten ist eine Darstellung verzichtbar (= ♦).</p> <p>+ = mindestens einmalig Revier anzeigendes Verhalten beobachtet (Angabe erfolgt ausschließlich für nicht gefährdete und/oder windenergiesensible Vogelarten) (vgl. hierzu Kap. 3.1.1).</p> <p>- = Art kommt im Bezugsraum nicht als Brutvogel vor</p>
Sonstiger Status	G = Art kommt im UG als Gastvogel vor, - = Art kommt im UG nicht als Gastvogel vor; NG = Nahrungsgast (Brutzeit), DZ = Durchzügler (Herbst- oder Frühjahrszug), ü=überfliegend
RL D 2015	Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015)
RL Nds 2015, RL Nds 2015 TO	Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, für Gesamt-Niedersachsen und die Region Tiefland Ost, 8. Fassung (KRÜGER & NIPKOW 2015)
Gefährdungseinstufungen	1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, R = extrem selten, ♦ = nicht klassifiziert
EU-VRL	Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; x = In Anhang I geführte Art
BNatSchG	§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt
RLw D 2013	Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (HÜPPOP et al. 2013); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ♦ = nicht klassifiziert, R = extrem selten

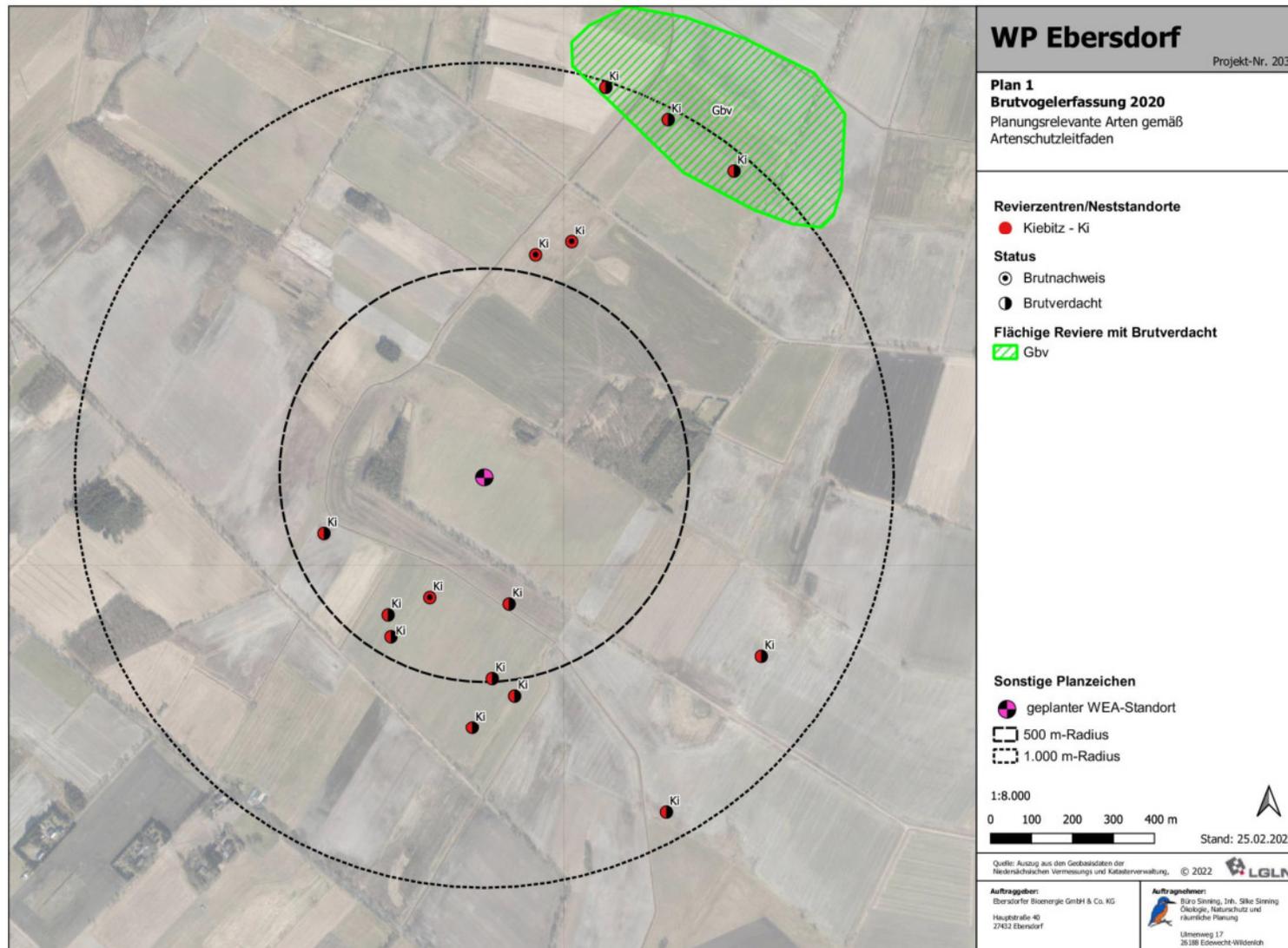


Abbildung 5: Reviere des Kiebitzes und des Großen Brachvogels im UG (BÜRO SINNING, 2021)

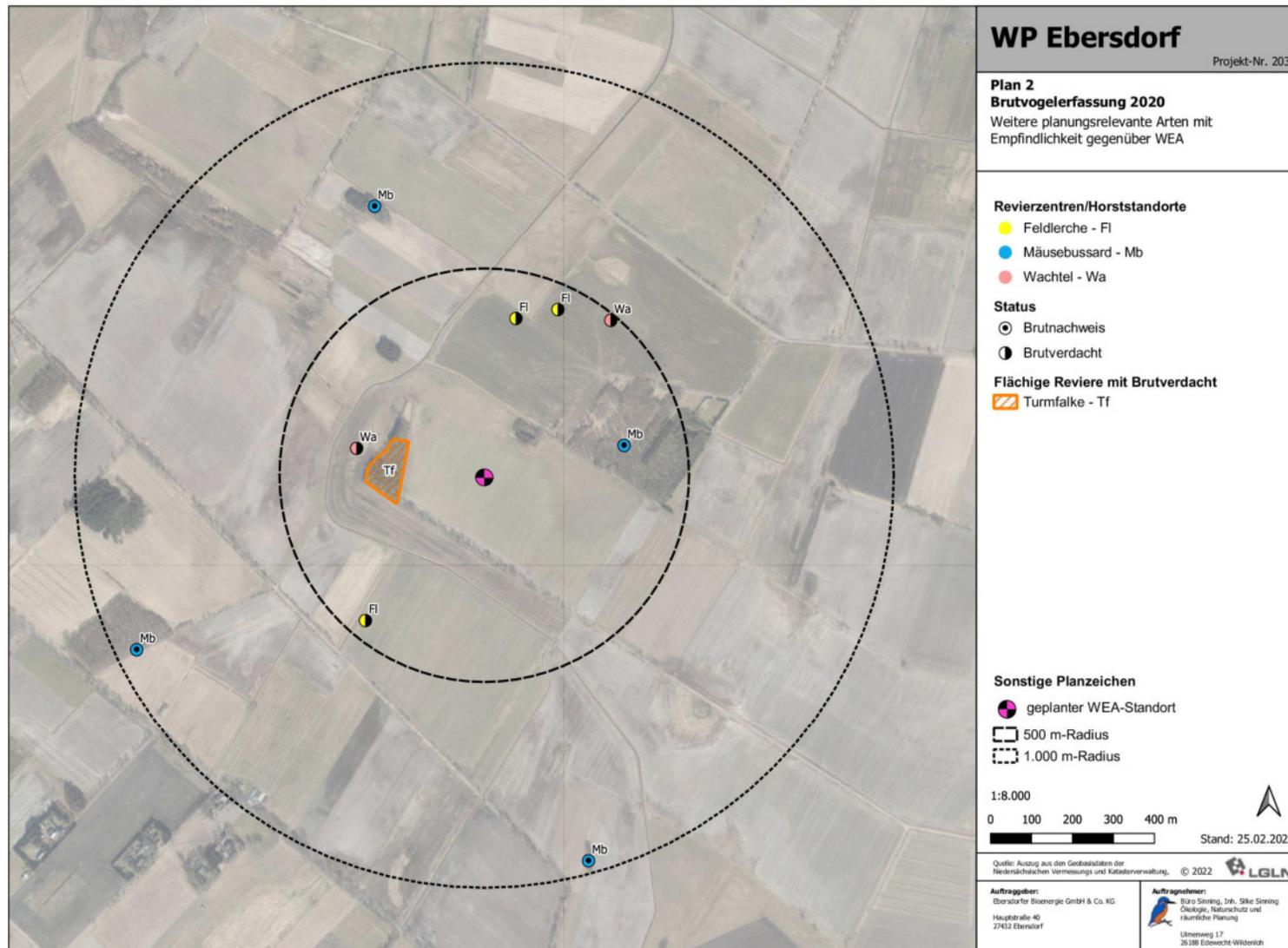


Abbildung 6: Reviere von Feldlerche, Mäusebussard, Wachtel und Turmfalke im UG (BÜRO SINNING, 2021)

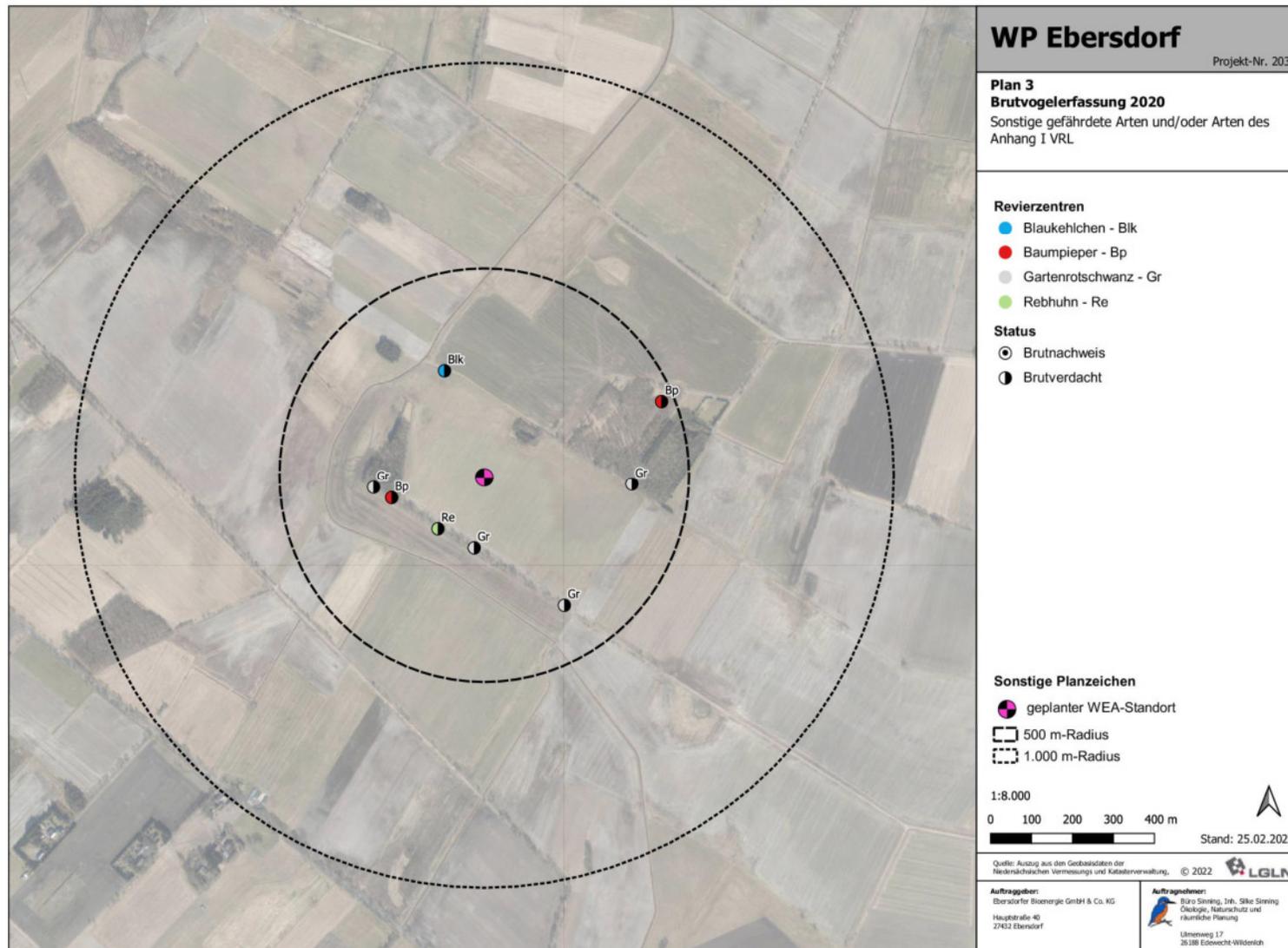


Abbildung 7: Reviere von Baumpieper, Blaukehlchen, Gartenrotschwanz und Rebhuhn im UG (BÜRO SINNING, 2021)

**Blaukehlchen**

Das Blaukehlchen konnte innerhalb des Untersuchungsgebietes mit einem Brutverdacht registriert werden. Das Revier lag an einem Grabenrand im nordwestlichen Bereich des 500 m-Radius. Die Distanz zur geplanten WEA betrug mehr als 275 m.

**Baumpieper**

Baumpieper konnten mit zwei Brutverdachten im relevanten 500 m-Radius nachgewiesen werden. Die beiden Reviere lagen an Rändern von kleinen Waldstücken bzw. Feldgehölzen. Der geringste Abstand zur geplanten WEA lag bei über 230 m.

**Großer Brachvogel**

Das Revier eines Brachvogels konnte am nördlichen Rand des 1000 m-Radius kartiert werden. Das Revier umfasst Teile von Maisäckern, aber auch Grünlandflächen. Die genaue Lage des Brutplatzes ist unklar. Die Distanz der geplanten WEA zum südlichen Rand der Reviergrenze des Brachvogels liegt bei mind. 880 m.

**Feldlerche**

Innerhalb des relevanten 500 m-Radius konnten insgesamt drei Brutpaare der Feldlerche nachgewiesen werden. Alle Reviere lagen eher in den Randbereichen des 500 m-Radius, die zentralen Flächen waren nicht besiedelt. Der geringste Abstand des Planstandortes zu einem der Feldlerchenreviere betrug ca. 390 m.

**Gartenrotschwanz**

Gartenrotschwänze konnten innerhalb des relevanten 500 m-Radius mit vier Brutpaaren festgestellt werden. Die Reviere lagen in Baumreihen und an den Rändern von Feldgehölzen bzw. Waldstücken im Bereich rund um den Planstandort. Der geringste Abstand zum Planstandort lag bei ca. 170 m.

**Kiebitz**

Kiebitze wurden mit insgesamt 15 Brutpaaren im Untersuchungsgebiet festgestellt (12 Brutverdachte, 3 Brutnachweise). Acht dieser Paare brüteten kolonieartig auf Maisäckern im südlichen Bereich des 500 m-Radius. Zwei Brutpaare konnten ebenfalls auf Maisäckern im Südosten des 500 – 1000 m-Radius nachgewiesen werden. Die restlichen sechs Reviere lagen im Norden bzw. Nordosten des Untersuchungsgebietes, ebenfalls im Bereich des 500 - 1000 m-Radius. Die geringste Distanz eines Kiebitzreviers zum Planstandort lag bei mehr als 315 m.

**Mäusebussard**

Im Untersuchungsjahr 2020 tart der Mäusebussard mit insgesamt vier Brutpaaren in Erscheinung. Alle vier Horste lagen in kleinen Waldstücken oder Feldgehölzen. Lediglich eins der Reviere war innerhalb des 500 m- Radius lokalisiert. Der Abstand zur geplanten WEA betrug knapp 350 m. Alle anderen Nester lagen in einem Abstand von über 500 m zum Planstandort.

### **Rebhuhn**

Innerhalb des relevanten 500 m-Radius konnte auch ein Revier des Rebhuhns erfasst werden. Es lag im zentralen Teil des 500 m-Radius im Grenzbereich zwischen einem Rüben- und Maisacker. Der Abstand zur geplanten WEA lag bei ca. 170 m.

### **Turmfalke**

Der Turmfalke konnte mit einem Brutverdacht in einem kleinen Waldstück in der Westhälfte des 500 m-Radius nachgewiesen werden. Das Revier liegt damit in einem Abstand von 195 m Entfernung zur geplanten WEA.

### **Wachtel**

Die Wachtel wurde im Untersuchungsgebiet mit zwei Brutverdachten innerhalb des relevanten 500 m-Radius festgestellt. Die Revierzentren lagen auf Maisäckern und auf Grünland. Der geringste Abstand eines Reviers zur geplanten WEA liegt bei ca. 320 m.

#### **5.2.1.2 Standardraumnutzungskartierung**

Während der Kartierung wurden acht der als WEA-empfindlich eingestuften Arten (ohne die im UG ansässigen Wiesenlimikolen) beobachtet werden. Es folgen die textlichen Beschreibungen aus dem avifaunistischen Gutachten. Die Darstellung der Standardraumnutzung ist in den Abbildungen 8 bis 11 abgebildet.

### **Graureiher**

Im Rahmen der SRNK konnten insgesamt fünf Flüge von jeweils einzelnen Graureihern beobachtet werden. Davon entfielen drei auf den April und zwei auf den Juni. Die meisten Flüge fanden in der Höhenklasse 2 statt. Bodenbeobachtungen von nahrungssuchenden Einzeltieren lagen ebenfalls fünfmal vor. Diese stammen vor allem aus dem Juni. Keiner der Flüge und keine der Bodenbeobachtungen stammt aus dem Nahbereich der geplanten WEA-Standorte. Ein essenzielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor wurde für den Graureiher nicht festgestellt.

### **Kranich**

Kraniche wurden im Untersuchungsgebiet im Rahmen der SRNK zur Zugzeit im März und April beobachtet. Insgesamt liegen acht Flugbeobachtungen von einzelnen Tieren bzw. kleinen Trupps vor, die überwiegend in der Höhenklasse 2 erfolgten. Rastende bzw. nahrungssuchende Tiere wurden fünfmal beobachtet. Der größte Trupp umfasste 140 Tiere. Alle Beobachtungen stammen aus dem Nordwesten bzw. Westen des Untersuchungsgebietes. Nachweise aus dem Nahbereich der Planstandorte liegen nicht vor. Auch für den Kranich konnte damit kein essenzielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor im Gebiet festgestellt werden.

### **Kornweihe**

Kornweihen konnten regelmäßig in den Monaten März und April im Rahmen der SRNK nachgewiesen werden. Es handelt sich damit um Wintergäste bzw. Durchzügler. Insgesamt liegen 15 Flüge von meist nahrungssuchenden Kornweihen vor. Die Flüge fanden fast ausschließlich bodennah in der Höhenklasse 1 statt. Die Beobachtungen verteilen sich über weite Teile des Untersuchungsgebietes. Aus dem

direkten Umfeld der Planstandorte liegt keine Beobachtung vor. Ein essenzielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor lässt sich für die Kornweihe nicht ableiten.

### **Rotmilan**

Im Rahmen der SRNK konnten insgesamt acht Flüge von Rotmilanen registriert werden. Davon entfielen zwei auf den März, vier auf den April und zwei auf den Juni. Je nach Zeitpunkt der Beobachtung kann es sich noch um Durchzügler handeln oder um Tiere aus der lokalen Brutpopulation. Es konnten vor allem Nahrungsflüge in den Höhenklassen 1 und 2 beobachtet werden. Die Flüge stammen aus dem Zentrum und dem Norden des Untersuchungsgebietes. Im März und im April wurden jeweils an einem Termin auch Flugbewegungen im direkten Umfeld der Planstandorte erfasst. Ein essenzielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor lässt sich aber aus diesen wenigen Beobachtungen nicht ableiten.

### **Rohrweihe**

Rohrweihen traten im Rahmen der SRNK als Nahrungsgäste im Mai und Juni im Gebiet auf. Die Beobachtungen stammen aus dem Westen und Norden des Untersuchungsgebietes. Die Nahrungsflüge erfolgten typischerweise vor allem bodennah in der Höhenklasse 1. Aus dem Nahbereich des Planstandortes liegen keine Beobachtungen und damit auch kein essenzielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor vor.

### **Seeadler**

Flüge von Seeadlern konnten im Rahmen der SRNK dreimal kartiert werden: am 13.03., 06.04. und am 11.05.2020. Alle Flüge erfolgten in der Höhenklasse 2. Zweimal hat ein Tier in nordwestliche Richtung das Gebiet überflogen. Am 06.04. wurde ein Seeadler nahrungssuchend am nordwestlichen Rand des 500 m-Radius erfasst. Eine weitere Beobachtung eines im Untersuchungsgebiet landenden Seeadlers stammt aus der Rastvogelerfassung vom 14.02.2021. Die beobachteten Individuen gehören vermutlich zu dem seit 2017 bei Dornsode brütenden Seeadlerpaar. Die wenigen Nachweise im Gebiet deuten in keinem Fall auf ein essenzielles Nahrungshabitat oder einen regelmäßig durchflogenen Flugkorridor hin.

### **Wanderfalke**

Der Wanderfalke wurde im Rahmen der SRNK nur einmalig am 24.04.2020 für 14 Sekunden in der Höhenklasse 2 am nordwestlichen Rand des 1.000 m- Radius beobachtet.

### **Weißstorch**

Flugbewegungen von Weißstörchen wurden zweimal innerhalb der SRNK-Termine erfasst. Die Flüge fanden im Mai bzw. Juli am südwestlichen und nordwestlichen Rand des 1000 m- Radius in der Höhenklasse 2 statt. Auch für diese Art existiert damit kein essenzielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor.

Es wurde für keine der acht Arten im Untersuchungsgebiet ein essenzielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig genutzter Flugkorridor dokumentiert. Daher konnte auf eine vertiefene Raumnutzungsanalyse verzichtet werden (vgl. BÜRO SINNING, 2021).

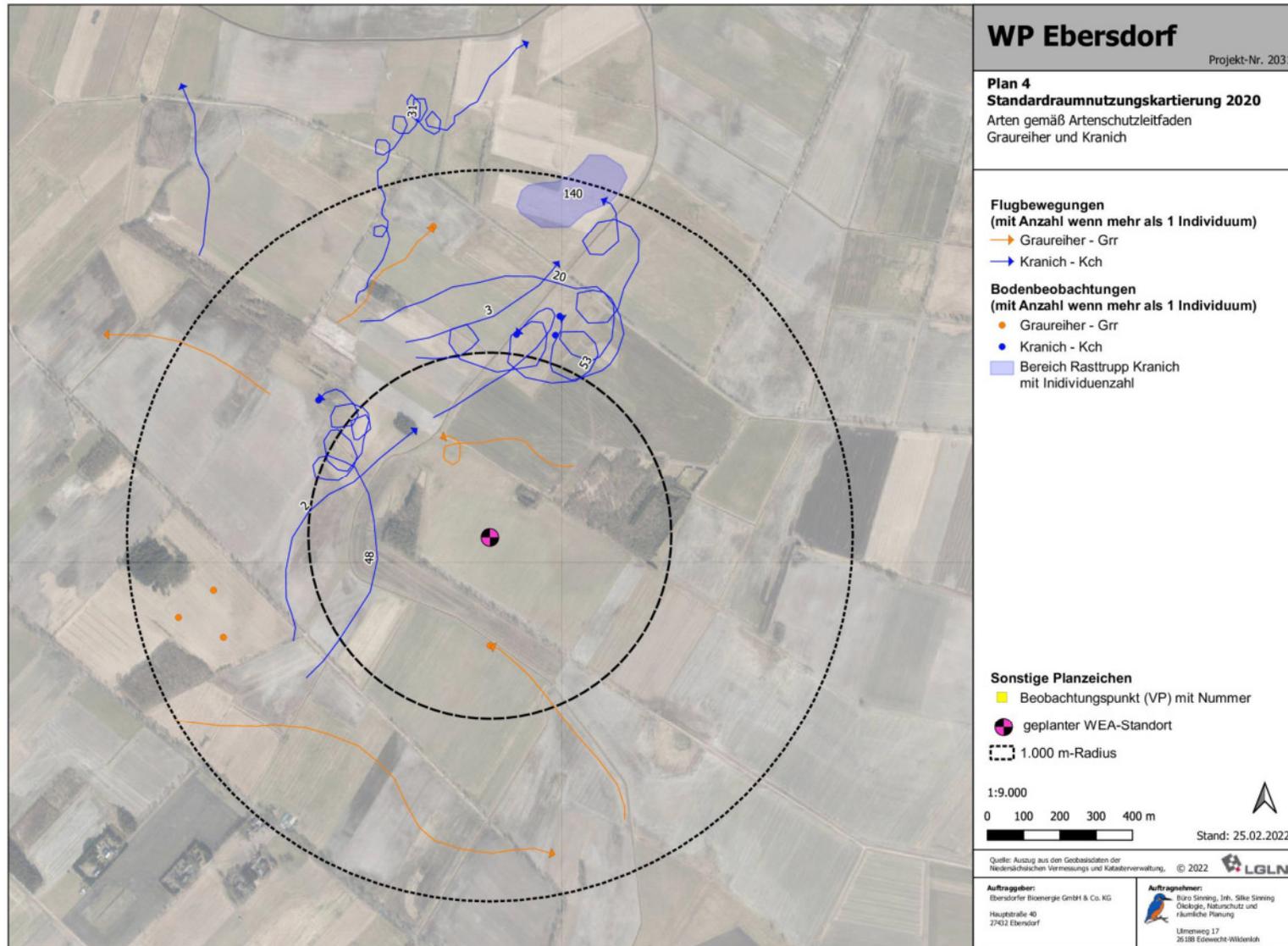


Abbildung 8: Raumnutzung von Graureiher und Kranich (BÜRO SINNING, 2021)

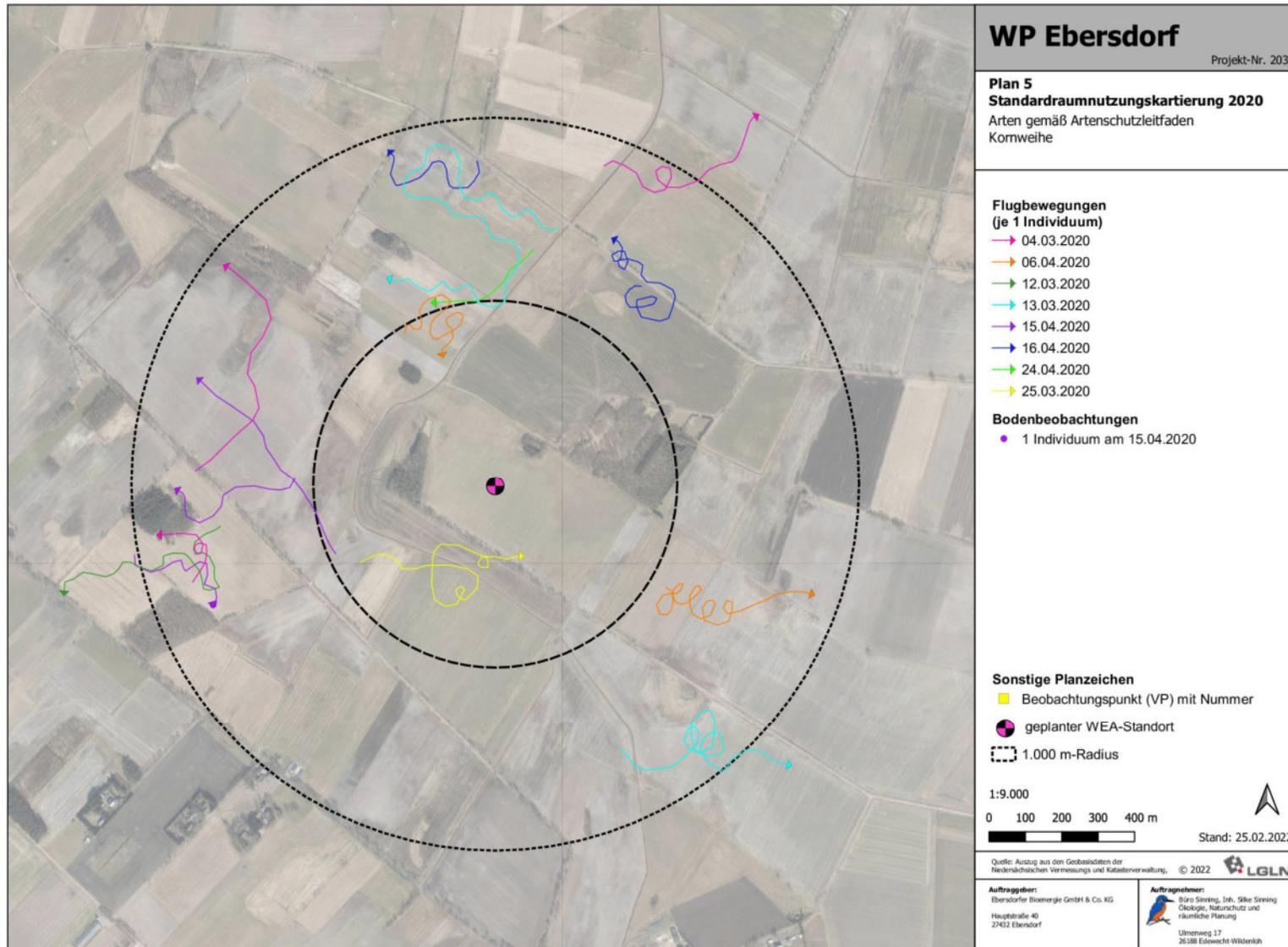


Abbildung 9: Raumnutzung der Kornweihe (BÜRO SINNING, 2021)

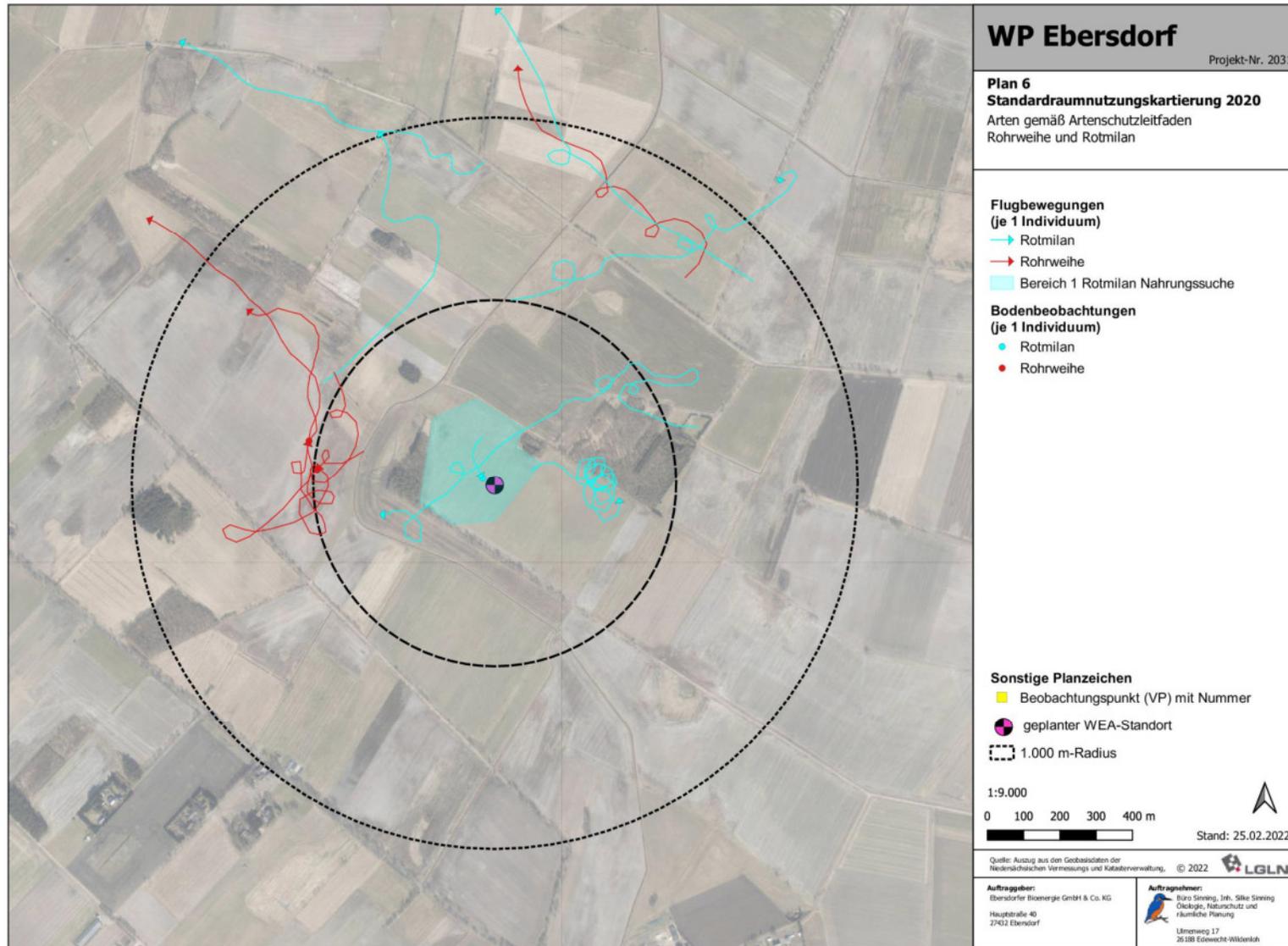


Abbildung 10: Raumnutzung von Rohrweihe und Rotmilan (BÜRO SINNING, 2021)

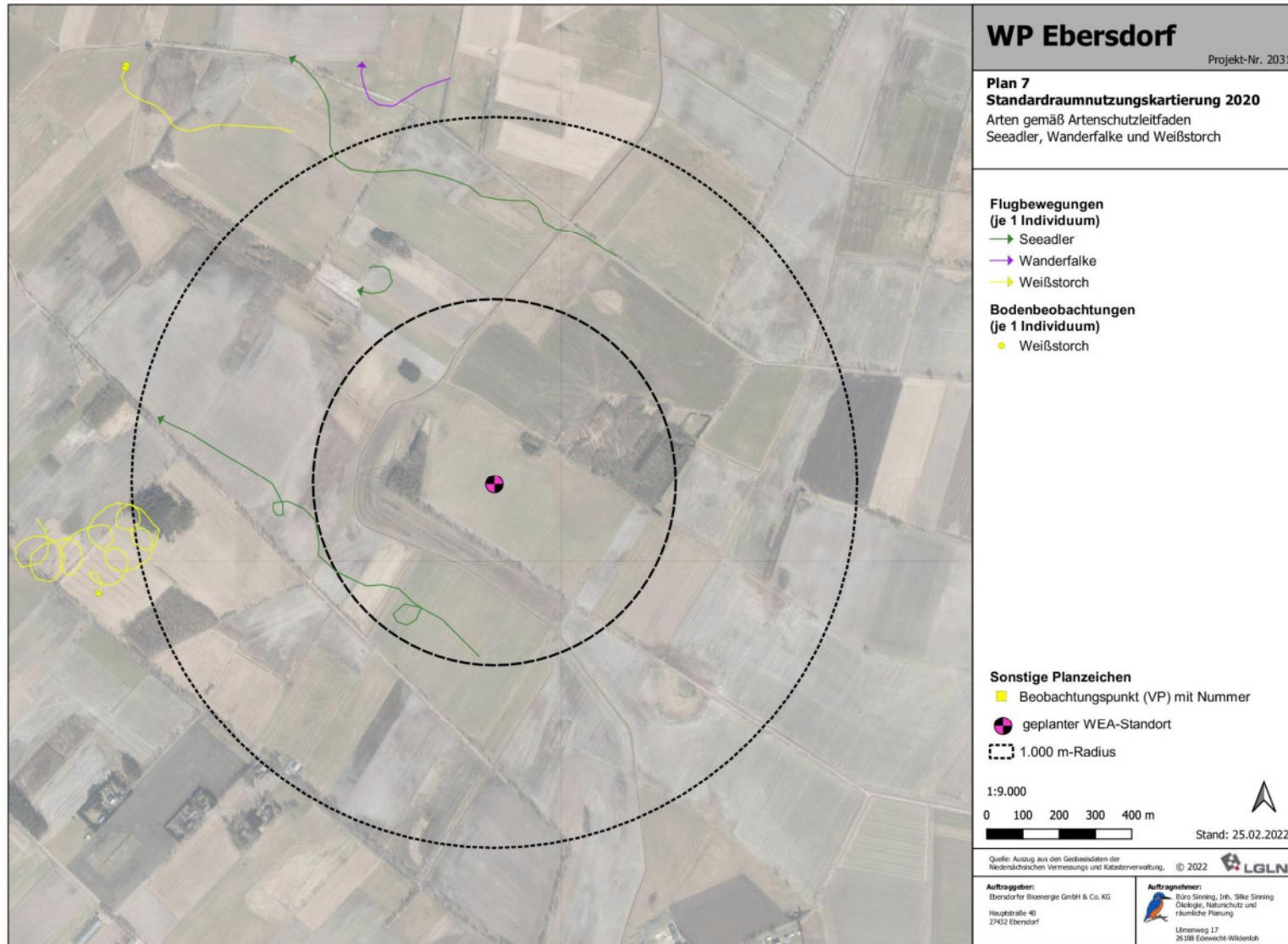


Abbildung 11: Raumnutzung von Seeadler, Wanderfalke und Weißstorch (BÜRO SINNING, 2021)

### 5.2.1.3 Gastvögel

Während der avifaunistischen Erfassungen wurden von Februar 2020 bis Februar 2021 insgesamt 60 Arten als Gastvogel oder auf dem Durchzug rastend im UG beobachtet. Davon sind 15 nach KRÜGER et al. (2020) bewertungsrelevant (vgl. Tab. 5). Nur die Tundrasaatgans hat den artspezifischen Schwellenwert Regional überschritten. Dies bedeutet, dass sich im UG ein Rastplatz mit regionaler Bedeutung für die Tundrasaatgans befindet.

Die **Tundrasaatgans** erreichte zweimalig (20.02.2020 und 15.01.2021) den artspezifischen Schwellenwert zur regionalen Bedeutung und einmalig den zur lokalen Bedeutung (08.12.2020). Dies ist nach KRÜGER et al. (2020) als „vorläufig“ zu kennzeichnen. Das Hauptrastgeschehen von Tundrasaat-, aber auch Blässgans, fand am Nordostrand des UG und dort überwiegend außerhalb des 1.000 m-Radius statt. Hier kam die Art am 23.12.2020 auch mit einem Trupp von landesweiter Bedeutung (1.600 Ex.) vor. Zwei der wertgebenden Trupps des UG traten aber auch innerhalb des 500 m-Radius auf (600 Individuen am 20.02.2020 und 380 Individuen am 08.12.2020), der kleinere sogar in einem Anstand von nur ca. 300 m zur östlichen geplanten WEA (vgl. Abb. 12 und BÜRO SINNING, 2021).

Im Rahmen der Gastvogelbegehungen wurden ergänzend die Flugbewegungen der planungsrelevanten Arten erfasst. Die dabei festgestellten Überflüge (vgl. Plan 9 des avifaunistischen Gutachens im Anhang) zeigen deutlich, dass es keine festen Flug- bzw. Zugrouten im Bereich der beiden Planstandorte gibt. Vielmehr durch- und umfliegen kleine Trupps der im Umfeld vorkommenden Rastpopulationen von z.B. Gänsen oder Kranich das UG aus allen Richtungen (vgl. BÜRO SINNING, 2021).

**Tabelle 5: Bewertungsrelevante Gastvögel im UG WP Ebersdorf mit artspezifischen Schwellenwerten nach KRÜGER et al. (2020) (BÜRO SINNING, 2021)**

deutscher Artname	Höchstes Tagesmaximum	Schwellenwert International	Schwellenwert National	Schwellenwert Landesweit	Schwellenwert Regional	Schwellenwert Lokal
Blässgans	250	12000	4200	2450	1230	610
Brandgans	2	2500	1700	290	140	70
Graugans	7	9600	2600	800	400	200
Graureiher	2	5000	320	240	120	60
Kiebitz	22	72300	6300	2400	1200	600
Kranich	329	3500	3250	1700	850	430
Kurzschnabelgans	1	860	50	10	5	-
Silbermöwe	1	10200	1550	150	75	40
Silberreiher	2	780	160	35	20	10
Singschwan	44	1200	400	200	100	50
Stockente	16	53000	8100	2000	1000	500
Sturmmöwe	17	16400	1650	230	120	60
<b>Tundrasaatgans</b>	<b>685</b>	5500	4300	1200	600	300
Weißwangengans	51	12000	4750	930	460	230
Zwergschwan	5	200	80	75	40	20

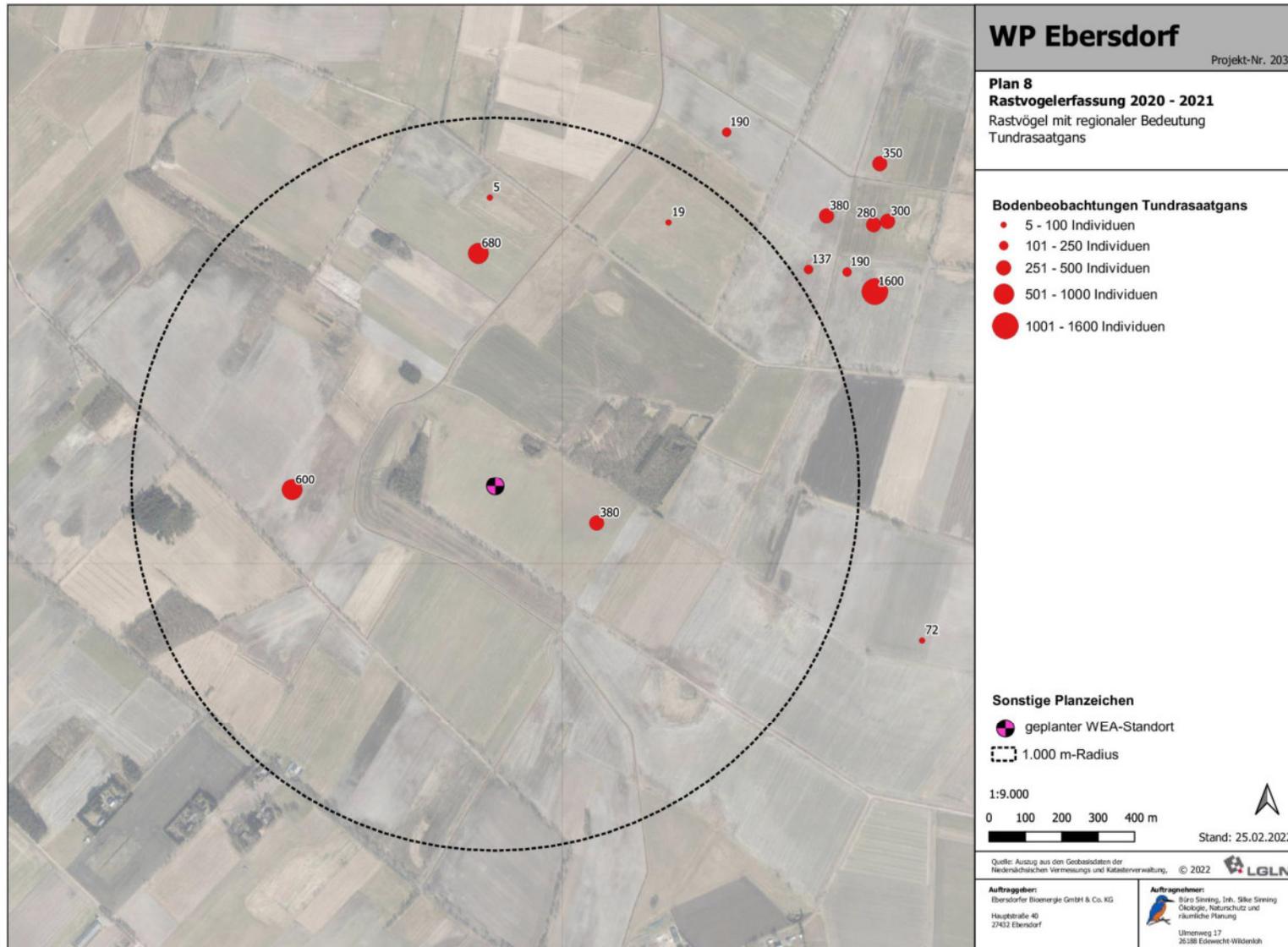


Abbildung 12: Bodenbeobachtungen der Tundrasaatgans (BÜRO SINNING, 2021)

### 5.2.2 Fledermäuse

Das ISB Thomas Baum konnte während der Erfassungen sechs Fledermausarten eindeutig nachweisen: **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), **Breitflügel-Fledermaus** (*Eptesicus serotinus*), **Großer Abendsegler** (*Nyctalus noctula*), **Kleinabendsegler** (*Nyctalus leisleri*), **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) und **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*). Zudem konnten sowohl mit Detektor, Horchbox und dem Gerät zur Daueraufzeichnung zusätzlich Tiere der Gattung *Plecotus* nachgewiesen werden. Hierzu gehören sowohl das Braune Langohr (*Plecotus auricus*) als auch das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*), die mittels Rufanalyse nur schwer zu differenzieren sind, aber theoretisch beide im UG vorkommen können. Ebenso wurde Tiere der Gattung *Myotis* erfasst, welche ebenfalls nicht immer sicher unterschieden werden können. Sie gehören aber zu den im Offenland als nicht besonders konfliktrichtig eingestuften Arten (vgl. Tab. 6 und Abb. 13).

**Tabelle 6: Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (ISB Thomas Baum, 2021)**

Fledermausart	Nachweisart	Rote Liste Nds.	Rote Liste D	Schutz-Status	Erhaltungszustand (gem. FFH)
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Detektor, Horchbox, akustische Dauererfassung	3 (*)	*	§§, IV	g
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Detektor, Sicht, Horchbox akustische Dauererfassung	2 (2)	V	§§, IV	u
Breitflügel-Fledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Detektor, Sicht, Horchbox, akustische Dauererfassung	2 (2)	3	§§, IV	u
Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Horchbox, akustische Dauererfassung	1 (G)	D	§§, IV	u
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Detektor, Horchbox, akustische Dauererfassung	2 (R)	*	§§, IV	g
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	akustische Dauererfassung	D <sup>1</sup> (R)	*	§§, IV	s
Langohr ( <i>Plecotus (auritus/austriacus)</i> ) <sup>1</sup>	Detektor, Horchbox, akustische Dauererfassung	2 (3) / ? (?)	3 / 1	§§, IV	u / u
<i>Myotis spec.</i>	Detektor, Horchbox, akustische Dauererfassung	-	-	§§, IV	-

Im Untersuchungsgebiet in 2020 bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme) nachgewiesene Fledermausarten, Nachweisart und ihr Gefährdungs- bzw. Schutzstatus (Rote Liste Nds. nach HECKENROTH (1993), in Klammern unveröffentlichte aktualisierte Fassung DENSE (unveröff. Entwurf); Rote Liste Deutschlands nach MEINIG et al. 2020). Gefährdungsstatus: „1“ = vom Aussterben bedroht, „2“ = stark gefährdet, „3“ = gefährdet, „\*“ = ungefährdet; „V“ = Vorwarnliste, „G“ = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, „R“ = Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion, „D“ = Daten unzureichend. Status: BNatSchG: §§ = streng geschützt; IV = FFH-Richtlinie Anhang IV Erhaltungszustand gemäß FFH-Richtlinie (atlantische Region Nds.): „g“ = günstig; „u“ = unzureichend, „s“ = schlecht. „1“ = die Art war zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste noch nicht definiert, würde aber derzeit unter „D“ eingestuft werden (NLWKN 2010 f). „1“ = auf Grund der Verbreitung handelt es sich (höchstwahrscheinlich) bei den Rufen, die der Gattung Langohr (*Plecotus*) zugeordnet wurden um das Braune Langohr (*Plecotus auritus*).

### 5.2.2.1 Detektorbegehungen

Im Rahmen der 14 Detektorbegehungen in 2020 wurden insgesamt 74 Fledermauskontakte registriert und kartografisch erfasst. Im Maximum wurden 14 Fledermauskontakte am 21.09. und im Minimum kein Kontakt am 11.05. festgestellt. Die Zwergfledermaus war dabei mit großem Abstand am häufigsten vertreten (36 Kontakte). Deutlich nachgeordnet konnten der Große Abendsegler (18 Kontakte) und die Breitflügelfledermaus (11 Kontakte) mit höheren Fundzahlen erfasst werden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 und Abbildung 13 zusammengefasst.

Im UG war die **Zwergfledermaus** mit insgesamt 36 Kontakten für den regionalen Landschaftsraum erwartungsgemäß die mit Abstand am häufigsten festgestellte Fledermausart. Die Art konnte, mit Ausnahme der Nacht am 11.05., während jeder Begehung erfasst werden. Die meisten Nachweise mit fünf Kontakten je Erfassungsnacht gelangen im Rahmen von vier Begehungen verteilt auf den Saisonverlauf. Am 11.05. gelang kein Nachweis der Art. Die Art ist im gesamten UG mit Flug- und Jagdaktivitäten an allen geeigneten Habitatstrukturen über den gesamten Untersuchungszeitraum verbreitet. Teils regelmäßige und intensive Jagdaktivitäten wurden entlang der linienhaften Gehölzelemente wie der Hecke/Baumreihe, Feldgehölzen sowie insbesondere dem Gewässer im Wald des UG ermittelt.

Als zweithäufigste Art konnte der **Große Abendsegler** im Rahmen der Detektorbegehungen beschränkt auf die besonders konflikträchtige spätsommerliche/herbstliche Zug- und Balzzeit im September mit insgesamt 18 Kontakten ermittelt werden. Die höchsten Fundzahlen wurden während der Begehung am 21.09. mit sieben Kontakten erbracht. Eine Häufung der Nachweise gelang mit wiederholt beobachteten intensiven und weiträumigen Jagdflügen im Bereich des Waldbereichs im Westen des UG. Weitere Nachweise verteilen sich auf die Bereiche weiterer Gehölzhabitate des UG.

Die **Breitflügelfledermaus** konnte an sechs Begehungsterminen von Anfang Juni bis Mitte September mit dem Detektor (11 Kontakte) erfasst werden. Von den relativ wenigen Nachweisen gelangen an zwei Terminen (13.08. & 21.09.) mit drei Kontakten die meisten Funde. Die Funde, insbesondere mit intensiver Jagdaktivität, gelangen überwiegend strukturnah an den flächigen Gehölzbiotopen. Als Jäger des offenen Luftraums und auf Grund der zumeist nicht strukture gebundenen Jagdweise wird die Art oftmals auch über offenen Acker- und Grünlandflächen festgestellt.

Die **Rauhhaufledermaus** wurde, beschränkt auf die konflikträchtigen Migrationsphasen im Frühjahr (2 Kontakte) und Herbst (1 Kontakt), mit drei Nachweisen im Gebiet registriert. Die Nachweise gelangen entlang begangener Gehölzkanten.

Eine gesicherte weitergehende Determination der folgenden Gattungen bzw. Artengruppe auf Grundlage des aufgenommenen Rufs konnte auch nach anschließender Analyse am PC nicht vorgenommen werden.

Insgesamt konnten zwei Detektorkontakte von Vertretern der Gattung **Myotis** registriert werden. Die Funde dieser, sich meist eng an Strukturen orientierenden Arten, gelangen beide mit Jagdaktivität an dem Waldgewässer im Osten des UG.

Zwei Abendsegler-Kontakte während der ersten Begehung im April ließen sich nur der Gattung **Nyctalus** zuordnen. Die Funde gelangen über dem Grünland westlich des Waldes im Osten des UG.

Detektorfunde von Tieren der **Langohren** gelangen zweimalig im Herbst an dem Feldgehölz im Westen des UG (vgl. ISB Thomas Baum, 2021).

Insgesamt wurden 1.045 Rufsequenzen von Fledermäusen (davon HB1A = 245 Aufnahmen und HB 2A = 800 Aufnahmen) in 269:24 Stunden registriert.

