14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses

Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG:

Nummer:	1.6.1
Bezeichnung:	Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen,
Eintrag (X, A, S):	X

UVP-Pflicht

- [x] Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- [ ] Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- [ ] UVP-Pflicht im Einzelfall
  - [ ] Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
  - [ ] Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
  - [ ] Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.

- [ ] Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVPG nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

14.2 Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Brut- und Rastvogelkartierung

Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna

Anlagen:

- 14.2_ 240090_UVP_Bericht_Repowering 2xWEA Alfstedt.pdf
- 14.2_ Anlage 1_1_Biotoptypen_TF B495-Brokeschweg.pdf
- 14.2_ Anlage 1_2_Biotoptypen_Brokeschweg-Heidbergsweg.pdf
- 14.2_ Anlage 1_3_Biotoptypen_Heidbergsweg-Neulandweg.pdf
- 14.2_ Anlage 1_4_Biotoptypen_Jachtenkampweg-WEA-Standorte.pdf
- 14.2_ Anlage 2_Landschaftsbild_Fernwirkung.pdf
- 14.2_ Anlage 3_Landschaftsbild_oVB.pdf
- 14.2_ Anlage 4_Landschaftsbild_mVB.pdf
- 14.2_ Anlage 5_Externe Ausgleichsfläche_Flst 21.pdf
- 14.2.1_2024315 ECO Repowering WP Alfstedt Fledermäuse - Anhang 1 Ergebnisse Transektkartierungen Begehungen.jpg
- 14.2.1_2024315 ECO Repowering WP Alfstedt Fledermäuse Anhang 2 - Roddaten Dauererfassung an Boden.pdf
- 14.2.1_2024315 ECO Repowering WP Alfstedt Fledermäuse Anhang 3 -Rohdaten Gondelerfassung.pdf
- 14.2.1_2024315 ECO Repowering WP Alfstedt Fledermäuse Anhang 4 - ProBat Bericht.pdf
- 14.2.1_2024319 ECO Repowering WP Alfstedt Fledermäuse.pdf
- 14.2.2_2024_04_23_ECO Repowering WP Alfstedt Karte 1 Brutvogelreviere ausgewähl....pdf
- 14.2.2_2024_04_23_ECO Repowering WP Alfstedt Karte 2 Rastvögel Gänse.pdf
- 14.2.2_2024_04_23_ECO Repowering WP Alfstedt Karte 3 Rastvögel bemerkenswerte A....pdf
- 14.2.2_2024_04_23_ECO Repowering WP Alfstedt Karte 4 allgemeine Raumnutzung 1.pdf
- 14.2.2_2024_04_23_ECO Repowering WP Alfstedt Karte 5 allgemeine Raumnutzung 2.pdf
- 14.2.2_2024_04_23_ECO Repowering WP Alfstedt Tabelle 1A Ergebnisse.pdf
- 14.2.2_2024_04_23_ECO Repowering WP Alfstedt_Brut_Rastvögel.pdf

PGN ARCHITEKTEN STADTPLANER INGENIEURE

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)

zum geplanten Repowering von Windenergieanlagen –
2x WEA E-138 mit 160 m NH in Alfstedt –

Landkreis Rotenburg (Wümme)

September 2024

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung 4
   1.1 Anlass, Aufgabenstellung, Vorgehensweise 4

2. Beschreibung des Vorhabens 6
   2.1 Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens 6
      2.1.1 Geprüfte Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe 12

3. Übergeordnete Planungen und planerische Vorgaben 12
   3.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes 12
      3.1.1 Lage des Vorhabens und naturräumliche Gegebenheiten 12
      3.1.2 Raum- und Bauleitplanung 13
      3.1.3 EU-Richtlinien und Fachplanungen des Naturschutzes 15

4. Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihre Bestandteile im Einwirkungsbereich 16
   4.1 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit 16
   4.2 Schutzgut Boden und Wasser 21
   4.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt 30
   4.4 Schutzgut Fläche 50
   4.5 Schutzgut Klima/Luft 51
   4.6 Schutzgut Landschaft 53
   4.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 63
   4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 66
   4.9 Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer Vorhaben 66
   4.10 Alternativenprüfung und Nullvariante 66

5. Maßnahmen zur Vermeidung und Minmierung von Beeinträchtigungen 67
   5.1 Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen 68

6. Beschreibung der Auswirkungen auf Natura2000-Gebiete 69
   6.1 Natura 2000-Gebiete 69
      6.1.1 EU-Vogelschutzgebiete 69
      6.1.2 FFH-Gebiete 69
   6.2 Nationale Schutzgebiete 69

7. Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten 70

8. Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels 78

9. Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen 78

10. Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens 79

11. Erläuterungen und Hinweise zur Durchführung der Umweltprüfung 79

12. Ergebnis der Umweltprüfung 79

13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung 79

Quellen.....81

Anlagen:

Anlage 1:
1.1: Biotoptypenkartierung – Teilfläche B495/Brokeschweg
1.2: Biotoptypenkartierung – Teilfläche Brokeschweg/Heidbergsweg
1.3: Biotoptypenkartierung – Teilfläche Heidbergsweg/Neulandweg
1.4: Biotoptypenkartierung – Teilfläche Jachtenkampweg/WEA-Standorte
Anlage 2: Landschaftsbild – Fernwirkung
Anlage 3: Landschaftsbild – Landschaftsbildbewertung ohne vorhandene Beeinträchtigungen
Anlage 4: Landschaftsbild – Landschaftsbildbewertung mit vorhandenen Beeinträchtigungen

Auftraggeber:

Energie 3000 Energie- und Umweltgesellschaft mbH
Hohenfelde 33
27432 Alfstedt

Auftragnehmer:

Planungsgemeinschaft Nord
Große Str. 49
27356 Rotenburg (Wümme)

Bearbeiter:

M. Eng. Landschaftsarchitektur & Regionalentwicklung
- Carsten Geist -

Rotenburg, den 10.09.2024

1. EINLEITUNG

1.1 Anlass, Aufgabenstellung, Vorgehensweise

Die Energie 3000 Energie- und Umweltgesellschaft mbH beabsichtigt nordwestlich von Alfstedt zwei von drei bestehenden Windenergieanlagen durch ein sogenanntes „Repowering“ durch zwei neue leistungsstärkere Windenergieanlagen (WEA) zu ersetzen.
Derzeit sind drei Windenergieanlagen vor Ort vorhanden. Bei den Bestandsanlagen handelt es sich um zwei WEA des Anlagenherstellers ENERCON vom Typ E-40 mit einer Nabenhöhe von 65 m und einer Gesamthöhe von ca. 85 m und um eine WEA des Anlagenherstellers ENERCON vom Typ E-101 mit einer Nabenhöhe von 99 m und einer Gesamthöhe von ca. 149,5 m. Die Nennleistung der E-40 beträgt 500 kW, die E-101 hat eine Nennleistung 3,05 MW. Die WEA E-101 soll weiterhin bestehen bleiben.
Die beiden kleineren Anlagen (E-40) sollen durch ein Repowering ersetzt werden. Es ist beabsichtigt, 2 Windenergieanlagen vom Anlagenhersteller ENERCON des Anlagentyps E-138 EP3 E3 mit einer Nabenhöhe von 160 m, einem Rotorradius von ca. 69 m und eine Gesamtanlagenhöhe von ca. 229 m zu verwenden. Die WEA besitzen eine jeweilige Nennleistung von 4,2 MW. Die beiden neuen Anlagen (E-138) dienen als Ersatz der beiden Anlagen E-40, die vollständig zurückgebaut werden sollen (sog. „Repowering“).
In der Abb. 1 sind noch vier weitere WEA im Vorhabengebiet dargestellt. Diese Anlagen wurden bereits vor geraumer Zeit vollständig zurückgebaut.
Für den Vorhabenbereich wurde durch den Landkreis Rotenburg (Wümme) im Zuge der Aufstellung des regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2020 kein Vorranggebiet Windenergienutzung ausgewiesen.

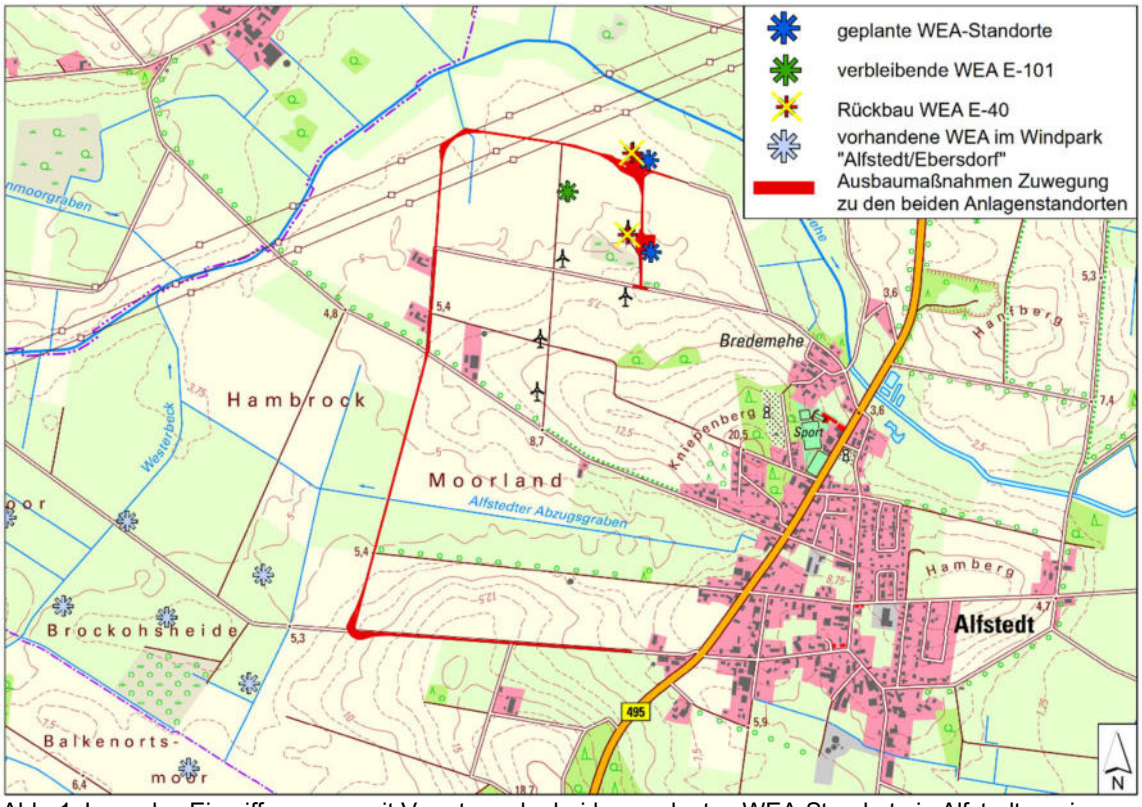


Abb. 1: Lage des Eingriffsraumes mit Verortung der beiden geplanten WEA-Standorte in Alfstedt sowie vorgesehener Zuwegung mit vorhandenen WEA (ohne Maßstab) – LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2024

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sieht für die Errichtung und den Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 m mit 3 bis weniger 6 Windkraftanlagen eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls, mit 6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vor. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist für die Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit 20 oder mehr Windkraftanlagen erforderlich.

Für das Vorhaben nach § 9 Abs. 2 Nr. 1 UVPG i.V. m. Nr. 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG besteht eine UVP-Pflicht. Im Umkreis von ca. 4 km sind weitere Windenergieanlagen vorhanden. Dabei handelt es sich um den Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ mit insgesamt 13 WEA, von denen 12 WEA bereits errichtet sind. Angrenzend an den Windpark sind noch 6 weitere WEA vorhanden und im Eingriffsraum sind drei WEA vorhanden, von denen zwei WEA repowert werden. Demzufolge wird mit dem Repowering von zwei WEA, der Schwellenwert von 20 oder mehr WEA überschritten.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist gemäß § 4 UVPG kein eigenständiges Verfahren, sondern ein unselbständiger Teil des BImSchG-Verfahrens.

Grundlage für die UVP ist ein Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht), der die Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

beschreibt und bewertet sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern darstellt. Gemäß § 16 UVPG hat der Träger des Vorhabens die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens der zuständigen Behörde zur Prüfung vorzulegen. Die zuständige Behörde ist in diesem Falle der Landkreis Rotenburg (Wümme).

Der Untersuchungsraum umfasst den direkten Eingriffsort sowie die weitere Umgebung, da mit dem Bau von WEA weitergehende Auswirkungen zu erwarten sind. Dieses ist je nach Schutzgut unterschiedlich zu bewerten.

Bezüglich der Avifauna erfolgte im Jahr 2023 eine Kartierung im Umfeld der beiden geplanten Anlagen vom Büro ECO-Naturerfassung (2024), um das Arteninventar festzustellen. Untersuchungen zu Fledermäusen im Umfeld der beiden geplanten Anlagen erfolgte ebenfalls im Jahr 2023 vom ECO-Naturerfassung (2024).

Die Methodik der Erfassung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter folgt ansonsten vorhabenorientiert nach fachlich anerkannten, üblichen Vorgehensweisen. Sie werden im Kap. 4 „Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihre Bestandteile im Einwirkungsbereich“ beschrieben. Die verfahrensrechtliche Beurteilung der Auswirkungen auf alle zu erfassenden Schutzgüter im Sinne des § 25 UVPG obliegt der zuständigen Behörde.

Aufgrund des geplanten Bauvorhabens sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können. Gemäß § 14 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) ist daher

die Eingriffsregelung anzuwenden. Dies erfolgt im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP). Auf der Grundlage des UVP-Berichts werden darin die zu erwartenden Eingriffe konkretisiert, Vermeidungsmaßnahmen dargestellt und Kompensationsmaßnahmen für nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen beschrieben. Dieser LBP wird nachfolgend für das BImSchG-Genehmigungsverfahren erstellt und stellt die jeweiligen Auswirkungen anlagenbezogen dar.

2. BESCHREIBUNG DES VORHABENS

2.1 Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens

Wie einleitend erwähnt, ist nordwestlich der Ortschaft Alfstedt ein Repowering von zwei Bestandsanlagen vorgesehen, die durch zwei neue leistungsstärkere WEA ersetzt werden sollen.
Für das Repowering sollen vom Anlagenhersteller ENERCON der Anlagentyp E-138 EP3 E3 mit einer Nabenhöhe von 160 m, einem Rotorradius von ca. 69 m und eine Gesamtanlagenhöhe von ca. 229 m verwendet werden. Die WEA besitzt eine jeweilige Nennleistung von 4,2 MW.

Durch die Höhenüberschreitung von 100 m ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung verpflichtend. Die genaue Kennzeichnungspflicht wird im Genehmigungsverfahren bestimmt und ist zudem von der Luftfahrtbehörde bzw. Wehrbereichsverwaltung abhängig.

Folgende Möglichkeiten der Kennzeichnung bestehen:

Tageskennzeichnung
In der Regel sind die Rotorblätter im äußeren Bereich durch drei Farbstreifen zu kennzeichnen, außen beginnend mit 6 Meter orange/rot – 6 Meter weiß – 6 Meter in orange/rot. Bei Windenergieanlagen mit einer Höhe von mehr als 150 m über Grund ist das Maschinenhaus umlaufend durchgängig mit einem 2 Meter hohen orange/roten Streifen in der Mitte des Maschinenhauses und der Mast mit einem 3 m breiten Farbring in orange/rot, beginnend in ca. 40 m über Grund zu versehen.
Bei Windenergieanlagen mit einer Höhe von mehr als 150 m über Grund kann alternativ bei einer Genehmigung von weiß blitzendem Feuer die Anbringung eines zweiten orange/roten Streifens und die Kennzeichnung des Maschinenhauses entfallen. In diesem Fall darf der Abstand zwischen weiß blitzendem Feuer und Rotorblattspitze max. 50 m betragen. Beträgt der Abstand von weiß blitzendem Feuer und Rotorblattspitze mehr als 50 m, so ist ein Tagesfeuer in Verbindung mit einem orange/roten Streifen am Rotorblatt vorzusehen.

Nachtkennzeichnung
Die Nachtkennzeichnung der Windenergieanlage erfolgt ab einer Gesamthöhe von 100 m durch Gefahren- oder Hindernisfeuer. Die Kennzeichnung durch ein Gefahren- oder Hindernisfeuer soll entsprechend dem Stand der Technik und gegebenenfalls in Kombination mit einem Sichtweitenmessgerät durchgeführt werden. Bei Anlagenhöhen von mehr als 150 m über Grund sind zusätzliche Hindernisbefeuerungsebenen am Turm erforderlich. Dabei müssen aus jeder Richtung mindestens zwei Hindernisfeuer sichtbar sein.
Um die z.T. als störend empfundene Nachtbefeuerung auf ein Mindestmaß zu reduzieren, wurden in den letzten Jahren Systeme zur bedarfsgerechten Befeuerung entwickelt. Mit dieser Technologie sollen sämtliche Warnlichter an einer WEA erst aktiviert werden, wenn sich ein Luftfahrzeug der WEA bzw. dem Windpark nähert. Dadurch können zum

einen die tatsächlichen Emissionen, die Anwohner beeinträchtigen können, gemindert werden und zum anderen kann unter Einhaltung gesetzlicher Vorgaben die objektive Luftverkehrssicherheit erhöht werden, da nur noch die für den jeweiligen Fahrzeugführer relevanten Hinderniskennzeichnungen aktiv sind.
Nach § 9 Abs. 8 EEG sollen kennzeichnungspflichtige Windenergieanlagen in Zukunft mit einer Einrichtung zur BNK ausgestattet werden. Diese Verpflichtung gilt sowohl für Neu- als auch Bestandsanlagen. Mit dem EEG 2023 wurde die Ausstattungspflicht auf den 1. Januar 2025 datiert. Somit werden die WEA mit einer BNK ausgerüstet sein.

Kabelverlegung und Netzanschluss
Die WEA müssen an das öffentliche Stromnetz über Erdkabel angeschlossen werden. Zu diesem Zweck werden die bereits verlegten Erdkabel der Bestandsanlagen entsprechend erweitert und an bestehende Netze angeschlossen. Die Kabel werden in ausreichender Tiefe eingebaut, sodass es keinen Einfluss auf die zukünftige Landnutzung und Vegetation haben wird.

Fundamente
Zur Errichtung der WEA wird ein Standortfundament mit einem Durchmesser von 22,5 m und Sockel erforderlich. Die Gründung der WEA erfolgen mit einer Flachgründung, über ein Kreisringfundament. Der Flächenbedarf beträgt je Fundament ca. 400 m². Das Fundament besteht aus einem kreisrunden Stahlbetonzylinder.

Kranstellflächen
Auf der Kranstellfläche wird die komplette Krantechnik platziert. Zudem erfolgt dort die komplette Errichtung der Windenergieanlage, beginnend beim Fundamentbau bis hin zum Anlagenhub. Dahingehend ist dort die höchste Beanspruchung aus Verkehr- und Flächenlasten vorhanden. Die zum Einsatz kommenden Kräne können eine Stützlast von ≥ 200 t aufweisen, die über Lastverteilerplatten auf die Kranstellfläche übertragen werden. Die Kranstellflächen werden aus einer Schottertragschicht hergestellt und beinhalten die Abmessungen von ca. 52,0 x 26,0 m. Demzufolge ergibt sich eine jeweilige Flächengröße von ca. 1.355 m², wobei eine Teilfläche bereits mit dem Standortfundament beansprucht wird.

Lager-, Montage- und Kranauslegerfläche
Die Lager-, Montage- und Kranauslegerflächen werden nur temporär zur Errichtung der WEA hergestellt.
Die Montagefläche dient hauptsächlich als Arbeitsbereich für die Montage der Turmsegmente und der WEA-Komponenten. Die Fläche wird nur während der Baumaßnahme benötigt. Aufgrund der Montage und des Befahrens mit schwerem Gerät muss die Fläche eine Mindestbelastbarkeit aufweisen. Somit wird die Fläche temporär mit einer Schottertragschicht versehen oder aus einer mobilen Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder vergleichbares) bestehen.
Die Lagerfläche dient der Baustelleneinrichtung sowie Lagerung von Baumaterialien. Die Fläche wird nicht versiegelt, sie muss stattdessen nur wurzelstockfrei sein. Bei schlechten Wetter- und Bodenverhältnissen kann zur Vermeidung von Verdichtungen im Boden auch hier eine mobile Plattenstraße aus Aluminium-, Stahlplatten oder ähnliches ausgelegt werden. Die Lager- und Montageflächen besitzen an den WEA-Standorten eine jeweilige Flächengröße von ca. 1.330 m² und ca. 1.635 m².
Für die Errichtung der WEA wird jeweils ein Hauptkran mit Gittermastausleger benötigt. Dieser wird aus Einzelkomponenten vor Ort auf einer Länge bis zu ca. 190 m mit Unterstützung eines Hilfskrans montiert. Dabei muss der Hilfskran seitlich des Gittermastaus-

legers positioniert werden. Die Kranauslegerflächen sind parallel zur Zuwegung auf den angrenzenden Ackerflächen vorgesehen. Für die zusätzlich beanspruchten Flächen wird temporär eine Schottertragschicht erforderlich oder die Auslegung einer mobilen Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder Vergleichbares).

Wegebau (Zuwegung)
Gemäß den ENERCON-Spezifikationen „Zuwegung und Baustellenflächen E-138 EP E3 160 m Hybridturm“ (2022) ist eine befahrbare Mindestbreite von 4,0 m erforderlich. In den Kurvenbereichen verbreitert sich in der Regel die Zuwegung. Die Dimensionierung der Anlieferungswege orientiert sich an der längsten Transportkombination, der Anlieferung der Rotorblätter. Die Kurvenbereiche werden aufgrund des notwendigen Kurvenradius für die Anlieferung der WEA-Großkomponenten auf bis zu ca. ~ 7 - 10 m verbreitert. Die lichte Durchfahrtsbreite beträgt 6,5 m und lichte Durchfahrtshöhe 4,6 m. Grundsätzlich muss die komplette Zuwegung auf eine Tragfähigkeit für Schwerlastverkehr mit einem Gesamtgewicht von bis zu 160 t und einer Achslast von max. 12 t ausgelegt sein.

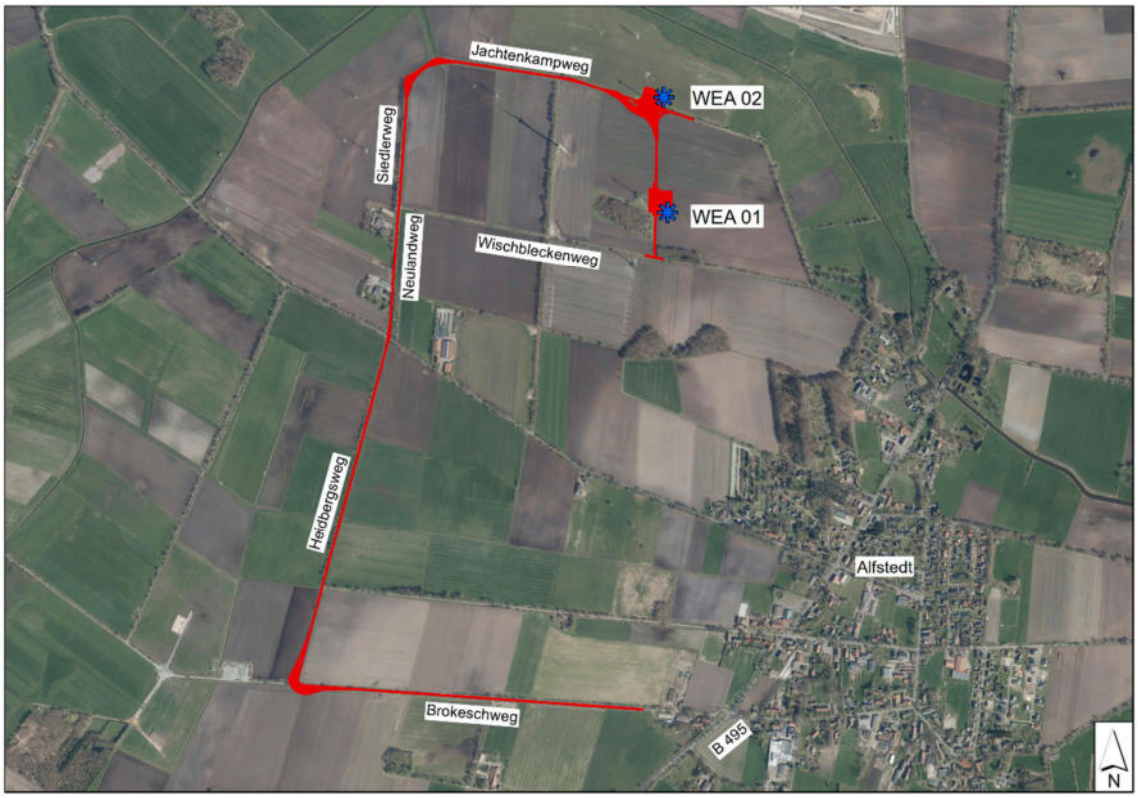


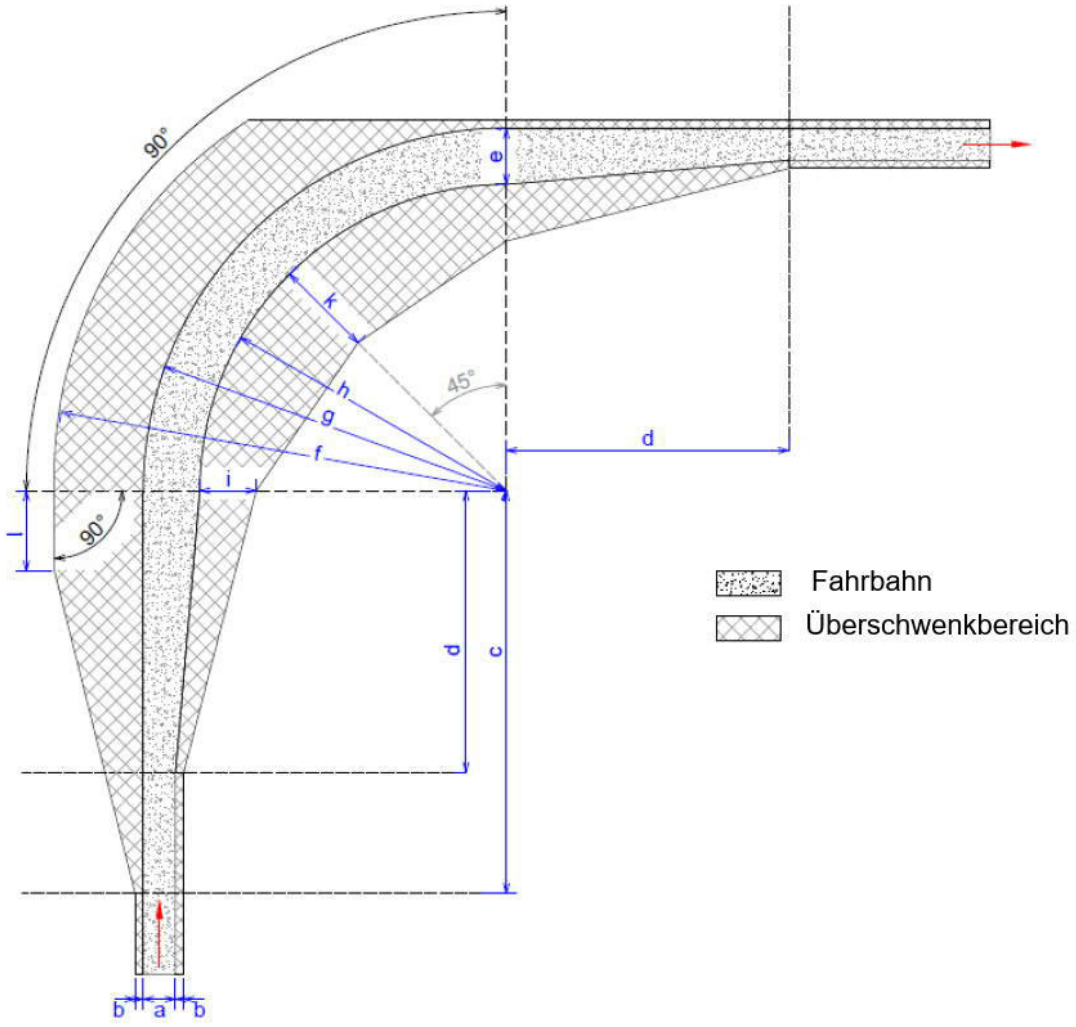
Abb. 2: vorgesehene Zuwegung zu den beiden geplanten WEA-Standorten (ohne Maßstab) - LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2024

Für das geplante Bauvorhaben ist eine Zuwegung in einer befahrbaren Mindestbreite von 4,0 m erforderlich, um die Anlieferung der WEA-Komponenten zu gewährleisten. Die Anlieferung der WEA-Komponenten ist aus Richtung Alfstedt, ausgehend von der Hauptstraße – B 495 vorgesehen (siehe Abb. 2). Von der B 495 soll der An- und Abtransport der WEA-Komponenten über den landwirtschaftlichen Weg „Brokeschweg“ erfolgen. Dieser ist bereits für die erfolgte Errichtung von 8 WEA im Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ entsprechend ausgebaut, sodass weitere Baumaßnahmen in diesem Bereich nicht erforderlich werden. Abgehend von Brokeschweg ist die Erschlie-

ßung in nördlicher Richtung über den Heidbergsweg vorgesehen. Im Abbiegebereich „Brokeschweg/Heidbergsweg“ sind ausschließlich temporäre Ausbaumaßnahmen zur Erschließung des Kurvenbereiches erforderlich. Der Heidbergsweg besteht aus einer Schottertragschicht und weist eine ausgebaute Breite von ca. ~ 3,2 - 4,0 m auf.

Weiter in nördlicher Richtung erfolgt die Anlieferung der WEA-Komponenten über den Neulandweg. Der Neulandweg ist vom Kreuzungsbereich „Dornsoder Straße/Neulandweg“ bis zum Kreuzungsbereich „Neulandweg/Wischbleckenweg“ asphaltiert und weist eine Breite von ca. ~ 3,5 m bis 4,0 m auf. Nördlich des Kreuzungsbereiches „Neulandweg/Wischbleckenweg“ ist der Anlieferungsweg wieder in einer Breite von ca. ~ 3,0 m bis 4,0 m geschottert. Der Neulandweg geht in den Siedlerweg über, welcher nach Osten abknickt und dann als Jachtenkampweg bezeichnet wird. Östlich des Entwässerungsgrabens ist der Jachtenkampweg bis zur vorhandenen Erschließung der WEA E-101 unbefestigt. Anschließend ist der Jachtenkampweg wieder mit einer Schottertragschicht versehen und weist eine ausgebaute Breite von ca. ~ 4,0 m auf.
Zur Errichtung der WEA 01 erfolgt ausgehend vom Jachtenkampweg ein temporärer Ausbau der Zuwegung auf der Ackerfläche. Nach Errichtung der Anlage wird die temporäre Zuwegung wieder vollständig zurückgebaut.
Die dauerhafte Erschließung der WEA 01, während der Betriebsphase, erfolgt ausgehend vom südlich gelegenen Wischbleckenweg. Dieser Weg ist asphaltiert. Abgehend vom Wischbleckenweg wird zur dauerhaften Erschließung der WEA 01 in Teilen die vorhandene Zuwegung Bestandsanlage (Rückbau WEA A02 – Lageplan) verwendet. In Teilen ist die dauerhafte Zuwegung für die Betriebsphase auf dem derzeitigen Acker neu herzustellen. Die dauerhafte Erschließung der WEA 02, während der Betriebsphase, wird über den bereits ausgebauten Jachtenkampweg erfolgen.

Um die Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, erfolgt der temporäre Ausbau der Zuwegung entweder mit einer Schottertragschicht oder mit einer mobilen Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder vergleichbares). Bei der Verwendung einer temporären Schottertragschicht sollte unterhalb der Schottertragschicht ein Geotextilvlies fachgerecht ausgelegt werden, um eine Vermischung des anstehenden Bodens mit dem Mineralgemisch zu vermeiden. Nach Fertigstellung der WEA wird die temporäre Schottertragschicht samt Geotextilvlies oder die Plattenstraße wieder vollständig zurückgebaut und der Boden ggf. durch geeignete Maßnahmen rekultiviert.



	90-Grad-Kurve	60-Grad-Kurve			90-Grad-Kurve	60-Grad-Kurve	
a	4 m		Befahrbare Breite der Fahrbahn auf Geraden	b	1 m		Seitlicher Überschwenkbereich inkl. Sicherheitsabstand
c	50 m		Start Kurveneinfahrt äußerer Überschwenkbereich	d	40 m		Start Kurveneinfahrt innerer Überschwenkbereich
e	7 m		Befahrbare Breite der Fahrbahn in Kurven	f	53 m	52 m	Außenradius äußerer Überschwenkbereich
g	45 m	45 m	Kurvenaußenradius	h	38 m	38 m	Kurveninnenradius
i	8 m	7 m	Maß 1 innerer Überschwenkbereich	k	14 m	10 m	Maß 2 innerer Überschwenkbereich
l	5 m	5 m	Maß 3 äußerer Überschwenkbereich				

Abb. 3: Dimensionierung der Zuwegung mit einem Kurvenradius von 90 Grad (Quelle: ENERCON Spezifikation: Zuwegung und Baustellenflächen E-138 EP3 E3, Stand: 19.04.2022)

Mit dem geplanten Bauvorhaben sind dauerhafte und temporäre Baumaßnahmen zur Erschließung notwendig. In diesen Bereichen wird der Oberboden bis zu einem tragfähigen Untergrund abgeschoben und durch eine tragfähige Schottertragschicht ersetzt. Weiterhin wird ein Böschungsverhältnis des Schotteraufbaus von 1:2 vorgesehen, das wiederum mit Oberboden angeschüttet wird. Des Weiteren wird zur Entwässerung der Zuwegung ein „einseitiges Gefälle“ oder „Dachgefälle“ berücksichtigt.
Zur Anlieferung der WEA-Komponenten sind dauerhafte Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung im Bereich des Heidbergsweg, Neulandweg, Siedlerweg und Jachtenkampweg erforderlich. In der Regel umfasst der Ausbau eine Breite von ~ 0,5 m, um die erforderliche befahrbare Mindestbreite von 4,0 m zu nachzuweisen.
Im Abbiegebereich „Brokeschweg/Heidbergsweg“ und zur Anlieferung der WEA-Komponenten vom Jachtenkamp zur geplante WEA 01 sind temporäre Ausbaumaßnahmen erforderlich.
Für die dauerhafte Erschließung beider WEA, während der Betriebsphase, sind ausschließlich für die WEA 01 dauerhafte Ausbaumaßnahmen erforderlich.
Insgesamt erfolgen für das Bauvorhaben dauerhafte Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung von ca. 3.160 m² und temporäre Ausbaumaßnahmen von ca. 4.450 m².

Bauliche Maßnahmen an Oberflächengewässern
Im Rahmen des geplanten Bauvorhabens sind keine Baumaßnahmen an Oberflächengewässern erforderlich.

Rückbau am Ende der Betriebszeit/Abrissarbeiten
Nach dem Niedersächsischen Windenergieerlass (NMUEK, 2021) ist seitens des Vorhabenträgers eine Verpflichtungserklärung für den Rückbau abzugeben. Die WEA sind nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückzubauen und Bodenversiegelungen zu beseitigen. Zurückzubauen sind grundsätzlich alle ober- und unterirdischen Anlagen und Anlagenteile sowie die zugehörigen Nebenanlagen wie Leitungen, Wege und Plätze und sonstige versiegelte Flächen. Die durch die Anlage bedingte Bodenversiegelung ist so zu beseitigen, dass der Versiegelungseffekt, der z.B. das Versickern von Niederschlagswasser beeinträchtigt oder behindert, nicht mehr besteht.
Generell ist bei WEA von einem Betriebszeitraum von 20 bis 25 Jahren auszugehen. Der Rückbau ist ordnungsgemäß und fachgerecht nach dem zum Zeitpunkt der Arbeiten geltenden Standards und Vorgaben vorzunehmen. Nähere Ausführungen zum Rückbau sind im Rahmen der Genehmigung (ggf. Rückbauverpflichtung) festzulegen.

Abfall
Es erfolgt eine ordnungsgemäße Entsorgung der entstehenden Abfälle.
Die beim Betrieb der Baumaschinen und Fahrzeuge anfallenden Abfälle werden gesammelt und der stoff- bzw. abfallspezifischen Entsorgung zugeführt. Die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen werden eingehalten.
Der beim Aushub anfallende Boden wird vorwiegend zur Herstellung des Wegeseitenraumes wiederverwendet. Weiterer Oberboden kann nach der Fertigstellung des Fundamentes zur Anfüllung der Böschung vom Fundament zum vorhandenen Bodenniveau verwendet werden. Überschüssiges Bodenmaterial wird von der ausführenden Firma ordnungsgemäß auf anderen Flächen wiederverwendet oder entsorgt. Ein entsprechender Nachweis kann im Rahmen der Bauausführungen der Genehmigungsbehörde vorgelegt werden.

2.1.1 Geprüfte Alternativen des Vorhabens mit Angabe der wesentlichen Auswahlgründe

Nach dem UVPG ist eine Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen, in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen darzulegen.
Mit dem Bau von Windenergieanlagen wird ein substanzieller Ausbau regenerativer, umweltfreundlicher Energieträger vorangetrieben. Gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG, 2023) kann Windenergie zu einer nachhaltigen Energieversorgung, einer Verringerung der volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung und der Schonung fossiler Energieressourcen beitragen.
Bei dem Vorhaben handelt es sich um ein nach § 16b BImSchG durchzuführendes Repowering-Projekt, welches zu Modernisierungszwecken mit dem vollständigen Austausch von Windenergieanlagen einhergeht. Die Wahl der beiden Anlagenstandorte gründet sich auf verschiedene Faktoren. Dazu gehören vorrangig der Abstand zwischen Bestandsanlage und Neuanlage (max. fünffache Anlagenhöhe), die aktuelle Flächennutzung und die Untersuchung der Turbulenzbedingungen, um die langfristige Standsicherheit und gleichzeitig die Energieeffizienz der WEA zu gewährleisten. Vor diesem Hintergrund sind die aktuellen Standorte der beiden geplanten Anlagen gewählt worden.

3. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN UND PLANERISCHE VORGABEN

3.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

3.1.1 Lage des Vorhabens und naturräumliche Gegebenheiten

Die beiden geplanten Windenergieanlagen sind nordwestlich der Ortschaft Alfstedt, südlich des Fließgewässers „Mehe“, zwischen den landwirtschaftlichen Wegen – Wischbleckenweg und Jachtenkampweg – auf landwirtschaftliche Ackerflächen vorgesehen. Im Eingriffsraum sind derzeit 3 WEA vorhanden, von denen 2 Anlagen repowert werden sollen.
Der Untersuchungsraum liegt nach dem Landschaftsrahmenplan (LRP, 2015) des Landkreises Rotenburg (Wümme) in der naturräumlichen Region der „Wesermünder Geest“ in der Untereinheit „Lamstedter Endmoränen“.

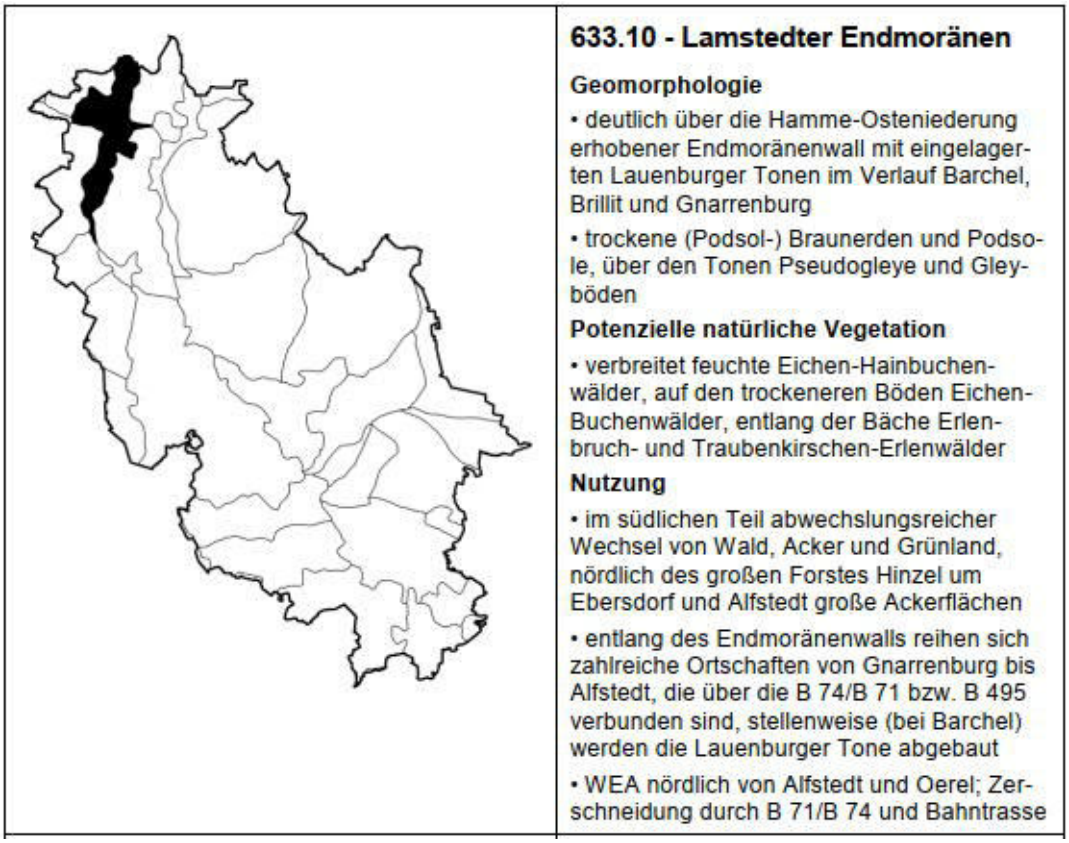


Abb. 4: Auszug aus dem LRP: Naturräumliche Einheit 633.10 – Lamstedter Endmoränen (Quelle: Landkreis Rotenburg (Wümme), Stand: 2015)

3.1.2 Raum- und Bauleitplanung

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP, 2020)
Nach dem Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Rotenburg (Wümme) beinhalten die Flächen im Vorhabengebiet ein Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft. Ein Vorranggebiet „Windenergienutzung“ wird für das Vorhabengebiet nicht dargestellt, auch weitere Darstellungen sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden.
Nördlich des Vorhabengebietes verlaufen Hochspannungsleitungen. Diese beinhalten jeweils ein Vorranggebiet „Leitungstrasse“ mit 110 kV und 380 kV. Zudem wird als nachrichtliche Darstellung ein linienhaftes Gewässer dargestellt. Dabei handelt es sich um die Mehe.
Westlich von Alfstedt und nördlich von Ebersdorf wird ein Vorranggebiet „Windenergienutzung“ dargestellt. Das Vorranggebiet wurde im Rahmen der Auswahl der für die Windenergienutzung geeigneten Flächen aus der Potenzialfläche Nr. 1 entwickelt. Es ist für die Errichtung von raumbedeutsamen Windkraftanlagen vorgesehen.