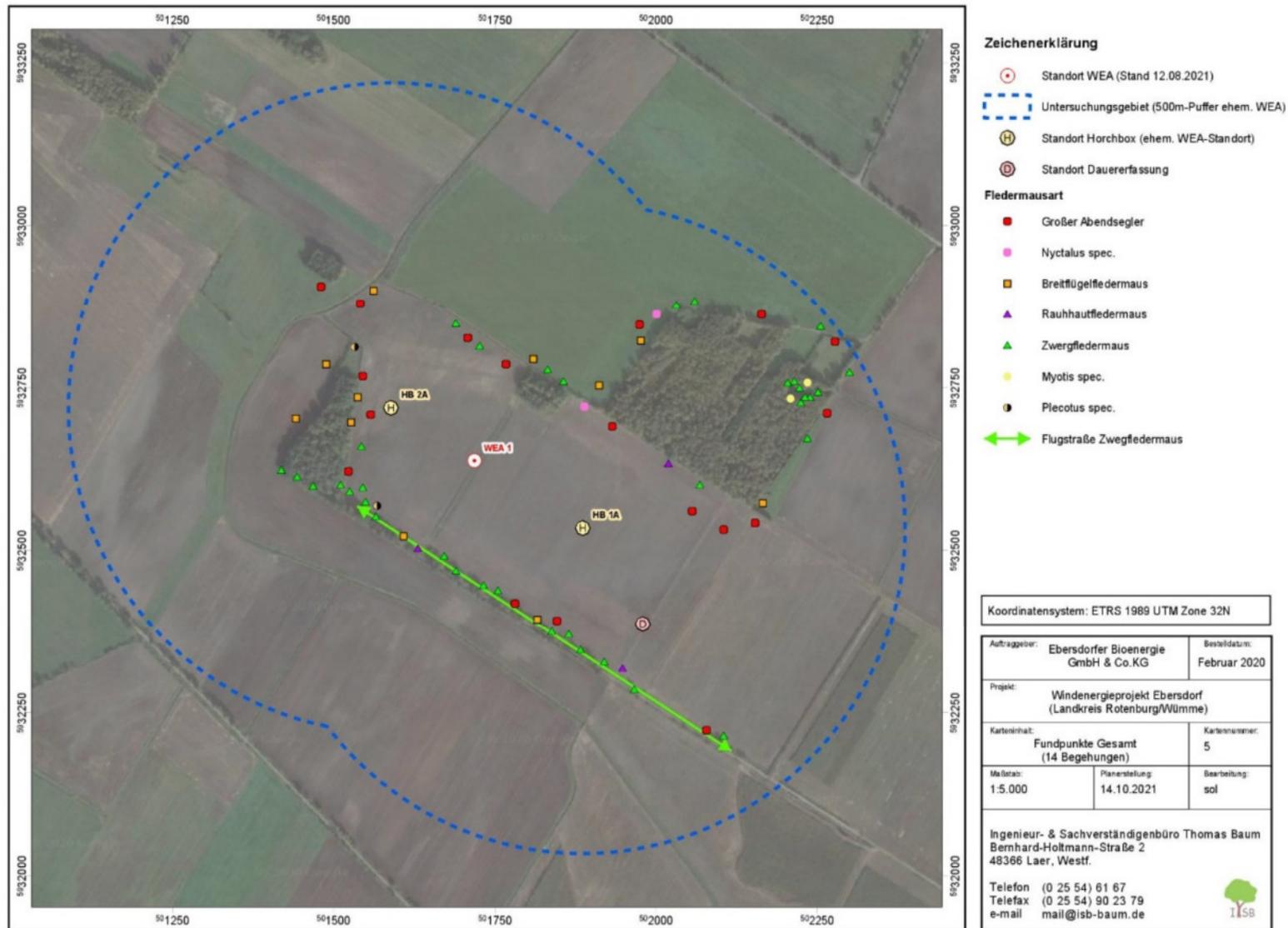


Abbildung 13: Fledermausfunde während der 14 Begehungen im UG (ISB THOMAS BAUM, 2021)

**Tabelle 7: Anzahl der Detektorkontakte der nachgewiesenen Fledermausarten im UG (ISB Thomas Baum, 2021)**

Art	Begehungen 2020														Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	23.04.	05.05.	11.05.	04.06.	17.06.	08.07.	21.07.	13.08.	30.08.	08.09.	14.09.	21.09.	29.09.	13.10.	
Zwergfledermaus	5	1		3	1	5	5	1	2	5	3	3	1	1	36
Großer Abendsegler										2	5	7	4		18
Breitflügel-Fledermaus				1	2			3		1	1	3			11
Rauhhaufledermaus	1	1												1	3
<i>Myotis spec.</i>						1	1								2
<i>Nyctalus spec.</i>	2														2
<i>Plecotus spec.</i>														1	2
<b>Gesamt</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>74</b>

Anzahl der Detektorkontakte der 2020 im Untersuchungsgebiet bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme) nachgewiesenen Fledermausarten. *Myotis spec.* = unbestimmte Arten der Gattung *Myotis*, *Plecotus spec.* = nicht näher bestimmbare Art der Gattung *Plecotus* (*Plecotus auritus* bzw. *P. austriacus*), auf Grund der Verbreitung handelt es sich (höchstwahrscheinlich) bei den Rufen, die der Gattung *Plecotus* zugeordnet wurden um das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) (Kap. 4.1)., *Nyctalus spec.* = nicht näher bestimmbare Art der Gattung *Nyctalus* (*Nyctalus noctula* bzw. *N. leisleri*).

### 5.2.2.2 Horchboxen

Es wurden in den 14 Nächten der Detektorbegehungen parallel an den beiden ursprünglich geplanten WEA-Standorten im UG jeweils eine Horchbox ausgebracht. Alle Aufzeichnungen waren erfolgreich. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 8. An beiden Standorten konnte die Zwergfledermaus regelmäßig registriert werden. Auch der Große Abendsegler wurde dort verortet, vor allem im Spätsommer und Herbst während der Migrationszeit. Während der Migrationszeiten im Frühjahr und im Spätsommer/Herbst wurde auch die Rauhautfledermaus an beiden Standorten stetig erfasst. Die anderen Arten wurden wiederholt mit Einzelkontakten dokumentiert.

### 5.2.2.3 Dauererfassung

Die Dauerfassung erfolgte vom 27.03. bis 22.11.2020. Sie war in 221 Nächten erfolgreich, in 15 Nächten kam es zu einem wiederholten Gerätefehler. Die Fehlnächte liegen in der letzten August-Dekade sowie der ersten und teilweise in der zweiten September-Dekade. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 9. Ab Ende Juli wurde eine Erhöhung der Aktivität der Zwergfledermaus registriert, welche in den Zeitraum des zu erwartenden Ausflugs von Jungtieren aus den Wochenstubenquartieren fällt. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass es im Umfeld des UG Wochenstuben der Zwergfledermaus gibt. Auch für die Breitflügelfledermaus finden sich auf Grund der Daueraufzeichnung ähnliche Hinweise auf Wochenstuben im Umfeld. Die Daten der Daueraufzeichnung bestätigen die Daten der Horchboxen bezüglich der Migration der Rauhautfledermaus im Frühjahr und im Spätsommer/Herbst. Gleiches gilt für die Migrationsphase des Großen Abendseglers im Spätsommer und Herbst.

**Tabelle 8: Ergebnisse der Horchboxenauswertung (ISB Thomas Baum, 2021)**

Ergebnisse der Auswertung der HB 1A und HB2A bei Ebersdorf (Standort siehe Abb.4). Der Zeitpunkt des Sonnenunter- (SU) bzw. Sonnenaufgangs wurde berechnet durch [www.sonnenuntergang.de](http://www.sonnenuntergang.de) für den Standort Bremervörde. Aufn. = Aufnahmen, h = Stunde, Eser = Breitflügelfledermaus, Nnoc = Großer Abendsegler, Nlei = Kleiner Abendsegler, Nspec = unbestimmte Art der Gattung *Nyctalus*, Noid = Nyctaloid = Artengruppe der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, Ppip = Zwergfledermaus, Pnat = Rauhhaufledermaus, Ppyg = Mückenfledermaus, Pspec = unbestimmte Art der Gattung *Pipistrellus*, Mspec. = unbestimmte Art der Gattung *Myotis*, Plspec = unbestimmte Art der Gattung *Plecotus*, Micr. = unbestimmte Fledermausart. Bei den Aufnahmen ziehender Arten wurde bei Kontakten unterschieden, ob zwischen zwei Rufsequenzen der gleichen Art mindestens 30 Sekunden Pause war (Zahl in Klammern).

Datum 2020	SU	SA / Ende	Dauer [h]	Aufn./ Nacht	Aufn. /h	Eser	Nnoc	Nlei	Nspec	Noid	Ppip	Pnat	Ppyg	Pspec	Mspec	Plspec	Micr.	Aufnahmen ziehender Arten
23.04.	20:40	6:08	9:28	29	3,1	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	5(3)Nnoc, 15(19)Pnat
05.05.	21:02	5:37	8:35	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.05.	21:12	5:27	8:15	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
04.06.	21:46	4:58	7:12	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17.06.	21:55	4:55	7:00	10	1,4	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	4(1)Nnoc, 1Pnat
08.07.	21:45	5:07	7:22	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21.07.	21:37	5:24	7:47	4	0,5	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
13.08.	20:55	6:02	9:07	15	1,7	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	11(5)Noid, 1Pnat
31.08.	20:17	6:31	10:14	37	3,9	-	+	-	+ S	-	+	+	-	-	-	+	-	7(2)Nnoc, 6(2)Nspec, 13(8)Pnat
08.09.	19:55	6:47	10:52	85	9,4	+	++(x)	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	72(14)Nnoc, 4(2)Pnat
14.09.	19:41	6:57	11:16	42	4,0	-	++ J	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	42(11)Nnoc, 1Noid
21.09.	19:25	7:25	12:00	14	1,3	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	13()Nnoc
29.09.	19:04	7:24	12:20	5	0,4	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	5(2)Pnat
13.10.	18:32	7:46	13:14	4	0,3	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	1Pnat

Datum 2020	SU	SA / Ende	Dauer [h]	Aufn./ Nacht	Aufn. /h	Eser	Nnoc	Nlei	Nspec	Noid	Ppip	Pnat	Ppyg	Pspec	Mspec	Plspec	Micr.	Aufnahmen ziehender Arten
23.04.	20:40	6:08	9:28	44	4,6	-	+	-	-	-	+	+(+)	-	-	-	-	-	4(4)Nnoc, 30(23)Pnat
05.05.	21:02	5:37	8:35	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	richtige Box???
11.05.	21:12	5:27	8:15	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3(1)Nspec, 2(1)Noid
04.06.	21:46	4:58	7:12	7	1,0	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	6(2)Nnoc, 26(5)Nspec, 16(6)Noid, 6(2)Pnat
17.06.	21:55	4:55	7:00	66	9,4	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	
08.07.	21:45	5:07	7:22	1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2(1)Nnoc
21.07.	21:37	5:24	7:47	7	0,9	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	4(1)Nnoc, 111(21)Nspec, 3(2)Noid, 2(1)Pnat
13.08.	20:55	6:02	9:07	143	15,9	-	+	+	++	+	+(+)	+	-	-	+	+	-	5(1)Nnoc, 2(1)Noid, 13(8)Pnat
31.08.	20:17	6:31	10:14		0,0	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	5(3)Nnoc, 28(14)Noid, 2(2)Pnat
08.09.	19:55	6:47	10:52	37	4,1	-	+	-	-	+(+)	+	+	-	-	-	+	-	
										JJ								
14.09.	19:41	6:57	11:16	160	16,4	-	++(+)	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	145(17)Nnoc, 2(2)Nspec, 1Noid, 2(2)Pnat
21.09.	19:25	7:25	12:00	240	20,0	-	+	-	-	-	+++	+	-	-	+	-	-	2(2)Nnoc, 1Pnat
											JJ,SS							
29.09.	19:04	7:24	12:20	10	0,9	-	+J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10(5)Nnoc
13.10.	18:32	7:46	13:14	92	10,2	-	++	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	76(5)Nnoc, 11(6)Pnat

+ = Einzelkontakte;

+ (+) = regelmäßige Aktivität über Teile der Aufnahmedauer / unregelmäßige Kontakte über gesamte Aufnahmedauer;

+ + = regelmäßige Aktivität über gesamte Aufnahmedauer / kurze Phasen intensiver Aktivität und Kontakte nur über Teile der Aufnahmedauer;

+ + (+) = Phasen intensiver Aktivität & Kontakte über gesamte Aufnahmedauer;

+ + + = lang anhaltende bzw. wiederholende intensive Aktivität & Kontakte über gesamte Aufnahmedauer

Zusatzinformation: J = Jagdaktivität („Feeding Buzz“), (JJ = mehrfach); S = Soziallaut, (SS = mehrfach)

Tabelle 9: Ergebnisse der akustischen Daueraufzeichnung im UG (ISB Thomas Baum, 2021)

Fledermausart	Monatsdekaden 2020																					Gesamt		
	April			Mai			Juni			Juli			August			September			Oktober				Nov.	
	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3*	9-1*	9-2*	9-3	10-1	10-2	10-3		11-1	11-2*
Zwergfledermaus	1	1	4	14	4	18	7	20	11	8	5	57	43	98	17	1	7	10	6	7	1		1	340
Großer Abendsegler	1		1	2			5	2	3	1		4	9	42	23		23	22	10	10		1		159
Rauhhauffledermaus	5	4	41	46	5	6	5	10					3	8	18	2	10	11	11	6		2		193
Kleinabendsegler						3	1				1			5				1						11
Breitflügelfledermaus	1						2	4	6	1		4	23	46	2		1							90
Mückenfledermaus														1										1
<i>Myotis spec.</i>			2	1		1		2		3	9	3	9	7	1		1				1			40
Nyctaloid					1		2	4	7		5	1	11	9	5		1	1	1	1	1	1		49
<i>Nyctalus spec.</i>							1	2	1	1		1	11	33	13		2			1				66
Langohr*		1	1			3	1			1		1	8	7	2	1	3	2					2	33
<i>Pipistrellus spec.</i>	2	1		1		2	3	11	5	1	2		3	1	2					1				35
Fledermaus spec									1								1							2
<b>Gesamt</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>55</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>70</b>	<b>120</b>	<b>256</b>	<b>83</b>	<b>5</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1.016</b>

Anzahl der Rufaufnahmen in den Monatsdekaden der akustischen Dauererfassung bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme) (Standort vgl. Abb. 4). Nyctaloid = Artengruppe der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*; Langohr = unbestimmte Art der Gattung *Plecotus*; *Nyctalus spec.* = unbestimmte Art der Gattung *Nyctalus*; *Myotis spec.* = unbestimmte Art der Gattung *Myotis*; *Pipistrellus spec.* = unbestimmte Art der Gattung *Pipistrellus*. \* = Monatsdekade nicht vollständig erfasst.

#### 5.2.2.4 Ergebnisse / Wertvolle Teillebensräume

Im Vorhabengebiet finden sich verschiedene Strukturen, welche für die unterschiedlichen Fledermausarten als Teillebensraum in Frage kommen. Hierzu zählen z.B. lineare Strukturen wie Hecken und Baumreihen mit Potenzial als Flugleitlinien, Feldgehölze und kleine Waldgebiete mit Quartierpotenzial für Baumfledermäuse und Kleingewässer als Jagdhabitats etc.

Die Untersuchungen des ISB BRAUN haben vier wertvolle Teillebensräume für die lokale Fledermauspopulation ergeben. Als besonders wertvoller Teillebensraum wird das im Moorwäldchen im Osten gelegene Kleingewässer eingestuft. Hier befindet sich ein intensiv und regelmäßig genutztes Jagdhabitat der kollisionsgefährdeten Zwergfledermaus. Zudem konnten hier auch Individuen der Gattung *Myotis* registriert werden (Nr. 1 in Abb. 14). Das gesamte Moorwäldchen und seine angrenzenden Gräben und Grünflächen werden von Zwergfledermaus und Großem Abendsegler intensiv als Nahrungshabitat befliegen. Insbesondere der Große Abendsegler nutzte das Offenland für weiträumige Jagdflüge. Auch die Breitflügelfledermaus wurde bei ihren Jagdflügen dokumentiert. Daher ist dieser Bereich als wertvoller Teillebensraum eingestuft (Nr. 2 in Abb. 14). Entlang des Feldwegs im Süden des UG wachsen Hecken und Baumreihen, welche der strukturgebunden fliegenden Zwergfledermaus als Flugstraße zu dem Feldgehölz am westlichen Ende dienen. Die Struktur dient darüber hinaus Zwergfledermäusen und gelegentlich der Breitflügelfledermaus als Jagdhabitat. Während der Zugzeit im Frühjahr wird dieses auch von der Raufhautfledermaus genutzt (Nr. 3 in Abb. 14). Das westliche Feldgehölz wird von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen unregelmäßig zur Insektenjagd befliegen. Im Herbst zur Zugzeit nutzte auch der Große Abendsegler dieses Gebiet als Jagdhabitat (Nr. 4 in Abb. 14). Die weiteren Flächen im UG haben eine untergeordnete Bedeutung für die verschiedenen Fledermausarten der lokalen Populationen. Es wurden nur Einzelnachweise registriert (vgl. ISB BAUM, 2021).

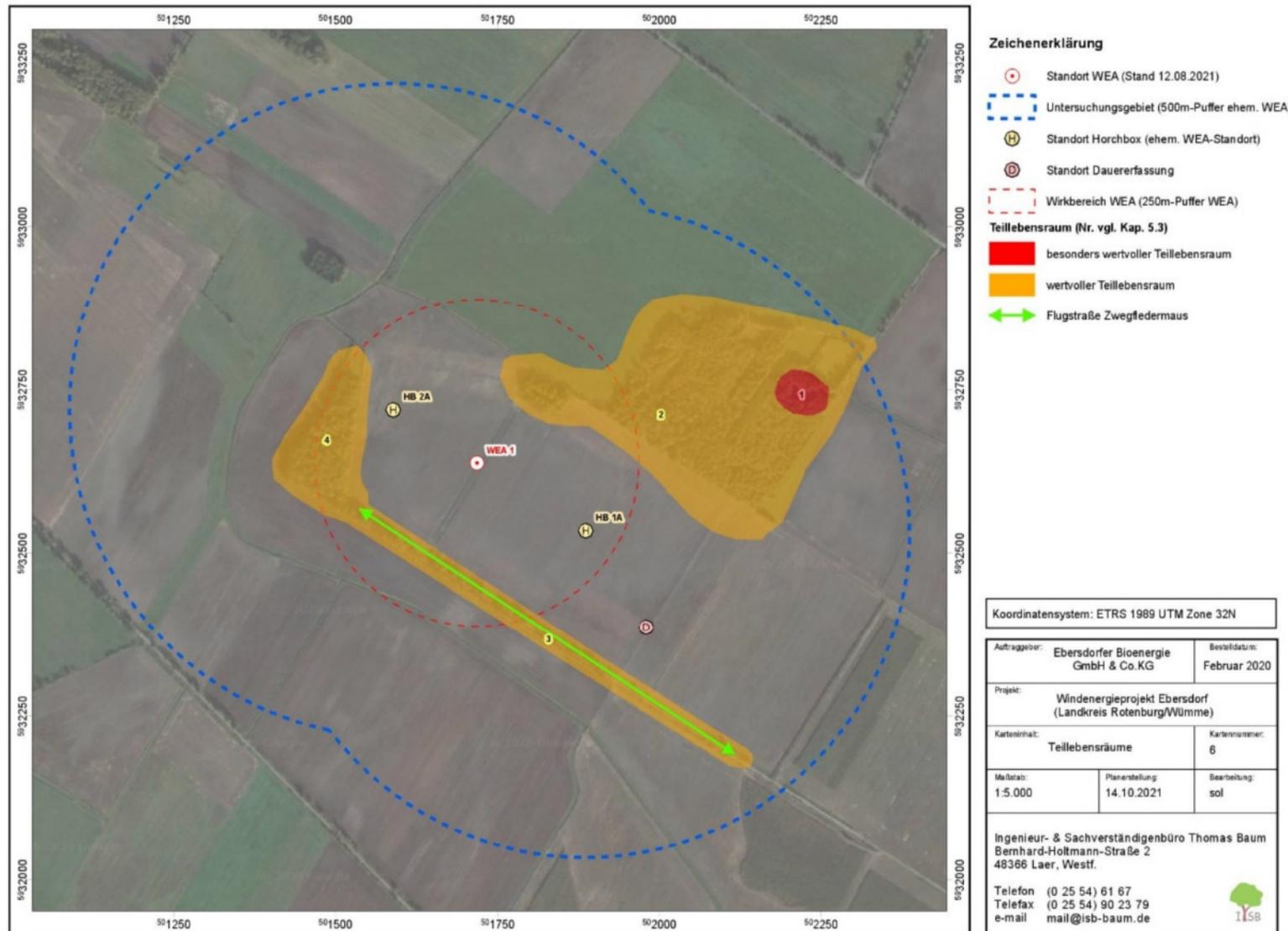


Abbildung 14: Teillebensräume der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (ISB Thomas Baum, 2021)

## 6. Konfliktanalyse und Schutzmaßnahmen

### 6.1. Wirkfaktoren, Zuwegungsplanung, Flächenverbrauch und Bilanzierung

Eingriffe ergeben sich durch den erforderlichen Bau von Wegen, Kranstellflächen, den Bau von Fundamenten für die Windkraftanlagen und stellenweise durch Bodenbewegungen/Bodenaustausch.

#### **Mögliche baubedingte Wirkfaktoren:**

- vorübergehende Beunruhigung von Tieren durch den Baubetrieb (Lärm- und Lichtemissionen, Scheuchwirkung durch Baustellenverkehr etc.) vor allem im Nahbereich der Anlagenstandorte,
- Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten z. B. von Offenlandbrütern und Fledermäusen,
- Töten einzelner Individuen während der Bauphase (Anlage der Fundamente und Zuwegungen, Baustellenverkehr).

#### **Mögliche anlagenbedingte Wirkfaktoren:**

- Scheuchwirkung auf empfindliche Vogelarten (Einhalten artspezifischer Meideabstände),
- Zerschneidungswirkung von Teilhabitaten.

#### **Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren:**

- Kollisionen empfindlicher Fledermaus- und Vogelarten.

Die Erschließung der WEA soll von Südosten über den bestehenden Feldweg aus Richtung Ebersdorf erfolgen (vgl. Abb. 2 und 15). Für die Erschließung ist die Erweiterung des Knickdurchbruchs an der Feldzufahrt erforderlich (Genaueres ist dem LBP zu entnehmen.) Aufgrund des Schwenkbereichs ist evtl. in Teilabschnitten der Knick zusätzlich auf den Stock zu setzen. Gräben sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Die Eingriffe lassen sich wie folgt beschreiben:

- Zuwegungsverlängerung und Kranstellfläche, die teilversiegelt ausgebaut werden und nach der Baumaßnahme bestehen bleiben.
- Baubedingte Anlage temporärer Wege und Montageflächen (Stahl- oder Aluplatten), die nur für die Zeit der Bauphase hergestellt und nach Beendigung wieder zurück gebaut werden.
- Bodenaustausch von nicht tragfähigem Boden im Fundamentbereich.

Der bei den Aushubarbeiten für die dauerhaften Wegeflächen anfallende Oberboden wird auf der angrenzenden Ackerfläche verbracht und flächenhaft in einer Stärke von bis zu 30 cm einplaniert. Boden der nicht mehr verbracht werden kann, wird abgefahren.



Abbildung 15: Geplante Erschließungsmaßnahmen (CIMBERGY GMBH & Co. KG, 22.10.2022)

## 6.2. Geschützte Arten

Im Rahmen der Konfliktanalyse sind die europarechtlich geschützten Arten, d. h. alle europäischen Vogelarten, sowie alle im Vorhabenraum (potenziell) auftretenden Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen. Aufgrund der guten Kenntnisse ihrer Verbreitungssituation und Habitatsprüche kann unter Berücksichtigung der durchgeführten Geländeuntersuchungen und der Auswertung der vorliegenden Daten ein Vorkommen der meisten Arten im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden.

Die Arten oder Artengruppen/Gilden, für die in der Relevanzprüfung ein Prüfbedarf festgestellt wurde, sind in der Tabelle 10 aufgeführt. Die entsprechenden Schutzmaßnahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Tabelle 10: Übersicht der zu bewertenden Gruppen/Gilden und ihrer Betroffenheit

Gruppe	Arten	Maßnahmen ja/nein	
<b>WEA-empfindliche Brutvögel</b>	Arten gem. Leitfaden (2016): hier Kiebitz, Großer Brachvogel	ja	
<b>Gastvögel</b>	<b>Tundrasaatgans</b>	ja	
<b>Arten des Anhang IV der FFH-Richtlichtlinie</b>	<u>Farn- und Blütenpflanzen</u> : Kriechender Sellerie, Schierlings-Wasserfenchel, Froschkraut, Frauenschuh, Sumpf-Glanzkraut, Vorblattloses Leinblatt, Prächtiges Dünnkraut	nein	
	<u>Säugetiere</u> Fledermäuse	Zweifarbfladermaus, Kleiner und Großer Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus, Bechstein-, Teichfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Fransen- und Wasserfledermaus, Mopsfledermaus, Nord- und Nymphenfledermaus, Braunes und Graues Langohr	ja
	Biber, Feldhamster, Haselmaus, Wolf, Wildkatze, Fischotter, Luchs, Schweinswal	nein	
	<u>Reptilien</u> : Schlingnatter, Zauneidechse	nein	
	<u>Amphibien</u> : Kammolch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Kleiner Wasserfrosch, Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Springfrosch	nein	
	<u>Fische</u> : Stör, Schnäpel	nein	
	<u>Käfer</u> : Eremit, Heldbock, Breitrand	nein	
	<u>Libellen</u> : Große Moosjungfer, Zierliche Moosjungfer, Grüne Mosaikjungfer, Asiatische Keiljungfer, Östliche Moosjungfer, Grüne Flussjungfer, Sibirische Winterlibelle	nein	

Gruppe	Arten	Maßnahmen ja/nein
	<u>Schmetterlinge</u> : Nachtkerzen-Schwärmer, Wiesenknopf-Ameisenbläuling	nein
	<u>Weichtiere</u> : Kleine Flussmuschel, Zierliche Tellerschnecke	nein

### 6.2.1 Brut- und Gastvögel

Von den im UG nachgewiesenen Brutvogelarten sind lediglich zwei auf der Liste des MU Niedersachsen von 2016, welche für den Betrieb von WEA artenschutzrechtliche relevant sind: Kiebitz und Großer Brachvogel. Auch müssen Arten, welche Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, näher betrachtet werden. Im UG trifft dies auf keine der nachgewiesenen Arten zu. Des Weiteren sind auch potenziell kollisionsgefährdete Arten und potenziell störungsempfindliche Arten zu berücksichtigen. Als potenziell kollisionsgefährdet werden die im UG vorkommenden Feldlerche, Mäusebussard und Turmfalke eingestuft. Als potenziell störungsempfindliche Art gilt die im UG dokumentierte Wachtel (vgl. BÜRO SINNING, 2020).

Betriebsbedingte Störungen von WEA sind zum einen Scheuch- und Vertreibungswirkungen und zum anderen Kollisionsgefährdungen.

#### 6.2.1.1 Scheuch- und Vertreibungswirkungen

Das BÜRO SINNING führt in Bezug auf die Brutvögel in seinem Gutachten dazu aus:

“Im südlichen Ostfriesland wurden von 2000 bis 2007 Untersuchungen zu den Auswirkungen mehrerer Windparks auf Vögel durchgeführt, die folgende Bausteine umfassten: Bestandserfassungen von Brut- und Gastvögeln, Analyse nach dem BACI-Design (Before-After-Control- Impact, Vorher-Nachher-Untersuchung mit Referenzfläche), Beobachtungen zu Verhalten und Raumnutzung, Bruterfolgskontrollen und Habitatanalysen (REICHENBACH 2011, STEINBORN et al. 2011). Diese führten zu folgenden Ergebnissen:

Bei keiner untersuchten Art fand eine Verlagerung aus den Windparks (500 m Umkreis) in das Referenzgebiet statt. Beim Kiebitz als Brutvogel nahm in einem Windpark der Bestand in signifikantem Maße ab. Beim Vergleich von Brutpaarzahlen und Erwartungswerten, die aus den Beständen des Referenzgebietes abgeleitet wurden, fand sich beim Kiebitz als einziger Art eine signifikante Meidung des Nahbereichs der Anlagen (bis 100 m Entfernung). Kein Einfluss wurde festgestellt bei Uferschnepfe, Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Fasan. Verhaltensbeobachtungen beim Brachvogel zeigten, dass die Anlagennähe bis ca. 50 m gemieden wurde und dass störungsanfälligeren Verhaltensweisen wie Putzen oder Rasten erst ab einer Entfernung von ca. 200 m auftraten. Ein Einfluss der Windparks auf den Bruterfolg von Kiebitz und Uferschnepfe ist aus den vorliegenden Daten nicht erkennbar. Univariate Habitatmodelle ergaben, dass die Nähe zu den Windkraftanlagen nur einen sehr geringen Erklärungsgehalt zur Verteilung der Reviere beiträgt. Andere Parameter, die die Habitatqualität beeinflussen, sind von wesentlich größerer Bedeutung. Multiple Habitatmodelle zeigten, dass Bereiche mit hoher Habitatqualität auch innerhalb von Windparks besiedelt werden, ein Unterschied in der Brutdichte zu Flächen gleicher Qualität im Referenzgebiet bestand nicht. Kiebitze haben jedoch auch bei dieser Analyse den 100 m-Bereich um die Anlagen signifikant gemieden.”

Durch Scheuch- und Vertreibungswirkungen aufgrund von WEA beeinträchtigt sind vor allem die Offenlandarten Kiebitz, Großer Brachvogel und die Wachtel.

### **Kiebitz**

Alle 16 Kiebitzreviere im UG lagen in einer Distanz von deutlich über 100 m zur geplanten WEA. **Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung** sind daher für diese Art **nicht zu erwarten**.

### **Großer Brachvogel**

Der südliche Rand des Brachvogelreviers hat einen Abstand von mindestens 880 m zum Planstandort. **Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung** sind daher für diese Art **nicht zu erwarten**.

### **Wachtel**

Für die Wachtel konnten zwei Reviere innerhalb des 500 m-Radius festgestellt werden. Beide Reviere lagen in einem Abstand von deutlich mehr als 200 m zur geplanten WEA. **Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung** sind dementsprechend **nicht zu erwarten**.

Zu den Scheuch- und Vertreibungswirkungen auf Gastvögel im Allgemeinen schreibt das BÜRO SINNING:

„Für eine Reihe von Gastvogelarten ist im Vergleich zu den Brutvögeln eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen vielfach nachgewiesen (z.B. HÖTKER 2017, HÖTKER et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007, REICHENBACH et al. 2004, STEINBORN et al. 2011). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren hundert Metern ein. Für die besonders empfindlichen Gänse lässt sich nach HÖTKER (2017) ein Mindestabstand bis 400 m ableiten. Dies wurde durch Untersuchungen auf Fehmarn bestätigt (BIOCONSULT-SH & ARSU 2010). Eine Literaturobenauswertung von DOUSE (2013) ergibt für die verschiedenen Gänsearten in Europa und Nordamerika ein übereinstimmendes Bild dahingehend, dass Windparks als Hindernis wahrgenommen werden, das gemieden und umflogen wird, wobei auch Gewöhnungseffekte inzwischen dokumentiert sind. Für Schwäne und Kraniche ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand von einem gleichartigen Verhalten gegenüber Windenergieanlagen auszugehen.

Demgegenüber gibt es ebenso Arten, für die es zwar wenig bis keine Literatur zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen gibt, für die aber aus ihrer sonstigen Störungsempfindlichkeit und ihrer Verhaltensweise geschlossen werden kann, dass Windenergieanlagen keine Beeinträchtigung darstellen. Dies trifft beispielsweise auf die Blässralle zu, die gewässergebunden in beträchtlichen Rastzahlen vorkommen kann, aber gegenüber menschlichen Störquellen relativ unempfindlich reagiert.

Für Kormorane zeigte sich, dass die Bereiche von Offshore Windfarmen öfter und länger zur Nahrungssuche aufgesucht wurden als vor dem Bau der Anlagen (VEITCH 2018).

Auch Hauben- und Zwergtaucher sind Arten, die als Rastvogel zwar bei unmittelbarer Störung durch Bootsverkehr mit Flucht reagieren, die aber nicht generell störungsempfindlich gegenüber menschlichen Aktivitäten gelten können. Auch für diese Arten ist daher zu schlussfolgern, dass keine explizite Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen besteht.“

Im UG ist die **Tundrasaatgans** der einzige Gastvogel, der von der geplanten WEA betroffen ist, da das UG für die Tundrasaatgans eine mindestens regionale Bedeutung als Gastvogellebensraum nach KRÜGER et al. hat. Sie wurde zumindest ein Mal im Nahbereich der geplanten WEA nachgewiesen. Mit einem Abstand von 300 m zur geplanten WEA sind jedoch allenfalls sehr kleinräumige Verlagerungen ins nähere Umfeld zu erwarten. Eine **erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung** ist daher **nicht zu erwarten**.

### 6.2.1.2 Kollisionsgefährdung

“Einen Überblick über die Häufigkeit gefundener Schlagopfer (sowohl Brut- als auch Gastvögel) unter Windenergieanlagen bietet die Statistik der Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg (DÜRR 2021). Bei der Interpretation der Daten muss beachtet werden, dass der weitaus größte Teil der Daten aus Zufallsfunden beruht, ohne dass gezielte Schlagopfernachsuchen dahinterstehen. Damit ergibt sich zum einen das Problem, dass große und auffällige Vogelarten überproportional häufig in der Statistik auftauchen, da sie mit größerer Wahrscheinlichkeit gefunden und gemeldet werden als kleine unscheinbare Vögel. Zum anderen handelt es sich um eine reine „Positiv-Statistik“, d.h. für nicht aufgeführte Vogelarten nicht automatisch ein geringes Schlagrisiko unterstellt werden darf. Dennoch bietet die Statistik einen guten Überblick über die Häufigkeiten gemeldeter Schlagopfer in Deutschland.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand sind folgende Vogelarten besonders häufig von Kollisionen mit WEA betroffen: Mäusebussard, Rotmilan, Stockente, Seeadler, Ringeltaube, Lachmöwe und Mauersegler.

Der Mäusebussard weist derzeit in absoluten Zahlen die meisten bekannt gewordenen Kollisionsopfer auf, ist jedoch in Relation zur Bestandsgröße in deutlich geringerem Maße betroffen als Seeadler und Rotmilan, wie folgende Gegenüberstellung zeigt (Bestandszahlen nach GERLACH et al. (2019)):

Art	Brutpaare (2011 – 2016)	Kollisionsopfer
Seeadler:	850	211
Rotmilan:	14.000 - 16.000	637
Mäusebussard:	68.000 - 115.000	685

Auch der Turmfalke wurde mit bislang 143 Schlagopfern noch relativ häufig gefunden. Dagegen sind für weitere Groß- und Greifvögel erst wenige Totfunde bekannt (z.B. Habicht 8, Sperber 33).

Es gibt eine Reihe verschiedener Faktoren, die Einfluss auf die Kollisionsraten haben. In der Literatur werden artspezifische Faktoren wie das Verhalten oder die Phänologie, standort- spezifische Faktoren wie Habitate und Nahrungsverfügbarkeit sowie anlagen- bzw. windparkspezifische Faktoren (Anordnung der Anlagen, Beleuchtung, Sichtbarkeit) diskutiert MARQUES et al. (2014).

Eine besonders wichtige Einflussgröße hinsichtlich der Kollisionsrate scheint die Habitatausstattung im Bereich der Windparks zu sein. Freiflächen in Wäldern, wie z.B. Windwurfflächen, können Greifvogelarten wie Rotmilan oder Wespenbussard anlocken, da sie gute Nahrungsbedingungen bieten (MKULNV 2012).

Die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten hat das sog. „Helgoländer Papier“ aktualisiert und Mindestabstände für windkraftsensibile Vogelarten herausgegeben (LAG VSW 2015). Diese begründen sich z.B. für Arten wie Rotmilan, Wespenbussard, Rohrweihe, Seeadler oder Baumfalke in einem erhöhten Schlagrisiko, für Kranich oder Gänse dagegen in einem Meideverhalten. Andere Arten inkl. Mäusebussard und Turmfalke werden nicht unter den schlaggefährdeten Arten aufgeführt.“ (Büro Sinnning, S. 32)

Im UG wurden mit der **Feldlerche**, dem **Mäusebussard** und dem **Turmfalke** insgesamt drei Arten nachgewiesen, welche durch Kollision mit WEA einer erhöhten Gefährdung ausgesetzt sein können.

Die **Feldlerche** wird mit 120 Schlagopfern in der Liste nach DÜRR vom 07.05.2021 geführt. Damit gehört sie aus der Gruppe der Singvögel zu den relativ häufigen Schlagopfern. Dies hängt offensichtlich mit ihrem charakteristischen Singflug bis in Höhen von 50 – 60 m (max. 80 m) zusammen, den die Feldlerchen auch in der Nähe von WEA durchführen. Das Kollisionsrisiko ist abhängig von der Höhe des unteren Rotordurchgangs der WEA. Der untere Durchgang der geplanten WEA beträgt 82,5 m. Zudem kehren Feldlerchen zwar regelmäßig in ihr Brutgebiet zurück, sind aber nicht brutplatztreu, sondern legen jedes Jahr ein neues Nest an, welches mehrere hundert Meter vom vorherigen Nistplatz entfernt sein kann. Es liegt auch keine erhöhte Siedlungsdichte vor. Das nächste Revier befindet sich in einer Entfernung von ca. 390 m zum geplanten WEA-Standort. Es ist **nicht von einem erhöhten Schlagrisiko für die Feldlerche auszugehen**.

Der **Mäusebussard** gehört zu den häufigsten Schlagopfern durch WEA. Von einem eventuell signifikant erhöhten Tötungsrisiko ist auszugehen, wenn die WEA in Horstnähe (< 250 m) geplant wird. Nur eines der vier Mäusebussardreviere befindet sich im 500 m Radius in einem Abstand von ca. 350 m zur geplanten WEA. Deshalb ist **nicht von einem erhöhten Schlagrisiko auszugehen**.

Der **Turmfalke** ist mit 143 Schlagopfern bei ähnlicher Verbreitung wie der Mäusebussard seltener von Kollisionen mit WEA betroffen. Dies könnte auf einen kleinräumigen Meideeffekt zurückzuführen sein. Gleichzeitig ist der Turmfalke durch sein typisches Jagdverhalten- Rütteln in Höhen, die im Bereich der Rotoren liegen – potenziell kollisionsgefährdet. Auch eine Horstnähe unter 250 m kann das Risiko erhöhen. Im UG befindet sich ein Revier mit Brutverdacht des Turmfalken in einem Abstand von 195 m zur geplanten WEA und somit unterhalb der Näherungsgrenze von 250 m. **Somit besteht für den Turmfalke potenziell ein erhöhtes Tötungsrisiko durch den geplanten WEA-Standort. Im Rahmen einer vertieften Konfliktanalyse ist zu prüfen, ob tatsächlich ein erhöhtes Tötungsrisiko für den Turmfalke vorliegt und ob Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind.**

Die Tundrasaatgans als Gastvogel ist nicht kollisionsgefährdet, da die geplante WEA nicht innerhalb eines Flugkorridors und in unmittelbarer Nähe zu den Schlafplätzen errichtet werden soll.

### 6.2.1.3 Vertiefte Konfliktanalyse für den Turmfalke

Der **Turmfalke (*Falco tinnunculus*)** gehört zu den am weitesten verbreiteten Greifvogelarten in Europa. Die Art findet sich in vielfältigen Lebensräumen, von Küsten über offene Wälder bis in die Städte. Sie jagt bevorzugt Mäuse, Jungvögel, Eidechsen, Amphibien sowie Insekten, hier speziell Libellen. Er ist eine Anhang II-Art der FFH-Richtlinie und nach dem BNatSchG streng geschützt. Deutschlandweit wird der Turmfalke mit 44.000 – 73.000 Brutpaaren (Bestandszahlen nach GERLACH et al., 2019) als gefährdet in der Roten Liste der Brutvögel geführt. In Niedersachsen findet sich der Turmfalke mit ca. 9.000 Revieren in der Vorwarnliste der Roten Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, dies gilt auch für die Region Tiefland-Ost, in der sich das Vorhabengebiet befindet. In Niedersachsen gilt er als mäßig verbreitet. Der langfristige Bestandstrend von 1870 – 2020 verzeichnet einen deutlichen Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG

Rückgang von mehr als 20%, der kurzfristige Trend von 1996 – 2020 ist stabil bzw. ein leicht schwankender Bestand. Risikofaktoren ist der Turmfalke in Niedersachsen demnach nicht ausgesetzt (KRÜGER & SANDKÜHLER, 2021).

Im vorliegenden Fall befindet sich südlich des Vorhabengebiets das Revier eines Turmfalken in einem kleinen Gehölz. Es gab einen Brutverdacht, eine Brut wurde aber nicht nachgewiesen. Das Revier liegt zwar außerhalb des Vorhabengebietes aber im 500 m Radius um die geplante WEA. Die Entfernung unterschreitet zudem den Näherungswert von 250 m, dies entspricht dem Kernbereich nach SPRÖTGE et al. (2018).

Im Kernbereich um den Brutplatz ist mit Verhaltensweisen zu rechnen, die das Kollisionsrisiko signifikant erhöhen. Dazu zählen Balz- und Revierflüge, Beuteeintrag und- übergaben, Verteidigung gegen Artgenossen und andere Greifvögel, zudem ist der Kernbereich der Hauptaufenthaltsbereich der Jungvögel nach dem Ausfliegen. Darüber hinaus zeigt der Turmfalke mit seinen Rüttelflügen bis in Höhen von 15 - 20 m ein spezifisches Jagdverhalten. Allgemein erreicht der Turmfalke Flughöhen von bis zu 100 m.

SPRÖTGE et al. haben in ihrer Arbeit zum einen mit einem Relativen Kollisionsindex RKI (Verhältnis bekannt gewordene Kollisionsopfer zur Größe des Brutbestands) gearbeitet und zum anderen unter Einbeziehung des Mortalitätsgefährdungsindex MGI nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) eine WEA-spezifische Mortalitätsbewertung vorgenommen. Der MGI berücksichtigt die natürliche Mortalität, die Gefährdung und die Bestandentwicklung. Der RKI für den Turmfalke lautet II.5 (bei insgesamt vier Klassen RKI I – RKI IV) und liegt bei  $< 1 : 500$ . Zum Vergleich: Der Mäusebussard findet sich in der RKI-Klasse II.4 und ist  $< 1 : 200$ . Der MGI für den Turmfalke lautet III.7 / mittel, ebenso wie für den Mäusebussard.

SPRÖTGE et al. kommen zu dem Ergebnis, dass die **WEA-spezifische Mortalität für den Turmfalke mäßig** ist (für den Mäusebussard mittel). Sie schreiben dazu: „Die Arten, die weiter unten und weiter rechts in der Matrix stehen (mittlere und mäßige WEA-spezifische Mortalität), weisen eine niedrigere relative Betroffenheit durch Kollisionen an WEA auf und sind zudem durch eine niedrigere Bedeutung zusätzlicher vorhabenbedingter Mortalität gekennzeichnet (...).“ Hierzu zählt auch der Turmfalke (vgl. Tab. 11).

In Niedersachsen wird der Turmfalke nicht in der Liste der WEA-empfindliche Brut- und Rastvögel geführt. Gleichzeitig gehört der Turmfalke aber zu den Vögeln mit einem erhöhten Kollisionsrisiko an WEA (D: 143; NI: 26, DÜRR, STAND 07.05.2021). Im Untersuchungsgebiet befindet sich das Revier des Turmfalken in ca. 195 m Entfernung zur geplanten WEA und damit liegt diese im Kernbereich um den potenziellen Brutplatz. Eine Brut wurde während der Erfassungen durch das BÜRO SINNING nicht nachgewiesen. Da der Turmfalke bei erfolgreicher Brut einen Horst mit passendem Habitat häufig jährlich wieder nutzt, ist nicht auszuschließen, dass der Turmfalke weiterhin in diesem Revier siedelt. Das Revier liegt am südlichen Rand des Vorhabengebietes, in dem nicht nur die hier geplante WEA errichtet werden soll, sondern in zwei weiteren bereits 2020 genehmigten Windparks insgesamt zwölf weitere WEA erbaut werden. Das bedeutet, dass das nördlich des Reviers gelegene Habitat bereits durch die entstehenden Windparks beeinträchtigt wird. Hier wurden zahlreiche Maßnahmen zum Schutz des Mäusebussards ergriffen, welcher dasselbe Habitat besiedelt und ein ähnliches Nahrungsspektrum aufweist (vgl. LBP Windpark „Ebersdorf“ und Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“).

Bei Betrachtung der Flughöhen des Turmfalken überwiegend zwischen 45 und 100 m und dem unteren Rotordurchgang der geplanten WEA von 82,5 m ist ein Restrisiko einer Kollision für die Individuen vor Ort nicht auszuschließen. **Daher sollten Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungsverbots und zum**

**Ausgleich des beeinträchtigten Brutreviers und Nahrungshabitats für den Turmfalken ergriffen werden.**

Maßnahmen für den Turmfalken:

**AV1 (Turmfalke) in Verbindung mit AV2: Ablenkflächen/Optimierung von Flächen als Nahrungshabitat abseits des Vorhabengebietes:** Der Turmfalke ist auf offene, kurzrasige oder lückige Bereiche angewiesen, so dass eine Erbeutung der bevorzugten Nahrungstiere möglich ist. Um den Turmfalken zur Nahrungssuche aus dem Kollisionsgefahrenbereich der WEA zu lenken, sind Ablenkflächen für den Turmfalken durch die Optimierung von Flächen als Nahrungshabitat abseits des Vorhabengebietes zu schaffen, in einer Entfernung von mindestens 500 m zur geplanten WEA. Die Flächen sollten eine Größe von ca. 2 ha für ein Brutpaar haben und ein stetiges Angebot kurzrasiger Bereiche bieten (MKULNV NRW, 2013).

„Die Grünlandflächen weisen bei Mahd je nach Wüchsigkeit regelmäßig neu gemähte „Kurzgrasstreifen“ und höherwüchsige, abschnittsweise im mehrjährigen Rhythmus gemähte Altgrasstreifen / Krautsäume auf. Die Form von Alt- und Kurzgrasstreifen richtet sich nach den lokalen Bedingungen (gerade oder geschwungene Streifen). Die Streifenform ist wegen des hohen Grenzlinieneffekts wichtig. Die Mindestbreite einzelner Streifen beträgt > 6 m, idealerweise > 10 m. Die „Altgrasstreifen“ sollen als Kleinsäuger- und Insektenhabitat dienen, während die „Kurzgrasstreifen“ für die Zugriffsmöglichkeit auf Kleinsäuger wichtig sind. Da in den ersten Tagen nach der Mahd die Nutzungsfrequenz und der Jagderfolg von Greifvögeln besonders hoch, sollen die Flächen in der Vegetationsperiode ca. alle 2-4 Wochen (Anpassung an die Wüchsigkeit erforderlich) gemäht werden, möglich ist auch eine Staffelmahd innerhalb einer Fläche oder über verschiedene Flächen hinweg.

Je nach Ausgangsbestand kann es sich anbieten, den Anteil der Kräuter zu erhöhen, um das Nahrungsangebot für Mäuse und andere Nahrungstiere des Turmfalken zu erhöhen.

Pro Fläche > 2 Sitzwarten, um ggf. junge Gehölzanzpflanzungen im Umfeld vor Schäden zu bewahren, sofern keine sonstigen geeigneten Strukturen vorhanden sind (z. B. Zaunpfähle > 2 m Höhe) und sofern durch die Sitzwarten das Prädationsrisiko für andere Zielarten (Bodenbrüter) nicht gesteigert wird.

Idealerweise werden unbefestigte Feldwege mit geringer Störungsfrequenz in die Maßnahme einbezogen. Bei gering frequentierten Wegen, die im Laufe der Vegetationsperiode zuwachsen, sollen dann die Fahrspuren o. a. Streifen offen / kurzrasig gehalten werden.

Die Maßnahmen müssen darauf ausgerichtet sein, dass während der Vegetationsperiode insbesondere in der Zeit der Jungenaufzucht des Turmfalken (April bis Juli) bzw. bis zum Erntebeginn der Hauptfeldfruchtart kurzrasige / lückige Strukturen in den Maßnahmenflächen vorhanden sind, die eine optische Lokalisierung der Beute und deren Zugriff erlauben (d. h. bei Mahd regelmäßiger Schnitt).“ (MKULNV NRW, 2013)

Um die Funktion der Ablenkflächen aufrecht zu erhalten, sind folgende **Bewirtschaftungsauflagen** einzuhalten:

- Die Nutzungsfläche darf nur als Dauergrünland genutzt werden.
- Im 1. Jahr ist ein 10 m breiter Streifen im Randbereich des Dauergrünlandes als Altgrasstreifen zu belassen, der nicht gemäht werden darf. Die Altgrasstreifen sind im Abstand von 1 – 2 Jahren ab September eines jeden Jahres zu mähen, um so den Grünlandstatus zu erhalten und ein Aufkommen von Gehölzen zu verhindern.

- Die Mahd des Dauergrünlandes ist in einem vierwöchigen Turnus von Anfang Mai bis Ende August im Wechsel auf jeweils der Hälfte der Fläche durchzuführen.
  - Das Mahdgut ist vollständig abzufahren oder muss im Fall der Nichtverwertung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.
  - Das Grünland darf nicht ungenutzt liegen bleiben. Liegen Umstände vor, die eine Nutzung unmöglich machen, so ist die untere Naturschutzbehörde unverzüglich zu unterrichten.
  - Das Bodenrelief darf nicht verändert werden. Vorhandene Kuppen und Senken sind im derzeitigen Zustand zu belassen, auch bei zeitweiliger Wasserführung.
  - Es bleibt zulässig, bestehende Gräben und Gräben ordnungsgemäß zu unterhalten, d.h. per Hand in im Zeitraum vom 01.09. bis 01.03. eines jeden Jahres.
  - Es ist unzulässig, die Nutzflächen zu beregnen.
  - Die Nachsaat als Übersaat ist zulässig. Weiter Bodenbearbeitungsmaßnahmen wie Umbruch und/oder Fräsen mit Neuansaat, Schlitzsaat und sonstige sind nicht gestattet.
  - Silage- und Futtermieten dürfen nicht angelegt werden.
  - Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht zugelassen. Bei extremem Befall kann in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde eine Bekämpfung durchgeführt werden.
  - Sofern die Entwicklung der Pflanzen- oder Tierwelt nicht den gewollten Verlauf nimmt oder die Ansiedlung von streng geschützten Tierarten dies erforderlich macht, können Bewirtschaftungsauflagen in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde geändert werden.
- ➔ Von diesem Konzept würde auch dem Mäusebussard profitieren.

**AV2 (Turmfalke) in Verbindung mit AA1: Anbringung von künstlichen Nisthilfen für den Turmfalke:**

Der Turmfalke nutzt vermutlich ein Freinest im Gehölz in der Nähe des geplanten WEA-Standortes. Freinester sind einerseits anfällig für witterungsbedingte Schäden und können im folgenden Jahr auch von anderen Groß- und Greifvögeln wie zum Beispiel der Waldohreule für sich in Anspruch genommen werden. Für den Turmfalke hat daher eine feste Brutmöglichkeit einen hohen Attraktivitätswert. Aus diesem Grunde sollten mindestens drei künstliche Nisthilfen für den Turmfalke in ausreichender Entfernung zur WEA als Alternative angeboten und angebracht werden. Dies sollte unbedingt im Bereich der Ablenkflächen/optimierten Nahrungshabitats erfolgen. Die Hangplätze sind von einer Fachkraft vor Ort festzulegen.

**AV3 (Turmfalke): Reduzierung der Attraktivität der Flächen als Nahrungshabitat im Vorhabengebiet:**

Die Nutzung der Flächen ist so zu gestalten, dass die Flächen kein Nahrungsangebot für den Turmfalke bieten.

**AV4 (Turmfalke): Gestaltung des Mastfußbereichs:** Um eine Anlockwirkung von Greifvögeln, insbesondere des Turmfalken in den Bereich der WEA zu vermeiden, ist die Vegetation im Fundamentbereich unattraktiv zu gestalten. Hier ist die Mastfußfläche mit dicht gesetzten, niedrig wachsenden Sträuchern (Bodendecker) zu bepflanzen.

**AV 5 (Turmfalke): Abschaltzeiten während Mahd- und Erntezeiträumen:** Drei Tage lang ab Beginn von bodenwendenden Bearbeitungen und bei Erntearbeiten in einem Umkreis von mindestens 100 m um

den Mastfuß sind vom 10. März bis mind. 31. Juli jeden Jahres die Windenergieanlagen von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang abzuschalten (s. Artenschutzleitfaden des Nds. Windenergieerlasses Kap. 7.2). Kollisionsgefährdete Zielarten dieser Maßnahme sind Mäusebussard, Rohrweihe, Turmfalke, Rotmilan sowie weitere Greifvögel, Sturmmöwe und Heringsmöwe (hier optimiert auf den Turmfalke(n)).

**Tabelle 11: Verschneidung des Relativen Kollisionsindex RKI mit dem Mortalitätsgefährdungsindex MGI zur WEA-spezifischen Mortalitätsbewertung (SPRÖTGE et al., 2018)**

	Äußerst hoch	Sehr hoch	Hoch	Hoch – mittel	Mittel	Mäßig	Gering
	0,5-fach	2-fach	3-fach	4-fach	—	—	—

RKI	MGI							
	I.1	I.2	I.3	II.4	II.5	III.6	III.7	IV.8
I.1				Seeadler				
I.2	Schreiadler	Fischadler						
I.3		Wiesenweihe	Weißstorch	Rotmilan	Wanderfalke			
II.4					Uhu Schwarzmilan		Mäusebussard	
II.5					Rohrweihe Wespenbussard Baumfalke		Turmfalke	
III.6						Kolkrabe	Höckerschwan Sperber Graumammer	
III.7						Habicht Graureiher	Schleiereule Graugans	
III.8				Kiebitz			Feldlerche Waldohreule	Star

**6.2.1.4 Maßnahmen für weitere Brutvögel (Gehölz- und Offenlandbrüter)**

**AA1 (Brutvögel):** Zum Ausgleich für die betroffenen Bruthabitatfunktionen der Gilde der Gehölzbrüter, sofern Gehölz- und/oder Knickbeseitigungen notwendig werden, ist eine orts- und zeitnahe Neuanlage von Knickstrukturen im Verhältnis 1:1 als Ausgleich für die durch die Errichtung der WEA betroffenen Knickstrukturen erforderlich.

**AV6 (Brutvögel): Bauzeitenregelung Gehölzbrüter:** Sofern Gehölzrodungen notwendig sind, sind alle Rodungsarbeiten (z.B. im Zusammenhang mit der Herstellung der Zuwegungen oder der Anlieferung der WEA) außerhalb der Brutzeit der Gehölzbrüter im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen.

**AV7 (Brutvögel): Bauzeitenregelung Offenlandbrüter:** Alle Arbeiten zur Baufeldfreimachung (z. B. zur Errichtung der Anlagenfundamente und der Herstellung der Zuwegungen) sind außerhalb der Brutzeit der Offenlandarten im Zeitraum vom 16. August bis 28./29. Februar durchzuführen.

**AV8 (Brutvögel): Vermeidung der Ansiedlung von Offenlandbrütern im Baufeld:** Müssen Arbeiten zur Baufeldfreimachung während der Brutzeit von Offenlandarten durchgeführt werden, so ist vorher

durch geeignete Maßnahmen eine Besiedlung der betreffenden Fläche zu verhindern (z. B. durch dichtes Abspannen mit Flutterband oder ein regelmäßiges Abschleppen des Baufeldes im Abstand von max. 3 Tagen während der Brutzeit der Offenlandarten).

*A6 bis AV8: Abweichungen vom Bauzeitenfenster sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde zulässig. Sofern aus belegbaren Gründen die Einhaltung der Bauzeitenregelungen nicht möglich ist, sind der Unteren Naturschutzbehörde spätestens vier Wochen vor Beginn der Bauzeitausschlussfrist zum einen die betriebsbedingten Gründe durch den Antragsteller darzulegen, zum anderen ist durch eine Umweltbaubegleitung fachlich darzustellen, wie Besatzkontrollen und Vergrämnungsmaßnahmen durchzuführen sind.*

### 6.2.2 Fledermäuse

Im UG wurden insgesamt sechs der 18 in Niedersachsen vorkommenden Fledermausarten sicher nachgewiesen: Großer und Kleiner Abendsegler, Zwerg-, Mücken-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus. Zudem konnten Nachweise von Individuen der Gattung *Plecotus* (Langohr) erbracht werden. Vermutlich handelt es sich in Ebersdorf um das Braune Langohr. Auch Tiere der Gattung *Myotis* wurden nachgewiesen, jedoch war eine sichere Artunterscheidung innerhalb der Gruppe nicht möglich. Das heißt, dass im UG die im Leitfaden als kollisionsgefährdet eingestufteten Arten Großer und Kleiner Abendsegler sowie Zwerg-, Rauhaut-, und Breitflügelfledermaus vorkommen und somit eine nähere Betrachtung im Rahmen der Konfliktanalyse notwendig ist. Die Mückenfledermaus zählt zu den je nach lokaler Population und Verbreitung ebenfalls zu den kollisionsgefährdeten Arten. Im UG konnte diese Art jedoch nur einmal während der akustischen Dauererfassung dokumentiert werden, so dass eine größere lokale Population unwahrscheinlich ist. Durch baubedingte Beseitigungen von Gehölzen kann zudem das Braune Langohr von dem Vorhaben betroffen sein. Diese sind nach derzeitigem Stand nicht geplant und erforderlich. Betroffen sind somit vor allem die kollisionsgefährdeten Arten, für die besonders wertvolle und wertvolle Teillebensräume im UG dokumentiert sind.

Die Ursachen für Kollisionen von Fledermäusen mit Windrotoren sind nicht geklärt. Diskutiert werden u. a. folgende Zusammenhänge:

Gesteigerte Jagdaktivitäten im Bereich der Gondel durch erhöhte Wärmeabstrahlung der Gondel und damit Erhöhung der Insektendichte in kühlen Nächten (AHLÉN 2002 in BACH & RAHMEL 2006)

Mangelnde Echoortung im freien Luftraum während der Migration, Hindernisse werden nicht geortet (AHLÉN 2002, BACH & RAHMEL 2006 usw.)

Falsche Einschätzung der Rotorgeschwindigkeit (BACH & RAHMEL 2006)

Nutzung der Gondeln als Zwischenquartier (BEHR et al. 2007, AHLEN mdl. 2006)

Fledermausschlag wurde in Deutschland bislang bei 18 Arten festgestellt, davon stammen die meisten bekannten Totfunde von fernziehenden Arten aus der spätsommerlichen und herbstlichen Zug- und Paarungszeit (DÜRR 2021, Stand 07. Mai 2021). Eine hohe Empfindlichkeit haben danach der Großer Abendsegler, die Rauhautfledermaus und die Zwergfledermaus mit zusammen etwa **80%** der registrierten Opfer nach DÜRR (2021). Eine mittlere Empfindlichkeit weisen Kleiner Abendsegler, Zweifarbfledermaus und Mückenfledermaus auf. Deutlich seltener als die ersten sechs Arten kollidiert nach den Funddaten die Breitflügelfledermaus mit bislang 68 Totfunden, aufgrund ihrer Nutzung des hohen Luftraums ergibt sich dennoch auch eine mittlere Empfindlichkeit. Für alle anderen Arten ist eine geringe Empfindlichkeit abzuleiten.

**Großer Abendsegler** (1.252 Totfunde; bei einer Gesamtsumme von 3.910 Fledermaus-Kollisionsopfern in der Datenbank entspricht dies 32 %)

**Rauhautfledermaus** (1.115 Totfunde = 28,5 %)

**Zwergfledermaus** (758 Totfunde = 19,4 %)

**Kleiner Abendsegler** (195 Totfunde = 5 %)

**Zweifarbflödermaus** (150 Totfunde = 3,8 %)

**Mückenflödermaus** (149 Totfunde = 3,8 %)

**Breitflügelflödermaus** (68 Totfunde = 1,7 %)

Kollisionen von Fledermäusen an Windenergieanlagen treten insbesondere bei Standorten an Wald- und Gehölzstrukturen auf. BEHR & v. HELVERSEN (2006) beobachteten, dass bei Windgeschwindigkeiten unter  $5,5 \text{ ms}^{-1}$  signifikant höhere Aktivitäten von Zwergflödermäusen in Gondelhöhe zu verzeichnen waren als bei größeren Windgeschwindigkeiten. Versuchsweise wurden daher die Anlagen zwischen Juli und September 2005 bei Windgeschwindigkeiten unter  $5,5 \text{ ms}^{-1}$  abgeschaltet. Als Ergebnis wurden signifikant weniger Zwergflödermäuse tot aufgefunden.

Bei einer Erhebung von vertikalen Fledermausaktivitäten im September 2005 mit einem Zeppelin, konnten SATTLER & BONTADINA (2005) bis in 90 m Höhe Breitflügelflödermäuse und bis in 150 m Höhe Zwergflödermäuse bioakustisch nachweisen. In 90 m Höhe wurde für Zwergflödermäuse noch der Nachweis von Jagdaktivitäten erbracht. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass über optimalen Fledermausstandorten in der Höhe mehr Aktivitäten zu verzeichnen waren als über ausgeräumten Ackerlandschaften. Zeitgleich waren die Aktivitäten in Bodennähe um das 6 - 10fache höher.

Ein erheblicher Eingriff liegt vor, wenn besonders wertvolle Teillebensräume beeinträchtigt werden, wertvolle Teillebensräume langfristig und großräumig beeinträchtigt werden oder mit Fledermausverlusten durch ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko zu rechnen ist (vgl. ISB BAUM, 2021). Zum einen ist die lokale Population betroffen, zum anderen auch Arten, welche während der Migrationszeiten im Frühjahr und Herbst das UG passieren.

Das ISB BAUM konnte für die Rauhautflödermaus besonders während der Migrationszeiten im Frühjahr und im Spätsommer/Herbst deutliche Zuggbewegungen aufzeichnen. Für den Großen Abendsegler wurden anhaltend zunehmende Aktivitäten zur Balz- und Zugzeit im Spätsommer und Herbst registriert (vgl. ISB BAUM, 2021). Das Büro schreibt in seinem Fachbeitrag dazu:

*„Aufgrund des ermittelten Zuggeschehens der Rauhautflödermaus und des Großen Abendseglers würde ein unbeschränkter nächtlicher Betrieb der WEA im Zeitraum der Zugzeiten im Frühjahr (Rauhautflödermaus) und im Spätsommer/Herbst (Rauhautflödermaus, Großer Abendsegler) erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen für diese Fledermausarten zur Folge haben.“*

Für die lokale Population kommt es zu Auswirkungen auf die wertvollen Teillebensbereiche Nr. 2 (Moorwald mit angrenzenden Gräben und Grünflächen im Offenland) und Nr. 3 (Flugroute entlang der Hecken und Baumreihen im Süden des UG), da diese im Wirkungsbereich von 250 m flächig bzw. auf einem langen Abschnitt überlagert werden. Nach derzeitigem Planungsstand kommt es nicht zu einem direkten Verlust von Habitaten durch das Vorhaben.

*„Wird diese Voraussetzung erfüllt und aufgrund von anzunehmenden tagsüber durchgeführten Bauarbeiten, ist bezüglich der Fledermausfauna von keinen erheblichen baubedingten Auswirkungen auszugehen.“* (ISB BAUM, 2021)

Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG

Die geplante WEA hat einen Rotorradius von 81,5 m und ihr Standort liegt ca. 140 m vom Moorwäldchen und ca. 150 m von der Heckenstruktur entfernt. Das Jagdhabitat und die Flugstraße der kollisionsgefährdeten Zwergfledermaus sind als wertvolle Teillebensräume eingestuft. Somit wird eine Distanz von 50 m zwischen waagrecht stehendem Rotor und den beflogenen Strukturen nicht unterschritten. Zudem wurde außerhalb der Zugzeiten eine relativ geringe Flugaktivität der kollisionsgefährdeten Arten registriert (vgl. ISB BAUM, 2021), so dass in diesem Zeitraum nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen ist.

*„Durch den Betrieb der WEA sind (außerhalb der Migrationszeiten im Frühjahr und Spätsommer/Herbst) keine erheblichen, betriebsbedingten Auswirkungen auf die Fledermausfauna zu erwarten.“ (ISB BAUM, 2021)*

#### **Das ISB BAUM schlägt folgende Vermeidungsmaßnahmen vor:**

**AV 9: Betriebszeitbeschränkungen:** Durch ein Aussetzen des Anlagenbetriebes in den konflikträchtigen Zugphasen kann das signifikant erhöhte Kollisionsrisiko der migrierenden Arten Rohhautfledermaus und Großer Abendsegler an der geplanten WEA vermieden werden. Dies bedeutet zunächst ein nächtliches Abschalten der geplanten Anlage von Sonnenuntergang bis zum Sonnenaufgang zu dem im Windenergieerlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) genanntem Zeitraum des Herbstzugs vom 15.07. – 31.10. Für die Zugbewegung der Rohhautfledermaus im Frühjahr zeigen die Ergebnisse der Dauererfassung, dass dieser mit seinem Maximum in der ersten Mai-Dekade über den im Windenergieerlass (ebd.) genannten Zeitraum hinaus andauert. Daraus folgernd ist zur Minimierung des signifikant erhöhten Kollisionsrisikos der schlaggefährdeten Rohhautfledermaus ein Aussetzen des nächtlichen Anlagenbetriebes vom 01.04. – 10.05. und damit mind. eine Dekade über den im Windenergieerlass (ebd.) genannten Zeitraum hinaus anzuwenden.

**AV 10: Standortwahl:** Da innerhalb eines Windparks die Aktivitätsverläufe migrierender Arten weitestgehend kongruent verlaufen (BRINKMANN et al. 2011), lassen sich Gefährdungen auf Grund von Zugbewegungen der Rohhautfledermaus oder des Großen Abendseglers nach derzeitigem Kenntnisstand nicht durch Standortverschiebungen vermeiden oder minimieren. Veränderungen von Standorten bieten sich lediglich zur Minimierung der Auswirkungen auf die lokale Fledermausfauna an, die nach dem aktuellen Planungsstand nicht in erheblichem Maße betroffen sind.

**AV 11: Ausnahmen von den Betriebszeitbeschränkungen:** Die Flugaktivität der lokal vorkommenden Fledermäuse hängt stark mit dem Insektenvorkommen zusammen und nimmt bei bestimmten Witterungsbedingungen (Windgeschwindigkeit, Temperaturen, Niederschlag) signifikant ab (BEHR et al. 2011, ERICKSON & WEST 2002). Das Zugverhalten migrierender Tiere führt im Jahreszyklus zu zeitlichen und räumlichen Aktivitätsunterschieden (DIETZ et al. 2007), die ebenfalls in Verbindung mit den jeweiligen Witterungsbedingungen zu betrachten sind. Der Große Abendsegler und die Rohhautfledermaus gelten als besonders windtolerante Fledermausarten und zeigen bei bestimmten naturräumlichen Gegebenheiten auch noch Flugaktivität bei höheren Windgeschwindigkeiten. Die Zwerg- und Breitflügel-fledermaus zeigen schon bei geringeren Windgeschwindigkeiten eine reduzierte Aktivität (BACH & BACH 2009, BEHR et al. 2011, NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG 2014).

Im dem derzeit aktuellen Leitfaden (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) werden als Kriterien bestimmte Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe und Temperaturen < 10°C genannt bei denen, wenn sie zugleich erfüllt sind, von einer Betriebszeitbeschrän-

kung abgesehen werden kann. Außerdem hat anhaltender Niederschlag eine reduzierte Fledermausaktivität zur Folge, so dass bei längeren, ausreichend starken Regenphasen ggf. ebenfalls von einem Aussetzen des Anlagenbetriebs (s.o.) abgesehen werden kann.

#### **Empfohlen wird:**

Es besteht die Möglichkeit durch weitere Untersuchungen ergänzende Erkenntnisse zur Fledermausaktivität zu erhalten. So kann nach Errichtung der WEA ein akustisches Monitoring im Gondelbereich durchgeführt und das Kollisionsrisiko eines konkreten WEA-Standortes genauer bestimmt werden (vgl. BRINKMANN et al. 2011, NIEDERSACHSISCHER LANDKREISTAG 2014, BEHR et al. 2015, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016, BEHR et al. 2018). Dadurch lassen sich Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen weiter spezifizieren und Betriebszeitbeschränkungen ggf. deutlich reduzieren.

#### **Kompensationsmaßnahmen**

Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen z. B. des Landschaftsbildes oder der Avifauna wie beispielsweise die Pflanzung von Gehölzstrukturen können sich auch positiv auf die Fledermausfauna auswirken. Beispielsweise besteht durch Pflanzungen von Heckenstrukturen die Möglichkeit, Lebensräume auch für die Fledermausfauna aufzuwerten. Durch Ergänzung bestehender oder Neuanlage linienhafter Gehölzstrukturen (z. B. Wallhecken, Baumreihen) oder die Umwandlung von siedlungsnahem Acker- in (optimal von Mai bis Oktober beweidetem) Grünland ist beispielsweise eine Optimierung möglich. Dabei ist auf eine Anbindung an bestehende Gehölzstrukturen in die Landschaft zu achten.

Zu beachten ist, dass keine Kompensationsmaßnahmen unter oder im näheren Umfeld (Umkreis von mind. 250 m) von WEA oder angrenzend an stark bzw. schnell befahrenen Straßen verwirklicht werden. Durch die genannten Maßnahmen werden Fledermäuse angezogen und dies würde das Risiko im Bereich dieser neuen für Fledermäuse geschaffenen Habitate zu verunfallen, erhöhen. Auch sollten Maßnahmen nicht innerhalb eines Windparks zwischen bestehenden und/oder neu geplanten WEA angelegt werden, so dass Tiere zu Überflügen durch Rotorbereiche zum Erreichen neu geschaffener Habitate angeleitet werden. Ziel der Planung sollte es sein, eventuelle Gehölzanreicherungen an ungefährdeter Stelle durchzuführen.

## **6.3 Zusammenfassung der artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen**

### **6.3.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (AV)**

**AV1 (Turmfalke) in Verbindung mit AV2: Ablenkflächen/Optimierung von Flächen als Nahrungshabitat abseits des Vorhabengebietes:** Der Turmfalke ist auf offene, kurzrasige oder lückige Bereiche angewiesen, so dass eine Erbeutung der bevorzugten Nahrungstiere möglich ist. Um den Turmfalken zur Nahrungssuche aus dem Kollisionsgefahrenbereich der WEA zu lenken, sind Ablenkflächen für den Turmfalken durch die Optimierung von Flächen als Nahrungshabitat abseits des Vorhabengebietes zu schaffen, in einer Entfernung von mindestens 500 m zur geplanten WEA. Die Flächen sollten eine Größe von ca. 2 ha für ein Brutpaar haben und ein stetiges Angebot kurzrasiger Bereiche bieten. Die Flächen sind noch festzulegen und damit Teil der Genehmigung. Die Maßnahme muss spätestens mit Beginn der Errichtung der WEA umgesetzt werden. Die ausführliche Beschreibung der Maßnahme findet sich in Kap. 6.2.1.3.

**AV2 (Turmfalke) in Verbindung mit AV1: Anbringung von künstlichen Nisthilfen für den Turmfalken:**

Der Turmfalke nutzt vermutlich ein Freinest im Gehölz in der Nähe des geplanten WEA-Standorts. Freinester sind einerseits anfällig für witterungsbedingte Schäden und können im folgenden Jahr auch von anderen Groß- und Greifvögeln wie zum Beispiel der Waldohreule für sich in Anspruch genommen werden. Für den Turmfalken hat daher eine feste Brutmöglichkeit einen hohen Attraktivitätswert. Aus diesem Grunde sollten mindestens drei künstliche Nisthilfen für den Turmfalken in ausreichender Entfernung zur WEA als Alternative angeboten und angebracht werden. Dies sollte unbedingt im Bereich der Ablenkflächen/optimierten Nahrungshabitats erfolgen. Die Hangplätze sind von einer Fachkraft vor Ort festzulegen.

**AV3 (Turmfalke): Reduzierung der Attraktivität der Flächen als Nahrungshabitat im Vorhabengebiet:**

Die Nutzung der Flächen ist so zu gestalten, dass die Flächen kein Nahrungsangebot für den Turmfalken bieten.

**AV4 (Turmfalke): Gestaltung des Mastfußbereichs:** Um eine Anlockwirkung von Greifvögeln, insbesondere des Turmfalken in den Bereich der WEA zu vermeiden, ist die Vegetation im Fundamentbereich unattraktiv zu gestalten. Hier ist die Mastfußfläche mit dicht gesetzten, niedrig wachsenden Sträuchern (Bodendecker) zu bepflanzen.

**AV 5 (Turmfalke): Abschaltzeiten während Mahd- und Erntezeiträumen:** Drei Tage lang ab Beginn von bodenwendenden Bearbeitungen und bei Erntearbeiten in einem Umkreis von mindestens 100m um den Mastfuß sind vom 10. März bis mind. 31. Juli jeden Jahres die Windenergieanlagen von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang abzuschalten.

**AV6 (Brutvögel): Bauzeitenregelung Gehölzbrüter:** Alle Rodungsarbeiten (z.B. im Zusammenhang mit der Herstellung der Zuwegungen oder der Anlieferung der WEA) sind außerhalb der Brutzeit der Gehölzbrüter im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen.

**AV7 (Brutvögel): Bauzeitenregelung Offenlandbrüter:** Alle Arbeiten zur Baufeldfreimachung (z. B. zur Errichtung der Anlagenfundamente und der Herstellung der Zuwegungen) sind außerhalb der Brutzeit der Offenlandarten im Zeitraum vom 16. August bis 28./29. Februar durchzuführen.

**AV8 (Brutvögel): Vermeidung der Ansiedlung von Offenlandbrütern im Baufeld:** Müssen Arbeiten zur Baufeldfreimachung während der Brutzeit von Offenlandarten durchgeführt werden, so ist vorher durch geeignete Maßnahmen eine Besiedlung der betreffenden Fläche zu verhindern (z. B. durch dichtes Abspannen mit Flatterband oder ein regelmäßiges Abschleppen des Baufeldes im Abstand von max. 3 Tagen während der Brutzeit der Offenlandarten).

**AV 9: Betriebszeitbeschränkungen (Fledermäuse):** Durch ein Aussetzen des Anlagenbetriebes in den konflikträchtigen Zugphasen kann das signifikant erhöhte Kollisionsrisiko der migrierenden Arten Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler an der geplanten WEA vermieden werden. Dies bedeutet zunächst ein nächtliches Abschalten der geplanten Anlage von Sonnenuntergang bis zum Sonnenaufgang im Zeitraum des Herbstzugs vom 15.07. – 31.10. Für die Zugbewegung der Rauhautfledermaus im Frühjahr ist zur Minimierung des signifikant erhöhten Kollisionsrisikos der schlaggefährdeten Rauhautfledermaus ein Aussetzen des nächtlichen Anlagenbetriebes vom 01.04. – 10.05. anzuwenden.

**AV 10: Standortwahl (Fledermäuse):** Da innerhalb eines Windparks die Aktivitätsverläufe migrierender Arten weitestgehend kongruent verlaufen, lassen sich Gefährdungen auf Grund von Zugbewegungen der Rauhautfledermaus oder des Großen Abendseglers nach derzeitigem Kenntnisstand nicht durch Standortverschiebungen vermeiden oder minimieren. Veränderungen von Standorten bieten

sich lediglich zur Minimierung der Auswirkungen auf die lokale Fledermausfauna an, die nach dem aktuellen Planungsstand nicht in erheblichem Maße betroffen sind.

**AV 11: Ausnahmen von den Betriebszeitbeschränkungen (Fledermäuse):** Die Flugaktivität der lokal vorkommenden Fledermäuse hängt stark mit dem Insektenvorkommen zusammen und nimmt bei bestimmten Witterungsbedingungen (Windgeschwindigkeit, Temperaturen, Niederschlag) signifikant ab. Das Zugverhalten migrierender Tiere führt im Jahreszyklus zu zeitlichen und räumlichen Aktivitätsunterschieden, die ebenfalls in Verbindung mit den jeweiligen Witterungsbedingungen zu betrachten sind. Der Große Abendsegler und die Rauhaufledermaus gelten als besonders windtolerante Fledermausarten und zeigen bei bestimmten naturräumlichen Gegebenheiten auch noch Flugaktivität bei höheren Windgeschwindigkeiten. Die Zwerg- und Breitflügel-Fledermaus zeigen schon bei geringeren Windgeschwindigkeiten eine reduzierte Aktivität.

Im dem derzeit aktuellen Leitfaden werden als Kriterien bestimmte Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe und Temperaturen  $< 10^{\circ}\text{C}$  genannt bei denen, wenn sie zugleich erfüllt sind, von einer Betriebszeitbeschränkung abgesehen werden kann. Außerdem hat anhaltender Niederschlag eine reduzierte Fledermausaktivität zur Folge, so dass bei längeren, ausreichend starken Regenphasen ggf. ebenfalls von einem Aussetzen des Anlagenbetriebs (s.o.) abgesehen werden kann.

### 6.3.2 Nicht vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (AA)

**AA1 (Brutvögel):** Zum Ausgleich für die betroffene Bruthabitatfunktion der Gilde der Gehölzbrüter ist eine orts- und zeitnahe Neuanlage von Knickstrukturen im Verhältnis 1:1 als Ausgleich für die durch die Errichtung der WEA betroffenen Knickstrukturen erforderlich.

### 6.3.3 Vorgezogene artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen (CEF)

Nicht erforderlich!

### 6.3.4 Empfehlungen

Es besteht die Möglichkeit durch weitere Untersuchungen ergänzende Erkenntnisse zur Fledermausaktivität zu erhalten. So kann nach Errichtung der WEA ein akustisches Monitoring im Gondelbereich durchgeführt und das Kollisionsrisiko eines konkreten WEA-Standortes genauer bestimmt werden. Dadurch lassen sich Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen weiter spezifizieren und Betriebszeitbeschränkungen ggf. deutlich reduzieren.

Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen z. B. des Landschaftsbildes oder der Avifauna wie beispielsweise die Pflanzung von Gehölzstrukturen können sich auch positiv auf die Fledermausfauna auswirken. Beispielsweise besteht durch Pflanzungen von Heckenstrukturen die Möglichkeit Lebensräume auch für die Fledermausfauna aufzuwerten. Durch Ergänzung bestehender oder Neuanlage linienhafter Gehölzstrukturen (z. B. Wallhecken, Baumreihen) oder die Umwandlung von siedlungsnahem Acker- in (optimal von Mai bis Oktober beweidetem) Grünland ist beispielsweise eine Optimierung möglich. Dabei ist auf eine Anbindung an bestehende Gehölzstrukturen in die Landschaft zu achten.

Zu beachten ist, dass keine Kompensationsmaßnahmen unter oder im näheren Umfeld (Umkreis von mind. 250 m) von WEA oder angrenzend an stark bzw. schnell befahrenen Straßen verwirklicht werden. Durch die genannten Maßnahmen werden Fledermäuse angezogen und dies würde das Risiko im Bereich dieser neuen für Fledermäuse geschaffenen Habitate zu verunfallen erhöhen. Auch sollten Maßnahmen nicht innerhalb eines Windparks zwischen bestehenden und/oder neu geplanten WEA angelegt werden, so dass Tiere zu Überflügen durch Rotorbereiche zum Erreichen neu geschaffener Habitate angeleitet werden. Ziel der Planung sollte es sein, eventuelle Gehölzanreicherungen an ungefährdeter Stelle durchzuführen.

## 6.4 Fazit

Die Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG plant im Norden der Gemeinde Ebersdorf (Samtgemeinde Geestquelle, Landkreis Rotenburg (Wümme)) die Errichtung einer Windenergieanlage des Typs Nordex N 163 mit 5,7/6,8 MW mit einer Nabenhöhe von 164 m und einer Gesamthöhe von 245,5 m. Die geplante WEA soll in der 228 ha großen Potenzialfläche Nr. 1 des Landkreises Rotenburg (Wümme) errichtet werden. In dieser Fläche befindet sich ein Vorranggebiet für die Windenergienutzung. In diesem Vorranggebiet entstehen zurzeit insgesamt 12 WEA, welche am 10.09.2020 genehmigt wurden.

Grundlage für den Artenschutzbericht sind das avifaunistische Gutachten 2020/2021 des BÜRO SINNING, Inh. Silke Sinning, Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung in Edewecht-Wildenloh, sowie der fledermauskundliche Fachbeitrag des Ingenieur- und Sachverständigenbüros Thomas Baum in Laer. Die faunistischen Untersuchungen wurden im Zeitraum von Februar 2020 bis Februar 2021 durch die beiden o.g. Büros durchgeführt.

Die geplante Errichtung der WEA im Vorranggebiet war hinsichtlich des Artenschutzes zu prüfen. Die geplante Anlage führt neben den Beeinträchtigungen durch die schon genehmigten WEA zu zusätzlichen Beeinträchtigungen – vor allem für den Turmfalke, der in ca. 195 m Entfernung von der geplanten WEA ein Brutrevier hat. Auch wenn kein Brutnachweis erbracht wurde, befindet sich die WEA doch im Kernbereich des Reviers und führt somit zu einer erhöhten Kollisionsgefährdung für den Turmfalke. Der Turmfalke gehört nicht zu den WEA-empfindlichen Arten in Niedersachsen und die Kollisionsgefahr wird insgesamt als mäßig eingestuft. Eine artenschutzrechtliche Ausnahme ist deshalb nicht erforderlich. Aufgrund der geplanten Lage der WEA im Kernbereich des Turmfalke Reviers sind zum Schutz des streng geschützten Turmfalke dennoch Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungsverbotes für die Individuen im UG zu treffen. Darüber hinaus sind Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für weitere Brutvögel sowie für die Fledermäuse durchzuführen.

Anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse gilt folgendes: **Bei Einhaltung der o.g. genannten Vermeidungs- und artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ist nach gutachterlicher Bewertung für die Errichtung von WEA innerhalb der Windenergie-Vorrangfläche der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG weitmöglichst auszuschließen.**

## 7. Literatur

- AHLÉN I. (2002): Fladdermöss och föglar dödade av vindkraftverk. - Fauna och flora 97 (3): 14-21.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2006): Fledermäuse und Windenergie – ein realer Konflikt? Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 26 (1): 47-52.
- BEHR, O. & O. VON HELVERSESEN (2006): Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und fliegender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen – Wirkungskontrolle zum Windpark „Rosskopf“ (Freiburg i.Br.) im Jahre 2005.
- BEHR, O., EDER, D., MARCKMANN, U., METTE-CHRIST, H., REISINGER, N., RUNKEL, V. & O. V. HELVERSESEN (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. - Nyctalus (N.F.) 12 (2-3): 115-127.
- BERNOTAT, D. & J. DIERSCHKE (2016): ÜBERGEORDNETE KRITERIEN ZUR BEWERTUNG DER MORTALITÄT WILDLIEBENDER TIERE IM RAHMEN VON PROJEKTEN UND EINGRIFFEN – 3. FASSUNG – STAND: 20.09.2016.
- DÜRR, T. (2009): Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. – In: Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 29 (3): 185-191.
- DÜRR, T. & T. LANGGEMACH (2021): INFORMATIONEN ÜBER EINFLÜSSE DER WINDENERGIEERZEUGUNG AUF VÖGEL. STAND: 7. MAI 2021,  
[http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw\\_dokwind\\_voegel.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw_dokwind_voegel.pdf)
- DÜRR, T. (2021a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 07.05.2021-  
<http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- DÜRR, T. (2021b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 07.05.2021  
<http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- ENGLING, S. & S. REICHLER (2001): Kranich. - In: Minister für Umwelt, Natur und Forsten (Hrsg.): Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2001: 62-63.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. Bonn, Kiel.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING S., SUDMANN, S.R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & K. WITT (2014): Atlas deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. – Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GRÜNKORN, T., DIEDRICHS, A., STAHL, B., POSZIG, D. & G. NEHLS (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Endbericht (unveröff. Gutachten: 106 S. inkl. Anhang).

- GRÜNKORN, T & J. WELCKER (2019): Erhebung von Grundlagendaten zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Uhus an Windenergieanlagen im nördlichen Schleswig-Holstein. Endbericht im Auftrag des Landesverbandes Eulen-Schutz Schleswig-Holstein e. V. und Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND), Schleswig-Holstein.
- GRÜNWALD-SCHWARK, V., ZACHOS, F., HONNEN, A., BORKENHAGEN, P., KRÜGER, F., WAGNER, J., DREWS, A., KREKMEYER, A., SCHMÜSER, H., FICHTNER, A., BEHL, S., SCHMÖLCKE, U., KIRSCHNICK-SCHMIDT, H., SOMMERN, R. (2012): Der Fischotter (*Lutra lutra*) in Schleswig-Holstein – Signatur einer rückwandernden, bedrohten Wirbeltierart und Konsequenzen für den Naturschutz. In: Natur und Landschaft – Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege, Heft 5, 87. Jahrgang 2012. Stuttgart.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. 40 S.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Endbericht – Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd. Nr. Z1.3-684 11-5/03: 80 S.
- HÖTKER, H., KRONE, O. & G. NEHLS (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen - 4. Fassung, Stand 2020. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/20: 71, <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>, <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 8. Fassung, Stand 2015. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsens 35 (4) (4/15): 181-256.
- KRÜGER, T. & SANDKÜHLER, K. (2021): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung
- LAG-VSW (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFTEN DER VOGELSCHUTZWARTEN) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. - Ber. Vogelschutz 51: 15-42.
- LEKUONA, J. M. & C. URSUA (2007): Avian Mortality in wind power plants of Navarra (northern Spain). In: DE LUCAS, M., G. F. E. JANSS & M. FERRER (Eds.): Birds and Wind Farms, S. 177-192. Quercus, Madrid.
- LGLN -LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDESVERMESSUNG NIEDERSACHSEN (2020): RROP DES LANDKREISES ROTENBURG (WÜMME)
- MAMMEN, K., MAMMEN, U. & A. RESETARITZ (2013): Rotmilan. In: HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G.: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

- MÖCKEL, R. & W. WIESNER (2007): ZUR WIRKUNG VON WINDKRAFTANLAGEN AUF BRUT - UND GASTVÖGEL IN DER NIEDERLAUSITZ (LAND BRANDENBURG). OTIS 15: 1-133.
- NMUEK (2016A): PLANUNG UND GENEHMIGUNG VON WINDENERGIEANLAGEN AN LAND (WINDENERGIEERLASS, 25.02.2016), ANLAGE 1: „PLANUNG UND GENEHMIGUNG VON WINDENERGIEANLAGEN AN LAND IN NIEDERSACHSEN UND HINWEISE ZUR ZIELSETZUNG UND ANWENDUNG“. NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ. RDÉRL. 24.2.2016, Nds. MBL Nr. 7/2016: 190-211.
- NMUEK (2016b): LEITFADEN UMSETZUNG DES ARTENSCHUTZES BEI DER PLANUNG UND GENEHMIGUNG VON WINDENERGIEANLAGEN IN NIEDERSACHSEN. NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ. RDÉRL. 24.2.2016, Nds. MBL Nr. 7/2016: 212-225.
- PGN -ARCHITEKTEN STADTPLANER INGENIEURE, 2020: LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN ZUR ERRICHTUNG VON ACHT WINDENERGIEANLAGEN IN DEN WINDPARKS „ALFSTEDT/EBERSDORF“ IM LANDKREIS ROTENBURG (WÜMME)
- PGN -ARCHITEKTEN STADTPLANER INGENIEURE, 2020: LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN ZUR ERRICHTUNG VON vier WINDENERGIEANLAGEN Im WINDPARK „EBERSDORF“ IM LANDKREIS ROTENBURG (WÜMME)
- PROBST, R., KOHLER, B., KRONE, O., RANNER, A. & M. RÖSSLER (2009): Schutzanforderung für den Seeadler im Herzen Europas – Ergebnisse des Workshops der WWF Österreich Tagung in Illmitz, 18. November 2007. - In: Denisia 27: 147-157.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. -Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“): 229 – 243.
- REICHENBACH, M. & H. STEINBORN (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. - Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen Band 32: 243-259.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHLER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C.: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6 Fassung. In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 57, 30. September 2020.
- SATTLER, T. & F. BONTADINA (2005) Grundlagen zur ökologischen Bewertung von zwei Windkraftgebieten in Frankreich aufgrund der Diversität und Aktivität von Fledermäusen; Kurzbericht. Zürich SWILD Im Auftrag der Megawatt Eole GmbH.
- SPRÖTGE, M., E. SELLMAN & M. REICHENBACH (2018): Windkraft Vögel Artenschutz – Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis. BOD, Norderstedt
- STEINBORN, H., REICHENBACH, M. & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft – Vögel – Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. ARSU GmbH Oldenburg. 344 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

**Internetseiten:**

[www.lugv.brandenburg.de](http://www.lugv.brandenburg.de), Stand Mai 2021

[www.umweltkarten-niedersachsen.de](http://www.umweltkarten-niedersachsen.de)

[www.projektgruppeseeadlerschutz.de](http://www.projektgruppeseeadlerschutz.de)

[www.nabu-rotenburg.jimdo.com](http://www.nabu-rotenburg.jimdo.com)

# Avifaunistisches Gutachten

2020 / 2021

für die geplante Windenergieanlage bei Ebersdorf



Büro Sinning



# Avifaunistisches Gutachten

2020 / 2021

## für die geplante Windenergieanlage bei Ebersdorf

(Landkreis Rotenburg (Wümme))

Bestand, Bewertung, Konfliktanalyse

Projektnummer: P-2031

Projektleitung: Dr. Hanjo Steinborn

Bearbeiter: Dipl. Landschaftsökologe Dennis Schabelreiter

Dipl. Biologin Julia Lopau

B.Sc. Biol. Mirka Jordan

Stand 17. März 2022

Auftraggeber		Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co.KG Hauptstraße 40 27432 Ebersdorf
Auftragnehmer		Büro Sinning, Inh. Silke Sinning Ökologie, Naturschutz und räumliche Planung Ulmenweg 17, 26188 Edeweicht-Wildenloh info@buero-sinning.de

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.....</b>	<b>Anlassung und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2.....</b>	<b>Untersuchungsgebiet</b>	<b>5</b>
<b>3.....</b>	<b>Methodik</b>	<b>8</b>
3.1	Brutvögel .....	8
3.1.1	Erfassung .....	8
3.1.2	Bewertung .....	11
3.2	Gastvögel .....	11
3.2.1	Erfassung Rasttrupps .....	11
3.2.2	Bewertung .....	13
<b>4.....</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>14</b>
4.1	Artenspektrum und Gefährdung .....	14
4.2	Brutvögel .....	18
4.2.1	Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten .....	18
4.2.2	Standardraumnutzungskartierung .....	20
4.3	Gastvögel .....	22
4.3.1	Ausgewählte Gastvogelarten .....	22
4.3.2	Überflugbewegungen.....	23
4.3.3	Bewertung .....	23
<b>5.....</b>	<b>Hinweise zu möglichen Konflikten</b>	<b>24</b>
5.1	Scheuch- und Vertreibungswirkung .....	25
5.1.1	Brutvögel – Allgemeiner Überblick .....	25
5.1.2	Brutvögel – Konkrete Scheuch- und Vertreibungswirkung im UG .....	26
5.1.3	Gastvögel – Überblick.....	28
5.1.4	Gastvögel – Konkrete Scheuch- und Vertreibungswirkung im UG .....	28
5.2	Kollisionsgefährdung .....	29
5.2.1	Brutvögel - Überblick .....	29
5.2.2	Brutvögel - Konkrete Kollisionsgefährdung im UG .....	33
5.2.3	Gastvögel – Überblick.....	35
<b>6.....</b>	<b>Fazit</b>	<b>36</b>
<b>7.....</b>	<b>Literatur</b>	<b>37</b>
<b>8.....</b>	<b>Anhang</b>	<b>42</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der geplanten WEA mit Untersuchungsradien im Raum .....	5
Abb. 2:	Blick auf Maisäcker von einem Weg im Westen des UG.....	6
Abb. 3:	Blick auf das Waldstück im Osten des 500 m-Radius mit angrenzendem Grünland.....	7
Abb. 4:	Blick aus südwestlicher Richtung auf die Westerbeck.....	7
Abb. 5:	Protokoll für die Raumnutzungskartierungen (Auszug) .....	11

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Gesamtartenliste aller im UG WP Ebersdorf festgestellten Vogelarten mit ihrem Status sowie der Gefährdung und dem Schutzstatus.....	14
Tab. 2:	Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten im UG WP Ebersdorf 2020 .....	18
Tab. 3:	Bewertungsrelevante Gastvögel im UG WP Ebersdorf mit artspezifischen Schwellenwerten nach Krüger et al. (2020) .....	22
Tab. 4:	Vogelverluste an WEA in Deutschland, absteigend sortiert nach Häufigkeit, dargestellt ab mind. 10 Schlagopfern (Dürr 2021).....	30

## Anhangsverzeichnis

Anhang 1	Termine und Witterung der Brutvogelkartierungen im WP Ebersdorf 2020 ....	42
Anhang 2	Termine und Witterung der Standardraumnutzungskartierungen im WP Ebersdorf 2020 .....	43
Anhang 3	Termine und Witterung der Rastvogelkartierungen im WP Ebersdorf 2020-2021	44
Anhang 4	Festgestellte Rastvogelarten mit Anzahl der Individuen pro Termin einschließlich der maßgeblichen Schwellenwerte für die Bewertung nach KRÜGER et al. (2020)	45

## Planverzeichnis

Plan 1:	Brutvogelkartierung 2020 - Planungsrelevante Arten gemäß Artenschutzleitfaden
Plan 2:	Brutvogelkartierung 2020 - weitere planungsrelevante Arten mit Empfindlichkeit gegenüber WEA
Plan 3:	Brutvogelkartierung 2020 - sonstige gefährdete und/oder Arten des Anhang I VRL
Plan 4:	Standardraumnutzungskartierung 2020 - Graureiher und Kranich
Plan 5:	Standardraumnutzungskartierung 2020 - Kornweihe
Plan 6:	Standardraumnutzungskartierung 2020 - Rotmilan und Rohrweihe

- Plan 7: Standardraumnutzungskartierung 2020 - Seeadler, Wanderfalke, Weißstorch
- Plan 8: Rastvogelkartierung 2020/2021 - Rasttrupps von Vogelarten mit mind. lokaler Bedeutung - Tundrasaatgans
- Plan 9: Überflugbewegungen Gänse, Kraniche, Reiher und Kiebitz

# 1 **Anlassung und Aufgabenstellung**

Am Standort Ebersdorf (Samtgemeinde Geestquelle, Landkreis Rotenburg (Wümme)) soll die Möglichkeit einer Errichtung von einer Windenergieanlage des Typs Nordex N163/6.X mit einer Nabenhöhe von 164 m und einer Gesamthöhe von 245,5 m geprüft werden.

In diesem Zusammenhang wurden für den Zeitraum zwischen Mitte Februar 2020 und Ende Februar 2021 avifaunistische Untersuchungen beauftragt. Die Ergebnisse bieten eine Datengrundlage zur Abarbeitung von Eingriffsregelung und Artenschutz im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Im vorliegenden Gutachten wird zunächst die Erfassungsmethodik inkl. der Artenauswahl für die vertiefte Betrachtung dargestellt. Anschließend werden die Ergebnisse der Brut- und Rastvogelerfassung erläutert und Hinweise zu möglichen Konflikten gegeben.

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt nordwestlich der Ortschaft Ebersdorf in der Samtgemeinde Geestquelle im Landkreis Rotenburg (Wümme). Es umfasst einen 1.000 m-Radius um die geplante Windenergieanlage (WEA, Abb. 1) und besitzt eine Fläche von 314 ha. Es ist Teil der naturräumlichen Region Tiefland Ost (DRACHENFELS 2010).

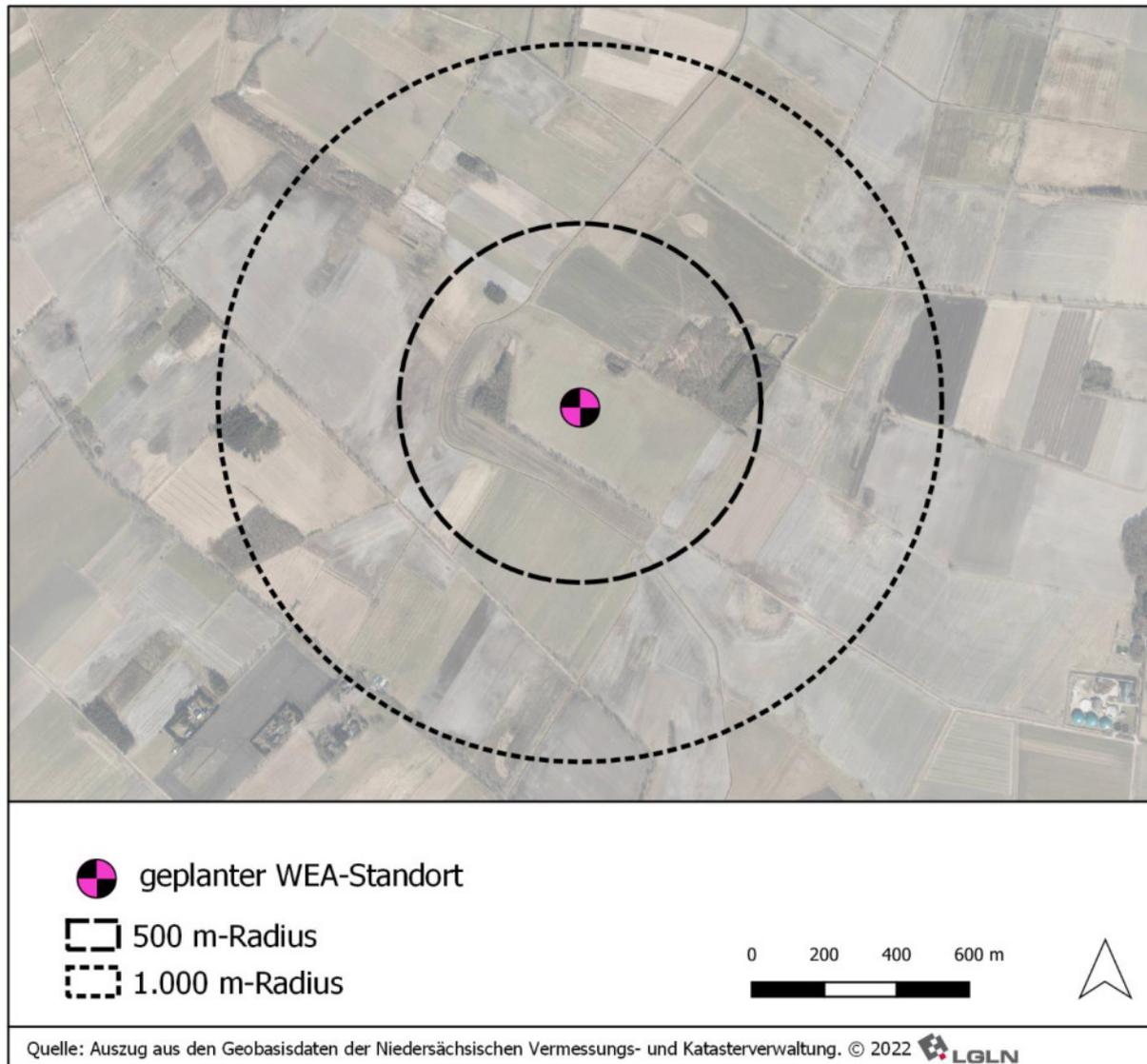


Abb. 1: Lage der geplanten WEA mit Untersuchungsradien im Raum

Das UG wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Neben vereinzelten Rüben- und Getreideäckern wurde 2020 hauptsächlich Mais angebaut. Darüber hinaus existieren, hauptsächlich im Nordosten und im Westen des UG, einige Intensivgrünländer. Das UG wird von Süd nach Nord von dem stark begradigten Bach Westerbeck durchflossen, welcher nördlich außerhalb des UG in die Mehe mündet. Sowohl im inneren als auch äußeren Radius des UG treten kleinere Gehölze auf. Dabei handelt es sich um entwässerte Birken- und Kiefern-Moorwaldreste. Nahezu alle Wege im UG werden von Strauch- und Baum-Feldhecken gesäumt.

Im Westen des UG, außerhalb des 1.000 m-Radius, befinden sich sieben ältere Bestandswindkraftanlagen. Einen Eindruck vom UG vermitteln die nachfolgenden Abbildungen (Abb. 2 bis 4).



**Abb. 2: Blick auf Maisäcker von einem Weg im Westen des UG**



**Abb. 3: Blick auf das Waldstück im Osten des 500 m-Radius mit angrenzendem Grünland**



**Abb. 4: Blick aus südwestlicher Richtung auf die Westerbeck**

## 3 Methodik

### 3.1 Brutvögel

#### 3.1.1 Erfassung

Die Erfassung der Brutvögel fand im 500 m-Radius sowie im 500 m- bis 1.000 m-Radius um die geplante WEA statt (Abb. 1). Dieses UG wurde in unterschiedlichen Erfassungstiefen kartiert.

In Niedersachsen ist eine als abschließend zu betrachtende Liste mit im Hinblick auf Windenergievorhaben planungsrelevanten Vogelarten nicht verfügbar.

Vorgaben zur potenziellen Planungsrelevanz ergeben sich zum Beispiel aus dem Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016). Hier sind diejenigen Arten aufgelistet, die im Hinblick auf den Betrieb von Windenergieanlagen als artenschutzrechtlich relevant zu betrachten sind. Weiterhin können Arten relevant sein, für die im Sinne der Eingriffsregelung erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen sind. Für die Umsetzung des Wegebaus und Errichtung der WEA können wiederum Arten relevant sein, die zwar nicht windenergiesensibel sind, aber deren Planungsrelevanz durch ihre Gefährdung und ihren spezifischen Habitatanspruch gegeben sein kann.

Somit ergibt sich in Abhängigkeit des Gefährdungsstatus und/oder der Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen für bestimmte Vogelarten eine allgemeine Planungsrelevanz in Bezug auf Windenergievorhaben. Für das Artenspektrum eines UG ergibt sich daraus entweder eine quantitative Erfassung (potenziell planungsrelevante Arten) oder eine rein qualitative Erfassung (Arten ohne potenzielle Planungsrelevanz).

#### Quantitative Erfassung/Revierkartierung

Bei der quantitativen Erfassung werden sämtliche Nachweise einer festgestellten Art innerhalb des UG verortet und dokumentiert. Auf diese Weise werden neben einer lagegenauen Verortung von bspw. Revierstandorten auch Aussagen über Häufigkeiten ermöglicht.

Ob eine Art quantitativ erfasst wird, hängt insbesondere vom Nachweisort (Entfernung zum geplanten Vorhaben) sowie von den nachfolgend aufgelisteten Kriterien ab:

#### **Artenauswahl für den 500 m-Radius**

Für folgende Brutvogelarten wurde eine Revierkartierung durchgeführt:

- Art wird als Brutvogelart in Abbildung 3 des „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) genannt und/oder
- Art wird in einer der Roten Listen (bundes- oder landesweite Einstufung inkl. regionaler Einstufung) mindestens als Vorwarnliste-Art eingestuft und/oder
- Art wird im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt und/oder
- weitere Greifvogel-, Eulen- oder Spechtarten (ohne Buntspecht), sofern sie nicht bereits unter die oben genannten Kategorien fallen.

## **Artenauswahl für den 500 m- bis 1.000 m-Radius**

Für folgende Brutvogelarten wurde eine Revierkartierung durchgeführt:

- Art wird als Brutvogel in Abbildung 3 des „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) genannt (mit Ausnahme der Arten Kranich, Wachtelkönig, Waldschnepfe und Ziegenmelker, für die nur ein Prüfradius 1 bis 500 m gilt) und/oder
- alle weiteren Greifvögel, sofern sie nicht bereits unter die oben genannte Kategorie fallen.

## **Qualitative Erfassung**

Für alle Arten, die die Kriterien für eine quantitative Erfassung (s.o.) nicht erfüllen, wurden jeweils rein qualitative Informationen über etwaige Brutaktivitäten im UG verzeichnet. Im Rahmen der später ausgearbeiteten Gesamtartenliste erfolgt dann eine Darstellung über die Qualität des Nachweises (wurde bspw. revieranzeigendes Verhalten beobachtet oder handelte es sich lediglich um einen Nahrungsgast, einen Durchzügler, o.ä.).