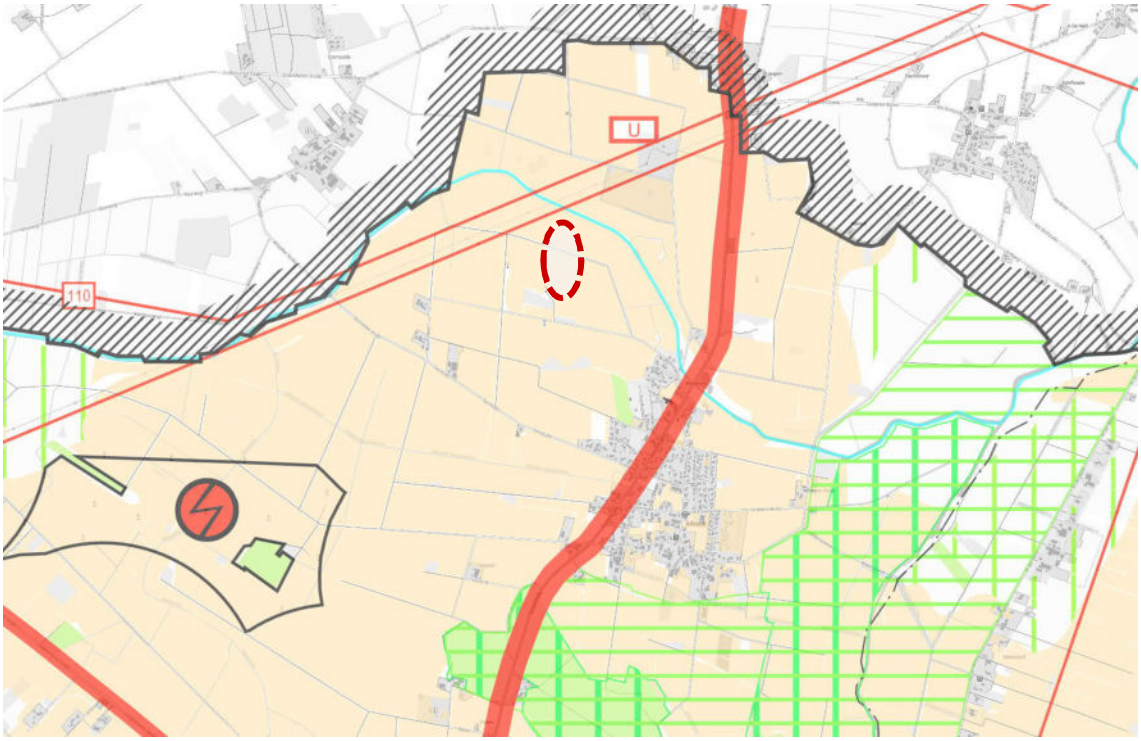


Abb. 5: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2020 mit Verortung der beiden geplanten WEA (roter Umring) (Quelle: Landkreis Rotenburg (Wümme), 2020)

Bauleitplanung

Für den Bereich der drei bestehenden WEA wird eine Ver- und Entsorgungsfläche, hier „Windkraftanlage“ im wirksamen F-Plan dargestellt. Im Umfeld der geplanten WEA 01 ist ein kleiner Waldbestand abgebildet. Die sonstigen Flächen beinhalten Flächen für die Landwirtschaft.

Eine verbindliche Bauleitplanung ist für das Vorhabengebiet sowie umliegend nicht durchgeführt wurden.

Die vorhandenen WEA wurden nach dem BImSchG genehmigt.

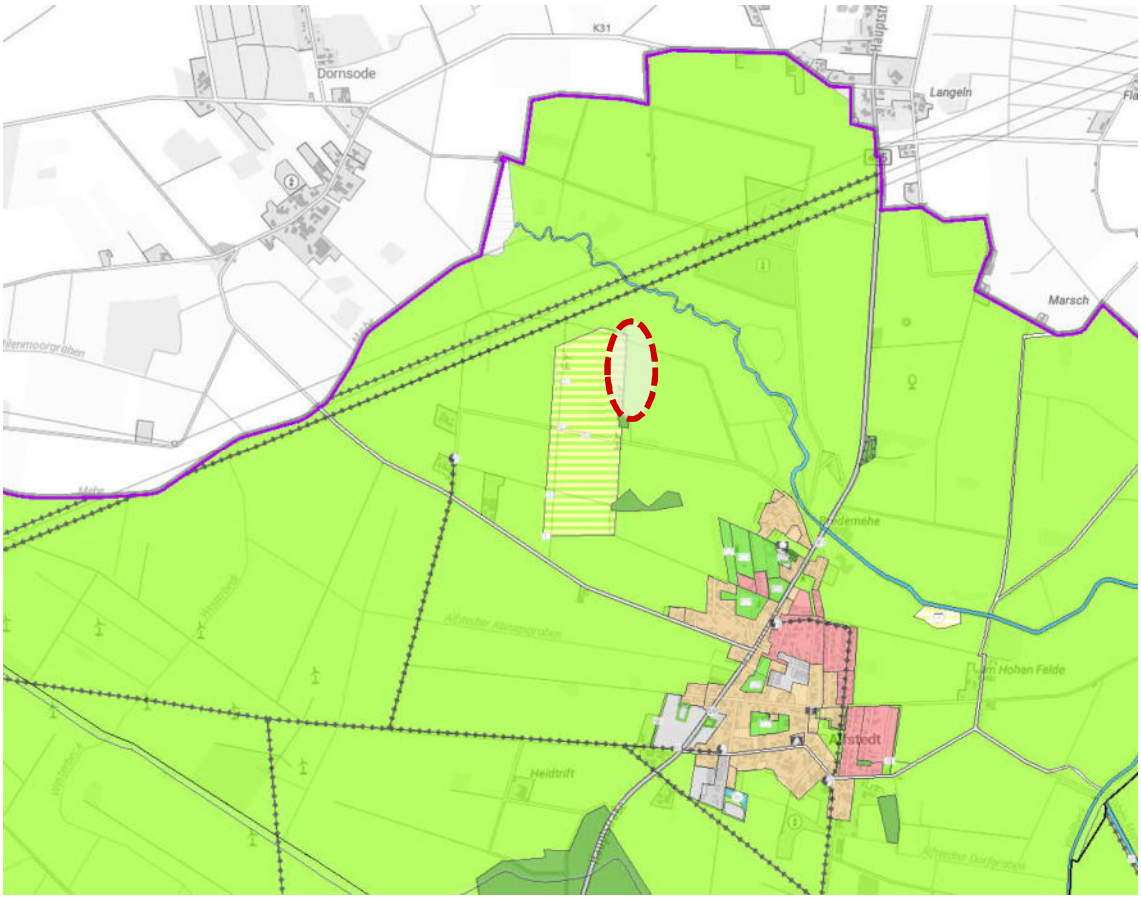


Abb. 6: Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Geestequelle mit Verortung der beiden geplanten WEA (roter Umring) (Quelle: FNP Samtgemeinde Geestequelle, Geo-Service Landkreis Rotenburg (Wümme))

3.1.3 EU-Richtlinien und Fachplanungen des Naturschutzes

Natura 2000 (FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie)

EG-Richtlinien sind Rahmenvorschriften, die in nationales Recht übernommen und ausgeführt werden müssen. Die FFH-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie sind mit den §§ 31 - 36 BNatSchG in bundesdeutsches Recht übernommen worden.
Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das FFH-Gebiet Nr. 432 „Osteschleifen zwischen Kranenburg und Nieder-Ochtenhausen“, in ca. 6,5 km Entfernung zum Vorhabengebiet. Bei dem FFH-Gebiet handelt es sich, um drei Abschnitte der eingedeichten, tidebeeinflussten Oste, einem linken Nebenfluss der Elbe. Mit Flussröhrichten sowie Baggerseen und binnendeichs gelegenem Feuchtgrünland. Das Gebiet dient der Erhaltung eines barrierefreien Aufstiegs von Fluss- und Meerneunauge in die flussaufwärts liegenden Laich- und Aufwuchsgewässer in das FFH-Gebiet Nr. 30 „Oste mit Nebenbächen“. Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes mit seinen Arten und Lebensraumtypen kann aufgrund der Entfernung zum geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Vogelschutzgebiete sind nicht vorhanden.

Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Rotenburg/Wümme (2015)

Karte 1: Arten und Biotope
Nach dem LRP beinhaltet das Vorhabengebiet ausschließlich Biotoptypen von sehr geringer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften. In unmittelbarer Nähe zum Repowering der WEA 01 sind kleinere Waldbestände mit mittlerer Bedeutung abgebildet. Ansonsten sind auch umliegend Biotoptypen von sehr geringer Bedeutung dargestellt.

Karte 2: Landschaftsbild
Das Vorhabengebiet liegt in einer strukturarmen Ackerlandschaft mit Grünlandkomplexen, welche aufgrund der intensiven Nutzung von geringer Bedeutung ist. Als wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen sind in dem Landschaftsteilraum Windenergieanlagen und Hochspannungsfernleitungen dargestellt.

Karte 3: Boden
Nach dem LRP beinhaltet das Vorhabengebiet keine Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung. Nördlich des Vorhabengebietes und teilweise entlang der geplanten Zuwegung sind kohlenstoffhaltige Böden mit Treibhausgas-Speicherfunktionen dargestellt, die durch derzeitige Nutzungen beeinträchtigt sind.

Karte 4: Wasser- und Stoffretention
Nach dem LRP beinhaltet das Vorhabengebiet der beiden WEA keine Bereiche mit besonderen Funktionsfähigkeiten für die Wasser- und Stoffretention. In Teilbereichen, entlang der Zuwegung, sind Bereiche mit hoher Grundwasserneubildung und hoher Nitratauswaschungsgefährdung dargestellt.

Karte 5: Zielkonzept
Der LRP sieht für das gesamte Vorhabengebiet als Ziel die Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild vor.

Karte 6: Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft
Das Vorhabengebiet sowie die umliegenden Flächen beinhalten keine Schutzgebiete bzw. -objekte.

Sonstige Schutzgebiete
Weitere Schutzgebiete sind im Umfeld des geplanten Vorhabens nicht vorhanden. Es sind auch keine Wasserschutzgebiete vom Vorhaben betroffen.

4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT UND IHRE BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH

4.1 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

Bei dem Vorhabengebiet handelt es sich um einen freien, landwirtschaftlich genutzten Raum, auf dem keine Nutzungen zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorhanden sind. Das Vorhabengebiet liegt nordwestlich der Gemeinde Alfstedt und des Ortsteils Bredemehe, südöstlich der Gemeinde Dornsode und südlich des Fließgewässers „Mehe“. Die Flächen für die geplanten WEA-Standorte werden derzeit ausschließlich

intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt. Die nächstgelegene Wohnnutzung befindet sich südwestlich des Vorhabengebietes, entlang des Neulandwegs und Teelstraße.
Von der Nutzung im Vorhabengebiet gehen die ortsüblichen Emissionen aus der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen aus, die im Wesentlichen aus gelegentlichen Motorengeräuschen und Geruchsemissionen bestehen. Zusätzlich sind Geräuschimmissionen aus den bestehenden WEA zu erwarten.

Wohnumfeld

Von den Auswirkungen der geplanten Anlagenstandorte sind im Wesentlichen die umliegenden Ortschaften betroffen, wie Alfstedt, Bredemehe, Dornsode und die Einzelbebauungen entlang des Neulandwegs und Teelstraße. In Teilen werden die Ortschaften und die Einzelbebauungen entlang des Neulandwegs und Teelstraße bereits von den vorhandenen WEA geprägt. Zu den schutzbedürftigen Wohnhäusern in den o.g. Siedlungsbereichen wird ein Mindestabstand von 700 m zu den geplanten WEA-Standorten eingehalten. Das Wohnumfeld wird von der landwirtschaftlichen Nutzung und den vorhandenen Windenergieanlagen geprägt. Entlang von landwirtschaftlichen Wegen bzw. Straßen sind z.T. linienhafte Gehölzstrukturen vorhanden.

Durch die Errichtung und den Betrieb von Windkraftanlagen kann es durch Schall- und Schattenwurfemissionen, Lichteffekte und optische Wirkungen der Windenergieanlagen zu schädlichen Einwirkungen auf die nahe gelegenen Siedlungsbereiche kommen. Diese Wirkungen treten in Teilbereichen der Ortschaften bereits heute durch die vorhandenen Windenergieanlagen auf, da Teile des Wohnumfeldes durch die Windenergienutzung vorgeprägt sind.

Erholung

Das RROP (2020) weist für das Vorhabengebiet keine besonderen Erholungsfunktionen aus. Die landwirtschaftlichen Flächen beinhalten allesamt ein Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft. Nördlich des Vorhabengebietes sind Vorranggebiete für Leitungstrassen (380 kV und 110 kV) abgebildet.
Die vorhandenen landwirtschaftlichen Wege können zur Nah- und Feierabenderholung genutzt werden.

<u>Bewertung, Auswirkungen der Planung</u>

Während der Bauphase kann es zu Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub, Erschütterungen sowie zu visuellen Störeffekten für die Anwohner, Touristen und Landwirte kommen. Da diese Beeinträchtigungen nur kurzfristig während der Bauphase wirken, können sie als tolerierbar eingestuft werden und durch Vermeidungs- und organisatorische Maßnahmen minimiert werden.
Das Wohnumfeld wird im Wesentlichen von der landwirtschaftlichen Nutzung und den vorhandenen WEA geprägt, von denen zwei WEA durch zwei leistungsstärkere WEA ersetzt werden sollen. Durch die Einhaltung eines Abstandes von > 700 m zu den nächstgelegenen Wohnbebauungen wird die Wohnqualität nicht erheblich gemindert. Wesentliche Auswirkungen auf die nähere Umgebung der Anlagenstandorte ergeben sich nicht.

In Bezug auf die Naherholungsfunktion ist dem Eingriffsraum eine besondere Bedeutung nicht zuzuordnen. Dennoch können die vorhandenen landwirtschaftlichen Wege für eine ungestörte, ruhige Nah- und Feierabenderholung genutzt werden. Trotz des Repowerings von zwei WEA ist eine Erholung im Eingriffsraum weiterhin möglich. Der von den WEA erzeugte Schlagschatten wirkt sich nur partiell aus und wird von Erholungssuch-

enden relativ schnell durchquert. Verstärkte Geräuschbelastungen aus den neuen WEA sind, wie bereits bei den bestehenden WEA, bei höheren Windgeschwindigkeiten zu erwarten, allerdings vermischen sich auch diese zum Teil mit dem Rauschen des Windes in den Bäumen und Sträuchern an den Wegen und in den Wäldern.

Um die Gesamtbeeinträchtigungen der bestehenden Windenergieanlagen und der geplanten WEA durch Schall- und Schattenwurfbelastungen beurteilen zu können, wurden Schall- und Schattenwurfgutachten eingeholt.

Infraschall

Bei Infraschall handelt es sich um den nicht hörbaren Frequenzbereich < 20 Hz. Der Infraschall stellt somit den untersten Bereich im Spektrum der tieffrequenten Geräusche dar. Generell gilt, dass mit abnehmender Frequenz ein zunehmender Schalldruck notwendig ist, um die Hörbarkeits-, bzw. die Wahrnehmbarkeitsschwelle des Menschen zu erreichen. Infraschall ist ein alltäglicher Bestandteil unserer Umwelt und wird von einer großen Anzahl von Schallquellen, wie z.B. auch vom Wind selbst oder von Heizungs- und Klimaanlagen sowie von Straßen- und Schienenverkehr erzeugt. WEA erzeugen in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit Geräusche im gesamten Frequenzbereich, u.U. also ebenso im tieffrequenten Frequenzbereich, hervorgerufen durch Verwirbelungen oder Wirbelablösungen. Sie sind vergleichbar mit denen anderer technischer Anlagen.
Die von modernen Windenergieanlagen hervorgerufenen Schallpegel im Infraschallbereich liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Messtechnisch kann nachgewiesen werden, dass Windenergieanlagen Infraschall erzeugen. Die in mehreren Messkampagnen an verschiedenen Windenergieanlagen festgestellten Infraschallpegel lagen jedoch selbst im Nahfeld (150 m bis 300 m) um die vermessene Windenergieanlage herum allesamt deutlich unterhalb der Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Auch die Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hält in ihren Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen fest, dass die Infraschallerzeugung moderner Windenergieanlagen selbst im Nahbereich unter der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt und somit keine Gesundheitsschädigungen oder erheblichen Belästigungen zu erwarten sind.

Lärmimmissionen

Mit dem Betrieb von Windenergieanlagen sind Betriebsgeräusche des Generators oder aerodynamische Geräusche der Rotorblätter (Luftzug) verbunden. Für die Beurteilung der Schallimmissionen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu berücksichtigen. Es wird mit den Antragsunterlagen für die Genehmigung nach BImSchG eine Schallimmissionsprognose (TED GmbH, 2024a) beigelegt.

Dieses Gutachten ermittelt anhand einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2, welche Geräuscheinwirkungen durch die neu geplanten Windenergieanlagen zu erwarten sind, gegenüber dem Rückbau von zwei Bestandsanlagen. Die umliegend vorhandenen Windenergieanlagen und Blockheizkraftwerke (BHKW) wurden im Rahmen der Erstellung des Gutachtens als Vorbelastungen berücksichtigt.
Die Schallimmissionsprognose hat ergeben, dass an allen Immissionsorten (IO 1 – IO 17) die Immissionsrichtwerte eingehalten oder unterschritten werden. Die beiden geplan-

ten Windenergieanlagen sind somit nach gutachterlicher Einschätzung unter Berücksichtigung der angesetzten Parameter genehmigungsfähig. Zu näheren Erläuterungen wird auf die Schallimmissionsprognose für den geplanten Betrieb zweier Windenergieanlagen am Standort Alfstedt (TED GmbH, 2024) verwiesen.

Optische Immissionen (Licht, Schattenwurf)

Bei einer Höhe der Windkraftanlagen von mehr als 100 m über Grund sind aus Gründen der Sicherheit des Luftverkehrs Tages- und Nachtkennzeichnungen erforderlich. Die genaue Kennzeichnungspflicht wird im Genehmigungsverfahren bestimmt und ist von den Vorgaben der Luftfahrtbehörde bzw. der Wehrbereichsverwaltung abhängig. Zur Nachtkennzeichnung sind rote Signallampen auf den Windkraftanlagen anzubringen, auf der Gondel sind rhythmisch blinkende Lampen erforderlich.
Nach § 9 Abs. 8 EEG sollen kennzeichnungspflichtige Windenergieanlagen in Zukunft mit einer Einrichtung zur BNK ausgestattet werden. Diese Verpflichtung gilt sowohl für Neu- als auch Bestandsanlagen. Mit dem EEG 2023 wurde die Ausstattungspflicht auf den 1. Januar 2025 datiert. Somit werden die WEA mit einer BNK ausgerüstet sein.

Zyklische Lichtblitze/Discoeffekte sowie dynamischer Schattenwurf sind Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Lichtblitze/Discoeffekte können durch Reflexionen des Sonnlichtes auf den sich drehenden Rotoren entstehen. Durch die Vorgabe mittelreflektierender Farben und matter Glanzgrade kann Lichtblitzen vorgebeugt werden.

Der Schattenwurf von Windkraftanlagen ist wegen der sich bewegenden Rotoren unangenehmer als ein statischer Schatten sonstiger baulicher Anlagen. Der Schatten des Rotors verändert sich hinsichtlich zweier Faktoren: zum einen entsteht durch die Bewegung der Rotorblätter ein dynamischer Schattenwurf, zum anderen wandert der Schatten entsprechend der täglichen Sonnenlaufbahn. Es wird mit den Antragsunterlagen für die Genehmigung nach BImSchG ein Schattenwurfgutachten (TED GmbH, 2024b) beigelegt. Zur Bestimmung der möglichen Beeinträchtigungen durch Schattenwurf werden die „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ (LAI, 2020) zu Grunde gelegt. Als Immissionsrichtwert für Menschen sind in den „Hinweisen zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ pro Immissionspunkt eine astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden/Kalenderjahr bzw. maximal 30 Minuten/Tag genannt.
Die umliegend vorhandenen Windenergieanlagen wurden im Rahmen der Erstellung des Gutachtens als Vorbelastungen berücksichtigt.
Die Berechnungen des Schattenwurfes ergaben, dass an den Immissionsorten IO 5, IO 6 und IO 13 sowohl die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr als auch die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Kalendertag durch Windenergieanlagen im Bestand sowie durch die neu geplanten WEA überschritten wird.
Darüber hinaus wird an den Immissionsorten IO 7 und IO 12 bei Betrachtung der Gesamtbelastung die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr und von 30 Minuten pro Kalendertag überschritten. An diesen Immissionsorten dürfen die Anlagen der Zusatzbelastung ebenfalls keinen zusätzlichen Beitrag mehr leisten, der die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr als auch die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Kalendertag zusätzlich erhöhen würde. Es sind daher nach

gutachterlicher Einschätzung, geeignete Maßnahmen zur Immissionsbegrenzung (z.B. durch Einbau einer Abschaltautomatik) vorzunehmen. Dahingehend ist eine Beeinträchtigung durch Schattenwurf gemäß den Richtwerten auszuschließen. Zu weiteren Anmerkungen bezüglich des Schattenwurfes wird auf die Schattenwurfberechnungen für den geplanten Betrieb zweier Windenergieanlagen am Standort Alfstedt (TED GmbH, 2024b) verwiesen.
Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden.

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren:
Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf ca. 6 Monate und entstehen im Rahmen der Erschließung, der Errichtung und Rückbau der WEA. Diese tragen zu einem erhöhten Schallpegel im Umfeld der Baumaßnahme bei. Es handelt sich um einen Bereich, der für die Erholungsnutzung keine besondere Rolle spielt und ausreichend entfernt von Wohnnutzung liegt. Die baubedingten Wirkfaktoren bleiben insgesamt unter der Erheblichkeitsschwelle.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:
Die anlagenbedingten Auswirkungen entstehen durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und damit der Verringerung der Erholungsnutzung. Zudem könnten optische Bedrängungen, im Hinblick auf Wohnnutzungen entstehen. Die geplanten Windenergieanlagen liegen in einem Bereich, der für die Erholungsnutzung keine besondere Rolle spielt und ausreichend entfernt von Wohnnutzung liegt. Die anlagenbedingten Wirkfaktoren bleiben insgesamt unter der Erheblichkeitsschwelle.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:
Betriebsbedingte Belastungen sind in Bezug auf die technogene Überprägung durch die Errichtung von Windenergieanlagen zu erwarten. Immissionen hinsichtlich des Lärms sind aufgrund ausreichender Abstände zu Wohnnutzungen nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Schattenwurfimmissionen werden durch geeignete Maßnahmen (Abschaltkonzepte) verringert.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Die während der Bauphase möglicherweise auftretenden Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub, Erschütterungen sowie visuelle Störeffekte können zum Teil durch organisatorische Maßnahmen minimiert werden.
Um Lichtreflexe der Rotoren zu vermeiden, sollten mittelreflektierende Farben und matte Glanzgrade gewählt werden.
Durch Minderungsmaßnahmen wie z.B. sichtweitenabhängige Helligkeitssteuerung und bereits genehmigte Systeme einer bedarfsgerechten Befeuerung können die Beeinträchtigungen durch die Nachtkennzeichnung weiter reduziert werden.
Nach § 9 Abs. 8 EEG sollen kennzeichnungspflichtige Windenergieanlagen in Zukunft mit einer Einrichtung zur BNK ausgestattet werden. Diese Verpflichtung gilt sowohl für Neu- als auch Bestandsanlagen. Mit dem EEG 2023 wurde die Ausstattungspflicht auf den 1. Januar 2025 datiert. Somit werden die WEA mit einer BNK ausgerüstet sein.

Erheblichkeitsprognose

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der möglichen Beeinträchtigungen sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

4.2 Schutzgut Boden und Wasser

Boden

Der Eingriffsraum liegt in der naturräumlichen Region der „Wesermünder Geest“ in der Untereinheit „Lamstedter Endmoränen“.
Nach der Geologischen Karte von Niedersachsen (1:50.000) stehen im Bereich des Vorhabengebietes weichselzeitliche Geschiebedecksande (Fein- bis Mittel- oder Grobsand) über drentheeiszeitlichem glaziofluviatilen Schmelzwassersanden (Fein- bis Mittelsand) an. Örtlich kann eine holozäne Torfauflage vorliegen.
Nach der Bodenkarte von Niedersachsen (BK 50; 1:50.000) sind innerhalb des Vorhabengebietes samt Zuwegung die Bodentypen Gley mit Erdniedermoorauflage, Podsol-Gley, Podsol-Braunerde, Gley, Erdniedermoor, Brauner Plaggenesch unterlagert von Braunerde und Pseudogley-Podsol vorhanden.

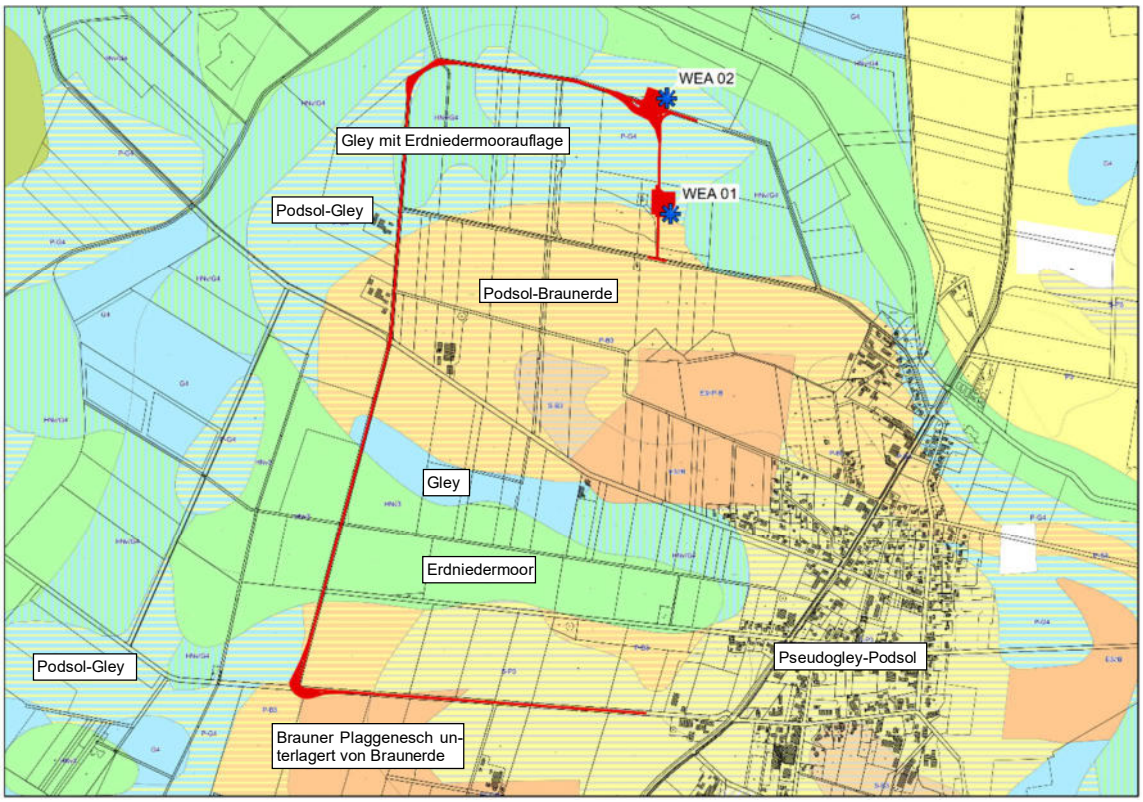


Abb. 7: Ausschnitt aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50) mit Verortung der WEA-Standorte und Zuwegung (Quelle: LBEG, 2024)

Der Bodentyp Gley ist ein Grundwasserboden, welcher ständig mit Wasser gesättigt ist. Dieser entsteht durch den bodenbildenden Prozess der Vergleyung, bei der es durch Grundwasser im Bodenkörper zu chemischen Reaktionen kommt. Durch die gute Versorgung mit Grundwasser konnte sich auf dem Gley ein Niedermoor ausbilden. Um dieses einer rentablen Nutzung zuzuführen wurde es entwässert. Daraus folgt die Humifizierung und Mineralisierung sowie Setzung und Sackung des Torfes und die starke Veränderung der Bodeneigenschaften sowie die Vererdung des Torfes.
Der Podsol-Gley ist ein Grundwasserboden, welcher ständig mit Wasser gesättigt ist. Dieser entsteht durch den bodenbildenden Prozess der Vergleyung, bei der es durch Grundwasser im Bodenkörper zu chemischen Reaktionen kommt. Der vorhandene Gley im Vorhabengebiet besitzt eine Podsol-Auflage.
Die Podsol-Braunerde ist ein Übergangsbodentyp zwischen Braunerde und Podsol. Neben der Verbraunung sind deutliche Aus- und Einwaschungshorizonte zu erkennen, die auf dem Prozess der Podsolierung beruhen. Der Podsolierungsgrad ist umso stärker, je nährstoffärmer die sandigen Substrate sind. Der Bodentyp ist gut durchlüftet und durchwurzelbar. Die Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit ist gering bis mittel.
Der Bodentyp Gley ist ein Grundwasserboden, welcher ständig mit Wasser gesättigt ist. Dieser entsteht durch den bodenbildenden Prozess der Vergleyung, bei der es durch Grundwasser im Bodenkörper zu chemischen Reaktionen kommt.
Dem Erdniedermoor ist zwangsläufig ein Niedermoor vorausgegangen und um den Boden landwirtschaftlich rentabel nutzen zu können, wurde er entwässert. Durch die Humifizierung und Mineralisierung sowie Setzung und Sackung des Torfes wurden die Bodeneigenschaften stark verändert und der Torf vererdete. Durch diesen Mineralisierungsprozess werden Nährstoffe aus dem Torf freigesetzt.
Die Braunerde entwickelt sich durch natürlich Verwitterungsprozesse des Bodens. Dabei reagieren im Verlauf der Pedogenese austretende Eisenelemente mit Luftsauerstoff und verfärben den Boden dunkel. Durch ausreichende Niederschläge kommt es zu einer Auswaschung der verfärbten Stoffe bis in tiefe Bodenhorizonte. Durch diese Bindung an ausreichende Niederschläge finden sich braunerden meist in humiden Klima. Der Plaggenesch ist ein anthropogen entwickelter Boden, der durch jahrhundertelang betriebene so genannte „Plaggenwirtschaft“ entstanden ist. Hierbei wurden landwirtschaftlich unfruchtbare Böden durch das Aufbringen von Plaggen mit organischer Substanz und Nährstoffen durch tierischen Dung angereichert. Der Plaggenesch ist in Dorfnähe bzw. in der Nähe alter landwirtschaftlicher Siedlungen im norddeutschen Raum zu finden.
Der Pseudogley-Podsol ist ein Zweischichtboden, in dem ein lockeres sandig geprägtes Substrat über einem dichteren lehmigen oder tonigen Substrat liegt. Die unterschiedliche Wasserversorgung im Boden bedeutet, dass die im oberen Profil flach wurzelnde Krautschicht, bei trockener Witterung zeitweilig Trockenstress ausgesetzt ist, wobei tiefwurzelnde Pflanzen gleichmäßig mit Wasser und Nährstoffen versorgt werden.
Das standörtliche Ertragspotenzial für die Bodentypen im Vorhabengbiet wird als sehr gering bis mittel eingestuft. Bei den vorhandenen Bodentypen im Vorhabengebiet handelt es sich im Wesentlichen um keine schutzwürdigen oder kulturhistorischen Böden in Niedersachsen. Lediglich der Bodentyp Brauner Plaggenesch unterlagert von Braunerde ist aufgrund seiner kulturhistorischen Bedeutung ein in Niedersachsen schützenswürdiger Boden.

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden vom Büro Ingenieurgeologie Dr. Lübbe (2024) je Anlagenstandort zwei Kleinbohrungen bis 10,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft. Eine Bohrung erfolgte am Fundamentrand in Richtung Kranstellfläche und die andere am gegenüberliegenden Fundamentrand. Weiterhin wurden an den Anlagenstandorten vier elektrische Drucksondierungen bis 12,0 m bzw. 30,0 m unter

Gelände durchgeführt. Im Bereich der Kranstellflächen erfolgte jeweils eine Rammkernsondierung bis 5,0 m und eine Drucksondierung bis 10,0 m unter GOK.

Die Baugrunduntersuchung ergab, dass unterhalb des Oberbodens bzw. humoser Deckschichten bis 12,0 m bzw. 17,0 m unter GOK erwartungsgemäß nach den geologischen Kartenunterlagen glaziofluviatile Sande anstehen. Darunter folgen bis zur maximalen Aufschlusstiefe der Drucksondierungen von 30,0 m unter GOK schluffig-tonige Schichten, bei denen es sich möglicherweise um Geschiebemergel handelt.
Nach den vorliegenden Baugrunderkundungen wurden typische norddeutsche Sedimente angetroffen. In tieferen Profilbereichen (> 10,0 m) wurden keine unkonsolidierten Weichschichten wie Auesedimente oder humose Böden wie Torf bzw. Mudde erbohrt. Der tiefere Untergrund besteht aus dicht gelagerten Sanden und konsolidiertem Schluff, ggf. Geschiebemergel. Der Baugrund ist mit den vorliegenden Aufschlüssen nach gutachterlicher Einschätzung ausreichend erkundet. (LÜBBE, 2024)

Im Bereich der geplanten WEA-Standorte wird der Boden nahezu ausschließlich ackerbaulich genutzt. Im Bereich der landwirtschaftlichen Wege ist der Boden vorwiegend mit einer Schottertragschicht befestigt oder asphaltiert. In einem Teilbereich ist die geplante Zuwegung unbefestigt. Dieser Abschnitt beinhaltet einen Sandweg.
Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen weiterhin uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden. Demzufolge würde der Boden seine Eigenschaften nicht weiter verlieren. Ausbaumaßnahmen entlang der Zuwegung wären nicht erforderlich.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Eine Beeinträchtigung erfolgt durch die Versiegelung, Überbauung, Abgrabung, Aufschüttung und Einbringung von Fremdmaterial auf den bisher intensiv genutzten landwirtschaftlichen bzw. unbebauten Flächen. Für die Errichtung der WEA werden, gemäß der Enercon-Spezifikation, eine ausreichend dimensionierte Zuwegung mit Überschwenkbereichen, Kranstellfläche sowie Montage-/Lager- und Kranauslegerflächen benötigt. Des Weiteren wird an beiden WEA-Standorten jeweils ein Standort-Fundament erforderlich. In der Regel wird das Standort-Fundament aus einem kreisrunden Stahlbetonzylinder hergestellt und stellt eine dauerhafte Versiegelung dar. Die weiteren Baumaßnahmen an der Zuwegung und Kranstellfläche stellen eine Teilversiegelung dar.

Nach der Baugrunduntersuchung des geotechnischen Berichtes (LÜBBE, 2024) wurden unterhalb eines humosen Oberbodens mit Sande, typische norddeutsche Sedimente angetroffen. Demnach können die Gründungen beider geplanten WEA mit einer Flachgründung erfolgen. Dazu ist der humose Oberboden aus dem Gründungsbereich restlos abzuschieben. Es sind Aushubtiefen von 0,3 bis 0,7 m zu erwarten. Darunter stehen überwiegend mitteldicht gelagerte Sande an. Zum Ausgleich von unterschiedlichen Lagerungsdichten und zur Lastverteilung sind unter dem Fundament eine Schotterausgleichsschicht (Mineralgemisch 0/32 mm) in einer Stärke von 0,5 m und eine 0,1 m mächtige Sauberkeitsschicht vorzusehen. (LÜBBE, 2024)

Auf der Kranstellfläche wird die komplette Krantechnik platziert. Zudem erfolgt von dort die komplette Errichtung der Windenergieanlage, beginnend beim Fundamentbau bis hin zum Anlagenhub. Für die Kranstellfläche ist der bis 0,7 m mächtige Oberboden unter Berücksichtigung eines seitlichen Überstandes im Lastausbreitungswinkel von 45° restlos abzuschieben. Unter dem Oberboden stehen tragfähige, mitteldicht gelagerte Sande an. Für die unteren Lagen kann Füllsand (SE, SW, gem. DIN 18916) verwendet werden.

Darauf erfolgt für die Befestigung der Kranstellflächen der Einbau einer mindestens 0,3 m mächtigen Schottertragschicht. Zusätzlich sind unter den Aufstandsflächen des Krans ausreichend dimensionierte Lastverteilungsmatten erforderlich. (LÜBBE, 2024)
Die so befestigte Kranstellfläche stellt eine dauerhafte Teilversiegelung des Bodens dar.

Die Lager- und Montageflächen und die Kranauslegermontageflächen werden nur temporär zur Errichtung der WEA hergestellt. Die Vormontagefläche dient hauptsächlich als Arbeitsbereich für die Montage der Turmsegmente und der WEA-Komponenten. Die Fläche wird nur während der Baumaßnahme benötigt. Aufgrund der Montage und des Befahrens mit schwerem Gerät muss die Fläche eine Mindestbelastbarkeit aufweisen. Somit wird die Fläche temporär mit einer Schottertragschicht versehen oder aus einer mobilen Plattenstraße bestehen. Die Lagerfläche dient der Baustelleneinrichtung sowie Lagerung von Baumaterialien. Die Fläche wird nicht versiegelt, sie muss stattdessen nur wurzelstockfrei sein. Bei schlechten Wetter- und Bodenverhältnissen kann auch hier zur Vermeidung von Verdichtungen im Boden eine mobile Plattenstraße oder ähnliches ausgelegt werden. Für die Errichtung der WEA wird ein Hauptkran mit Gittermastausleger benötigt. Dieser wird aus Einzelkomponenten vor Ort mit Unterstützung eines Hilfskrans montiert. Dabei muss der Hilfskran seitlich des Gittermastauslegers positioniert werden. Die Kranauslegerflächen sind parallel zur Zuwegung auf den angrenzenden Ackerflächen vorgesehen. Für die zusätzlich beanspruchten Flächen wird temporär eine mobile Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder vergleichbares) ausgelegt.

Des Weiteren wird für die Errichtung der WEA eine ausreichend dimensionierte Zuwegung mit Überschwenkbereichen erforderlich. Gemäß der Enercon-Spezifikation ist eine befahrbare Mindestbreite von 4,0 m erforderlich. In den zu befestigenden Bereichen der Zuwegung wird der Oberboden, welcher eine Mächtigkeit von ca. 0,7 m aufweist, abgeschoben. Darunter stehen Sande an. Darauf folgt der Aufbau entsprechend der Kranstellflächen mit Sand in den unteren Lagen und abschließend mit einer mind. 0,3 m mächtigen Schottertragschicht. Weiterhin wird ein Böschungsverhältnis des Schotteraufbaus von 1:2 vorgesehen, das wiederum mit Oberboden angeschüttet wird. Des Weiteren wird zur Entwässerung der Zuwegung ein „einseitiges Gefälle“ oder „Dachgefälle“ berücksichtigt. Die Zuwegungen werden dauerhaft hergestellt und stellen eine Teilversiegelung dar. Die Kurvenbereiche werden aufgrund des notwendigen Kurvenradius für die Anlieferung der WEA-Großkomponenten auf bis zu ca. ~ 7 - 10 m verbreitert.

Um die Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, erfolgt der Ausbau der Zuwegung in Teilbereichen lediglich nur temporär mit einer Schottertragschicht oder mit einer mobilen Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder vergleichbares). Bei der Verwendung einer temporären Schottertragschicht sollte unterhalb der Schottertragschicht ein Geotextilvlies fachgerecht ausgelegt werden, um eine Vermischung des anstehenden Bodens mit dem Mineralgemisch zu vermeiden. Nach Fertigstellung der WEA wird die temporäre Schottertragschicht samt Geotextilvlies oder die Plattenstraße wieder vollständig zurückgebaut und der Boden ggf. durch geeignete Maßnahmen rekultiviert.
Die Zuwegung sowie die Kranstellflächen müssen auch nach der Errichtung der WEA für Schwerlastverkehr und für landwirtschaftliche Fahrzeuge benutzbar sein. Ein Schwerlastverkehr wird notwendig, wenn Reparaturen an der WEA (z.B. Austausch von Komponenten) stattfinden müssen. Des Weiteren werden die Wege von den ansässigen Landwirten für die Bewirtschaftung der Flächen genutzt. Aufgrund der notwendigen Nutzung der Wege und Kranstellflächen würde ein Rückbau einen deutlich erhöhten Unterhaltungs- bzw. Wartungsaufwand mit sich führen, da nach Rückbau der Zuwegung für

jede einzelne Reparatur an der WEA die Zuwegung wieder neu hergestellt werden müsste.

Der durch die Bauarbeiten anfallende Bodenaushub wird getrennt nach den Bodenschichten fachgerecht in Mieten gelagert. Dafür werden gesonderte Lagerflächen am Anlagenstandort und entlang der Zuwegung vorgesehen. Bei der Auswahl der Flächen sind ausschließlich intensiv genutzte Flächen auszuwählen und ggf. vorhandene natürliche Senken in der Fläche sowie Gehölzstrukturen auszuschließen. Die einzelnen Zwischenlager werden maximal für den Zeitraum der Errichtung der Anlagen bestehen.

Mit dem geplanten Vorhaben erfolgt eine Beeinträchtigung durch die mögliche Versiegelung, Überbauung, Abgrabung und Aufschüttung der bisher unbebauten Flächen. Versiegelter Boden verliert dahingehend vollständig seine Funktion als Regulationsfaktor für den Boden- und Bodenwasserhaushalt (Puffer- und Filterfunktion), seine Funktion als Pflanzenstandort und Lebensraum für Organismen. Die geplanten WEA-Standorte und somit die einhergehende Versiegelung und Überbauung von Boden nehmen jedoch keinen Bereich in Anspruch, der für das Schutzgut Boden von besonderer Bedeutung ist. Die Bodeneigenschaften sind zum größten Teil durch intensive Bodennutzungen und Wege bereits stark eingeschränkt. Dennoch sind für die entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden.
Zeitgleich erfolgt mit dem Rückbau der beiden Bestandsanlagen eine Entsiegelung. An den beiden Bestandsanlagen werden die WEA samt Standortfundament mit einem Durchmesser von ~ 14 m sowie die Kranstellflächen, in den Abmessungen von ca. 20 x 30 m, vollständig zurückgebaut. Es erfolgt eine rückstandslose Aufnahme und ordnungsgemäße Beseitigung des Befestigungsmateriales, wie Beton und Schotter. Im Anschluss erfolgt eine Tiefenlockerung des Bodens und Oberboden wird wieder aufgebracht. Vermutlich werden die Flächen wieder landwirtschaftlich genutzt.

Im Bereich des Brokeschwegs ist ein Bodentyp mit kulturhistorischer Bedeutung vorhanden. Dort sind keine weiteren Ausbaumaßnahmen erforderlich, da diese Zuwegung bereits mit der Errichtung der WEA im WP „Alfstedt/Ebersdorf“ ausgebaut wurde.

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren:
Die baubedingten Auswirkungen entstehen durch Abgrabung und Aufschüttung von Boden. Dabei irreversible Änderung der Bodeneigenschaften und Überformung des Bodens (u.a. Profilaufbau / Veränderung des Bodengefüges), Verlust gewachsener Bodenprofile.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:
Durch die dauerhafte Versiegelung des Bodens für bauliche Anlagen und Wege entsteht ein Verlust von natürlichen Bodenfunktionen sowie ein Verlust von Vegetationsstandorten und Bodenlebensraum.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:
Keine zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Die vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden sind im nachfolgenden BImSchG-Genehmigungsverfahren festzulegen. Zusammengefasst sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Teilweise Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen,
- Teilweise Verwendung von mobilen Plattenstraßen zur Erschließung,
- Rückbau von nicht mehr benötigten Flächen, wie Lager- und Montageflächen,
- Funktionsgerechte Nutzung des Bodenaushubs und
- Kompensation verloren gegangener Bodenfunktionen durch die Aufwertung einer Kompensationsfläche.

Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung von entsprechenden Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Wasser

Die Grundwasserneubildungsrate im langjährigen Mittel beträgt laut der Hydrogeologischen Karte von Niedersachsen (1:50.000) vom 01.08.2022, im Bereich der beiden Anlagenstandorte > 100 - 200 mm/a und ist damit als gering bis mittel eingestuft. Südwestlich der geplanten WEA 01 sind hohe Grundwasserneubildungsraten von 400 - 450 mm/a zu erwarten. Weitere hohe Grundwasserneubildungsraten sind ausschließlich im Eckbereich „Brokeschweg/Heidbergsweg“ mit Grundwasserneubildung bis 500 mm/a zu erwarten. Diese Grundwasserneubildungen sind als hoch zu bewerten.
Die Gefährdung des Grundwassers wird im Wesentlichen als hoch eingestuft. In Teilbereichen der Zuwegung wird die Gefährdung des Grundwassers als mittel bewertet.