Durch die oben genannte Vorgehensweise gehen die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes und die Erfassungstiefe über die Vorgaben im Niedersächsischen Artenschutzleitfaden des MU NIEDERSACHSEN (2016) hinaus.

## **Terminanzahl**

Die Erfassung des Brutvogelbestandes fand 2020 an insgesamt 12 Terminen zwischen Anfang März und Mitte Juli statt. Dabei wurden acht Tag-Durchgänge zwischen Ende März und Mitte Juli durchgeführt. Die Kartierungen erfolgten ab Sonnenaufgang an windarmen, warmen Tagen möglichst ohne Regen.

Zum Nachweis dämmerungs- und nachtaktiver Arten wurden zusätzlich gezielte Kartierdurchgänge durchgeführt. Für die Erfassung von Eulenvögeln erfolgten in geeigneten Habitaten des UG zwei Durchgänge am 04.03. und 13.03.2020. Eine Erfassung für Wachtel, Wachtelkönig sowie Waldschnepfe fand zwischen Mitte und Ende Juni (17./18.06. sowie 28.06.2020) statt. Die Erfassungen erfolgten in windarmen, warmen Nächten ohne Regen.

Die Termine und Wetterbedingungen der einzelnen Tag- und Nachtkartierungen sind Anhang 1 zu entnehmen.

## **Horstsuche und -kontrolle**

Die Erfassung potenzieller Greifvogelhorste (sog. Horstsuche) wurde am 10.03.2020 durchgeführt. Eine Kontrolle der festgestellten Horste auf Besatz (sog. Horstkontrolle) erfolgte am 28.04.2020 und 08.06.2020.

## **Revierauswertung, Brutbestand**

Die Revierauswertung inkl. der Statureinschätzung (Brutnachweis, Brutverdacht, Brutzeitfeststellung) erfolgte in enger Anlehnung an die Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005). Da Vorwarnliste-Arten nur für spezielle Fragestellungen relevant sind, z.B. in Einzelfällen für die Umsetzung der Wegebaumaßnahmen, werden diese Arten (mit Ausnahme der Wachtel) nicht flächendeckend ausgewertet. Für alle anderen oben genannten Arten wurde die Revierauswertung durchgeführt.

Die Ergebnisse einer Revierkartierung können immer nur eine Annäherung an den tatsächlich vorhandenen Brutbestand sein.

FISCHER et al. (2005) geben an, dass es selbst bei bestmöglicher Reduktion der persönlichen Fehler und weitgehender Standardisierung der Erfassungsmethode nicht möglich sein wird, den „wahren Bestand“ einer Kontrollfläche mit der Revierkartierungsmethode zu ermitteln. Dies kann nur durch eine intensive populationsökologische Untersuchung (inklusive Nestersuche und möglichst vollständiger Beringung der Vogelindividuen) erreicht werden.

HENNES (2012) untersuchte in einem Feldversuch die Genauigkeit der Revierkartierung bei Bunt- und Mittelspecht in einem Gebiet, in dem aufgrund von Höhlenbaumuntersuchungen und Farbberingungen der Brutbestand bekannt war. Vier unabhängig arbeitende Kartierer führten eine Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) durch. Von neun Brutpaaren des Buntspechts wurden zwischen einem und fünf Paaren durch Mehrfachbeobachtungen kartiert und von sieben Balzrevieren des Mittelspechts konnten zwischen null und vier Reviere festgestellt werden.

Die Revierkartierung liefert dennoch bei Minimierung aller Fehlerquellen die beste Annäherung an den „wahren Bestand“. Der „Brutbestand“ ist zudem keine fest definierte Größe. Neben den über einen gewissen Teil der Brutzeit ständig anwesenden Paaren treten lose Verbindungen, Polygamie, unverpaarte Männchen und nur kurzzeitig ansiedlungswillige Tiere auf. Zumindest bei Kleinvögeln sind solche Phänomene i.d.R. ohne individuelle Markierung nicht erkennbar. Polyterritoriale und unverpaarte Männchen werden meist als Reviere registriert.

Als „Brutbestand“ werden alle Reviere mit dem Status „Brutverdacht“ oder „Brutnachweis“ gewertet. Eine Ausnahme bildet der Brutbestand der Wachtel. Neben den oben genannten grundsätzlichen Unsicherheiten bei der Kartierung kommen für die Wachtel weitere besondere Umstände hinzu. So wird die Wachtel in der Regel durch zwei Erfassungsdurchgänge in der Dämmerungszeit und nachts kartiert. Für die Einstufung „Brutverdacht“ nach SÜDBECK et al. (2005) wären formal aber vier Erfassungsdurchgänge notwendig. Hinzu kommen ein invasives Auftreten der Art (das zu jährlichen Bestandsschwankungen führt), ein hoher Anteil nicht verpaarter Männchen (es werden daher nur „Rufer“ kartiert) und ein hoher Anteil von Umverpaarungen im Laufe der Brutsaison. Um der Erfassungsgenauigkeit und der Entdeckungswahrscheinlichkeit der Art gerecht zu werden, werden daher bei der Wachtel auch „Brutzeitfeststellungen“ zum Brutbestand gezählt.

### **Standardraumnutzungskartierung (SRNK)**

Laut MU NIEDERSACHSEN (2016) sind mit jedem der zwölf (Brutvogel-)Erfassungstermine Standard-Raumnutzungskartierungen (SRNK) durchzuführen, um Flugbewegungen und Raumnutzung der Arten aus Abb. 3 des o.g. Erlasses zu erfassen. Die jeweiligen Termine sind in Anhang 2 inklusive der Wetterdaten detailliert aufgelistet.

Es wurden im UG insgesamt vier Beobachtungspunkte (VP = *Vantage Point*) eingerichtet (z.B. Plan 4), von denen an jedem der 12 Brutvogeltermine je eine Stunde lang beobachtet wurde (vgl. Anhang 2).

Für die Erfassung wurden alle sichtbaren Bereiche mit Fernglas und Spektiv permanent abgescannt und jede Flug- oder Bodenbeobachtung der relevanten Vogelarten (Arten der Abb. 3 aus MU NIEDERSACHSEN (2016) ohne Wiesenlimikolen des lokalen Brutbestandes) mit Uhrzeit, Flughöhe (eingeteilt in „sehr niedrig/bodennah“ (HK I), „Gefahrenbereich“ (HK II) und „sehr hoch“ (HK III)), Zeitdauer des Fluges und Verhalten in Karte und Protokoll (vgl. Abb. 5)

notiert. Aufgrund unserer Erfahrungen bei der Raumnutzungsuntersuchung von Vögeln, wurden die Höhenklassen für die geschätzte Flughöhe so gewählt, dass eine eindeutige Zuordnung möglich ist. Die Höhenklasse I wird als „sehr niedrig/bodennah“ bezeichnet. Hier werden nur Flüge knapp über dem Boden eingetragen, die in der Regel unterhalb der Baumwipfelhöhe stattfinden. Kurzes Überfliegen von Baumreihen wird dabei geduldet. Bereits geringfügiges Aufsteigen führt zur Einordnung in HK II, der als „erweiterter Gefahrenbereich“ bezeichnet werden kann. Diese Höhenklasse reicht sehr weit in die Höhe, so dass die Höhenklasse III wirklich erst bei sehr hoch überfliegenden Vögeln vergeben wird, die keinen Bezug mehr zum UG haben und auch von künftigen WEA-Dimensionen nicht beeinträchtigt werden.

Raumnutzungskartierung 2020		2031 - WP Ebersdorf							
Beobachtungspunkt	1	2	3	4					
BeobachterIn	.....								
Datum	.....								
Beobachtungszeitraum	.....								
Windrichtung/-stärke	.....								
Bewölkung %	.....								
Niederschlag	.....								
Temperatur °C	.....								
Sonnenauf-/ untergang	.....								
Bemerkung	.....								
Blatt	..... von .....								

		Aufenthalt				Beobachtung			
Nr. in Karte	Anzahl Art	Sehr niedrig	Gefahrenbereich	Sehr hoch	am Boden	Beginn	Dauer (Min.)	Code	Bemerkung

Verhaltenscodes	
Lokaler Flug	100
Lokaler Flug landend	110
Lokaler Flug abfliegend	120
Lokaler Flug abfliegend & landend	130
Balz	200
Nahrungssuche	300
Nahrungssuche mit Beute	310
Nahrungssuche mit Beuteübergabe	311
Nahrungsflug schlägt Beute	320
Fressend	330
Ziehend	400
Streckenflug	500
Thermikreisen	600
Revierverhalten	700
Ruhend	800

Abb. 5: Protokoll für die Raumnutzungskartierungen (Auszug)

### 3.1.2 Bewertung

Unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Konfliktbeurteilung nach den Maßgaben von MU NIEDERSACHSEN (2016) und der Eingriffsregelung ist eine Standardbewertung als Brutvogellebensraum nach BEHM & KRÜGER (2013) nicht erforderlich. (Erhebliche) Eingriffe und Verbotstatbestände leiten sich stets vom Vorkommen einzelner Arten ab, nicht von der Bedeutung eines Gebietes.

## 3.2 Gastvögel

### 3.2.1 Erfassung Rasttrupps

Das UG für die Gastvogelkartierung umfasst den in Kap. 2 beschriebenen 1.000 m-Radius um die geplante WEA (Abb. 1) und entspricht damit den Vorgaben aus MU NIEDERSACHSEN (2016).

Auch für Gastvögel ist eine als abschließend zu betrachtende Liste mit im Hinblick auf Windenergievorhaben potenziell planungsrelevanten Vogelarten nicht verfügbar. Vorgaben zur Planungsrelevanz ergeben sich zum Beispiel aus dem Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2016). Weiterhin ist für die Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen von Gastvögeln durch Windenergie in erster Linie die Ermittlung der Bedeutung des Gebietes für die jeweilige Art notwendig. Erst wenn ein Gebiet eine nach KRÜGER et al. (2020) mind. lokale Bedeutung für eine Gastvogelart hat, können je nach Empfindlichkeit der Vogelart und der Lage der zur Rast aufgesuchten Flächen, erhebliche Beeinträchtigungen möglich sein. Wird das Gebiet nur sporadisch mit wenigen Individuen aufgesucht, liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen vor. Die Liste der planungsrelevanten Arten richtet sich demzufolge nach den bewertungsrelevanten Arten bei KRÜGER et al. (2020). Hinzu kommen einige Arten (beispielsweise Milane und Weihen), die zwar nicht bewertungsrelevant sind, aber zur Zugzeit oder im Winterhalbjahr gemeinsam genutzte Schlafplätze aufsuchen und somit je nach Lage des Schlafplatzes einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt sein können. Auch größere Überwinterungsbestände von Greifvögeln können zu Konflikten mit der Windenergie führen, so dass bei der Erfassung alle Greifvogelarten kartiert werden.

Aus den oben aufgeführten Kriterien ergibt sich ein Pool von Vogelarten mit einer potenziellen Planungsrelevanz in Bezug auf Windenergievorhaben. Abhängig davon, werden die im Rahmen der Rastvogelerfassung im UG angetroffenen Arten entweder rein qualitativ oder quantitativ erfasst.

### **Quantitative Erfassung**

Bei der quantitativen Erfassung werden sämtliche Nachweise einer Art innerhalb des UG lagegenau verortet, wenn sie folgende Kriterien erfüllen:

- Die Art wird in Abbildung 3 des „Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU NIEDERSACHSEN 2016) als Gastvogel geführt und/oder
- Für die Art sind in KRÜGER et al. (2020) artspezifische Schwellenwerte zur Beurteilung einer Wertigkeit als Gastvogellebensraum definiert und/oder
- Es handelt sich um eine weitere Greifvogelart, sofern sie nicht bereits unter die oben genannten Kategorien fällt.

### **Qualitative Artenliste im Gesamt-UG**

Für alle Arten, die die Kriterien für eine quantitative Erfassung (s.o.) nicht erfüllen, wurden jeweils rein qualitative Informationen erhoben, die in der Gesamtartenliste dargestellt werden.

### **Terminanzahl**

Die Erfassung erfolgte zwischen Mitte Februar 2020 und Ende Februar 2021 an insgesamt 27 Terminen (s. auch Anhang 3). Hierbei wurde im Juli, August, November und Dezember zweimal monatlich gezählt. In den Zugzeiten im März und April sowie im September und Oktober wurden die Zählungen verdichtet und dreimal monatlich erfasst. Gleiches gilt für die Monate Februar und März, da mit Winterrastvorkommen von Schwänen zu rechnen war. Die Terminanzahl liegt damit ebenfalls innerhalb der Vorgaben des MU NIEDERSACHSEN (2016).

### 3.2.2 Bewertung

Um für eine Gastvogelart einen Eingriff zu beurteilen bzw. einen Verbotstatbestand festzustellen, muss zunächst die Bedeutung des Gebietes als Rastgebiet ermittelt werden: Beispielsweise ist für einen einzeln durchziehenden Kiebitz kein erheblicher Eingriff durch den Betrieb einer Windenergieanlage zu erwarten. Anders sieht die Einschätzung für einen bedeutsamen Rastbestand des Kiebitzes aus. Daher wird für die Gastvögel (anders als bei den Brutvögeln) eine Standardbewertung durchgeführt.

Eine Bewertung des Gastvogelbestands erfolgt nach den Bewertungskriterien von KRÜGER et al. (2020). Bewertungsrelevant sind alle Arten aus der Gruppe der Watvögel (Limikolen), Enten, Gänse, Schwäne, Rallen und Möwen. Zusätzlich sind Reiher, Kranich und Kormoran sowie einzelne Wintergäste unter den Singvögeln bewertungsrelevant. Auf Basis des Gesamt-Gastvogelbestands der einzelnen Arten wurden Schwellenwerte für eine lokale, regionale, landesweite, nationale und internationale Bedeutung als Gastvogelgebiet definiert. Für die lokale, regionale und landesweite Bedeutung werden in KRÜGER et al. (2020) unterschiedliche Schwellenwerte für die Regionen Watten und Marschen, Tiefland sowie Hügelland und Börden definiert. Die Gesamtbewertung als Vogelrastgebiet ergibt sich aus den erreichten Schwellenwerten (im konkreten Fall für die Region Tiefland Ost) der einzelnen planungsrelevanten Arten.

Das Bewertungssystem nach KRÜGER et al. (2020) ist auf mehrjährige Untersuchungen ausgelegt. Die Autoren betonen, dass ein Gebiet die jeweilige Bedeutung erst erhält, wenn der Schwellenwert hierfür in der Mehrzahl der Untersuchungsjahre (z.B. in drei von fünf empfohlenen Untersuchungsjahren) überschritten wird. In nur einjährigen Untersuchungen ist die Bedeutung daher nur eingeschränkt und unter Vorsorgegesichtspunkten gültig. Einschränkend für das Bewertungssystem ist weiterhin, dass die Schwellenwerte starr sind und nur in größeren Abständen an die Dynamik der Bestandsentwicklung einzelner Arten angepasst werden.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Artenspektrum und Gefährdung

Die nachfolgende Tab. 1 stellt die im Zuge der avifaunistischen Kartierungen angetroffenen Vogelarten dar. Diese Liste enthält alle Brut- und Gastvogelarten im Gesamtgebiet, die in unterschiedlichen Erfassungstiefen erfasst wurden. Durch die unterschiedliche Erfassungstiefe sind in der Tabelle sowohl Arten mit rein qualitativem Nachweis („Allerweltstarten“) als auch Arten mit konkretem Brutstatus benannt.

Weiterhin ist Tab. 1 eine Angabe zum Brutvogelstatus nach SÜDBECK et al. (2005) sowie zum Gastvogelstatus innerhalb des gesamten UG zu entnehmen. Daran schließen sich Angaben zur Gefährdung nach der „Roten Liste der Brutvögel Deutschlands“ (RL D 2015) nach GRÜNEBERG et al. (2015) an. In der siebten und achten Spalte sind die Einstufungen der Arten nach „Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel“ nach KRÜGER & NIPKOW (2015) für Gesamt-Niedersachsen (RL NDS 2015) sowie für die Region Tiefland Ost (RL NDS 2015 TO) ersichtlich. Den Spalten neun und zehn sind Angaben zur EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-V Anh. I) und zum Schutzstatus nach BNatSchG zu entnehmen. In der elften Spalte (RLW D 2013) sind die Einstufungen der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013) aufgeführt. Durch die auf potenziell planungsrelevante Arten abgestimmte Untersuchungsmethodik und -intensität wird die in Tab. 1 dargestellte Artenliste nicht zu 100 % vollständig sein.

Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen wurden insgesamt 91 Vogelarten im UG nachgewiesen (Tab. 1).

Tab. 1: Gesamtartenliste aller im UG WP Ebersdorf festgestellten Vogelarten mit ihrem Status sowie der Gefährdung und dem Schutzstatus

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)		Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 TO	EU-V An. I	BNatSchG	RLW D 2013
Amsel	<i>Turdus merula</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	+		-	*	*	*	-	§	*
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	-		G	◆	◆	◆	-	§	*
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	-		G	◆	◆	◆	X	§	*
Blauehlchen	<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	BV	◆	-	*	*	*	X	§§	*
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	◆	-	3	V	V	-	§	*
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	-		G	*	*	*	-	§	1
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	+		G	*	*	*	-	§	*

deutscher Arname	wissenschaftlicher Arname	Status BV (500 m)		Sonsfiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 TO	EU-V An. I	BNatSchG	RLw D 2013
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	+		-	*	*	*	-	§	*
Elster	<i>Pica pica</i>	+		G	*	*	*	-	§	◆
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	-		G	*	*	*	-	§	*
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	+		G	◆	◆	◆	-	§	◆
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	+		G	V	V	V	-	§	*
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	◆	G	3	3	3	-	§	*
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	+		G	V	V	V	-	§	*
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-		G	*	*	*	-	§	*
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	-	BV	-	1	2	1	-	§§	*
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-		G	*	*	*	-	§	*
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	+		-	*	V	V	-	§	*
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	◆	-	V	V	3	-	§	*
Graugans	<i>Anser anser</i>	-		G	*	*	*	-	§	*
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-		NG/G	*	V	V	-	§	*
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-		DZ	V	3	3	-	§	*
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	-		DZ	3	3	3	-	§	V
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-		NG	*	V	V	-	§§	*
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus intermedius</i>	-		NG	*	*	◆	-	§	*
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Kranich	<i>Grus grus</i>	-		DZ/G	*	*	*	x	§§	*
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	+		-	*	*	*	-	§	*
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BN	BN	DZ	2	3	3	-	§§	V
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Kurzschnabelgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	-		G	◆	◆	◆	-	§	2
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-		DZ	V	3	3	-	§	3
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	-		DZ/G	1	1	1	x	§§	2
Lachmöwe	<i>Choroicocephalus ridibundus</i>	-		NG	*	*	*	-	§	*
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	-		NG	3	V	V	-	§	*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	BN	DZ/G	*	*	*	-	§§	*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	+		-	*	*	*	-	§	*

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)		Sonsfiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 TO	EU-V An. I	BNatSchG	RLw D 2013
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-		G	◆	◆	◆	-	◆	◆
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	-		G	*	*	*	-	§	*
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	-		DZ	◆	◆	◆	-	§	*
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	BV	◆	-	2	2	2	-	§	◆
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	-		G	◆	◆	◆	-	§§	2
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-		NG/DZ	V	2	2	x	§§	3
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	+		-	*	*	*	-	§	*
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-		NG	*	V	V	x	§§	*
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-		NG	3	3	3	-	§	*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BZF	◆	G	3	3	3	-	§	*
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	-		G	*	*	*	-	§	V
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	-		NG	*	*	*	-	§§	◆
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	+		-	*	*	*	-	§	*
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	-		NG	*	*	*	-	§	*
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	-		G	◆	◆	◆	-	§	*
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	-		G	R	◆	◆	x	§§	*
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-		G	*	*	*	-	§	*
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-		NG	*	2	2	x	§§	*
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-		G	*	*	*	-	§§	*
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BZF	◆	-	*	*	*	x	§§	◆
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	+		-	*	*	*	-	§	*
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	+		-	*	V	V	-	§	*
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-		NG/G	*	*	*	-	§	*
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-		DZ	1	1	1	-	§	V
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	+		-	*	*	*	-	§	*
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	+		DZ	*	*	*	-	§	*
Tundrasaatgans	<i>Anser fabalis rossicus</i>	-		G	◆	◆	◆	-	§	*
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BV	-	-	*	V	V	-	§§	*
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	-		DZ	2	3	2	-	§	*
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	◆	-	V	V	V	-	§	V
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	+		G	*	*	*	-	§	*

deutscher Arname	wissenschaftlicher Arname	Status BV (500 m)	Status BV (500 - 1.000 m)	Sonstiger Status	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 TO	EU-V An. I	BNatSchG	RLw D 2013
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	-		NG	*	3	3	x	§§	V
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-		G	*	*	*	-	§	*
Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	+		-	*	*	*	-	§	◆
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	◆	-	*	V	V	-	§§	*
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-		NG	3	3	3	x	§§	V
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	-		G	*	*	*	x	§	*
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	+		G	*	*	*	-	§	*
Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	-		G	◆	◆	◆	x	§	*
<p><i>Brutstatus (500 m, 1.000 m)</i></p> <p><i>Brutvogelstatus nach (SÜDBECK et al. 2005) im 500 m- sowie im 500 m-1.000 m-Radius; BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung.</i></p> <p><i>Kenntnisse über etwaige Brutaktivitäten im Bereich von 500 m bis 1.000 m sind nur für bestimmte gefährdete und/oder windenergiesensible Arten (Greif- und Großvögel sowie einzelne weitere Arten) von Bedeutung. Für die übrigen gefährdeten und/oder windenergiesensiblen Vogelarten ist eine Darstellung verzichtbar (= ◆).</i></p> <p><i>+ = mindestens einmalig Revier anzeigendes Verhalten beobachtet (Angabe erfolgt ausschließlich für nicht gefährdete und/oder windenergiesensible Vogelarten) (vgl. hierzu Kap. 3.1.1).</i></p> <p><i>- = Art kommt im Bezugsraum nicht als Brutvogel vor</i></p>										
<p><i>Sonstiger Status</i></p> <p><i>G = Art kommt im UG als Gastvogel vor, - = Art kommt im UG nicht als Gastvogel vor; NG = Nahrungsgast (Brutzeit), DZ = Durchzügler (Herbst- oder Frühjahrszug), ü=überfliegend</i></p>										
<p><i>RL D 2015</i></p> <p><i>Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015)</i></p>										
<p><i>RL Nds 2015, RL Nds 2015 TO</i></p> <p><i>Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, für Gesamt-Niedersachsen und die Region Tiefland Ost; 8. Fassung (KRÜGER &amp; NIPKOW 2015)</i></p>										
<p><i>Gefährdungseinstufungen</i></p> <p><i>1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, R = extrem selten, ◆ = nicht klassifiziert</i></p>										
<p><i>EU-VRL</i></p> <p><i>Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; x = In Anhang I geführte Art</i></p>										
<p><i>BNatSchG</i></p> <p><i>§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt</i></p>										
<p><i>RLw D 2013</i></p> <p><i>Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (HÜPPOP et al. 2013); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ◆ = nicht klassifiziert, R = extrem selten</i></p>										

## 4.2 Brutvögel

### 4.2.1 Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten

Für 17 Arten der Gesamtartenliste (Tab. 1) ist aufgrund ihrer potenziellen Planungsrelevanz als Brutvogel (vgl. 3.1.1) eine Revierauswertung durchgeführt worden. Hiervon konnten insgesamt zehn Arten (Tab. 2) mit Brutnachweis oder Brutverdacht innerhalb der artspezifisch relevanten Abstände zum geplanten Vorhaben festgestellt werden.

Tab. 2: Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten im UG WP Ebersdorf 2020

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Status BV (500 m)	Status BV (500 - 1.000 m)	RL D 2015	RL NDS 2015	RL NDS 2015 TO	EU-V An. I	BNatSchG
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	BV	♦	*	*	*	x	§§
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	♦	3	V	V	-	§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	♦	3	3	3	-	§
Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	-	BV	1	2	1	-	§§
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	♦	V	V	3	-	§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BN	BN	2	3	3	-	§§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	BN	*	*	*	-	§§
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	BV	♦	2	2	2	-	§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BV	-	*	V	V	-	§§
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	♦	V	V	V	-	§

Legende: s. Tab. 1

Die in Tab. 2 aufgeführten Brutvogelarten werden in den Plänen 1, 2 und 3 dargestellt. Ihr Vorkommen und Brutstatus im UG wird nachfolgend in alphabetischer Reihenfolge textlich kurz beschrieben.

#### Blaukehlchen

Das Blaukehlchen konnte innerhalb des UG mit einem Brutverdacht registriert werden. Das Revier lag an einem Grabenrand im nordwestlichen Bereich des 500 m-Radius. Die Distanz zur geplanten WEA betrug 275 m.

#### Baumpieper

Baumpieper konnten mit zwei Brutverdachten im UG nachgewiesen werden. Die beiden Reviere lagen an Rändern von kleinen Waldstücken bzw. Feldgehölzen. Der Abstand des nächstgelegenen Reviers zur geplanten WEA betrug 230 m.

### **Brachvogel**

Das Revier eines Brachvogels konnte am nördlichen Rand des 1000 m-Radius kartiert werden. Das Revier umfasst Teile von Maisäckern, aber auch Grünlandflächen. Die genaue Lage des Brutplatzes ist unklar. Die Distanz der geplanten WEA zum südlichen Rand der Reviergrenze des Brachvogels lag bei mind. 880 m.

### **Feldlerche**

Innerhalb des UG konnten insgesamt drei Brutpaare der Feldlerche nachgewiesen werden. Alle Reviere lagen eher in den Randbereichen des 500 m-Radius, die zentralen Flächen waren nicht besiedelt. Das nächstgelegene Revier lag in einer Distanz von 390 m zum geplanten WEA-Standort.

### **Gartenrotschwanz**

Gartenrotschwänze konnten innerhalb des UG mit vier Brutpaaren festgestellt werden. Die Reviere lagen in Baumreihen und an den Rändern von Feldgehölzen bzw. Waldstücken im Bereich rund um die beiden Planstandorte. Der geringste Abstand zum geplanten WEA-Standort lag bei ca. 170 m.

### **Kiebitz**

Kiebitze wurden mit insgesamt 15 Brutpaaren im UG festgestellt (12 Brutverdachte, 3 Brutnachweise). Acht dieser Paare brüteten kolonieartig auf Maisäckern im südlichen Bereich des 500 m-Radius. Zwei Brutpaare konnten ebenfalls auf Maisäckern im Südosten des 500 - 1000 m-Radius nachgewiesen werden. Die restlichen sechs Reviere lagen im Norden bzw. Nordosten des UG, ebenfalls im Bereich des 500 - 1000 m-Radius. Die geringste Distanz eines Kiebitzreviers zur geplanten WEA lag bei 315 m.

### **Mäusebussard**

Mit vier Brutpaaren traten 2020 Mäusebussarde im UG auf. Alle vier Neststandorte lagen in kleinen Waldstücken oder Feldgehölzen. Lediglich eines der Reviere lag innerhalb des 500 m-Radius. Der Abstand zur geplanten WEA betrug 350 m.

### **Rebhuhn**

Innerhalb des UG konnte auch ein Revier des Rebhuhns kartiert werden. Es lag im zentralen Teil des 500 m-Radius im Grenzbereich zwischen einem Rüben- und Maisacker. Der Abstand zur geplanten WEA lag bei ca. 170 m.

### **Turmfalke**

Der Turmfalke konnte mit einem Brutverdacht in einem kleinen Waldstück in der Westhälfte des 500 m-Radius nachgewiesen werden. Das Revier lag damit in einem Abstand von 195 m zur geplanten WEA.

### **Wachtel**

Die Wachtel wurde im UG mit zwei Brutverdachten innerhalb des UG festgestellt. Die Revierzentren lagen auf Maisacker und Grünland. Der geringste Abstand eines Reviers zu einer der geplanten WEA liegt bei ca. 320 m.

## 4.2.2 Standardraumnutzungskartierung

Im Rahmen der Standardraumnutzungskartierung wurden sieben Arten der Abb. 3 (ohne Wiesenlimikolen des lokalen Brutbestandes) aus MU NIEDERSACHSEN (2016) erfasst. Dies waren **Graureiher**, **Kranich**, **Kornweihe**, **Rotmilan**, **Rohrweihe**, **Seeadler** und **Weißstorch**. Knapp außerhalb des UG wurde einmalig der **Wanderfalke** beobachtet. Die Verteilung der Flugbewegungen dieser Arten findet sich in den Pläne 4 bis 7.

### Graureiher

Im Rahmen der SRNK konnten insgesamt fünf Flüge von jeweils einzelnen Graureihern beobachtet werden. Davon entfielen drei auf den April und zwei auf den Juni. Die meisten Flüge fanden in Höhenklasse 2 statt. Bodenbeobachtungen von nahrungssuchenden Einzeltieren lagen ebenfalls fünfmal vor. Diese stammen vor allem aus dem Juni. Keiner der Flüge und keine der Bodenbeobachtungen stammt aus dem Nahbereich des geplanten WEA-Standorts. Ein essentielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor wurde für den Graureiher nicht festgestellt.

### Kranich

Kraniche wurden im UG im Rahmen der SRNK zur Zugzeit im März und April beobachtet. Insgesamt liegen sieben Flugbeobachtungen von einzelnen Tieren bzw. kleinen Trupps vor, die überwiegend in Höhenklasse 2 erfolgten. Rastende bzw. nahrungssuchende Tiere wurden fünfmal beobachtet. Der größte Trupp umfasste 140 Tiere. Alle Beobachtungen stammen aus dem Nordwesten bzw. Westen des UG. Nachweise aus dem Nahbereich des Planstandorts liegen nicht vor. Auch für den Kranich konnte damit kein essentielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor im UG festgestellt werden.

### Kornweihe

Kornweihen konnten regelmäßig in den Monaten März und April im Rahmen der SRNK im UG nachgewiesen werden. Es handelt sich damit um Wintergäste bzw. Durchzügler. Insgesamt liegen 15 Flüge von meist nahrungssuchenden Kornweihen vor. Die Flüge fanden fast ausschließlich bodennah in Höhenklasse 1 statt. Die Beobachtungen verteilen sich über weite Teile des UG. Aus dem direkten Umfeld des Planstandorts liegt keine Beobachtung vor. Ein essentielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor lässt sich für die Kornweihe nicht ableiten.

### Rotmilan

Im Rahmen der SRNK konnten insgesamt acht Flüge von Rotmilanen im UG registriert werden. Davon entfielen zwei auf den März, vier auf den April und zwei auf den Juni. Je nach Zeitpunkt der Beobachtung kann es sich noch um Durchzügler handeln oder um Tiere aus der lokalen Brutpopulation. Es konnten vor allem Nahrungsflüge in den Höhenklassen 1 und 2 beobachtet werden. Die Flüge stammen aus dem Zentrum und dem Norden des UG. Im März und im April wurden jeweils an einem Termin auch Flugbewegungen im direkten Umfeld des Planstandorts erfasst. Ein essentielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor lässt sich aber aus diesen wenigen Beobachtungen nicht ableiten.

### **Rohrweihe**

Rohrweihen traten im Rahmen der SRNK als Nahrungsgäste im Mai und Juni im UG auf. Die Beobachtungen stammen aus dem Westen und Norden des UG. Die Nahrungsflüge erfolgten typischerweise vor allem bodennah in Höhenklasse 1. Aus dem Nahbereich des Planstandorts liegen keine Beobachtungen und damit auch kein essentielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor vor.

### **Seeadler**

Flüge von Seeadlern konnten im Rahmen der SRNK dreimal kartiert werden: am 13.03., 06.04. und am 11.05.2020. Alle Flüge erfolgten in Höhenklasse 2. Zweimal hat ein Tier in nordwestliche Richtung das UG überflogen. Am 06.04. wurde ein Seeadler nahrungssuchend am nordwestlichen Rand des 500 m-Radius erfasst. Eine weitere Beobachtung eines im UG landenden Seeadlers stammt aus der Rastvogelerfassung vom 14.02.2021. Die beobachteten Individuen gehören vermutlich zu dem seit 2017 bei Dornsode brütenden Seeadlerpaar. Die wenigen Nachweise im UG deuten in keinem Fall auf ein essentielles Nahrungshabitat oder einen regelmäßig durchflogenen Flugkorridor.

### **Wanderfalke**

Der Wanderfalke wurde im Rahmen der SRNK nur einmalig am 24.04.2020 für 14 Sekunden in Höhenklasse 2 am knapp außerhalb des UG am nordwestlichen Rand des 1000 m- Radius beobachtet.

### **Weißstorch**

Flugbewegungen von Weißstörchen wurden zweimal innerhalb der SRNK-Termine erfasst. Die Flüge fanden im Mai bzw. Juli am südwestlichen und nordwestlichen Rand des 1000 m-Radius in Höhenklasse 2 statt. Auch für diese Art ist damit kein essentielles Nahrungshabitat oder einen regelmäßig durchflogenen Flugkorridor vorhanden.

Zusammenfassend konnte für keine der Arten im Nahbereich der Planung eine Funktion als essentielles Nahrungshabitat oder als regelmäßig durchflogener Flugkorridor abgeleitet werden. Es besteht somit keine Notwendigkeit für eine vertiefende Raumnutzungsanalyse.

## 4.3 Gastvögel

### 4.3.1 Ausgewählte Gastvogelarten

Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen von Februar 2020 bis Februar 2021 wurden insgesamt 60 Arten rastend auf dem Durchzug oder als Gastvogel im UG nachgewiesen. 15 dieser Arten gehören zu den nach KRÜGER et al. (2020) bewertungsrelevanten Vogelarten (Tab. 3). Von diesen erreichte lediglich die Tundrasaatgans den artspezifischen Schwellenwert einer mindestens regionalen Bedeutung (Tab. 3).

Tab. 3: Bewertungsrelevante Gastvögel im UG WP Ebersdorf mit artspezifischen Schwellenwerten nach KRÜGER et al. (2020)

deutscher Artname	Höchstes Tagesmaximum	Schwellenwert International	Schwellenwert National	Schwellenwert Landesweit	Schwellenwert Regional	Schwellenwert Lokal
Blässgans	250	12000	4200	2450	1230	610
Brandgans	2	2500	1700	290	140	70
Graugans	7	9600	2600	800	400	200
Graureiher	2	5000	320	240	120	60
Kiebitz	22	72300	6300	2400	1200	600
Kranich	329	3500	3250	1700	850	430
Kurzschnabelgans	1	860	50	10	5	-
Silbermöwe	1	10200	1550	150	75	40
Silberreiher	2	780	160	35	20	10
Singschwan	44	1200	400	200	100	50
Stockente	16	53000	8100	2000	1000	500
Sturmmöwe	17	16400	1650	230	120	60
<b>Tundrasaatgans</b>	<b>685</b>	5500	4300	1200	600	300
Weißwangengans	51	12000	4750	930	460	230
Zwergschwan	5	200	80	75	40	20

Korn- und Rohrweihe sowie Rotmilan gehören zu den Greifvögeln, die Schlafplatzgemeinschaften bilden. Sie kamen nur vereinzelt vor und bildeten keine Schlafplatzansammlungen. Auch die Rastbestände der weiteren nicht bewertungsrelevanten Arten entsprachen in Häufigkeit und Regelmäßigkeit der Normallandschaft in Niedersachsen. Die vollständigen Erfassungsdaten pro Termin sind in Anhang 3 dargestellt. Nachfolgend werden die Vorkommen der einen Gastvogelart mit Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) verbal verortet und beschrieben. Eine räumliche Darstellung findet sich in Plan 8.

Die **Tundrasaatgans** wurde an drei Terminen im UG angetroffen und erreichte zweimalig (20.02.2020 und 15.01.2021) den artspezifischen Schwellenwert zur regionalen Bedeutung und einmalig den zur lokalen Bedeutung (08.12.2020). Das Hauptrastgeschehen von Tundrasaat-, aber auch Blässgans, fand am Nordostrand des UG und dort überwiegend außerhalb des 1.000 m-Radius statt. Hier kam die Art am 23.12.2020 auch mit einem Trupp von landesweiter Bedeutung (1600 Ex.) vor. Zwei der wertgebenden Trupps des UG traten

aber auch innerhalb des 500 m-Radius auf (600 Individuen am 20.02.2020 und 380 Individuen am 08.12.2020), der kleinere Trupp in einem Abstand von ca. 300 m zur geplanten WEA.

### 4.3.2 Überflugbewegungen

Im Rahmen der Gastvogelbegehungen wurden ergänzend die Flugbewegungen der planungsrelevanten Arten erfasst. Die dabei festgestellten Überflüge (Plan 9) zeigen deutlich, dass es keine festen Flug- bzw. Zugrouten im Bereich der beiden Planstandorte gibt. Vielmehr durch- und umfliegen kleine Trupps der im Umfeld vorkommenden Rastpopulationen von z.B. Gänsen oder Kranich das UG aus allen Richtungen.

### 4.3.3 Bewertung

Dem Untersuchungsgebiet kommt nach den vorliegenden Ergebnissen eine **regionale Bedeutung** als Vogelrastgebiet zu. Der erforderliche Schwellenwert hierfür wurde von der **Tundrasaatgans** zweimalig erreicht (vgl. Tab. 3). Dieser Status ist gemäß KRÜGER et al. (2020) als „vorläufig“ zu kennzeichnen.

## 5 Hinweise zu möglichen Konflikten

Die folgende Diskussion beleuchtet die potenziell auftretenden Konflikte der vorkommenden Brut- und Gastvogelarten. Dabei soll nicht der Eingriffsbewertung im Landschaftspflegerischen Begleitplan/Umweltbericht oder der artenschutzrechtlichen Beurteilung in der speziellen Artenschutzprüfung vorgegriffen werden. Vielmehr dient dieses Kapitel dazu, mögliche betriebsbedingte Konflikte frühzeitig im Planungsprozess aufzuzeigen. Flächenscharfe Kompensationsberechnungen und die Prüfung auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände folgen dann in den entsprechenden Fachgutachten.

Betrachtet werden hier nicht mehr alle potenziell planungsrelevanten Vogelarten gemäß der Kapitel 4.2.1 und 4.3.1, sondern nur jene mit einer betriebsbedingten Planungsrelevanz. Auf die Rote-Liste-Arten und Vorwarnliste-Arten, die keine Störungsempfindlichkeit gegenüber dem Betrieb von Windkraftanlagen zeigen, wird nicht eingegangen.

Unter den in Tab. 2 aufgeführten **zehn Brutvogelarten** befinden sich lediglich zwei, die gemäß MU NIEDERSACHSEN (2016) beim Betrieb von Windenergieanlagen als artenschutzrechtlich relevant zu betrachten sind. Es handelt sich dabei um **Kiebitz** und **Brachvogel**. Die Vorkommen dieser Arten sind in Plan 1 dargestellt. Neben diesen müssen laut MU NIEDERSACHSEN (2016) auch „gefährdete Arten, die Meideverhalten gegenüber WEA zeigen,“ kartiert und dargestellt werden. Im vorliegenden Fall betrifft dies keine Art. Zusätzlich zu den laut MU NIEDERSACHSEN (2016) planungsrelevanten Arten sind prinzipiell weitere Arten zu berücksichtigen. So sind unter bestimmten Umständen **Feldlerche**, **Mäusebussard** und **Turmfalke** als potenziell kollisionsgefährdete Arten sowie die **Wachtel** als potenziell störungsempfindliche Art zu nennen, die ebenfalls im UG als Brutvögel vorkamen. Diese sind Plan 2 dargestellt.

Unter den **60** erfassten **Gastvogelarten** befinden sich 15 Arten, die nach KRÜGER et al. (2020) bewertungsrelevant sind (Tab. 3). Von diesen erreichte nur die **Tundrasaatgans** den artspezifischen Schwellenwert einer mindestens regionalen Bedeutung.

In den nachfolgenden Kapiteln werden für die Brut- und Gastvögel des UG die jeweils möglichen betriebsbedingten Störungen (Scheuch- und Vertreibungswirkungen sowie Kollisionsgefährdung) aufgeführt. Dabei wird zunächst ein Überblick über die in der Literatur genannten Konflikte von Arten und Artengruppen gegeben. Anschließend werden die planungsrelevanten Brut- und Gastvogelarten des UG betrachtet, sofern Brutpaare oder Rasttrupps im Bereich potenzieller Beeinträchtigungen der geplanten WEA vorkamen.

## 5.1 Scheuch- und Vertreibungswirkung

### 5.1.1 Brutvögel – Allgemeiner Überblick

Nach wie vor gehören HÖTKER et al. (2004), HÖTKER (2006) und REICHENBACH et al. (2004) zu den umfangreichsten Studien, die Störungseffekte auf einzelne Vogelarten durch verfügbare Literatur zusammengetragen haben. Wenngleich beispielsweise SCHUSTER et al. (2015) aktuellere Literaturdaten ausgewertet haben, so bleiben die herausgefilterten Aussagen recht allgemein. Zudem gehen die Autoren nicht auf einzelne Arten ein.

HÖTKER et al. (2004) vom Michael-Otto-Institut des NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.) stellten in einer Literaturstudie im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz fest, dass in einer Auswertung von 127 Einzelstudien kein statistisch signifikanter Nachweis von erheblichen negativen Auswirkungen der Windkraftnutzung auf die Bestände von Brutvögeln erbracht werden konnte. Sie schränken zwar ein, dass die meisten Studien aufgrund methodischer Mängel nur eine eingeschränkte Aussagekraft aufweisen. Die von HÖTKER et al. (2004) verwendete Vorgehensweise erlaubt es nach Ansicht der Autoren dennoch, die getroffenen Aussagen auf eine breite Basis zu stellen. Danach werden die Brutbestände von Watvögeln der offenen Landschaft tendenziell negativ beeinflusst, auf bestimmte brütende Singvogelarten übten Windkraftanlagen positive Wirkungen aus (aufgrund von sekundären Effekten wie Habitatveränderungen bzw. landwirtschaftlicher Nutzungsaufgabe in der unmittelbaren Umgebung von Anlagen).

In HÖTKER (2006, 2017) wurde die Arbeit fortgesetzt und vertieft. Für den Austernfischer werden mittlere Minimalabstände von rund 15 m angegeben, für den Schilfrohrsänger bis 50 m, für die Rohrammer 25 bis 50 m, für den Wiesenpieper 50 m und für die Feldlerche rund 100 m. Insgesamt bleiben die festgestellten Meideabstände (bis auf wenige Ausnahmen) im Nahbereich der Windenergieanlagen (bis max. 200 m).

Im südlichen Ostfriesland wurden von 2000 bis 2007 Untersuchungen zu den Auswirkungen mehrerer Windparks auf Vögel durchgeführt, die folgende Bausteine umfassten: Bestandserfassungen von Brut- und Gastvögeln, Analyse nach dem BACI-Design (Before-After-Control-Impact, Vorher-Nachher-Untersuchung mit Referenzfläche), Beobachtungen zu Verhalten und Raumnutzung, Bruterfolgskontrollen und Habitatanalysen (REICHENBACH 2011, STEINBORN et al. 2011). Diese führten zu folgenden Ergebnissen:

Bei keiner untersuchten Art fand eine Verlagerung aus den Windparks (500 m Umkreis) in das Referenzgebiet statt. Beim Kiebitz als Brutvogel nahm in einem Windpark der Bestand in signifikantem Maße ab. Beim Vergleich von Brutpaarzahlen und Erwartungswerten, die aus den Beständen des Referenzgebietes abgeleitet wurden, fand sich beim Kiebitz als einziger Art eine signifikante Meidung des Nahbereichs der Anlagen (bis 100 m Entfernung). Kein Einfluss wurde festgestellt bei Uferschnepfe, Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Fasan. Verhaltensbeobachtungen beim Brachvogel zeigten, dass die Anlagennähe bis ca. 50 m gemieden wurde und dass störungsanfälligeren Verhaltensweisen wie Putzen oder Rasten erst ab einer Entfernung von ca. 200 m auftraten. Ein Einfluss der Windparks auf den Bruterfolg von Kiebitz und Uferschnepfe ist aus den vorliegenden Daten nicht erkennbar. Univariate Habitatmodelle ergaben, dass die Nähe zu den Windkraftanlagen nur einen sehr geringen Erklärungsgehalt zur Verteilung der Reviere beiträgt. Andere Parameter, die die Habitatqualität beeinflussen, sind von wesentlich größerer Bedeutung. Multiple Habitatmodelle zeigten, dass Bereiche mit hoher Habitatqualität auch innerhalb von

Windparks besiedelt werden, ein Unterschied in der Brutdichte zu Flächen gleicher Qualität im Referenzgebiet bestand nicht. Kiebitze haben jedoch auch bei dieser Analyse den 100 m-Bereich um die Anlagen signifikant gemieden.

Vorher-Nachher-Untersuchungen zu Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper in einem Windpark in Cuxhaven bestätigen diese Ergebnisse (STEINBORN & REICHENBACH 2008).

MÖCKEL & WIESNER (2007) kommen nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz zu dem Ergebnis, dass bei den Brutvögeln kein großflächiges Meiden von Windparks festzustellen war. Gleiches stellten ECODA & LOSKE (2012) bei Vorher-Nachher-Untersuchungen bei drei Windparks fest.

SHAFFER & BUHL (2016) hingegen konnten bei ihren Untersuchungen in Nordamerika (wenngleich geringe) Verdrängungseffekte für sieben von neun untersuchten Offenlandarten feststellen.

Bereits HÖTKER (2006) stellte fest, dass höhere WEA für viele Brutvogelarten geringere Störungsreichweiten hervorrufen, d.h. dass sich die untersuchten Brutvögel dichter an höhere WEA angenähert haben als an kleinere WEA. Eine mögliche Erklärung für diesen Effekt ist, dass der sich bewegende Rotor durch den größeren Abstand zum Boden weniger im Sichtbereich der Bodenbrüter vorkommt. Gleichzeitig bewegen sich größere Rotoren an größeren WEA optisch ruhiger, so dass ggf. weniger Fluchreflexe ausgelöst werden. Auch SCHUSTER et al. (2015) und HÖTKER (2017) belegen diese Tendenz für zahlreiche Brutvögel durch mehrere Publikationen.

Insgesamt wird deutlich, dass einzelne Windparks nicht zu einer ausgeräumten Landschaft ohne Brut- und Gastvögel führen, die Störungsempfindlichkeiten jedoch artspezifisch durchaus sehr unterschiedlich sind und daher für eine Konfliktanalyse jeder Einzelfall betrachtet werden muss (Site-Species-Season-Specificity, vgl. HÖTKER 2017, REICHENBACH 2013, SCHUSTER et al. 2015). Aus diesem Grund wird im Folgenden auf die spezifische Empfindlichkeit der o.g. planungsrelevanten Arten eingegangen.

### 5.1.2 Brutvögel – Konkrete Scheuch- und Vertreibungswirkung im UG

Nachfolgend werden die im UG nachgewiesenen Brutvogelarten beschrieben, für die sich betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer Beeinträchtigung durch Scheuch- und Vertreibungswirkungen ergeben können (vgl. Kap. 5). Dies sind **Kiebitz**, **Brachvogel** und **Wachtel**.

#### Kiebitz

Der Kiebitz ist neben der Feldlerche bereits seit längerem die hinsichtlich ihrer Reaktion auf Windenergieanlagen am besten untersuchte Vogelart (HÖTKER 2006, HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, STEINBORN & REICHENBACH 2011). STEINBORN et al. (2011) fassen die Literaturlauswertung mit folgenden Worten zusammen: „Die erzielten Ergebnisse weisen bereits seit 1999 einen hohen Grad an Übereinstimmung dahingehend auf, dass ein negativer Einfluss über 100 m hinaus nicht nachweisbar ist. Oftmals lassen sich signifikante Auswirkungen gar nicht feststellen. Stattdessen überwiegt ein deutlicher Einfluss anderer Faktoren, insbesondere der landwirtschaftlichen Nutzung. Mehrere Untersuchungen belegen, dass Kiebitze innerhalb von Windparks Bruterfolg haben.“

In der siebenjährigen Studie von STEINBORN et al. (2011) werden die Ergebnisse bestätigt: Keine Räumung des Windparks, signifikante Störungsempfindlichkeit bis 100 m, Habitatqualität hat einen größeren Einfluss auf die Verteilung der Revierzentren als der Abstand zu WEA.

Alle 16 Kiebitzreviere im UG lagen in einer Distanz von deutlich über 100 m zur geplanten WEA. **Erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung** sind daher für diese Art **nicht zu erwarten**.

### **Brachvogel**

Sechs umfangreichere Studien befassen sich mit dem Einfluss von WEA auf brütende Brachvögel (HANDKE et al. 2004a, b, PEARCE-HIGGINS et al. 2009, REICHENBACH 2006, STEINBORN et al. 2011, WHITFIELD et al. 2010) und kommen zum Teil zu unterschiedlichen Ergebnissen. Während die Ergebnisse aus den deutschen Studien sowie aus WHITFIELD et al. (2010) keine oder nur eine kleinräumige Meidung nachweisen können, erstrecken sich die festgestellten Auswirkungen in schottischen Heide- und Moorflächen bis zu 800 m weit (PEARCE-HIGGINS et al. 2009). WHITFIELD et al. (2010) kritisieren an der Studie von PEARCE-HIGGINS, dass die Referenzgebiete durchweg sehr viel kleiner gewählt waren, als die Windparkgebiete - alleine dadurch ergeben sich Beeinflussungen der Brutpaardichten. Doch auch andere Kritikpunkte u.a. an der statistischen Aussagekraft lassen die extrem weite Störungsbeeinflussung in Zweifel ziehen. WHITFIELD et al. (2010) untersuchten zum Teil die gleichen Untersuchungsgebiete und kamen zu anderen Ergebnissen. Insgesamt kann insbesondere durch den hohen Übereinstimmungsgrad der anderen Studien davon ausgegangen werden, dass der Große Brachvogel keinen bis geringen Meidungseffekt gegenüber Windergergieanlagen zeigt.

Der südliche Rand des Brachvogelreviers lag in einem Abstand von mindestens 880 m zum Planstandort. **Erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung** sind daher für diese Art **nicht zu erwarten**.

### **Wachtel**

Auch wenn Wachteln Windparks nicht (immer) vollständig meiden, ist den Wachteln eine hohe Empfindlichkeit gegenüber WEA zuzuschreiben (REICHENBACH et al. 2004). Von den Autoren wird eine Meidung im Umfeld von 200 m bis 250 m um WEA angenommen. Nach anderen Autoren (MÜLLER & ILLNER 2001, SINNING 2004) verschwindet die Art dabei sogar vollständig aus den Windparks oder erleidet zumindest Bestandsrückgänge (ECODA GBR 2005).

MÖCKEL & WIESNER (2007) zeigten nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz mittels Vorher-Nachher-Vergleiche keine negativen Veränderungen der Brutvogelfauna auf. Dies gilt ebenfalls für die Wachtel, die in größerer Zahl auch innerhalb von Windparks angetroffen wurde. Das Ergebnis zur Wachtel steht dabei im Widerspruch zu bisherigen Ergebnissen (vgl. oben). Es verdeutlicht aber, dass Wachteln Windparks nicht in jedem Falle und nicht vollständig meiden.

(STEINBORN et al. 2011) diskutieren die Schwierigkeit der Ermittlung von Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Wachteln infolge des vorwiegenden Rufens der Art in der zweiten Nachthälfte und zeigen beispielhafte Ergebnisse. Sie schließen jedoch ein Meideverhalten ebenfalls nicht aus.

Für die Wachtel konnten zwei Reviere innerhalb des 500 m-Radius festgestellt werden. Beide Reviere lagen in einem Abstand von deutlich mehr als 200 m zur geplanten WEA. **Erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung** sind dementsprechend **nicht zu erwarten**.

### 5.1.3 Gastvögel – Überblick

Für eine Reihe von Gastvogelarten ist im Vergleich zu den Brutvögeln eine deutlich höhere Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen vielfach nachgewiesen (z.B. HÖTKER 2017, HÖTKER et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007, REICHENBACH et al. 2004, STEINBORN et al. 2011). Insbesondere Gänse, Enten und Watvögel halten im Allgemeinen Abstände von bis zu mehreren hundert Metern ein. Für die besonders empfindlichen Gänse lässt sich nach HÖTKER (2017) ein Mindestabstand bis 400 m ableiten. Dies wurde durch Untersuchungen auf Fehmarn bestätigt (BIOCONSULT-SH & ARSU 2010). Eine Literaturlauswertung von DOUSE (2013) ergibt für die verschiedenen Gänsearten in Europa und Nordamerika ein übereinstimmendes Bild dahingehend, dass Windparks als Hindernis wahrgenommen werden, das gemieden und umflogen wird, wobei auch Gewöhnungseffekte inzwischen dokumentiert sind. Für Schwäne und Kraniche ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand von einem gleichartigen Verhalten gegenüber Windenergieanlagen auszugehen.