Nach der Hydrogeologischen Karte von Niedersachsen (1:50.000) vom 01.01.2008, ist im Vorhabengebiet von einem Grundwasserstand von etwa ~ + 0 m bis 5,0 m NHN auszugehen. Im Rahmen der Sondierarbeiten zur Baugrunduntersuchung im April 2024 wurde Grundwasser innerhalb der Sande je nach Geländehöhe und lokaler Wasserdurchlässigkeit ab 1,07 m und 1,62 m unter Geländeoberkante festgestellt. Bezogen auf m NHN entspricht dies etwa 3 - 4 m NHN. Es handelt sich um einen zusammenhängenden, geschlossen Grundwasserkörper. Die Höhenlage der Grundwasseroberfläche kann je nach Jahreszeit und vorausgegangenen Niederschlagsmengen stark schwanken. Langfristige Grundwasserbeobachtungen liegen nicht vor. Demnach kann der Grundwasserschwankungsbetrag nur abgeschätzt werden. Der Winter 2023/24 und das Frühjahr 2024 waren ungewöhnlich niederschlagsreich und geprägt von Überflutungsereignissen. Die gemessenen Wasserstände stellen daher mittlere bis hohe Wasserstände dar. Nach ergiebigen Niederschlagsperioden muss mit einem weiteren Anstieg des Grundwassers um bis zu 0,5 m gerechnet werden. Nach gutachterlicher Einschätzung kann als Bemessungswasserstand ein Wasserstand von 0,5 m unter Geländeoberkante angenommen werden. (LÜBBE 2024)

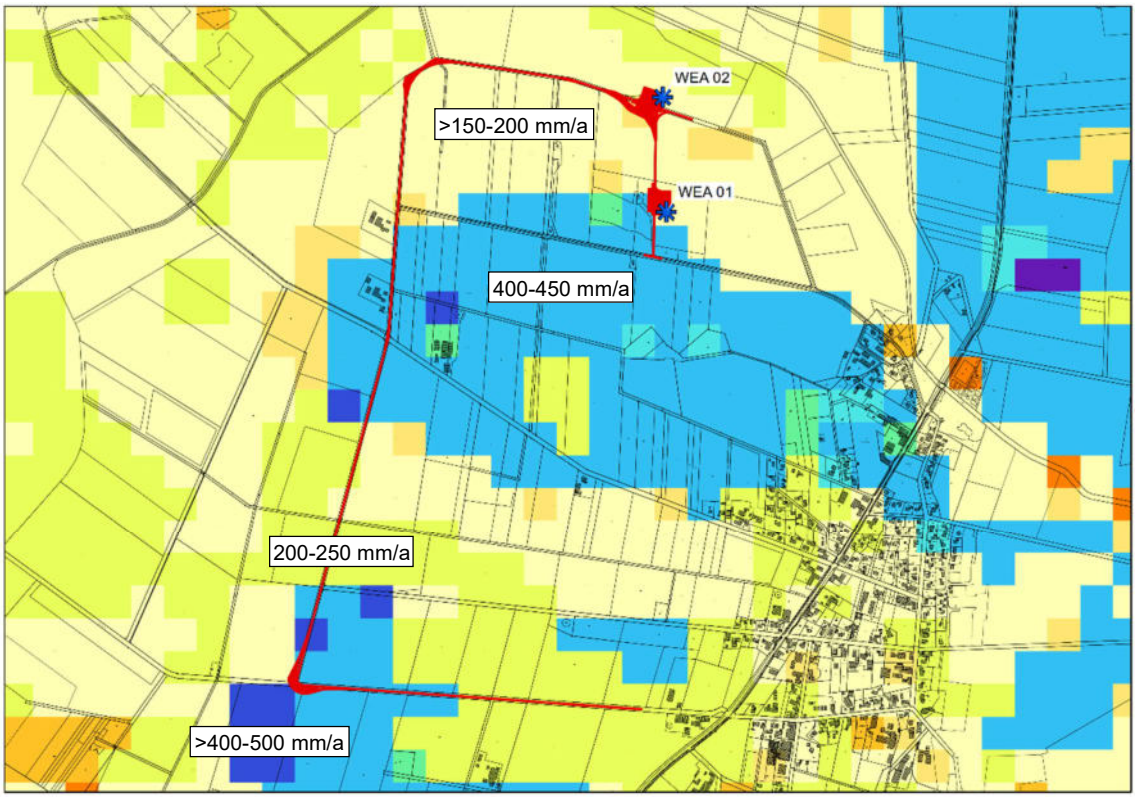


Abb. 8: Ausschnitt aus der Hydrogeologischen Karte von Niedersachsen (1:50.000) - Mittlere jährliche Grundwasserneubildung 1991 - 2020 mit beiden geplanten WEA-Standorten und Zuwegung (Quelle: LBEG, 2024)

Die geplante Zuwegung zur Anlieferung der WEA-Komponenten überquert den „Alfstedter Abzugsgraben“ sowie weiter nördlich ein Entwässerungsgraben, welcher in die Mehe mündet. An beiden Stellen sind bereits Überfahrten vorhanden. Ansonsten sind entlang der landwirtschaftlichen Wege meistens beidseitig Entwässerungsgräben vorhanden. Die Gräben weisen im Durchschnitt eine Breite von ca. 2 - 3 m auf. Während der Kartierung im August 2024 konnte in den Gräben aufgrund Trockenfallens kein Wasser festgestellt werden. Die Gräben führen, bis auf den „Alfstedter Abzugsgraben“, nicht regelmäßig Wasser und fallen bereits früh im Jahr trocken. Des Weiteren beinhalten sie eher eine artenarme Vegetation und stellen eher eine geringe ökologische Wertigkeit dar. Die Gräben werden regelmäßig geräumt. Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen reichen bis unmittelbar an die Böschung heran. Ein Gewässerrandstreifen ist nicht vorhanden. Der regelmäßig wasserführende „Alfstedter Abzugsgraben“ weist im Vorhabengebiet eine Breite von ca. 4,0 m auf. Stillgewässer sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden.

Die Flächen im Vorhabengebiet werden im Wesentlichen als Acker genutzt. Vereinzelt sind intensiv genutzte Grünlandflächen eingestreut. Demzufolge kann das anfallende Niederschlagswasser nahezu ungehindert auf den Flächen versickern. Lediglich im Bereich der bestehenden landwirtschaftlichen Wege ist eine Versickerung bereits nur noch eingeschränkt möglich und erfolgt überwiegend im Seitenraum. Der Eingriffsraum beinhaltet kein Wasserschutzgebiet.

Bei einer Nichtdurchführung der Planung kann das Niederschlagswasser auch zukünftig ungehindert vor Ort auf den landwirtschaftlichen Flächen versickern bzw. im Straßenseitenraum. Mit dem Rückbau der beiden Bestandsanlagen erfolgt in diesen Bereichen eine Entsiegelung und das dort anfallende Niederschlagswasser kann wieder ungehindert versickern.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Mit dem geplanten Vorhaben und dem Repowering von zwei WEA sind aufgrund der eher kleinräumigen Versiegelung und Überbauung keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Das anfallende Niederschlagswasser kann auch weiterhin in direkter Umgebung versickern. Die erforderlichen Baumaßnahmen an der Zuwegung zu den WEA erfolgen mit einem Mineralgemisch aus zertifiziertem Material, sodass Beeinträchtigungen auf das Grundwasser ausgeschlossen werden können.
Im Rahmen der Baugrunduntersuchung (LÜBBE, 2024) wurde bei den Bohrarbeiten im April 2024 ein Grundwasser ab 1,07 m bzw. 1,62 m unter Geländeoberkante festgestellt. Bei den vorgesehenen Aushubtiefen bis 1,30 m unter GOK kann bei hohen Grundwasserständen eine geschlossene Grundwasserhaltung über Vakuumfilter oder Tiefendränage erforderlich werden. Die anstehenden grobsandigen Mittelsande sind gut wasserdurchlässig. Bei einer Grundwasserhaltung ist mit einem ständigen und ergiebigen Wasserandrang zu rechnen. Anderseits kann Niederschlagswasser gut versickern.
Im Rahmen einer gutachterlich durchgeführten exemplarischen hydraulischen Berechnung wurden die Verhältnisse der WEA 02 mit einem Grundwasserstand bei 0,5 m unter GOK herangezogen. Die Reichweite kann mit ~ 71 m veranschlagt werden. (LÜBBE 2024)
Für die erforderliche Wasserhaltungsmaßnahme ist in der nachfolgenden Planung eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen. Die umliegenden Flächen im Bereich der geplanten WEA werden vorwiegend intensiv ackerbaulich genutzt. Südwestlich der geplanten WEA 01 ist ein „Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald“ (WVS), in einer Entfernung von ca. 55 m vorhanden. Im Umfeld der geplanten WEA 02 befinden sich Einzelbäume (HBE) und Strauch-Baumhecken (HFM).
Die Grundwasserabsenkung ist abhängig vom Bauablauf, jedoch ist von einer längeren Zeit als 3 bis 5 Wochen nicht auszugehen. Die Grundwasserabsenkung erfolgt in der Regel trichterförmig und mit zunehmender Entfernung nimmt der Grundwasserspiegel seinen ursprünglichen Zustand wieder ein. Um Beeinträchtigungen durch die erforderlichen Grundwasserabsenkungen auf den angrenzenden Gehölzbestand an beiden Anlagenstandorten zu vermeiden, sind je nach zeitlichem Baugeschehen und aktueller Witterungslage zusätzliche Bewässerungsmaßnahmen an den Gehölzbeständen im direkten Einwirkungsbereich der Grundwasserabsenkung durchzuführen.
Im Rahmen der Grundwasserabsenkungen werden für die beiden geplanten WEA insgesamt ca. 9.800 m³ Grundwasser während der Bauzeit abgeleitet (LÜBBE, 2024).
Gemäß Ziffer 13.3.3 der Anlage 1 UVPG sind bei Entnehmen, Zutagefördern oder Zutageleiten von Grundwasser oder Einleiten von Oberflächenwasser zum Zwecke der Grundwasseranreicherung, jeweils mit einem jährlichen Volumen an Wasser von 5.000 m³ bis weniger als 100.000 m³, wenn durch die Gewässerbenutzung erhebliche nachteilige Auswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme zu erwarten sind, eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Da die umliegenden Flächen vorwiegend intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt werden, angrenzende Gehölzbestände mit zusätzlichen Bewässerungsmaßnahmen gesichert werden können und sensible Ökosysteme in weiterer Entfernung von > 100 m zu den Anlagenstandorten vorhanden sind, sind aus den Wasserhaltungsmaßnahmen grundsätzlich keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Für die einzelnen Gehölzbestände im Einwirkungsbereich der Grundwasserabsenkung sind vorsorglich je nach zeitlichem Baugeschehen und aktueller Witterungslage zusätzliche Bewässerungsmaßnahmen durchzuführen. Mit dieser Vorgehensweise können negative Auswirkungen ausgeschlossen werden und eine gesonderte standortbezogene Vorprüfung gem. UVPG ist nicht erforderlich und würde zu keinen anderen Erkenntnissen führen.

In Bezug auf das Schutzgut Wasser ergeben sich mit dem geplanten Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen und Kompensationsmaßnahmen sind erforderlich.

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren:
Baubedingte Auswirkungen können durch Schadstoffeinträge während der Bauphase entstehen. Die beim Betrieb der Baumaschinen und Fahrzeuge anfallenden Abfälle werden gesammelt und der stoff- bzw. abfallspezifischen Entsorgung zugeführt. Die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen werden eingehalten.
Des Weiteren handelt es sich bei den geplanten Baumaßnahmen um gängige Bauverfahren, bei denen die erforderlichen Wasser- und Erdbauaktivitäten dem Stand der Technik entsprechend durchgeführt werden. Das Risiko des Austritts von Schadstoffen in Gewässer und Grundwasser ist gering.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:
Anlagenbedingte Auswirkungen entstehen durch die dauerhafte Versiegelung des Bodens und die damit verbundene geringfügige Einschränkung der Grundwasserneubildung. Zudem sind Veränderungen im Wasser- und Nährstoffhaushalt des Bodens zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:
Betriebsbedingte Auswirkungen könnten sich durch Schadstoffeinträge bei Wartungsarbeiten und im Havariefall bei Getriebeanlagen im Brandfall ergeben. Die Wartungsarbeiten werden nach aktuellem Stand der Technik ausgeführt. Bezüglich eines möglichen Havariefalles werden im folgenden BImSchG-Genehmigungsverfahren Notfallpläne erstellt. Das Risiko des Austritts von Schadstoffen in Gewässer und Grundwasser sind gering.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

- Das anfallende Niederschlagswasser kann im direkten Umfeld der Baumaßnahmen versickern.
- Teilweise Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen.
- Mögliche Beeinträchtigungen durch den Umgang mit wassergefährdeten Stoffen können durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung von entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

4.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

Pflanzen/Biotoptypen

Im Bereich der beiden geplanten Anlagenstandorte sowie entlang der vorgesehenen Zuwegung, beginnend von der B 495 erfolgte im August 2024 eine Biotoptypenkartierung (siehe Anlage 1.1 bis 1.4). Die Ansprache der Biotoptypen basiert auf dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2021).
Die beiden geplanten Anlagenstandorte sind ausschließlich auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen vorgesehen.
Die Zuwegung zur Anlieferung der WEA-Komponenten erfolgt im Wesentlichen auf bereits befestigte Wegen (Brokeschweg, Heidbergsweg, Neulandweg, Siedlerweg und Jachtenkampweg). Die Wege sind entweder asphaltiert (OVWa) oder bestehen aus einer Schottertragschicht (OVWs). Lediglich ein Teil des Jachtenkampweges beinhaltet einen unbefestigten Sandweg (OVW). Die Wege werden von einer Ruderalflur (UR) mit zum Teil Entwässerungsgräben/-mulden (FGR) beidseitig gesäumt. In Teilabschnitten sind auch Gehölzbestände, wie Strauch-Baumhecken (HFM), Strauchhecke (HFS), Baumreihen (HBA), Einzelbäume (HBE) und Einzelsträucher (BE) vorhanden.
Die Einzelbäume beinhalten vorwiegend die Baumart Stieleiche (*Quercus robur*). Vereinzelt kommen auch die Arten Birke (*Betula pendula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Apfel (*Malus* spec.) und Vogelkirsche (*Prunus avium*) vor. Die Bäume beinhalten Stammdurchmesser von 0,1 m bis 0,6 m. Die Einzelsträucher beinhalten die Arten Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Weide (*Salix* spec.)
Für die Anlieferung der WEA-Komponenten an die WEA 01, wird ausgehend von der WEA 02 auf einer Ackerfläche (A) eine temporäre Zuwegung hergestellt. Für die spätere Wartung der WEA 01 wird in Teilen die bereits vorhandene Zuwegung zur Bestandsanlage genutzt.
Im Umfeld der WEA 01 sind Ackerflächen (A), Ruderalfluren (UR) und ein Weidenstrauch (BE) vorhanden. Zudem befindet sich dort eine Bestandsanlage (OKW), welche im Umfeld ein Ruderalgebüsch (BRU), Ruderalfluren (UR) und ein Schotterweg (OVWs) beinhaltet. Zudem befindet sich dort ein sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS).
Auch im Umfeld der geplanten WEA 02 sind im Wesentlichen Ackerflächen (A) vorhanden. Entlang des Jachtenkampwegs (OVWs) befinden sich im Wegeseitenraum Einzelbäume (HBE), Strauch-Baumhecken (HFM) sowie Ruderalfluren (UR). Im Bereich der Bestandsanlage (OKW) sind weitere Ruderalfluren und Ruderalgebüsche (BRU) vorhanden.

<u>Bewertung, Auswirkungen der Planung</u>

Die Bewertung der Biotoptypen folgt der Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2024) in fünf bzw. sechs Wertstufen (Tab. 1).

Wertstufe 5 (kurz: W 5) = Biotoptyp mit sehr hoher bis hervorragender Bedeutung, W 4 = Biotoptyp mit hoher Bedeutung, W 3 = Biotoptyp mit mittlerer Bedeutung, W 2 = Biotoptyp mit geringer Bedeutung,
W 1 = Biotoptyp mit geringer bis sehr geringer Bedeutung, W 0 = Biotoptyp mit sehr geringer oder keiner Bedeutung; E = Baum- und Strauchbestände (Ersatzpflanzung).

Tab. 1: Biotoptypen und Wertigkeit

Biotoptyp	**Wertstufe Ist-Zustand**	**Wertstufe Soll-Zustand**	**Kompensationsbedarf**
Acker (A)	1	0-1	nein
Einzelstrauch (BE)	E	E/1	ja (WEA u. Zuwegung)
Ruderalgebüsch / Ruderalflur (BRU/UR)	3	0-3	ja (WEA)
Landwirtschaftliche Lagerfläche (EL)	0	0	nein
Nährstoffreicher Graben (FGR)	2	2	nein
Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur (FGR/UR)	2-3	0-3	ja (Zuwegung)
Artenarmes Extensivgrünland (GE)	3	3	nein
Artenarmes Intensivgrünland (GI)	2	2	nein
Artenarmes Intensivgrünland (Weidenutzung) (GIw)	2	2	nein
Artenarmer Scherrasen (GRA)	1	0-1	nein
Allee/Baumreihe / Ruderalflur (HBA/UR)	E/3	E/1-3	ja (Zuwegung)
Sonstiger Einzelbaum (HBE)	E	E/0-1	ja (Zuwegung)
Sonstiger Einzelbaum / Artenarmer Scherrasen (HBE/GRA)	E/1	E/1	nein
Strauch-Baumhecke (HFM)	3	0-3	ja (Zuwegung)
Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben (HFM/FGR)	2-3	2-3	nein
Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur (HFM/FGR/UR)	2-3	0-3	ja (Zuwegung)
Strauch-Baumhecke / Ruderalflur (HFM/UR)	3	0-3	ja (Zuwegung)
Strauchhecke (HFS)	3	0-3	ja (Zuwegung)
Strauchhecke / Nährstoffreicher Graben (HFS/FGR)	2-3	0-3	ja (Zuwegung)
Naturnahes Feldgehölz (HN)	4	4	nein
Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft / Hausgarten (ODL/PH)	1-2	1-2	nein
Landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP)	0	0	nein
Gebäudekomplex der Energieversorgung (OK)	0	0	nein
Windkraftwerk (OKW)	0	1	nein
Sonstige Anlage der Energieversorgung (OKZ)	0	0	nein
Straße (OVS)	0	0	nein
Weg (OVW)	0	0	nein
Weg / Ruderalflur (OVW/UR)	0-3	0-3	ja (WEA u. Zuwegung)
Weg (Asphalt, Schotter, sonstige Pflaster) (OVWa,s,v)	0	0	nein
Reitsportanlage (PSR)	1	1	nein
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	3	3	nein
Ruderalflur (UR)	3	0-3	ja (WEA u. Zuwegung)
Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS)	3	3	nein
Fichtenforst (WZF)	3	3	nein

Mit dem geplanten Repowering von zwei WEA werden vorwiegend Ackerflächen und bereits befestigte Wege in Anspruch genommen. Mit der Überplanung dieser Biotoptypen, die von sehr geringer und geringer Bedeutung sind, ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen.
Im Umfeld der beiden neu geplanten WEA befinden sich die Bestandsanlagen, die zurückgebaut werden sollen. Um diese Bestandsanlagen haben sich zum Teil Ruderalfluren, Ruderalgebüsche und Einzelbäume/-sträucher entwickelt. Diese Biotoptypen sind von mittlerer Bedeutung und mit einer Beseitigung ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen.
Für die Anlieferung der WEA-Komponenten wird eine ausreichend dimensionierte Zuwegung, gemäß Enercon-Spezifikation erforderlich. Die vorhandenen Wege weisen eine ausgebaute Breite von ca. 3,0 m bis 4,5 m auf. In den Kurvenbereichen verbreitert sich die Zuwegung bis zu ca. ~ 7 - 10 m. Zudem sind Überschwenkbereiche zu berücksichtigen, die sich am längsten Transport der Rotorblätter orientiert. Der innere Überschwenkbereich ist nahezu bodennah herzustellen, wobei im äußeren Überschwenkbereich eine überschwenkbare Höhe von ca. 1,25 m ausreichend ist. Demzufolge ist in diesem Bereich eine Beseitigung von Bäumen unausweichlich, wobei Sträucher lediglich nur auf den Stock gesetzt werden müssen und im Nachgang wieder aufwachsen können.
Entlang der geplanten Anlieferung der WEA-Komponenten sind u.a. auch Mischbiotoptypen, wie Ruderalflur/Nährstoffreicher Graben, Strauch-Baumhecke/Nährstoffreicher Graben/Ruderalflur betroffen. Für das Bauvorhaben sind in diesem Bereich nahezu ausschließlich, die entlang des Weges vorhandenen Ruderalfluren betroffen. In das Graben-/Muldensystem oder in den Böschungsbereich wird nicht eingegriffen. Insbesondere in Kurvenbereichen sind eher geringfügig die Gehölzbestände betroffen. Mit einer Beseitigung dieser Biotoptypen ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen. Der betroffene Gehölzbestand stellt keinen besonders wertvollen Bestand dar. Die betroffenen Bäume beinhalten im Wesentlichen einen Stammdurchmesser von < 40 cm und bestehen aus einheimischen Bäumen. Demzufolge sind ausschließlich Gehölze jüngeren bis mittleren Alters vom Vorhaben betroffen. Ansonsten beinhalten die Gehölzbestände standortgerechte Sträucher, die aufgrund ihrer Lage am Wegesrand mit Entwässerungsgräben alle paar Jahre auf den Stock gesetzt werden. Wertvoller Baumbestand ist im Rahmen der Ausbaumaßnahmen der Zuwegung nicht betroffen. Durch eine vorausschauende Zuwegungsplanung konnte die Entfernung zahlreicher und hochwertiger Gehölze vermieden werden.

Bei der Anlieferung der WEA-Komponenten ist zusätzlich zur Zuwegung samt Überschwenkbereiche ein ausreichend dimensioniertes Lichtraumprofil zu gewährleisten. Gemäß den Enercon-Spezifikationen muss eine lichte Durchfahrtsbreite von ca. 6,5 m und eine lichte Durchfahrtshöhe von ca. 4,6 m hergestellt werden. Zur Herstellung dieser erforderlichen Maße sind keine Rodungen erforderlich. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass entlang der landwirtschaftlichen Wege eine Aufastung der wegebegleitenden Gehölzbestände erfolgen muss. Die Aufastung bzw. Rückschnitt ist durch eine Fachfirma für Baumpflege ordnungsgemäß auszuführen.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung (LÜBBE, 2024) ist im Rahmen der Herstellung der Fundamente an den Anlagenstandorten eine Grundwasserabsenkung wahrscheinlich. Dabei kann eine geschlossene Grundwasserhaltung über Vakuumfilter oder Tiefendränage berücksichtigt werden. Im Rahmen einer gutachterlich durchgeführten exemplarischen hydraulischen Berechnung wurden die Verhältnisse der WEA 02 mit einem Grundwasserstand bei 0,5 m unter GOK herangezogen. Die Reichweite kann mit ~ 71 m veranschlagt werden.

Die umliegenden Flächen im Bereich der geplanten WEA werden vorwiegend intensiv ackerbaulich genutzt. Südwestlich der geplanten WEA 01 ist ein „Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald“ (WVS), in einer Entfernung von ca. 55 m vorhanden. Im Umfeld der geplanten WEA 02 befinden sich Einzelbäume (HBE) und Strauch-Baumhecken (HFM). Die Grundwasserabsenkung ist abhängig vom Bauablauf, jedoch ist von einer längeren Zeit als 3 bis 5 Wochen nicht auszugehen. Die Grundwasserabsenkung erfolgt in der Regel trichterförmig und mit zunehmender Entfernung nimmt der Grundwasserspiegel seinen ursprünglichen Zustand wieder ein. Um Beeinträchtigungen durch die erforderlichen Grundwasserabsenkungen auf den angrenzenden Gehölzbestand an beiden Anlagenstandorten zu vermeiden, sind je nach zeitlichem Baugeschehen und aktueller Witterungslage zusätzliche Bewässerungsmaßnahmen an den Gehölzbeständen im direkten Einwirkungsbereich der Grundwasserabsenkung durchzuführen.

In Bezug auf das Schutzgut Pflanzen ergeben sich mit der Errichtung der WEA und dem Ausbau der Zuwegung und den damit verbundenen Beseitigungen von Einzelsträucher, Einzelbäumen, Ruderalgebüsche, Strauch-Baumhecke, Strauchhecke und Ruderalfluren erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen, i.S. der Eingriffsregelung. Für das Schutzgut Pflanzen sind Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden.

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren:
Beseitigung und Veränderung von Biotoptypen durch die Versiegelung der Grundfläche. Direkter Verlust von Lebensräumen.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch neu zu errichtende Zuwegung, Kranstellfläche und Fundament, dadurch Beseitigung und Veränderung von Biotoptypen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:
Keine zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Die vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen sind im nachfolgenden BImSchG-Genehmigungsverfahren festzuschreiben. Zusammengefasst sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Reduzierung der Beseitigung von Gehölzstrukturen auf ein Mindestmaß,
- Kompensation verlorengegangener Vegetationsstrukturen von mittlerer Bedeutung.

Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung von entsprechenden Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Tiere

Es liegen folgende Bestanderhebungen oder Untersuchungen für das Untersuchungsgebiet vor, die in den Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht als Ausgangsmaterial einfließen:

- ECO Naturerfassung: Repowering im Windpark Alfstedt, Landkreis Rotenburg (Wümme) – Brut- und Rastvogelkartierungen 2022/2023. ECO Naturerfassung, Gnarrenburg. Stand: 02.04.2024,
- ECO Naturerfassung: Repowering im Windpark Alfstedt, Landkreis Rotenburg (Wümme) – Fachbeitrag Fledermäuse 2023. ECO Naturerfassung, Gnarrenburg. Stand: 13.03.2024.

Vögel

Um die Beeinträchtigungen auf den Bestand von Brutvögeln abschätzen zu können, erfolgte im Jahr 2023 in der Zeit von Mitte März bis Ende Juli mit insgesamt 12 Begehungen, eine Kartierung der Brutvögel, im 500 m Umkreis um die beiden geplanten WEA-Standorte. Die Brutvogelkartierung (Reviermethode nach SÜDBECK et al. 2015) und die Standardraumnutzungskartierung der Flugbewegungen von Groß- und Greifvögeln erfolgte im 1.500-m-Umkreis um die geplanten WEA in unterschiedlicher Intensität. Im Vorhabengebiet sowie dessen 500-m-Umkreis wurden alle Brutvogelarten erfasst. Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden alle Flugbewegungen von Greif- und Großvögeln aufgezeichnet.
Um auch dämmerungs- und nachtaktive Arten zu berücksichtigen, wurden die Untersuchungen an 2 Terminen auf die Dämmerungs- und Nachtstunden entsprechend ausgeweitet.
Bei einer Begehung Mitte Februar wurden die Gehölze und Wälder des Untersuchungsgebietes in unbelaubtem Zustand auf Horste von Greifvögeln abgesucht. Später erfolgte während der Brutzeit eine systematische Nachkontrolle der gefundenen Horststandorte auf Besatz (Kotspuren, Gewölle) und im Juni/Juli wurde der Bruterfolg (Jungvögel) geprüft.
Die Gastvogelerfassung erfolgte im 1.000 m Radius, ebenfalls um die beiden geplanten WEA-Standorte, im Abstand von 10 Tagen bis zum 21.09.2023. Die Untersuchungen umfassen insgesamt 33 Begehungstermine.
Die Untersuchungen sowie der Untersuchungsumfang sind mit den Vorgaben des niedersächsischen Artenschutzleitfadens (NMUEK, 2016) und Windenergieerlass (NMUEK, 2021) konform.

Brutvögel (vgl. ECO Naturerfassung, 2024a)

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 84 Vogelarten nachgewiesen, von denen bei 26 Arten ein tatsächliches Brutvorkommen nachgewiesen werden konnte.
Im Folgenden werden die planungsrelevanten Brutvogelarten hinsichtlich ihres Vorkommens, der Bestandssituation und der räumlichen Verteilung im Untersuchungsgebiet näher charakterisiert.

Tab. 2: Brutvögel des Untersuchungsgebietes mit Angaben zu Schutz, Gefährdung, Status und Anzahl der Brutreviere. Arten mit besonderem Schutz- bzw. Gefährdungsstatus sind grau hinterlegt. (ECO Naturerfassung, 2024a)

Art	*Wiss. Name*	§7 BNat SchG	VSR	RL D 2020	RL NI/ TO 2022	Anzahl Bp/-reviere bis 500 m	Anzahl Bp/-reviere 500m bis 1,5 km	Gast max. Ind.
Brutvögel								
Amsel	*Turdus merula*	§				3	-	132
Bachstelze	*Motacilla alba*	§				1	-	11
Blaumeise	*Parus caerulus*	§				2	-	36
Buchfink	*Fringilla coelebs*	§				10	-	787 +238Ü
Buntspecht	*Dendrocopos major*	§				2	-	7
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	§				3	-	
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	§				2	-	
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	§			3/3	3	-	
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	§			-/V	5	-	
Goldammer	*Emberiza citrinella*	§			V/V	10	-	112+55Ü
Grünspecht	*Picus viridis*	§§				1	-	4
Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	§				1	-	23
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	§§		2	3/3		1	25+26Ü
Kleiber	*Sitta europaea*	§				1	-	4
Kohlmeise	*Parus major*	§				4		36
Mäusebussard	*Buteo buteo*	§§					1Bn	51+44Ü
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	§				2		
Rebhuhn	*Perdix perdix*	§		2	2/2	1		1
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	§				3		13
Schwarzkehlchen	*Saxicola torquata*	§				3		10
Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	§§	X				1Bn	4+4Ü
Star	*Sturnus vulgaris*	§		3	3/3	1Bn+1		479 +3191Ü
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	§§	X	V	V/V		1Bn	
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	§				2	x	
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	§				3		2
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	§				4		

Legende
§ 7 BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13+14 Bundesnaturschutzgesetz: § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art (in Verbindung mit BArtSchV, EG-ArtenschutzVO 338/97).
VSR = Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG): X = in VSR - Anhang I verzeichnete Art (Einrichtung besonderer Schutzgebiete gefordert).
RL D = Rote Liste Deutschland (RYSLAVY ET AL. 2020).
RL NI/ TO = Rote Liste Niedersachsen/Bremen, Tiefland-Ost (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022).
RL-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste (Diese Kategorie steht außerhalb der eigentlichen Gefährdungskategorien der Roten Listen. Hierunter fallen Arten, die in ihrem Verbreitungsgebiet in Deutschland noch befriedigende Bestände haben, die aber allgemein oder regional merklich zurückgehen oder die an seltener werdende Lebensraumtypen gebunden sind.); D = Daten unzureichend.
Bp = Brutpaare, -reviere = Brutreviere (Brutverdacht), Bn = Brutnachweis, (..) = außerhalb des Untersuchungsgebietes, Gast max. Ind. = Gastvogel mit Anzahl der maximalen Individuenzahl

Greifvögel

Vom Mäusebussard gab es einen Brutnachweis, der etwa 400 m südlich der bestehenden bzw. der neu geplanten WEA 01 liegt. Während der vorletzten Erfassungstermine der Brutvögel wurden im 500 m Bereich um die geplanten Anlagen im Osten zwei Jungvögel auf Sitzwarten gesichtet. Weitere Aktivitäten von Mäusebussarden während der Brutzeit konzentrierten sich um die Gehölze im Norden in etwa 500 m Entfernung zur nördlichen geplanten Anlage (WEA 02) und um einen Horst in einer südwestlich gelegenen Baumreihe in etwa 1.200 m Entfernung zur südlich geplanten WEA 01. Sowohl für

diesen Horst als auch die Wälder im Norden und die darin bekannten alten Horste wurden bei den späteren Horstkontrollen keine Brutaktivitäten festgestellt. In Niedersachsen ist die Art nicht gefährdet und der Brutbestand wird mit 14.000 Paaren angegeben (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022).

Für den Seeadler konnte ein besetzter Horst in etwa 1.300 m Entfernung zur nördlichen geplanten WEA 02 nachgewiesen werden. Der Seeadler brütet schon seit 2017 im Umfeld des Windparks Alfstedt am Ortsrand von Dornsode. Da der alte Horst in einem Feldgehölz im Winter 2022 abgestürzt ist, gab es seit 2023 eine Brut in einem nahe gelegenen Waldstück ca. 350 m südwestlich des alten Brutplatzes, zwischen einer Hofstelle in Dornsode (ca. 270 m) und dem Verlauf der Mehe (130 m entfernt). Während der Brutsaison beschränkten sich die Sichtungen auf das Umfeld des Horstes. Bei mehreren Terminen wurde ein Tier auf einer Sitzwarte in einem Strommast erfasst. Bei einem weiteren Termin konnte ein Nistmaterial eintragender Vogel beobachtet werden. Außerhalb der Brutsaison wurden Flüge u.a. auch im 500-m-Bereich der geplanten Anlagen beobachtet. Die Art ist in Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie streng zu schützen. In Deutschland ist der Seeadler nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen wird die Art bei einem Brutbestand von 82 Paaren lokal und auch landesweit als ungefährdet eingestuft.

Störche
Der bekannte Brutplatz des Weißstorches befindet sich auf einer Nisthilfe für Störche auf einer Hofstelle in etwa 900 m Entfernung zur südlichen geplanten WEA 01. Es wurden an diversen Terminen im Osten und Süden Tiere bei der Nahrungssuche beobachtet, diese befanden sich alle außerhalb des 500 m Bereiches um die geplanten Anlagen. Die Art ist in Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie streng zu schützen. In Deutschland ist der Weißstorch nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen steht die Art auf der Vorwarnliste, der Brutbestand liegt bei 1.220 Paaren.

Spechte
Das Brutrevier vom Grünspecht lag in einem Gehölz südlich der geplanten Anlagen in ca. 430 m Entfernung. In Niedersachsen ist die Art nicht gefährdet; sie ist aber wie fast alle Spechte nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 9.500 Paaren.

Regenpfeifer
Vom Kiebitz gab es ein einzelnes Brutrevier, dass sich in ca. 630 bzw. 650 m Entfernung zu den geplanten Anlagen befindet. In Niedersachsen ist die Art regional gefährdet und landesweit gefährdet. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 50.000 Paaren.

Singvögel
Im Untersuchungsgebiet konnten von der Gartengrasmücke drei Reviere festgestellt werden. Von diesen drei Revieren lagen zwei im Gehölzstreifen etwa 360 m westlich der geplanten WEA 01, während sich ein Revier im Gehölz unmittelbar an der geplanten WEA 01 befand. In Niedersachsen ist die Art nach der Roten Liste Niedersachsen regional und landesweit gefährdet. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 50.000 Paaren.
Vom Rebhuhn konnte ein Brutpaar in etwa 350 m Entfernung zur geplanten WEA 02 festgestellt werden. In Niedersachsen ist die Art sowohl regional als auch landesweit stark gefährdet. Der Brutbestand liegt bei 4.000 Paaren.

Vom Star gab es insgesamt zwei Brutpaare in weniger als 500 m Entfernung zur geplanten WEA 01. Für eines dieser Brutpaare konnte ein Brutnachweis in Form von Kotspuren unterhalb der Bruthöhle und Bettelrufen der Jungtiere erbracht werden. In Niedersachsen ist die Art regional und landesweit gefährdet. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 370.000 Paaren.

Standardraumnutzungskartierung

Im Rahmen der Standardraumnutzungskartierung wurden die Arten Mäusebussard, Turmfalke, Sperber, Kornweihe, Seeadler, Rotmilan, Weißstorch sowie Grau- und Silberreiher im Bereich des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Eine nachgewiesene Brut vom Mäusebussard befand sich in einem Gehölz südlich der bestehenden WEA in weniger als 500 m Entfernung. Hier wurden während der gesamten Brutzeit warnende Altvögel entweder auf Sitzwarten am Gehölz oder im Flug nahe am Horst erfasst. Im Jahresverlauf gab es vom Mäusebussard Flüge im 500-m-Bereich um bestehende und die geplanten WEA. Häufige Flugbewegungen und Aufenthalte auf Sitzwarten wurden bei drei Feldgehölzen im Nordwesten im 1.000-m-Radius und den dort angrenzenden Acker- und Grünlandflächen beobachtet. Im Südwesten, im 1.500-m-Bereich um die geplanten Anlagen, wurde eine Baumreihe mit einem unbesetzten Horst während der Brutzeit stark frequentiert. Es gab Flüge durch den bestehenden Windpark in verschiedenen Höhen, auch in Höhe der Rotoren. Die Ackerflächen im Umfeld der bestehenden WEA wurden zwar nicht gemieden, es konnte jedoch im gesamten Jahresverlauf keine Nahrungsaufnahme in der Nähe beobachtet werden.
Der Turmfalke nutzte bevorzugt Strommasten als Sitzwarte, vor allem im Norden im 500- und 1.000-m-Umkreis um die bestehenden Anlagen. In diesem Bereich konnte im gesamten Jahresverlauf ebenfalls die meiste Flugaktivität beobachtet werden. Zur Nahrungssuche wurden Ackerflächen im Westen im 1.500-m-Bereich um die geplanten Anlagen aufgesucht. Es wurde keine Brut im Untersuchungsgebiet festgestellt.
Vom Sperber gab es im gesamten Jahresverlauf insgesamt nur vier Sichtungen auf Sitzwarten und einen beobachteten Flug. Diese Sichtungen beschränkten sich auf den Bereich außerhalb der beiden WEA im 1.000-m-Radius um die geplanten Anlagen. Es wurde keine Brut im Untersuchungsgebiet festgestellt.
Von der Kornweihe gab es während der Wintermonate nur einmalig einen Überflug.
Der Seeadler brütet schon seit 2017 im Umfeld des Windparks Alfstedt am Ortsrand von Dornsode. Da der alte Horst in einem Feldgehölz im Winter 2022 abgestürzt ist, gab es seit 2023 eine Brut in einem nahen gelegenen Waldstück ca. 350 m südwestlich des alten Brutplatzes, zwischen einer Hofstelle in Dornsode (ca. 270 m) und dem Verlauf der Mehe (130 m entfernt). Der Abstand zu den geplanten beiden WEA beträgt ca. 1.300 m. Zwischen den WEA-Standorten und dem Horst verläuft eine Hochspannungstrasse, an der während der Untersuchung Erneuerungsarbeiten stattfanden. Während der Brutsaison kam es zu relativ wenigen Sichtungen, die sich auf den Bereich um den Horst konzentrierten. Vor allem ein Hochspannungsmast 300 m südlich des Horstes wurde häufig als Sitzwarte frequentiert. Südöstlich der Stromtrasse, in der Nähe der bestehenden WEA 01, wurde die Art nur an zwei Tagen beobachtet. Außerhalb der Brutsaison kam es gelegentlich zu Überflügen im 500- und 1.000-m-Bereich um die bestehenden Anlagen. Im Beobachtungsjahr wurden keine der Ackerflächen im Windpark zur Nahrungssuche aufgesucht.
Der Rotmilan brütete nicht im Untersuchungsgebiet und wurde nur gelegentlich beobachtet. Während der Brutsaison Ende Juni kreisten im Norden zwei Individuen über den Ackerflächen nordwestlich des Umspannwerks weitab der bestehenden WEA 02 und Mitte November durchflog ein Rotmilan das Untersuchungsgebiet im Südwesten.

Unter den Großvögeln gab es eine Brut vom Weißstorch auf einer künstlichen Nisthilfe an einer Hofstelle am Neulandweg, ca. 800 m westlich der bestehenden WEA. Während der Brutsaison konnte durchgängig mindestens ein Altvogel auf dem Horst zusammen mit den Jungen beobachtet werden. Bis auf einen einzelnen Durchflug kam es zu keinen weiteren Flügen im Untersuchungsgebiet. Die bevorzugten Nahrungsflächen lagen außerhalb des Windparks im 1.000- und 1.500-m-Umkreis um die geplanten Anlagen im Nordwesten an der Mehe und in den Acker- und Grünlandflächen im Süden.
Die bevorzugten Nahrungsflächen von Grau- und Silberreiher lagen an der Mehe im Osten des Untersuchungsgebietes im Randbereich des 500-m-Umkreises und im 1.000-m-Umkreis um die geplanten Anlagen. Bis auf zwei einzelne Sichtungen vom Silberreiher im Nordwesten konnten im gesamten Jahresverlauf alle Sichtungen und Flüge im Untersuchungsgebiet hier verortet werden.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Eine vollständige Brutvogelerfassung erfolgte innerhalb des 500 m-Radius um die beiden geplanten Windenergieanlagen. Im gesamten Untersuchungsgebiet, bis 1.500 um die beiden geplanten WEA, wurden nur die Brutreviere der gefährdeten Arten und die Arten mit großem Raumanspruch und besonderer Empfindlichkeit gegenüber WEA punktgenau kartiert.
Bei der Bewertung der Brutvögel in dem Gebiet bis 500 m um die geplanten WEA wird nach einem Standardverfahren geprüft, welche Bedeutung ein Gebiet für gefährdete Brutvogelarten hat. Die Beurteilung der Vogelbrutgebiete wurde durch das Niedersächsische Landesamt für Ökologie (NLÖ) für die Daten des Tierartenerfassungsprogramms entwickelt. Dabei werden die in den jeweils gültigen Roten Listen vorkommenden Arten je nach Anzahl der Brutpaare nach einem vorgegebenen Punktesystem kategorisiert (BEHM & KRÜGER, 2013). Die Gebietsgröße des Untersuchungsgebietes wird mit einem der Flächengröße entsprechenden Faktor berücksichtigt und auf 100 ha normiert. Trotz methodischer Fehler, die durch das sehr statische mathematische Berechnungsmodell verursacht werden, ist dieses Verfahren rasch anwendbar und kann als Orientierungshilfe zur Grobeinschätzung der Bedeutung eines Gebietes im Vergleich zu anderen Vogelbrutgebieten gut eingesetzt werden.
Das Bewertungsverfahren von Brutvogellebensräumen nach BEHM & KRÜGER (2013) erfolgt in der Regel auf einem Vergleich von ca. 80 bis 200 ha großen Flächen, die sich idealerweise an Biotoptypen orientieren. In einer halboffenen und inhomogenen Landschaft wie dem Untersuchungsgebiet ist dies aber nicht möglich. Zur vorliegenden Betrachtung wurde nicht das gesamte Untersuchungsgebiet mit 813 ha (1,5 km Umkreis) gewertet, sondern nur das nähere Umfeld bis 500 m = 113 ha um die geplanten WEA-Standorte.
Das Untersuchungsgebiet im 500-m-Umkreis um die geplanten Anlagen ist nach der Bewertung anhand der regionalen Roten Liste Niedersachsen für Brutvögel von lokaler Bedeutung. Neben den genannten Hecken- und Waldbewohnern ist hier die Offenlandart Rebhuhn als wertgebende Art zu nennen.

WEA können bei Vögeln grundsätzlich Konflikte entweder durch Meideverhalten (Verlust von Teillebensräumen und Barrierewirkung) oder durch Gefahr der Kollision auslösen. Hinsichtlich der Eingriffsregelung spielt der Verlust von Teillebensräumen eine große Rolle. Brutvögel zeigen meistens gegenüber WEA ein relativ geringes und bei vielen Singvögeln ein sogar völlig fehlendes Meidungsverhalten, während Watt- und Wasservögel oft einen Abstand von mehreren hundert Metern einhalten.

Im Untersuchungsgebiet wurde von den WEA-empfindlichen Brutvogelarten (LANGGEMACH & DÜRR, 2023) jeweils eine Brut vom Seeadler, vom Mäusebussard und vom Weißstorch nachgewiesen.
Zudem sind weitere Arten in der Eingriffsregelung zu betrachten, die durch erforderliche Gehölzrodungen für den Ausbau der Zuwegung zur Anlieferung der WEA-Komponenten und dadurch eintretende Beeinträchtigungen bei gehölzbrütenden Vogelarten oder z.B. das Errichten einer Kranstellfläche auf einer von Wiesenvögeln besiedelten Grünlandfläche und dadurch verlorengehende Habitatflächen betroffen sein könnten.

Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten beschrieben, für die sich anlagen- und betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer Beeinträchtigung ergeben können.

Seeadler
Für den Seeadler konnte ein besetzter Horst in etwa 1.300 m Entfernung zur nördlichen geplanten WEA 02 nachgewiesen werden. Der Seeadler brütet schon seit 2017 im Umfeld des Windparks Alfstedt am Ortsrand von Dornsode. Da der alte Horst in einem Feldgehölz im Winter 2022 abgestürzt ist, gab es seit 2023 eine Brut in einem nahe gelegenen Waldstück ca. 350 m südwestlich des alten Brutplatzes, zwischen einer Hofstelle in Dornsode (ca. 270 m) und dem Verlauf der Mehe (130 m entfernt). Während der Brutsaison beschränkten sich die Sichtungen auf das Umfeld des Horstes. Bei mehreren Terminen wurde ein Tier auf einer Sitzwarte in einem Strommast erfasst. Bei einem weiteren Termin konnte ein Nistmaterial eintragender Vogel beobachtet werden. Außerhalb der Brutsaison wurden Flüge u.a. auch im 500-m-Bereich der geplanten Anlagen beobachtet. Die Art ist in Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie streng zu schützen. In Deutschland ist der Seeadler nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen wird die Art bei einem Brutbestand von 82 Paaren lokal und auch landesweit als ungefährdet eingestuft.
Aufgrund der Entfernungen der beiden geplanten Anlagenstandorte zum o.g. besetzten Horst kann eine Beseitigung des Horststandortes ausgeschlossen werden. Demzufolge sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art nicht zu erwarten.
Gemäß Anlage 1 zu § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG wird mit der Planung der „Zentrale Prüfbereich“ unterschritten. Der Seeadler wird als WEA-empfindliche Art aufgeführt. Nähere Erläuterungen erfolgen im Kap. 7 „Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten“.

Mäusebussard
Vom Mäusebussard gab es einen Brutnachweis, der etwa 400 m südlich der bestehenden bzw. der neu geplanten WEA 01 liegt. Während der vorletzten Erfassungstermine der Brutvögel wurden im 500 m Bereich um die geplanten Anlagen im Osten zwei Jungvögel auf Sitzwarten gesichtet. Weitere Aktivitäten von Mäusebussarden während der Brutzeit konzentrierten sich um die Gehölze im Norden in etwa 500 m Entfernung zur nördlichen geplanten Anlage (WEA 02) und um einen Horst in einer südwestlich gelegenen Baumreihe in etwa 1.200 m Entfernung zur südlich geplanten WEA 01. Sowohl für diesen Horst als auch die Wälder im Norden und die darin bekannten alten Horste wurden bei den späteren Horstkontrollen keine Brutaktivitäten festgestellt. In Niedersachsen ist die Art nicht gefährdet und der Brutbestand wird mit 14.000 Paaren angegeben (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022).
Aufgrund der Entfernungen der beiden geplanten Anlagenstandorte zum o.g. Revier kann eine Beseitigung des Horststandortes ausgeschlossen werden. Demzufolge sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art nicht zu erwarten. Aufgrund der Entfernung

des Horstes zu den geplanten WEA kann eine Störung aufgrund der Nähe zum Bauvorhaben nicht generell ausgeschlossen werden. Nähere Erläuterungen erfolgen im Kap. 7 „Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten“.

Weißstorch
Der bekannte Brutplatz des Weißstorches befindet sich auf einer Nisthilfe für Störche auf einer Hofstelle in etwa 900 m Entfernung zur südlichen geplanten WEA 01. Es wurden an diversen Terminen im Osten und Süden Tiere bei der Nahrungssuche beobachtet, diese befanden sich alle außerhalb des 500 m Bereiches um die geplanten Anlagen. Die Art ist in Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie streng zu schützen. In Deutschland ist der Weißstorch nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen steht die Art auf der Vorwarnliste, der Brutbestand liegt bei 1.220 Paaren.
Aufgrund der Entfernung des Vorhabengebietes zum nachgewiesenen Weißstorchhorst kann eine Aufgabe des Horststandortes ausgeschlossen werden. Demzufolge sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art nicht zu erwarten.
Gemäß Anlage 1 zu § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG wird mit der Planung der „Zentrale Prüfbereich“ unterschritten. Der Weißstorch wird als WEA-empfindliche Art aufgeführt, da eine generelle Kollisionsgefahr an WEA beim Thermikkreisen besteht. Nähere Erläuterungen erfolgen im Kap. 7 „Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten“.

Im Rahmen der Ausbaumaßnahmen der Zuwegung zur Anlieferung der WEA-Komponenten zu den beiden Anlagenstandorten sind keine Gehölzbrüter vom Vorhaben betroffen. Die Eingriffe in Gehölzbestände durch den Ausbau der Zuwegungen sowie Herstellung des Lichtraumprofils erfolgen in Bereichen, in denen im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen (ECO Naturerfassung, 2024a) keine Brutvorkommen festgestellt werden konnten.

In Bezug auf die Brutvögel sind mit dem Repowering von zwei Windenergieanlagen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die nachgewiesenen Brutvögel zu erwarten. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich. (vgl. ECO Naturerfassung, 2024a)
Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden.

Rast- und Gastvögel (vgl. ECO Naturerfassung, 2024a)

Bei den Gastvogel-Untersuchungen konnten insgesamt 58 Arten rastend, auf dem Durchzug oder als Gastvogel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die folgende Tabelle liefert eine zusammenfassende Bilanz des Gesamtergebnisses.

Tab. 3: Gastvögel des Untersuchungsgebietes mit Angaben zu Schutz, Gefährdung, Status und Anzahl der Brutreviere. Arten mit besonderem Schutz- bzw. Gefährdungsstatus sind grau hinterlegt. (ECO Naturerfassung, 2024a)

Art	*Wiss. Name*	§7 BNat SchG	VSR	RL D 2020	RL NI/ TO 2022	Anzahl Bp/-reviere bis 500 m	Anzahl Bp/-reviere 500m bis 1,5 km	Gast max. Ind.
Gast- und Rastvögel								
Bekassine	*Gallinago gallinago*	§§		1	1			1Ü
Bergfink	*Fringilla montifringilla*	§						1
Blässgans	*Anser albifrons*	§						1114Ü
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	§		3	3/3			20Ü
Dohle	*Corvus monedula*	§						8Ü
Eichelhäher	*Garrulus glandarious*	§						29
Elster	*Pica pica*	§						2
Erlenzeisig	*Spinus spinus*	§						25
Feldlerche	*Alauda arvensis*	§		3	3/3			51
Feldsperling	*Passer montanus*	§		V	V/V			167
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	§						7
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	§			V/V			1
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	§						15
Graugans	*Anser anser*	§						77Ü
Graureiher	*Ardea cinerea*	§			3/3			11+2Ü
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	§		V	V/V			3
Grünfink	*Carduelis chloris*	§						63
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochrurus*	§						1
Haussperling	*Passer domesticus*	§						148
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	§						1
Heringsmöwe	*Larus fuscus*	§						1Ü
Höckerschwan	*Cygnus olor*	§						2
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	§						1
Kolkrabe	*Corvus corax*	§						7Ü
Kornweihe	*Circus cyaneus*	§§	X	1	1/0			9
Kranich	*Grus grus*	§§	X					241 +68Ü
Krickente	*Anas crecca*	§		3	V/3			6
Kuckuck	*Cuculus canorus*	§		3	3/3			1
Lachmöwe	*Larus ridibundus*	§						3Ü
Mehlschwalbe	*Delichon urbica*	§		3	3/3			6
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	§						3
Neuntöter	*Lanius collurio*	§	X		V/V			2
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	§						4+2Ü
Rabenkrähe	*Corvus corone corone*	§						584 +20Ü
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	§		3	3/3			68
Ringeltaube	*Columba palumbus*	§				3		520 +47Ü
Rotdrossel	*Turdus iliacus*	§						29
Rotmilan	*Milvus milvus*	§§	X		3/3			3Ü
Saatgans	*Anser fabalis*	§						6+930Ü
Schnatterente	*Mareca strepera*	§						2
Schwarzspecht	*Dryocopos martius*	§§	X					2
Silbermöwe	*Larus argentatus*	§		V	2/-			7Ü
Silberreiher	*Ardea alba*	§§	X	R				27+26Ü
Singdrossel	*Turdus philomelos*	§						2

Fortsetzung Tab. 3: Gastvögel des Untersuchungsgebietes mit Angaben zu Schutz, Gefährdung, Status und Anzahl der Brutreviere. Arten mit besonderem Schutz- bzw. Gefährdungsstatus sind grau hinterlegt. (ECO Naturerfassung, 2024a)

Legende
§ 7 BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13+14 Bundesnaturschutzgesetz: § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art (in Verbindung mit BArtSchV, EG-ArtenschutzVO 338/97).
VSR = Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG): X = in VSR - Anhang I verzeichnete Art (Einrichtung besonderer Schutzgebiete gefordert).
RL D = Rote Liste Deutschland (RYSLAVY ET AL. 2020).
RL NI/ TO = Rote Liste Niedersachsen/Bremen, Tiefland-Ost (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022).
RL-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste (Diese Kategorie steht außerhalb der eigentlichen Gefährdungskategorien der Roten Listen. Hierunter fallen Arten, die in ihrem Verbreitungsgebiet in Deutschland noch befriedigende Bestände haben, die aber allgemein oder regional merklich zurückgehen oder die an seltener werdende Lebensraumtypen gebunden sind.); D = Daten unzureichend.
Bp = Brutpaare, -reviere = Brutreviere (Brutverdacht), Bn = Brutnachweis, (..) = außerhalb des Untersuchungsgebietes, Gast max. Ind. = Gastvogel mit Anzahl der maximalen Individuenzahl

Aus der Gilde der Schwäne, Gänse und Enten gab es während des Herbstzuges deutliche Überflüge von Nordost nach Südwest. Besonders zahlreich waren Blässgänse (> 1.000) und Saatgänse (> 900 Individuen), die aber die beiden bestehenden WEA offensichtlich wahrnahmen und über- oder umflogen und nicht bzw. nur vereinzelt im Untersuchungsgebiet rasteten. Als rastende oder Nahrung suchende Gastvögel wurde an einem Termin einen Trupp von 44 Singschwänen auf einem Maisstoppelacker nahe der Dornsoder Straße, ca. 1.400 m nördlich der geplanten WEA 02 gesichtet. In der Niederung und dem Fließgewässer der Mehe wurden einmal 748 Stockenten gezählt. Die Ufer der Mehe und die Niederung mit Grünland waren auch die bevorzugten Nahrungsflächen vom Silberreiher mit einem maximalen Vorkommen von 27 Individuen.
Die Watvögel kamen ebenfalls nur in sehr kleinen Beständen vor. Von der Bekassine wurde nur ein Tier und vom Kiebitz 22 Individuen nahe der Mehe beobachtet.
Lach-, Herings-, Silber- und Sturmmöwen kamen nur sehr selten und mit nur wenigen Individuen (< 8) vor.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

In Niedersachsen wird der Rastvogelbestand eines Gebietes in fünf Stufen (international, national, landesweit, regional und lokal) bewertet. Für die Bewertung werden Schwellenwerte herangezogen, die sich aus den Bestandsgrößen (Tageshöchstzahlen)

der jeweiligen Art im Untersuchungsgebiet ableiten. Grundsätzlich gilt für alle Bewertungsstufen, dass ein Gebiet nur dann bestimmte Bedeutung erreicht, wenn mindestens für eine Art das entsprechende Kriterium in der Mehrzahl der untersuchten Jahre, z.B. in mindestens 3 von 5 Jahren erreicht wird. Um eine verlässliche Bewertung des Gebietes vornehmen zu können, sind daher mehrjährige Erfassungen des Rastvogelbestandes erforderlich. Bei nur kurzzeitigen Erfassungen, wie es in der Eingriffsregelung der Fall ist, muss im Sinne des Vorsorgeprinzips davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes bereits bei nur einmaligem Überschreiten des Kriterienwertes gegeben ist.
Im Untersuchungsgebiet wird der Rast- und Gastvogelbestand nach KRÜGER et al. (2020) bewertet. Dabei wird die maximale Anzahl einer Art pro Begehung einem Schwellenwert gegenübergestellt, der letztlich die Bewertung für das Untersuchungsgebiet ergibt. Die Schwellenwerte orientieren sich an der naturräumlichen Region des Tieflands.

Im Untersuchungsgebiet erreichte die Stockente mit ihrem Vorkommen in der Niederung und dem Fließgewässer der Mehe mit 748 Ex. eine lokale Bedeutung.
Die Ufer der Mehe und die Niederung mit Grünland waren auch die bevorzugten Nahrungsflächen vom Silberreiher mit einem maximalen Vorkommen von 27 Individuen, welche eine regionale Bedeutung haben. Im niedersächsischen Flachland nimmt der winterliche Bestand dieser Art allerdings seit Jahren stetig zu, so dass die Werteinstufung „regionale Bedeutung“ wahrscheinlich nicht mehr den ursprünglich festgelegten Zielkriterien entspricht. Die überfliegenden Trupps der Art erkennen offensichtlich die bestehenden WEA und umfliegen sie. Es gab nur kleinräumige Ortswechsel von der Art.

Aufgrund des vorgefundenen Arteninventars ist ein wesentliches Meidungsverhalten, welches zu einer erheblichen Beeinträchtigung führt, nicht festzustellen. Dahingehend lassen sich in Bezug auf die Gastvögel keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich. (vgl. ECO Naturerfassung, 2024a)
Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden.

Fledermäuse (vgl. ECO Naturerfassung, 2024b)

Um die Fledermausfauna im Vorhabenbebiet der beiden geplanten WEA zu erfassen, erfolgte im Zeitraum von Anfang April bis Mitte November 2023 eine Fledermauskartierung mit einer Dauererfassung über den o.g. Zeitraum am Boden und in einer Gondel sowie insgesamt 8 Detektorbegehungen. Die Erfassungen umfassten einen 500-m-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte. Zur Erfassung möglicher planungsrelevanter Raumbeziehungen wurden die Fledermausvorkommen eingeschränkt auch in einem erweiterten Umkreis von 1.000 m um die Anlagenstandorte mit betrachtet.
Der bei der Erfassung angesetzte Untersuchungsumfang wurden nach den Vorgaben aus dem niedersächsischen Artenschutzleitfaden (NUMEK, 2016) ausgerichtet und vor Beginn der Untersuchungen mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.
Ziel dieser Untersuchung ist es mit Hilfe der erfassten Fledermausvorkommen mögliche Konfliktpotentiale mit dem geplanten Vorhaben darzulegen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Erfassung von windkraftsensiblen Arten mit dessen Verbreitung, Jagdgebiete, Flugrouten und dem jahreszeitlichen Auftreten der Art.

Mit den vorgenommenen Untersuchungen, unter Berücksichtigung aller Methoden konnten im Untersuchungsgebiet der beiden geplanten WEA mindestens neun, bzw. elf Fledermausarten nachgewiesen werden.

Hinter der im Freiland als „Bartfledermaus“ angesprochenen Art verbergen sich zwei Arten, die Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) und die Kleine Bartfledermaus (Myo*tis mystacinus*), die jedoch mit der eingesetzten Detektortechnik nicht sicher unterschieden werden können. Gleiches gilt für die beiden Langohrarten, das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) und das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*) (SKIBA, 2009). Da die bisherigen Nachweise des Grauen Langohrs sich in Niedersachsen im Wesentlichen auf die südliche Landeshälfte beschränken, ist davon auszugehen, dass es sich bei den in Alfstedt erbrachten Nachweisen eher um das Braune Langohr handelt. Tatsächlich könnten aber von beiden Artenpaaren auch jeweils beide Arten im Gebiet vorkommen und werden deshalb im Weiteren auch berücksichtigt.

Detektorkartierung

Von allen nachgewiesenen Arten bzw. Artenpaaren wurden bei den Beobachtungsgängen mit dem Detektor insgesamt 97 Fledermauskontakte registriert. Mit 60 Sichtungen, also einem Anteil von knapp 62 %, war dabei die Zwergfledermaus die mit Abstand am häufigsten angetroffene Art im Untersuchungsraum, gefolgt von der Rauhautfledermaus (12 Kontakte = 12 %), Breitflügelfledermaus (9 Kontakte = 9 %) und dem Abendsegler (6 Kontakte = 6 %). Von den weiteren Arten/Artengruppen gab es nur vereinzelte Nachweise.
Aufgrund der geringen Beobachtungszahlen der einzelnen Arten bei den Detektorbegehungen wurden die Ergebnisse zur Einschätzung der Raumnutzung für alle Fledermausarten vom Gutachter zusammen betrachtet.
Im 500-m-Radius wurden Fledermäuse an fast allen kontrollierbaren Strecken im Gebiet erfasst, wobei in der südlichen Hälfte deutlich mehr Aktivität zu beobachten war. Stetig jagend wurden Fledermäuse entlang des Mühlenwegs und an Wegabschnitten beobachtet, deren Seitenränder mit Baum-Strauch-Hecken und/oder Alleebäumen bestanden sind. Erstaunlich wenige Beobachtungen ergaben sich an den vorhandenen Waldsäumen im Gebiet.
Es gab bei den Begehungen keine Quartiernachweise oder Hinweise darauf, etwa durch Schwarmverhalten während der Ausflugszeiten oder in den frühen Morgenstunden. In zwei der acht Begehungsnächte (03.09.2024 und 17.09.2024) wurden Sozialrufe (display) der Rauhautfledermaus nachgewiesen, die balzenden Männchen zugeordnet werden können. Beide Nachweise erfolgten deutlich außerhalb des 500-m-Radius in der Ortslage von Alfstedt Bei den Begehungen konnten keine eindeutig durchfliegenden Fledermäuse verzeichnet werden, die auf Flugstraßen von Fledermäusen hindeuten würden.
Bei den Detektorbegehungen wurde in der ersten Hälfte der Aktivitätsperiode eindeutig mehr Aktivität im Gebiet erfasst, als in den späteren Monaten. Auffällig ist hierbei das fast vollständige Verschwinden der Zwergfledermäuse im August und September aus dem Gebiet. Zudem lässt sich für die Rauhautfledermaus eine leicht erhöhte Beobachtungshäufigkeit während der Zugzeiten im Mai und September nachweisen.

Daueraktivitätserfassungen am Boden

Die akustische Dauererfassung gibt die Fledermausrufaktivität in der Nähe der geplanten WEA-Standorte wieder. Von den insgesamt jeweils 229 Untersuchungsnächten der akutstischen Dauererfassung gab es 70 Nächte ohne Rufnachweise. Das entspricht

einem Anteil von knapp 31 %. Bei 27 Nächten davon ist dies auf einen Geräteausfall zurückzuführen.
Insgesamt wurden 4.560 Rufsequenzen von mindestens acht Arten bzw. Artengruppen erfasst. Nicht eindeutig zuzuordnende Rufsequenzen von Abendseglern und Kleinabendseglern, zu denen auch „unsichere“ Breitflügelfledermäuse zählen, wurden den „nyctaloiden“ (Nspc) zugeordnet. Auch die Gattung *Myotis* wurde aufgrund der Unsicherheiten nicht nach Arten differenziert, sondern nur der Gattung zugeordnet.
Wie bei der Detektorerfassung wurden auch bei der Dauererfassung die Zwergfledermäuse am häufigsten erfasst; sie erreichen mit fast 60 % die weitaus höchsten Anteile an den erfassten Rufsequenzen. Die Rauhautfledermaus hält mit knapp 12 % den zweitgrößten Anteil an den Rufsequenzen, gefolgt von den Breitflügelfledermäusen mit knapp 10 %.

Am Standort der Dauererfassung gab es fast über die gesamte Zeit der Aufzeichnungen Fledermausaktivität. Nach dem 17. Oktober wurden keine Rufsequenzen mehr aufgezeichnet. In den meisten Nächten blieb die Zahl der Rufsequenzen unter 40 Rufsequenzen/Nacht; nur in 34 Nächten wurden über 40 Rufsequenzen/Nacht ermittelt. Eine ausgeprägte Steigerung der Aktivität etwa zur Zeit des Ausflugs der Jungtiere konnte am Messstandort bei der Betrachtung der Gesamtaktivität nicht nachgewiesen werden. Auch die Zugzeiten im Frühjahr und Herbst sind mit Ausnahme der Rauhautfledermaus nicht eindeutig aus den Rufaktivitäten ablesbar. So beruhen die zwei Phasen mit gesteigerter Rufaktivität zu Beginn der Aufzeichnungen im April fast ausschließlich auf Zwergfledermäusen und in der folgenden Phase, Mitte Mai bis Anfang Juni, auf den Rufen von Breitflügelfledermäusen, beides Arten die kein ausgeprägtes Zugverhalten zeigen. Die Nachweise von Rauhautfledermäusen oder den Abendseglern stammen in dieser Zeit wahrscheinlich nur von Einzeltieren. Etwas anders ist die Situation im Herbst, die von Zwergfledermäusen und ganz deutlich auch von Rauhautfledermäusen bestimmt wird, u.a. mit der zweithöchsten Aktivität in einer Nacht (9.10.) überhaupt. Da Rauhautfledermäuse im Gebiet fast ausschließlich während der Zugzeiten beobachtet werden, kann dieses Auftreten dem Zuggeschehen zugeordnet werden. Aufgrund der insgesamt sehr geringen Aufnahmen von Abendseglern lässt sich Zugverhalten für diese Arten am beprobten Standort nicht nachweisen.
Bei der Analyse der Rufsequenzen konnten auch einige Angaben zum Verhalten der Arten am Standort ermittelt werden. So gab es von Breitflügel- (3), Zwerg- (6) und Rauhautfledermäusen (1), Abendseglern (1) und der Gattung *Myotis* (2) Nachweise für Jagdverhalten durch Aufnahmen des „feeding buzz“ (Fangrufsequenz). Bei Zwerg- (5) und Rauhautfledermäusen (1) wurden zudem Sozialrufe in den Monaten September und Oktober aufgenommen, die dem Paarungsverhalten zugeordnet werden können.

Daueraktivitätserfassungen im Gondelbereich

Im Rahmen des akustischen Monitorings wurden am Standort der Bestandsanlage - WEA 02 insgesamt 1.602 Fledermausrufsequenzen registriert. Diese Fledermausrufsequenzen waren nach den Ergebnissen der manuellen Rufauswertung insgesamt mindestens sechs Fledermausarten sicher zuzuordnen: Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Mückenfledermaus.
Es wurde aber auch eine Reihe von Rufen aufgezeichnet, die nicht eindeutig einer der oben aufgeführten Arten zugeschrieben werden konnten. Diese wurden dann lediglich einer Rufgruppe mit mehreren Arten zugeordnet. Dies erfolgt immer dann, wenn sich die Rufmerkmale in bestimmten Frequenzbereichen überlagern (z.B. können Ortungsrufe

des Kleinabendseglers und des Großen Abendseglers im Überlappungsbereich von 23 - 25 kHz „schwer oder nicht“ bestimmt werden (SKIBA, 2009) oder wenn die Rufsequenzen zu kurz sind, um die Zuordnung mit der erforderlichen Sicherheit vornehmen zu können. An keiner der beiden Anlagen wurden aus der Gondel heraus Rufsequenzen der Gattung *Myotis* oder der Gattung *Plecotus* erfasst.
Im Bereich der Gondel haben die aufgezeichneten Rufsequenzen des Großen Abendseglers mit 40 % aller Rufsequenzen den insgesamt höchsten Anteil. Werden die nicht sicher spezifizierbaren Rufe der „Nyctaloiden“ hinzugenommen, so erreichen die abendseglerartigen einen Anteil von rund 70 %. Am zweithäufigsten wurden Rufsequenzen der Rauhautfledermaus (24,7 %) erfasst. Zusammen mit den anderen „Pipistrellen“ kommen diese Arten auf gut 30 % aller Rufsequenzen.
Der erste Kontakt einer Fledermaus an der Gondel, hier dem Großen Absendsegler, erfolgte am 9. April. Bis Ende Juli wurden dann nur sporadisch in vereinzelten Nächten und bis maximal zehn Fledermausrufsequenzen aufgezeichnet. Eine verstärkte Aktivität in der Zeit des Frühjahreszugs (April/Mai) ist aus den Ergebnissen nicht ablesbar, auch wenn im Mai häufiger Rufe der wandernden Arten aufgezeichnet wurden. Von Anfang August bis Ende September wurden dann regelmäßig und mit einer höheren Zahl von Rufsequenzen Fledermäuse an der Gondel registriert. Dabei gab es im August und im September jeweils einen Peak auf Rufen der abendseglerartigen, im September zudem vermehrt auch auf Rauhautfledermäusen beruhend. Die letzte Fledermaus wurde am 14.11.2024 erfasst. Die meisten Aufnahmen von Rauhautfledermäusen entfielen auf den Zeitraum von Mitte August bis Ende September, im Oktober wurde die Art nur noch in wenigen Nächten erfasst.
Die nächtliche Aktivitätsverteilung zeigt, dass der überwiegende Teil der nächtlichen Aktivität zwischen Sonnenuntergang (SU) und dem Nachtzehntel (etwa 1 Uhr nachts) liegt, darin mit einem Schwerpunkt in den ersten zwei Stunden nach Sonnenuntergang.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Aus dem derzeitigen Kenntnisstand über Vorkommen, Verbreitung und den jeweiligen ökologischen Ansprüchen der Fledermausarten wurde zu Beginn der Untersuchung für die Lebensraumstrukturen des Untersuchungsgebietes „Alfstedt“ ein bestmögliches „erwartetes Artenspektrum” zusammengestellt.
Von den elf potenziell im Gebiet zu erwartenden Fledermausarten wurden demnach zehn Arten, falls beide Bartfledermausarten vorkommen, tatsächlich nachgewiesen.
Selbst unter Berücksichtigung des eingeschränkten Methodeneinsatzes (z.B. Verzicht auf Netzfang) repräsentieren die ermittelten Arten das erwartete Artenspektrum im Untersuchungsraum. Das Artengefüge der Fledermäuse im Untersuchungsraum ist nicht, bzw. nur wenig beeinträchtigt.
Insbesondere bei den Artenhäufigkeiten ergaben sich allerdings signifikante Unterschiede zwischen den am Boden und in der Gondel aufgenommenen Daten. Die beiden am Boden erfassten Arten-/Artengruppenhäufigkeiten werden mit rund 60 % Anteilen von der Zwergfledermaus dominiert. In Gondelhöhe bestimmen mehrheitlich die typischen „Fernwanderer“ der heimischen Fledermäuse, die Gruppe der Abendsegler und die Rauhautfledermaus, die Häufigkeiten im Artenspektrum. Zusammen halten diese fast 94 % der erfassten Rufsequenzen. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass insbesondere das herbstliche Zugverhalten, für das Fledermausaufkommen im Gebiet Alfstedt in größerer Höhe mitverantwortlich ist.

Zur Bewertung von Landschaftsausschnitten auf der Basis von mit Detektoreinsatz gewonnenen fledermauskundlichen Daten gibt es bisher keine anerkannten Bewertungsverfahren.

Das vom Gutachter angewandte Verfahren basiert auf der Idee, die Zahl von Fledermauskontakten im Detektor zu summieren und durch die Zahl der Beobachtungsstunden zu teilen, also in einfacher Form zu normieren. Hieraus ergibt sich ein Wert der durchschnittlichen „Beobachtungshäufigkeit eingriffsrelevanter Arten pro Stunde“. Dieser Index wird ins Verhältnis zu Erfahrungswerten von Begegnungshäufigkeiten mit Fledermäusen in norddeutschen Landschaften gesetzt (in Abstimmung mit RAHMEL und BACH, mündlich). Die dafür herangezogenen Schwellenwerte und die abgeleiteten Wertstufen wurden in Anlehnung an BRINKMANN (1997) definiert.
Insgesamt muss bei dem hier vorgestellten Verfahren berücksichtigt werden, dass die Präzision der Indexwerte nur scheinbar ist. Es basiert nur auf den langjährigen Erfahrungen verschiedener Fledermausbeobachter. So ergeben sich aus dieser Betrachtung allenfalls Bewertungshinweise, die den subjektiven Eindruck bei der Datenerfassung in ein etwas differenzierteres Bild bringen.
Der errechnete durchschnittliche Gesamtindex von 1,6 weist das Untersuchungsgebiet Alfstedt als ein Gebiet von „sehr geringer Bedeutung“ für Fledermäuse aus, wobei die Maßstäbe der überwiegend strukturierten Landschaft zu Grunde gelegt wurden, denen die untersuchten Strecken im Gebiet überwiegend zuzuordnen sind. Die eingeschätzte Bedeutung gilt auch für die Betrachtung der über die Aktivitätsperiode verteilten Untersuchungsnächte.

Grundsätzlich gilt für Fledermauserfassungen mit der Detektormethode, dass die Zahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet, ein Quartier oder eine Flugstraße im Laufe der Zeit nutzen, nicht genau feststellbar oder abschätzbar ist. Gegenüber den stichprobenartig gewonnenen Beobachtungen entlang von Linientransekten bei der Untersuchung kann der tatsächliche Bestand oder die beobachtete Aktivität in den unterschiedlichen Teillebensräumen deutlich höher liegen. Dies belegen u.a. auch die Ergebnisse der Dauererfassungen. Es kommt eher zu einer Unterschätzung der Fledermausanzahl bzw. -rufaktivität.
In Anlehnung an die Vorschläge von RAHMEL et al. (2004) und dem niedersächsischen Artenschutzleitfaden (NMUEK, 2016) wurden folgende Definitionen für die Bewertung von Funktionsräumen oder -elementen herangezogen:

Funktionsräume/ -elemente besonderer Bedeutung
- Quartiere aller Arten, ohne Differenzierung nach Status mit einem Umkreis von 200 m
- alle essentiellen Teillebensräume, das sind ausgewiesene Flugstraßen und Jagdgebiete von Arten mit besonders hohem Gefährdungsstatus [stark gefährdet] in Deutschland oder Niedersachsen
- Flugstraßen von mindestens drei Arten mit “relativ” hoher Beobachtungshäufigkeit
- Jagdhabitate von mindestens drei Arten mit “relativ” hoher Beobachtungshäufigkeit
- Sondersituationen: z. B. große Ansammlungen von Fledermäusen zu bestimmten Jahreszeiten

Funktionsräume/ -elemente allgemeiner Bedeutung
- Jagdgebiete mit “relativ” geringer Beobachtungshäufigkeit
- Flugstraßen mit “relativ” geringer Beobachtungshäufigkeit

Die Bewertung der Nutzungsintensität beruht im Wesentlichen auf dem relativen Vergleich der festgestellten Beobachtungsverteilung der Arten im Untersuchungsgebiet für den entsprechenden Untersuchungszeitraum, d.h. die hier abgegrenzten Flächen und

deren Bewertungen sind zunächst einmal nur als temporär gültig einzustufen und sie sind nicht mit anderen Untersuchungen direkt vergleichbar. Die Grenzziehung orientiert sich an den konkreten Beobachtungsorten der Arten mit einem zusätzlichen 50-m-Pufferabstand um die äußeren Beobachtungspunkte sowie ggf. an Strukturgrenzen (Waldrändern, Alleen, Hecken, Wasserzügen etc.), soweit diese für die beobachteten Arten nach derzeitigem Kenntnisstand als bedeutsam einzustufen sind.
Für das Gebiet „Alfstedt“ sind aufgrund der sehr geringen Nachweise keine Funktionsräume besonderer oder allgemeiner Bedeutung herausstellbar. Es gab auch keine Quartierfunde oder Hinweise darauf im 500-m-Umkreis um die geplanten WEA. Da auch keine gerichteten Durchflüge erfasst wurden, sind auch nach den aufgeführten Definitionen keine Flugstraßen für das Gebiet ableitbar.

Bei einem Eingriff sind baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren, die auf das festgestellte Artenpotential wirken, voneinander zu unterscheiden. Bezogen auf das Repowering durch den Rück- und Neubau von WEA können die nachfolgenden Wirkfaktoren abgeleitet werden:

Baubedingte Wirkfaktoren (temporär)
- Beunruhigung durch Bewegungen von Menschen und Baufahrzeugen im Baustellenbereich sowie den Erschließungswegen
- Verlärmung
- Lichtimmissionen (Baustellenbeleuchtung, Fahrzeuge)
- Flächeninanspruchnahme
- Strukturveränderungen, z.B. durch Gebäude-, Baum- oder Heckenentnahmen etc.

Anlagebedingte Wirkfaktoren
- Flächeninanspruchnahme durch Wege und Kranstellflächen sowie Fundamente
- Strukturveränderung; z. B. durch die WEA-Masten; Umspannwerke etc.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren
- Kollisionsgefahr mit Rotoren oder WEA-Masten
- Störungen Bewegungsunruhe (Rotoren)
- Lärmimmissionen
- Lichtimmissionen (Nachtkennzeichnung)

Aus den am Boden gewonnenen Daten im Windpark „Alfstedt“ lassen sich mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheiten etwa bei der baubedingten Beseitigung von Gehölzen durch Habitatverlust, Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und/oder maßgebliche Störung von Funktionsbeziehungen und Nahrungshabitaten durch das geplante Repowering nicht herleiten. Es wurden keine Quartiere, Flugstraßen oder Jagdgebiete besonderer Bedeutung nachgewiesen.

Während der Bauphase, beginnend mit der Herstellung notwendiger Infrastruktur bis hin zur Errichtung der WEA selbst, ist in erhöhtem Maß mit Lärm- und Lichtemissionen, Vibrationen sowie mit Beunruhigung durch hohes Verkehrsaufkommen und menschliche Präsenz zu rechnen. Zur Vermeidung bzw. Minimierung solcher Störungen sollten die Kernbauzeiten entweder außerhalb der Aktivitätsperiode der Fledermäuse liegen, also zwischen Anfang November und Ende März, oder es sollte auf Nachtarbeit insbesondere mit intensiver Baustellenbeleuchtung (Vergrämung sowie erhöhtes Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr) weitestgehend verzichtet werden. Licht - Kunstlicht wie natürliche

Lichtquellen - wirken auf fast alle unsere nachtaktiven Fledermausarten, allerdings z.T. in sehr komplexen Reaktionsmustern (VOIGT et al. 2019). Generell kann zwischen lichtscheu und neutral bis opportunistisch reagierenden Fledermausarten unterschieden werden, wobei die Reaktion situationsabhängig auch innerartlich variieren kann und zudem noch von weiteren individuellen Faktoren (Nahrungssituation, Trächtigkeit etc.) mitbestimmt wird. Generell sind alle Arten in Tages- und Winterquartieren wie auch beim Trinken lichtscheu. Bei der Jagd im Transferflug reagieren die Arten der Gattungen *Pipistrellus* und *Nyctalus* opportunistisch während Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus* lichtscheu bleiben (VOIGT et al. 2019). Die Auswirkungen der Anlagenbeleuchtung auf Fledermausvorkommen sind zudem abhängig von der Art der Lichtquelle (Lichtqualität, Spektralbereich) und dem Umfang (und Dauer) der Emissionen und können durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gehalten werden. Durch eine biologische Baubegleitung ist zudem sicherzustellen, dass z. B. bei notwendigen Baumfällarbeiten keine Verstöße gegen artenschutzrechtlich verbotene Tatbestände erfolgen.
Erhebliche Beeinträchtigungen sind mit dem geplanten Vorhaben auf die Fledermausfauna nicht zu erwarten und Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich. (vgl. ECO Naturerfassung, 2024b)
Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden.

Sonstige Tierarten

Aufgrund der intensiven Nutzungsstrukturen und fehlenden hochwertigen Bereiche für Tiere und Pflanzen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen weiterer ggf. beeinträchtigter Arten in Verbindung mit dem Planvorhaben nicht zu erwarten. Eine wissenschaftliche Untersuchung „Windkraft und Wild" belegt, dass von Windenergieanlagen keine negativen Einflüsse auf Wildbestände ausgehen (POHLMEYER & MENZEL, 2001).

<u>Empfindlichkeit / Wirkfaktoren</u>

Baubedingte Wirkfaktoren:
Es kann während der Bauphase zu Störungen von Lebens- und Funktionsräumen in direkter Umgebung der geplanten Anlagen in Form von Verlärmung, Erschütterung, erhöhtes Verkehrsaufkommen und Lichtemissionen, bei möglichen Nachtarbeiten kommen.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:
Die Anlagenstandorte stellen besonders für Arten der offenen Feldflur einen Verlust von Lebensräumen oder Teillebensräume dar, speziell einen Verlust von möglichen Brutrevieren und Rastflächen oder Teilflächen. Zusätzlich geht von den vertikalen Strukturen in der Landschaft für einige Vogelarten eine Barrierewirkung aus.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:
Durch den Betrieb der WEA entsteht vor allem ein stark erhöhtes Kollisionsrisiko. Zusätzlich zeigen einige Arten ein Meidungsverhalten gegenüber WEA aufgrund betriebsbedingter Geräusche. Damit geht ein Verlust von Teillebensräumen für diese Arten einher.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Brutvögel
Mit dem geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen ergeben auf die nachgewiesenen Brutvögel keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Gastvögel
Mit dem geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen ergeben auf die nachgewiesenen Gastvögel keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Fledermäuse
Die Nachweise der besonders gefährdeten Arten am Boden und im Bereich der vom Rotor überstrichenen Fläche lassen ein erhöhtes Schlagrisiko vermuten. Um diese potentielle Beeinträchtigung zu vermeiden bzw. zu minimieren werden Abschaltzeiten an den geplanten WEA vorgesehen. Zu den definierten Abschaltzeiten wird auf den folgenden landschaftspflegerischen Begleitplan zum BImSchG-Verfahren verwiesen.
Kompensationsmaßnahmen sind für die nachgewiesen Fledermausarten nicht erforderlich.

Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung der entsprechenden Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere vermieden werden.

4.4 Schutzgut Fläche

Für das Schutzgut Fläche sind die unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens in Bezug auf den Flächenverbrauch zu betrachten. Die Böden im Bereich des Repowerings von zwei WEA werden landwirtschaftlich als Acker genutzt. Entlang der vorhandenen landwirtschaftlichen Wege ist der Boden weitestgehend mit einer Schottertragschicht oder Asphalt befestigt. Demnach werden mit der Errichtung der Fundamente, der Kranstellflächen und beim Ausbau der Zuwegung unbebaute Flächen dauerhaft versiegelt. Die temporären erforderlichen Lager-/Montage- und Kranauslegerflächen werden i.d.R. nach Beendigung der Bauzeit wieder zurückgebaut und stehen der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung. Zudem werden die beiden Bestandsanlagen vollständig zurückgebaut.
Der durchschnittliche Versiegelungsgrad, d.h. der Anteil der versiegelten Böden an der Gesamtfläche der Gemeinde Alfstedt beträgt ca. 4,29 % (Stand: 08.02.2023), gemäß der Karte „Grad der Bodenversiegelung auf Gemeindeebene“ (1:500.000). Im landesweiten Vergleich ist die Versiegelung in der Gemeinde Alfstedt geringer, aktuell sind in Niedersachsen ca. 6,4 % der Landesfläche versiegelt.
Ohne die Durchführung der Planung würde sich der Versiegelungsgrad in der Gemeinde Alfstedt nicht erhöhen. Die Flächen könnten weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden und Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung wären nicht erforderlich. Zugleich würden die Bestandsanlagen bestehen bleiben und eine Versiegelung beinhalten.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Mit dem geplanten Vorhaben wird eine dauerhafte Versiegelung zugelassen, daraus lassen sich jedoch keine wesentlichen statistischen Auswirkungen ableiten. Eine dauerhafte Versiegelung erfolgt zusätzlich zu den vorhandenen Wegen lediglich mit den

geringfügigen Ausbaumaßnahmen der Zuwegung sowie im Bereich des Fundamentes und der Kranstellfläche. Zugleich erfolgen bei den beiden Bestandsanlagen ein vollständiger Rückbau und somit eine Entsiegelung.
Die weiteren erforderlichen Lager-/Montage-, Kranauslegerflächen und temporäre Zuwegung werden nach Beendigung der Bauarbeiten vollständig zurückgebaut. Um die Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, erfolgt nur im Bereich des Fundamentes eine Vollversiegelung. Die Kranstellfläche und der Ausbau der Zuwegung werden mit einem Mineralgemisch teilversiegelt. Zudem könnten temporäre Plattenstraßen oder Vergleichbares zum Einsatz komme.
Mit dem geplanten Vorhaben wird die Verwirklichung der im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und somit die vom Land und Bund angestrebten Klimaschutz-Ziele unterstützt. Für das Repowering wird eine Gesamtproduktion von ca. 24 Mio. kWh Strom pro Jahr erwartet. Diese Menge deckt den jährlichen Strombedarf von rd. 8.000 Haushalten bei ~ 3.000 kWh/ Haushalt. Demzufolge werden die geringfügigen zusätzlichen Versiegelungen und Überbauungen als vertretbar angesehen.

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren:
Baubedingte Auswirkungen ergeben sich durch die temporäre Inanspruchnahme von zusätzlichen landwirtschaftlichen Flächen für Lager-/Montage, Kranauslegerflächen und temporäre Zuwegung mit Abgrabungen und Aufschüttungen von Boden.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:
Anlagenbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Versiegelung von unbebauten landwirtschaftlichen Flächen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:
Keine zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Durch die Verwendung von z.T. wasserdurchlässigen Belägen und mobilen Plattenstraßen können die Beeinträchtigungen gemindert werden.

Erheblichkeitsprognose

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind durch das Vorhaben auf das Schutzgut Fläche nicht zu erwarten.

4.5 Schutzgut Klima/Luft

Das Vorhabengebiet des geplanten Repowerings von zwei WEA befindet sich nordwestlich der Ortschaft Alfstedt, südlich des Fließgewässers „Mehe“, zwischen den landwirtschaftlichen Wegen – Wischbleckenweg und Jachtenkampweg. Die geplanten Anlagenstandorte beinhalten derzeit Ackerflächen. Entlang von Wegen und landwirtschaftlichen Flächen sind teilweise Gehölzstrukturen vorhanden. Südlich der geplanten WEA 01 sind kleinflächige Waldbestände vorhanden. Ansonsten dominiert die intensive landwirtschaftliche Nutzung den Raum. Alle Flächen im Vorhabenraum dienen der Frisch- und Kaltluftentstehung. Eine besondere Kaltluftsammellage oder Kaltluftabflussbahnen ist dem Gebiet nicht zuzuordnen. Betriebe oder vielbefahrene Verkehrswege, die

Schadstoffe freisetzen und somit beeinträchtigend auf das Schutzgut Klima/Luft wirken, fehlen im Vorhabengebiet.
Insgesamt kann das Vorhabengebiet bis auf die allgemeinen Grundbelastungen hinaus als unbelastet von Schadstoffimmissionen eingestuft werden.

Bewertung, Auswirkung der Planung

Mit dem Repowering von zwei WEA und den damit verbundenen zusätzlichen Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung lassen sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/ Luft ableiten. Das Schutzgut Klima/Luft ist durch dessen Lage inmitten einer Offen-/Halboffenlandschaft mit landwirtschaftlichen Flächen und Gehölz- bzw. Waldbeständen, die allesamt der Frischluftentstehung dienen, nicht beeinträchtigt. Die drei vorhandenen WEA, von denen zwei zurückgebaut werden, sorgen bereits für kleinräumige Verwirbelungen der Luft. Dies wird sich durch die geplanten WEA kleinräumig erhöhen bzw. ändern. Mit dem Bau und der Nutzung von regenerativen Energien werden die Auswirkungen in Bezug auf den CO_2-Ausstoß gemindert. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden.