Demgegenüber gibt es ebenso Arten, für die es zwar wenig bis keine Literatur zu den Auswirkungen von Windenergieanlagen gibt, für die aber aus ihrer sonstigen Störungsempfindlichkeit und ihrer Verhaltensweise geschlossen werden kann, dass Windenergieanlagen keine Beeinträchtigung darstellen. Dies trifft beispielsweise auf die Blässralle zu, die gewässergebunden in beträchtlichen Rastzahlen vorkommen kann, aber gegenüber menschlichen Störquellen relativ unempfindlich reagiert.

Für Kormorane zeigte sich, dass die Bereiche von Offshore Windfarmen öfter und länger zur Nahrungssuche aufgesucht wurden als vor dem Bau der Anlagen (VEITCH 2018).

Auch Hauben- und Zwergtaucher sind Arten, die als Rastvogel zwar bei unmittelbarer Störung durch Bootsverkehr mit Flucht reagieren, die aber nicht generell störungsempfindlich gegenüber menschlichen Aktivitäten gelten können. Auch für diese Arten ist daher zu schlussfolgern, dass keine explizite Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen besteht.

### 5.1.4 Gastvögel – Konkrete Scheuch- und Vertreibungswirkung im UG

Für die Tundrasaatgans, die einzige Gastvogelart, die den artspezifischen Schwellenwert für eine mindestens lokale Bedeutung als Gastvogellebensraum im Sinne von KRÜGER et al. (2020) erreicht hat, konnte zumindest einmalig die Nutzung des Nahbereichs der östlichen geplanten WEA nachgewiesen werden. Mit einem Abstand von 300 m zur geplanten WEA sind jedoch allenfalls sehr kleinräumige Verlagerung ins nähere Umfeld zu erwarten.

Eine **erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung** ist daher **nicht zu erwarten**.

## 5.2 Kollisionsgefährdung

### 5.2.1 Brutvögel - Überblick

Einen Überblick über die Häufigkeit gefundener Schlagopfer (sowohl Brut- als auch Gastvögel) unter Windenergieanlagen bietet die Statistik der Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg (DÜRR 2021). In Tab. 4 sind die dort geführten Schlagopfer in absteigender Häufigkeit dargestellt. Bei der Interpretation der Daten muss beachtet werden, dass der weitaus größte Teil der Daten aus Zufallsfunden beruht, ohne dass gezielte Schlagopfernachsuchen dahinterstehen. Damit ergibt sich zum einen das Problem, dass große und auffällige Vogelarten überproportional häufig in der Statistik auftauchen, da sie mit größerer Wahrscheinlichkeit gefunden und gemeldet werden als kleine unscheinbare Vögel. Zum anderen handelt es sich um eine reine „Positiv-Statistik“, d.h. für nicht aufgeführte Vogelarten nicht automatisch ein geringes Schlagrisiko unterstellt werden darf. Dennoch bietet die Statistik einen guten Überblick über die Häufigkeiten gemeldeter Schlagopfer in Deutschland.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand sind folgende Vogelarten besonders häufig von Kollisionen mit WEA betroffen: Mäusebussard, Rotmilan, Stockente, Seeadler, Ringeltaube, Lachmöwe und Mauersegler.

Der Mäusebussard weist derzeit in absoluten Zahlen die meisten bekannt gewordenen Kollisionsoffer auf (Tab. 4), ist jedoch in Relation zur Bestandsgröße in deutlich geringerem Maße betroffen als Seeadler und Rotmilan, wie folgende Gegenüberstellung zeigt (Bestandszahlen nach GERLACH et al. (2019):

Art	Brutpaare (2011 - 2016)	Kollisionsoffer
Seeadler:	850	211
Rotmilan:	14.000 - 16.000	637
Mäusebussard:	68.000 - 115.000	685

Auch der Turmfalke wurde mit bislang 143 Schlagopfern noch relativ häufig gefunden. Dagegen sind für weitere Groß- und Greifvögel erst wenige Toffunde bekannt (z.B. Habicht 8 Sperber 33).

Es gibt eine Reihe verschiedener Faktoren, die Einfluss auf die Kollisionsraten haben. In der Literatur werden artspezifische Faktoren wie das Verhalten oder die Phänologie, standort-spezifische Faktoren wie Habitate und Nahrungsverfügbarkeit sowie anlagen- bzw. windpark-spezifische Faktoren (Anordnung der Anlagen, Beleuchtung, Sichtbarkeit) diskutiert MARQUES et al. (2014).

Eine besonders wichtige Einflussgröße hinsichtlich der Kollisionsrate scheint die Habitat-ausstattung im Bereich der Windparks zu sein. Freiflächen in Wäldern, wie z.B. Windwurf-flächen, können Greifvogelarten wie Rotmilan oder Wespenbussard anlocken, da sie gute Nahrungsbedingungen bieten (MKULNV 2012).

Tab. 4: Vogelverluste an WEA in Deutschland, absteigend sortiert nach Häufigkeit, dargestellt ab mind. 10 Schlagopfern (DÜRR 2021)

Art wissenschaftlich	Art deutsch	EURING	DDA-Code	Bundesland															?*	ges.
				BB	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SN	SL	ST	TH		
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	2870	4460	192	18	3		33	10	26	122	68	33	21	27	3	84	45		<b>685</b>
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	2390	4370	122	38	4		66		39	47	68	41	9	30	8	114	51		<b>637</b>
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	1860	1030	18	2		2			1	131	1		11	1		4	1	39	<b>211</b>
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	2430	4420	74			1		2	60	12			48	2		11	1		<b>211</b>
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	6700	6610	78	5	2	1	2		4	45	5		2			7		41	<b>192</b>
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Lachmöwe	5820	5990	10			6	1		2	109	1		25			2		18	<b>174</b>
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	7950	7110	77	6	4			1	3	19	6	12	1	2		33	1	1	<b>166</b>
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	3040	4590	27				5		2	26	18	8	3	3		35	10	6	<b>143</b>
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	5920	6130	2			1		1	2	68			36					12	<b>122</b>
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	9760	7870	58	1	4		1		6	2	1	6	2	1		19	9	10	<b>120</b>
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	13140	8600	42	6	12	1		1	5	13	1	6	2	3		24	2	2	<b>120</b>
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	15820	8730	19	23			1			20			4	1		6	2	16	<b>92</b>
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	1340	4030	29	1	1	1			14	18	8	1	6	1		3	2		<b>85</b>
<i>Columba livia f. domestica</i>	Haustaube	6650	6570	49	1				1	1	10			4	1		8	1	9	<b>85</b>
<i>Larus fuscus</i>	Heringsmöwe	5910	6210								51	2		1					8	<b>62</b>
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	5900	6060	4			2				38			10					5	<b>59</b>
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	10010	7930	8	6					2	15	3	3	7			10	2		<b>56</b>
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	2380	4380	22	2	2		2		1			1		6	1	11	6		<b>54</b>
<i>Corvus corone</i>	Aaskrähe	15670	7590	31				2		1	7	2		1			1	3	4	<b>52</b>
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	2600	4310	7						2	12	8	2	6			7			<b>44</b>
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen	13150	8610	9	5	3					9	5	6		2		3		2	<b>44</b>
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	3010	4050	17		1	1			6	7		1	3	1		2	1		<b>40</b>
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	18820	10310	35													3	1		<b>39</b>
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	10990	9240	17	2					1	3		6		1		3	1	3	<b>37</b>
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	2690	4340	10	5	2					4	2	1	3	1		1	1	3	<b>33</b>
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	18570	10320	21	1					1	1		1		1		4	1	2	<b>33</b>

Art wissenschaftlich	Art deutsch	EURING	DDA-Code	Bundesland															?*	ges.
				BB	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SN	SL	ST	TH		
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	3940	2970	14			1				4	2	5	1			3		2	32
<i>Grus grus</i>	Kranich	4330	4640	9				5		4	6	1	1	1					2	29
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschnalbe	9920	7920	5	1						7	1	1	4	1		5	1	2	28
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	15980	9550	7	3	2					3			1	2		9	1		28
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	15150	7400	21													6			27
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	12000	9010	10	6			1			7		1					1	1	27
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	15720	7630	20								1		2			1		2	26
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	1520	90	11						2	7	1		1			3			25
Passeriformes spec.				4	17					1	2						1			25
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	2310	4110	4	9	2				1	2	3	1		1		1	1		25
<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer	4850	4920								1			12			2		10	25
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	3200	4540	2	1				1	1	4	8	1	1			1	2		22
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	4930	4960								3			3				1	12	19
<i>Anser anser</i>	Graugans	1610	460	2						1	8			3					4	18
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	7670	6970	5	1	1				1	1	2	1		2	1	1	1	1	18
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	7440	6990	1	1					1		5	4					6		18
<i>Turdus merula</i>	Amsel	11870	8900	11							2		1				2		2	18
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	11980	9000	5	5	1		3			1						1	1	1	18
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	6680	6600	9							6						1		1	17
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	3100	4510	5		1				1		2			1		3	4		17
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	16360	10010	7	2						2		2	1			1	1		16
Laridae spec.	Möwe spec.	6009	6110	1							15									16
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	1220	3920	4	1		1				4	1		1			2		1	15
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	7350	6900	6							8	1								15
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	9740	7860	10													2		1	13
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	14640	7680	8	1								1		1			1		12
<i>Regulus spec.</i>	Goldhähnchen spec.	13169	8620	6	1	2					1		1				1			12
<i>Corvus spec.</i>	Krähe spec.	15749	7640	1							5						5			11

Art wissenschaftlich	Art deutsch	EURING	DDA-Code	Bundesland														?*	ges.		
				BB	BW	BY	HB	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SN	SL	ST			TH	
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	10200	9960	3	1						1	1								5	11
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	13490	9160	6	1							1		1				1			10
<i>Fulica atra</i>	Bläsralle	4290	4810	2							4	2			1					1	10
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	5290	5250	1	3	1		1	2					1			1				10
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	12020	8860	5				1				2								2	10

*BB = Brandenburg, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern, HB = Hansestadt Bremen, HE = Hessen, HH = Hansestadt Hamburg, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NI = Niedersachsen, NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, SH = Schleswig-Holstein, SN = Sachsen, SL = Saarland, ST = Sachsen-Anhalt, TH = Thüringen, ?\* = Norddeutschland, detailliert keinem Bundesland zuzuordnen*

Die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten hat das sog. „Helgoländer Papier“ aktualisiert und Mindestabstände für windkraftsensible Vogelarten herausgegeben (LAG VSW 2014). Diese begründen sich z.B. für Arten wie Rotmilan, Wespenbussard, Rohrweihe, Seeadler oder Baumfalke in einem erhöhten Schlagrisiko, für Kranich oder Gänse dagegen in einem Meideverhalten. Andere Arten inkl. Mäusebussard und Turmfalke werden nicht unter den schlaggefährdeten Arten aufgeführt.

## 5.2.2 Brutvögel - Konkrete Kollisionsgefährdung im UG

Nachfolgend werden die im UG nachgewiesenen Brutvogelarten beschrieben, für die sich betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer erhöhten Kollisionsgefährdung ergeben können (vgl. Kap. 5). Dies sind **Feldlerche**, **Mäusebussard** und **Turmfalke**.

### Feldlerche

Aus der Gruppe der Singvögel sind die relativ häufigen Schlagopfer der Feldlerche auffällig (DÜRR 2021). Dieser Umstand ist offenbar auf ihren charakteristischen Singflug zurückzuführen, den die Tiere auch innerhalb von Windparks in der Nähe der Anlagen durchführen. In Relation zur Häufigkeit der Art (Bestand bundesweit ca. 1,2-1,85 Mio.<sup>1</sup>) ist die bislang festgestellte Anzahl an Kollisionsopfern jedoch sehr gering, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass die Dunkelziffer deutlich höher sein dürfte als bei Greifvögeln, die als Kollisionsopfer unter Windenergieanlagen wesentlich leichter zu finden sind als kleine Singvögel.

Insgesamt ist die Feldlerche nur dann relevant, wenn es im Bereich der geplanten WEA zu Konzentrationen dieser Art kommt. Dies wird damit begründet, dass Feldlerchen zwar jährlich in ihre Brutgebiete zurückkehren, es sich jedoch nicht um brutplatztreue Vögel handelt. Es werden jährlich neue Nester angelegt, die mehrere hundert Meter vom bisherigen Nistplatz entfernt liegen können. Hinzu kommt die Lageungenauigkeit von Revierzentren bei der Brutvogelauswertung, die eine punktgenaue Beurteilung der Lage gar nicht zulassen. Insgesamt muss eine hohe Brutpaardichte die Wahrscheinlichkeit für eine Ansiedlung unterhalb der dann errichteten WEA soweit erhöhen, dass von einem signifikanten Tötungsrisiko ausgegangen werden muss. Dies entspricht auch der Rechtsprechung: [Es muss aufgrund einer] „hinreichend gesicherten Tatsachenbasis feststehen, dass gerade an dem konkreten Standort der zu errichtenden WEA und nicht nur in dessen näherer und weiterer Umgebung zu bestimmten Zeiten kollisionsgefährdete Tiere in einer Zahl auftreten, die Kollisionen von mehr als einzelnen Individuen mit hoher Wahrscheinlichkeit erwarten lassen“ (OVG Magdeburg, U. v. 16.05.2013 – 2 L 106/10 –, ZNER 2013, 328). Auch GRÜNKORN et al. (2016) schreiben auf Seite 259: „Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos kann daher bei dieser Art nur bei Errichtung von WEA in Bereichen mit deutlich erhöhter Brutdichte eintreten.“ REICHENBACH (2018) bestätigt diese Vorgehensweise, die zudem während der Tagung nicht kritisch diskutiert wurde. Auch nach SPRÖTGE et al. (2018) ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko für die Feldlerche nur unter bestimmten Bedingungen gegeben.

Außerdem ist ein Kollisionsrisiko von der Höhe der WEA abhängig. Ihren Singflug führen Feldlerchen in Höhen von durchschnittlich 50 - 60 (bis max. 80) Meter Höhe durch (GLUTZ VON

---

<sup>1</sup> GERLACH et al. (2019)

BLOTZHEIM & BAUER 1987). Die Angaben zur Flughöhe sind in der Literatur sehr konsistent in diesem Höhenbereich: 20 - 100 m (PÄTZOLD 1975), 30 - 70 m bei Bodentemperaturen von 16 Grad Celsius, 80 - 100 m bei Bodentemperaturen von 24 bis 28 Grad Celsius (SUZUKI et al. 1952), 50 - 80 m (DELIUS 1963), bis 100 m (WOLTSCHANETZKI 1954), 50 - 60 m (SEIBOLD & HELBIG 1998), 60 m (LIMBRUNNER et al. 2001), bis 100 m (DE JUANA et al. 2004). Die in SCHREIBER (2016) zitierte Studie von HEDENSTRÖM (1995) ist die einzige, die durchschnittliche Flughöhen von über 100 m angibt. In allen anderen Quellenangaben sind Flughöhen über 100 m als klare Ausnahme betitelt. Es werden demnach nur in Ausnahmefällen höhere Flughöhen erreicht, die zu einer Gefährdung durch moderne und künftige WEA Typen führen können. Die bisherigen Kollisionen sind fast ausschließlich für WEA Typen mit unteren Rotorhöhen im Bereich von 50 m oder niedriger vorgekommen<sup>2</sup>. Moderne WEA wie bspw. eine E-126 EP 4 von Enercon erreichen inzwischen untere Rotorhöhen von ca. 100 m. Für solch eine WEA-Dimension kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Feldlerche auch bei hoher Brutpaardichte nicht mehr angenommen werden.

Für die Feldlerche liegt im Umfeld des Planstandorts keine erhöhte Siedlungsdichte vor. Die geringste Distanz eines Feldlerchenrevieres zur geplanten WEA betrug etwa 390 m. Von einem **signifikant erhöhten Schlagrisiko** ist deshalb **nicht auszugehen**.

### Mäusebussard

Der Mäusebussard ist der in Deutschland am häufigsten unter WEA als Schlagopfer gefundene Vogel. GRÜNKORN et al. (2016) prognostizieren in ihrem vierjährigen Forschungsprojekt eine populationsrelevante Größenordnung von Schlagopfern. Seitdem wird die Relevanz des Mäusebussards bei der Windenergieplanung intensiv diskutiert. So ist aber beispielsweise das BfN der Auffassung, dass der Mäusebussard im Regelfall keinem signifikant erhöhtem Schlagrisiko unterliegt (FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND 2016). Dem schließt sich beispielsweise auch das MULNV Nordrhein-Westfalen in seinem Leitfadens Artenschutz an, in dem auch nach Kenntnis der PROGRESS Daten im Regelfall von keiner Planungsrelevanz des Mäusebussards ausgegangen wird (MULNV & LANUV NRW 2017). Dennoch sollte aus Gutachtersicht eine Berücksichtigung in der Windenergieplanung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Eine Beurteilung der möglicherweise signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos sollte bei WEA-Planung in unmittelbarer Nähe eines besetzten Horstes stattfinden. Als ein Näherungswert, bis zu welcher Entfernung ein Mäusebussard Revierzentrum/Horststandort vertieft zu berücksichtigen ist, werden 250 m angesetzt (entspricht dem Kernbereich bei SPRÖTGE et al. 2018).

Von den vier Mäusebussard-Revieren lag lediglich eins innerhalb des 500 m-Radius. Der Abstand zur geplanten WEA betrug knapp 350 m. Von einem **signifikant erhöhten Schlagrisiko** ist deshalb **nicht auszugehen**.

### Turmfalke

Der Turmfalke wird deutlich seltener unter WEA als Schlagopfer gefunden, obwohl die Art ähnlich weit verbreitet ist und nur geringfügig seltener in Deutschland vorkommt. Ggf. spielt auch die von FARFÁN et al. (2009) festgestellte signifikant verminderte Jagdaktivität nach dem Bau der WEA eine Rolle, da ein kleinräumiger Meideffekt die Zahl der Schlagopfer reduzieren

---

<sup>2</sup> Auswertung der Schlagopferstatistik aus DÜRR (2021)

würde. Auch GRÜNKORN et al. (2016) schätzen die Auswirkungen von WEA für den Turmfalke geringer als für die den Mäusebussard ein. Dennoch kann auch für diese Art aufgrund ihres Jagdverhaltens („Rütteln“ in Höhen, die vom Rotor einer WEA berührt werden) ein erhöhtes Kollisionsrisiko bei einer Planung in unmittelbarer Nestnähe nicht ausgeschlossen werden. Die meisten Schlagopfer von Turmfalken und anderen Greifvögeln wurden bei (HÖTKER et al. 2013) über Ackerflächen gefunden, da die Mäusepopulation weniger gleichmäßig verteilt ist als auf Grünland. Analog zum Mäusebussard wird als Näherungswert, bis zu welcher Entfernung ein Turmfalke-Revierzentrum/Horststandort vertieft zu berücksichtigen ist, 250 m angesetzt.

Der Nistplatz des einzigen Turmfalkepaars im UG lag in einem Abstand von minimal 195 m zum Planstandort. Für dieses Brutpaar **sollte in einer speziellen Artenschutzprüfung geprüft werden, ob das Lebensrisiko durch die geplante WEA signifikant erhöht wird.**

### 5.2.3 Gastvögel – Überblick

Rastvögel werden in der Regel als störungsempfindliche Arten geführt (vgl. Kap. 5.1.3), die dann entsprechend nicht als kollisionsgefährdet gelten. Dennoch kann es unter besonderen Bedingungen auch für störungsempfindliche Arten zu Situationen kommen, in denen ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben ist – beispielsweise, wenn die Planung innerhalb von Flugkorridoren und in unmittelbarer Nähe zu Schlafplätzen von Gastvögeln liegt. Dies trifft für die vorliegende Planung jedoch nicht zu (vgl. hierzu die in Kap. 4.3.2 getroffenen Aussagen sowie die Darstellungen in Plan 9).

## 6 Fazit

Am Standort Ebersdorf soll die Möglichkeit für die Errichtung von einer Windenergieanlage des Typs Nordex N163/6.X mit einer Nabenhöhe von 164 m und einer Gesamthöhe von 245,5 m geprüft werden.

In diesem Zusammenhang wurden für den Zeitraum zwischen Mitte Februar 2020 und Ende Februar 2021 avifaunistische Untersuchungen durchgeführt.

Es wurden insgesamt 91 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Für 17 potenziell planungsrelevante Arten wurde eine Revierauswertung durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass zehn der genannten Arten zum Brutbestand gezählt werden. Unter den zehn Arten befinden sich sechs Arten, die als windenergiesensibel in Bezug auf den Betrieb der WEA gelten: Brachvogel, Kiebitz, Feldlerche, Mäusebussard, Wachtel und Turmfalke.

Unter den 92 Vogelarten der Gesamtartenliste wurden 60 Arten rastend auf dem Durchzug oder als Gastvogel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. 15 dieser Arten gehören zu den nach KRÜGER et al. (2020) bewertungsrelevanten Vogelarten. Von diesen erreichte lediglich die Tundrasaatgans den artspezifischen Schwellenwert einer mindestens regionalen Bedeutung.

In den Gutachten zu **Eingriffsregelung und Artenschutz** sollten in Bezug auf betriebliche Auswirkungen der geplanten WEA das Brutvorkommen des **Turmfalken** besondere Berücksichtigung finden.

## 7 Literatur

- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 (2): 55-69.
- BIOCONSULT-SH & ARSU (2010): Zum Einfluss von Windenergieanlagen auf den Vogelzug auf der Insel Fehmarn. [http://arsu.sutnet3.de/sites/default/files/projekte/gutachten\\_fehmarn\\_2010\\_03\\_10.pdf](http://arsu.sutnet3.de/sites/default/files/projekte/gutachten_fehmarn_2010_03_10.pdf).
- DE JUANA, E., F. SUAREZ & P. G. RAYAN (2004) Family Alaudidae (Larks) - *Alauda arvensis* (Eurasian Skylark). In: Handbook of the Birds of the World, Vol. 9. Hrg. Josep DEL HOYO, Andrew ELLIOTT & Jordi SARGATAL. Lynx Edicions, Barcelona. 496-601.
- DELIUS, J. D. (1963): Das Verhalten der Feldlerche. Zeitschrift für Tierpsychologie, Sonderdruck, 20 (3): 297-348.
- DOUSE, A. (2013): Avoidance rates for wintering species of geese in Scotland at onshore wind farms. Scottish Natural Heritage (SNH), Inverness. <http://www.snh.gov.uk/docs/A916616.pdf>.
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 0934-7135, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) - Fachbehörde für Naturschutz. 249-252.
- ECODA & LOSKE (Ecoda Umweltgutachten - Dr. Bergen & Fritz GbR & Ingenieurbüro Loske) (2012): Modellhafte Untersuchungen zu den Auswirkungen des Repowerings von Windenergieanlagen auf verschiedene Vogelarten am Beispiel der Hellwegbörde. Energie: Erneuerbar und Effizient e.V.
- ECODA GBR (2005): Auszug aus der UVS zu einem Windpark mit 21 Windenergieanlagen in den Gemeinden Issum, Rheurdt und Kerken. Kreis Kleve, unveröffentlichtes Gutachten, [www.ecoda.de](http://www.ecoda.de).
- FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2016): Windenergie und Artenschutz: Ergebnisse aus dem Forschungsvorhaben PROGRESS und praxisrelevante Konsequenzen. 40 Seiten.
- FARFÁN, M. A., J. M. VARGAS, J. DUARTE & R. REAL (2009): What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. *Biodiversity and Conservation* 18 (14): 3743-3758, ISSN 1572-9710, <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-009-9677-4>, doi: 10.1007/s10531-009-9677-4.
- FISCHER, S., M. FLADE & J. SCHWARZ (2005) Standard-Erfassungsmethoden, Revierkartierung. In: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Hrg. Peter SÜDBECK, Hartmut ANDRETTZKE, Stefan FISCHER, Kai GEDEON, Tasso SCHIKORE, Karsten SCHRÖDER & Christoph SUDFELDT, Radolfzell.
- GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas - Band 10-I. Passeriformes (1. Teil). Alaudidae - Hirundinidae: Lerchen und Schwalben. Hrg. Urs N. GLUTZ VON BLOTZHEIM. genehmigte Lizenzausgabe eBook, 2001, Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand, © 1987 Aula-Verlag, Wiesbaden, 3-923527-00-4.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, D. O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-68, ISSN 0944-5730.
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. v. RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004a): Untersuchungen an ausgewählten Brutvogelarten nach Errichtung eines Windparks im Bereich der Stader Geest (Landkreis Rothenburg/Wümme und Stade). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 69-76.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004b): Untersuchungen zum Vorkommen von Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Großem Brachvogel (*Numenius arquatus*) vor und nach der Errichtung von Windenergieanlagen in einem Gebiet im Emsland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 61-68.
- HEDENSTRÖM, A. (1995): Song Flight Performance in the Skylark *Alauda arvensis*. *Journal of Avian Biology* 26 (4): 337-342, ISSN 09088857, <http://www.jstor.org/stable/3677050>, doi: 10.2307/3677050.
- HENNES, R. (2012): Fehlermöglichkeiten bei der Kartierung von Bunt- und Mittelspecht *Dendrocopos major*, *D. medius* – Erfahrungen mit der Kartierung einer farbberingten Population. *Die Vogelwelt* 133 (3/2012).
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des "Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU - Forschungs- und Bildungszentrum für Feuchtgebiete und Vogelschutz, Bergenhusen, 40.
- HÖTKER, H. (2017) Birds: displacement. In: *Wildlife and Windfarms, Conflicts and Solutions*. Volume 1: Onshore: Potential Effects. Hrg. Martin PERROW. 119-154.
- HÖTKER, H., O. KRONE & G. NEHLS (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge, Juni 2013. Berlin, Michael-Otto-Institut im NABU, , Bergenhusen & Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg: 351.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd.Nr. Z1.3-684 11-5/03, Bergenhusen.

- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Berichte zum Vogelschutz 49/50: 21-83.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen - 4. Fassung, Stand 2020. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/20: 71, <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>, <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz/quantitative-kriterien-zur-bewertung-von-gastvogellebensraumen-in-niedersachsen-194979.html>.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 04/2015.
- LAG VSW (Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz 51: 15-42.
- LIMBRUNNER, A., E. BEZZEL, K. RICHARZ & D. SINGER (2001): Enzyklopädie der Brutvögel Europas (Bd. 2) - Feldlerche. Franck-Kosmos-Verlags GmbH & Co., Stuttgart, 3-440-08435-3.
- MARQUES, A. T., H. BATALHA, S. RODRIGUES, H. COSTA, M. J. R. PEREIRA, C. FONSECA, M. MASCARENHAS & J. BERNARDINO (2014): Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. Biological Conservation 179: 40-52.
- MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2012): Leitfaden Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen. 65.
- MÖCKEL, R. & W. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15: 1-133.
- MU NIEDERSACHSEN (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2016): Leitfaden - Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 24.02.2016. Hannover, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 7 - 66. (71.) Jahrgang. 189-225.
- MÜLLER, A. & H. ILLNER (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Vortrag auf der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ am 29./30.11.2001 in Berlin.
- MULNV & LANUV NRW (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2017): Leitfaden - Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung. Düsseldorf. 65.
- PÄTZOLD, R. (1975): Die Feldlerche. Die neue Brehm Bücherei. A. Ziemsen Verlag.

- PEARCE-HIGGINS, J. W., L. STEPHEN, R. H. W. LANGSTON, I. P. BAINBRIDGE & R. BULLMAN (2009): The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology* 46 (6): 1323-1331, ISSN 1365-2664, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01715.x>, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01715.x>.
- REICHENBACH, M. (2006): Ornithologisches Gutachten - Brutvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen-Twist 2006.
- REICHENBACH, M. (2011): Wind turbines and meadow birds in Germany - Results of a 7 year BACI-study and a literature review. Conference on Wind energy and Wildlife impacts, 2-5 Mai 2011. Trondheim, Norway.
- REICHENBACH, M. (2013): Planner's Dilemma - How to handle birds and bats in the planning process of wind farms – examples, problems and possible solutions from Germany. CWE2013 Conference on Wind power and Environmental impacts. Stockholm 5-7. Feb. 2013.
- REICHENBACH, M. (2018): Planungsbezogene Konsequenzen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos von (Greif-)Vögeln. Tagungsbeitrag auf der Tagung Artenschutz und Windenergie. Visselhövede, Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 229-243.
- SCHREIBER, M. (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück. Schreiber Umweltplanung, Bramsche.
- SCHUSTER, E., L. BULLING & J. KÖPPEL (2015): Consolidating the State of Knowledge: A Synoptical Review of Wind Energy's Wildlife Effects. *Environmental Management* 56 (2): 300-331, ISSN 1432-1009, <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-015-0501-5>, doi: 10.1007/s00267-015-0501-5.
- SEIBOLD, I. & A. HELBIG (1998): Die Feldlerche- *Alauda arvensis* - Vogel des Jahres. *Inselnachrichten* Bd. 8, Heft 5: 9.
- SHAFFER, J. A. & D. A. BUHL (2016): Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. *Conserv Biol* 30 (1): 59-71, ISSN 1523-1739 (Electronic); 0888-8892 (Linking), <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26213098>, doi: 10.1111/cobi.12569.
- SINNING, F. (2004): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) - Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 97-106.
- SPRÖTGE, M., E. SELLMAN & M. REICHENBACH (2018): Windkraft Vögel Artenschutz - Ein Beitrag zu den rechtlichen und fachlichen Anforderungen in der Genehmigungspraxis. BOD, Norderstedt. 229 S.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. Publikation der ARSU GmbH, Oldenburg.

- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen - Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9): 261-270.
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume: Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Publikation der ARSU GmbH, Oldenburg.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 3-00-015261-X.
- SUZUKI, S., K. TANIOKA, S. UCHIMURA & T. ARUMOTO (1952): The hovering height of skylarks. Journal of Agricultural Meteorology 7: 149-151.
- VEITCH, A. (2018): Offshore Wind Energy is a Breeze: Environmental & Wildlife Impacts. <http://chesapeakeclimate.org/blog/offshore-wind-energy-breeze-environmental-wildlife-impacts/> abgerufen am 22.03.2019.
- WHITFIELD, D. P., M. GREEN & A. H. FIELDING (2010): Are breeding Eurasian curlew *Numenius arquata* displaced by wind energy developments? Natural Research Projects.
- WOLTSCHANETZKI (1954) Vol. V: Passeres I (Corvidae bis Paridae). In: Die Vögel der Sowjetunion. Hrg. G. P. DEMENTIEW & N. A. GLADKOW. Staatsverlag, Moskau.

## 8 Anhang

### Anhang 1 Termine und Witterung der Brutvogelkartierungen im WP Ebersdorf 2020

DG	Datum	Uhrzeit		Windrichtung		Windstärke [bft]		Bewölkung [%]		Temperatur [°C]		Niederschlag
		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
N1	04.03.2020	17:55	20:00	W	W	1	2	90	100	6	5	ab 20 Uhr Regen
N2	13.03.2020	19:35	21:15	W	W	2	3	80	0	4	3	trocken
T1	26.03.2020	06:15	10:15	SO	SO	2	2	0	0	-3	6	trocken
T2	06.04.2020	06:33	11:26	SO	SO	2	3	0	0	6	15	trocken
T3	16.04.2020	06:20	10:50	W	NW	1	2	30	30	1	13	trocken
T4	28.04.2020	06:10	10:55	NO	NO	2	3	90	60	7	13	trocken
T5	11.05.2020	05:40	10:25	N	N	3	4	80	70	7	9	trocken
T6	26.05.2020	05:05	09:50	N	NW	2	2	100	100	9	11	trocken
T7	08.06.2020	05:00	10:00	W	W	2	2	80	100	10	15	trocken
N3	17.06.2020	21:25	23:05	NO	NO	2	2	70	70	21	20	trocken
N3	18.06.2020	04:40	05:00	NO	NO	2	2	70	70	15	15	trocken
N4	28.06.2020	02:45	05:00	-	-	0	0	80	90	18	19	trocken
T8	13.07.2020	05:15	08:45	W	W	1	1	30	60	7	11	trocken

Durchgang (DG): Tx = Nummer des Tagtermins (1-8), Nx = Nummer des Nachttermins (1-4)

## Anhang 2 Termine und Witterung der Standardraumnutzungskartierungen im WP Ebersdorf 2020

Datum	VP	Uhrzeit		Wind- richtung		Wind- stärke [bft]		Bewölkung [%]		Temperatur [°C]		Niederschlag
		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
04.03.2020	1 - 4	13:35	17:55	W	W	3	1	100	80	7	8	trocken
12.03.2020	1	16:40	17:40	SW	SW	3	4	50	50	8	8	trocken
13.03.2020	2 - 4	11:10	14:20	W	W	4	4	80	90	7	10	z.T. Regen- schauer
25.03.2020	2	12:30	13:30	SO	SO	3	3	10	10	9	11	trocken
26.03.2020	1, 3 & 4	10:15	13:25	SO	O	2	4	0	0	6	10	trocken
06.04.2020	2	13:05	14:10	S	S	3	3	0	0	20	20	trocken
06.04.2020	1, 3 & 4	11:37	14:53	SO	SO	3	3	0	0	15	17	trocken
15.04.2020	1 & 2	13:40	15:50	W	W	3	4	30	30	15	16	trocken
16.04.2020	3 & 4	11:00	13:00	NW	N	2	3	60	70	13	14	trocken
24.04.2020	3 & 4	12:40	14:40	NW	NW	4	4	10	10	18	18	trocken
28.04.2020	1 & 2	11:10	13:25	NO	NO	3	3	60	100	13	14	trocken
08.05.2020	2	12:35	13:35	NO	NO	4	4	70	70	12	12	trocken
11.05.2020	1, 3 & 4	11:25	14:20	N	NW	4	2	70	30	10	18	trocken
22.05.2020	1	11:25	12:25	SW	SW	4	4	100	100	21	21	ab 12:07 Uhr leichter Regen
26.05.2020	2, 3 & 4	10:00	13:15	NW	NW	2	0	100	10	11	14	trocken
05.06.2020	1 & 2	12:10	14:35	W	SW	3	3	90	80	15	16	trocken
08.06.2020	3 & 4	10:00	12:00	W	W	2	2	100	100	15	17	trocken
17.06.2020	2 & 3	19:15	21:25	NO	NO	3	2	70	70	25	24	trocken
18.06.2020	1 & 4	05:00	07:10	NO	NO	2	2	70	50	15	17	trocken
28.06.2020	1 - 4	05:00	09:25	-	W	0	2	90	100	18	19	trocken
12.07.2020	3 & 4	11:55	13:55	NW	NW	3	3	80	90	17	18	trocken
13.07.2020	1 & 2	08:45	11:00	W	W	1	1	60	70	11	16	trocken

### Anhang 3 Termine und Witterung der Rastvogelkartierungen im WP Ebersdorf 2020-2021

Datum	Uhrzeit		Windrichtung		Windstärke [bft]		Bewölkung [%]		Temperatur [°C]		Niederschlag
	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
20.02.2020	09:30	11:30	SW	SW	4	4	100	100	7	7	Nieselregen
04.03.2020	11:55	13:30	W	W	3	3	100	100	6	7	trocken
13.03.2020	10:10	11:10	W	W	4	4	100	100	7	7	Regenschauer
24.03.2020	13:15	14:10	SO	SO	4	4	10	10	9	9	trocken
06.04.2020	06:33	11:26	SO	SO	2	3	0	0	6	15	trocken
16.04.2020	06:20	10:50	W	NW	1	2	30	30	1	13	trocken
28.04.2020	06:10	10:55	NO	NO	2	3	90	60	7	13	trocken
08.07.2020	19:50	20:30	NW	NW	2	2	80	80	16	15	trocken
22.07.2020	12:25	13:15	NW	NW	3	3	80	80	18	18	trocken
12.08.2020	09:00	09:40	O	O	3	3	20	20	22	25	trocken
25.08.2020	11:05	11:55	W	W	3	3	60	60	18	18	trocken
04.09.2020	13:30	14:30	SW	SW	3	3	30	30	19	19	trocken
16.09.2020	10:30	11:15	NO	NO	2	3	50	50	16	16	trocken
26.09.2020	11:30	12:30	k.A.	k.A.	1	1	100	100	12	12	trocken
05.10.2020	09:40	10:35	SO	SO	3	3	100	100	9	9	leichter Regen
15.10.2020	13:50	14:50	NO	NO	3	3	80	80	12	11	trocken
27.10.2020	12:55	14:12	S	S	4	4	70	100	12	13	trocken
09.11.2020	10:45	11:40	O	O	3	1	100	100	6	6,5	trocken
23.11.2020	08:10	09:20	W	W	2	2	90	80	5	5	leichte Regenschauer
08.12.2020	14:35	16:00	O	O	2	2	40	60	5	4	trocken
23.12.2020	11:40	13:05	O	O	1	1	100	100	3	4	trocken
05.01.2021	09:30	10:50	NO	NO	3	3	100	100	3	3	leichter Regen
15.01.2021	15:04	16:45	N	NO	2	3	90	100	0	-1	trocken
25.01.2021	11:14	12:18	W	W	1	1	100	70	0	1	trocken
05.02.2021	11:20	12:25	SO	SO	3	3	100	100	1	1	trocken
14.02.2021	13:10	14:18	SW	SW	3	2	50	50	-1	1	trocken
26.02.2021	07:50	09:00	W	W	2	3	80	60	4	6	trocken

**Anhang 4 Festgestellte Rastvogelarten mit Anzahl der Individuen pro Termin einschließlich der maßgeblichen Schwellenwerte für die Bewertung nach KRÜGER et al. (2020)**

deutscher Artname	20.02.2020	04.03.2020	13.03.2020	24.03.2020	06.04.2020	16.04.2020	28.04.2020	08.07.2020	22.07.2020	12.08.2020	25.08.2020	04.09.2020	16.09.2020	26.09.2020	05.10.2020	15.10.2020	27.10.2020	09.11.2020	23.11.2020	08.12.2020	23.12.2020	05.01.2021	15.01.2021	25.01.2021	05.02.2021	14.02.2021	26.02.2021	Schwellenwert International	Schwellenwert National	Schwellenwert Landesweit	Schwellenwert Regional	Schwellenwert Lokal
Blässgans	150															105							250					12000	4200	2450	1230	610
Brandgans			2																									2500	1700	290	140	70
Graugans					7																							9600	2600	800	400	200
Graureiher								1						2	1				1									5000	320	240	120	60
Kiebitz		22																										72300	6300	2400	1200	600
Kornweihe	1		2		4	1																						k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.
Kranich	329	89	9	186	144	60	22		3								53	28	5	8	37	59	10	91	9		28	3500	3250	1700	850	430
Kurzschnabelgans	1																											860	50	10	5	-
Mäusebussard	5	3	2	2					3		2	2	1	3	2					2	1	1	1		1	3	2	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.
Nilgans		2																										k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.
Raufußbussard	1																											k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.
Seeadler																									1			k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.
Silbermöwe					1																							10200	1550	150	75	40
Silberreiher				2											2				1	2		1	1	1			1	780	160	35	20	10
Singschwan																					44							1200	400	200	100	50
Sperber																		1										k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.
Stockente				16															3		2							53000	8100	2000	1000	500
Sturmmöwe																					12	1	13	17				16400	1650	230	120	60
<b>Tundrasaatgans</b>	<b>619</b>																				<b>380</b>		<b>685</b>					5500	4300	1200	600	300
Turmfalke	1		1						1	2		1			1				1	1		1						k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.	k.Schw.
Weißwangengans																51								6				12000	4750	930	460	230
Zwergschwan																					2	5						200	80	75	40	20

k.Schw. = kein Schwellenwert

Bassum, 09. November 2021

## **Fledermauskundlicher Fachbeitrag**

**im Rahmen der Planung einer Windenergieanlage**

**in Ebersdorf, Samtgemeinde Geestequelle  
(Landkreis Rotenburg / Wümme)**

Beauftragung:

**Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co.KG**  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

Bearbeitung:

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro Thomas Baum**  
Bernhard-Holtmann-Straße 2  
48366 Laer  
Tel.: (0 25 54) 61 67  
Fax: (0 25 54) 90 23 79

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Konfliktfeld Fledermäuse und Windenergieanlagen	4
2	Untersuchungsgebiet	6
3	Methodik	7
3.1	Erfassung	7
3.2	Bewertung	12
4	Ergebnisse	14
4.1	Artenspektrum	14
4.2	Häufigkeiten und Verteilung der Arten / mobile Detektorerfassung	16
4.3	Stationäre Erfassung / Horchboxen	19
4.4	Akustische Dauererfassung / Saisonale Aktivitätsverteilung	23
5	Bewertung	28
5.1	Wertigkeit des Untersuchungsgebiets	28
5.2	Beschreibungen und Konfliktpotenzial der nachgewiesenen Fledermausarten	28
5.3	Raumnutzung	34
5.4	Konfliktanalyse	35
6	Vorschläge zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation	38
7	Zusammenfassung	40
8	Literatur	41

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Klein- und großmaßstäbige Übersicht der Lage und Abgrenzung des geplanten WEA-Standorts und des Untersuchungsgebietes	6
Abb. 2:	Konfigurationseinstellungen der verwendeten Horchboxen	10
Abb. 3:	Anzahl der aufgenommenen Rufsequenzen der Rauhhautfledermaus und unbestimmte Arten der Gattung <i>Pipistrellus</i> je Monatsdekade von Ende März bis Mitte November 2020 der akustischen Dauererfassung	24
Abb. 4:	Anzahl der aufgenommenen Rufsequenzen des Großen Abendsegler, Kleinabendsegler, unbestimmte Arten der Gattung <i>Nyctalus</i> und der Artengruppe Nyctaloid je Monatsdekade von Ende März bis Mitte November 2020 der akustischen Dauererfassung	25

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Begehungstermine und Witterungsverhältnisse während der Begehungen	8
Tab. 2:	Nachgewiesene Fledermausarten, Nachweisart und ihr Gefährdungs- bzw. Schutzstatus	15
Tab. 3:	Anzahl der Detektorkontakte der Fledermausarten	18
Tab. 4:	Ergebnisse der Horchbox-Auswertung der HB 1A	21
Tab. 5:	Ergebnisse der Horchbox-Auswertung der HB 2A	22
Tab. 6:	Anzahl der Rufaufnahmen in den Monatsdekaden der akustischen Dauererfassung	27
Tab. 7:	Auswirkungen durch den Betrieb von WEA auf Fledermäuse	34

## Kartenverzeichnis (Anhang)

Karte 1:	Übersicht Standort geplante WEA, Horchbox und Dauererfassung
Karte 2:	Fundpunkte Frühjahr (3 Begehungen)
Karte 3:	Fundpunkte Sommer (5 Begehungen),
Karte 4:	Fundpunkte Spätsommer/Herbst (6 Begehungen)
Karte 5:	Fundpunkte Gesamt (14 Begehungen)
Karte 6:	Teillebensräume

---

## 1 Einleitung

Die Erhebung und Bewertung tierökologischer Daten ist Teil der Beurteilung von Eingriffen in den Naturhaushalt. Zu diesen Eingriffen gehören unter anderem die Planungen von einzelnen Windenergieanlagen (WEA) bzw. von Windparks. Neben den Vögeln sind auch die Fledermäuse auf Grund ihres Gefährdungspotenzials (z. B. Kollision) im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für WEA zu untersuchen. Des Weiteren dienen auf Grund der hohen Arten- und zumeist auch Individuenzahlen der heimischen Fauna ausgewählte Tiergruppen, wie die Fledermäuse, als Zeigerarten (BRINKMANN et al. 1996, BRINKMANN 1998). Anhand dieser lassen sich Rückschlüsse auf die Ausstattung und Qualität eines bestimmten Planungsraums ziehen. Fledermäuse benötigen unterschiedliche Teillebensräume (z. B. Jagdgebiete, Sommer- und Winterquartiere) und haben z. T. sehr spezifische Ansprüche an diese. Von Fledermäusen besiedelte Lebensräume zeichnen sich daher zumeist durch eine hohe Strukturdiversität aus, die auch für weitere Tierarten bedeutsam ist (BRINKMANN et al. 1996, BRINKMANN 1998).

Der Artenschutz besitzt im europäischen Recht seit der sogenannten „kleinen Novelle“ des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 12.12. 2007 eine besondere Bedeutung. Als Konsequenz müssen seitdem die Aspekte des Artenschutzes bei allen Bauleitplan- und baurechtlichen Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden (vgl. z. B. LOUIS 2008).

Die Gruppe der Fledermäuse ist auf Grund ihres Gefährdungspotenzials und ihrer rechtlichen Stellung im Rahmen von Genehmigungsverfahren verschiedener Baumaßnahmen zu berücksichtigen. Alle heimischen Fledermäuse sind in Anhang IV sowie einzelne Arten zudem in Anhang II der FFH-Richtlinie 92/43 EWG aufgeführt. Damit gehören sie nach BNatSchG § 7 (2) 10 zu „Arten von gemeinschaftlichem Interesse“ und ferner nach § 7 (2) 13 & 14 zu den „besonders & streng geschützten Arten“. Sie unterliegen somit den in § 44 BNatSchG genannten Vorschriften (u. a. Tötungsverbot, Schutz der Lebensstätten).

Im Februar 2020 wurde das Ingenieur- und Sachverständigenbüro mit einer fledermauskundlichen Untersuchung im Rahmen der Windenergieplanung in Ebersdorf in der Samtgemeinde Geestequelle (Landkreis Rotenburg / Wümme) beauftragt. Gegenstand der vorliegenden Erfassung in dem Untersuchungsgebiet sind

- Die Erfassung der Fledermausfauna von Ende März bis Mitte November 2020, mit Schwerpunkt auf den durch die Errichtung und den Betrieb von WEA gefährdeten (konfliktträchtigen) Arten.
- Die Bewertung der Ergebnisse nach wertgebenden Kriterien (u. a. Rote Listen und FFH-Richtlinie, Konfliktpotenzial).
- Die Darstellung der Konfliktbereiche und artenschutzrechtliche Bewertung mit Schwerpunkt auf den konfliktträchtigen Arten sowie die Nennung von Hinweisen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation.

Nach Abschluss der Geländearbeiten Herbst 2020 wurde im Sommer 2021 eine aktualisierte Planung mit der Reduktion von zwei auf eine WEA mit verändertem Planungsstandort übermittelt.

---

## 1.1 Konfliktfeld Windenergieanlagen und Fledermäuse

Die Kenntnisse über die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Fledermausfauna haben sich dank spezieller Untersuchungen und Diskussionen in den letzten Jahren stark erweitert (u. a. DÜRR 2002, BRINKMANN 2004, RAHMEL et al. 2004, ARNETT 2005, BRINKMANN et al. 2006, DÜRR 2007, KUNZ et al. 2007, SEICHE et al. 2008, BRINKMANN et al. 2011, VOIGT et al. 2012, CRYAN et al. 2014, BEHR et al. 2015, BEHR et al. 2018, RICHARDSON et al. 2021). Daran lässt sich das Konfliktfeld Windenergie und Fledermäuse wie folgt zusammenfassen:

### **Auswirkungen durch den Bau von WEA**

Die Anlage von Zuwegungen und Arbeitsflächen (Stellplätze für Kräne etc.) kann zu einem Verlust von Teillebensräumen (Jagdgebiet, Flugstraße) der Fledermäuse führen. Besonders bei Waldstandorten kann es durch die Rodung von Waldstücken zu Quartierverlusten kommen. Weiterhin können während der Bauzeit Störungen auftreten, z. B. durch nächtliche Beleuchtung und Baulärm.

### **Auswirkungen durch den Betrieb von WEA**

Für einige Fledermausarten stellt eine direkte Kollision mit den Rotoren der WEA ein großes Risiko dar. Daneben können auch durch Luftdruckschwankungen im Bereich der Rotorblätter Tiere verunglücken (BAERWALD et al. 2008). Besonders betroffen sind Fledermäuse, die nicht strukturgebunden im offenen Luftraum jagen (z. B. Großer Abendsegler) sowie fernziehende Arten (z. B. Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus).

Des Weiteren kann der Betrieb von WEA dazu führen, dass Fledermäuse diese Gebiete meiden oder nur eingeschränkt nutzen. Somit können für Fledermäuse wichtige Jagdgebiete oder Flugstraßen u. U. weniger intensiv genutzt werden oder gar verloren gehen (Barriereeffekt). Für das Themenfeld der Meidung und Scheuchwirkung liegen bislang keine weitergehenden systematischen Untersuchungen vor. Es werden lediglich Tendenzen aufgezeigt, die auf eigenen Beobachtungen und Einzelergebnissen unveröffentlichter fledermauskundlicher Untersuchungen beruhen. So lassen sich auch im Bereich von errichteten WEA weiterhin Fledermausaktivitäten von Arten feststellen, für die bisher eine Meidungsreaktion angenommen wurde (z. B. Breitflügelfledermaus). Dies ist wahrscheinlich auf die mittlerweile höheren Nabenhöhen und den daraus resultierenden größeren Abstand der Rotoren zu dem von den Fledermausarten genutzten Luftraum zurückzuführen (mündl. Mitteilung L. BACH, eigene Beobachtungen). Eine verbleibende Meidungsreaktion (in Abhängigkeit von der Anlagengestaltung) einzelner Arten und damit Beeinträchtigung des Lebensraumes lässt sich jedoch nicht vollkommen ausschließen.

Zusätzlich kann, insbesondere bei gehölznah geplanten WEA, für am Mast aufsteigende Tiere, z. B. durch das Inspektionsverhalten auf der Suche nach Quartierstandorten oder auf Grund der durch Wärmeabstrahlung des Mastes angelockte Insekten folgend, eine Gefährdung ausgehen (HORCHADEL et al. 2015, HAENSEL & ITERMANN 2016). RICHARDSON et al. (2021) haben eine Attraktionswirkung errichteter WEA für die Zwergfledermaus nachgewiesen.

Letztlich können Fledermäuse in ihrer Echoortung durch Ultraschallemissionen der WEA gestört werden, wobei dies nach bisherigem Kenntnisstand als eine untergeordnete Beeinträchtigung angesehen wird.

Die genannten Auswirkungen haben eine unterschiedlich hohe Bedeutung für Tiere, die ganzjährig bzw. zur Wochenstubenzeit in einem bestimmten Lebensraum vorkommen (Lokalpopulation) und für wandernde Tiere, die im Frühjahr / Frühsommer bzw. Spätsommer / Herbst durch diesen Raum ziehen. Während sich Tiere der Lokalpopulation gegebenenfalls an die Veränderungen in ihrem Lebensraum durch den Bau einer WEA anpassen können, ist besonders für ziehende Arten das Schlagrisiko zu den Zugzeiten, und da speziell im Spätsommer/ Herbst, besonders hoch (BACH & RAHMEL 2004, DÜRR 2007).

Eine Bewertung des Fledermausschlages auf Populationen ist nicht möglich (vgl. HÖTKER 2005), da nach aktuellem Wissensstand die Dimensionen des Fledermauszuges und die Größe von Fledermauspopulationen nicht bekannt sind. Zudem zeigt eine Untersuchung von VOIGT et al. (2012) an Schlagopfern in Deutschland, dass es sich mitunter um ziehende Tiere aus Populationen in Nordosteuropa handelt.

Der Bereich des Windenergieanlagenstandorts bei Ebersdorf (Stand August 2021) liegt im Offenland. Baubedingte Auswirkungen mit direkten Verlusten von Quartieren sind daher nicht zu erwarten. Diese betreffen in der Regel Waldstandorte, können aber auch im Offenland durch Rodung von Einzelgehölzen nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Im Vordergrund dieser Untersuchung steht zunächst die Ausarbeitung des Konfliktpotenzials der betriebsbedingten Auswirkungen auf die vorhandene Fledermausfauna schwerpunktmäßig des Offenlandes.

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) mit einer Größe von etwa 112 ha stellt einen Puffer von 500m um die beiden zum Untersuchungsbeginn geplanten WEA-Standorte dar. Südöstlich in ca. zwei Kilometer Entfernung befindet sich die Ortslage Ebersdorf. Etwa 2,3 km östlich liegt die Ortschaft Alfstedt. In etwa einem Kilometer Entfernung liegen verteilt einzelne Höfe und Wohnhäuser.

Bei dem UG handelt es sich um eine überwiegend offene Agrarlandschaft mit linienhaften Gehölzstrukturen wie Hecken/Baumreihen, Einzel-, Feldgehölzen sowie randlich einem kleinen Waldgebiet.

Vom Südosten kommend durchfließt der Bach „Westerbeck“ in einem Bogen nach Nordosten das UG. In einem Feldgehölz nahe dem Zentrum sowie in dem kleinen Waldgebiet im Nordwesten befinden sich kleinere, von Gehölzen umstandene Stillgewässer. Die vorherrschende landwirtschaftliche Nutzung im UG ist der Ackerbau. Grünlandflächen finden sich im Norden und Osten des UG.



**Abb. 1:** Klein- und großmaßstäbige Übersicht der Lage und Abgrenzung des geplanten WEA-Standorts und des Untersuchungsgebietes (Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N).

## 3 Methodik

Die angewandte Erfassungsmethodik entspricht dem derzeit gültigen niedersächsischen Windenergieerlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016).

Zu Beginn und während der Erfassungsarbeiten in 2020 wurden zwei WEA-Standorte beplant. Diese Standorte stellen die Grundlage der durchgeführten Untersuchung dar (Abgrenzung Untersuchungsgebiet, Standorte Horchboxen). Nach Abschluss der Geländearbeiten wurde durch den Vorhabensträger im August 2021 eine aktualisierte Planung mit der Reduktion auf einen WEA-Standort übermittelt.

### 3.1 Erfassung

Im Zeitraum von Ende März bis Mitte November 2020 fand anhand einer Übersichtsbegehung bei Tage, 14 nächtlicher Detektor-Begehungen, einer Horchbox / Erfassungsnacht an den in 2020 beplanten WEA-Standorten sowie einer akustischen Dauererfassung eine Erfassung der Fledermausfauna statt.

Für die Erfassung wurden gezielt Bereiche der für die konfliktträchtigen Fledermausarten interessanten Landschaftsstrukturen systematisch abgesprochen bzw. abgefahren (Linientransekterfassung). Im UG zählen dazu in erster Linie von Gehölzen gesäumte Wege, Hecken, Baumreihen, Feldgehölze und Waldränder. Diese Strukturen können den Fledermausarten als Jagdgebiete, Leitlinienstrukturen oder Quartierstandorte dienen. Die verschiedenen Strukturbereiche wurden im Verlauf des Untersuchungszeitraums bei den Begehungen zu unterschiedlichen Zeiten (abendliche bzw. morgendliche Dämmerungsphasen, nachts) untersucht. Alle Begehungen fanden bei überwiegend trockenen sowie möglichst windarmen und milden Witterungsbedingungen statt (Tab. 1). Hierbei ist ein relativ kühler Zeitraum im Mai bis Anfang Juni anzuführen, in dem Erfassungsarbeiten auch bei suboptimalen Temperaturbedingungen erfolgen mussten.

**Tab. 1:** Begehungstermine und Witterungsverhältnisse während der Begehungen 2020 zur Erfassung der Fledermausfauna im Untersuchungsgebiet bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg / Wümme); SU = Sonnenuntergang.

Untersuchungsaspekt	Begehung	Datum 2020	Witterung	Temperatur [°C] zum SU
Frühjahr (Frühjahrmigration, Bezug der Wochenstuben)	1	23.04.	trocken, mild, klar, windstill	16
	2	05.05.	trocken, frisch-kühl, klar, schwach windig	11
	3	11.05.	trocken, kühl, klar, schwach windig	10
Sommer (Lokalpopulation, Balz und Herbstmigration)	4	04.06.	leichter Niederschlag bis SU, dann trocken, frisch, warm, stark bewölkt, schwach windig	11,5
	5	17.06.	trocken, mild, heiter-wolkig, schwach-mäßig windig	17,5
	6	08.07.	trocken, frisch, gering bewölkt, windstill	13
Spätsommer/Herbst (Balz und Herbstmigration)	7	21.07.	trocken, mild, gering bewölkt, windstill	12,5
	8	13.08.	trocken, warm, klar, schwach-mäßig windig	25,5
	9	30.08.	trocken, mild, gering bewölkt, schwach windig	16,5
	10	08.09.	trocken, mild, gering bewölkt, windstill	16
	11	14.09.	trocken, warm; klar, schwach windig	18,5
	12	21.09.	trocken, mild; klar, windstill	16
13	29.09.	trocken, frisch, bedeckt, windstill	13,5	
14	13.10.	trocken, kühl, stark bewölkt, schwach windig	10	

## Mobile Detektoruntersuchung

Der Nachweis der Fledermäuse im Gelände erfolgte mit Hilfe von Bat-Detektoren der Typen Pettersson D230 (Teil- und Mischverfahren) und Pettersson D240x (Dehn- und Mischverfahren). Mit Hilfe von Bat-Detektoren können die Ultraschallrufe der Fledermäuse für das menschliche Ohr hörbar umgewandelt werden (vgl. z. B. JÜDES 1989). Die Bestimmung erfolgte im Gelände an Hand der arttypischen Ultraschallrufe (AHLÉN 1981, AHLÉN 1990, WEID & v. HELVERSEN 1987, BARATAUD 2000, LIMPENS & ROSCHEN 2005) sowie unterstützend durch Auswertung zeitgedehnt aufgenommener Rufe am PC mit bioakustischer Spezialsoftware zur Rufanalyse (PFALZER 2002, SKIBA 2003, HAMMER & ZAHN 2009) und einem Vergleich von Referenzaufnahmen (BARATAUD 2000, LIMPENS & ROSCHEN 2005, HAMMER & ZAHN 2009, ECOOBS 2010). Als ergänzendes Hilfsmittel zum Sichtnachweis dienten Fernglas (während der Dämmerungsphase) und eine starke Taschenlampe (nachts) (BRINKMANN et al. 1996).

Anzumerken ist, dass auf Grund der z. T. sehr ähnlichen Ultraschallrufe von Arten der Gattung *Myotis* sowie bei sehr kurzen Detektorkontakten eine sichere Artbestimmung mit Bat-Detektoren ohne zusätzlichen Sichtkontakt nicht immer möglich ist (SKIBA 2003, LIMPENS & ROSCHEN 2005). Zur diesbezüglichen Klärung wären Netzfänge erforderlich, die in der angewandten Methodik nicht vorgesehen waren. Ebenso sind nicht alle aufgenommen Rufe mit der Rufanalytik-Software eindeutig einer Art zuzuordnen (z. B. bei sehr leise aufgenommen Rufen). In diesen Fällen wurde nur bis zur Gattung bzw. einer Artengruppe bestimmt. Falls möglich wurde bei jedem Fund unterschieden, ob sich das jeweilige Tier auf einem Vorbeiflug (Transferflug) oder in einem Jagdgebiet befand. Die Unterscheidung der verschiedenen Verhaltensweisen erfolgte durch Beobachtung bzw. anhand der Art des Rufes. Demnach zeigt ein Hören im Bat-Detektor des sogenannten „Feeding Buzz“, der sehr kurz aufeinander folgenden Rufe unmittelbar vor der Beuteergreifung, Jagdaktivität an (vgl. z. B. SKIBA 2003). Verschiedene Sozillaute lassen je nach Fledermausart auf das Vorhandensein von Quartieren schließen (PFALZER 2002). Anhand dieser Einteilung ist es möglich, bei der späteren Bewertung (Kap. 3.2) Räume mit unterschiedlicher Funktion, wie z. B. Jagdgebiete, Flugstraßen oder Quartierstandorte, für die nachgewiesenen Fledermausarten zu ermitteln.

## Stationäre Erfassung (Horchboxen)

Gemäß dem Windenergieerlass (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) wurden in den Erfassungsnächten sogenannte „Horchboxen“ an den beiden während der Erfassung geplanten WEA-Standorten (Stand April 2019) platziert.

Nach Abschluss der Geländearbeiten im Herbst 2020 wurde im Sommer 2021 eine aktualisierte Planung mit der Reduktion von zwei auf eine WEA mit verändertem Planungsstandort übermittelt.

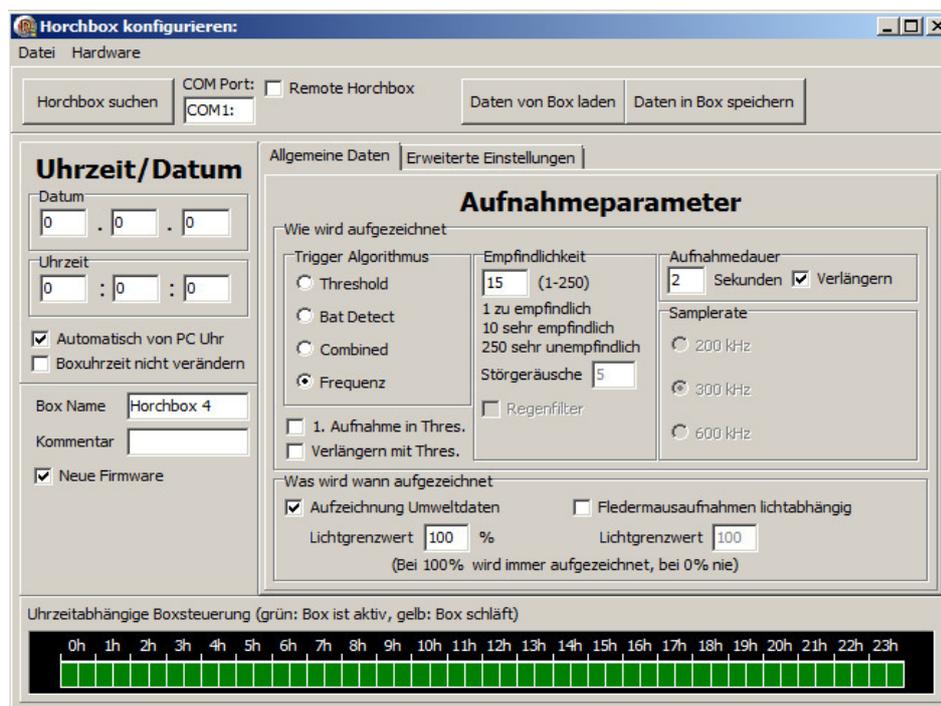
Horchboxen ermöglichen stationär eine kontinuierliche Aufzeichnung der Fledermausrufe auf einer Zeitachse. Die Aufzeichnung der Fledermausrufe erlaubt Rückschlüsse auf die zeitliche Verteilung der nächtlichen Aktivität und die Raumnutzung von Fledermäusen am Standort (RAHMEL et al. 1999, STARRACH & MEIER-LAMMERING 2008). Hierbei ist anzumerken, dass die Rufe der einzelnen Fledermausarten eine unterschiedliche Reichweite haben (z. B. Gr. Abendsegler bis über 100 m,

Breitflügel-Fledermaus 70 - 90 m, Flughautfledermaus 50 – 60 m, Braunes Langohr bis max. 7 m) (SKIBA 2003). Demnach reichen die Rotorlängen aktueller WEA deutlich über den mittels Horchbox erfassbaren Raum beispielsweise der Zwergfledermaus hinaus. Gleiches gilt z. B. für ziehende Tiere der Flughautfledermaus oder des Großen Abendseglers, die im Zug größere Höhen erreichen und deren Suchrufe die Horchbox nicht mehr mit ausreichendem Schallpegel erreichen, dass eine Aufnahme ausgelöst werden würde. Insbesondere für die migrierenden Arten sind die erfassten Werte keinesfalls als absolute Zahlen zu interpretieren, da die Individuen der Arten das Gebiet auch in nicht mehr erfassbaren Höhen durchfliegen.

Der Einsatz der Horchboxen erfolgte entsprechend der anzuwendenden Methodik mindestens von Sonnenuntergang der entsprechenden Geländebegehung bis zum Sonnenaufgang.

Zum Einsatz kamen Horchboxen der Firma Albotronic vom Typ 2.0 (vgl. dazu MESTER 2013, BELKIN & STEINBORN 2014) unter Verwendung der Standardeinstellungen (Abb. 2). Die verwendeten Horchboxen zeichnen Fledermausrufe in Echtzeit auf, und erlauben so, dass im Zuge der anschließenden Rufanalyse bei ausreichend Qualität (z. B. Lautstärke, Maskierung durch Störgeräusche) der Aufnahmen eine Bestimmung bis auf Artniveau möglich ist. Die Rufanalyse erfolgte vollständig manuell mit entsprechender Spezialsoftware.

Die Aktivität am Horchboxstandort wurde anhand von Verteilung und Intensität der Rufaufnahmen artspezifisch klassifiziert. Für die Ermittlung der Kontakte ziehender Arten wurden nur Kontakte berücksichtigt, wenn zwischen zwei Rufaufnahmen der gleichen Fledermausart eine Pause von mindestens 30 Sekunden war. So sollte vermieden werden, dass ein und dasselbe Individuum, welches möglicherweise im Umfeld der Horchbox hin und her fliegt, mehrfach in die Berechnung eingeht.



**Abb. 2:** Konfigurationseinstellungen der verwendeten Horchboxen.

## **Dauererfassung**

Da die Ergebnisse der Detektorbegehungen und Horchboxen methodisch bedingt immer nur einen stichprobenhaften Charakter haben, wurden zur besseren Abbildung der Zugaktivität im Untersuchungsraum gemäß der methodischen Vorgaben (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) ein akustisches Dauerfassungssystem eingesetzt.

Für die Erfassung wurde am 27.03.2020 das Aufzeichnungssystem AnabatExpress der Firma Titley an einem vom Auftraggeber in Abstimmung aufgestelltem Mast installiert. Am 22.11.2020 wurde das Aufzeichnungssystem wieder abgebaut. Der Standort ist den Karten 1 – 5 im Anhang zu entnehmen.

Zur Vermeidung von Datenverlusten wurden die Daten im Zuge der Detektorbegehungen (Tab. 1) bzw. an gesonderten Terminen regelmäßig ausgelesen, das System überprüft und die Batterien gewechselt. Die Rufanalyse wurde analog zur Rufauswertung der Detektoraufnahmen bzw. Horchboxen vollständig manuell mittels Spezialsoftware durchgeführt (s.o.). Die Aufnahmezahlen einer Art bzw. Gattung oder Artengruppe wurden anschließend in Monatsdekaden zusammengefasst.

## 3.2 Bewertung

Für die Bewertung der Ergebnisse sind folgende Kriterien maßgebend:

- Die Vollständigkeit des erfassten Artenspektrums in Bezug zum erwarteten Artenspektrum. Zu berücksichtigen ist dabei, dass der Erfassungsschwerpunkt bei den konfliktträchtigen Arten des Offenlandes lag. Deshalb und wegen der eingeschränkten Erfassbarkeit mittels Bat-Detektoren ist zu erwarten, dass heimlich jagende und leise rufende Waldarten unterrepräsentiert sind (vgl. Kap. 3.1).
- Die Gefährdung und der Status der vorkommenden Fledermausarten (nach Roter Liste Deutschland bzw. Niedersachsen, FFH-Richtlinie, BNatSchG).
- Die räumlich-funktionale Verteilung der Fledermäuse (Raumnutzung) im Untersuchungsgebiet.
- Die saisonale Fledermausaktivität im Untersuchungsraum.
- Das Konfliktpotenzial der vorkommenden Fledermäuse bezüglich WEA.

Anhand dieser Kriterien und den strukturellen Gegebenheiten lassen sich Teillebensräume der vorkommenden Fledermäuse mit unterschiedlicher Wertigkeit ableiten.

Als **besonders wertvolle Teillebensräume** gelten

- a) Flugstraßen bzw. Jagdgebiete mit besonders hoher Aktivitätsdichte, unabhängig von Konfliktpotenzial und Gefährdungsstatus,
- b) regelmäßig genutzte Flugstraßen bzw. Jagdgebiete von Arten mit Gefährdungsstatus „1“ bzw. „2“ nach der Roten Liste Niedersachsens bzw. Deutschlands sowie von besonders konfliktträchtigen Arten und
- c) alle Quartierstandorte.

**Wertvolle Teillebensräume** sind

- a) Gebiete mit wenigen Nachweisen von Arten mit Gefährdungsstatus „1“ bzw. „2“ nach der Roten Liste Niedersachsens bzw. Deutschlands sowie
- b) unregelmäßige Nachweise von besonders konfliktträchtigen Arten und
- c) sonstige regelmäßig genutzte Flugstraßen bzw. Jagdgebiete.

Kriterien für **Teillebensräume untergeordneter Bedeutung** sind Einzelnachweise oder wenige Beobachtungen von Arten mit geringerem Gefährdungsstatus bzw. nicht besonders konfliktträchtiger Arten.

Die ermittelten Teillebensräume unterschiedlicher Bedeutung sind die Grundlage für die Bewertung über die Erheblichkeit des Eingriffes. Ein Eingriff ist dann erheblich, wenn durch ihn essenzielle Teillebensräume irreversibel zerstört werden und daher von Arten nicht mehr genutzt werden können (z. B. ALBIG et al. 2003).

Von einer erheblichen Beeinträchtigung für die vorkommende Fledermausfauna ist auszugehen, wenn für Individuen ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch den Betrieb der WEA zu erwarten ist (im Sinne des § 44 (1) BNatSchG); ebenso wenn sich besonders wertvolle Teillebensräume zumindest teilweise innerhalb des Wirkungsbereichs um die jeweiligen geplanten WEA befinden (vgl. RAHMEL et al. 2004). Zu einer erheblichen Beeinträchtigung kann es auch kommen, wenn dauerhaft große Bereiche von wertvollen Teillebensräumen, insbesondere von konflikträchtigen Arten, innerhalb des Wirkradius liegen. In diesen Fällen sind ggf. Hinweise zur Vermeidung, zur Verminderung oder zur Kompensation des geplanten Eingriffs erforderlich.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Artenspektrum

Im UG bei Ebersdorf konnten während der Erfassungsarbeiten sechs Fledermausarten eindeutig nachgewiesen werden: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*).

Darüber hinaus gelang mittels Detektor, Horchbox und akustischer Langzeiterfassung der Nachweis von Tieren der Gattung *Plecotus* (Langohr) (*Plecotus auricus/austriacus*). Auf Grund der sehr ähnlichen Ultraschallrufe ist eine sichere Artunterscheidung mittels Rufanalyse zwischen dem Braunen und Grauen Langohr kaum möglich. Zudem liegen Meldungen für die beiden Schwesterarten in der Region des Untersuchungsraumes vor (www.batmap.de, NLWKN 2010a, NLWKN 2010c). Weiterhin wurden Vertreter der Gattung *Myotis* durch die verschiedenen Methoden erfasst. Eine sichere Artunterscheidung innerhalb der Gruppe ist nicht immer möglich. Auf Grund dessen und da die Gattung durch die Errichtung von WEA im Offenland als nicht besonders konflikträftig gilt (Tab. 7) (soweit keine Gehölze überplant oder für Anlieferungen entfernt werden), werden die Nachweise nicht weiter differenziert.

Für das UG sind somit (mindestens) acht Fledermausarten nachgewiesen worden. Eine Übersicht über alle festgestellten Arten, die Nachweismethode und ihren jeweiligen Gefährdungsstatus (in Niedersachsen und in Deutschland) zeigt die nachfolgende Tabelle 2. Alle nachgewiesenen Arten sind auf der derzeit noch gültigen Roten Liste der gefährdeten Säugetiere Niedersachsens als mindestens gefährdet aufgeführt (HECKENROTH 1993). Kurze Beschreibungen der Arten sowie ihr jeweiliges Konfliktpotenzial bezüglich Windenergieanlagen nach derzeitigem Wissensstand befinden sich in Kap. 5.2.

**Tab. 2:** Im Untersuchungsgebiet in 2020 bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme) nachgewiesene Fledermausarten, Nachweisart und ihr Gefährdungs- bzw. Schutzstatusstatus (Rote Liste Nds. nach HECKENROTH (1993), in Klammern unveröffentlichte aktualisierte Fassung DENSE (unveröff. Entwurf); Rote Liste Deutschlands nach MEINIG et al. 2020). Gefährdungsstatus: „1“ = vom Aussterben bedroht, „2“ = stark gefährdet, „3“ = gefährdet, „\*“ = ungefährdet; „V“ = Vorwarnliste, „G“ = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, „R“ = Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion, „D“ = Daten unzureichend. Status: BNatSchG: §§ = streng geschützt; IV = FFH-Richtlinie Anhang IV Erhaltungszustand gemäß FFH-Richtlinie (atlantische Region Nds.): „g“ = günstig; „u“ = unzureichend, „s“ = schlecht. „1“ = die Art war zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste noch nicht definiert, würde aber derzeit unter „D“ eingestuft werden (NLWKN 2010 f). „1“ = auf Grund der Verbreitung handelt es sich (höchstwahrscheinlich) bei den Rufen, die der Gattung Langohr (*Plecotus*) zugeordnet wurden um das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) (Kap. 4.1).

Fledermausart	Nachweisart	Rote Liste Nds.	Rote Liste D	Schutz- Status	Erhaltungs- zustand (gem. FFH)
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Detektor, Horchbox, akustische Dauererfassung	3 (*)	*	§§, IV	g
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Detektor, Sicht, Horchbox akustische Dauererfassung	2 (2)	V	§§, IV	u
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Detektor, Sicht, Horchbox, akustische Dauererfassung	2 (2)	3	§§, IV	u
Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Horchbox, akustische Dauererfassung	1 (G)	D	§§, IV	u
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Detektor, Horchbox, akustische Dauererfassung	2 (R)	*	§§, IV	g
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	akustische Dauererfassung	D 1 (R)	*	§§, IV	s
Langohr ( <i>Plecotus (auritus/austriacus)</i> ) <sup>1</sup>	Detektor, Horchbox, akustische Dauererfassung	2 (3) / ? (?)	3 / 1	§§, IV	u / u
<i>Myotis spec.</i>	Detektor, Horchbox, akustische Dauererfassung	-	-	§§, IV	-

## 4.2 Häufigkeiten und Verteilung der Arten / mobile Detektoruntersuchung

An Hand der Erfassung mittels Bat-Detektors können methodisch bedingt keine absoluten Häufigkeiten angegeben werden. So ist z. B. nicht immer genau zu unterscheiden, ob es sich bei mehreren Kontakten an einem bestimmten Ort um mehrere Individuen handelt oder ob ein bestimmtes Tier durch Hin- und Herfliegen mehrmals erfasst wurde. Konnte im Gelände mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass es sich bei einem wiederholten Kontakt um das gleiche Individuum handelt, so wurde kein weiterer Fund notiert. Die Funddaten und -häufigkeiten der nachgewiesenen Fledermausarten, zusammengefasst in Tabelle 3, sind daher als relative Beobachtungshäufigkeiten zu verstehen (z. B. JÜDES 1989). Die Fundpunkte der Arten sind nach jahreszeitlichen bzw. phänologischen Aspekten (Frühjahr, Frühsommer/Sommer, Spätsommer/Herbst) in den Karten 2 – 4 (vgl. dazu Tab. 1) sowie in einer Gesamtansicht aller Fundpunkte in der Karte 5 im Anhang dargestellt.

Im Rahmen der 14 Detektorbegehungen in 2020 wurden insgesamt 74 Fledermauskontakte registriert und kartografisch erfasst. Im Maximum wurden 14 Fledermauskontakte am 21.09. und im Minimum kein Kontakt am 11.05. festgestellt. Die Zwergfledermaus war dabei mit großem Abstand am häufigsten vertreten (36 Kontakte). Deutlich nachgeordnet konnten der Große Abendsegler (18 Kontakte) und die Breitflügelfledermaus (11 Kontakte) mit höheren Fundzahlen erfasst werden.

Im UG war die **Zwergfledermaus** mit insgesamt 36 Kontakten für den regionalen Landschaftsraum erwartungsgemäß die mit Abstand am häufigsten festgestellte Fledermausart. Die Art konnte, mit Ausnahme der Nacht am 11.05., während jeder Begehungen erfasst werden. Die meisten Nachweise mit fünf Kontakten je Erfassungsnacht gelangen im Rahmen von vier Begehungen verteilt auf den Saisonverlauf. Am 11.05. gelang kein Nachweis der Art. Die Art ist im gesamten UG mit Flug- und Jagdaktivitäten an allen geeigneten Habitatstrukturen über den gesamten Untersuchungszeitraum verbreitet. Teils regelmäßige und intensive Jagdaktivitäten wurden entlang der linienhaften Gehölzelemente wie der Hecke/Baumreihe, Feldgehölzen sowie insbesondere dem Gewässer im Wald des UG ermittelt.

Als zweithäufigste Art konnte der **Große Abendsegler** im Rahmen der Detektorbegehungen beschränkt auf die besonders konfliktrichtige spätsommerliche/herbstliche Zug- und Balzzeit im September mit insgesamt 18 Kontakten ermittelt werden. Die höchsten Fundzahlen wurden während der Begehung am 21.09. mit sieben Kontakten erbracht. Eine Häufung der Nachweise gelang mit wiederholt beobachteten intensiven und weiträumigen Jagdflügen im Bereich des Waldbereichs im Westen des UG. Weitere Nachweise verteilen sich auf die Bereiche weiterer Gehölzhabitate des UG.

Die **Breitflügelfledermaus** konnte an sechs Begehungsterminen von Anfang Juni bis Mitte September mit dem Detektor (11 Kontakte) erfasst werden. Von den relativ wenigen Nachweisen gelangen an zwei Terminen (13.08. & 21.09.) mit drei Kontakten die meisten Funde.

Die Funde, insbesondere mit intensiver Jagdaktivität, gelangen überwiegend strukturnah an den flächigen Gehölzbiotopen. Als Jäger des offenen Luftraums und auf Grund der zumeist nicht strukturgebundenen Jagdweise wird die Art oftmals auch über offenen Acker- und Grünlandflächen festgestellt.

---

Die **Rauhhaufledermaus** wurde, beschränkt auf die konflikträchtigen Migrationsphasen im Frühjahr (2 Kontakte) und Herbst (1 Kontakt), mit drei Nachweisen im Gebiet registriert. Die Nachweise gelangen entlang begangener Gehölzkanten.

Eine gesicherte weitergehende Determination der folgenden Gattungen bzw. Artengruppe auf Grundlage des aufgenommenen Rufs konnte auch nach anschließender Analyse am PC nicht vorgenommen werden (vgl. Kap. 3.1).

Insgesamt konnten zwei Detektorkontakte von Vertretern der Gattung **Myotis** registriert werden. Die Funde dieser, sich meist eng an Strukturen orientierenden Arten, gelangen beide mit Jagdaktivität an dem Waldgewässer im Osten des UG.

Zwei Abendsegler-Kontakte während der ersten Begehung im April ließen sich nur der Gattung **Nyctalus** zuordnen. Die Funde gelangen über dem Grünland westlich des Waldes im Osten des UG.

Detektorfunde von Tieren der **Langohren** gelangen zweimalig im Herbst an dem Feldgehölz im Westen des UG.

**Tab. 3:** Anzahl der Detektorkontakte der 2020 im Untersuchungsgebiet bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme) nachgewiesenen Fledermausarten. *Myotis spec.* = unbestimmte Arten der Gattung *Myotis*, *Plecotus spec.* = nicht näher bestimmbare Art der Gattung *Plecotus* (*Plecotus auritus* bzw. *P. austriacus*), auf Grund der Verbreitung handelt es sich (höchstwahrscheinlich) bei den Rufen, die der Gattung *Plecotus* zugeordnet wurden um das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) (Kap. 4.1)., *Nyctalus spec.* = nicht näher bestimmbare Art der Gattung *Nyctalus* (*Nyctalus noctula* bzw. *N. leisleri*).

Art	Begehungen 2020														Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	23.04.	05.05.	11.05.	04.06.	17.06.	08.07.	21.07.	13.08.	30.08.	08.09.	14.09.	21.09.	29.09.	13.10.	
Zwergfledermaus	5	1		3	1	5	5	1	2	5	3	3	1	1	<b>36</b>
Großer Abendsegler										2	5	7	4		<b>18</b>
Breitflügelfledermaus				1	2			3		1	1	3			<b>11</b>
Rauhhaufledermaus	1	1												1	<b>3</b>
<i>Myotis spec.</i>						1	1								<b>2</b>
<i>Nyctalus spec.</i>	2														<b>2</b>
<i>Plecotus spec.</i>														1	<b>2</b>
<b>Gesamt</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>74</b>

## 4.3 Stationäre Erfassung / Horchboxen

In jeder der 14 Erfassungsnächte wurde an den beiden während der Geländearbeit beplanten WEA-Standorten (Stand April 2019) jeweils eine Horchbox eingesetzt (28 Horchboxeinsätze) (Karte 1 – 5 im Anhang). Im November 2020 wurde eine aktualisierte Planung mit der Reduktion auf eine WEA übermittelt (Karte 1 – 5 im Anhang).

Es liegen Ergebnisse von allen 28 Horchbox-Einsätzen vor. Insgesamt wurden in 14 Nächten durch die je Erfassungsnacht beiden eingesetzten Geräte während 269:24 Stunden insgesamt 8.122 Aufnahmen registriert. Nach der vollständig manuell durchgeführten Auswertung verblieben an den HB-Standorten 1.045 aufgenommene Rufsequenzen, die sich Fledermäusen zuordnen ließen (HB-Standort 1A: 245 Aufnahmen, HB-Standort 2A: 800 Aufnahmen).

An beiden Standorten war die kollisionsgefährdete **Zwergfledermaus** stetig vertreten. Am Standort der HB 1A wurde die Art mit Einzelnachweisen über den Erfassungszeitraum festgestellt. Dabei zeigen sich im Frühjahr und Herbst Nächte ohne Nachweis der Art. Die Ergebnisse der HB 2A zeigt ebenfalls überwiegend Einzelnachweise, mit einer Erfassungsnacht sehr hoher Flugaktivität mit zahlreichen Nachweisen von Jagdaktivität sowie wiederholten Soziallauten im September.

Der als Schlagopfer gefährdete **Große Abendsegler** konnte an den HB-Standorten erfasst werden. Dabei ist an beiden Standorten eine Zunahme der Aufnahmen und höhere Intensitäten im Zeitraum der konfliktträchtigen spätsommerlichen/herbstlichen Migrationszeit zu verzeichnen. Zudem wurde an beiden Standorten Jagdaktivität in einer herbstlichen Erfassungsnacht registriert. Artspezifisch gelangen die meisten Aufnahmen in der Zeit nach Sonnenunter- bzw. vor Sonnenaufgang aber auch regelmäßig in der Nacht.

Insbesondere während der Migrationszeiten im Frühjahr und Spätsommer/Herbst konnte die kollisionsgefährdete **Rauhhaufledermaus** an den HB-Standorten stetig registriert werden.

Die **Breitflügelfledermaus** wurde am Standort der HB 1A in einer Herbstnacht mit Einzelkontakten registriert.

Individuen der allgemein als wenig konfliktreich geltenden Gattung **Myotis** wurden an beiden Standorten wiederholt mit Einzelaufnahmen erfasst. Am Standort der HB 2A zeigten sich vermutlich aufgrund der relativ geringen Entfernung zum nächstgelegenen Feldgehölz etwas mehr nächtliche Nachweise.

Aufnahmen die auf Grund von Überschneidungen der bioakustischen Rufcharakteristika lediglich der Gattung **Nyctalus** zugeordnet werden können fanden sich in Einzelnächten an beiden HB-Standorten. Am Standort der HB 1A gelang dabei zur Balzzeit die Aufnahme eines Soziallautes.

Der Artengruppe **Nyctaloid** (Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*) ließen sich insbesondere am Standort der HB 2A in verschiedenen Nächten über den Saisonverlauf auch nach erfolgter Rufanalyse verschiedene Einzelsequenzen zuordnen.

Die durch den Betrieb von WEA als wenig gefährdet eingestufte Gattung **Langohr** konnte an beiden HB-Standorten unregelmäßig mit Einzelaufnahmen registriert werden.

Die Auswertungsergebnisse der Horchboxeneinsätze sind in den Tabellen 4 und 5 zusammengefasst.

Die Auswertung in den Tabellen erfolgte wie folgt:

Aktivitätsklassen:

- + = Einzelkontakte;
- + (+) = regelmäßige Aktivität über Teile der Aufnahmedauer / unregelmäßige Kontakte über gesamte Aufnahmedauer;
- + + = regelmäßige Aktivität über gesamte Aufnahmedauer / kurze Phasen intensiver Aktivität und Kontakte nur über Teile der Aufnahmedauer;
- + + (+) = Phasen intensiver Aktivität & Kontakte über gesamte Aufnahmedauer;
- + + + = lang anhaltend bzw. wiederholende intensive Aktivität & Kontakte über gesamte Aufnahmedauer

Zusatzinformation: J = Jagdaktivität („Feeding Buzz“), (JJ = mehrfach)

S = Sozillaut, (SS = mehrfach)

**Tab. 4:** Ergebnisse der Auswertung der HB 1A bei Ebersdorf (Standort siehe Karte 1 – 5 im Anhang). Der Zeitpunkt des Sonnenunter- (SU) bzw. Sonnenaufgangs wurde berechnet durch [www.sonnenuntergang.de](http://www.sonnenuntergang.de) für den Standort Bremervörde. Aufn. = Aufnahmen, h = Stunde, Eser = Breitflügelfledermaus, Nnoc = Großer Abendsegler, Nlei = Kleiner Abendsegler, Nspec = unbestimmte Art der Gattung *Nyctalus*, Noid = Nyctaloid = Artengruppe der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, Ppip = Zwergfledermaus, Pnat = Flughautfledermaus, Ppyg = Mückenfledermaus, Pspec = unbestimmte Art der Gattung *Pipistrellus*, Mspec. = unbestimmte Art der Gattung *Myotis*, Plspec = unbestimmte Art der Gattung *Plecotus*, Micr. = unbestimmte Fledermausart. Bei den Aufnahmen ziehender Arten wurde bei Kontakten unterschieden, ob zwischen zwei Rufsequenzen der gleichen Art mindestens 30 Sekunden Pause war (Zahl in Klammern).

Datum 2020	SU	SA / Ende	Dauer [h]	Aufn./ Nacht	Aufn. /h	Eser	Nnoc	Nlei	Nspec	Noid	Ppip	Pnat	Ppyg	Pspec	Mspec	Plspec	Micr.	Aufnahmen ziehender Arten
23.04.	20:40	6:08	9:28	29	3,1	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	5(3)Nnoc, 15(19)Pnat
05.05.	21:02	5:37	8:35	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.05.	21:12	5:27	8:15	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
04.06.	21:46	4:58	7:12	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17.06.	21:55	4:55	7:00	10	1,4	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	4(1)Nnoc, 1Pnat
08.07.	21:45	5:07	7:22	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21.07.	21:37	5:24	7:47	4	0,5	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
13.08.	20:55	6:02	9:07	15	1,7	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	11(5)Noid, 1Pnat
31.08.	20:17	6:31	10:14	37	3,9	-	+	-	+ S	-	+	+	-	-	-	+	-	7(2)Nnoc, 6(2)Nspec, 13(8)Pnat
08.09.	19:55	6:47	10:52	85	9,4	+	++(x)	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	72(14)Nnoc, 4(2)Pnat
14.09.	19:41	6:57	11:16	42	4,0	-	++ J	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	42(11)Nnoc, 1Noid
21.09.	19:25	7:25	12:00	14	1,3	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	13()Nnoc
29.09.	19:04	7:24	12:20	5	0,4	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	5(2)Pnat
13.10.	18:32	7:46	13:14	4	0,3	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	1Pnat

**Tab. 5:** Ergebnisse der Auswertung der HB 2A bei Ebersdorf (Standort siehe Karte 1 – 5 im Anhang). Der Zeitpunkt des Sonnenunter- (SU) bzw. Sonnenaufgangs wurde berechnet durch [www.sonnenuntergang.de](http://www.sonnenuntergang.de) für den Standort Bremervörde. Aufn. = Aufnahmen, h = Stunde, Eser = BreitflügelFledermaus, Nnoc = Großer Abendsegler, Nlei = Kleiner Abendsegler, Nspec = unbestimmte Art der Gattung *Nyctalus*, Noid = Nyctaloid = Artengruppe der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, Ppip = Zwergfledermaus, Pnat = Flughautfledermaus, Ppyg = Mückenfledermaus, Pspec = unbestimmte Art der Gattung *Pipistrellus*, Mspec. = unbestimmte Art der Gattung *Myotis*, Plspec = unbestimmte Art der Gattung *Plecotus*, Micr. = unbestimmte Fledermausart. Bei den Aufnahmen ziehender Arten wurde bei Kontakten unterschieden, ob zwischen zwei Rufsequenzen der gleichen Art mindestens 30 Sekunden Pause war (Zahl in Klammern).

Datum 2020	SU	SA / Ende	Dauer [h]	Aufn./ Nacht	Aufn. /h	Eser	Nnoc	Nlei	Nspec	Noid	Ppip	Pnat	Ppyg	Pspec	Mspec	Plspec	Micr.	Aufnahmen ziehender Arten
23.04.	20:40	6:08	9:28	44	4,6	-	+	-	-	-	+	+(+)	-	-	-	-	-	4(4)Nnoc, 30(23)Pnat
05.05.	21:02	5:37	8:35	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	richtige Box???
11.05.	21:12	5:27	8:15	0	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3(1)Nspec, 2(1)Noid
04.06.	21:46	4:58	7:12	7	1,0	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	6(2)Nnoc, 26(5)Nspec, 16(6)Noid, 6(2)Pnat
17.06.	21:55	4:55	7:00	66	9,4	-	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	
08.07.	21:45	5:07	7:22	1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2(1)Nnoc
21.07.	21:37	5:24	7:47	7	0,9	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	
13.08.	20:55	6:02	9:07	143	15,9	-	+	+	++	+	+(+)	+	-	-	+	+	-	4(1)Nnoc, 111(21)Nspec, 3(2)Noid, 2(1)Pnat
31.08.	20:17	6:31	10:14		0,0	-	+	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	5(1)Nnoc, 2(1)Noid, 13(8)Pnat
08.09.	19:55	6:47	10:52	37	4,1	-	+	-	-	+(+)	+	+	-	-	-	+	-	5(3)Nnoc, 28(14)Noid, 2(2)Pnat
										JJ								
14.09.	19:41	6:57	11:16	160	16,4	-	++(+)	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	145(17)Nnoc, 2(2)Nspec, 1Noid, 2(2)Pnat
21.09.	19:25	7:25	12:00	240	20,0	-	+	-	-	-	+++	+	-	-	+	-	-	2(2)Nnoc, 1Pnat
											JJ,SS							
29.09.	19:04	7:24	12:20	10	0,9	-	+ J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10(5)Nnoc
13.10.	18:32	7:46	13:14	92	10,2	-	++	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	76(5)Nnoc, 11(6)Pnat

## 4.4 Akustische Dauererfassung / Saisonale Aktivitätsverteilung

Vom 27.03. bis zum 22.11.2020 wurde eine akustische Dauererfassung durchgeführt (Standort Karte 1 – 5 im Anhang).

Für die Dauererfassung liegen Ergebnisse aus 221 Nächten (15 Fehlnächte) vor. Die nicht erfassten Nächte sind in der letzten August- sowie ersten und teilweise der zweiten Septemberdekade vom 28.8 - 09.09. und vom 10.09. - 14.09. durch einen wiederholten Gerätefehler entstanden.

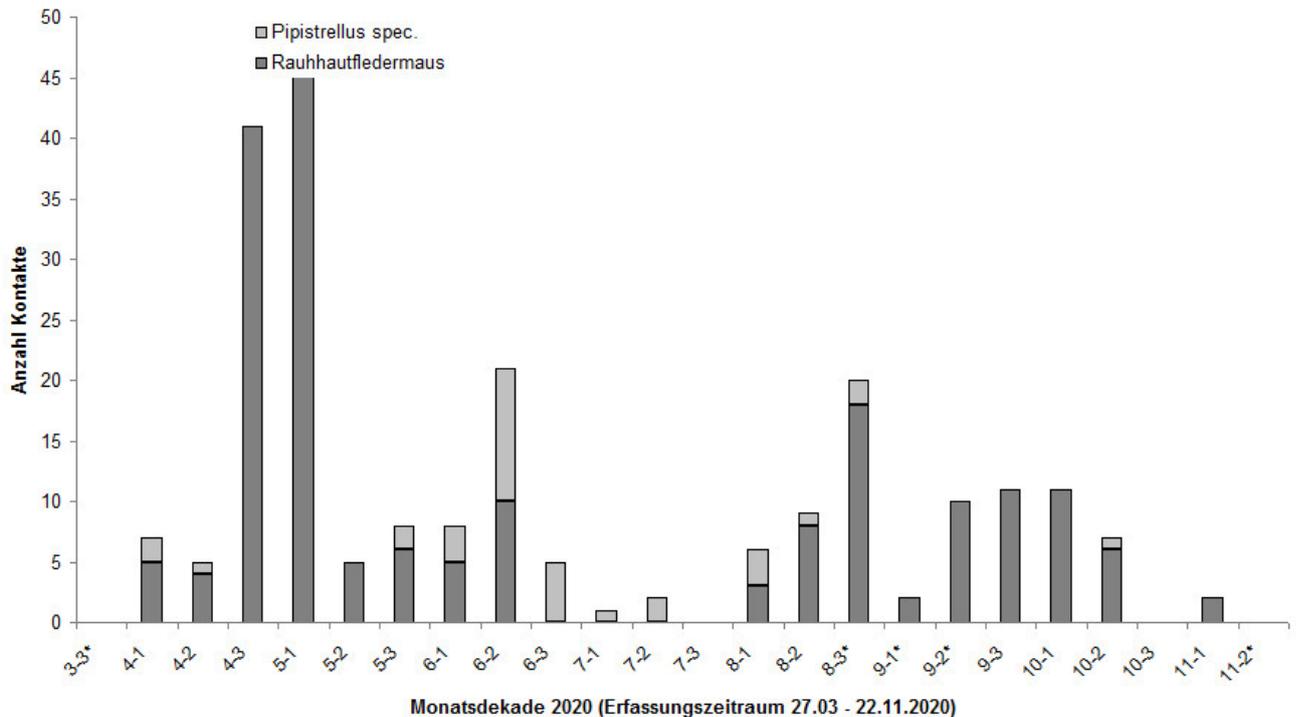
Insgesamt wurden 1.123 Aufnahmen registriert. Nach vollständig manuell durchgeführter Rufanalyse konnten 1.016 Sequenzen Fledermäusen zugeordnet werden. Aufnahmen in denen mehrere Fledermausarten festgestellt wurden, wurden entsprechend mehrfach berücksichtigt.

Die Ergebnisse der akustischen Dauererfassung sind in der Tabelle 6 zusammengefasst. Die zeitliche Verteilung der durch Kollision besonders gefährdeten, ziehenden Arten Rauhhautfledermaus und der beiden Abendseglerarten, sind in den Abbildungen 3 und 4 (jeweils inkl. der auf Grund von bioakustischen Überschneidungen der Bestimmungsmerkmale nur eingeschränkt differenzierbaren Kontakte von Gattungen und Artengruppen die ggf. hinzuzurechnen sind) grafisch kumuliert dargestellt.

Die **Zwergfledermaus** als häufigste Fledermausart des Naturraums stellt mit 340 den größten Anteil der Aufnahmen. Die Verteilung der Aufnahmen zeigt ab Ende Juli eine anhaltende Erhöhung der erfassten Aktivität der Art. Die Aktivitätszunahme fällt in den Zeitraum des zu erwartenden Ausflugs der Jungtiere aus den Wochenstuben und kann möglicherweise ein Hinweis auf eine Nutzung des UG durch Wochenstubenkolonien der Umgebung sein.

Die **Rauhhautfledermaus** wurde in der Summe mit 193 Aufnahmen festgestellt. Die Dauererfassung zeigt eine relativ kurze Phase erhöhter Kontakte im Zeitraum des zu erwartenden Frühjahrszuges sowie anhaltend höhere Aktivitätswerte während der herbstlichen Balz- und Zugzeit. In der dritten April- und ersten Mai-Dekade ist der Peak des Frühjahrszuges im Erfassungsjahr zu verzeichnen. Damit geht der Frühjahrszug (wie in diversen durchgeführten Dauererfassungen zu Windenergieprojekten in der norddeutschen Regionen), voraussichtlich über den im Windenergieerlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) aufgeführten Zeitraum hinaus. Die Migration im Spätsommer/Herbst beginnt Mitte/Ende August und dauert an bis in die erste Oktober-Dekade. Dabei verbleiben die Kontakte über mehrere Monatsdekaden auf erhöhtem Niveau. Insbesondere für die erste September- und Teile der zweiten September-Dekade ist der zeitweise Geräteausfall zu berücksichtigen. ARNOLD & KRETZSCHMAR (in BARRE & BACH 2004) beschreiben für die Art einen zügigen Durchzug während der Frühjahrsmigration und ein länger anhaltendes Zuggeschehen während der herbstlichen Migration und Balz. Diese Darstellung spiegeln die erhobenen Daten weitestgehend wider. Die Aufnahmen verteilen sich ohne auffallende Häufung auf den Nachtverlauf.

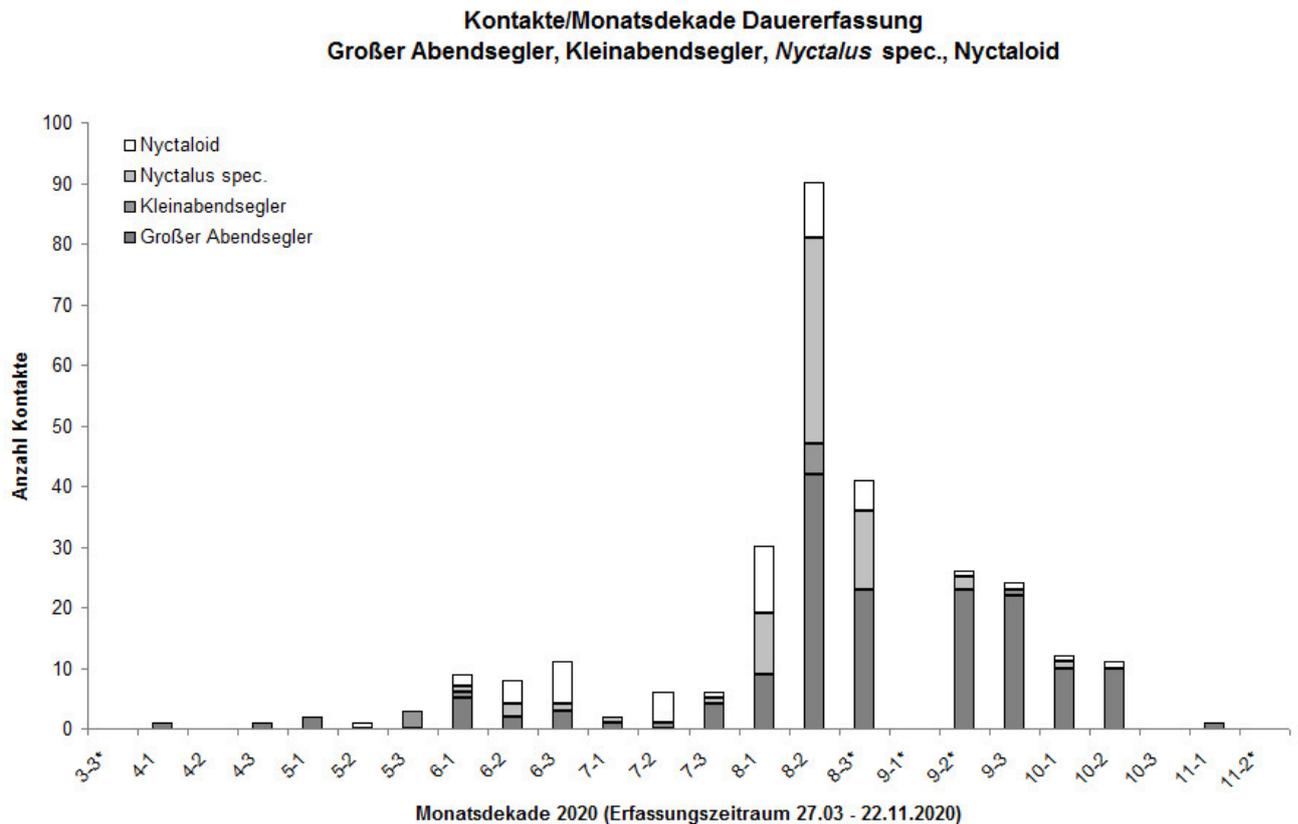
## Kontakte/Monatsdekade Dauererfassung Rauhhaufledermaus & *Pipistrellus spec.*



**Abb. 3:** Anzahl der aufgenommenen Rufsequenzen der Rauhhaufledermaus und unbestimmte Arten der Gattung *Pipistrellus* je Monatsdekade von Ende März bis Mitte November 2020 der akustischen Dauererfassung (Standort vgl. Karte 1 – 5 im Anhang) im Untersuchungsgebiet bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme). \* = unvollständig erfasste Monatsdekade (vgl. Text).

Dem **Großen Abendsegler** wurden 159 Aufnahmen eindeutig zugeordnet. Im Verlauf der Untersuchungssaison sind durch die Dauererfassung in einer anhaltenden Phase beginnend mit der ersten August- und auslaufend bis Ende der zweiten Oktober-Dekade erhöhte Nachweise erbracht worden. Die fehlenden Nachweise in der ersten September-Dekade sind dabei mit dem Geräteausfall zu begründen (s.o.). Eine Erhöhung der Kontakte während des zu erwartenden Frühjahrszuges bis ca. Mai zeigte sich demnach nicht, wohl aber während der als besonders konfliktreich geltenden Spätsommer-/Herbstmigration. Die Aufnahmen des Großen Abendseglers liegen artspezifisch vornehmlich in der abendlichen und nachgeordnet in der morgendlichen Dämmerungsphase sowie nachts.

Vom **Kleinabendsegler** gelangen elf eindeutig determinierbare Aufnahmesequenzen, die sich auf die gesamte Saison mit einer leichten Häufung in der zweiten August-Dekade verteilen. Das Maximum im Spätsommer kann tendenziell ein Hinweis auf Zugbewegungen der Art sein.



**Abb. 4:** Anzahl der aufgenommenen Rufsequenzen des Großen Abendsegler, Kleinabendsegler, unbestimmte Arten der Gattung *Nyctalus* und der Artengruppe Nyctaloid je Monatsdekade von Ende März bis Mitte November 2020 der akustischen Dauererfassung (Standort vgl. Karte 1 – 5 im Anhang) im Untersuchungsgebiet bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme). \* = unvollständig erfasste Monatsdekade (vgl. Text).

Mit 90 Aufnahmen wurde die **Breitflügelfledermaus** im Untersuchungszeitraum durch die Dauererfassung registriert. Die Art wurde von der ersten Juni- bis zur zweiten September-Dekade erfasst. Die hohen Nachweise Anfang/Mitte August können möglicherweise darauf hinweisen, dass das Umfeld des Standortes der akustischen Dauererfassung zum Einzugsbereich von Wochenstubenkolonien gehört, da diese Zunahme der Aufnahmen zeitlich in die Phase nach dem Auflösen der Wochenstuben (LUBELEY 2003, DIETZ et. al 2007) fällt.

Zur Zugzeit im Spätsommer konnte die **Mückenfledermaus** mit einem einmaligen Nachweis durch die Dauererfassung registriert werden.

Arten der Gattung **Myotis** konnten trotz der geringeren akustischen Erfassbarkeit gegenüber den Offenlandarten mit 40 Kontakten erfasst werden. Diese Artengruppe zeigt einen anhaltenden tendenziellen Aktivitätszuwachs ab dem Zeitraum des zu erwartenden Ausflugs der Jungtiere aus den Wochenstuben ab Ende Juli. Dies ist möglicherweise ein Hinweis auf eine Nutzung des Untersuchungsraums durch sich im Umfeld reproduzierende Tiere.

Als Rufsequenzen der Gattung **Nyctalus** konnten 66 Aufnahmen angesprochen werden, die sich wegen Überschneidungen der artspezifischen Rufmerkmale innerhalb der Gattung nicht eindeutiger zuordnen ließen. Erhöhte Aufnahmezahlen zeigen sich im Zeitraum der vermehrten Nachweise des Großen Abendseglers zur Migrationszeit im Spätsommer.