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren:
Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf ca. 6 Monate und entstehen im Rahmen der Erschließung und der Errichtung bzw. Rückbau der WEA. Die einzusetzenden Baugeräte werden während des Betriebes Schadstoffe in die Umwelt emittieren. Die geringe Anzahl der eingesetzten Baugeräte und deren begrenzte Betriebs- und Bauzeiten halten jedoch den Umfang dieser Emissionen (CO_2, CO, NO_x, Feinstaub etc.) auf einem sehr niedrigen Niveau.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:
Keine zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:
Betriebsbedingte Auswirkungen sind mit der geringfügigen kleinräumigen Verwirbelung der Luft durch die Rotoren zu erwarten. Mit dem Betrieb von WEA wird der CO_2-Ausstoß im Landkreis Rotenburg (Wümme) reduziert. WEA produzieren keine Luftschadstoffe, sodass keine schädlichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Für das Schutzgut Klima/Luft sind keine Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Erheblichkeitsprognose

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Schutzgutes Klima/Luft sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

4.6 Schutzgut Landschaft

Seit dem 25.02.2016 ist in Niedersachsen der Windenergieerlass in Kraft, welcher bei Planungen und Genehmigungen von Windenergieanlagen von den Genehmigungsbehörden anzuwenden ist. Im Jahr 2021 wurde dieser Erlass novelliert. (NMUEK, 2021)
In diesem Erlass werden jedoch keine Aussagen zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfes für das Schutzgut Landschaft dargelegt, sodass die Ermittlung des Ausgleiches für das Schutzgut Landschaft nach den aktuellen Empfehlungen des NLT-Papieres (01/2018) erfolgen sollten. Demnach ist das Landschaftsbild innerhalb des vom Eingriff erheblich beeinträchtigten Raumes nach der Methode von KÖHLER & PREISS (2000) zu erfassen und zu bewerten. Als erheblich beeinträchtigt ist dabei ein Raum mit einem Mindestradius der 15-fachen Anlagenhöhe anzusetzen. Die Fernwirkung der Anlagen ist in die Abgrenzung des zu betrachtenden Raumes einzubeziehen. In der Regel erfolgt die Betrachtung der Fernwirkung in einem Umkreis von 10 km zu den geplanten WEA-Standorten (siehe Anlage 2).

Fernwirkung

Mit dem Bau von Windenergieanlagen und somit der Aufstellung von landschaftsfremden Baukörpern in der freien Landschaft ergeben sich grundsätzlich erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft. Wie weit die Anlagen wirken, hängt von Faktoren wie der Anlagenzahl, Anlagenhöhe, Geländeniveau, Verschattungsbereichen und Vorbelastungen ab.
Nicht von jedem Standort aus sind Windenergieanlagen sichtbar und somit als Beeinträchtigung in der Landschaft wahrnehmbar. Als sichtverschattende Elemente wirken insbesondere bebaute Bereiche sowie Gehölzstrukturen. Je höher der Anteil solcher Elemente in den einzelnen Landschaftseinheiten ist, desto geringer ist die Wahrnehmung von Windenergieanlagen und somit die Intensität der Beeinträchtigung. Des Weiteren ist die Wirkung der Sichtverschattung umso größer, je höher das sichtverschattende Element und je größer die Entfernung zwischen Windenergieanlagen und sichtverschattendem Element ist.

Im Allgemeinen besteht der Untersuchungsraum im 10 km Radius vorwiegend aus intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, die entweder als Grünland oder Acker genutzt werden. Im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung im August 2024, war wie bereits bei vorangegangenen Kartierungen für Windkraft-Vorhaben in diesem Gebiet, der Anbau von Mais dominant. Weiterhin ist der Raum aufgrund der Topografie von einigen ehemaligen Mooren geprägt. Im nordwestlich gelegenen „Langen Moor“ sind nach Beendigung des Torfabbaus großflächige Wiedervernässungsmaßnahmen erfolgt. Andere Moore sind aufgrund der ursprünglichen Entwässerung der Gebiete bewaldet. Zusätzlich sind im Untersuchungsraum weitere großflächige Waldgebiete, wie u.a. „Alfstedter Holz“, „Ebersdorfer Holz“, „Neues Großenhainer Holz“, Windbrackenholz, Königsholz, Zuschlag (nördl. von Armstorf) sowie das großflächig zusammenhängende Waldgebiet „Hinzel“ (südl. von Ebersdorf) vorhanden.
Weitere Gehölzstrukturen konnten in linearer Ausprägung, in Form von Baumreihen und Feldhecken, entlang von landwirtschaftlichen Wegen und Straßen vorgefunden werden. Die vorhandenen Gehölzbestände übernehmen eine gewisse Sichtverschattungund mindern die direkte Sicht zu den Bestandsanlagen in Alfstedt und Ebersdorf. Demzufolge werden die Gehölzstrukturen auch zum geplanten Repowering in Alfstedt eine gewisse Sichtminderung herbeiführen.
Das Relief im 10 km Untersuchungsraum ist als eher eben anzusehen und weist ein Geländeniveau von ca. 0 bis 25 m NN auf. Die höchste Erhebung im Untersuchungs-

raum ist der „Dulonsberg“ im Waldgebiet „Zuschlag“, nördlich der Ortschaft Armstorf mit einem Geländeniveau von ca. 50 m NN. Die beiden geplanten WEA werden auf einem Geländeniveau von 5,3 m NN (WEA 01) und 4,0 m NN (WEA 02) errichtet. Die geringfügige Unebenheit im Relief des gesamten Untersuchungsraumes mit vorhandenen Gehölz- und insbesondere Waldstrukturen wirken sich positiv als Sichtverschattungselemente aus.

Im 3- bis 5-km-Radius, um die beiden geplanten WEA übernehmen die Ortschaften Alfstedt, Ebersdorf und Armstorf eine gewisse sichtverschattende Wirkung. Andere Ortschaften, in weiterer Entfernung, bis ca. 8 km, wie Großenhain, Abbenseth, Iselersheim, Mehedorf, Neu Ebersdorf und Meckelstedt wirken zwar auch sichtverschattend, aufgrund ihrer Größe sind diese aber als eher marginal zu bezeichnen. Eine deutlich größere Sichtverschattung werden die umliegenden Wälder übernehmen. Im 3-km-Radius ist das Waldgebiet „Alfstedter/Ebersdorfer Holz“ zu nennen, welches zwischen den beiden Ortschaften liegt. Dieses wird eine gewisse Sichtverschattung aus Richtung Osten übernehmen. Südwestlich grenzt das Waldgebiet „Hinzel“ am 5-km-Radius an. Das Waldgebiet erstreckt sich in südwestlicher Richtung bis zu einem Radius von 8 km zum geplanten Vorhaben. Die weiteren Waldgebiete, wie u.a. „Neues Großenhainer Holz“, Windbrackenholz, Königsholz und Zuschlag (nördl. von Armstorf) sind zwar deutlich kleiner als das Waldgebiet „Hinzel“, jedoch werden auch diese Wälder eine weitreichende Sichtverschattung übernehmen, welches mit dem Relief unterstützt wird. Demzufolge wird es vorwiegend aus Richtung Osten die höchsten Sichtwahrscheinlichkeiten zu den geplanten WEA geben. Dort sind zwar die länglich aufgereihten Ortschaften Mehedorf, Hönau-Lindorf, Iselersheim und Ostendorf mit Gehölzbeständen vorhanden, aber weitreichende Sichtverschattungen fehlen.Durch das Fehlen von großflächigen zusammenhängenden Wäldern aus Richtung Osten ist eine Sichtwahrscheinlichkeit bis zur Osteniederung wahrscheinlich.
Generell werden die entstehenden Beeinträchtigungen durch die Entfernung zu den WEA-Standorten gemindert, da Störungen durch WEA mit zunehmender Entfernung immer mehr abnehmen. Dies begründet sich darin, dass der Anteil, den eine WEA im Blickfeld des Betrachters ausfüllt, mit zunehmender Entfernung immer kleiner wird. Somit nimmt die Dominanz der erheblichen Beeinträchtigung ab und wird durch andere nicht störende Landschaftsstrukturen abgemildert, die dem Betrachter stärker ins Blickfeld geraten.
Weiterhin werden die Auswirkungen durch im Vorhabengebiet vorhandene Hochspannungsleitungen und zahlreiche Windenergieanlagen gemindert. In Alfstedt und Ebersdorf sind bereits Windenergieanlagen mit Anlagenhöhen von ca. 71,5 m bis 240 m vorhanden. Im Vorhabengebiet sind derzeit drei WEA mit Anlagenhöhen von 85 m und 149 m vorhanden. Davon wird die WEA mit 149 m Gesamthöhe auch weiterhin bestehen bleiben. Insgesamt sind im 10-km Untersuchungsgebiet bereits zahlreiche WEA vorhanden. Zu nennen sind dabei, die Windparks/WEA (SLA, 2024):

- Windpark Alfstedt/Ebersdorf mit 4 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 229,5 m und 8 WEA mit ca. 240 m; eine weitere WEA mit einer Gesamthöhe von 245,5 m ist bereits genehmigt,
- in Ebersdorf mit 5 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 72 m und 1 WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 89 m,
- WP „Köhlen-Brockoh“ mit 16 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 200 m,
- Windpark „Oerel“ mit 5 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 238,5 m, zwei WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 229 m und einer genehmigten WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 229 m,

- in Oerel mit eine WEA und einer Gesamthöhe von ca. 36,5 m, 4 WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 41,5 m, 4 WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 100 m und eine WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 64 m,
- in Ringstedt mit 12 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 100 m,
- in Meckelstedt mit 6 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 180 m,
- in Lamstedt mit 16 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 99,5 m,
- in Iselersheim mit 6 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 99,5 m, und
- in Oldendorf/Estorf mit 5 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 200 m.

Nichtdestotrotz werden die geplanten WEA den Landschaftsraum über den erheblich beeinträchtigten Raum der 15-fachen Anlagenhöhe prägen. Die vorhandenen WEA mindern die entstehenden Beeinträchtigungen, da diese bereits den Raum in Teilen überprägen. Weiterhin wird die Wirkung von WEA durch die Konzentration an einzelnen Standorten gemindert. Dahingehend kann der nach KÖHLER & PREISS (2000) genannte Mindestradius der 15-fachen Anlagenhöhe als vertretbar angesehen werden. Des Weiteren besagt das NLT-Papier (2018), dass WEA in der Regel über den 15-fachen Anlagenradius hinaus das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, aber im Interesse einer Vereinfachung auf eine weitergehende Untersuchung der Sachverhalte verzichtet werden kann. Im Gegenzug sollten deshalb darüber hinausreichende Beeinträchtigungen mit dieser Vorgehensweise abgegolten sein. Dahingehend wird für die Errichtung der WEA an den beiden Standorten der erheblich beeinträchtigte Raum auf die 15-fache Anlagenhöhe festgelegt.
Der Untersuchungsraum (Wirkraum) weist demnach eine Größe von rund 3.950 ha auf. Die Errichtung der beiden geplanten WEA im Repowering mit einer Höhe von ca. 229 m ist in Bezug auf die Fernwirkung als vertretbar anzusehen.

Tages- und Nachtkennzeichnung

Aufgrund der Höhenüberschreitung von 100 m ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung an den WEA verpflichtend. Die genaue Kennzeichnungspflicht wird in der Regel erst im Genehmigungsverfahren bestimmt und ist zudem von der Luftfahrtbehörde bzw. Wehrbereichsverwaltung abhängig.
In Bezug auf das Landschaftsbild und der Sichtmöglichkeiten im erheblich beeinträchtigten Raum sind die orange/roten Farbmarkierungen dem weiß blitzenden Feuer vorzuziehen. Durch Minderungsmaßnahmen können entstehende Beeinträchtigungen durch die Nachtkennzeichnung auf ein Mindestmaß reduziert werden, wie z.B. sichtweitenabhängige Helligkeitssteuerung, Synchronisation aller Anlagen und bereits genehmigte Systeme der bedarfsgerechten Befeuerung.

Erheblich beeinträchtigter Raum (15-fache Anlagenhöhe)

Die Beschreibung der betroffenen Landschaftsbildteilflächen beruht auf bestehende Landschaftsbildbewertungen aus den jeweiligen Landschaftsrahmenplänen der Landkreise Rotenburg (Wümme) und Cuxhaven. Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Landkreis Rotenburg (Wümme) erfolgte in einer 3-stufigen Skala, im Landkreis Cuxhaven in einer 5-stufigen Skala (siehe Anlage 3 und 4).

Tab. 4: Landschaftsbildeinheiten im erheblich beeinträchtigten Raum (15-fache Anlagenhöhe) mit dessen Wertigkeit

Nr.	Landschaftsbildeinheit	Bewertung / Wertstufe
1	Überwiegend durch Moorkolonisation geprägter Landschaftsraum mit Wallbeck-Mehe-Niederung und westliche Flächen der Osteniederung (LK Rotenburg)	mittel
4	Ebersdorfer und Alfstedter Holz (LK Rotenburg)	mittel
5	Durch Ackernutzung geprägter Landschaftsraum westlich von Ebersdorf und Alfstedt bis Oerel mit grünlandgeprägten Niederungsbereichen (LK Rotenburg)	gering
Siedlung	Ortschaften Alfstedt und Ebersdorf (LK Rotenburg)	ohne Bewertung
323	Landwirtschaftliche Flächen im Bereich der Ortschaft Langeln (LK Cuxhaven)	mittel
324	Ackerflächen um Abbenseth (LK Cuxhaven)	gering
344	Ackerflächen östlich von Langenmoor (LK Cuxhaven)	gering
345	Ackerflächen westlich von Armstorf (LK Cuxhaven)	gering
346	Ortschaft Armstorf (LK Cuxhaven)	gering
356	Ackerflächen am Reckinberg (LK Cuxhaven)	gering
357	Wald nördlich von Dornsode (LK Cuxhaven)	hoch
358	Ortschaft Dornsode (LK Cuxhaven)	mittel
359	Ackerflächen östlich der Ortschaft Langenmoor (LK Cuxhaven)	gering
360	Landwirtschaftliche Flächen südlich von Armstorf (LK Cuxhaven)	mittel
578	Westlich des Knüllensmoor (LK Cuxhaven)	hoch
579	Knüllensmoor (LK Cuxhaven)	hoch
581	Zwischen Langes Moor und Wälder am Bullensee (LK Cuxhaven)	mittel
582	Wälder am Bullensee (LK Cuxhaven)	sehr hoch
590	Landwirtschaftliche Flächen beidseitig des Hollener Mühlenbaches (LK Cuxhaven)	gering
591	Landwirtschaftliche Flächen nordöstlich der Ortschaft Dornsode (LK Cuxhaven)	mittel
592	Landwirtschaftliche Flächen östlich Dornsode (LK Cuxhaven)	mittel
593	Niederung des Hollener Mühlenbaches (LK Cuxhaven)	hoch
594	Flachsmoor (LK Cuxhaven)	hoch
595	Grünlandflächen südwestlich der Ortschaft Abbenseth (LK Cuxhaven)	mittel
596	Meheniederung (LK Cuxhaven)	hoch
599	Ackerflächen nördlich der Mehe (LK Cuxhaven)	gering

Sehr hohe Bedeutung

Landschaftseinheit Nr. 582 „Wälder am Bullensee“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet Waldflächen mit Laub- und Nadelbeständen. Abgegrenzt wird die Landschaftseinheit vom Graben „Mooraue“, welcher den Bullensee speist. Die landwirtschaftlichen Flächen werden kleinräumig als Grünland bewirtschaftet.

Hohe Bedeutung

Landschaftseinheit Nr. 357 „Wald nördlich von Dornsode“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet ausschließlich Wald mit vorwiegend Nadelbäumen. Im geringen Umfang sind auch Laubbäume vorhanden. Östlich grenzt an den Wald eine Wochenendhaussiedlung an.

Landschaftseinheit Nr. 578 „Westlich des Knüllensmoor“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit wird von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen geprägt, die vorwiegend als Grünland genutzt werden. Der Raum wird von einigen Entwässerungsgräben durchquert. Entlang der landwirtschaftlichen Flächen sind Gehölzstrukturen vorhanden.

Landschaftseinheit Nr. 579 „Knüllensmoor“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet vorwiegend Waldflächen auf einem ehemaligen Moorstandort, z.T. werden die Flächen landwirtschaftlich als Grünland genutzt.

Landschaftseinheit Nr. 593 „Niederung des Hollener Mühlenbaches“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet Grünlandflächen, die nahezu ausschließlich intensiv bewirtschaftet werden. Inmitten der Landschaftseinheit durchquert der „Hollener Mühlenbach“ den Landschaftsraum.

Landschaftseinheit Nr. 594 „Flachsmoor“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet das ehemalige Flachsmoor, welches von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen ist. Entlang der Gräben haben sich Gehölzstrukturen entwickelt. Die Flächen werden vorwiegend als Grünland mit teilweiser extensiver Nutzung bewirtschaftet. Kleinere Wälder sind vorhanden.

Landschaftseinheit Nr. 596 „Meheniederung“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit wird von dem Fließgewässer „Mehe“ geprägt. Die Niederung beinhaltet weitestgehend Grünlandflächen, die vorwiegend intensiv genutzt werden. In Teilen erfolgt eine extensive Nutzung. Die Landschaftseinheit wird von einer Hochspannungsleitung gequert.

Mittlere Bedeutung

Landschaftseinheit Nr. 1 „Überwiegend durch Moorkolonisation geprägter Landschaftsraum mit Wallbeck-Mehe-Niederung und westliche Flächen der Osteniederung“ (LK Rotenburg)

Beeinträchtigungen / Gefährdungen:

WEA; Hochspannungsfreileitungen; geplanter Neubau der A20-Abschnitt 6; Biogasanlage; Bodenabbauflächen im Betrieb; angrenzend B495

Natürlichkeit:

geringer Anteil naturnah wirkender Biotoptypen: Intensivgrünland (GIM, GIF) und Acker (vorwiegend Mais) auf entwässerten Moorstandorten; kleinflächige Waldbestände: überwiegend Nadelforste; mäßig ausgebauter Bach (Wallbeck); zahlreiche Entwässerungsgräben; Nahrungshabitate des Weißstorches.

Vielfalt:

kleinräumiger Wechsel von Acker / Grünland / Gehölzstrukturen / Gräben; um Nieder-Ochtenhausen dominiert Ackernutzung (Maisanbau); Relief: eben markante lineare Gehölzstrukturen, Moorhufenflur z.T. durch lineare Gehölzstrukturen abgeschirmt, Gehölzstrukturen in den Siedlungen, kleinflächige Gehölzbestände, Wallhecke südwestlich Nieder-Ochtenhausen; grünlandgeprägte Wallbeckniederung, Oste-Verlauf auf der Kreisgrenze

Historische Kontinuität:

Moorhufensiedlungen / -flure (Ostendorf, Iselersheim, Mehedorf); Kanäle (u.a. Mehedorf - Iselersheimer Schiffskanal); Alte Waldstandorte: östl. Hönau (Lintel) sowie östlich und südlich von Nieder-Ochtenhausen

Landschaftseinheit Nr. 4 „Ebersdorfer und Alfstedter Holz“ (LK Rotenburg)

Beeinträchtigungen / Gefährdungen:

Kläranlage am südlichen Waldrand; Sportanlage (Schießstand); B 495 quert den Wald

Natürlichkeit:

Nadelforsten (vorherrschend) und naturnaher Laubwald, naturnaher Waldrand (alter Laubbaumbestand), Standorte von Orchideen, Teichanlage

Vielfalt:

Kleinflächig naturnahe, ältere Laubwaldbestände (naturraumtypisch); bewegtes Relief, weite Blickachsen

Historische Kontinuität:

Zum großen Teil alter Waldstandort, Hügelgrab

Landschaftseinheit Nr. 323 „Landwirtschaftliche Flächen im Bereich der Ortschaft Langeln“ (LK Cuxhaven)

Die vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen werden vorwiegend ackerbaulich genutzt. Gegliedert werden die Flächen von kleineren Laubwäldern. In der Landschaftseinheit ist die Ortschaft Langeln inbegriffen. In den Gärten sind einige Gehölzstrukturen vorhanden. Im nördlichen Bereich befindet sich eine Sandabbaufläche.

Landschaftseinheit Nr. 358 „Ortschaft Dornsode“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet die Ortschaft Dornsode mit zahlreichen landwirtschaftlichen Hofstellen. Die angrenzende freie Landschaft wird ackerbaulich genutzt.

Landschaftseinheit Nr. 360 „Landwirtschaftliche Flächen südlich von Armstorf“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit wird von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen geprägt, die entweder als Grünland oder Acker genutzt werden. Der Raum wird von einigen Entwässerungsgräben durchquert. Entlang von Straßen und Wegen sind linienförmige Gehölzstrukturen vorhanden.

Landschaftseinheit Nr. 581 „Zwischen Langes Moor und Wälder am Bullensee“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet vorwiegend intensiv genutzte Grünlandflächen. Zum Teil ist Extensivgrünland vorhanden. Zudem ist die Ortschaft Langenmoor in der Landschaftseinheit vertreten. Im Bereich der Hofstellen und Wohngebäude sind zahlreiche Gehölzstrukturen vorhanden.

Landschaftseinheit Nr. 591 „Landwirtschaftliche Flächen nordöstlich der Ortschaft Dornsode“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit wird vorwiegend von Intensivgrünland dominiert. Mit deutlich kleinerem Flächenanteil werden die landwirtschaftlichen Flächen ackerbaulich genutzt. Die Landschaftseinheit ist nahezu gehölzfrei. Inmitten des Raumes ist lediglich ein kleinerer Wald mit Laubbäumen vorhanden.

Landschaftseinheit Nr. 592 „Landwirtschaftliche Flächen östlich Dornsode“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit wird von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Acker- und Grünlandflächen dominiert. Durchquert wird der Raum vom Dornsoder Abzugsgraben, welcher südlich in die Mehe mündet.

Landschaftseinheit Nr. 595 „Grünlandflächen südwestlich der Ortschaft Abbenseth“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet nahezu ausschließlich Ackerflächen. Durchquert werden diese Flächen vom Grenzgraben Abbenseth-Alfstedt. Entlang von landwirtschaftlichen Wegen sind vereinzelt Gehölzstrukturen vorhanden.

Geringe Bedeutung

Landschaftseinheit Nr. 5 „Durch Ackernutzung geprägter Landschaftsraum westlich von Ebersdorf und Alfstedt bis Oerel mit grünlandgeprägten Niederungsbereichen“ (LK Rotenburg)

Beeinträchtigungen / Gefährdungen:

WEA und Hochspannungsfreileitungen im Norden; Biogasanlagen; Kläranlage östlich Oerel; Zerschneidung durch B 71 & B 495; Sandabbau westlich Oerel; geplanter Neubau der A20-Abschnitt 6; Deponie

Natürlichkeit:

überwiegend intensive Ackernutzung (Mais), Intensivgrünland, vereinzelt auch extensiv genutzte Flächen, v.a. in der Meheniederung und nördlich von Heinschenwalde, lineare und kleinflächige Gehölzstrukturen, mäßig ausgebaute Fließgewässer (Mehe, Westerbek, Alfgraben)

Vielfalt:

Überwiegend strukturarmer, sehr intensiv genutzter Landschaftsraum, Fließgewässer kaum erlebbar, Mehe ohne Gehölzsaum, Baumreihen, Alleen entlang von Wegen und Straßen (z.B. B 495, K 39, Lindenstraße nordwestlich Barchel), kleinflächige und lineare Gehölzstrukturen, kleine Siedlungsbereiche, Einzelgehöfte (Neu-Ebersdorf); Wallhecken: nördlich Drittgeest, westlich Westerbeck, um Alfstedt Flachwelliges bis welliges Gelände (bewegtes Gelände (erhöhte Endmoränenkuppen) v.a. um Alfstedt)

Historische Kontinuität:

Traditionell ackergeprägte Geestbereiche; überwiegend intensive Grünlandnutzung ehemaliger Hochmoore in den Niederungen; Hügelgräber

Landschaftseinheit Nr. 324 „Ackerflächen um Abbenseth“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet vorwiegend Ackerflächen mit dominierendem Anbau von Mais. Vereinzelt sind intensiv genutzte Grünlandflächen vorhanden. In der Landschaftseinheit befindet sich die Ortschaft Abbenseth. Der Landschaftsraum wird von einer Hochspannungsleitung gequert.

Landschaftseinheit Nr. 344 „Ackerflächen östlich von Langenmoor“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet Ackerflächen mit dominierendem Anbau von Mais, östlich der Ortschaft Langenmoor.

Landschaftseinheit Nr. 345 „Ackerflächen westlich von Armstorf“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet Ackerflächen mit dominierendem Anbau von Mais, westlich der Ortschaft Armstorf.

Landschaftseinheit Nr. 346 „Ortschaft Armstorf“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit umfasst die Ortschaft Armstorf mit umliegenden landwirtschaftlichen Flächen, die ackerbaulich oder als Grünland genutzt werden.

Landschaftseinheit Nr. 356 „Ackerflächen am Reckinberg“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet ausschließlich großflächige Ackerstandorte, die nahezu von keinen Gehölzen gesäumt wird. Zudem sind einzelne landwirtschaftliche Hofstellen anwesend, die von Gehölzen gesäumt sind.

Landschaftseinheit Nr. 359 „Ackerflächen östlich der Ortschaft Langenmoor“ (LK Cuxhaven)

Der Landschaftsraum wird von großflächigen Ackerstandorten geprägt. Entlang von landwirtschaftlichen Wegen sind vereinzelt Gehölze vorhanden.

Landschaftseinheit Nr. 590 „Landwirtschaftliche Flächen beidseitig des Hollener Mühlenbaches“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet großflächige Ackerflächen. Vereinzelt ist Grünland vorhanden. Inmitten der Landschaftseinheit durchquert der Hollener Mühlenbach den Raum. Landwirtschaftliche Wege werden von Gehölzstreifen gesäumt.

Landschaftseinheit Nr. 599 „Ackerflächen nördlich der Mehe“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet ausschließlich Ackerflächen, die südlich von der Mehe abgegrenzt werden. Im Randbereich durchqueren drei Hochspannungsfreileitungen den Raum.

Sehr geringe Bedeutung

Nicht vergeben.

Ohne Bewertung

Landschaftseinheit „Siedlung“ (LK Rotenburg)

Die Landschaftseinheiten beinhalten die Ortschaften Alfstedt und Ebersdorf, die jeweils Siedlungsbereiche von >40 ha darstellen.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Die Errichtung von Windenergieanlagen hat grundsätzlich erhebliche Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild zur Folge. Die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes beruht auf den Bewertungen aus den Landschaftsrahmenplänen der Landkreise Rotenburg (Wümme) und Cuxhaven. Die Bewertungen erfolgten nach der Methode von KÖHLER & PREISS (2000).

Der erheblich beeinträchtigte Raum der 15-fachen Anlagenhöhe beträgt für die geplanten WEA ca. 3.950 ha. Daraus ergeben sich folgende prozentuale Anteile der verschiedenen Bedeutungen der Landschaftsbildeinheiten:

-	Siedlungsbereiche	110 ha	(2,8 %)
-	Sehr geringe Bedeutung:	---	---
-	Geringe Bedeutung:	2.045 ha	(51,8 %)
-	Mittlere Bedeutung:	1.410 ha	(35,7 %)
-	Hohe Bedeutung:	380 ha	(9,6 %)
-	Sehr hohe Bedeutung:	5 ha	(0,1 %)

Demzufolge ist der Raum, in der die Windenergieanlagen vorgesehen sind, nach den Landschaftsbildanalysen der Landkreis Rotenburg (Wümme) und Cuxhaven vorwiegend von geringer Bedeutung. Des Weiteren durchqueren mehrere Freileitungen den erheblich beeinträchtigten Raum.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Ersatzgeld) orientiert sich an der Veröffentlichung des Niedersächsischen Landkreistages (NLT, 2018). Zwar ist seit dem 26.02.2016 in Niedersachsen der Windenergieerlass in Kraft, in diesem werden jedoch keine Aussagen zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfes für das Schutzgut Landschaft dargelegt. (NMEUK, 2021)
Die Beeinträchtigungen sind umso schwerer, je höher die Bedeutung des betroffenen Landschaftsbildes ist. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der Landschaftsbildbewertungen der Landkreise Rotenburg (Wümme) und Cuxhaven ohne die Beeinträchtigungen vorhandener Windparks und anderer Beeinträchtigungen.
Der Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild ergibt sich aus der Wertigkeit der Landschaftsbildeinheiten sowie der Anlagenhöhe.
Vorhandene Hochspannungsleitungen haben in einem Puffer von je 200 m keine Bedeutung und werden somit in diesem Bereich als „0 - keine Bedeutung“ bewertet. Weiterhin erhalten Industrie- und Gewerbegebiete sowie ähnlich stark technisch überformte Flächen über einem Hektar Fläche ebenfalls die Wertstufe „0 - keine Bedeutung“. Des Weiteren können Windenergieanlagen in Wäldern nicht gesehen werden, sodass unabhängig von Baumartenzusammensetzung und -höhe die WEA in Waldflächen über einem Hektar Größe grundsätzlich als nicht sichtbar angesehen werden können. In der abschließenden Berechnung des Ersatzgeldes werden diese Flächen von der betroffenen Landschaftsbildeinheit entsprechend ihrer Flächengröße abgezogen. Siedlungsbereiche gehen zur Hälfte in die Berechnung ein (ohne Splittersiedlungen, kein Außenbereich).
Der Niedersächsische Landkreistag geht von der These aus, dass die Wiederherstellung des Landschaftsbildes nach der Errichtung von Windenergieanlagen aufgrund der optischen Wirkung der Anlage in der Regel nicht möglich ist und auch die landschaftsgerechte Neugestaltung nicht. Daher kann anstelle der Durchführung von Kompensationsmaßnahmen eine Ersatzgeldzahlung vorgesehen werden. Somit sind die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen durch Ersatzgeldzahlungen im folgenden Genehmigungsverfahren zu kompensieren. Die Ersatzgeldberechnung für das BImSchG-Genehmigungsverfahren erfolgt im nachfolgenden landschaftspflegerischen Begleitplan.

Die erforderlichen Fundamente zur Errichtung der WEA werden aus Gründen des Grundwasser- und Bodenschutzes um ca. 1,9 m über die Geländeoberfläche hinausragen.

Die Errichtung der Fundamente führt jedoch zu keinen weiteren erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf das Landschaftsbild bzw. können diese deutlich gemindert werden. Der gesamte Umkreis der geplanten WEA mit der 15-fachen Anlagenhöhe wird von den WEA soweit überprägt, dass weitere bauliche Anlagen im Planungsraum keine besonderen zusätzlichen Beeinträchtigungen hervorrufen werden. Die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen variieren im Jahr mit ihrem unterschiedlichen Bewuchs (u.a. Getreide-/Maisanbau sowie Grünland) sehr deutlich, sodass eine direkte Sicht auf die Fundamente bereits eingeschränkt wird. Zudem übernehmen die vorhandenen Gehölzstrukturen entlang der Wege eine weitere Sichtminderung auf die zukünftigen Fundamente. Damit sich die erforderlichen Fundamente in die intensiv landwirtschaftlich

genutzte Landschaft einfügen, werden diese mit Oberboden abgedeckt und mit einer regional typischen Saatgutmischung für Landschaftsrasen begrünt.

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren:
Temporäre Flächeninanspruchnahme; bauzeitbedingter Baustellenverkehr und -lärm; Baustelle ist visuell wahrnehmbar.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:
Flächeninanspruchnahme durch Verbreiterung des Weges und Anlage von Kranstellflächen sowie Fundament; Bauhöhe der Anlage; Konstruktion / Farbgebung der Anlage; Schaffung vertikaler Strukturen durch den WEA-Turm.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:
Schall- und Schattenwurfimmissionen; Drehbewegung der Rotoren.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Aufgrund der Höhe der Anlage und den vorhandenen Gegebenheiten sind beeinträchtigende Auswirkungen auf das Landschaftsbild unvermeidbar. Durch die Konzentrationswirkung der geplanten Anlagen an einem Standort können die Beeinträchtigungen gemindert werden. Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind durch Ersatzzahlungen zu kompensieren.

Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung von entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

4.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bodendenkmale

Nach dem Denkmalatlas Niedersachsen (2024) sind im Vorhabengebiet des Repowerings sowie umliegende keine Bodendenkmale bekannt. Generell können bei Erdarbeiten archäologische Denkmale auftreten. Demnach sollte vor der Durchführung von Erdarbeiten das Gelände in Bezug auf die Archäologie überprüft werden.

Baudenkmale

Nach dem Denkmalatlas Niedersachsen (2024) befindet sich das nächstgelegene Baudenkmal in der Ortschaft Alfstedt. Dabei handelt es sich um ein Wohn-/Wirtschaftsgebäude - Bredemeher Weg 10, welches ca. 775 m entfernt zur geplanten WEA 01 liegt.
Ein weiteres Baudenkmal befindet sich in der Ortschaft Dornsode. Dabei handelt es sich ebenfalls um ein Wohn-/Wirtschaftsgebäude -Dorfstraße 17, in einer Entfernung von ca. 1.665 m zur geplanten WEA 02.
Weitere Baudenkmale sind im Umfeld des Vorhabens nicht vorhanden.

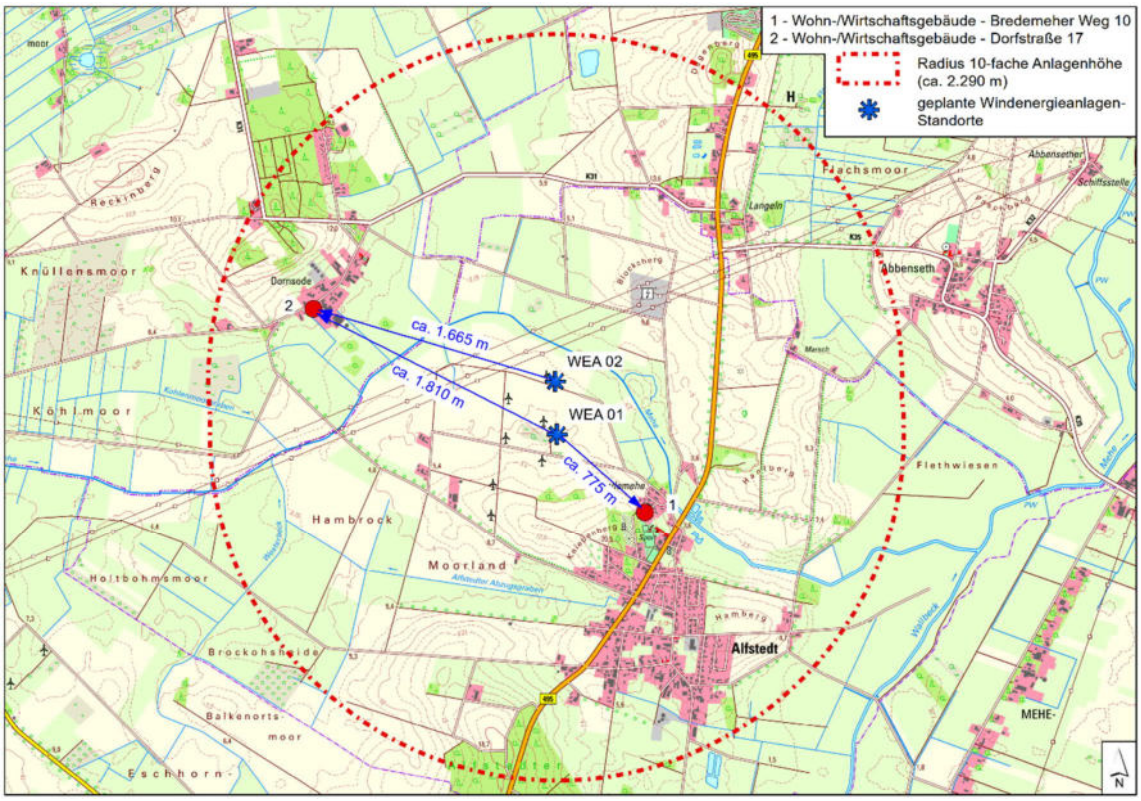


Abb. 9: Übersicht von Baudenkmalen im Radius der 10-fachen Anlagenhöhen (ohne Maßstab; LGLN) (Quelle: Denkmalatlas Niedersachsen, 2024)

Bewertung, Auswirkung der Planung

Bodendenkmale

Um negative Auswirkungen auf mögliche Bodendenkmale zu vermeiden, sollte das Gelände in Bezug auf die Archäologie vor der Durchführung von Erdarbeiten überprüft werden. Durch die frühzeitige Untersuchung können nachteilige Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter vermieden werden.

Baudenkmale

Bei dem Baudenkmal in Alfstedt handelt es sich um ein giebelständigen Zweiständerbau in Fachwerk mit Backsteinausfachung und reetgedecktem Halbwalmdach (siehe folgende Abbildungen). Wie auf den Fotos zu erkennen, ist der gesamte Gebäudebestand von Großbäumen umgeben. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Eichenbäume. Eine Blickbeziehung zu den geplanten WEA ist nur äußerst bedingt möglich und dürfte sich auf die unbelaubte Zeit des Gehölzbestandes beschränken. Aufgrund der Entfernung zu den geplanten WEA sind keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf das Baudenkmal zu erwarten.

Abb. 10: Fotos Wohn-/Wirtschaftsgebäude – Bredemeher Weg 10

Ein weiteres Baudenkmal befindet sich in Dornsode – Dorfstraße 17, in ca. 1.665 m Entfernung zur geplanten WEA 02. Bei dem Baudenkmal handelt es sich um ein freistehenden Zweiständerbau in Fachwerk mit Backsteinausfachung und reetgedecktem Satteldach. Südlich des Baudenkmales befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Ställen und Silageflächen. Dieser landwirtschaftliche Betrieb befindet sich zwischen dem Wohn-/Wirtschaftsgebäude und den geplanten WEA. Weiterhin wird eine Blickbeziehung zwischen dem Baudenkmal und den WEA durch Hochspannungsleitungen deutlich gemindert. Aufgrund dieser Sachlage und den Abstand von > 1.600 m können negative Auswirkungen auf das Baudenkmal in der Ortschaft Dornsode mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Abb. 11: Fotos Wohn-/Wirtschaftsgebäude – Dorfstraße 17 (Quelle: Denkmalatlas Niedersachsen, 2024)

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

Durch eine frühzeitige archäologische Untersuchung können bau- bzw. anlagenbedingte Auswirkungen vermieden werden. Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut können durch archäologische Vorprüfungen ausgeschlossen werden.

Erheblichkeitsprognose

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten bzw. können vermieden werden.

4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Beeinträchtigungen des Schutzgutes	⇒ Wirkung auf das Schutzgut
Boden	**Tiere und Pflanzen**
Überbauen, Versiegeln, Abgraben, Aufschütten, Einbringen von Fremdmaterialien innerhalb der geplanten WEA-Standorte inkl. Zuwegung	Verlust, Veränderung, Störung von Lebensräumen oder Teillebensräumen
	Landschaft
	Weitere Überprägung einer technisch vorbelasteten Landschaft
Landschaft	**Mensch**
Weitere Überprägung einer technisch vorbelasteten Landschaft durch Errichtung von WEA	Einschränkung des Landschaftserlebens, Schall- und Schattenwurfimmissionen im Umfeld der WEA möglich

Die Wirkungen des Vorhabens bestehen in der Versiegelung von Boden und Zerstörung von Biotoptypen im Bereich des Fundamentes, Kranstellfläche, Lager-/ Montage- und Kranauslegerfläche sowie in der Zuwegung.
Sekundäre Auswirkungen durch die Bodenversiegelung sind die Verringerung des Lebensraumes von Pflanzen- und Tierarten, geringfügige Veränderungen der Luft- und Klimaregulation sowie der von intaktem Boden abhängigen Funktionen für die land- oder forstwirtschaftliche Produktion oder als Lebens- und Erholungsraum.
Durch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entsteht eine Minderung der Erholungsqualität oder -eignung der Landschaft.

4.9 Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer Vorhaben

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen bestehenden, zugelassenen oder parallel geplanten Vorhaben wurden bereits, soweit möglich schutzgutbezogen thematisiert. Insbesondere beim Schutzgut Mensch hinsichtlich der Schall- und Schattenimmissionen, der Schutzgüter Pflanzen und Tiere in Bezug auf Lebensraumverluste und Zerschneidungen sowie beim Schutzgut Landschaft durch zusätzliche technische Überprägungen in der freien Landschaft.

4.10 Alternativenprüfung und Nullvariante

Bei dem Vorhaben handelt es sich um ein nach § 16b BImSchG durchzuführendes Repowering-Projekt, welches zu Modernisierungszwecken mit dem vollständigen Austausch von Windenergieanlagen einhergeht. Gemäß § 16b Abs. 2 Nr. 2 BImSchG hat das Repowering von Anlagen in einem Abstand zwischen der Bestandsanlage und der neuen Anlage von höchstens das Fünffache der Gesamthöhe der neuen Anlage zu erfolgen. Insofern ergeben sich räumlich gesehen keine weitreichenden Alternativen.

Ohne Verwirklichung des Vorhabens würden die landwirtschaftlichen Flächen weiterhin landwirtschaftlich als Acker genutzt. Die Gehölzbestände würden vollständig bestehen bleiben. Ein Repowering der Bestandsanlagen durch Austausch gegen leistungsstärkere WEA wäre nicht möglich.

5. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINMIERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Nach § 15 BNatSchG sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Diesem Grundsatz wird Rechnung getragen, indem für die betroffenen Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden und Wasser, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter eine Reihe von Maßnahmen getroffen werden, die die aufgrund des Vorhabens zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen vermeiden oder vermindern werden.

Die Maßnahmen werden im Folgenden schutzgutbezogen aufgelistet.

Art der Vermeidungsmaßnahme	Schutzgut	Auswirkung der Vermeidungsmaßnahme
	Mensch	
Konzentration von WEA an einem vorgeprägten Standort (WEA bereits vorhanden)		Wertvolle Bereiche bzw. Windenergie freie Räume werden von WEA freigehalten
Ausreichender Abstand (mind. 3-fache WEA-Gesamthöhe) zur Wohnbebauung		Reduzierung der optischen Bedrängung
Ausrüstung der WEA mit einer Abschaltautomatik		Einhaltung zulässiger Schattenwurfrichtwerte
	Tiere	
Bauzeitenbeschränkung (Gehölzrodungen)		Größtmöglicher Schutz der vorhandenen Tier- und Pflanzenwelt
Konzentration von WEA an einem vorgeprägten Standort (WEA bereits vorhanden)		Geringeres Gefährdungspotential durch Vorbelastungen
Reduzierung der Baustraßen und Lagerplätze auf ein notwendiges Minimum		Reduzierung der Inanspruchnahme von wertvollen Tierlebensräumen
	Pflanzen	
Inanspruchnahme von Biotoptypen vorwiegend geringer Bedeutung (Acker, vorhandene Wege)		Schutz wertvoller Biotoptypen und Lebensräume, Nutzung vorhandener Wege
Inanspruchnahme von Biotoptypen mittlerer Bedeutung auf notwendige Maß begrenzen (Eingriff in Gehölzbestände und Ruderalfluren)		
	Boden/Wasser	
Ordnungsgemäßer Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln		Keine Verunreinigung von Boden/ Grundwasser
Inanspruchnahme eines vorwiegend intensiv landwirtschaftlich überprägten und weit verbreiteten Bodens		Schutz seltener hochwertiger Böden

Wasserdurchlässige Schotterbefestigung beim Wegeausbau und Inanspruchnahme vorhandener Wege Versickerung des Oberflächenwassers vor Ort und in direkter Umgebung		Versiegelung auf ein notwendiges Minimum reduziert Grundwasserneubildung bleibt unbeeinflusst
Keine Maßnahmen erforderlich. Mit der Aufstellung von WEA wird dem Ziel der Bundesregierung gefolgt, regenerative Energien auszubauen und CO_2 Emissionen zu senken.	**Klima/Luft**	--
Konzentration von WEA an einem vorgeprägten Standort (WEA bereits vorhanden) Nächtliche Befeuerung nach Stand der Technik (Installation einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung) Kabelanschlüsse erfolgen unterirdisch	**Landschaft**	Reduzierung der visuellen Beeinträchtigungen
Gehölzstrukturen zur Sichtminderung auf die Baudenkmale vorhanden Vor Baubeginn archäologische Voruntersuchung	**Kultur- und Sachgüter**	Keine Konflikte mit Kultur- und Sachgütern zu erwarten

5.1 Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen

Mit dem geplanten Vorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Landschaftsbild zu erwarten. Überschlägig lässt sich der Bedarf an Flächen für die Kompensation der Beeinträchtigungen, wie folgt zusammenstellen:

- Kompensation des Schutzgutes Bodens: ca. 3.315 m² für die Fundamente sowie den dauerhaften Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung inkl. Kranstellflächen,
- Kompensation des Schutzgutes Pflanzen: ca. 5.635 m² durch Verlust von Gehölzstrukturen und Ruderalfluren,
- Kompensation des Schutzgutes Landschaft: Ersatzgeldzahlungen, gem. NLT 2018.

6. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA2000-GEBIETE

6.1 Natura 2000-Gebiete

6.1.1 EU-Vogelschutzgebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.
Im Umkreis von 20 km sind keine EU-Vogelschutzgebiete vorhanden.

6.1.2 FFH-Gebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.
Das nächstgelegene FFH-Gebiet befindet sich östlich in ca. 6,5 km Entfernung. Dabei handelt es sich um das FFH-Gebiet Nr. 432 „Osteschleifen zwischen Kranenburg und Nieder-Ochtenhausen“. Bei dem FFH-Gebiet handelt es sich, um drei Abschnitte der eingedeichten, tidebeeinflussten Oste, einem linken Nebenfluss der Elbe. Mit Flussröhrichten sowie Baggerseen und binnendeichs gelegenem Feuchtgrünland. Das Gebiet dient der Erhaltung eines barrierefreien Aufstiegs von Fluss- und Meerneunauge in die flussaufwärts liegenden Laich- und Aufwuchsgewässer in das FFH-Gebiet Nr. 30 „Oste mit Nebenbächen“.
Aufgrund der Entfernung lassen sich negative Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausschließen. Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet sind durch die Baumaßnahme oder dem Betrieb der WEA nicht zu erwarten.

6.2 Nationale Schutzgebiete

Naturschutzgebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.
Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist das NSG „Langes Moor“, in einer Entfernung von ca. 4 km zum Vorhaben. Aufgrund der Entfernung lassen sich keine Beeinträchtigungen auf das Schutzgebiet ableiten.

Nationalparke und Nationale Naturmonumente

Im Landkreis Rotenburg (Wümme) nicht vorhanden.

Biosphärenreservate

Im Landkreis Rotenburg (Wümme) nicht vorhanden.

Landschaftsschutzgebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.
Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet befindet sich nordwestlich des Vorhabens, in ca. 2,2 km Entfernung. Dabei handelt es sich um das Landschaftsschutzgebiet Nr. 34 „Bullensee/ Reckin-Berg/ Knüllensmoor“. Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet durch die Baumaßnahme und den Betrieb der WEA sind aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten.

Naturdenkmäler

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.
Das nächstgelegene Naturdenkmal befindet sich westlich des Vorhabens in Iselersheim. Dabei handelt es sich um eine Hofeiche, in ca. 4,5 km Entfernung zum Vorhaben.
Auswirkungen auf das Naturdenkmal durch die Baumaßnahme und dem Betrieb der WEA sind nicht zu erwarten.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.
Im Umkreis von 5 km sind keine geschützten Landschaftsbestandteile vorhanden.

Gesetzlich geschützte Biotope

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.
Im Rahmen der erfolgten Biotoptypenkartierung konnten im Umfeld des geplanten Vorhabens samt Zuwegung keine gesetzlich geschützten Biotope, gemäß § 30 BNatSchG, festgestellt werden.

Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.
Die nächstgelegenen Wasserschutzgebiete (WSG) befinden sich nördlich und südlich des Vorhabens, in ca. 4,8 km Entfernung. Dabei handelt es sich um die WSG „Heinschenwalde“ und „Dulonsberg“ mit jeweils der Schutzzone III. Auswirkungen auf die Wasserschutzgebiete sind nicht zu erwarten.
Heilquellenschutzgebiete sind im Landkreis Rotenburg (Wümme) nicht vorhanden.

Risikogebiete und Überschwemmungsgebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.

7. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN

Der § 39 BNatSchG bezieht sich auf die allgemeinen Verbote des Artenschutzes und somit auf alle wild lebenden Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensstätten. Für die Genehmigungsplanung sind jedoch besonders und streng geschützte Arten des § 44 BNatSchG zu beachten.
Artenschutzrechtliche Verbote greifen grundsätzlich erst bei der Realisierung konkreter (Bau)Vorhaben. Im Rahmen der Genehmigungsplanung ist jedoch bereits zu prüfen, ob einer Planumsetzung nicht überwindbare artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen. Das betrifft speziell die Zugriffsverbote der besonders und streng geschützten Arten nach § 44 des BNatSchG, die der Umsetzung europarechtlicher Vorgaben dienen. Zu den besonders geschützten Arten zählen die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang A und B der Europäischen Artenschutzverordnung, Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten sowie die Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG aufgeführt sind. Zu den streng geschützten Arten gehören die Arten nach Anhang A der Europäischen Artenschutzverordnung, die Arten nach Anhang IV der FFH-RL sowie Tier- und Pflanzenarten, in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 BNatSchG aufgeführt sind.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es 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 Wanderungszeiten 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 Zugriffsverbote werden durch Sonderregelungen des § 44 BNatSchG Abs. 5 weiter modifiziert. Darin heißt es zur Betroffenheit relevanter Arten, dass ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG nicht vorliegt, sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Für das Genehmigungsverfahren sind demnach die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten relevant.
Die Anforderungen zum speziellen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG gelten allgemein und sind bei der Realisierung von Vorhaben relevant. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird jedoch bereits geprüft, ob artenschutzrechtliche Belange der Realisierung der Planung entgegenstehen können und ob Vermeidungs- oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen sind. Die Beurteilung der potentiell betroffenen Artengruppen bzw. das Vorkommen streng geschützter Artengruppen im Eingriffsgebiet orientiert sich am realen Bestand und nicht an der planungsrechtlichen Situation, da die Realisierung des Vorhabens ausschlaggebend ist.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Avifauna (vgl. ECO Naturerfassung, 2024a)

Es wurden inzwischen zahlreiche, auch mehrjährige Studien zum Konfliktfeld Vögel und Windenergie publiziert. Zusammenfassende Bewertungen gibt es u.a. von HÖTKER et al. (2005a und 2005b), HÖTKER (2006), LANGGEMACH & DÜRR (2022), MÖCKEL & WIESNER (2007), REICHENBACH (2003), REICHENBACH et al. (2004), STEINBORN & REICHENBACH (2008), STEINBORN et al. (2011) sowie GRÜNKORN et al. (2016). Mit der letztgenannten Arbeit (Progress-Studie) setzten sich u.a. SCHREIBER et al. (2016) kritisch auseinander. Vorgaben zu Einschränkungen beim Betrieb von WEA zum Schutz von Greifvögeln und Störchen finden sich im Beschluss der LAG VSW (2017).
Die Reaktion von Brut- und Rastvögel auf Windenergieanlagen ist artspezifisch und darüber hinaus auch von einer Reihe zusätzlicher Faktoren wie Jahreszeit, Aktivität, Nahrungsangebot, Witterung und Anzahl der Vogelindividuen abhängig. Einige Arten zeigen ein deutliches Meidungsverhalten und Verlieren dadurch Brut- oder Nahrungsflächen. Arten ohne Meidungsverhalten nehmen die Rotoren nicht als Gefahr wahr und können durch ihre Flugmanöver (Balz, Jagd) oder während des Vogelzuges bei schlechten Sichtverhältnissen (Nebel, Sturm, Regen) durch Kollision ums Leben kommen. Eine umfassende Übersicht über WEA-betroffene Vogelarten und Hinweise auf deren Kollisionsrisiko gibt die Schlagopferdatei von DÜRR (2023), in der die Gesamtzahl der bisher in Deutschland gemeldeten Totfunde unter WEA seit 1999 dokumentiert ist.

Im Folgenden werden die planungsrelevanten Brutvogelarten hinsichtlich ihres Vorkommens, ihrer Ökologie, der Bestandssituation, der räumlichen Verteilung im Untersuchungsgebiet sowie ihrer Sensibilität gegenüber WEA charakterisiert. (vgl. ECO Naturerfassung, 2024a)

Seeadler

Für den Seeadler konnte ein besetzter Horst in etwa 1.300 m Entfernung zur nördlichen geplanten WEA 02 nachgewiesen werden. Der Horst vom Seeadler befindet sich in einer Entfernung von ca. 1.300 m Abstand zu den bestehenden WEA wie auch zu den geplanten WEA. Der Seeadler brütet schon seit 2017 im Umfeld des Windparks Alfstedt am Ortsrand von Dornsode. Da der alte Horst in einem Feldgehölz im Winter 2022 abgestürzt ist, gab es seit 2023 eine Brut in einem nahen gelegenen Waldstück, ca. 350 m südwestlich des alten Brutplatzes, zwischen einer Hofstelle in Dornsode (ca. 270 m) und dem Verlauf der Mehe (ca. 130 m entfernt). Die Art ist in Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie streng zu schützen. In Deutschland ist der Seeadler nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen wird die Art bei einem Brutbestand von 82 Paaren lokal und auch landesweit als ungefährdet eingestuft. In der Schlagopferkartei (DÜRR, 2023) wird er mit 269 Totfunden an der dritten Stelle geführt.
Gemäß Anlage 1 zu § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG wird mit der Planung der „Zentrale Prüfbereich“ unterschritten. Der Seeadler wird als WEA-empfindliche Art aufgeführt.
Während der Brutsaison beschränkten sich die Sichtungen auf das Umfeld des Horstes. Bei mehreren Terminen wurde ein Tier auf einer Sitzwarte in einem Strommast erfasst. Bei einem weiteren Termin konnte ein Nistmaterial eintragender Vogel beobachtet werden. Außerhalb der Brutsaison wurden Flüge u.a. auch im 500-m-Bereich der geplanten Anlagen beobachtet. Bei der Analyse der Raumnutzung wird deutlich, dass die höchsten Flugaktivitäten besonders während der Fütterungsperiode natürlich im Nahbereich der Brutplätze, bis zu einer Entfernung von 500 m im Umkreis, stattfinden. Hier führen auch die flugunerfahrenen Jungtiere ihre ersten Flugübungen durch. Diese besonders sensiblen Bereiche sind durch die bestehenden bzw. durch die neu geplanten WEA nicht betroffen. Da das Seeadlerrevier bei Dornsode bereits früher besetzt war und ein artenschutzrechtlicher Konflikt durch Kollisionen mit WEA bereits in vorangegangen BImSchG-Genehmigungen für WEA befürchtet wurde, gab es bereits 2017 eine vertiefende Raumnutzungsuntersuchung (ÖKOLOGIS 2017).
Bei dieser Untersuchung im Jahr 2017 wurde von März bis September das Verhalten der Seeadler in Dornsode dokumentiert und dabei insgesamt 211 Ansitzpunkte und 384 Flugsequenzen erfasst. Die Ergebnisse zeigten, dass sich die allermeisten Flüge (auch die der juvenilen Adler) zwischen Horst und den Hochspannungsmasten ereigneten. Als kritischer Zeitraum wurde die Spanne vom 20. Juni bis zum 4. August formuliert, der Zeitraum, in dem die Jungtiere wenige Male bei ihren Flügen auch im nördlichen Teil des Windparks Alfstedt flogen und somit im aktuell vorgesehenen Vorhabengebiet des Repowerings.
Für die Altvögel stellte der Windpark zu keinem Zeitpunkt ein essenzielles Jagdgebiet dar und es führte auch kein Flugkorridor durch den Windpark.
Die höchste Aktivität der flüggen Jungvögel gab es zwischen dem Horst und den Hochspannungsleitungen. Zwischen dem 23. Juni und 31. Juli überflogen die Jungtiere gelegentlich die Hochspannungsleitungen und kamen dann auch in den Bereich des Windparks Alfstedt. Da vom Landkreis Rotenburg (Wümme) aus Artenschutzgründen eine Stilllegung der WEA verfügt war, durchflogen die Jungvögel bei diesen Gelegenheiten den Windpark unter- und oberhalb der stillstehenden Rotoren und machten Trainingsjagdflüge und Anflüge auf Höhe der WEA-Gondeln. Ob dieses Verhalten auch bei

drehenden Rotoren stattgefunden hätte, bleibt nach gutachterlicher Einschätzung offen. Da es sich wahrscheinlich um dasselbe Seeadlerpaar in Dornsode handelt und sich die Landnutzung im Seeadlerrevier seither offenbar wenig geändert hat, wie die aktuellen Beobachtungen belegen, ist nach gutachterlicher Einschätzung davon auszugehen, dass die Ergebnisse von der vertiefenden Raumnutzung von 2017 (ÖKOLOGIS, 2017) weiterhin verwendet werden können.
Bei dem Repowering werden zwei WEA des Typs Enercon E-40 (Nabenhöhe 65 m) durch zwei WEA des Typs Enercon E-138 EP3 (Gesamthöhe von 229 m, Nabenhöhe 160 m, Rotorlänge 69 m) ersetzt. Der Abstand von Rotorunterkante zum Bodenniveau (Freibord) vergrößert sich von 45 m auf 91 m. Durch die neuen WEA gibt es also für juvenile Seeadler in einer kurzen kritischen Phase ein potenzielles Risiko durch Kollision mit den Rotoren. Durch den deutlich größeren Freiraum unter den Rotoren dürften Trainingsjagdflüge und Anflugsübungen auf Sitzwarten in der Nähe der WEA weniger gefährlich werden. In größeren Höhen nimmt die Kollisionsgefahr aufgrund der rund dreimal größeren überstrichenen Fläche durch die Rotoren der Neuanlage aber zu. Bei den flugunerfahrenen Jungvögeln bleibt ein potenzielles Kollisionsrisiko und damit ein artenschutzrechtlicher Konflikt. Im Vergleich zu der bestehenden Situation ist nach gutachterlicher Einschätzung, aber durch das Repowering nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen. Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbosttatbestände sind nicht zu erwarten.

Weißstorch

Der bekannte Brutplatz des Weißstorches befindet sich auf einer künstlichen Nisthilfe für Störche auf einer Hofstelle in etwa 900 m Entfernung zur südlichen geplanten WEA 01. Die künstliche Nisthilfe wurde deutlich nach Errichtung der Bestandsanlagen aufgestellt. Die Art ist in Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie streng zu schützen. In Deutschland ist der Weißstorch nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen steht die Art auf der Vorwarnliste, der Brutbestand liegt bei 1.220 Paaren. In der Liste Schlagopferkartei (DÜRR, 2023) steht der Weißstorch mit 95 Todesfällen an 13. Stelle.
Gemäß Anlage 1 zu § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG wird mit der Planung der „Zentrale Prüfbereich“ unterschritten. Der Weißstorch wird als WEA-empfindliche Art aufgeführt, da eine generelle Kollisionsgefahr an WEA beim Thermikkreisen besteht.
Während der Brutsaison konnte durchgängig mindestens ein Altvogel auf dem Horst zusammen mit den Jungen beobachtet werden. Bis auf einen einzelnen Durchflug kam es zu keinen weiteren Flügen im Untersuchungsgebiet. An diversen Terminen konnten im Osten und Süden des Untersuchungsgebietes Tiere bei der Nahrungssuche beobachtet, diese befanden sich alle außerhalb des 500 m Bereiches um die geplanten Anlagen. Die bevorzugten Nahrungsflächen lagen außerhalb des Vorhabengebietes im 1.000- und 1.500-m-Umkreis um die geplanten Anlagen im Nordwesten an der Mehe und in den Acker- und Grünlandflächen im Süden.
Nichtdestotrotz entstehen auch im Vorhabengebiet beim Pflügen sowie bei der Ernte/Mahd auf landwirtschaftlichen Flächen (Acker und Grünland) kurzzeitig größere Nahrungsangebote, die von Weißstörchen genutzt werden könnten. In diesen Situationen, die zumeist nur sehr kurze Zeitfenster betreffen, wäre mit einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos an den künftigen WEA-Rotoren zu rechnen.
Zur Lösung dieses zu erwartenden Artenschutzkonfliktes sind gezielte WEA-Abschaltungen während und kurz nach dem Bewirtschaftungsereignis als wirksame Maßnahme zur Reduktion des temporär erhöhten Kollisionsrisikos in Anlage 1 zu § 45b BNatSchG genannt. Mit dieser Vorgehensweise können artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden. Nähere Erläuterungen zu den temporären Abschaltungen erfolgen im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Rotmilan

Der Rotmilan brütete nicht im Untersuchungsgebiet. Trotz intensiver Horstsuche konnte im Untersuchungsgebiet kein Brutvorkommen oder Brutverdachtsbereich ausfindig gemacht werden. Der Rotmilan konnte lediglich als Nahrungsgast festgestellt werden. Der als Nahrungsgast vorkommende WEA-empfindliche Rotmilan wurde nur gelegentlich und dann auch nur als überfliegendes Einzeltier ohne Nahrungssuche im Untersuchungsgebiet beobachtet.
Im Rahmen der Standard-Raumnutzungsuntersuchung konnten während der Brutsaison Ende Juni im Norden zwei Individuen über Ackerflächen, nordwestlich des Umspannwerks, weitab der bestehenden WEA 02 kreisend beobachtet werden. Mitte November durchflog ein Rotmilan das Untersuchungsgebiet im Südwesten. Aufgrund dieser Befunde, welche allesamt außerhalb des Vorhabengebietes erbracht wurden, lassen sich auf die Art keine Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbosttatbestände ableiten.
Weiterhin ist die vorgesehene Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen, siehe Weißstorch, auch für den Rotmilan hoch wirksam. Zudem ist an den geplanten WEA als generelle Vermeidungsmaßnahme (vgl. ECO Naturerfassung, 2024a), um keinen Lockeffekt und damit ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Greifvögel durch ein hohes Angebot an Kleinsäugern an der geplanten WEA zu verursachen, die Fläche am Mastfuß und entlang der Zuwegung für Kleinsäuger unattraktiv zu gestalten oder zu bewirtschaften. Dazu zählen Schotterflächen oder stets kurz gehaltene Grasnarben, besonders im Herbst, wenn die landwirtschaftlichen Flächen wenig Nahrung bieten. Der Wegeseitenraum sollte möglichst klein sein und keine Bepflanzungen beinhalten.

Mäusebussard

Vom Mäusebussard gab es einen Brutnachweis, der etwa 400 m südlich der bestehenden bzw. der neu geplanten WEA 01 liegt.
Während der vorletzten Erfassungstermine der Brutvögel wurden im 500 m Bereich um die geplanten Anlagen im Osten zwei Jungvögel auf Sitzwarten gesichtet. Weitere Aktivitäten von Mäusebussarden während der Brutzeit konzentrierten sich um die Gehölze im Norden in etwa 500 m Entfernung zur nördlichen geplanten Anlage (WEA 02) und um einen Horst in einer südwestlich gelegenen Baumreihe in etwa 1.200 m Entfernung zur südlich geplanten WEA 01. Sowohl für diesen Horst als auch die Wälder im Norden und die darin bekannten alten Horste wurden bei den späteren Horstkontrollen keine Brutaktivitäten festgestellt.
Der Mäusebussard ist in der Anlage 1 zu § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG nicht aufgezählt. Zu dem Brutpaar des Mäusebussardes südlich der bestehenden bzw. der neu geplanten WEA 01 besteht ein Abstand von ~ 400 m. Aufgrund der Entfernung und der Lage der WEA außerhalb des 250 m-Radius um den Horst (Kernbereich, gem. SPRÖTGE et al. 2018) sind auf das Brutvorkommen keine Auswirkungen zu erwarten.
Mit 14.000 Brutpaaren in Niedersachsen ist der Mäusebussard die häufigste Greifvogelart (KRÜGER & SANDKÜHLER, 2022). Im Anbetracht der weiten Verbreitung und des häufigen Vorkommens - in Deutschland existieren nach Angaben von GEDEON et al. (2014) insgesamt 80.000 bis 135.000 Paare, was einer jährlichen Gesamtmenge von 160.000 - 270.000 Individuen (Mittelwert: 215.000) entspricht - relativiert sich die Verlustquote in der deutschlandweiten Fundkartei mit 772 Schlagopfern (DÜRR, 2023). SPRÖTGE et al. (2018) halten es beim Mäusebussard geboten, die 250 m-Umgebung der Horste von WEA und deren Rotoren freizuhalten, da dies die unmittelbaren Gefahrenbereiche sind. Dieser Abstand kann mit den beiden geplanten WEA deutlich eingehalten werden, sodass auch während des Baugeschehens eine generelle Störung der

Art ausgeschlossen werden kann. Artenschutzrechtliche Konflikte können ausgeschlossen werden.

Turmfalke

Vom Turmfalken konnten keine Brutnachweise im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Der Turmfalke konnte gelegentlich als Nahrungsgart im 1.500 m-Bereich um die geplanten WEA nachgewiesen werden. Der Turmfalke nutzte bevorzugt Strommasten als Sitzwarte, vor allem im Norden im 500- und 1000-m-Umkreis um die bestehenden Anlagen. In diesem Bereich konnte im gesamten Jahresverlauf ebenfalls die meiste Flugaktivität beobachtet werden. Zur Nahrungssuche wurden Ackerflächen im Westen im 1500-m-Bereich um die geplanten Anlagen aufgesucht.
In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei ca. 9.000 Revieren (KRÜGER & SANDKÜHLER, 2022). Bei Turmfalken ist im Allgemeinen keine Änderung der Häufigkeit des Auftretens oder in der Nutzungsintensität von Windparkflächen durch deren Betrieb oder Errichtung zu beobachten (BERGEN, 2001). In der Totfundstatistik (DÜRR, 2023) sind derzeit 155 Schlagopfer verzeichnet, die mit dem fehlenden Meideverhalten der Vögel zu erklären sind.
Das Vorhabengebiet beinhaltete für die Art keinen bevorzugten Nahrungsraum, sodass Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht zu erwarten sind. Mit der unattraktiven Gestaltung des Mastfußbereiches wird eine generelle Vermeidungsmaßnahme berücksichtigt, die auch den Turmfalken zugutekommt.

Sperber

Vom Sperber konnte keine Brut im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Im Rahmen der Untersuchungen gab es im gesamten Jahresverlauf insgesamt nur vier Sichtungen auf Sitzwarten und einen beobachteten Flug. Diese Sichtungen beschränkten sich auf den Bereich außerhalb der beiden WEA im 1000-m-Radius um die geplanten Anlagen.
Die Art wies keine eindeutige Präferenz für das Vorhabengebiet auf. Insofern liegen keine Hinweise vor, dass sich für die Art ein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ergibt.

Grünspecht

Das Brutrevier des Grünspechtes lag in einem Gehölz südlich der geplanten Anlagen in ca. 430 m Entfernung. In Niedersachsen ist die Art nicht gefährdet; sie ist aber wie fast alle Spechte nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 9.500 Paaren. Der Grünspecht gilt nicht als WEA-empfindliche Art. In der Liste Schlagopferkartei (DÜRR, 2023) werden vier Totfunde genannt.
Die Art wies keine eindeutige Präferenz für das Vorhabengebiet auf. Insofern liegen keine Hinweise vor, dass sich für die Art ein Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ergibt.

Kiebitz

Vom Kiebitz gab es ein einzelnes Brutrevier, dass sich in ca. 630 m bzw. 650 m Entfernung zu den geplanten Anlagen befindet.
In Niedersachsen ist die Art regional gefährdet und landesweit gefährdet. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 50.000 Paaren. In der Liste der Schlagopferkartei (DÜRR, 2023) werden 19 Totfunde genannt. Nach dem Windenergieerlass (NMUEK, 2016) und den Empfehlungen der Vogelschutzwarten (LAG-VSW, 2015) sollte zu Dichtezentren

und zu regelmäßig besetzten Brutplätzen ein Mindestabstand von 500 m berücksichtigt werden, da Kiebitze während der Brutzeit raumgreifende Balzflüge unternehmen und durch dieses Verhalten zeitweilig ein hohes Kollisionsrisiko ausgesetzt sind. Weiterhin zeigt der Kiebitz ein Meideverhalten zu WEA (STEINBORN et al. 2011), damit ist in einem Abstand von 100 m zu WEA auch ein Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu beachten. Der nächstgelegene Einzelbrutplatz des Kiebitzes befand sich bei der Brutvogelkartierung in ca. 630 m bzw. 650 m Entfernung zu den geplanten WEA. Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbosttatbestände ergeben sich demnach nicht.

Gartengrasmücke

Von den drei im Untersuchungsgebiet gefundenen Revieren lagen zwei im Gehölzstreifen etwa 360 m westlich der geplanten WEA 01, während sich ein Revier im Gehölz direkt an deren geplanten Standort befand.
In Niedersachsen ist die Art nach der Roten Liste Niedersachsen regional und landesweit gefährdet. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 50.000 Paaren. Die Gartengrasmücke gilt nicht als WEA-empfindliche Art. In der Schlagopferkartei (DÜRR, 2023) wird kein Totfund aufgeführt.
Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbosttatbestände ergeben sich demnach nicht.

Rebhuhn

Das Brutpaar des Rebhuhns befand sich in etwa 350 m Entfernung zur geplanten WEA 02. In Niedersachsen ist die Art sowohl regional als auch landesweit stark gefährdet. Der Brutbestand liegt bei 4.000 Paaren. In der Schlagopferkartei (DÜRR, 2023) sind 6 Totfunde aufgelistet. Das Rebhuhn zeigt kein Meidungsverhalten zu WEA und gilt nicht als WEA-sensibel. Die nächstgelegene WEA ist ca. 350 m vom Brutplatz entfernt vorgesehen. Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbosttatbestände ergeben sich demnach nicht.

Star

Es gab insgesamt zwei Brutpaare vom Star in weniger als 500 m Entfernung zur geplanten WEA 01. Für eines dieser Brutpaare konnte ein Brutnachweis in Form von Kotspuren unterhalb der Bruthöhle und Bettelrufen der Jungtiere erbracht werden.
In Niedersachsen ist die Art regional und landesweit gefährdet. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 370.000 Paaren. In der Liste Schlagopferkartei (DÜRR, 2023) werden 96 Totfunde genannt.
Die Art zeigt kein Meidungsverhalten zu WEA und gilt nicht als WEA-sensibel. Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbosttatbestände ergeben sich demnach nicht.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Rast-/Gastvögel (vgl. ECO Naturerfassung, 2024a)

Für Gastvögel ist neben möglichen Flächenverlusten, Barriere-Effekten und Scheuchwirkungen, auch die Kollisionsgefährdung als weiterer Wirkfaktor in mehreren Untersuchungen nachgewiesen.
Im 500 m-Radius um die beiden geplanten WEA-Standorte ergaben sich keine Häufungen von Greifvögeln oder besonders hohe Gastvogelabundanzen. Demzufolge kann eine erhebliche Betroffenheit des Schutzgutes Gastvögel ausgeschlossen werden. Da in dem Raum auch keine Überflugkorridore ziehender/überfliegender Vögel (z.B. Kraniche oder Gänse) wahrzunehmen oder sonstige Vogelarten in größerem Mengen präsent

waren, werden sich durch den Bau und Betrieb der beiden WEA keine artenschutzfachlichen oder -rechtlichen Konsequenzen ergeben.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf Fledermäuse (vgl. ECO Naturerfassung, 2024b)

Im Untersuchungsgebiet wurden mindestens sieben Fledermausarten sicher nachgewiesen: Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Wasserfledermaus. Zudem wurden mit der eingesetzten Methodik zwei nicht differenzierbare Artenpaare Bartfledermaus/ Brandtfledermaus und Braunes/Graues Langohr erfasst.
Nach dem Artenschutzleitfaden des niedersächsischen Windenergieerlasses für die Planung und Genehmigung von WEA (NMUEK, 2016) gelten fünf der im Gebiet Alfstedt nachgewiesenen Arten als kollisionsgefährdet. Die Mückenfledermaus und die Teichfledermaus (letztere als einzige der Myotis-Arten) werden, je nach lokalem Vorkommen, ebenfalls als kollisionsgefährdet eingestuft (NMUEK 2016). Von einer Betroffenheit der Mückenfledermaus ist auf Grund der geringen Aktivität allerdings nicht auszugehen.

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen der Fledermausfauna konnten keine Quartiere, Flugstraßen oder Jagdgebiete besonderer Bedeutung nachgewiesen werden. Während der Bauphase, beginnend mit der Herstellung notwendiger Infrastruktur bis hin zur Errichtung der WEA selbst, ist in erhöhtem Maß mit Lärm- und Lichtemissionen, Vibrationen sowie mit Beunruhigung durch hohes Verkehrsaufkommen und menschlicher Präsenz zu rechnen. Zur Vermeidung bzw. Minimierung solcher Störungen sollten die Kernbauzeiten entweder außerhalb der Aktivitätsperiode der Fledermäuse liegen, also zwischen Anfang November und Ende März, oder es sollte auf Nachtarbeit insbesondere mit intensiver Baustellenbeleuchtung (Vergrämung sowie erhöhtes Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr) weitestgehend verzichtet werden.
Licht - Kunstlicht wie natürliche Lichtquellen - wirken auf fast alle unsere nachtaktiven Fledermausarten, allerdings z.T. in sehr komplexen Reaktionsmustern (VOIGT et al. 2019). Generell kann zwischen lichtscheu und neutral bis opportunistisch reagierenden Fledermausarten unterschieden werden, wobei die Reaktion situationsabhängig auch innerartlich variieren kann und zudem noch von weiteren individuellen Faktoren (Nahrungssituation, Trächtigkeit etc.) mitbestimmt wird. Generell sind alle Arten in Tages- und Winterquartieren wie auch beim Trinken lichtscheu. Bei der Jagd im Transferflug reagieren die Arten der Gattungen *Pipistrellus* und *Nyctalus* opportunistisch während Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus* lichtscheu bleiben (VOIGT et al. 2019). Die Auswirkungen der Anlagenbeleuchtung auf Fledermausvorkommen sind zudem abhängig von der Art der Lichtquelle (Lichtqualität, Spektralbereich) und dem Umfang (und Dauer) der Emissionen und können durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gehalten werden. Durch eine biologische Baubegleitung ist zudem sicherzustellen, dass z.B. bei notwendigen Baumfällarbeiten keine Verstöße gegen artenschutzrechtlich verbotene Tatbestände erfolgen.

Gegenüber der Errichtung der Anlage kann deren Betrieb allerdings zu erheblichen Beeinträchtigungen insbesondere durch ein hohes Kollisionsrisiko für Fledermäuse führen. Um den Eintritt des Verbotstatbestandes der Tötung von Fledermäusen erheblich zu reduzieren, ist für den Betrieb der geplanten Anlagen die Umsetzung von Minderungsmaßnahmen geboten. Die Ergebnisse an den WEA in Alfstedt belegen, dass es temporäre Aktivitätsschwerpunkte gab, an denen vermehrt kollisionsgefährdete Arten erfasst

wurden, diese sich jedoch auf einem niedrigen Aktivitätsniveau befinden. Ein verdichteter Durchzug oder Aufenthalt von Fledermäusen insbesondere im Spätsommer bzw. Herbst ist nur im geringen Maße bei Rauhautfledermäusen festzustellen. Im Frühjahr wurden diesbezüglich nur sehr geringe Aktivitäten nachgewiesen. Die Hauptaktivitätszeiten der erfassten Fledermäuse lagen in den ersten drei Nachtzehnteln. Besonders in den letzten drei Nachtzehnteln waren hingegen nur noch wenige Fledermäuse zu verzeichnen. Es gab keine Nachweise vor Sonnenuntergang oder nach Sonnenaufgang.
In der Praxis hat sich als kurzfristig umsetzbare wirksame Minderungsmaßnahme die Implementierung von Abschaltalgorithmen bewährt. Zu den definierten Abschaltzeiten wird auf den folgenden Landschaftspflegerischen Begleitplan verwiesen.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Hinblick auf die Flora

Im Rahmen der vorgenommenen Biotoptypenkartierung wurde das Arteninventar vegetationskundlich begutachtet. Dabei gab es keinerlei Hinweise auf ein Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Pflanzen innerhalb des Eingriffsgebietes. Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG kann derzeit nicht prognostiziert werden.

8. ANFÄLLIGKEIT DES VORHABENS GEGENÜBER DEN FOLGEN DES KLIMAWANDELS

Als Klimawandel wird die Veränderung des Klimas auf der Erde, unabhängig davon, ob die Ursachen auf natürlichen oder menschlichen Einflüssen beruhen, bezeichnet.
Die Klimaszenarien für Niedersachsen prognostizieren einen Anstieg der Durchschnittstemperatur, einen leichten Anstieg des mittleren Jahresniederschlages sowie die Verschiebung der Niederschläge in das Winterhalbjahr. Des Weiteren werden Extremwetterereignisse zunehmen.

Bei Eintritt der Klima-Vorhersagen wirken sich durch den Klimawandel bedingte Katastrophen für die Windenergieanlagen nicht stärker aus als heutzutage.

9. ANFÄLLIGKEIT DES VORHABENS FÜR DIE RISIKEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN ODER KATASTROPHEN

Das geplante Vorhaben, die Errichtung von Windenergieanlagen, wird nicht als anfällig für schwere Unfälle oder Katastrophen eingeschätzt. Des Weiteren liegen aktuell keine Hinweise auf Betriebe nach der Störfall-Verordnung im Umfeld des geplanten Vorhabens vor. Die beiden geplanten WEA liegen außerhalb von Überschwemmungsgebieten und (Trink-) Wasserschutzgebieten. Eine Anfälligkeit von WEA gegenüber einer prognostizierten Erhöhung der Lufttemperatur ist nicht bekannt. Die geplanten WEA liegen nicht in einem Bereich, der ein erhöhtes Risiko gegenüber Erdbeben o.ä. aufweist. Der Landkreis Rotenburg (Wümme) befindet sich nach der DIN 4149 in keiner Erdbebenzone. Seismische Aktivitäten und daraus folgende Einwirkungen auf Bauwerke sind in diesem Bereich nicht zu erwarten. Auswirkungen auf die Windenergieanlagen ergeben sich nicht.
Windenergieanlagen sind mit einer Vielzahl von sicherheitstechnischen Einrichtungen ausgestattet, die dem Personen- und Anlagenschutz dienen und einen dauerhaften Betrieb gewährleisten. Sollte es dennoch auf Grund von Katastrophen oder Unfällen zu

einem Abfall der Rotorblätter oder Turms kommen, sind die Abstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung so weit entfernt, dass Schäden ausgeschlossen werden können.

10. GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Windenergieanlagen dienen der regenerativen Stromerzeugung und Verminderung des CO_2 Ausstoßes und leisten einen Beitrag zur langfristigen Verbesserung des globalen Klimas.
Die maximale schutzgutbezogene Ausdehnung der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens betrifft das Schutzgut Landschaft mit einem Untersuchungsraum „Fernwirkung“ ca. 10 km. Es ergeben sich bei der Umsetzung des Vorhabens keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.

11. ERLÄUTERUNGEN UND HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG DER UMWELTPRÜFUNG

Bei der Zusammenstellung der erforderlichen Unterlagen haben sich keine Probleme ergeben.

Angewendete Verfahren

Die Baugrunduntersuchungen, die Biotoptypenkartierung sowie die faunistischen Untersuchungen erfolgten auf der Grundlage von Ortsbesichtigungen.
Für die Ermittlung der zu erwartenden Schall- und Schattenwurfbelastungen wurden technische Rechen- und Simulationsverfahren angewendet.

12. ERGEBNIS DER UMWELTPRÜFUNG

Nachteilige Umweltauswirkungen sind aufgrund der Planung als Ergebnis der Umweltprüfung nicht zu erwarten.

13. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Energie 3000 Energie- und Umweltgesellschaft mbH beabsichtigt ein Repowering-Vorhaben nordwestlich von Alfstedt. Im Vorhabengebiet sind derzeit drei WEA vorhanden, von denen zwei durch ein sogenanntes „Repowering“ durch zwei neue leistungsstärkere WEA ersetzt werden sollen.
Rückgebaut sollen zwei WEA des Anlagenherstellers ENERCON vom Typ E-40 mit einer Nabenhöhe von 65 m und einer Gesamthöhe von ca. 85 m. Diese sollen durch zwei WEA vom Anlagenhersteller ENERCON des Anlagentyps E-138 EP3 E3 mit einer Nabenhöhe von 160 m, einem Rotorradius von ca. 69 m und eine Gesamtanlagenhöhe von ca. 229 m ersetzt werden.
Für den Vorhabenbereich wurde durch den Landkreis Rotenburg (Wümme) im Zuge der Aufstellung des regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2020 kein Vorranggebiet Windenergienutzung ausgewiesen.
Aufgrund umliegender WEA wird mit dem Repowering von zwei WEA, der Schwellenwert von 20 oder mehr WEA überschritten. Demzufolge besteht für das Vorhaben nach § 9 Abs. 2 Nr. 1 UVPG i.V.m. Nr. 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG eine UVP-Pflicht.

Der vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) befasst sich mit den Auswirkungen des geplanten Vorhabens samt Zuwegung.
Mit dem Repowering soll der Ausbau von regenerativen Energien im Landkreis Rotenburg erhöht werden. Demzufolge wird die CO_2-Bilanz im Landkreis verbessert und die Abhängigkeit von Rohstofflieferanten verringert.
Die beiden geplanten WEA sind ausschließlich auf landwirtschaftliche Ackerflächen vorgesehen. Im Umfeld der beiden neu geplanten WEA befinden sich auch die Bestandsanlagen, die zurückgebaut werden sollen. Um diese Bestandsanlagen haben sich zum Teil Ruderalfluren, Ruderalgebüsche und Einzelbäume/-sträucher entwickelt. Diese Biotoptypen sind von mittlerer Bedeutung und mit einer Beseitigung ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen.
Des Weiteren wird zur Errichtung der Anlagen eine ausreichend dimensionierte Zuwegung zu den einzelnen Anlagenstandorten erforderlich. Die Anlieferung der WEA-Komponenten erfolgt über vorhandene landwirtschaftliche Wege. Entlang der Wege sind geringfügige Ausbaumaßnahmen erforderlich, insbesondere in Kurvenbereichen. Mit dem Ausbau der Zuwegung sind eher geringfügig Gehölzbestände betroffen. Mit einer Beseitigung dieser Biotoptypen ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen.
Das Schutzgut Boden wird durch Versiegelung und Überbauung beeinträchtigt. Daraus resultieren erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden.
Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen konnten im Untersuchungsraum zahlreiche Brutvogelarten nachgewiesen werden. Mit dem geplanten Vorhaben ergeben sich auf die nachgewiesenen Arten keine erheblichen Beeinträchtigungen.
Mit den Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Mückenfledermaus wurden mindestens sechs windkraftsensible-Arten nachgewiesen, die zu den von Windenergieanlagen besonders betroffenen Arten zählen und u.a. je nach lokalem Vorkommen kollisionsgefährdet sind. Um mögliche Beeinträchtigungen auf die lokalen Fledermauspopulationen zu minimieren, hat sich in der Praxis als kurzfristig umsetzbare wirksame Minderungsmaßnahme die Implementierung von Abschaltalgorithmen bewährt. Zu den definierten Abschaltzeiten wird auf den folgenden Landschaftspflegerischen Begleitplan verwiesen.
Mit dem Repowering von zwei WEA wird es im weiten Umfeld der Anlagenstandorte zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens kommen. Für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kann anstelle von Kompensationsmaßnahmen eine Ersatzgeldzahlung vorgesehen werden. Somit sind die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen durch Ersatzgeldzahlungen im folgenden Genehmigungsverfahren zu kompensieren. Die Ersatzgeldberechnung erfolgt im nachfolgenden landschaftspflegerischen Begleitplan.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die mit dem Repowering entstehenden Eingriffe bei der Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen als kompensierbar angesehen werden können. Angesichts der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der Ersatzgeldzahlung verbleiben, auch bei der Beurteilung kumulativer Aspekte im Zusammenwirken mit den zu betrachtenden WEA keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt.

QUELLEN

BEHM & KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 33(2):55-69. Hannover, 3. Fassung, Stand: 2013.

BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation Universität Bochum.

BRINKMANN, R. (1997): Berücksichtigung faunistisch-ökologischer Daten in der Landschaftsplanung. NNA-Berichte 3/97 48-60

BACH, L. & U. RAHMEL (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktabschätzung. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (24): 245-252.

DRACHENFELS, O.v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand: März 2021.

DÜRR, T. (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 09.08.2023 – https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-de.xlsx.

ECO Naturerfassung (2024a): Brut- und Rastvogelkartierung 2022/2023. Repowering im Windpark Alfstedt, Landkreis Rotenburg (Wümme). ECO Naturerfassung. Gnarrenburg, Stand: 02.04.2024.

ECO Naturerfassung (2024b): Fachbeitrag Fledermäuse 2023. Repowering im Windpark Alfstedt, Landkreis Rotenburg (Wümme). ECO Naturerfassung. Gnarrenburg, Stand: 13.03.2024.

ENERCON (2022): Technische Spezifikation – Zuwegung und Baustellenflächen. Enercon Windenergieanlage E-138 EP3 E3 160 Hybridturm. Enercon GmbH. Aurich, 19.04.2022.

GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, BERND, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. – Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster, 800 S.

GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. von 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.

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. – Michael-Otto-Institut im NABU, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz, Bergenhusen, 80 S., im Internet unter http://bergenhusen.nabu.de.

HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. - Michael-Otto-Institut im NABU, im Internet unter http://bergenhusen.nabu.de.

KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ von Natur und Landschaft“ in der Planung. Informationsdienst Naturschutz in Niedersachsen 20, Nr.1 (1/2000).

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-194 979.html.

KRÜGER, T. & SANDKÜHLER, K. (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung.

LAG VSW (2017): Abschaltung von Windenergieanlagen (WEA) zum Schutz von Greifvögeln und Störchen bei bestimmten landwirtschaftlichen Arbeiten. Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW). http://www.vogelschutzwarten.de/downloads/2017lagvsw1-1.pdf.

LAG-VSW (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, in der Überarbeitung vom 15. April 2015. - Berichte zum Vogelschutz 51: 15-42.

LAI (2020): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen – Aktualisierung 2019 (WEA-Schattenwurf-Hinweise). Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI). Stand: 23.01.2020.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2023): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. – Stand: 09. August 2023, Aktualisierung außer Fundzahlen hervorgehoben. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow, 155 S. https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/

LK CUXHAVEN (2013): Charakterisierung und Bewertung des Landschaftsbildes im Maßstab 1:50.000 für die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans und für die Vorbereitung der Eingriffsregelung bei der Realisierung von Windenergieanlagen.

LK ROTENBURG (2015): Landschaftsrahmenplan - Fortschreibung 2015. Stand: 2015.

LK ROTENBURG (2020): Regionales Raumordnungsprogramm 2020. Stand: 2020.

LÜBBE (2024): Geotechnischer Entwurfsbericht. Windpark Alfstedt Rep. 2x WEA Enercon E-138 EP3 E3, 160 mNH. Ingenieurgeologie Dr. Lübbe. Vechta, Stand: 27.07.2024.

MÖCKEL, R. & W. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15:1-133.

NDS. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2024): DENKMALATLAS NIEDERSACHSEN. Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover. https://maps.lgln.niedersachsen.de/nld/mapbender/application/denkmalatlas.

NIBIS (2024): Niedersächsisches Bodeninformationssystem, NIBIS-Kartenserver, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover - http://nibis.lbeg.de/cardomap 3/?lang=de.