Auf Grund von Überschneidungen der bioakustischen Bestimmungsmerkmale konnten 49 Aufnahmen lediglich der Artengruppe **Nyctaloid** (Arten der Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus*, *Vespertilio*) zugeordnet werden. Das zeitliche Verteilungsmuster zeigt höhere Werte in den ersten beiden August-Dekaden.

35 Aufnahmen konnten nur der Gattung **Pipistrellus** zugeordnet werden. Erhöhungen der Nachweise liegen in der zweiten Juni-Dekade.

Kontakte des **Langohrs** (Gattung *Plecotus*) wurden mit 33 Aufnahmen dieser akustisch nur eingeschränkt erfassbaren Art festgestellt. Im Zeitraum nach dem zu erwartenden Ausflug der Jungtiere zeigten sich tendenziell höhere Aufnahmezahlen.

Zwei Sequenzen konnte auf Grund der Aufnahmequalität nur als Fledermausruf determiniert werden

**Tab. 6:** Anzahl der Rufaufnahmen in den Monatsdekaden der akustischen Dauererfassung bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme) (Standort vgl. Karte 1 – 5 im Anhang). Nyctaloid = Artengruppe der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*; Langohr = unbestimmte Art der Gattung *Plecotus*; *Nyctalus spec.* = unbestimmte Art der Gattung *Nyctalus*; *Myotis spec.* = unbestimmte Art der Gattung *Myotis*; *Pipistrellus spec.* = unbestimmte Art der Gattung *Pipistrellus*. \* = Monatsdekade nicht vollständig erfasst (vgl. Kap. 4.4).

Fledermausart	Monatsdekaden 2020																						Gesamt	
	April			Mai			Juni			Juli			August			September			Oktober			Nov.		
	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	7-3	8-1	8-2	8-3*	9-1*	9-2*	9-3	10-1	10-2	10-3	11-1		11-2*
Zwergfledermaus	1	1	4	14	4	18	7	20	11	8	5	57	43	98	17	1	7	10	6	7	1	1	340	
Großer Abendsegler	1		1	2			5	2	3	1		4	9	42	23		23	22	10	10		1	159	
Rauhhaufledermaus	5	4	41	46	5	6	5	10					3	8	18	2	10	11	11	6		2	193	
Kleinabendsegler						3	1				1			5				1					11	
Breitflügelfledermaus	1						2	4	6	1		4	23	46	2		1						90	
Mückenfledermaus														1									1	
<i>Myotis spec.</i>			2	1		1		2		3	9	3	9	7	1		1			1			40	
Nyctaloid					1		2	4	7		5	1	11	9	5		1	1	1	1			49	
<i>Nyctalus spec.</i>							1	2	1	1		1	11	33	13		2		1				66	
Langohr*		1	1			3	1			1		1	8	7	2	1	3	2			2		33	
<i>Pipistrellus spec.</i>	2	1		1		2	3	11	5	1	2		3	1	2					1			35	
Fledermaus spec									1								1						2	
<b>Gesamt</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>49</b>	<b>62</b>	<b>10</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>55</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>70</b>	<b>120</b>	<b>256</b>	<b>83</b>	<b>5</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1.016</b>

## 5 Bewertung

### 5.1 Wertigkeit des Untersuchungsgebietes

Fledermäuse dienen als Zeigerarten, anhand derer Qualität und Güte von Lebensräumen abgeleitet werden können (BRINKMANN et al. 1996, BRINKMANN 1998). Mit mindestens acht Fledermausarten und einem vollständigen Inventar der zu erwartenden Offenlandarten ist das Untersuchungsgebiet als besonders hochwertiger Lebensraum zu bewerten (vgl. RAHMEL et al. 2004). Das vorhandene Artenspektrum lässt auf eine relativ hohe Strukturvielfalt des Planungsraums schließen und dürfte für zahlreiche weitere Tierarten eine hohe Bedeutung haben.

### 5.2 Beschreibungen und Konfliktpotenzial der nachgewiesenen Fledermausarten

Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten kurz beschrieben und ihr jeweiliges Konfliktpotenzial mit WEA dargestellt.

#### **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Die Zwergfledermaus ist in ganz Deutschland weit verbreitet. Auch in Niedersachsen ist die Art weit verbreitet und dürfte die häufigste Fledermausart mit einer der höchsten Bestandszahlen sein (NLWKN 2010h). Verbreitungslücken lassen sich z. T. noch durch fehlende Nachweise ergänzen. Die Art ist derzeit in der Roten Liste der gefährdeten Säugetiere Niedersachsens als gefährdet geführt (HECKENROTH 1993). In einem unveröffentlichten Entwurf der Roten Liste der Fledermäuse Niedersachsens (DENSE unveröff. Entwurf) wird die Art mittlerweile als ungefährdet eingestuft. Deutschlandweit wird die Art als ungefährdet eingeschätzt (MEINIG et al. 2020).

Die Zwergfledermaus ist ein extremer Kulturfolger. Ihre Hauptlebensräume befinden sich in Siedlungsräumen und ihrem unmittelbaren Umfeld (MESCHÉDE & HELLER 2000, SKIBA 2003, SACHTELEBEN et al. 2004a). Die Wochenstuben dieser ausgesprochenen „Spaltenquartierfledermaus“ befinden sich (nahezu) ausschließlich an und in Gebäuden. Genutzt werden vorwiegend Verkleidungen an Häusern, Fensterläden, Rollladenkästen und Spalten an Hauswänden und Dächern (GODMANN 1996, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, SACHTELEBEN et al. 2004a). Die Größe der Wochenstubengesellschaft beträgt zumeist unter 100 Individuen. Die Kolonien sind in Verbänden zusammengefasst, die während der Zeit der Jungenaufzucht häufige Quartierwechsel vollziehen. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden ebenfalls Spalten an Gebäuden genutzt (SACHTELEBEN et al. 2004a). Nur selten sind Tiere in Baumhöhlen und gelegentlich in Fledermauskästen zu finden (MESCHÉDE & HELLER 2000). Auch die Winterquartiere des kleinsten einheimischen Vertreters der Fledermäuse liegen ober- und unterirdisch an und in Gebäuden. Schutz finden die Tiere in nicht immer frostfreien Spaltenverstecken vor allem an und in Wohnhäusern, Kirchen und Burgen, seltener in Kellern und Höhlen (SACHTELEBEN et al. 2004a). Zwergfledermäuse jagen bevorzugt an Gehölzrändern und Gewässern. Geeignete Jagdgebiete finden sie in Parkanlagen, Gärten, lichten Wäldern und strukturreichen Offenlandschaften. In den Letztgenannten haben lineare Gehölzstrukturen (Hecken, Baumreihen, Alleen) eine besonders hohe Bedeutung als Jagdgebiet und Orientierungshilfe (SACHTELEBEN et al. 2004a). Das Nahrungsspektrum ist weit, bevorzugt werden aber Zweiflügler und Fliegen gefressen (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, SACHTELEBEN et al.

2004a). Die Insekten werden bei Jagdflügen vornehmlich in Höhen zwischen ca. drei und zwanzig Metern erbeutet (SKIBA 2003, SACHTELEBEN et al. 2004a).

Da die Art auch den freien Luftraum nutzt, besteht ein Kollisionsrisiko mit den Rotorblättern von WEA. RICHARDSON et al. (2021) haben zudem eine Attraktionswirkung durch WEA auf die Art festgestellt. Nach derzeitigem Stand ist die Zwergfledermaus bundesweit als auch in Niedersachsen dritthäufigstes Schlagopfer (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) BRANDENBURG, Fundkataster Stand Mai 2021) und gilt als besonders konfliktrichtige Art.

## **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

In Deutschland ist der Große Abendsegler weit verbreitet. Wie der Kleinabendsegler und die Rauhaufledermaus zählt er zu den weit wandernden Arten (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, MESCHEDE & HELLER 2000, WEID 2002). Nach dem Frühjahrszug treffen im Norden und Nordosten Deutschlands (allgemein nordöstliches und östliches Mitteleuropa) die Weibchen ein und besetzen ihre Wochenstuben. Der Herbstzug beginnt ca. Mitte/Ende Juli (MESCHEDE et al. 2017). Zu den Zugzeiten kann es gebietsweise besonders entlang von großen Fließ- und Stillgewässern, zu größeren Ansammlungen kommen. In Niedersachsen ist der Abendsegler weit verbreitet und bis in die Harzhochlagen vertreten (NLWKN 2010d). Einige Wochenstuben sind in Niedersachsen bekannt (NLWKN 2010d), sie liegen aber hauptsächlich in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg (WEID 2002).

In der Roten Liste Niedersachsens ist der Große Abendsegler als „stark gefährdete Art“ eingestuft (HECKENROTH 1993), deutschlandweit ist er in die Vorwarnliste aufgenommen (MEINIG et al. 2020).

Der Große Abendsegler ist eine typische „Waldfledermaus“. Die Wochenstuben, Sommer- und Paarungsquartiere befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen und Fledermauskästen. Daneben werden auch Gebäudeverkleidungen genutzt (ZAHN et al. 2004). Auch die Winterquartiere befinden sich zumeist in Baumhöhlen. Seltener werden Gebäudequartiere bezogen. Der Große Abendsegler benötigt offene Lebensräume, in denen er im hindernisfreien Flug in größeren Höhen Beute ergreifen kann. Bevorzugt jagen die Tiere über größeren Gewässern, über dem Kronenbereich von Wäldern, an Waldrändern, auf Waldlichtungen, im Siedlungsbereich oder über Grünland. In Höhen bis in der Regel 4 m werden Insekten (Zweiflügler, Zuckmücken, Mücken) im schnellen Flug erbeutet (MESCHEDE & HELLER 2000, ZAHN et al. 2004).

Als fernziehende Art und Jäger des hohen offenen Luftraums ist der Große Abendsegler besonders durch WEA gefährdet und deutschlandweit das häufigste und in Niedersachsen zweithäufigste Schlagopfer (DÜRR & BACH 2004, LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) BRANDENBURG, Fundkataster Stand Mai 2021).

Das Vorkommen von Kollisionsopfern dieser Art hauptsächlich zur Zugzeit im Spätsommer/Herbst lässt möglicherweise eine Gewöhnung der Lokalpopulation an errichteten WEA vermuten. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass ggf. für den Großen Abendsegler zur übrigen Zeit von einer gewissen Meidungsreaktion im direkten Umfeld der WEA ausgegangen werden kann. Auf Grund des großen Aktionsradius der Art ist allerdings fraglich, ob ein Teilverlust von (nicht essentiellen) Nahrungshabitaten erhebliche Auswirkungen auf den Großen Abendsegler hat.

## **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

Die Breitflügelfledermaus ist in ganz Deutschland verbreitet, meidet aber höhere Lagen. Im Norden ist sie wesentlich häufiger anzutreffen als im Süden (MESCHEDÉ & HELLER 2000). In Niedersachsen ist die Art weit verbreitet und reproduziert hier regelmäßig. Von den Ostfriesischen Inseln ist sie nur von Norderney bekannt. Bevorzugt wird das Tiefland, im Bergland kommt sie besonders entlang größerer Flusstäler vor (NLWKN 2010b). Die Art ist derzeit als „stark gefährdet“ auf der Roten Liste Niedersachsens eingestuft (HECKENROTH 1993). Deutschlandweit gilt sie als "gefährdet" (MEINIG et al. 2020). Die Bestandssituation gebäudebewohnender Arten wie die Zwerg- und Breitflügelfledermaus ist generell abhängig von der Akzeptanz der Gebäudebesitzer. Auf Grund regional sehr unterschiedlicher Betreuung von Quartieren, sind bestimmte Fledermausarten zumindest in Teilpopulationen nach wie vor gefährdet. In Niedersachsen wird vom BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2010) u. a. die Breitflügelfledermaus in diesem Zusammenhang als gefährdet genannt. Der Bestand der Art scheint weiterhin zurück zu gehen (NLWKN 2010b).

Breitflügelfledermäuse bevorzugen siedlungsnaher Landschaften mit einem hohen Grünland- und Gehölzanteil. Wie bei der Zwergfledermaus befinden sich die Wochenstuben an und in Gebäuden. Aufgesucht werden überwiegend Spaltenverstecke im Dachbereich, seltener hinter Fensterläden oder anderen Verkleidungen (RUDOLPH 2004). Die Wochenstubenkolonien sind in Verbänden organisiert und häufige Quartierwechsel sind die Regel (LUBELEY 2003). Die Männchen zeigen bei der Quartierwahl ein ähnliches Verhalten. Die Breitflügelfledermaus ist somit eine typische „Gebäudefledermaus“ (RUDOLPH 2004). Die Art ist in der Lage unterschiedlichste Jagdhabitats zu nutzen (RUDOLPH 2004). Bevorzugte Gebiete befinden sich im strukturreichen Offenland. Grünländer (insbesondere Weiden), Waldränder, Gehölzreihen, Baumgruppen oder auch Straßenlaternen werden dabei verstärkt bejagt. Die Art fliegt häufig entlang der Vegetation, jagt aber auch nicht strukturgebunden über Grünland oder hoch im offenen Luftraum (MESCHEDÉ & HELLER 2000, LUBELEY 2003, RUDOLPH 2004). Das Nahrungsspektrum wird flexibel an die jeweilige saisonale Verfügbarkeit angepasst und setzt sich hauptsächlich aus Käfern, Zweiflüglern und Faltern zusammen (DIETZ et. al. 2007, KERVYN & LIBOIS 2008).

Auch für die Breitflügelfledermaus besteht das Schlagrisiko mit den Rotorblättern von WEA (DÜRR & BACH 2004). Von der Art sind ebenfalls Schlagopfer registriert (fünfhäufigstes Schlagopfer (18 Individuen) in Niedersachsen) (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) BRANDENBURG, Fundkataster Stand Mai 2021). BACH & RAHMEL (2004) vermuteten darüber hinaus, dass diese Art Gebiete mit WEA meidet und durch den damit verbundenen Verlust von Jagdgebieten zusätzlich beeinträchtigt werden kann. Mittlerweile haben die Abmessungen neuerer WEA deutlich zugenommen und der Abstand zwischen Rotor und Boden hat sich bei den meisten Anlagen vergrößert. So lassen sich auch im Bereich von errichteten WEA weiterhin Jagdaktivitäten der Art feststellen, was wahrscheinlich auf die mittlerweile höheren Nabenhöhen und den daraus resultierenden größeren Abstand der Rotoren zu dem von den Fledermausarten genutzten Luftraum zurückzuführen ist (mündl. Mitteilung L. BACH, eigene Beobachtungen). Eine verbleibende Meidungsreaktion und damit Beeinträchtigung des Lebensraumes bei bestimmten Anlagentypen lässt sich jedoch nicht gänzlich ausschließen.

---

Sie gilt als konflikträchtige Art, wobei hier mittlerweile von einer herabgesetzten Gefährdungseinschätzung ausgegangen werden kann.

## **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Die Rauhautfledermaus ist in ganz Deutschland verbreitet. Sie zählt zu den fernziehenden Arten und ist daher regional je nach Jahreszeit unterschiedlich häufig anzutreffen. Die Wochenstuben liegen überwiegend im norddeutschen Tiefland und werden nach dem Frühjahrszug ab etwa Anfang Mai bezogen. Ab August ziehen die Tiere wieder zurück in ihre Überwinterungsgebiete im Süden Deutschlands (MESCHEDE & HELLER 2000, MESCHEDE 2004). In Niedersachsen ist diese sich hier reproduzierende Art zerstreut verbreitet und wohl in allen Regionen vorhanden (NLWKN 2010g). Die Art ist in Niedersachsen als „stark gefährdet“ eingestuft (HECKENROTH 1993). DENSE stuft die Art in einem unveröffentlichten aktualisierten Entwurf der Roten Liste der Fledermäuse Niedersachsen als „durch extreme Seltenheit bzw. Art mit geografischen Restriktionen der Vorkommen“ als potenziell gefährdet ein. Deutschlandweit wird sie als ungefährdet eingestuft (MEINIG et al. 2020).

Die Rauhautfledermaus ist eine typische „Waldfledermaus“, die gewässerreiche Landschaften bevorzugt. Die Wochenstuben und Sommerquartiere befinden sich vornehmlich in Fledermauskästen, Baumspalten und -höhlen sowie seltener in Jagdhütten oder -kanzeln (MESCHEDE & HELLER 2000, SCHORCHT et al. 2002, MESCHEDE 2004). Genutzte Winterquartiere liegen zumeist oberirdisch an und in Bäumen. Daneben finden die Tiere Schutz in Mauerritzen, hinter Fassaden oder in Nistkästen (MESCHEDE 2004). Rauhautfledermäuse jagen bevorzugt in Feuchtgebieten an verschiedensten Gewässern, Waldrändern, Hecken oder im Feuchtgrünland (MESCHEDE & HELLER 2000, ARNOLD & BRAUN 2002, SCHORCHT et al. 2002). Als Orientierungshilfe dienen häufig lineare Landschaftsstrukturen (ARNOLD & BRAUN 2002, MESCHEDE 2004).

Als fernziehende und den höheren Luftraum nutzende Art gehört die Rauhautfledermaus zu den häufigsten Schlagopfern an WEA (häufigstes Schlagopfer in Niedersachsen, zweithäufigstes Schlagopfer bundesweit) (DÜRR & BACH 2004, LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) BRANDENBURG, Fundkataster Stand Mai 2021).

## **Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)**

Der Kleinabendsegler ist eine fernziehende Art, die große Distanzen zwischen Reproduktions- und Überwinterungsgebieten überwindet. Eine deutliche geographische Trennung zwischen diesen Gebieten, wie z. B. beim Großen Abendsegler, ist derzeit nicht zu erkennen (MESCHEDE & HELLER 2000). Der Kleinabendsegler ist nahezu in ganz Deutschland anzutreffen, fehlt aber im äußersten Norden, wo er seine Verbreitungsgrenze erreicht (SCHOBBER & GRIMMBERGER 1998, MESCHEDE & HELLER 2000). In Niedersachsen ist die Art landesweit (bis auf den Nordwesten) mit einem Schwerpunkt im Südosten verbreitet; wenngleich sie weniger häufig auftritt als die Schwesterart der Große Abendsegler (NLWKN 2010e). Auf der Roten Liste Niedersachsens ist der Kleinabendsegler als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (HECKENROTH 1993). DENSE nimmt für die Art in einem unveröffentlichten aktualisierten Entwurf der Roten Liste der Fledermäuse Niedersachsen eine „Gefährdung unbekannt“

---

Ausmaßes“ an. Deutschlandweit wird die Datenbasis als nicht ausreichend für eine Einstufung in eine Gefährdungskategorie angegeben (MEINIG et al. 2020).

Auf Grund der Quartierwahl zählt der Kleinabendsegler zu den „Waldfledermäusen“. Wochenstuben, Sommer- und Zwischenquartiere befinden sich fast ausschließlich in Fledermauskästen und Baumhöhlen (z. B. Spechthöhlen). Winterquartiere liegen oberirdisch zumeist in Baumhöhlen oder auch in Hohlräumen und Spalten an Gebäuden (MESCHEDE & HELLER 2000, FUHRMANN et al. 2002). Der Kleinabendsegler bevorzugt reich strukturierte Lebensräume, da er sowohl im Offenland, als auch an bzw. in Wäldern jagt. Häufig beflogene Jagdgebiete sind Lichtungen, Kahlschläge und Windwurfflächen in Wäldern, Waldränder sowie Hecken, Gewässer oder Grünländer. Der Kleinabendsegler scheint keinen Jagdlebensraum eindeutig vorzuziehen und gilt als Nahrungsgeneralist (SCHORCHT 2002).

Die verhältnismäßig hohe Zahl der Schlagopfer an WEA im Verhältnis zum relativ seltenen Auftreten des Kleinabendseglers zeigt, dass diese Art diesbezüglich ein besonders hohes Konfliktpotenzial besitzt (DÜRR & BACH 2004, BRINKMANN et al. 2006). Die Art ist vierthäufigstes Schlagopfer in Niedersachsen, und bundesweit fünfhäufigstes (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) BRANDENBURG, FUNKATASTER STAND Mai 2021).

### **Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)**

Das Braune Langohr kommt in ganz Deutschland vor, reproduziert regelmäßig in Niedersachsen und hat eine flächendeckende Verbreitung von der Küste bis zum Bergland mit jedoch lokal sehr unterschiedlicher Dichte (NLWKN 2010a). Das Braune Langohr gilt derzeit in Niedersachsen als „stark gefährdet“ (HECKENROTH 1993), wobei nach neueren Erkenntnissen eine Einstufung als „gefährdet“ vorgenommen werden würde (NLWKN 2010a, DENSE unveröff. Entwurf). In der Roten Liste Deutschlands wird es als "gefährdet" geführt (MEINIG et al. 2020). Das BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2010) beschreibt die Bestandssituation des Braunen Langohrs in Niedersachsen als auch gebäudebewohnende Art zumindest in Teilpopulationen nach wie vor als gefährdet, da es, wie auch andere Arten, abhängig von der Akzeptanz der Gebäudeeigentümer und die Betreuung von Quartieren regional sehr unterschiedlich ist.

Das Braune Langohr ist eine „Waldfledermaus“, die in der Lage ist verschiedenste Waldtypen zu besiedeln (MESCHEDE & HELLER 2000). Die Wochenstuben der Weibchen befinden sich in Fledermaus-, Vogelkästen und Baumhöhlen sowie in und an Gebäuden (vor allem im Dachbereich). Die Quartiere der Männchen unterscheiden sich davon kaum. Bei der Quartierwahl gilt das Braune Langohr als flexibel und eine der Arten, die besonders schnell Nistkästen besiedelt. Winterquartier bezieht das Braune Langohr überwiegend unterirdisch in Kellern, Höhlen, Stollen oder Bunkern (MESCHEDE & HELLER 2000, SACHTELEBEN et al. 2004b). Das Braune Langohr jagt überwiegend sehr nahe der Vegetation in unterschiedlichen Höhen. Dabei liest es im langsamen Flug (z. T. Rüttelflug) Insekten von der Oberfläche von Gehölzen ab („gleaning“). Die Fläche des regelmäßig aufgesuchten Jagdgebiets eines Braunen Langohrs ist unter Umständen sehr klein (< 1 ha). Das Braune Langohr findet daher in verschiedenen Lebensräumen geeignete Jagdhabitats. So ist es ebenso in strukturreichen Siedlungsbereichen (Parkanlagen, Friedhöfe, Gärten, etc.) wie in verschiedenen, aber zumeist unterholzreichen Wäldern (Laub- und Nadelwälder) zu finden (MESCHEDE & HELLER 2000, SACHTELEBEN et al. 2004b).

---

Als Art die nur sehr selten den freien Luftraum nutzt, ist das Braune Langohr wenig durch WEA gefährdet. Dennoch sind derzeit sieben Totfunde des Braunen Langohrs unter WEA bekannt (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) BRANDENBURG, Fundkataster Stand Mai 2021).

## **Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Die Mückenfledermaus wurde erst 1999 durch eine DNA-Analyse als eigenständige Art beschrieben. Bis dahin wurde sie der Gruppe „hochrufender Zwergfledermäuse“ zugeordnet oder als „55 kHz-Ruftyp der Zwergfledermaus“ beschrieben (SKIBA 2003). Da die Mückenfledermaus erst seit relativ kurzer Zeit als eigene Art beschrieben wurde, ist das Wissen über die Ökologie und die Verbreitungsnachweise der Art noch lückenhaft. In der Roten Liste der gefährdeten Säugetiere Niedersachsens (HECKENROTH 1993) ist die Art noch nicht aufgeführt, die Datenlage wird aber in Niedersachsen als unzureichend angegeben (NLWKN 2010f). Deutschlandweit wird die Art als "ungefährdet" eingestuft (MEINIG et al. 2020).

Als Wochenstubenquartiere wird ein breites Spektrum von Gebäuden, Fledermauskästen aber auch Baumhöhlen aufgeführt. Die Wochenstubengrößen werden dabei in der Regel als individuenreicher gegenüber der Zwergfledermaus beschrieben. Paarungs- und Balzquartiere finden sich zumeist in exponierter Lage in Baumhöhlen, Fledermauskästen oder Gebäuden. Als Winterquartiere werden in der Mehrzahl Baumhöhlen angenommen (DIETZ et al. 2007).

Für die Mückenfledermaus wird eine wesentlich stärkere Bindung an Gewässerhabitate (Auwälder, Niederungsbereiche, Altarme) beschrieben als dies bei der Zwergfledermaus der Fall ist. Wenngleich auch eine Nutzung verschiedener Vegetationskanten beschrieben wird. Das Nahrungsspektrum deckt sich nach derzeitigem Kenntnisstand weitestgehend mit dem der Zwergfledermaus und setzt sich vornehmlich aus Zweiflüglern und Fliegen zusammen. Die Jagdflüge werden kleinräumig und nah der Vegetation wie z. B. unter überhängenden Ästen an Gewässern durchgeführt (DIETZ et al. 2007).

Für die Mückenfledermaus besteht auf Grund des in Teilen ähnlichen Verhaltens wie dem der Zwergfledermaus ein Kollisionsrisiko mit den Rotorblättern von WEA. Mittlerweile sind von der Art zahlreiche Schlagopfer an WEA (146 Individuen) registriert (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) BRANDENBURG, Fundkataster Stand Mai 2021).

Eine Zusammenfassung über das Konfliktpotenzial aller im UG bei Ebersdorf nachgewiesenen Fledermausarten ist der nachfolgenden Tabelle 7 zu entnehmen (nach BRINKMANN 2004, BRINKMANN et al. 2006). Da die potenziellen Erweiterungszonen nur Standorte im Offenland beinhalten, sind Auswirkungen durch den Bau der WEA weniger zu erwarten. Das dargestellte Konfliktpotenzial bezieht sich daher auf die betriebsbedingten Auswirkungen (vgl. Kap. 1.1).

**Tab. 7:** Auswirkungen durch den Betrieb von WEA auf Fledermäuse. Nach BRINKMANN (2004) bzw. BRINKMANN et al. (2006). Konfliktpotenzial: +++ = sehr hoch, ++ = hoch, + = vorhanden, – = vermutlich keines, ? = Datenlage unsicher.

Fledermausart	Auswirkungen durch den Betrieb von WEA	
	Transferflüge	Jagdflüge
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	+++	+++
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	++	++
Breitflügel-Fledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	++	++
Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	++	+++
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	++	++
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	?	++
Langohr ( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> )	- / +	- / -

### 5.3 Raumnutzung

Das UG bietet mit dem Vorhandensein von linearen Landschaftsstrukturen (Hecken, Baumreihen, etc.) Feldgehölzen, Waldbereichen, Gewässerbiotopen und Grünländern verschiedene geeignete Habitate für Fledermäuse. Einige Teillebensräume haben auf Grund der Häufigkeit der Detektornachweise, des Artenspektrums und der jeweiligen Habitatfunktion eine hohe Bedeutung für die lokal vorkommenden Fledermäuse.

Anhand der in Kap. 3.2 aufgeführten Kriterien lassen sich nachfolgende Teillebensräume im UG abgrenzen und sind in der Karte 6 im Anhang dargestellt:

#### Besonders wertvoller Teillebensraum

1. Das in dem Moorwäldchen im Osten des UG gelegene Kleingewässer stellt ein regelmäßig und intensiv von der kollisionsgefährdeten Zwergfledermaus genutztes Jagdhabitat dar. Weiterhin wurden in einzelnen Nächten teils anhaltend jagend Vertreter der Gattung *Myotis* jagend verhört.

## Wertvoller Teillebensraum

2. Das Moorwäldchen mit den angrenzenden Gräben und Grünlandflächen dient den konflikträchtigen Arten Zwergfledermaus (Saisonverlauf) und Großer Abendsegler (Herbst) als unregelmäßig aber teils mit mehreren Individuen parallel und sehr intensiv beflogenes Nahrungshabitat. Der Große Abendsegler konnte dabei mit weiträumigen Jagdflügen über das umgebende Offenland beobachtet werden. Zudem konnte hier in Einzelnächten aber ebenfalls teils mit mehreren Individuen und sehr intensiv jagend die Breitflügelfledermaus verhört werden.
3. Die den Feldweg begleitende Baumreihe/Hecke, welche durch den Süden des UG verläuft, stellt eine Flugstraße der Zwergfledermaus dar. Diese Struktur dient der Art als Verbindung zum Feldgehölz am westlichen Ende (siehe Nr. 3). Neben ihrer Bedeutung als Flugstraße wird das linienhafte Gehölz unregelmäßig als Jagdhabitat von der kollisionsgefährdeten Zwergfledermaus und vereinzelt von der Breitflügel- und zur Zugzeit im Frühjahr von der Raauhautfledermaus genutzt.
4. Das sich westlich an die Hecke/Baumreihe (Nr. 3) anschließende Feldgehölz wird über die Saison unregelmäßig von den schlaggefährdeten Arten Zwerg- und Breitflügelfledermaus zur Insektenjagd beflogen. Zur Zugzeit im Herbst wurde zudem der Große Abendsegler jagend verhört.

## Teillebensräume untergeordneter Bedeutung

Die übrigen Flächen sind auf Grund von fehlenden Nachweisen bzw. Einzelnachweisen als Teillebensräume untergeordneter Bedeutung eingestuft. Auf eine gesonderte Darstellung dieser Bereiche in der Karte 6 im Anhang wird verzichtet.

## 5.4 Konfliktanalyse

Die möglichen Konfliktfelder von Fledermäusen und Windenergieanlagen sind in Kap. 1.1 dargestellt worden. Im Folgenden wird für die einzelnen Arten sowie die ermittelten Teillebensräume (Kap. 5.3) dargelegt, ob der zu erwartende Eingriff durch Errichtung von WEA in der geplanten Erweiterungszone erheblich ist oder nicht. Ein erheblicher Eingriff liegt vor, wenn besonders wertvolle Teillebensräume beeinträchtigt werden, wertvolle Teillebensräume langfristig und großräumig beeinträchtigt werden oder mit Fledermausverlusten durch ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko zu rechnen ist (vgl. Kap. 5.2, Tab. 7).

Die mittels Detektor, Horchbox und Dauererfassung am Boden erhobenen Daten erlauben nicht für alle Fledermausarten eindeutige Rückschlüsse auf die zu erwartende Aktivität im Gondelbereich geplanter WEA (GRUNWALD & SCHÄFER 2007, BEHR et al. 2011). Für die Raauhautfledermaus wird eine Übertragbarkeit der Aktivitätsdaten vom Gondelfuß auf die Gondelhöhe angegeben. Die im Gondelbereich festgestellte Aktivität der Artengruppe „Nyctaloid“ (Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*) ist mitunter höher als die am entsprechenden Gondelfuß erfasste Aktivität (BEHR et al. 2011).

## Übergeordnetes Zuggeschehen

Insbesondere zu den Zugzeiten sind die meisten Kollisionsopfer durch durchziehende Tiere festzustellen (BACH & RAHMEL 2004, DÜRR 2007, SEICHE et al. 2008, NIEMANN et al. 2011). Über den zeitlichen und räumlichen Ablauf des Zuggeschehens der Fledermausfauna ist bisher nur wenig bekannt (vgl. z. B. HUTTERER et al. 2005, BEHR et al. 2011, MESCHÉDE et al. 2017). Vergleichende Untersuchungen von zwei WEA innerhalb eines Windparks durch BRINKMANN et al. (2011) mittels akustischer Dauererfassungen im Gondelbereich weisen große Ähnlichkeiten bezüglich des Artenspektrums und der saisonalen Verteilung der Fledermausaktivität auf. Insbesondere Aktivitätsmaxima verlaufen an untersuchten WEA innerhalb desselben Parks praktisch kongruent. Dies ist für die Rauhauffledermaus auch in der vorliegenden Untersuchung anzunehmen. Im Folgenden wird daher von einer relativen Übertragbarkeit der Ergebnisse der akustischen Dauererfassungen (Kap. 4.4) auf den Bereich der geplanten WEA-Standorte ausgegangen.

Die Ergebnisse der Dauererfassung zeigen deutliche Zugbewegungen für die Rauhauffledermaus während der Migrationszeiten im Frühjahr und Spätsommer/Herbst. Der Frühjahrszug im Erfassungsjahr beginnt voraussichtlich ab Anfang April und erreicht seine Hochphase in der dritten April- und ersten Mai-Dekade. Damit geht der Frühjahrszug (wie in diversen durchgeführten Dauererfassungen zu Windenergieprojekten im norddeutschen Raum), voraussichtlich über den im Windenergieerlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) aufgeführten Zeitraum hinaus. Die Migration im Spätsommer/Herbst der untersuchten Saison beginnt in der ersten August-Dekade und verbleibt von der dritten August-Dekade über den gesamten September (vgl. Kap. 4.4) bis zur ersten Oktober-Dekade auf anhaltend erhöhtem Niveau (Abb. 3).

Dieses Muster der Aktivitätsverteilung spiegeln auch die Ergebnisse der Horchboxen in der Fläche des UG wider (Tab. 4 & 5). Bei den im Sommer zwischen den Zugzeiten festgestellten Kontakten handelt es sich vermutlich um im Gebiet verbleibende Männchen der Art.

Für den Großen Abendsegler sind durch die Dauererfassung anhaltende Aktivitätszunahmen zur spätsommerlichen/herbstlichen Balz- und Zugzeit zu verzeichnen. Die Nachweise steigen mit Beginn des August an, erreichen ihr Maximum in der zweiten August-Dekade, verbleiben bis Ende September (vgl. Kap. 4.4) auf höherem Niveau und laufen schließlich bis Mitte Oktober aus. Dieser Aktivitätsverlauf kann spiegelt sich in den Ergebnissen der Horchboxen wider.

*Aufgrund des ermittelten Zuggeschehens der Rauhauffledermaus und des Großen Abendseglers würde ein unbeschränkter nächtlicher Betrieb der WEA im Zeitraum der Zugzeiten im Frühjahr (Rauhauffledermaus) und im Spätsommer/Herbst (Rauhauffledermaus, Großer Abendsegler) erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen für diese Fledermausarten zur Folge haben.*

## **Spezifische Betrachtung des geplanten WEA-Standorts**

Der aktuell geplante WEA Standort liegt mittig zwischen den beiden ehemals beplanten WEA-Standorten (Horchbox-Standorte) (vgl. Karte 1 - 5 im Anhang). Aufgrund der veränderten Planung nach Abschluss der Erfassungsarbeiten liegen für den konkreten Anlagenstandort keine direkten Daten der Horchbox-Erfassung vor. Aufgrund der vergleichbaren Abstände zu fledermausrelevanten Strukturen im Nordosten und Südwesten wird aber von einer grundsätzlichen Übertragbarkeit der Daten der Horchbox 1A (Tab. 4) ausgegangen.

Der angenommene Wirkungsbereich der geplanten WEA von 250 m überlagert flächig den wertvollen Teillebensraum Nr. 2 und auf einem langen Abschnitt den wertvollen Teillebensraum Nr. 3. Die Überlagerungen haben, nach vorliegender Planung, für die festgestellten Arten und deren Nutzung der Teillebensräume keinen direkten Habitatverlust zur Folge. Dies setzt allerdings voraus, dass im Zuge der Errichtung von WEA bzw. zur Anlieferung von Einzelteilen in der geplanten Zone keine längeren Heckenabschnitte oder sonstigen Gehölze beseitigt werden.

*Wird diese Voraussetzung erfüllt und aufgrund von anzunehmenden tagsüber durchgeführten Bauarbeiten, ist bezüglich der Fledermausfauna von keinen erheblichen baubedingten Auswirkungen auszugehen.*

Vom Vorhabensträger wurden zwei WEA-Typen mit einer jeweiligen Rotorlänge von 81 m bzw. 81,5 m angegeben. Im Folgenden wird das anlage- und betriebsbedingte Risiko der Fledermäuse im Wirkungsbereich des geplanten WEA-Standorts betrachtet:

Der geplante WEA-Standort hat, wie auch die Horchbox 1A, zum Moorwäldchen im Nordosten einen Abstand von ca. 140 m und zur Heckenstruktur im Südwesten einen Abstand von 150 m. Beide Habitatstrukturen stellen insbesondere aufgrund ihrer Bedeutung für die Zwergfledermaus (Jagdhabitat, Flugstraße) einen wertvollen Teillebensraum der lokalen Fledermausfauna dar (vgl. Kap. 5.3). Zu den von der schlaggefährdeten Zwergfledermaus genutzten Strukturen, wird nach vorliegender Planung eine Distanz von 50 m zwischen waagrecht stehendem Rotor und den beflogenen Strukturen nicht unterschritten (vgl. DÜRR & BACH 2004). Die auf den neuen Anlagenstandort übertragenen Daten der Horchbox 1A zeigen außerhalb der bereits bewerteten konflikträchtigen Zugzeiten (s.o.) eine relativ geringe Flugaktivität kollisionsgefährdeter Fledermausarten. Außerhalb der Zugzeiten im Frühjahr und Spätsommer/Herbst ist demnach von keinem signifikant erhöhtem Kollisionsrisiko auszugehen.

*Durch den Betrieb der WEA sind (außerhalb der Migrationszeiten im Frühjahr und Spätsommer/Herbst) keine erheblichen, betriebsbedingten Auswirkungen auf die Fledermausfauna zu erwarten.*

## 6 Vorschläge zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Die Beeinträchtigungen der Fledermausfauna durch die Errichtung von WEA im Betrachtungsraum lassen sich durch Minimierungsmaßnahmen, vorbehaltlich der Einschätzung der zuständigen Fachbehörde, herabsetzen (vgl. dazu z. B. KUSENBACH 2005, DÜRR 2007, BRINKMANN et. al. 2011, BEHR et al 2015, BEHR et al. 2018):

### **Betriebszeitbeschränkungen**

Durch ein Aussetzen des Anlagenbetriebes in den konflikträchtigen Zugphasen kann das signifikant erhöhte Kollisionsrisiko der migrierenden Arten Rauhhautfledermaus und Großer Abendsegler an der geplanten WEA vermieden werden. Dies bedeutet zunächst ein nächtliches Abschalten der geplanten Anlage von Sonnenuntergang bis zum Sonnenaufgang zu dem im Windenergieerlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) genanntem Zeitraum des Herbstzugs vom 15.07. – 31.10.. Für die Zugbewegung der Rauhhautfledermaus im Frühjahr zeigen die Ergebnisse der Dauererfassung, dass dieser mit seinem Maximum in der ersten Mai-Dekade über den im Windenergieerlass (ebd.) genannten Zeitraum hinaus andauert. Daraus folgernd ist zur Minimierung des signifikant erhöhten Kollisionsrisikos der schlaggefährdeteten Rauhhautfledermaus ein Aussetzen des nächtlichen Anlagenbetriebes vom 01.04. – 10.05. und damit mind. eine Dekade über den im Windenergieerlass (ebd.) genannten Zeitraum hinaus anzuwenden.

### **Standortwahl**

Da innerhalb eines Windparks die Aktivitätsverläufe migrierender Arten weitestgehend kongruent verlaufen (BRINKMANN et al. 2011), lassen sich Gefährdungen auf Grund von Zugbewegungen der Rauhhautfledermaus oder des Großen Abendseglers nach derzeitigem Kenntnisstand nicht durch Standortverschiebungen vermeiden oder minimieren. Veränderungen von Standorten bieten sich lediglich zur Minimierung der Auswirkungen auf die lokale Fledermausfauna an, die nach dem aktuellen Planungsstand nicht in erheblichem Maße betroffen sind.

### **Ausnahmen von den Betriebszeitbeschränkungen**

Die Flugaktivität der lokal vorkommenden Fledermäuse hängt stark mit dem Insektenvorkommen zusammen und nimmt bei bestimmten Witterungsbedingungen (Windgeschwindigkeit, Temperaturen, Niederschlag) signifikant ab (BEHR et al. 2011, ERICKSON & WEST 2002). Das Zugverhalten migrierender Tiere führt im Jahreszyklus zu zeitlichen und räumlichen Aktivitätsunterschieden (DIETZ et al. 2007), die ebenfalls in Verbindung mit den jeweiligen Witterungsbedingungen zu betrachten sind. Der Große Abendsegler und die Rauhhautfledermaus gelten als besonders windtolerante Fledermausarten und zeigen bei bestimmten naturräumlichen Gegebenheiten auch noch Flugaktivität bei höheren Windgeschwindigkeiten. Die Zwerg- und Breitflügelfledermaus zeigen schon bei geringeren Windgeschwindigkeiten eine reduzierte Aktivität (BACH & BACH 2009, BEHR et al. 2011, NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG 2014).

Im dem derzeit aktuellen Leitfaden (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) werden als Kriterien bestimmte Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe und Temperaturen  $< 10^{\circ}\text{C}$  genannt bei denen, wenn sie zugleich erfüllt sind, von einer Betriebszeitbeschränkung abgesehen werden kann. Außerdem hat anhaltender Niederschlag eine reduzierte Fledermausaktivität zur Folge, so dass bei längeren, ausreichend starken Regenphasen ggf. ebenfalls von einem Aussetzen des Anlagenbetriebs (s.o.) abgesehen werden kann.

## **Mögliche weitergehende Untersuchungen**

Es besteht die Möglichkeit durch weitere Untersuchungen ergänzende Erkenntnisse zur Fledermausaktivität zu erhalten. So kann nach Errichtung der WEA ein akustisches Monitoring im Gondelbereich durchgeführt und das Kollisionsrisiko eines konkreten WEA-Standortes genauer bestimmt werden (vgl. BRINKMANN et al. 2011, NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG 2014, BEHR et al 2015, NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016, BEHR et al. 2018). Dadurch lassen sich Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen weiter spezifizieren und Betriebszeitbeschränkungen ggf. deutlich reduzieren.

## **Kompensationsmaßnahmen**

Ausgleichsmaßnahmen für Beeinträchtigungen z. B. des Landschaftsbildes oder der Avifauna wie beispielsweise die Pflanzung von Gehölzstrukturen können sich auch positiv auf die Fledermausfauna auswirken. Beispielsweise besteht durch Pflanzungen von Heckenstrukturen die Möglichkeit Lebensräume auch für die Fledermausfauna aufzuwerten. Durch Ergänzung bestehender oder Neuanlage linienhafter Gehölzstrukturen (z. B. Wallhecken, Baumreihen) oder die Umwandlung von siedlungsnahem Acker- in (optimal von Mai bis Oktober beweidetem) Grünland ist beispielsweise eine Optimierung möglich. Dabei ist auf eine Anbindung an bestehende Gehölzstrukturen in die Landschaft zu achten.

Zu beachten ist, dass keine Kompensationsmaßnahmen unter oder im näheren Umfeld (Umkreis von mind. 250 m) von WEA oder angrenzend an stark bzw. schnell befahrenen Straßen verwirklicht werden. Durch die genannten Maßnahmen werden Fledermäuse angezogen und dies würde das Risiko im Bereich dieser neuen für Fledermäuse geschaffenen Habitate zu verunfallen erhöhen. Auch sollten Maßnahmen nicht innerhalb eines Windparks zwischen bestehenden und/oder neu geplanten WEA angelegt werden, so dass Tiere zu Überflügen durch Rotorbereiche zum Erreichen neu geschaffener Habitate angeleitet werden. Ziel der Planung sollte es sein, eventuelle Gehölzanreicherungen an ungefährdeter Stelle durchzuführen.

## 7 Zusammenfassung

In einem Untersuchungsgebiet bei Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme) wurde im Zeitraum von Ende März bis Mitte November 2020 eine Erfassung der Fledermausfauna durchgeführt. Da es sich um geplante Windenergieanlagen im Offenland handelt, lag der Schwerpunkt auf den konfliktträchtigen Arten vornehmlich des Offenlandes. Die Erfassung erfolgte durch mobile Detektoruntersuchungen (Transektbegehungen), stationäre Erfassungen (Horchboxen) und Dauererfassungen. Nach Abschluss der Geländearbeiten in der Saison 2020 wurde im August 2021 eine veränderte Anlagenkonfiguration mitgeteilt. Die Anzahl der ehemals zwei geplanten Anlagen reduziert sich auf aktuell eine Windenergieanlage, deren Standort mittig zwischen den beiden ehemals geplanten Standorten liegt. Daher liegen für die Konfliktanalyse des aktuell geplanten Standorts keine konkreten aber übertragbare Ergebnisse der stationären Erfassung vor.

Insgesamt liegen Nachweise von mindestens acht Fledermausarten im UG vor, darunter die konfliktträchtigen Arten Zwergfledermaus, Flughautfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus und Mückenfledermaus. Die schlaggefährdete Flughautfledermaus bildet in ihrem saisonalen Auftreten eine deutliche Aktivitätszunahme während der konfliktträchtigen Migrationszeiten im Frühjahr und Spätsommer/Herbst aus. Die festgestellte Zugphase im Frühjahr geht über den im aktuellen Windenergieerlass genannten Zeitraum hinaus. Für den kollisionsgefährdeten Großen Abendsegler lassen sich höhere Aktivitäten zur Zugzeit im Spätsommer/Herbst aus den Daten ablesen.

Die Raumnutzung der lokalen Fledermäuse zeigt für die konfliktträchtigen Arten Zwergfledermaus, Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus verschiedene teils ineinander übergehende besonders wertvolle bzw. wertvolle Teillebensräume auf.

Der Standort der geplanten Windenergieanlage liegt im Abstand von 140 bzw. 150 m zu zwei wertvollen Teillebensräumen der konfliktträchtigen Zwergfledermaus. Ob ein direkter Habitatverlust von besonders wertvollen bzw. wertvollen Teillebensräumen durch das geplante Vorhaben eintritt, ist abhängig von der weiteren Planung und Umsetzung des Vorhabens vor Ort. Betriebsbedingt ist für die Zwergfledermaus kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko an der geplanten Windenergieanlage zu erwarten. Durch den unbeschränkten Betrieb der Windenergieanlagen besteht für die migrierende Flughautfledermaus zur Zugzeit im Frühjahr und zur Balz- und Zugzeit im Spätsommer/Herbst bzw. für den ziehenden Großen Abendsegler im Spätsommer/ Herbst ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko.

Das Risiko konfliktträchtiger Fledermausarten an den geplanten WEA zu verunfallen lässt sich durch geeignete Maßnahmen unter die Erheblichkeitsschwelle senken. Diese Maßnahmen lassen sich durch weitergehende Untersuchungen ggf. weiter spezifizieren und notwendige Betriebszeitbeschränkungen reduzieren.

## 8 Literatur

- AHLÉN, I. (1981): Identification of scandinavian bats by their sounds. Sw. Univ. Agr. Sci., Report 6: 1–56.
- AHLÉN, I. (199): Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature & The Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation: 1–5.
- ALBIG, A., HAACKS, M. & R. PESCHEL (2003): Streng geschützte Arten als neuer Tatbestand in der Eingriffsplanung. Wann gilt ein Lebensraum als zerstört? Natur und Landschaftsplanung 35 (4): 126-128.
- ARNETT, E. B. (technical editor) (2005): Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of bat fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioral interactions with wind turbines. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA.
- ARNOLD, A. & M. BRAUN (2002): Telemetrische Untersuchungen an Flughäutfliegmäusen (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839) in den nordbadischen Rheinauen. In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G., & P. BOYE (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Flughäutfliegmäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Flughäutfliegmäusen-schutz. Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. 71: 177–189.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Flughäutfliegmäuse – eine Konfliktabschätzung. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (24): 245–252.
- BACH, L. & P. BACH (2009): Einfluss der Windgeschwindigkeit auf die Aktivität von Flughäutfliegmäusen. Nyctalus 14 (1-2): 3–13.
- BAERWALD, E. F., D'AMOURS, G. H., KLUG, B. J. & R. M. R. BARCLAY (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Current Biology 18(16): 695-696.
- BARATAUD, M. (2000): Flughäutfliegmäuse. 27 europäische Arten. 2 CDs, Echtzeit und Zeitdehnung. Musikverl. Ed. Ample, Germering.
- BARRE, D. & BACH, L. (2004): Saisonale Wanderungen der Flughäutfliegmäusen (*Pipistrellus nathusii*) – eine europaweite Befragung zur Diskussion gestellt. Nyctalus 9(3): 203-214.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., NIERMANN, I., & F., KORNER-NIEVERGELT (2011): Akustische Erfassung der Flughäutfliegmäusenaktivität an Windenergieanlagen. In: BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Flughäutfliegmäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Band 4, 457 S., Göttingen.

BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIEMANN, I., REICH, M., SIMON, R. (HRSG.) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). Umwelt und Raum Bd. 7, 368 S., Institut für Umweltplanung, Hannover.

BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., NAGY, M., (2018). Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.

BELKIN, B. & H. STEINBORN (2014): Wie die Technik die Bewertung in Fledermausgutachten beeinflusst. Ergebnisse einer Auswertung verschiedener bodengestützter Fledermauserfassungsgeräte. Unveröffentlichte Studie. Im Internet abrufbar unter: [http://www.arsu.de/sites/default/files/einzelpositionen/positionen\\_5-214\\_belkin\\_steinborn\\_fledermaushorchkisten.pdf](http://www.arsu.de/sites/default/files/einzelpositionen/positionen_5-214_belkin_steinborn_fledermaushorchkisten.pdf) (letzter Abruf 11.3.2016).

BRINKMANN, R., BACH, L., DENSE, C., LIMPENS, H.J.G.A., MÄSCHER, G. & U. RAHMEL (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. Naturschutz und Landschaftsplanung 28 (8): 229–236.

BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform. d. Naturschutz Nieders. 18 (4) 57–128.

BRINKMANN, R. (2004): Welchen Einfluss haben Windkraftanlagen auf jagende und wandernde Fledermäuse in Baden-Württemberg? Tagungsführer der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg 15: 38–63.

BRINKMANN, R., SCHAUER-WEISSHAHN, H. & F. BONTADINA (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg. Im Internet abrufbar unter:

[www.rp-freiburg.de/servlet/PB/show/1158478/rpf-windkraft-fledermaeuse.pdf](http://www.rp-freiburg.de/servlet/PB/show/1158478/rpf-windkraft-fledermaeuse.pdf) (letzter Abruf 3.12.2012)

BRINKMANN, R., BEHR, O., NIEMANN, I & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Band 4, 457 S., Göttingen.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2010): Nationaler Bericht zum Fledermausschutz in der Bundesrepublik Deutschland 2006-2009. Im Internet abrufbar unter: [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/NationalerBericht-Fledermausschutz-21\\_Kurzfassung.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/NationalerBericht-Fledermausschutz-21_Kurzfassung.pdf) (letzter Abruf 8.12.2012).

---

CRYAN, P. M., GORRESEN, P. M., HEIN, C. D., SCHIRMACHER, M. R., DIEHL, R. H., HUSO, M. M., HAYMAN, D. T. S., FRICKER, P. D., BONACORRSO, F. J., JOHNSON, D. H., HEIST, K. & D. C. DALTON: Behavior of bats at wind turbines. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America October 2010, vol. 111, no. 42: 15126–15131.

DENSE, C.: Rote Liste der Fledermäuse in Niedersachsen und Bremen. Unveröffentlichte Entwurfsfassung.

DIETZ, M., HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franck-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.

DÜRR, T. (2002): Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus* 8 (2): 115–118.

DÜRR, T. (2007): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – Ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. Themenheft Fledermäuse und Nutzung der Windenergie. *Nyctalus* 12 (2-3): 18–114.

DÜRR, T. & L. BACH (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. *Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz* 7 (24): 253–264.

ECO OBS (2010): Variation der Rufe heimischer Fledermausarten. Im Internet Abrufbar unter: [www.ecoobs.de/downloads/Rufvariationen.zip](http://www.ecoobs.de/downloads/Rufvariationen.zip) (letzter Abruf 2.5.2012).

ERICKSON, J. L. & S. D. WEST (2002): The influence of regional climate and nightly weather conditions on activity patterns of insectivorous bats. *Acta Chiropterologica* 4: 17 – 24.

FUHRMANN, M., SCHREIBER, C. & J. TAUCHERT (2002): Telemetrische Untersuchungen an Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) und Kleinen Abendseglern (*Nyctalus leisleri*) im Oberursler Stadtwald und Umgebung (Hochtaunuskreis). In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G., & P. BOYE (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. *Schriftenr. Landschaftspf. Natursch.* 71: 131–14.

GODMANN, O. (1996): Vorkommen und Schutzproblematik der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Rheingau-Taunus-Kreis und Wiesbaden. *Jb. Nass. Ver. Naturk.* 117: 69–8.

GRUNWALD T. & F. SCHÄFER (2007): Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Südwestdeutschland. *Nyctalus* 12 (2-3): 182–198.