NLT (2018): Arbeitshilfe – Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen. Niedersächsischer Landkreistag. Stand: Januar 2018.

NLWKN (2006): Beiträge zur Eingriffsregelung V. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Hannover, Heft 1/2006.

NLWKN (2024): Rote Liste der Biotoptypen in Niedersachsen. Regenerationsfähigkeit, Biotopwerte, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Hannover, Heft 2/2024.

NMUEK (2016): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. RdErl. 24.2.2016, Nds. MBl Nr. 7/2016: 212-225.

NMUEK (2021): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. RdErl. 20.07.2021, Nds. MBl Nr. 35/2021: S. 1398 - 1423.

ÖKOLOGIS (2017): Seeadler Dornsode. Vertiefende problemorientierte Raumnutzungsuntersuchung in der Phase flügger Jungvögel im nahen Umfeld des Alfstedter Windparks (Schlussbericht der Projektphase 2). - unveröff. Gutachten i.A. Alfstedter Energie GmbH & Co KG, 28 S.+10 Karten.

POHLMEYER, K. & C. MENZEL (2001): Projekt Windkraftanlagen. Untersuchungen zur Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Abschlussbericht. Tierärztliche Hochschule, Hannover. Link: www.tiho-hannover.de/index.php? id=1290.

RAHMEL, U., L. BACH, R. BRINKMANN, H. LIMPENS, & A. ROSCHEN (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7, 265-271.

REICHENBACH, M., HANDKE, K. & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beitr. f. Naturk. u. Natursch. 7: 229-243.

REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Diss. TU Berlin, Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 123, 211 S.

SCHREIBER, M., LANGGEMACH, T., T., DÜRR, T. (2016): Hoher Aufwand, vage Resultate. Windenergie und Vogelschutz – Anmerkungen zur Progress-Studie. – Naturschutz und Landschaftsplanung 48 (10): 330-332.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Neue Brehm-Bücherei, Bd. 648. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben. 220 S.

SLA (2024): Energieatlas Niedersachsen – Windenergieanlagen. Servicezentrum Landentwicklung und Agrarförderung. Niedersachsen. https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas/.

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. & M. REICHENBACH (2008): Vorher-Nachher-Untersuchung zum Brutvorkommen von Kiebitz, Feldlerche und Wiesenpieper im Umfeld von Offshore-Testanlagen bei Cuxhaven. – Gutachten der ARSU GmbH, 15 S., http://arsu.de/de/media/Offshore_Testanlagen_und_Brutvoegel.pdf

STEINBORN, H.; REICHENBACH, M. & TIMMERMANN, H. (2011): Windkraft-Vögel-Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel.

SÜDBECK, P.; ANDRETZKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell; 777 S.

TED GmbH (2024a): Schallimmissionsprognose für den geplanten Betrieb zweier Windenergieanlagen am Standort Alfstedt. Technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH. Bremerhaven, 08.08.2024.

TED GmbH (2024b): Schattenwurfberechnungen für den geplanten Betrieb zweier Windenergieanlagen am Standort Alfstedt. Technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH. Bremerhaven, 08.08.2024.

UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN (2024): Geoportal Niedersächsische Umweltkarten. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover - https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten

VOIGT, C.C, C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSON, M. FRITZE, S. GAZARYAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H.J.G.A. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA, M. ZAGMAJSTER (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No. 8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 08.05.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151).

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes am 03.07.2024 (BGBl. I Nr. 225).

NNatSchG – Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 19.02.2010, Nds. GVBl. 2010, 104, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes am 12.12.2023 (Nds. GVBl. S. 289).

BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.03.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 am 03.07.2024 (BGBl. I Nr. 225).

EEG – Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz) vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151).

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (LuftKennz VwV). Vom 24.04.2020 (BAnz AT 30.04.2020 B4) Bundesministerium für Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 15. Dezember 2023 (BAnz AT 28.12.2023 B4)

Erstelldatum: 23.01.2025 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

N

PLANZEICHENERKLÄRUNG

- A - Acker
- BRU/UR - Ruderalgebüsch / Ruderalflur
- EL - Landwirtschaftliche Lagerfläche
- FGR - Nährstoffreicher Graben
- FGR/UR - Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur
- GE - Artenarmes Extensivgrünland
- GI - Artenarmes Intensivgrünland
- GIw - Artenarmes Intensivgrünland (Weidenutzung)
- GRA - Artenarmer Scherrasen
- HBA/UR - Allee/Baumreihe / Ruderalflur
- HBE/GRA - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Artenarmer Scherrasen
- HFM - Strauch-Baumhecke
- HFM/FGR - Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben
- HFM/FGR/UR - Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur
- HFM/UR - Strauch-Baumhecke / Ruderalflur
- HFS - Strauchhecke
- HFS/FGR - Strauchhecke / Nährstoffreicher Graben
- HN - Naturnahes Feldgehölz
- ODL/PH - Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft / Hausgarten
- ODP - Landwirtschaftliche Produktionsanlage
- OK - Gebäudekomplex der Energieversorgung
- OKW - Windkraftwerk
- OKZ - Sonstige Anlage zur Energieversorgung
- OVS - Straße
- OVW - Weg
- OVW/UR - Weg / Ruderalflur
- OVWa,s,v - Weg (Asphalt, Schotter, sonstige Pflaster)
- OVWs/UR - Weg (Schotter) / Ruderalflur
- PSR - Reitsportanlage
- UHF - Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UR - Ruderalflur
- WVS - Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald
- WZF - Fichtenforst
- BE - Einzelstrauch
  Cra - Weißdorn Pfa - Pfaffenhütchen
  Hol - Holunder Wd - Weide
- HBE - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
  Apf - Apfel (Malus) Eb - Eberesche
  Bi - Sandbirke Ei - Stieleiche
  Bu - Rotbuche Kv - Vogelkirsche
- Strauch (BE) - Bestand, entfällt
- Baum (HBE) - Bestand, entfällt
- geplante WEA-Standorte
- Zuwegung mit Standortfundament und Kranstellfläche (dauerhaft)
- Zuwegung sowie Lager-/Montage-/Kranauslegerfläche und Überschwenkbereiche (temporär)
- Ueberschwenkbereich

Biotoptypenkartierung

zum geplanten Repowering von Windenergieanlagen
- 2x E-138 mit 160 m NH in Alfstedt -
Landkreis Rotenburg (Wümme)

- Teilfläche B 495 / Brokeschweg -

Auftraggeber: Energie 3000

Auftragnehmer: PGN Architekten Stadtplaner Ingenieure

Maßstab:	Gez:	Stand:	Quelle:	Anlage:
1: 1.500	cge	08/2024	LGLN	1.1

Erstelldatum: 23.01.2025 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

PLANZEICHENERKLÄRUNG

- A - Acker
- BRU/UR - Ruderalgebüsch / Ruderalflur
- EL - Landwirtschaftliche Lagerfläche
- FGR - Nährstoffreicher Graben
- FGR/UR - Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur
- GE - Artenarmes Extensivgrünland
- GI - Artenarmes Intensivgrünland
- GIw - Artenarmes Intensivgrünland (Weidenutzung)
- GRA - Artenarmer Scherrasen
- HBA/UR - Allee/Baumreihe / Ruderalflur
- HBE/GRA - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Artenarmer Scherrasen
- HFM - Strauch-Baumhecke
- HFM/FGR - Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben
- HFM/FGR/UR - Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur
- HFM/UR - Strauch-Baumhecke / Ruderalflur
- HFS - Strauchhecke
- HFS/FGR - Strauchhecke / Nährstoffreicher Graben
- HN - Naturnahes Feldgehölz
- ODL/PH - Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft / Hausgarten
- ODP - Landwirtschaftliche Produktionsanlage
- OK - Gebäudekomplex der Energieversorgung
- OKW - Windkraftwerk
- OKZ - Sonstige Anlage zur Energieversorgung
- OVS - Straße
- OVW - Weg
- OVW/UR - Weg / Ruderalflur
- OVWa,s,v - Weg (Asphalt, Schotter, sonstige Pflaster)
- OVWs/UR - Weg (Schotter) / Ruderalflur
- PSR - Reitsportanlage
- UHF - Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UR - Ruderalflur
- WVS - Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald
- WZF - Fichtenforst
- BE - Einzelstrauch
  Cra - Weißdorn Pfa - Pfaffenhütchen
  Hol - Holunder Wd - Weide
- HBE - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
  Apf - Apfel (Malus) Eb - Eberesche
  Bi - Sandbirke Ei - Stieleiche
  Bu - Rotbuche Kv - Vogelkirsche
- Strauch (BE) - Bestand, entfällt
- Baum (HBE) - Bestand, entfällt
- geplante WEA-Standorte
- Zuwegung mit Standortfundament und Kranstellfläche (dauerhaft)
- Zuwegung sowie Lager-/Montage-/Kranauslegerfläche und Überschwenkbereiche (temporär)
- Ueberschwenkbereich

Biotoptypenkartierung

zum geplanten Repowering von Windenergieanlagen
- 2x E-138 mit 160 m NH in Alfstedt -
Landkreis Rotenburg (Wümme)

- Teilfläche Brokeschweg / Heidbergsweg -

Auftraggeber: Energie 3000

Auftragnehmer: PGN Architekten Stadtplaner Ingenieure

Maßstab:	Gez:	Stand:	Quelle:	Anlage:
1: 1.500	cge	08/2024	LGLN	1.2

PLANZEICHENERKLÄRUNG

- A - Acker
- BRU/UR - Ruderalgebüsch / Ruderalflur
- EL - Landwirtschaftliche Lagerfläche
- FGR - Nährstoffreicher Graben
- FGR/UR - Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur
- GE - Artenarmes Extensivgrünland
- GI - Artenarmes Intensivgrünland
- GIw - Artenarmes Intensivgrünland (Weidenutzung)
- GRA - Artenarmer Scherrasen
- HBA/UR - Allee/Baumreihe / Ruderalflur
- HBE/GRA - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Artenarmer Scherrasen
- HFM - Strauch-Baumhecke
- HFM/FGR - Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben
- HFM/FGR/UR - Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur
- HFM/UR - Strauch-Baumhecke / Ruderalflur
- HFS - Strauchhecke
- HFS/FGR - Strauchhecke / Nährstoffreicher Graben
- HN - Naturnahes Feldgehölz
- ODL/PH - Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft / Hausgarten
- ODP - Landwirtschaftliche Produktionsanlage
- OK - Gebäudekomplex der Energieversorgung
- OKW - Windkraftwerk
- OKZ - Sonstige Anlage zur Energieversorgung
- OVS - Straße
- OVW - Weg
- OVW/UR - Weg / Ruderalflur
- OVWa,s,v - Weg (Asphalt, Schotter, sonstige Pflaster)
- OVWs/UR - Weg (Schotter) / Ruderalflur
- PSR - Reitsportanlage
- UHF - Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UR - Ruderalflur
- WVS - Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald
- WZF - Fichtenforst
- BE - Einzelstrauch
  Cra - Weißdorn Pfa - Pfaffenhütchen
  Hol - Holunder Wd - Weide
- HBE - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
  Apf - Apfel (Malus) Eb - Eberesche
  Bi - Sandbirke Ei - Stieleiche
  Bu - Rotbuche Kv - Vogelkirsche
- Strauch (BE) - Bestand, entfällt
- Baum (HBE) - Bestand, entfällt
- geplante WEA-Standorte
- Zuwegung mit Standortfundament und Kranstellfläche (dauerhaft)
- Zuwegung sowie Lager-/Montage-/Kranauslegerfläche und Überschwenkbereiche (temporär)
- Ueberschwenkbereich

Biotoptypenkartierung

zum geplanten Repowering von Windenergieanlagen
- 2x E-138 mit 160 m NH in Alfstedt -
Landkreis Rotenburg (Wümme)

- Teilfläche Heidbergsweg / Neulandweg -

Auftraggeber: Energie 3000

Auftragnehmer: PGN Architekten Stadtplaner Ingenieure

Maßstab:	Gez:	Stand:	Quelle:	Anlage:
1: 1.500	cge	08/2024	LGLN	1.3

PLANZEICHENERKLÄRUNG

- A - Acker
- BRU/UR - Ruderalgebüsch / Ruderalflur
- EL - Landwirtschaftliche Lagerfläche
- FGR - Nährstoffreicher Graben
- FGR/UR - Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur
- GE - Artenarmes Extensivgrünland
- GI - Artenarmes Intensivgrünland
- GIw - Artenarmes Intensivgrünland (Weidenutzung)
- GRA - Artenarmer Scherrasen
- HBA/UR - Allee/Baumreihe / Ruderalflur
- HBE/GRA - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe / Artenarmer Scherrasen
- HFM - Strauch-Baumhecke
- HFM/FGR - Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben
- HFM/FGR/UR - Strauch-Baumhecke / Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur
- HFM/UR - Strauch-Baumhecke / Ruderalflur
- HFS - Strauchhecke
- HFS/FGR - Strauchhecke / Nährstoffreicher Graben
- HN - Naturnahes Feldgehölz
- ODL/PH - Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft / Hausgarten
- ODP - Landwirtschaftliche Produktionsanlage
- OK - Gebäudekomplex der Energieversorgung
- OKW - Windkraftwerk
- OKZ - Sonstige Anlage zur Energieversorgung
- OVS - Straße
- OVW - Weg
- OVW/UR - Weg / Ruderalflur
- OVWa,s,v - Weg (Asphalt, Schotter, sonstige Pflaster)
- OVWs/UR - Weg (Schotter) / Ruderalflur
- PSR - Reitsportanlage
- UHF - Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UR - Ruderalflur
- WVS - Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald
- WZF - Fichtenforst
- BE - Einzelstrauch
  Cra - Weißdorn Pfa - Pfaffenhütchen
  Hol - Holunder Wd - Weide
- HBE - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe
  Apf - Apfel (Malus) Eb - Eberesche
  Bi - Sandbirke Ei - Stieleiche
  Bu - Rotbuche Kv - Vogelkirsche
- Strauch (BE) - Bestand, entfällt
- Baum (HBE) - Bestand, entfällt
- geplante WEA-Standorte
- Zuwegung mit Standortfundament und Kranstellfläche (dauerhaft)
- Zuwegung sowie Lager-/Montage-/Kranauslegerfläche und Überschwenkbereiche (temporär)
- Ueberschwenkbereich

Biotoptypenkartierung

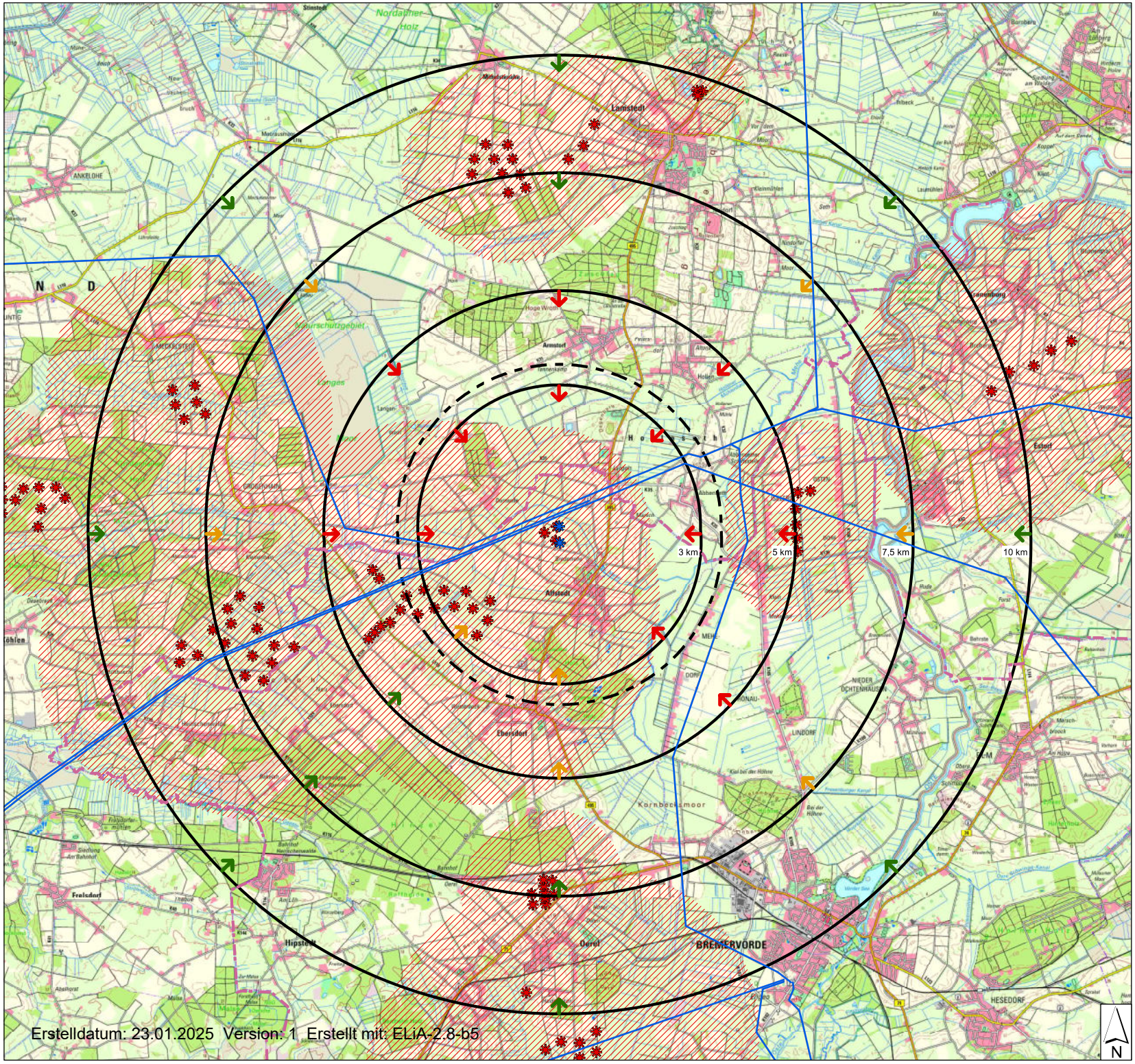
zum geplanten Repowering von Windenergieanlagen
- 2x E-138 mit 160 m NH in Alfstedt -
Landkreis Rotenburg (Wümme)

- Teilfläche Jachtenkampweg / WEA-Standorte -

Auftraggeber: Energie 3000

Auftragnehmer: PGN Architekten Stadtplaner Ingenieure

Maßstab:	Gez:	Stand:	Quelle:	Anlage:
1: 1.500	cge	08/2024	LGLN	1.4



Fernwirkung

mit einer Anlagenhöhe von ca. 229 m

- geplante Windenergieanlagen in Alfstedt
- Radius um die geplanten WEA-Standorte (3 km, 5 km, 7,5 km und 10 km)
- Erheblich beeinträchtigter Wirkraum 15-fache Anlagenhöhe
- Grenze des Landkreises

Sichtwahrscheinlichkeiten

- gering
- mittel
- hoch

Vorhandene Beeinträchtigungen

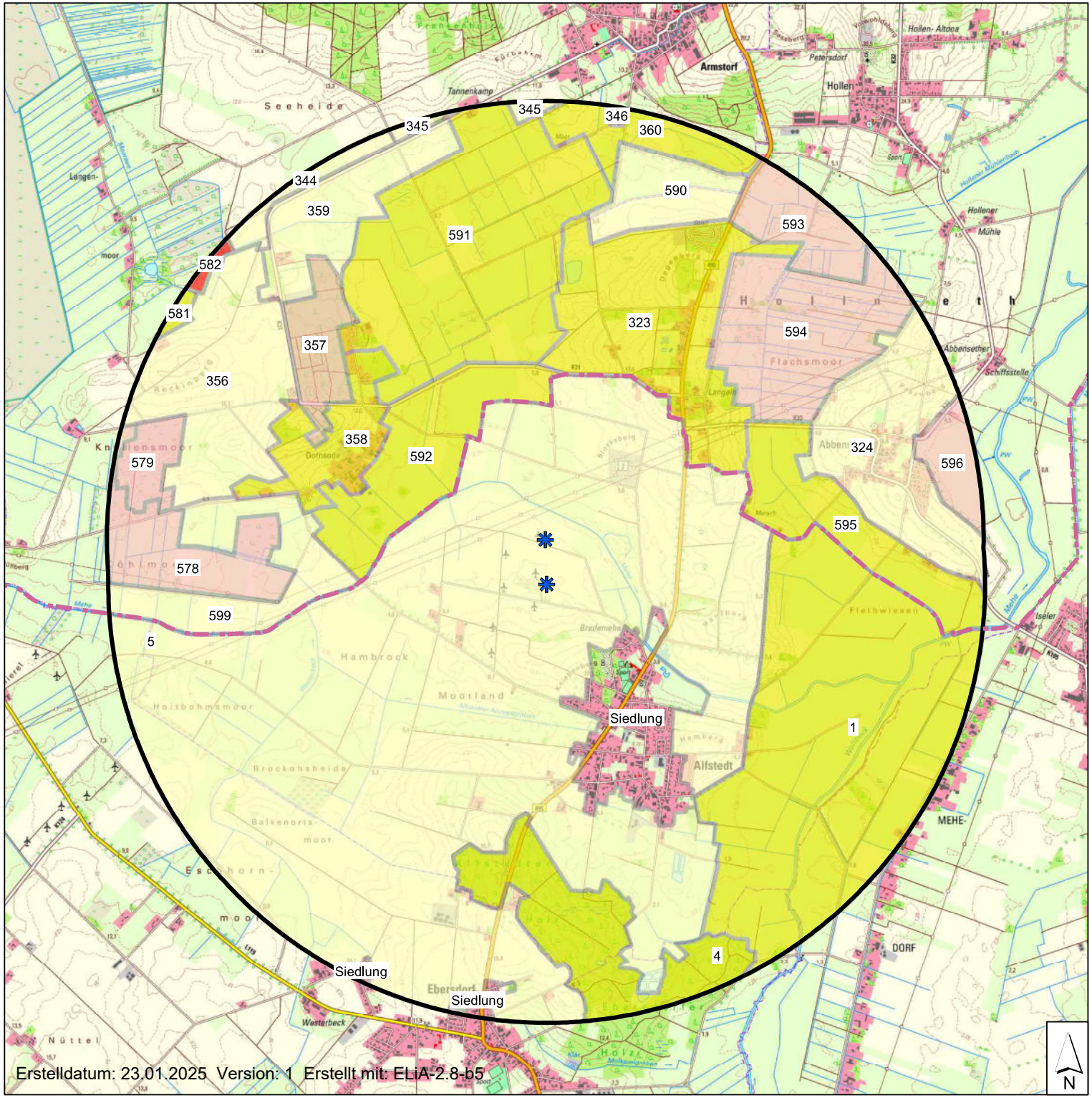
- Hochspannungsleitungen
- vorhandene Windenergieanlagen (WEA)
- vorbelasteter Raum vorhandene WEA (15-fache Anlagenhöhe)

Landschaftsbildanalyse

Fernwirkung

zum geplanten Repowering von Windenergieanlagen
- 2x E-138 mit 160 m NH in Alfstedt -
Landkreis Rotenburg (Wümme)

Auftraggeber:	Auftragnehmer:				
Energie 3000	PGN Architekten Stadtplaner Ingenieure				
Maßstab:	Gez:	Stand:	Quelle:		Anlage:
1:55.000	cge	09/2024	90/178 LGLN		2



Landschaftsbildbewertung

ohne vorhandene Beeinträchtigungen

- Sehr hohe Bedeutung
- Hohe Bedeutung
- Mittlere Bedeutung
- Geringe Bedeutung
- Sehr geringe Bedeutung (nicht vergeben)
- Siedlungsbereiche >40 ha (ohne Bewertung)

- geplante Windenergieanlagen-Standorte
- Erheblich beeinträchtigter Wirkraum ca. 3.950 ha (15-fache Anlagenhöhe)

- Grenze des Landkreises
- 1 Landschaftsbildeinheit

Quellen: Karte Landschaftsbild
Landkreis Rotenburg (LRP, 2015)

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft
- Charakterisierung und Bewertung des Landschaftsbildes -
Landkreis Cuxhaven (LRP, 2013)

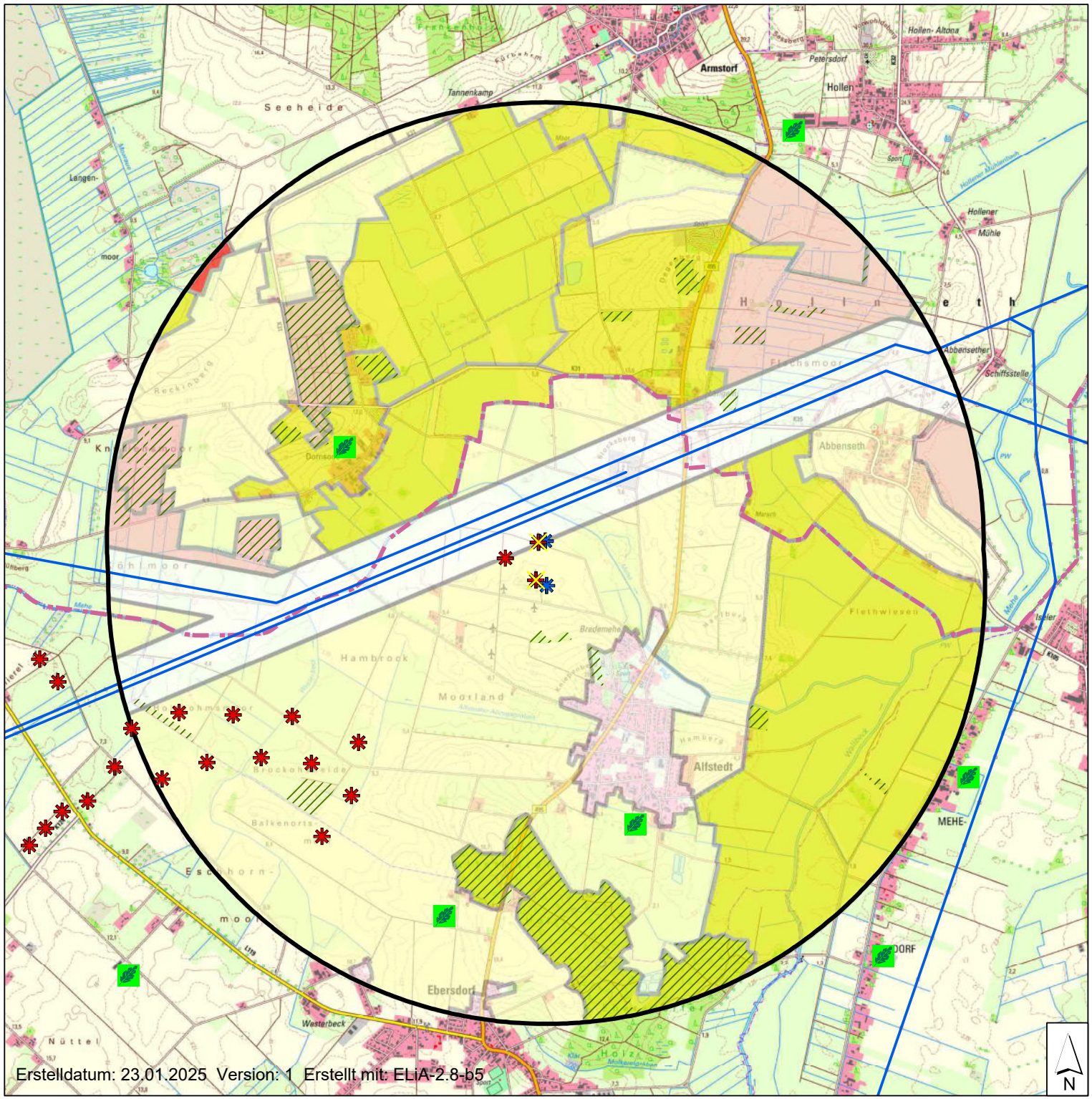
Landschaftsbildanalyse

zum geplanten Repowering von Windenergieanlagen
- 2x E-138 mit 160 m NH in Alfstedt -
Landkreis Rotenburg (Wümme)

Auftraggeber: Energie 3000

Auftragnehmer: PGN Architekten Stadtplaner Ingenieure

Maßstab:	Stand:	gez:	Quelle:	Anlage:
1:30.000	09/2024	cge	LGLN 01/178	3



Erstelldatum: 23.01.2025 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

Landschaftsbildbewertung

mit vorhandenen Beeinträchtigungen

- Sehr hohe Bedeutung
- Hohe Bedeutung
- Mittlere Bedeutung
- Geringe Bedeutung
- Sehr geringe Bedeutung (nicht vergeben)
- Ohne Bewertung (Siedlungsbereiche, Zone je 200 m längs von Hochspannungsleitungen)

- geplante Windenergieanlagen-Standorte
- Rückbau Windenergieanlagen
- vorhandene Windenergieanlagen
- Erheblich beeinträchtigter Wirkraum ca. 3.950 ha (15-fache Anlagenhöhe)
- vorhandene Freileitungen
- vorhandene Biogasanlagen
- vorhandene Waldflächen > 1 ha
- Grenze des Landkreises

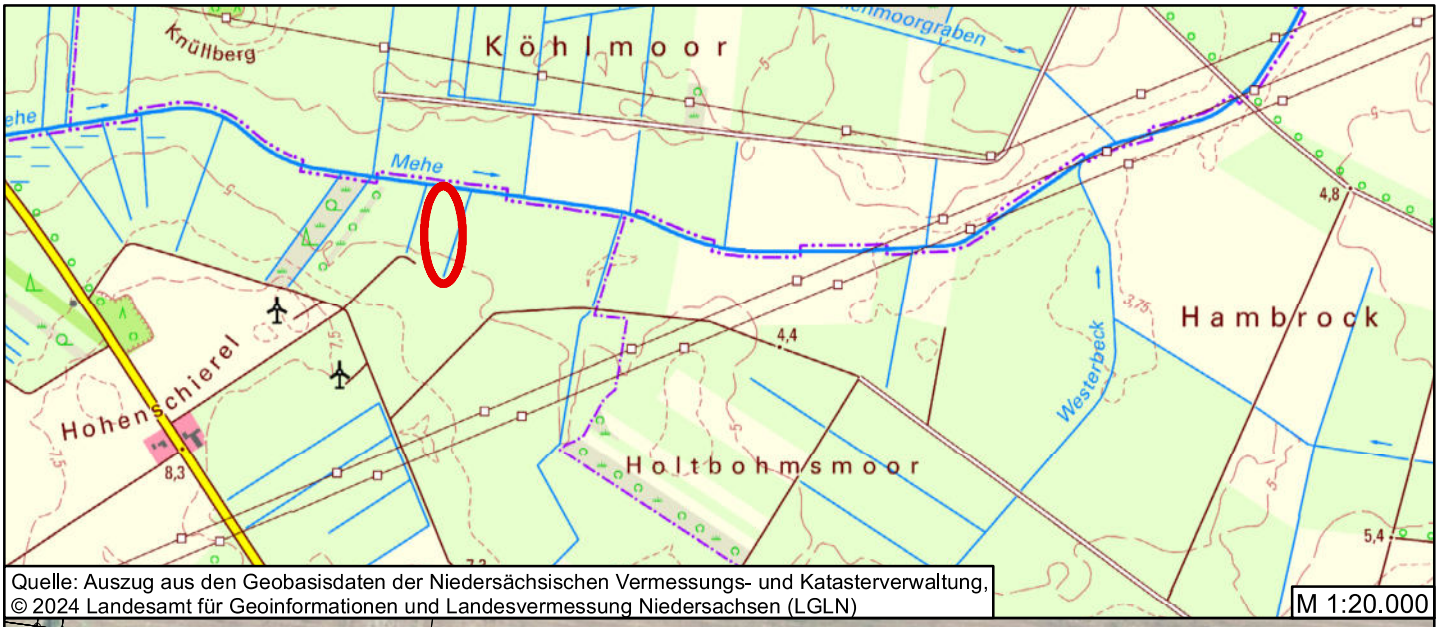
Landschaftsbildanalyse

zum geplanten Repowering von Windenergieanlagen
- 2x E-138 mit 160 m NH in Alfstedt -
Landkreis Rotenburg (Wümme)

Auftraggeber: Energie 3000

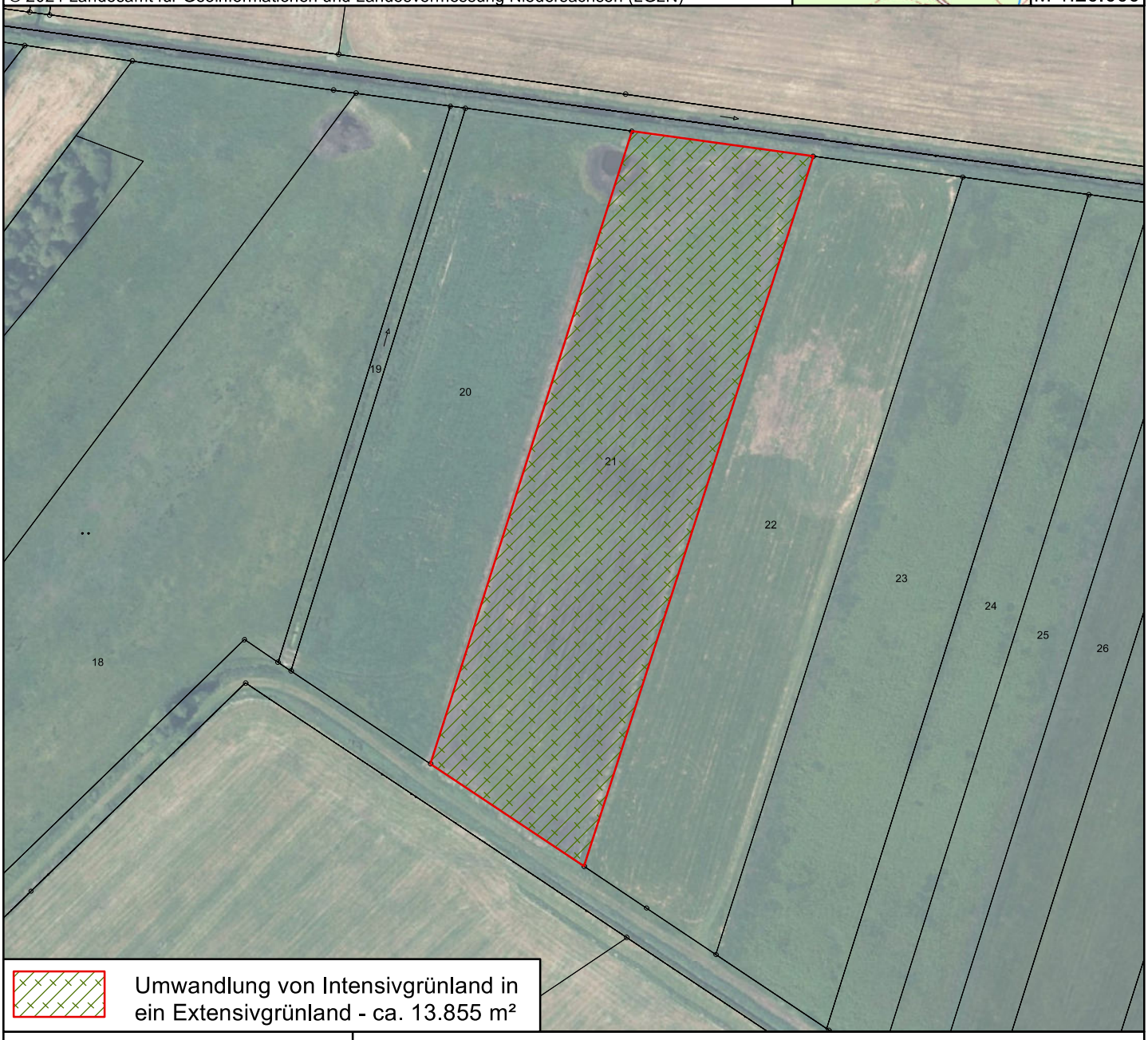
Auftragnehmer: PGN ARCHITEKTEN STADTPLANER INGENIEURE

Maßstab:	Stand:	gez:	Quelle:	Anlage:
1:30.000	09/2024	cge	LGLN 02/178	4



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,
© 2024 Landesamt für Geoinformationen und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)

M 1:20.000



Umwandlung von Intensivgrünland in ein Extensivgrünland - ca. 13.855 m²

Externe Ausgleichsfläche	Landschaftspflegerischer Begleitplan zum geplanten Repowering von Windenergieanlagen - 2x WEA E-138 mit 160 mNH in Alfstedt - Lk Rotenburg (Wümme)				
Flurstück 21 der Flur 10	Anlage:	Datum:	Maßstab:	Quelle:	N
Gemarkung Ebersdorf	5	09/2024	1: 2.000	LGLN	

Datum	Chi.spc.	N.noc.	N.lei.	E.ser.	N.spc.	Nyc	M.spc.	P.pip.	P.nat.	P.pyg.	P.spc.	Plec.spc	Ausfall	Summe
01.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
02.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
03.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
04.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
05.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
06.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
07.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
08.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
09.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
10.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
11.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
12.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
13.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
14.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	12
15.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	31
16.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	9
17.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10
18.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
19.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	41
20.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10
21.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	0	0	0	44
22.04.2023	0	0	0	4	2	3	1	50	0	0	1	0	0	61
23.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0	0	0	0	13
24.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
25.04.2023	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
26.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.04.2023	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
28.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.04.2023	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	5
30.04.2023	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	7
01.05.2023	0	2	0	0	1	0	2	19	1	0	0	0	0	25
02.05.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.05.2023	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	1	0	0	7
04.05.2023	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
05.05.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.05.2023	2	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	11
07.05.2023	10	0	0	0	1	2	11	7	6	0	1	0	0	38
08.05.2023	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	5
09.05.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
10.05.2023	0	1	0	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	11
11.05.2023	0	0	0	0	0	0	4	2	5	0	0	0	0	11
12.05.2023	1	0	0	0	0	2	2	1	6	0	0	0	0	12
13.05.2023	0	1	0	0	0	1	0	10	1	0	0	0	0	13
14.05.2023	0	1	1	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	8
15.05.2023	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	5
16.05.2023	0	0	0	1	0	0	3	15	0	0	0	0	0	19
17.05.2023	0	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	9
18.05.2023	0	2	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	8
19.05.2023	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
20.05.2023	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	4
21.05.2023	1	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
22.05.2023	0	5	0	1	0	1	5	11	2	0	0	0	0	25
23.05.2023	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	8
24.05.2023	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	13
25.05.2023	0	1	0	6	0	0	3	2	0	0	0	0	0	12
26.05.2023	0	0	0	3	0	0	0	11	1	0	0	0	0	15
27.05.2023	0	0	0	1	0	0	1	5	0	0	0	0	0	7
28.05.2023	1	0	0	21	0	0	2	2	2	0	0	0	0	28
29.05.2023	2	0	0	4	0	4	5	5	0	0	0	0	0	20
30.05.2023	5	1	0	14	5	13	59	6	0	0	0	0	0	103
31.05.2023	11	2	0	29	6	8	2	7	0	0	0	0	0	65
01.06.2023	1	1	0	40	0	6	1	4	0	0	0	0	0	53
02.06.2023	2	0	0	25	0	4	0	5	0	0	0	0	0	36
03.06.2023	1	0	0	56	0	0	0	18	1	1	0	0	0	77
04.06.2023	7	0	0	20	0	0	0	14	0	0	0	0	0	41
05.06.2023	11	2	0	37	7	13	1	16	0	0	3	0	0	90
06.06.2023	13	1	0	27	0	3	0	36	0	0	1	0	0	81
07.06.2023	2	0	0	2	0	0	0	12	0	0	0	0	0	16
08.06.2023	4	0	0	24	2	1	5	18	0	0	0	1	0	55
09.06.2023	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4
10.06.2023	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	5
11.06.2023	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
13.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
14.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	18	2	0	0	0	0	20
15.06.2023	7	2	0	39	2	1	12	20	1	0	0	1	0	85
16.06.2023	3	4	0	12	1	0	1	5	1	0	1	0	0	28

17.06.2023	2	0	0	0	1	0	1	5	1	0	0	0	0	10
18.06.2023	0	1	3	0	4	0	2	2	0	0	0	0	0	12
19.06.2023	2	1	0	3	1	1	0	3	0	0	0	0	0	11
20.06.2023	0	0	0	1	2	0	0	13	0	0	0	0	0	16
21.06.2023	1	2	0	2	0	0	3	17	0	0	0	0	0	25
22.06.2023	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
23.06.2023	1	1	0	2	0	0	0	43	0	0	0	0	0	47
24.06.2023	1	0	0	1	0	2	3	13	1	0	0	0	0	21
25.06.2023	0	0	0	1	2	1	0	4	0	0	0	0	0	8
26.06.2023	1	0	0	8	2	2	0	17	0	0	0	0	0	30
27.06.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
28.06.2023	0	1	0	0	1	2	7	15	1	0	1	0	0	28
29.06.2023	0	0	0	2	1	6	4	40	0	0	1	0	0	54
30.06.2023	0	1	0	0	3	0	1	19	1	0	0	0	0	25
01.07.2023	0	0	0	0	0	3	3	42	1	0	0	0	0	49
02.07.2023	0	0	0	0	0	0	2	32	0	0	0	0	0	34
03.07.2023	1	0	0	0	0	0	6	13	1	0	0	0	0	21
04.07.2023	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	16
05.07.2023	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	21
06.07.2023	0	0	0	0	1	0	1	8	0	0	1	0	0	11
07.07.2023	0	1	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	6
08.07.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.07.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.07.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.07.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.07.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.07.2023	0	0	0	0	0	1	3	17	0	0	0	0	0	21
14.07.2023	1	0	0	0	0	3	1	3	0	0	0	0	0	8
15.07.2023	0	0	0	3	0	6	1	7	0	0	0	0	0	17
16.07.2023	0	0	0	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	12
17.07.2023	0	0	0	0	0	0	3	76	0	0	0	0	0	79
18.07.2023	1	0	0	3	0	0	2	17	0	0	0	0	0	23
19.07.2023	1	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	21
20.07.2023	0	0	0	0	0	0	1	14	0	0	0	0	0	15
21.07.2023	2	0	0	0	0	0	2	33	0	0	0	0	0	37
22.07.2023	0	0	0	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	9
23.07.2023	1	0	0	5	0	1	5	54	1	0	0	0	0	67
24.07.2023	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
25.07.2023	0	0	0	0	0	0	2	92	0	0	0	0	0	94
26.07.2023	0	0	0	0	0	0	10	88	0	0	0	0	0	98
27.07.2023	0	0	0	0	0	2	1	13	0	0	0	0	0	16
28.07.2023	0	0	0	2	0	2	3	11	0	0	0	0	0	18
29.07.2023	0	0	0	3	0	2	1	12	0	0	0	0	0	18
30.07.2023	0	0	0	0	0	0	3	59	0	0	0	0	0	62
31.07.2023	0	0	0	0	0	0	2	18	0	0	0	0	0	20
01.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	13
02.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
03.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
04.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
05.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
06.08.2023	0	0	0	0	0	1	3	80	1	0	0	0	0	85
07.08.2023	0	0	0	0	0	0	3	53	0	0	0	0	0	56
08.08.2023	0	0	0	0	0	0	5	95	1	0	0	0	0	101
09.08.2023	1	1	0	1	0	0	9	181	0	0	0	0	0	193
10.08.2023	1	0	0	2	0	3	3	22	0	0	0	0	0	31
11.08.2023	0	0	0	0	1	10	2	11	1	0	0	0	0	25
12.08.2023	1	0	0	1	0	7	2	57	0	0	0	0	0	68
13.08.2023	0	0	0	2	0	7	3	21	0	0	0	0	0	33
14.08.2023	0	2	0	1	0	5	1	11	0	0	0	0	0	20
15.08.2023	0	0	0	6	0	4	1	24	0	0	0	0	0	35
16.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	7	2	1	0	0	0	10
17.08.2023	0	1	0	0	1	0	4	4	0	0	0	0	0	10
18.08.2023	0	1	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	6
19.08.2023	0	0	0	16	0	8	1	12	3	0	0	0	0	40
20.08.2023	0	0	0	1	0	4	3	19	1	0	0	0	0	28
21.08.2023	1	2	0	1	0	0	3	7	1	0	0	0	0	15
22.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
23.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
24.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
25.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
26.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
27.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
28.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
29.08.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0
30.08.2023	4	2	0	0	0	1	2	20	4	0	1	0	0	34
31.08.2023	2	0	0	0	0	0	1	20	3	0	2	0	0	28
01.09.2023	2	0	0	1	0	0	1	12	5	0	0	0	0	21
02.09.2023	0	0	0	0	0	0	3	43	14	2	0	0	0	62