HAENSEL, J & L. ITTERMANN (2016): Windkraftanlagen: Haben Massenanhaftungen von Insekten an WKA-Masten eine Bedeutung für die Höhe der Verluste von bestimmten Fledermausarten? Anregungen für weitere Analysen. *Nyctalus* 18 (3 – 4): 286-291.

HAMMER, M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen (Version 1 – Oktober 2009). Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern. Im Internet abrufbar unter: [www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme\\_zoologie/fledermaeuse/doc/lautzuordnung.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/fledermaeuse/doc/lautzuordnung.pdf) (letzter Abruf 22.5.2010).

HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 13, Nr. 6 (6/93): 121-126, Hannover.

HORCHADEL, K., ADOMEIT, U., HEINZE, N., NAGY, M., STILLER F. & O. BEHR (2015): Wärmeoptische 3D-Erfassung von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen. In: BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M & R. SIMON (Hrsg.): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). Umwelt und Raum Bd. 7, 81 – 100, Institut für Umweltplanung, Hannover.

HUTTERER, R., IVANOVA, T., MEYER-CORDS, C. & L. RODRIGUES (2005): Bat Migrations in Europe. A Review of Banding Data and Literature. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.

HÖTKER, H., THOMSEN K.-M. & H. KÖSTER (2005): Auswirkungen Regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse. BfN-Skripten 142.

JÜDES, U. (1989): Erfassung von Fledermäusen im Freiland mittels Ultraschalldetektor. Myotis 2007: 27–4.

KERVYN, T & R. LIBOIS (2008): The Diet of the serotine bat. A Comparison between rural and urban environments. Belgian Journal of Zoology, 138 (1): 41-49.

KUNZ, T. H., ARNETT, E. B., COOPER, B. M., ERICKSON, W. P., LARKIN, R. P., MABEE, T., MORRISON, M. L., STRICKLAND, M. D. & J. M. SZEWCZAK (2007): Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. Journal of Wildlife Management 71 (8): 2449-2486.

KUSENBACH, J. (2005): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse. Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 42 (2): 56-61.

LIMPENS, H.J.G.A. & A. ROSCHEN (2005): Fledermausbestimmung mit dem Ultraschall-Detektor. Lern- und Übungsanleitung für die mitteleuropäischen Fledermausarten mit CD. Nabu-Umweltpyramide, Bremervörde.

LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) BRANDENBURG. Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Stand Dezember 2017. Im Internet abrufbar unter: [www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/wka\\_fmaus\\_de.xls](http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/wka_fmaus_de.xls) (letzter Abruf 30.11.2020).

LOUIS, H., W. (2008): Die kleine Novelle zur Anpassung des BNatSchG an das europäische Recht. Natur und Recht 3: 65-69.

LUBELEY, S. (2003): Quartier- und Raumnutzungssystem einer synanthropen Fledermausart (*Eptesicus serotinus*) und seine Entstehung in der Ontogenese. Dissertation im Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg.

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.

MESCHEDÉ, A. SCHORCHT, W., KARST, I., BIEDERMANN, M., FUCHS, D. & F. BONTADINA (2017): Wanderrouten der Fledermäuse. Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben „Identifizierung von Fledermauswanderrouten und -korridoren“ (FKZ 3512 86 0200). BfN-Skripten 453: 82-152.

MESCHEDÉ, A. (2004): Rauhaufledermaus *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839). In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V. (LBV), BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E. V. (BN) (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.

MESCHEDÉ, A. & K.G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Teil I des Abschlussberichts zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern". Bonn - Bad Godesberg.

MESTER, S. (2013): Untersuchung zum Einsatz des Batcorders für die akustische Erfassung von Fledermäusen im Vergleich zu herkömmlichen Horchkisten. Unveröffentlichte Masterarbeit der Universität Rostock.

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

Im Internet abrufbar unter: [http://www.nlt.de/pics/medien/1\\_1414133175/214\\_1\\_1\\_Arbeitshilfe\\_Naturschutz\\_und\\_Windenergie\\_\\_5\\_\\_Auflage\\_\\_Stand\\_Oktober\\_214\\_Arbeitshilfe.pdf](http://www.nlt.de/pics/medien/1_1414133175/214_1_1_Arbeitshilfe_Naturschutz_und_Windenergie__5__Auflage__Stand_Oktober_214_Arbeitshilfe.pdf) (letzter Abruf 22.12.2015).

---

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass) Niedersächsisches Ministerialblatt 66. Jahrgang, Nr. 7 S. 19-225, Hannover, 24.2.2016.

NIERMANN I., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT & O. BEHR (2011): Systematische Schlagopfersuche – Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. In: BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Band 4, 457 S., Göttingen.

NLWKN (Hrsg.) (2010a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Braunes Langohr (*Plecotus auritus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2010b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2010c): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Graues Langohr (*Plecotus austriacus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 1 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2010d): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*). – Niedersächsische Strategie zum Arten und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2010e): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2010f): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2010g): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

NLWKN (Hrsg.) (2010h): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation im Fachbereich Biologie, Abteilung Ökologie der Universität Kaiserslautern.

RAHMEL, U., BACH, L., BRINKMANN, R., DENSE, C., LIMPENS, H., MÄSCHER, G., REICHENBACH, M. & A. ROSCHEN (1999): Windkraftplanung und Fledermäuse. Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 155—161.

RAHMEL, U., BACH, L., BRINKMANN, R., LIMPENS, H. & A. ROSCHEN (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (24): 265—272.

RICHARDSON, S.M., LINTOTT, P.R., HOSKEN, D.J., ECONOMOU, T. & F. MATHEWS (2021): Peaks in bat activity at turbines and the implications for mitigating the impact of wind energy developments on bats. Sci Rep11, 3636. Im Internet abrufbar unter: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82014-9> (letzter Abruf 06.04.2021).

RUDOLPH, B.-U. (2004): Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V. (LBV), Bund Naturschutz in Bayern e. V. (BN) (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.

SACHTELEBEN, J., RUDOLPH, B.-U. & A. MESCHEDE (2004a): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V. (LBV), Bund Naturschutz in Bayern e. V. (BN) (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.

SACHTELEBEN, J., RUDOLPH, B.-U. & A. MESCHEDE (2004b): Braunes Langohr *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758). In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V. (LBV), BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E. V. (BN) (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. 2. Aufl., Stuttgart.

---

SCHORCHT, W., TRESS, C., BIEDERMANN, M., KOCH, R. & J. TRESS (2002): Zur Ressourcennutzung von Rauhauffledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. In: MESCHEDÉ, A., HELLER, K.-G., & P. BOYE (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenr. Landschaftspf. Natursch. 71: 191–212.

SEICHE, K., ENDL. P. & M. LEIN (2008): Naturschutz und Landschaftspflege. Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 26. Hrsg.: Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie, Bundesverband WindEnergie e. V. & Vereinigung zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien e. V. Projektbericht abrufbar unter: [www.smul.sachsen.de/lfug](http://www.smul.sachsen.de/lfug) (letzter Abruf 2.4.2008).

SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

STARRACH, M. & B. MEIER-LAMMERING (2008): Erfassung von Fledermausaktivitäten mittels Horchkisten in der Landschafts- und Eingriffsplanung. *Nyctalus* 13 (1): 48-6.

VOIGT, C. C., POPA-LISSEANU, A., NIERMANN, I., & S. KRAMER-SCHADT (2012): The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. *Biological Conservation* 153 (2012) 8-86.

WEID, R. & O. VON HELVERSEN (1987): Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland. *Myotis* 25: 5–27.

WEID, R. (2002): Untersuchungen zum Wanderverhalten des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Deutschland. In: Meschede, A., Heller, K.-G., & P. Boye (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenr. Landschaftspf. Natursch. 71: 233–257.

ZAHN, A., MESCHEDÉ, A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Abendsegler *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). In: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V. (LBV), Bund Naturschutz in Bayern e. V. (BN) (Hrsg.): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.

## Internetquellen:

[www.batmap.de](http://www.batmap.de) (zuletzt abgerufen 15.11.2020)

[www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de) (zuletzt abgerufen 14.01.2020)

## Rechtsquellen:

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (**FFH-Richtlinie**).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - **BNatSchG**) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

Bassum, 09. November 2021



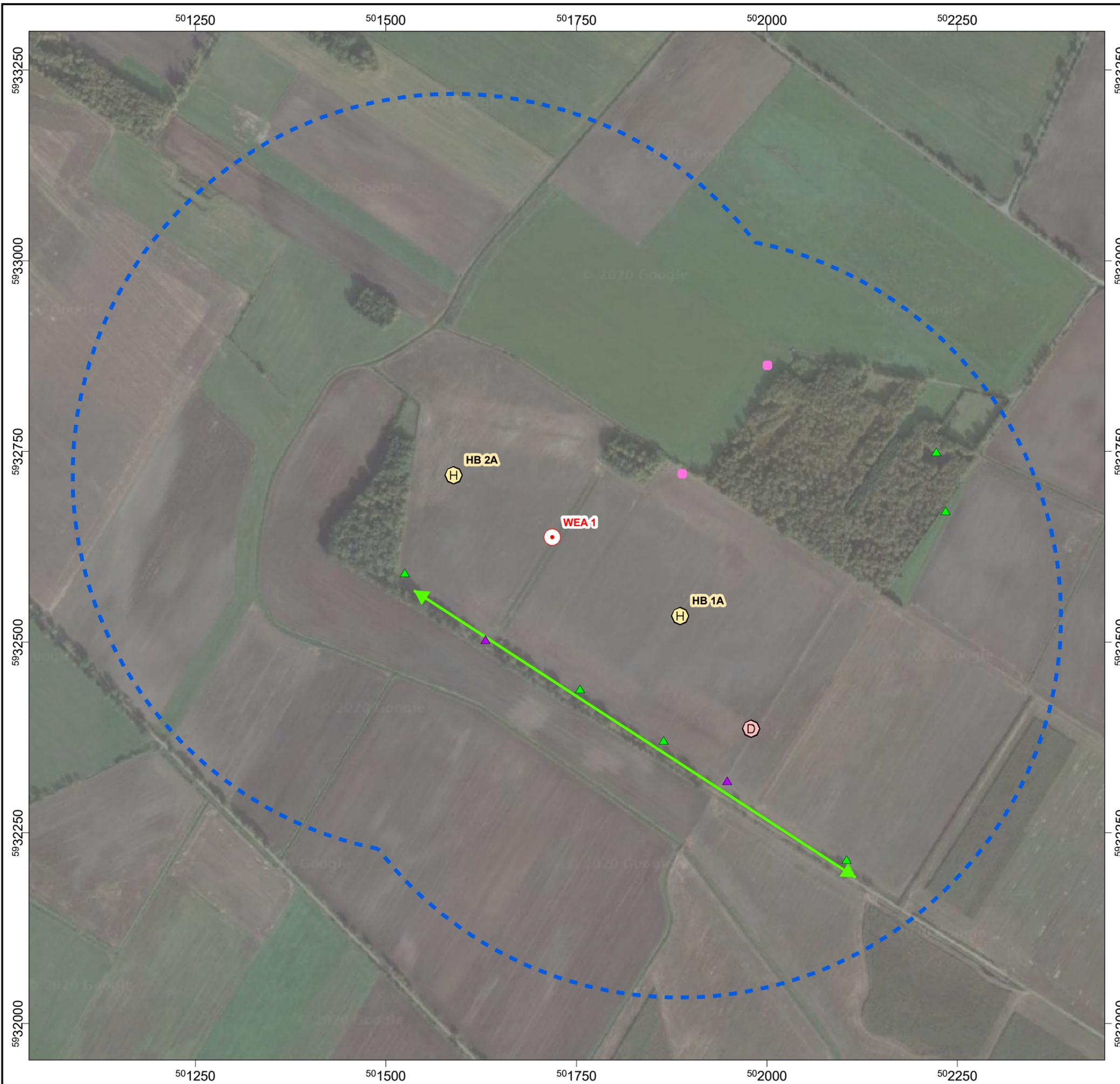
(Dipl.-Landschaftsökologe Christian Soller)



### Zeichenerklärung

- Standort WEA (Stand 12.08.2021)
- Untersuchungsgebiet (500m-Puffer ehem. WEA)
- H Standort Horchbox (ehem. WEA-Standort)
- D Standort Dauererfassung

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N		
Auftraggeber: Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co.KG	Bestelldatum: Februar 2020	
Projekt: Windenergieprojekt Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme)		
Karteninhalt: Übersicht geplante WEA, Standort Horchboxen & Dauererfassung	Kartenummer: 1	
Maßstab: 1:7.000	Planerstellung: 14.10.2021	Bearbeitung: sol
Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum Bernhard-Holtmann-Straße 2 48366 Laer, Westf.		
Telefon (0 25 54) 61 67		
Telefax (0 25 54) 90 23 79		
e-mail mail@isb-baum.de		



**Zeichenerklärung**

-  Standort WEA (Stand 12.08.2021)
-  Untersuchungsgebiet (500m-Puffer ehem. WEA)
-  Standort Horchbox (ehem. WEA-Standort)
-  Standort Dauererfassung

**Fledermausart**

-  Nyctalus spec.
-  Rauhhautfledermaus
-  Zwergfledermaus
-  Flugstraße Zwergfledermaus

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Auftraggeber: Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co.KG	Bestelldatum: Februar 2020
--	-------------------------------

Projekt: Windenergieprojekt Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme)
--

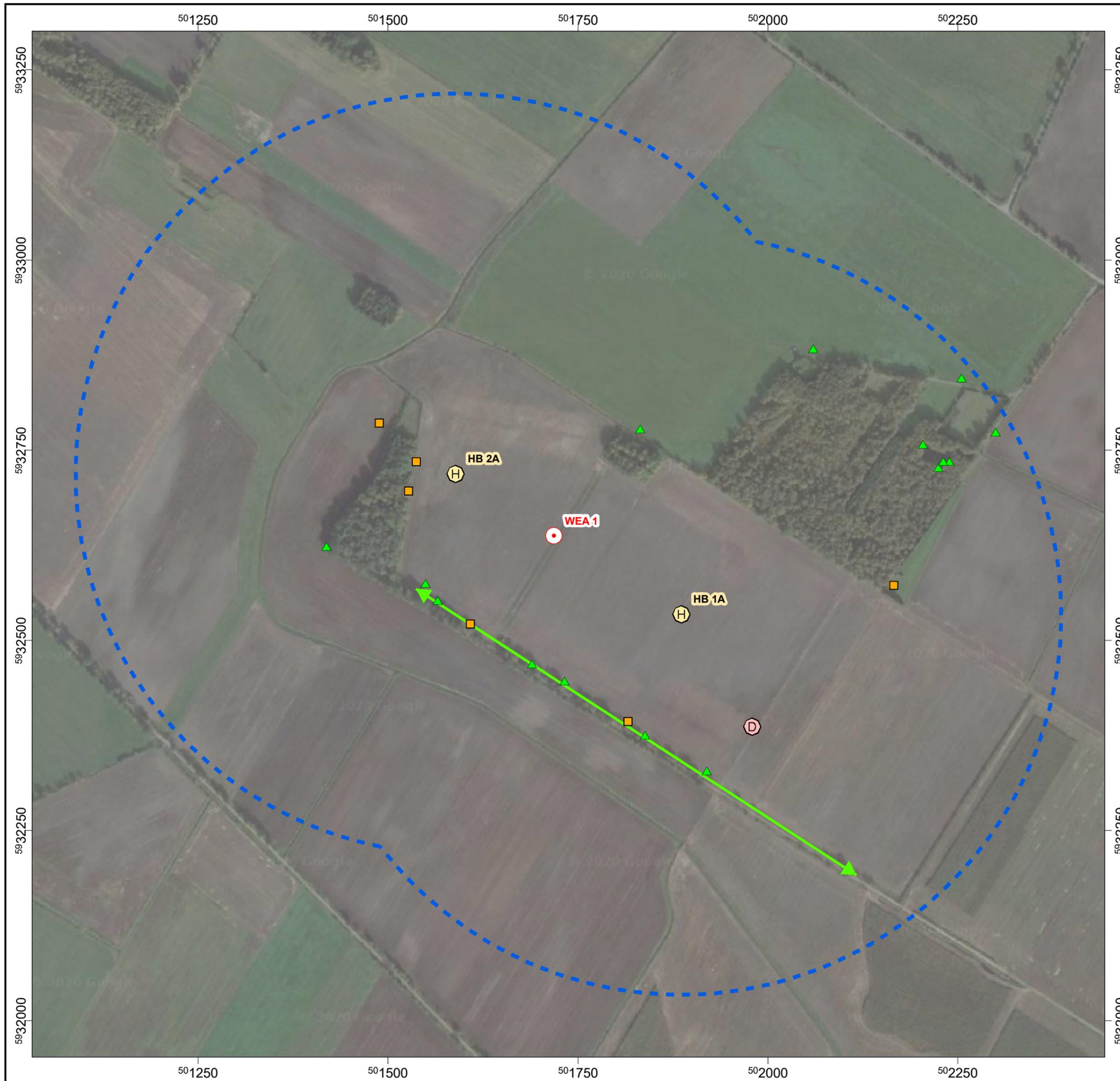
Karteninhalt: Fundpunkte Frühjahr (3 Begehungen)	Kartennummer: 2
---	--------------------

Maßstab: 1:5.000	Planerstellung: 14.10.2021	Bearbeitung: sol
---------------------	-------------------------------	---------------------

Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum  
Bernhard-Holtmann-Straße 2  
48366 Laer, Westf.

Telefon (0 25 54) 61 67  
Telefax (0 25 54) 90 23 79  
e-mail mail@isb-baum.de





### Zeichenerklärung

-  Standort WEA (Stand 12.08.2021)
-  Untersuchungsgebiet (500m-Puffer ehem. WEA)
-  Standort Horchbox (ehem. WEA-Standort)
-  Standort Dauererfassung

### Fledermausart

-  Breitflügel-Fledermaus
-  Zwergfledermaus
-  Mückenfledermaus
-  Flugstraße Zwergfledermaus

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Auftraggeber: Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co.KG	Bestelldatum: Februar 2020
---	-------------------------------

Projekt: Windenergieprojekt Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme)
---

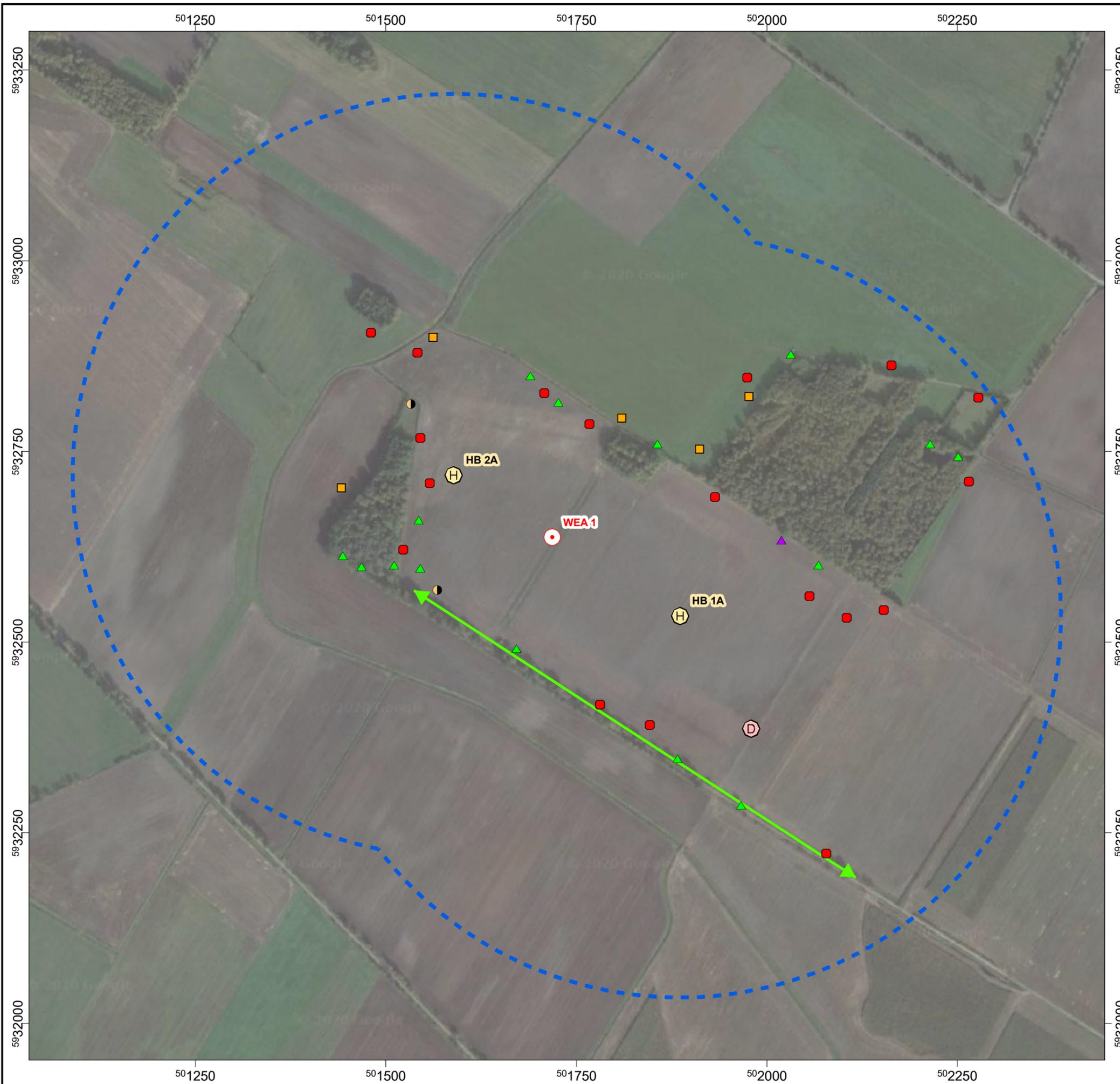
Karteninhalt: Fundpunkte Sommer (5 Begehungen)	Kartennummer: 3
--	--------------------

Maßstab: 1:5.000	Planerstellung: 14.10.2021	Bearbeitung: sol
---------------------	-------------------------------	---------------------

Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum  
Bernhard-Holtmann-Straße 2  
48366 Laer, Westf.

Telefon (0 25 54) 61 67  
Telefax (0 25 54) 90 23 79  
e-mail mail@isb-baum.de





- ### Zeichenerklärung
- Standort WEA (Stand 12.08.2021)
  - Untersuchungsgebiet (500m-Puffer ehem. WEA)
  - Standort Horchbox (ehem. WEA-Standort)
  - Standort Dauererfassung
- ### Fledermausart
- Großer Abendsegler
  - Breitflügelfledermaus
  - Rauhhaufledermaus
  - Zwergfledermaus
  - Plecotus spec.
  - Flugstraße Zweifledermaus

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Auftraggeber: Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co.KG	Bestelldatum: Februar 2020
--	-------------------------------

Projekt: Windenergieprojekt Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme)
--

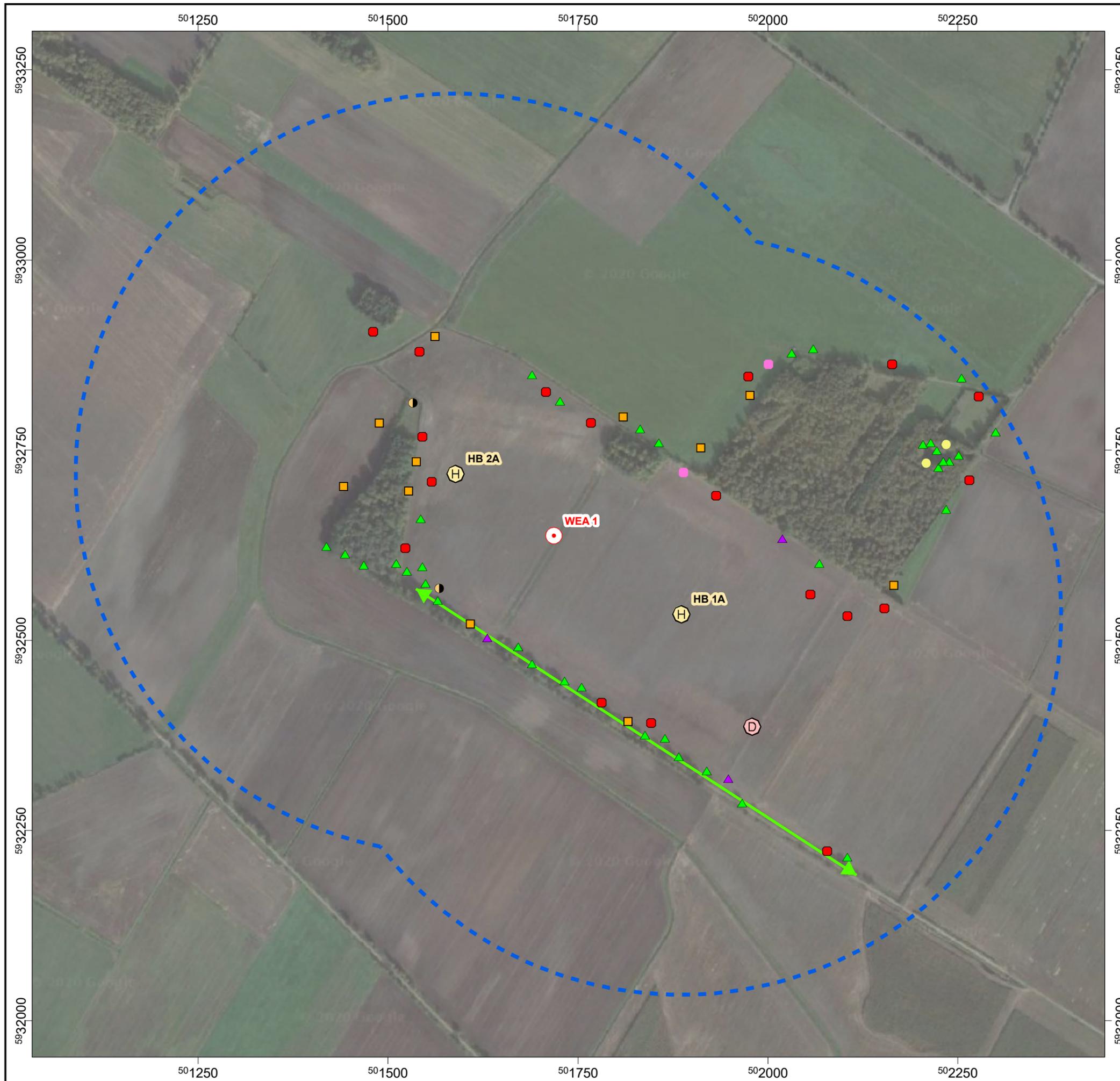
Karteninhalt: Fundpunkte SpätsommerHerbst (6 Begehungen)	Kartennummer: 4
---	--------------------

Maßstab: 1:5.000	Planerstellung: 14.10.2021	Bearbeitung: sol
---------------------	-------------------------------	---------------------

Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum  
Bernhard-Holtmann-Straße 2  
48366 Laer, Westf.

Telefon (0 25 54) 61 67  
Telefax (0 25 54) 90 23 79  
e-mail mail@isb-baum.de





**Zeichenerklärung**

-  Standort WEA (Stand 12.08.2021)
-  Untersuchungsgebiet (500m-Puffer ehem. WEA)
-  Standort Horchbox (ehem. WEA-Standort)
-  Standort Dauererfassung

**Fledermausart**

-  Großer Abendsegler
-  Nyctalus spec.
-  Breitflügelfledermaus
-  Rauhhaufledermaus
-  Zwergfledermaus
-  Myotis spec.
-  Plecotus spec.
-  Flugstraße Zwergfledermaus

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Auftraggeber: Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co.KG	Bestelldatum: Februar 2020
--	-------------------------------

Projekt: Windenergieprojekt Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme)
--

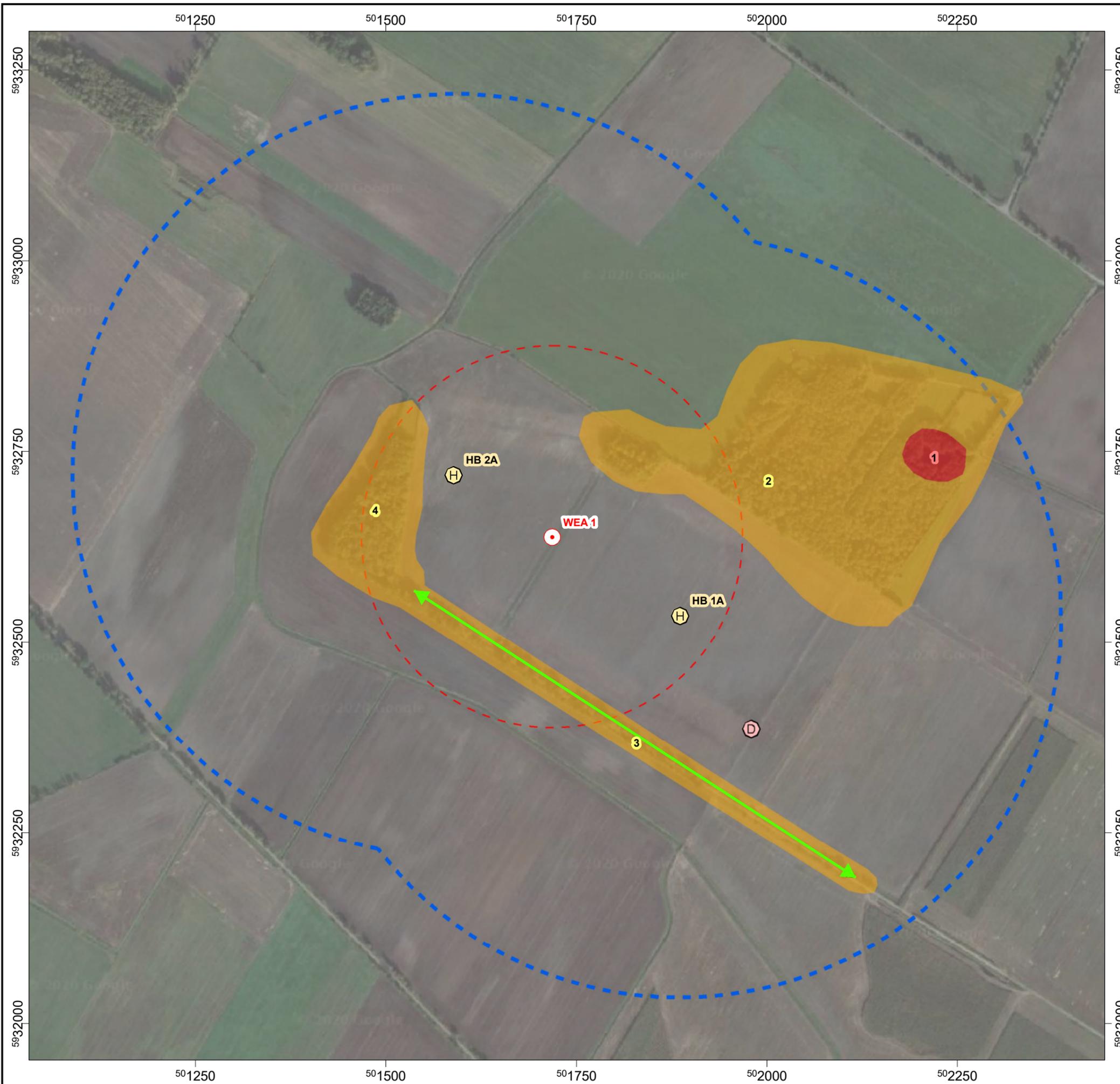
Karteninhalt: Fundpunkte Gesamt (14 Begehungen)	Kartennummer: 5
--	--------------------

Maßstab: 1:5.000	Planerstellung: 14.10.2021	Bearbeitung: sol
---------------------	-------------------------------	---------------------

Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum  
Bernhard-Holtmann-Straße 2  
48366 Laer, Westf.

Telefon (0 25 54) 61 67  
Telefax (0 25 54) 90 23 79  
e-mail mail@isb-baum.de





**Zeichenerklärung**

- Standort WEA (Stand 12.08.2021)
- Untersuchungsgebiet (500m-Puffer ehem. WEA)
- Standort Horchbox (ehem. WEA-Standort)
- Standort Dauererfassung
- Wirkungsbereich WEA (250m-Puffer WEA)

**Teillebensraum (Nr. vgl. Kap. 5.3)**

- besonders wertvoller Teillebensraum
- wertvoller Teillebensraum
- Flugstraße Zwegfledermaus

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Auftraggeber: Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co.KG	Bestelldatum: Februar 2020
--	-------------------------------

Projekt: Windenergieprojekt Ebersdorf (Landkreis Rotenburg/Wümme)
--

Karteninhalt: Teillebensräume	Kartennummer: 6
----------------------------------	--------------------

Maßstab: 1:5.000	Planerstellung: 14.10.2021	Bearbeitung: sol
---------------------	-------------------------------	---------------------

Ingenieur- & Sachverständigenbüro Thomas Baum  
Bernhard-Holtmann-Straße 2  
48366 Laer, Westf.

Telefon (0 25 54) 61 67  
Telefax (0 25 54) 90 23 79  
e-mail mail@isb-baum.de



# WP Ebersdorf

Projekt-Nr. 2031

**Plan 1**  
**Brutvogelerfassung 2020**  
Planungsrelevante Arten gemäß  
Artenschutzleitfaden

### Revierzentren/Neststandorte

● Kiebitz - Ki

### Status

⊙ Brutnachweis

◐ Brutverdacht

### Flächige Reviere mit Brutverdacht

▨ Gbv

### Sonstige Planzeichen

⊕ geplanter WEA-Standort

□ 500 m-Radius

⊞ 1.000 m-Radius

1:8.000

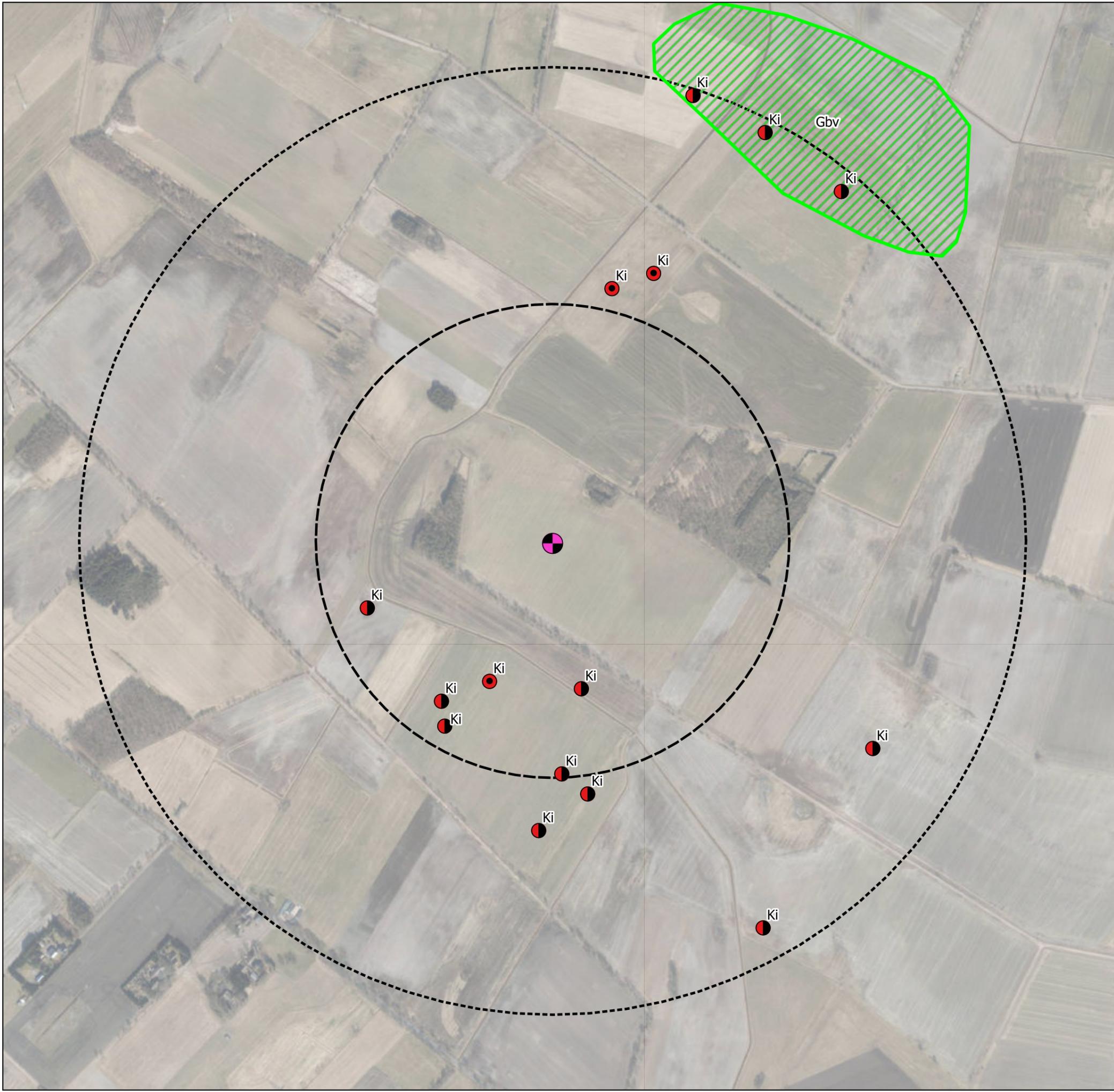
0 100 200 300 400 m

Stand: 25.02.2022

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der  
Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2022 

**Auftraggeber:**  
Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

**Auftragnehmer:**  
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning  
Ökologie, Naturschutz und  
räumliche Planung  
Ulmenweg 17  
26188 Edewecht-Wildenloh



# WP Ebersdorf

Projekt-Nr. 2031

**Plan 2**  
**Brutvogelerfassung 2020**  
Weitere planungsrelevante Arten mit  
Empfindlichkeit gegenüber WEA

### Revierzentren/Horststandorte

-  Feldlerche - Fl
-  Mäusebussard - Mb
-  Wachtel - Wa

### Status

-  Brutnachweis
-  Brutverdacht

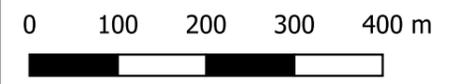
### Flächige Reviere mit Brutverdacht

-  Turmfalke - Tf

### Sonstige Planzeichen

-  geplanter WEA-Standort
-  500 m-Radius
-  1.000 m-Radius

1:8.000



Stand: 25.02.2022



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der  
Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2022 

**Auftraggeber:**  
Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

**Auftragnehmer:**  
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning  
Ökologie, Naturschutz und  
räumliche Planung  
Ulmenweg 17  
26188 Edewecht-Wildenloh



# WP Ebersdorf

Projekt-Nr. 2031

## Plan 3 Brutvogelerfassung 2020

Sonstige gefährdete Arten und/oder Arten des  
Anhang I VRL

### Revierzentren

- Blauekehlchen - Blk
- Baumpieper - Bp
- Gartenrotschwanz - Gr
- Rebhuhn - Re

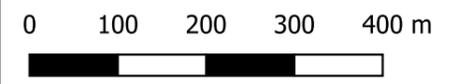
### Status

- ⊙ Brutnachweis
- ◐ Brutverdacht

### Sonstige Planzeichen

- geplanter WEA-Standort
- 500 m-Radius
- 1.000 m-Radius

1:8.000



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der  
Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2022

**Auftraggeber:**  
Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

**Auftragnehmer:**  
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning  
Ökologie, Naturschutz und  
räumliche Planung  
Ulmenweg 17  
26188 Edewecht-Wildenloh



# WP Ebersdorf

Projekt-Nr. 2031

## Plan 4 Standardraumnutzungskartierung 2020

Arten gemäß Artenschutzleitfaden  
Graureiher und Kranich

### Flugbewegungen (mit Anzahl wenn mehr als 1 Individuum)

- ▶ Graureiher - Grr
- ▶ Kranich - Kch

### Bodenbeobachtungen (mit Anzahl wenn mehr als 1 Individuum)

- Graureiher - Grr
- Kranich - Kch
- Bereich Rasttrupp Kranich mit Individuenzahl

### Sonstige Planzeichen

- Beobachtungspunkt (VP) mit Nummer
- geplanter WEA-Standort
- ⋯ 1.000 m-Radius

1:9.000

0 100 200 300 400 m



Stand: 25.02.2022



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2022

**Auftraggeber:**  
Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

**Auftragnehmer:**  
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning  
Ökologie, Naturschutz und  
räumliche Planung  
Ulmenweg 17  
26188 Edewecht-Wildenloh



# WP Ebersdorf

Projekt-Nr. 2031

## Plan 5 Standardraumnutzungs kartierung 2020

Arten gemäß Artenschutzleitfaden  
Kornweihe

### Flugbewegungen (je 1 Individuum)

- 04.03.2020
- 06.04.2020
- 12.03.2020
- 13.03.2020
- 15.04.2020
- 16.04.2020
- 24.04.2020
- 25.03.2020

### Bodenbeobachtungen

- 1 Individuum am 15.04.2020

### Sonstige Planzeichen

- Beobachtungspunkt (VP) mit Nummer
- geplanter WEA-Standort
- 1.000 m-Radius

1:9.000

0 100 200 300 400 m



Stand: 25.02.2022



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2022

**Auftraggeber:**  
Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

**Auftragnehmer:**  
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning  
Ökologie, Naturschutz und  
räumliche Planung  
Ulmenweg 17  
26188 Edewecht-Wildenloh

# WP Ebersdorf

Projekt-Nr. 2031

## Plan 6 Standardraumnutzungs kartierung 2020

Arten gemäß Artenschutzleitfaden  
Rohrweihe und Rotmilan

### Flugbewegungen (je 1 Individuum)

- Rotmilan
- Rohrweihe
- ▭ Bereich 1 Rotmilan Nahrungssuche

### Bodenbeobachtungen (je 1 Individuum)

- Rotmilan
- Rohrweihe

### Sonstige Planzeichen

- Beobachtungspunkt (VP) mit Nummer
- geplanter WEA-Standort
- ⊞ 1.000 m-Radius

1:9.000

0 100 200 300 400 m



Stand: 25.02.2022



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2022

**Auftraggeber:**  
Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

**Auftragnehmer:**  
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning  
Ökologie, Naturschutz und  
räumliche Planung  
Ulmenweg 17  
26188 Edewecht-Wildenloh

# WP Ebersdorf

Projekt-Nr. 2031

## Plan 7 Standardraumnutzungs kartierung 2020

Arten gemäß Artenschutzleitfaden  
Seeadler, Wanderfalke und Weißstorch

### Flugbewegungen (je 1 Individuum)

- Seeadler
- Wanderfalke
- Weißstorch

### Bodenbeobachtungen (je 1 Individuum)

- Weißstorch

### Sonstige Planzeichen

- Beobachtungspunkt (VP) mit Nummer
- geplanter WEA-Standort
- ⊞ 1.000 m-Radius

1:9.000

0 100 200 300 400 m



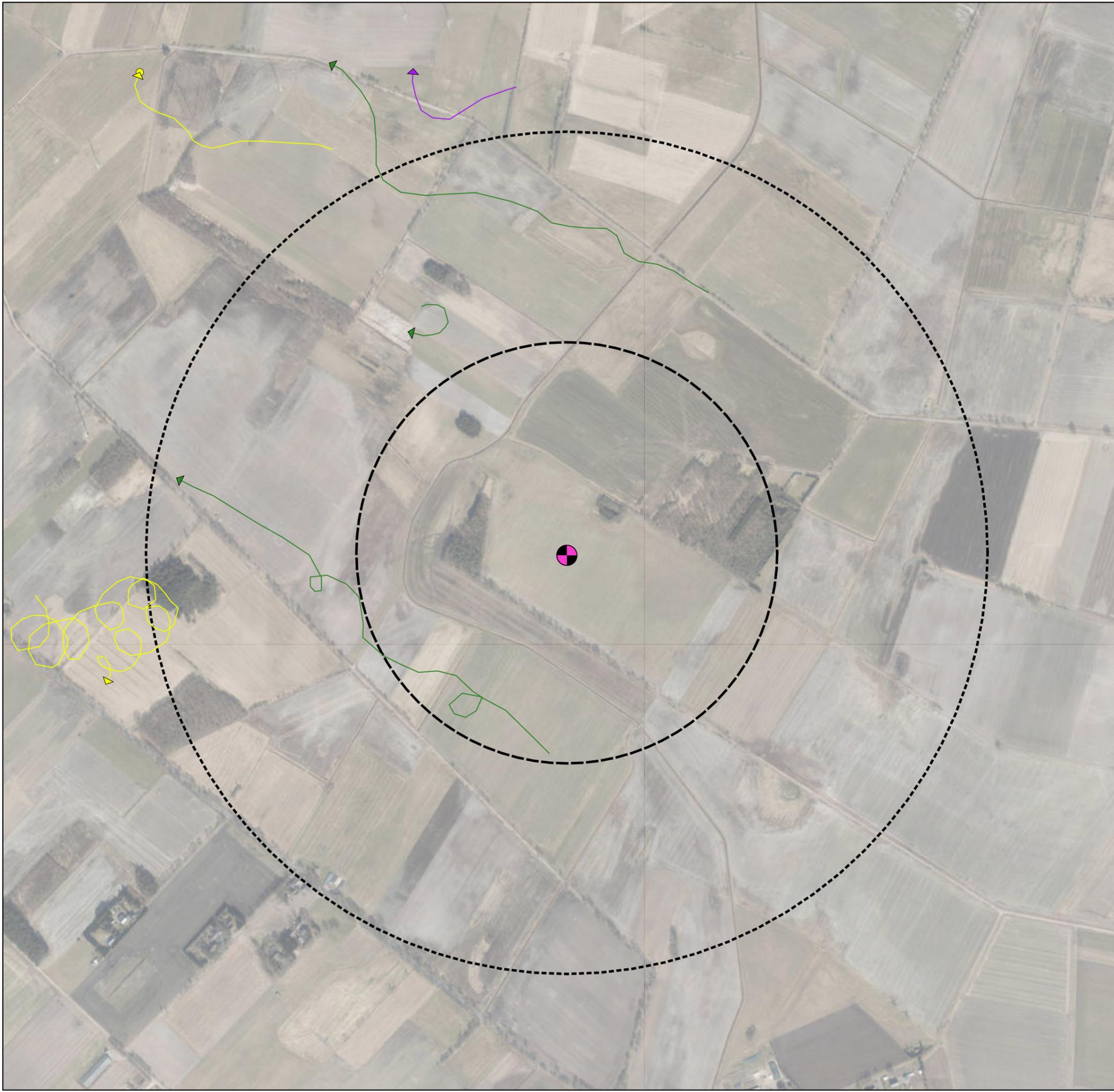
Stand: 25.02.2022



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2022

**Auftraggeber:**  
Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

**Auftragnehmer:**  
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning  
Ökologie, Naturschutz und  
räumliche Planung  
Ulmenweg 17  
26188 Edewecht-Wildenloh



# WP Ebersdorf

Projekt-Nr. 2031

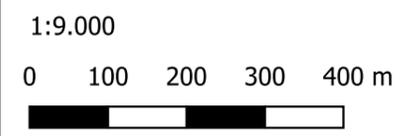
**Plan 8**  
**Rastvogelerfassung 2020 - 2021**  
Rastvögel mit regionaler Bedeutung  
Tundrasaatgans

## Bodenbeobachtungen Tundrasaatgans

- 5 - 100 Individuen
- 101 - 250 Individuen
- 251 - 500 Individuen
- 501 - 1000 Individuen
- 1001 - 1600 Individuen

## Sonstige Planzeichen

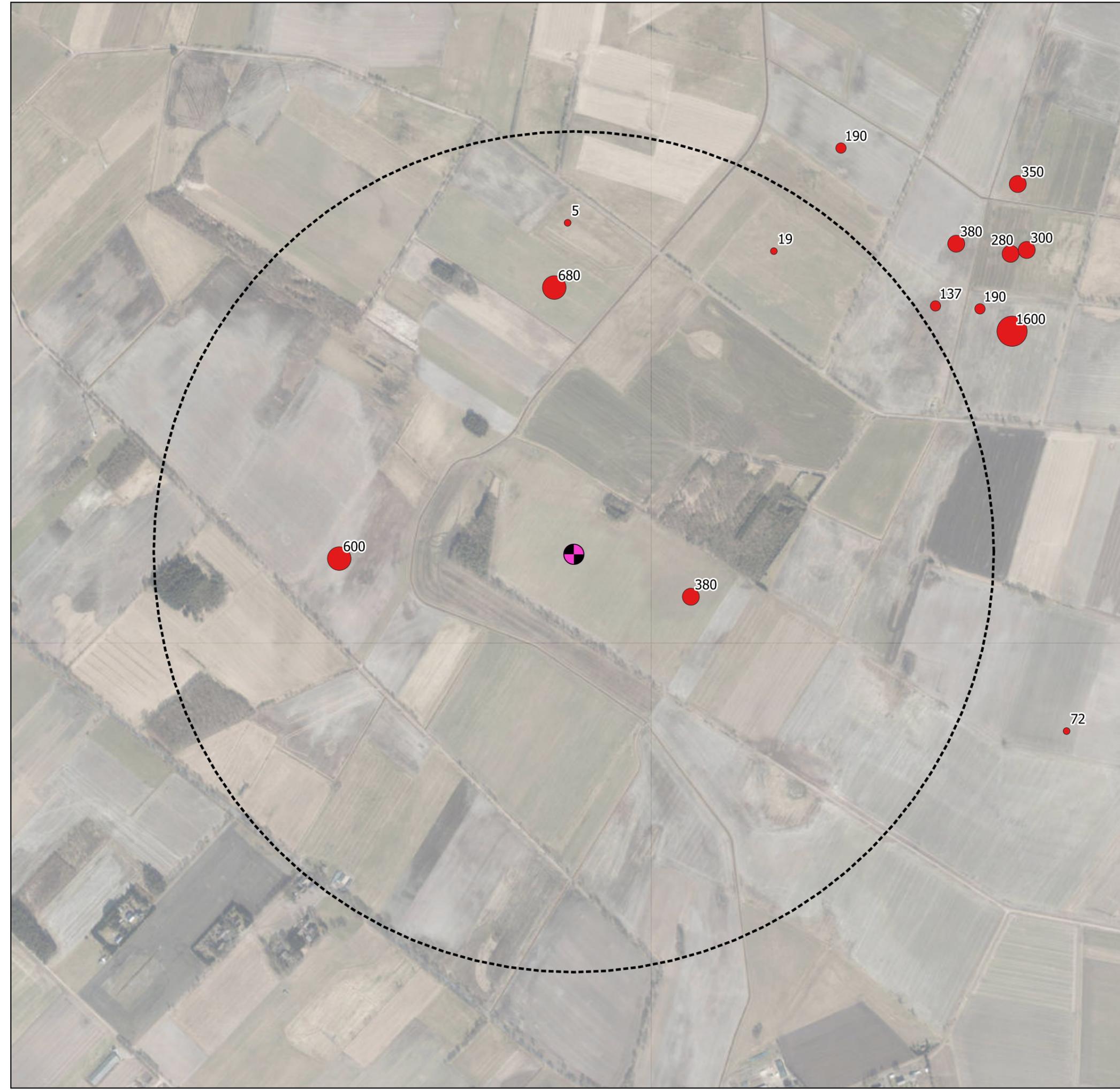
- geplanter WEA-Standort
- 1.000 m-Radius



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2022

**Auftraggeber:**  
Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

**Auftragnehmer:**  
  
Büro Sinning, Inh. Silke Sinning  
Ökologie, Naturschutz und  
räumliche Planung  
Ulmenweg 17  
26188 Edewecht-Wildenloh



# WP Ebersdorf

Projekt-Nr. 2031

**Plan 9**  
**Rastvogelerfassung 2020 - 2021**  
Rastvogelarten im Sinne von Krüger et al. (2020)  
Überflüge

### Flugbewegungen (mit Individuenanzahl)

- Blässgans
- Graugans
- Graureiher
- Kiebitz
- Kranich
- Silberreiher
- Tundrasaatgans

### Sonstige Planzeichen

- geplanter WEA-Standort
- 1.000 m-Radius

1:10.000

0 100 200 300 400 m

Stand: 25.02.2022

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs und Katasterverwaltung, © 2022

**Auftraggeber:**  
Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG  
Hauptstraße 40  
27432 Ebersdorf

**Auftragnehmer:**  
 Büro Sinning, Inh. Silke Sinning  
Ökologie, Naturschutz und  
räumliche Planung  
Ulmenweg 17  
26188 Edewecht-Wildenloh