03.09.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.09.2023	1	1	0	0	0	2	0	7	3	0	0	0	0	14
05.09.2023	0	0	0	1	0	1	1	13	0	0	0	0	0	16
06.09.2023	0	0	0	1	0	1	0	28	0	0	0	0	0	30
07.09.2023	1	5	0	0	1	0	1	27	3	0	0	0	0	38
08.09.2023	1	0	0	2	1	2	0	22	7	0	0	0	0	35
09.09.2023	2	39	1	0	1	2	3	28	14	0	0	0	0	90
10.09.2023	1	1	0	0	0	2	2	6	2	0	0	0	0	14
11.09.2023	2	27	0	0	0	2	6	16	6	0	0	0	0	59
12.09.2023	0	1	0	0	0	2	0	6	3	0	0	0	0	12
13.09.2023	0	0	0	0	0	0	0	1	19	0	0	0	0	20
14.09.2023	0	1	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0	0	10
15.09.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.09.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.09.2023	0	0	0	0	0	1	0	7	5	0	0	0	0	13
18.09.2023	0	0	0	1	0	0	0	27	7	0	0	0	0	35
19.09.2023	1	0	0	0	0	0	0	10	2	0	0	0	0	13
20.09.2023	1	0	0	0	0	2	1	46	6	0	0	0	0	56
21.09.2023	1	7	0	0	0	1	1	16	16	0	0	0	0	42
22.09.2023	0	4	0	0	0	0	4	14	22	0	0	0	0	44
23.09.2023	2	0	0	0	0	0	0	14	24	0	0	0	0	40
24.09.2023	1	2	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	8
25.09.2023	0	1	0	0	0	1	2	9	6	0	0	0	0	19
26.09.2023	0	33	0	0	0	1	0	9	9	0	0	0	0	52
27.09.2023	0	2	0	0	0	2	0	12	8	0	0	0	0	24
28.09.2023	1	1	1	0	0	1	0	4	11	0	0	0	0	19
29.09.2023	0	0	1	0	0	1	0	16	25	0	0	0	0	43
30.09.2023	2	0	0	0	0	0	0	16	5	0	0	0	0	23
01.10.2023	0	1	0	0	0	0	0	43	24	0	0	0	0	68
02.10.2023	0	1	0	1	0	2	0	3	11	0	0	0	0	18
03.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	10	7	0	0	0	0	17
04.10.2023	0	0	0	0	0	0	1	16	8	0	0	0	0	25
05.10.2023	0	1	1	0	0	0	2	39	11	0	0	0	0	54
06.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3
07.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	14	2	0	0	0	0	16
09.10.2023	0	2	0	0	0	0	2	18	136	0	9	0	0	167
10.10.2023	1	1	0	0	0	0	0	26	5	0	1	0	0	34
11.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	10	6	0	0	0	0	16
12.10.2023	0	0	0	0	0	0	3	7	12	0	2	0	0	24
13.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.10.2023	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
16.10.2023	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	4
17.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
18.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
19.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.10.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.11.2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	131	178	8	441	53	176	294	2706	541	4	26	2	27	4560

Datum	Nnoc	Nycmi	Pnat	Ppip	Nlei	Nyc	Eser	Ppyg	Summe
01.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.04.	5	0	0	0	0	0	0	0	5
10.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.04.	1	1	0	0	0	0	0	0	2
24.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.05.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
03.05.	0	0	1	0	0	0	0	0	1
04.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.05.	1	0	1	0	0	0	0	0	2
11.05.	0	0	7	1	0	0	0	0	8
12.05.	0	0	1	0	0	0	0	0	1
13.05.	0	2	0	0	0	0	0	0	2
14.05.	4	0	0	2	0	0	0	0	6
15.05.	5	0	0	1	0	0	0	0	6
16.05.	2	0	0	0	0	0	0	0	2
17.05.	0	0	2	0	0	0	0	0	2
18.05.	0	1	0	0	0	0	0	0	1
19.05.	2	0	0	0	0	0	0	0	2
20.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.05.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
22.05.	5	0	1	0	0	0	0	0	6
23.05.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
24.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.05.	1	0	1	0	0	0	0	0	2
26.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.05.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
28.05.	0	1	0	0	0	0	0	0	1
29.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.05.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.06.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.06.	2	0	0	0	0	0	0	0	2
03.06.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.06.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.06.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.06.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.06.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.06.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
09.06.	4	0	0	0	0	0	0	0	4
10.06.	6	2	0	0	0	0	0	0	8
11.06.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.06.	0	0	0	1	0	0	0	0	1
13.06.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.06.	0	0	0	1	0	0	0	0	1
15.06.	3	1	0	0	0	0	0	0	4
16.06.	2	7	0	0	0	0	0	0	9
17.06.	6	2	0	0	0	0	0	0	8
18.06.	1	2	0	0	0	0	0	0	3

19.06.	1	1	0	0	0	0	0	0	2
20.06.	2	6	2	0	0	0	0	0	10
21.06.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
22.06.	2	1	0	0	0	0	0	0	3
23.06.	2	0	0	0	0	0	0	0	2
24.06.	1	0	0	4	0	0	0	0	5
25.06.	0	0	0	2	0	0	0	0	2
26.06.	0	1	0	1	0	0	0	0	2
27.06.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.06.	0	1	0	0	0	0	0	0	1
29.06.	2	1	0	0	0	0	0	0	3
30.06.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
01.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.07.	4	1	0	0	0	0	0	0	5
04.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.07.	2	0	0	0	0	0	0	0	2
07.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.07.	0	2	0	0	0	0	0	0	2
10.07.	0	2	0	5	0	0	0	0	7
11.07.	0	5	0	6	0	0	0	0	11
12.07.	2	5	0	1	0	0	0	0	8
13.07.	0	0	0	1	0	0	0	0	1
14.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.07.	1	0	0	0	0	0	0	0	1
18.07.	0	0	0	2	0	0	0	0	2
19.07.	5	0	0	0	0	0	0	0	5
20.07.	0	3	0	0	0	0	0	0	3
21.07.	0	2	0	0	0	0	0	0	2
22.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.07.	3	3	0	1	1	0	0	0	8
29.07.	6	13	0	4	0	0	0	0	23
30.07.	1	0	0	2	0	0	0	0	3
31.07.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.08.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.08.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.08.	1	9	0	0	0	0	0	0	10
04.08.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.08.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.08.	0	1	0	0	0	0	0	0	1
07.08.	1	2	0	0	0	0	0	0	3
08.08.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.08.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.08.	4	5	0	4	0	0	0	0	13
11.08.	0	6	0	2	0	0	0	0	8
12.08.	1	18	0	0	1	1	1	0	22
13.08.	1	3	0	4	0	0	0	0	8
14.08.	10	6	0	15	0	0	0	1	32
15.08.	20	20	0	2	0	0	0	2	44
16.08.	12	3	0	0	0	0	0	0	15
17.08.	7	0	0	0	0	0	0	0	7
18.08.	9	3	0	2	0	0	0	0	14
19.08.	22	21	1	1	0	4	0	0	49
20.08.	39	23	6	3	0	0	0	0	71
21.08.	2	15	7	0	0	0	0	0	24
22.08.	8	6	0	0	0	0	0	0	14
23.08.	4	16	0	1	0	0	0	0	21
24.08.	15	3	3	0	2	0	0	0	23
25.08.	6	12	1	0	0	0	0	0	19
26.08.	5	6	2	2	1	0	0	0	16
27.08.	0	3	0	0	0	0	0	0	3
28.08.	2	2	3	0	0	0	0	0	7
29.08.	16	2	6	3	0	0	0	0	27
30.08.	1	1	3	1	0	0	0	0	6
31.08.	3	0	0	0	0	0	0	0	3
01.09.	7	0	0	4	0	0	0	0	11
02.09.	2	3	3	0	0	0	0	0	8
03.09.	4	6	3	3	0	0	0	0	16
04.09.	23	6	13	1	0	0	0	0	43
05.09.	14	9	39	2	0	0	0	0	64
06.09.	28	9	70	2	0	0	1	0	110

07.09.	37	10	47	0	0	0	0	0	94
08.09.	19	19	20	0	0	0	0	0	58
09.09.	9	5	20	0	0	0	0	0	34
10.09.	32	18	3	0	0	0	0	0	53
11.09.	8	11	7	0	0	0	0	0	26
12.09.	46	20	3	0	0	1	0	0	70
13.09.	18	5	6	0	0	0	0	0	29
14.09.	5	0	0	0	0	0	0	0	5
15.09.	9	6	10	2	0	0	0	0	27
16.09.	6	5	5	0	0	0	0	0	16
17.09.	18	7	2	0	0	0	0	0	27
18.09.	2	9	16	0	0	0	1	0	28
19.09.	1	2	0	0	0	0	0	0	3
20.09.	1	1	2	0	0	0	0	0	4
21.09.	0	10	3	0	3	0	0	0	16
22.09.	1	1	0	0	0	0	0	0	2
23.09.	9	0	0	0	0	0	0	0	9
24.09.	3	0	2	1	0	0	0	0	6
25.09.	3	4	0	0	0	0	0	0	7
26.09.	8	7	0	0	0	0	0	0	15
27.09.	6	4	0	0	1	0	0	0	11
28.09.	1	4	24	0	0	0	0	0	29
29.09.	20	7	1	0	0	0	0	0	28
30.09.	1	0	1	0	0	0	0	0	2
01.10.	2	0	5	0	0	0	0	0	7
02.10.	12	6	23	0	1	0	0	0	42
03.10.	3	1	0	0	0	0	0	0	4
04.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.10.	3	0	0	0	0	0	0	0	3
06.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.10.	0	0	5	0	0	0	0	0	5
09.10.	0	4	1	0	0	0	0	0	5
10.10.	0	0	7	0	0	0	0	0	7
11.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.10.	0	0	1	0	0	0	0	0	1
19.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.10.	0	0	2	0	0	0	0	0	2
24.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.10.	0	0	3	0	0	0	0	0	3
27.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.10.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.11.	3	0	0	0	0	0	0	0	3
15.11.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	644	451	395	90	10	6	3	3	1602

ProBat-Bericht - Windpark WP Alfstedt - Repowering

ProBat Version 7.1e

15. February, 2024

Inhaltsverzeichnis

Windpark **2**
- Windenergieanlagen . . . 2
- Standort . . . 2

Gondelmonitoring **4**
- Erfassungsübersicht . . . 4
- Nachtaktivitätsplots . . . 4

WEA-Daten **6**
- Übersicht . . . 6
- Rohdatenüberprüfung . . . 6
- Zeitzonenüberprüfung . . . 9

Aktivitätsverteilung **11**
- Aktivitätsverteilung über Wind und Temperatur . . . 11
- Aktivitätsverteilung jeweils über Wind, Temperatur, Niederschlag, Nachtzeit und Monate . . . 11
- WEA 1 - 2023 . . . 12

Cut-In Berechnung **15**
- Beprobungsabdeckung . . . 15
- Einstellungen . . . 15
  - Zeitraum und zu unterschreitende Anzahl von Fledermaus-Schlagopfern . . . 15
  - Dämmerungsintervall . . . 15
- Ergebnisse . . . 17
  - WEA 1 . . . 17

Abbildungsverzeichnis

1 Windparkstandort . . . 3
2 Nachtaktivitätsplot: WEA 1 - 2023 . . . 5
3 WEA-Daten Diagramm: WEA 1 - 2023 . . . 7
4 WEA-Daten Zeitzonenüberprüfung: WEA 1 - 2023 . . . 10
5 Aktivitätsverteilung über Wind und Temperatur: WEA 1 - 2023 . . . 12
6 Aktivitätsverteilung über Windgeschwindigkeit: WEA 1 - 2023 . . . 12
7 Aktivitätsverteilung nach Temperaturen: WEA 1 - 2023 . . . 13
8 Aktivitätsverteilung im Jahresverlauf: WEA 1 - 2023 . . . 13
9 Aktivitätsverteilung im Nachtverlauf: WEA 1 - 2023 . . . 14
10 Beprobungsabdeckung . . . 15
11 Dämmerungsintervall. . . . 16
12 Cut-In-Windgeschwindigkeiten WEA 1 . . . 17
13 Temperaturgrenzwerte . . . 18

Tabellenverzeichnis

1 Windenergieanlagen 2
2 naturräumliche Regionen 2
3 Gondelmonitoring Erfassungsübersicht 4
4 Übersicht WEA-Daten 6
5 WEA-Daten Validitätsübersicht: WEA 1 - 2023 8

Windpark

Windenergieanlagen

Tabelle 1: Windenergieanlagen

WEA Nummer	Rotorduchmesser (m)	Nabenhöhe (m)	Seriennummer	Längengrad	Breitengrad
1	40	65	41002	9.0588	53.5614

Standort

Der Windpark WP Alfstedt - Repowering liegt bei auf 53.56° nördlicher Breite und 9.06° Grad östlicher Länge (Abb.1). In Tabelle 2 werden die Naturräume dargestellt, denen die einzelnen Windenergieanlagen zugeordnet werden. Die für diese Naturräume hinterlegten phänologischen Aktivitätsmodelle werden für die Probat-Berechnung verwendet.

Tabelle 2: naturräumliche Regionen

WEA Nummer	Naturraum	Distanz zum Naturraum (km)
1	Nordwestdeutsches Tiefland	0

Abbildung 1: Windparkstandort (rotes Kreuz) und unterschiedene naturräumliche Regionen

Gondelmonitoring

Erfassungsübersicht

Tabelle 3: Gondelmonitoring Erfassungsübersicht: Aufgelistet sind alle an der WEA-Gondel durchgeführten akustischen Erfassungen pro Jahr und Windenergieanlage.

WEA Nummer	Erfassungsjahr	Detektortyp	Bearbeiter	bearbeitende Firma	Auftraggeber	Dauer
1	2023	BATmode/Avisoft 36 dB	Y. Wahlen	IfOENN	Energie 3000	31.03. - 15.11.

Nachtaktivitätsplots

Im folgenden werden pro Jahr und beprobter Windenergieanlage die Verteilung der aufgezeichneten Fledermausaktivität im Jahres und Nachtverlauf grafisch dargestellt. Diese Abbildungen können z.B. Hinweise auf fälschlich als Fledermaus bestimmte Störsignale, auf Detektorausfälle und auf fehlerhafte Zeitstempel der Detektordaten geben. Alle genannten Fehler können zu Auffälligkeiten und Problemen bei der weiteren Datenverarbeitung führen (z.B. Unter- oder Überschätzung des Kollisionsrisikos; vermeintliche Fledermausaktivität zu nicht plausiblen Uhrzeiten oder Windgeschwindigkeiten). Eine detaillierte Anleitung zur Überprüfung der Aktivitätsaufzeichnungen anhand der Nachtaktivitätsplots ist in Abschnitt 4.2. des Probat-Datenvoraussetzungen Begleitdokuments nachzulesen.

Im “Nachtaktivitätsplot“ wird die Uhrzeit (in Mitteleuropäischer Sommerzeit, UTC+2) auf der y-Achse dargestellt während die x-Achse das jeweilige Datum abbildet. Der gelb unterlegte Bereich repräsentiert die Zeit zwischen Sonnenunter- und Sonnenaufgang. Fledermausaufzeichnungen werden als transparente schwarze Punkte dargestellt. Dementsprechend werden die Punkte dunkler, wenn mehrere Aufnahmen im gleichen Zeitfenster stattfanden. Die senkrechten gestrichelte Linien stellen den Anfang bzw. das Ende der akustischen Erfassung dar. Eingetragene Zeiträume in denen der Rekorder ausgefallen ist werden grau hinterlegt dargestellt.

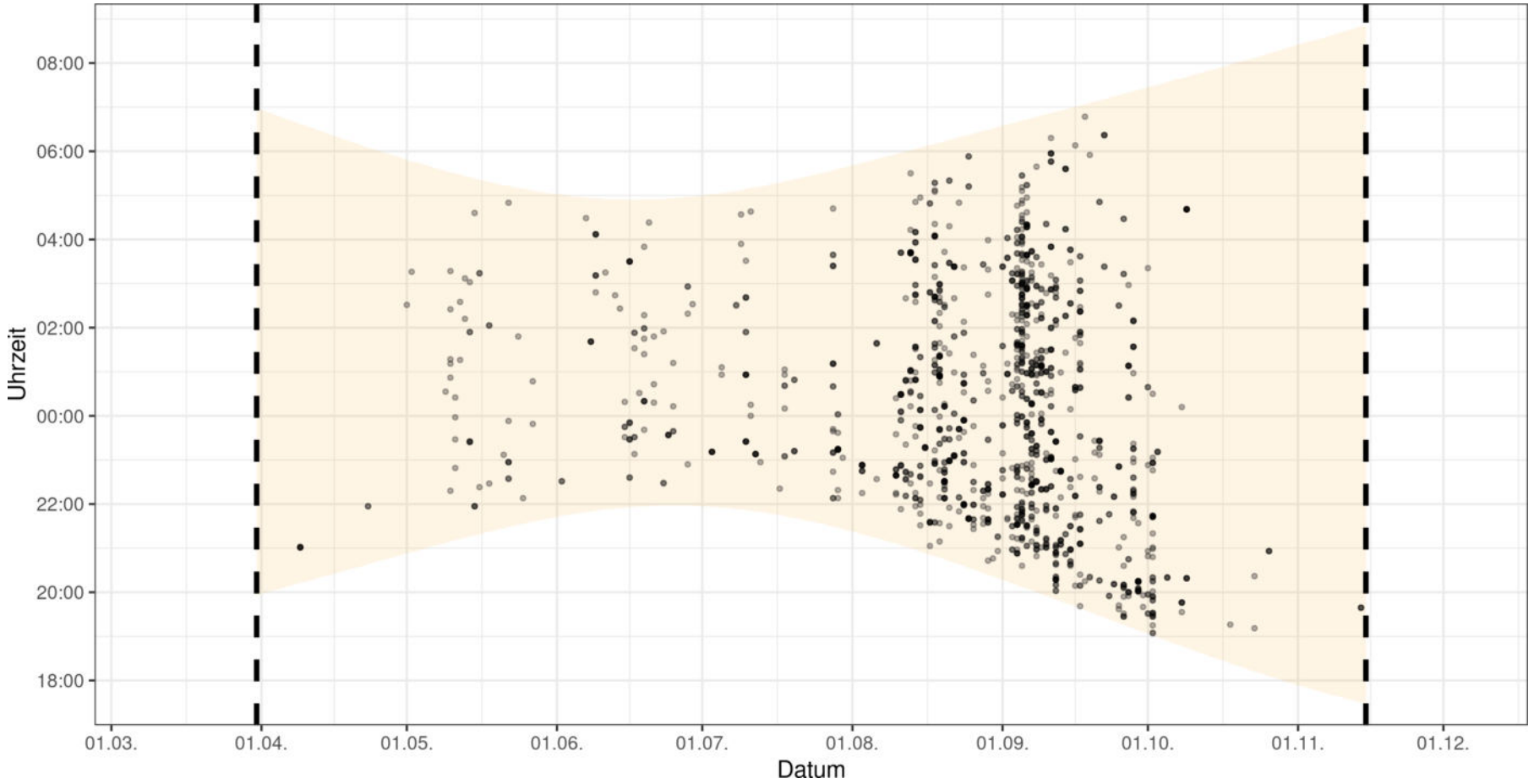


Abbildung 2: Nachtaktivitätsplot: WEA 1 - 2023. Aufnahmenanzahl = 1602

WEA-Daten

Übersicht

Tabelle 4: Übersicht WEA-Daten

WEA Nummer	Erfassungsjahr	Dauer	Windgeschwindigkeit (m/s)	Temperatur (°C)	Zeitzone der Rohdaten
1	2023	25.03. - 20.11.	0 - 20.8	0 - 33	MESZ/UTC+2

Rohdatenüberprüfung

Als Bestandteil des Import-Prozesses werden die importierten Winddaten diversen Syntax- und Plausibilitätsprüfungen unterzogen. Fehlgeschlagene Prüfungen werden unter Angabe des Grundes angezeigt, und das jeweilige Intervall ausgeschlossen. Gründe für automatisch ausgeschlossene Intervalle können sein:

- 0er Werte sind für tatsächlich fehlende Werte eingetragen
- Werte sind sehr lange konstant, weil der letzte gültige Messwert für die Dauer eines Ausfalls der Dokumentation weitergeschrieben wurde
- Extremwerte (z.B. Temperaturen > 40°C) oder unmögliche Werte (Windgeschwindigkeiten <0 m/s) wurden aufgezeichnet

Automatisch vorgenomme Ausschlüsse können nachträglich manuell annulliert werden. Ebenso können manuell zusätzliche Zeiträume mit ungültigen Werten ausgeschlossen werden. Im folgenden wird pro Windenergieanlage und Jahr der Verlauf der hochgeladenen Messwerte (Wind und Temperatur, ggfs. auch Niederschlag und Rotordrehzahl) grafisch dargestellt. Ungültige Zeiträume sowie generell Zeiträume mit fehlenden Messwerten sind in der Abbildung gelb unterlegt. Im Anschluss an die Abbildung sind - falls vorhanden - jeweils die automatisch und manuell festgelegten ungültigen Zeiträume tabellarisch mit Ausschlussgrund aufgelistet.

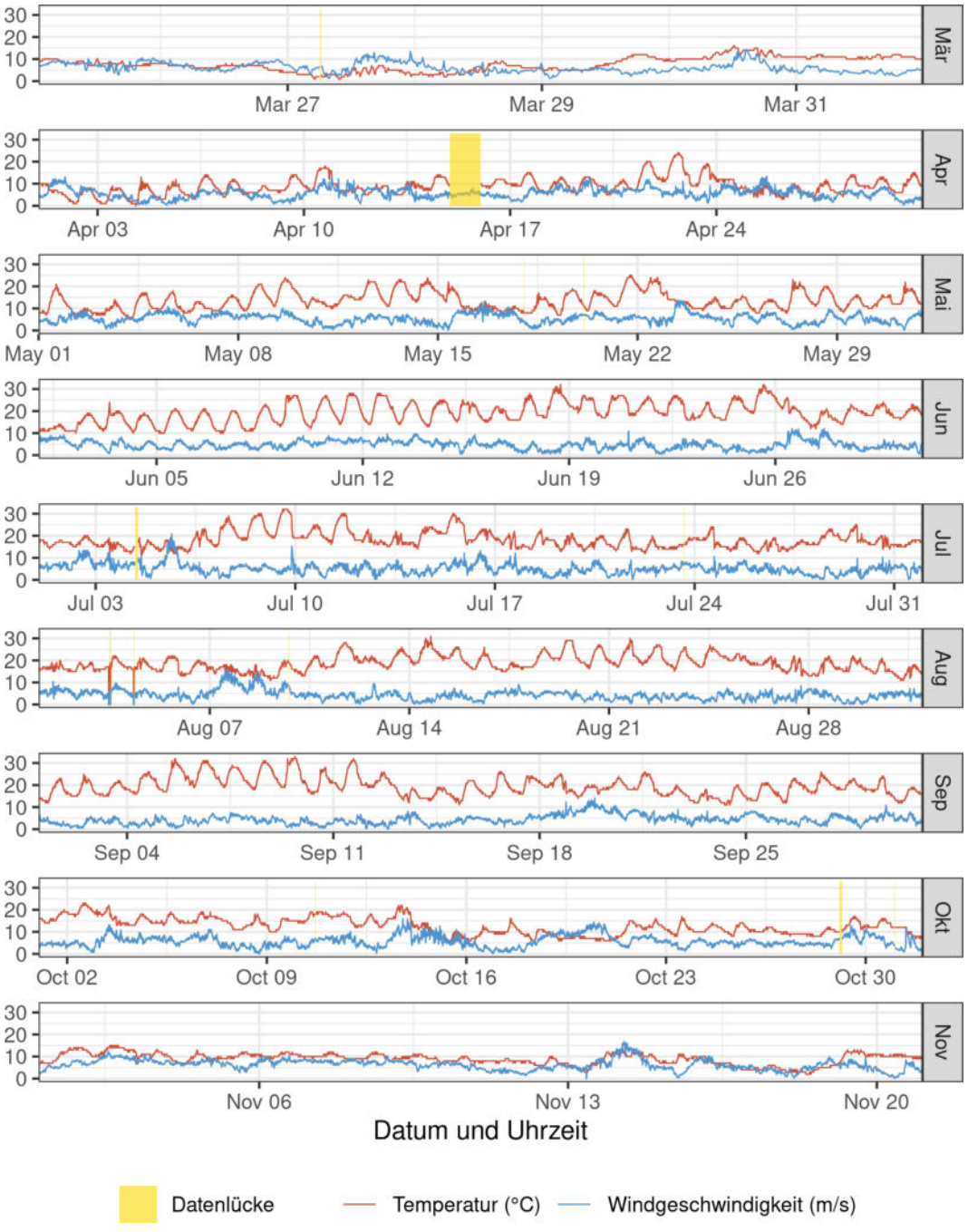


Abbildung 3: WEA-Daten Diagramm: WEA 1 - 2023

Tabelle 5: WEA-Daten Validitätsübersicht: WEA 1 - 2023

Zeitraum	Variable	Ausschlussgrund	Grund für Anullierung des Ausschlusses
03.08. 11:00 - 03.08. 11:10	Alle	fehlende Werte durch 0 ersetzt	
03.08. 12:30 - 03.08. 12:40	Alle	fehlende Werte durch 0 ersetzt	
04.08. 08:00 - 04.08. 08:30	Alle	fehlende Werte durch 0 ersetzt	

Zeitzonenüberprüfung

Es ist sehr wichtig, die den Daten der WEA (Windgeschwindigkeit, Temperatur und ggf. Niederschlag) zugeordneten Uhrzeiten (Zeitstempel) zu prüfen. Dies sollte am besten bereits mehrfach während der Datenerfassung vor Ort geschehen. An den meisten WEA kann die interne Uhrzeit der Anlage am Schaltpanel im Fuß der Anlage abgelesen werden, die dann meist auch auf den Datenauszügen erscheint. Diese Uhrzeit entspricht häufig nicht der tatsächlichen Ortszeit (häufig wird z.B. auch im Sommer die Winterzeit, also UTC +1, verwendet; WEA des Herstellers Nordex verwenden in der Regel UTC +0, usw.).

Außerdem bietet ProBat den „Temperaturplot“ zur Prüfung der Zeitstempel in den Daten der WEA. Zur Erstellung des Temperaturplots ist der Import von Temperaturwerten als Bestandteil der von den Sensoren der WEA gemessenen Daten erforderlich. Dann ermöglicht diese Abbildung die Prüfung des Zeitstempels der WEA Daten. Im Temperaturplot ist die Abweichung der Temperatur von der mittleren Tagestemperatur in Abhängigkeit vom zeitlichen Abstand zum Sonnenaufgang dargestellt. Im Mittel sollte die niedrigste Temperatur im Tagesverlauf zwischen kurz vor Sonnenaufgang und bis zu einer halben Stunde nach Sonnenaufgang auftreten (kleinere Abweichungen sind je nach Topographie des Standorts möglich). Eine andere Lage des Minimums weist auf einen fehlerhaften Zeitstempel der Wetterdaten hin. Im Folgenden sind die Temperaturplots zur Zeitzonenüberprüfung pro Windenergieanlage und Jahr so dargestellt, wie sie **nach** der manuellen Anpassung der Zeitzone in die Probat-Berechnung eingegangen sind. Die originale Zeitzone, in welcher die Rohdaten vorlagen, insofern die vorgenommene Anpassung korrekt war, ist der vorausgegangen Übersichtstabelle zu entnehmen. Die dargestellten Temperaturverläufe sollten dementsprechend plausibel sein. Mehr Information zur Begutachtung der Temperaturplots kann in Abschnitt 4.3.2 des Probat-Datenvoraussetzungen Begleitdokuments nachgelesen werden.

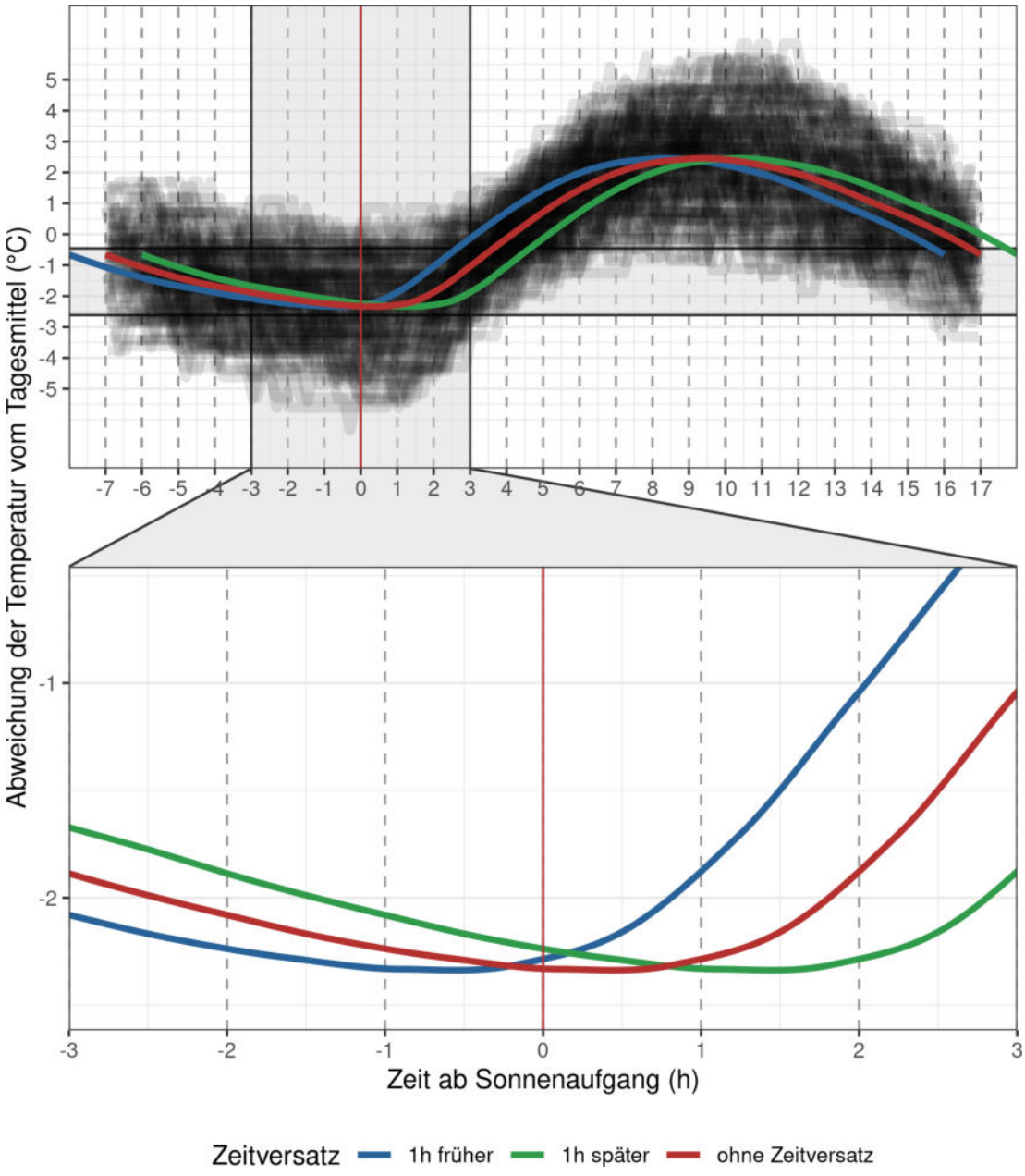


Abbildung 4: WEA-Daten Zeitzonenüberprüfung: WEA 1 - 2023

Aktivitätsverteilung

Mit den in diesem Abschnitt gezeigten “Aktivitätverteilungsplots” kann in ProBat die Fledermausaktivität und die Erfassungsdauer in Abhängigkeit der Einflussvariablen Wind, Temperatur, Niederschlag (optional), Nachtzeit und Monat überprüft werden. Diese Abbildungen geben in erster Linie Hinweise auf mögliche Datenfehler. Darüber hinaus können diese Abbildungen helfen, standortspezifische starke Abweichungen der Aktivitätsmuster von den in ProBat vorausgesetzten Mustern zu erkennen. Die typischen Aktivitätsmuster (die zum Teil in ProBat als Musterverteilungen zugrunde gelegt werden) sowie einige der häufiger auftretenden Datenfehler, Abweichungen und Auffälligkeiten sind in Abschnitt 5 des Probat-Datenvoraussetzungen Begleitdokument ausgeführt.

Aktivitätsverteilung über Wind und Temperatur

Die Abbildung “Aktivitätsverteilung über Wind und Temperatur” zeigt den gemeinsamen Effekt der beiden Einflussvariablen Wind und Temperatur auf die Fledermausaktivität. Hier sollte eine Konzentration der Fledermausaktivität (farbige Kreise) auf Zeiten mit niedrigeren Windgeschwindigkeiten und höheren Temperaturen relativ zu Zeiten ohne Fledermausaktivität (graue Kreise) sollte zu erkennen sein.

Aktivitätsverteilung jeweils über Wind, Temperatur, Niederschlag, Nachtzeit und Monate

In der unteren Hälfte dieser Abbildungen wird die Verteilung der Erfassungsdauer, also die Zeiträume, in denen die Monitoring-Geräte aktiv und damit bereit waren, Fledermausaktivität aufzuzeichnen, in Stunden dargestellt. Vor Allem relevant ist hier die Prüfung der Form der Kurven. Im oberen Teil der Grafik ist die Verteilung der akustischen Aktivität (als Anzahl Aufnahmen aller Fledermausarten insgesamt pro Stunde) abgebildet. Die akustische Aktivität wird in allen Abbildungen als rote Linie dargestellt (Skala auf der linken Y-Achse). Auch bei der Betrachtung dieses Teils der Grafik sind weniger die absoluten Werte, sondern vielmehr der Kurvenverlauf, relevant. Ebenfalls im oberen Teil der Abbildung dargestellt ist der Anteil der Rauhhautfledermaus, *P. nathusii*, an der Gesamtzahl der Aufnahmen aller Arten betrachtet (in Prozent). Die Anteil der Rauhhautfledermaus wird von ProBat in den Aktivitätsplots in der oberen Hälfte jeder Abbildung als blaue Linie (Skala auf der rechten Y-Achse) dargestellt. Hier sind sowohl der Absolutwert (Anteil der Aufnahmen der Rauhhautfledermaus) als auch für einige Parameter der Verlauf der Kurve relevant. Wurden keine oder nur sehr wenige Aufnahmen der Rauhhautfledermaus aufgezeichnet, kann (und muss) dieser Aspekt des Datensatzes nicht sinnvoll geprüft werden.

WEA 1 - 2023

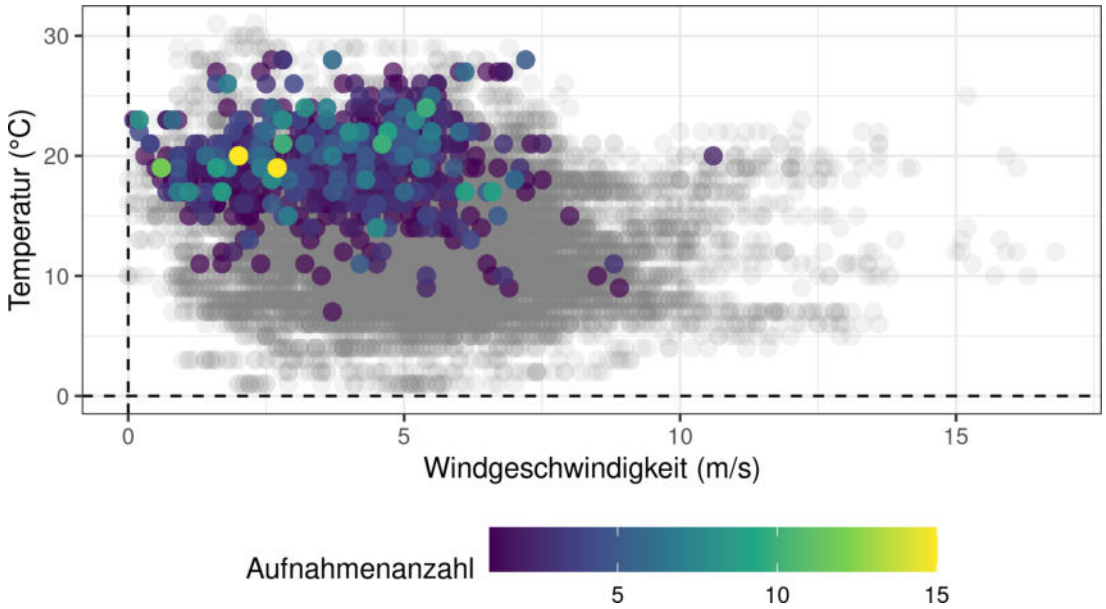


Abbildung 5: Aktivitätsverteilung über Wind und Temperatur: WEA 1 - 2023

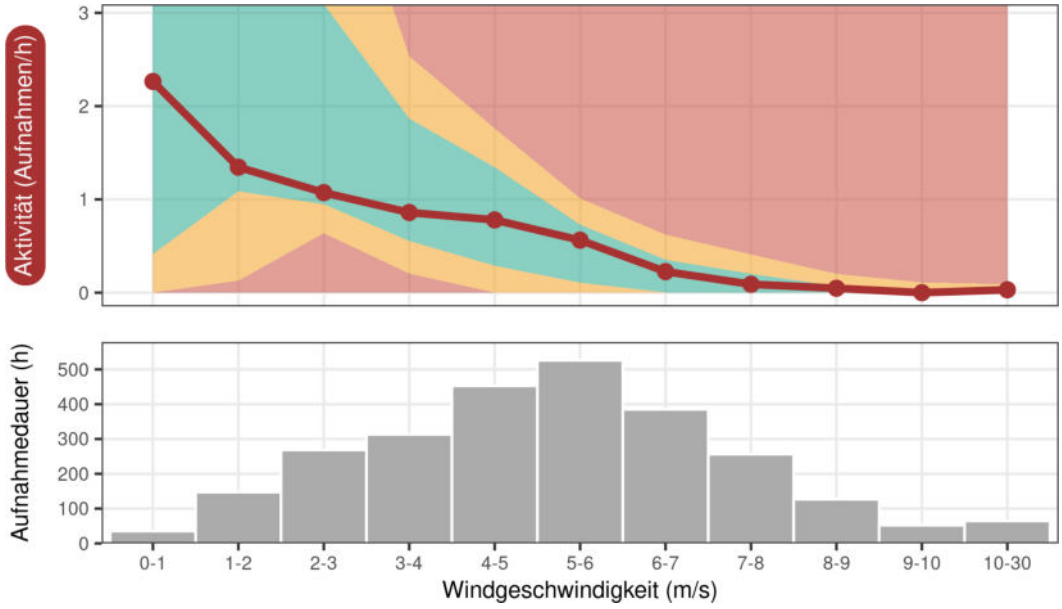


Abbildung 6: Aktivitätsverteilung über Windgeschwindigkeit: WEA 1 - 2023

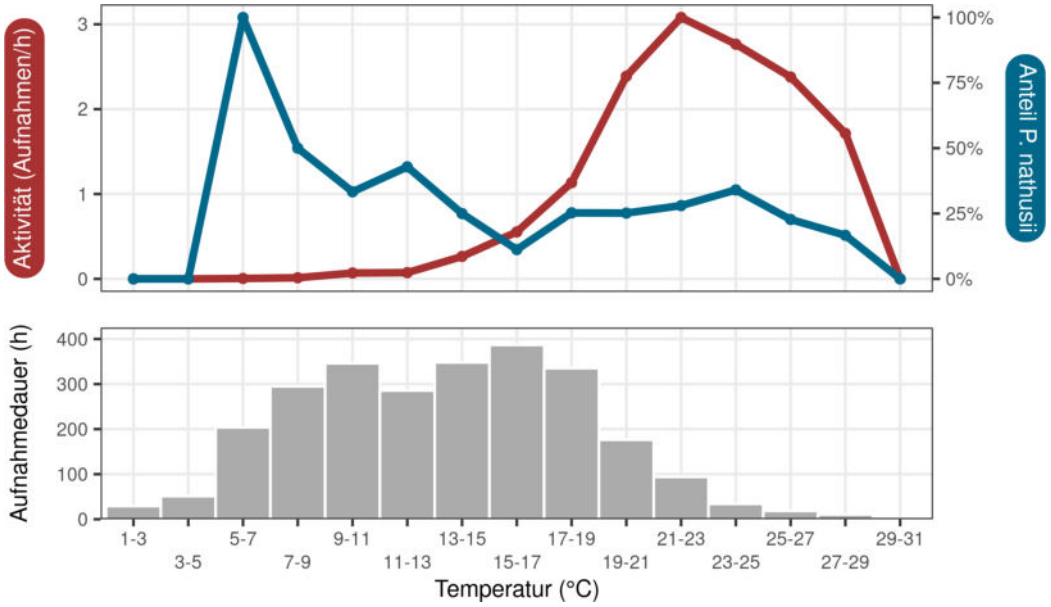


Abbildung 7: Aktivitätsverteilung nach Temperaturen: WEA 1 - 2023

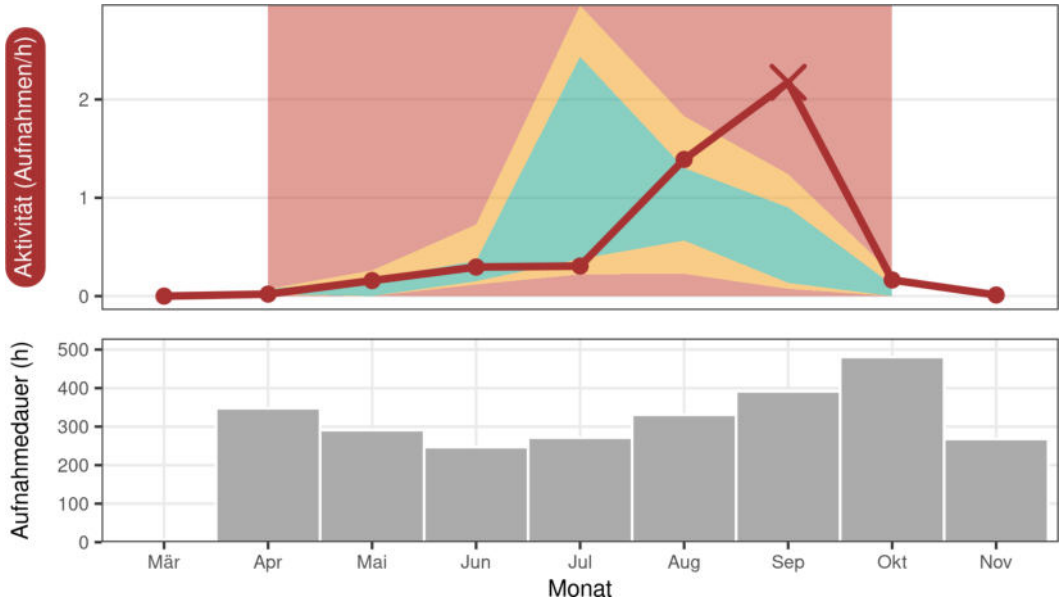


Abbildung 8: Aktivitätsverteilung im Jahresverlauf: WEA 1 - 2023

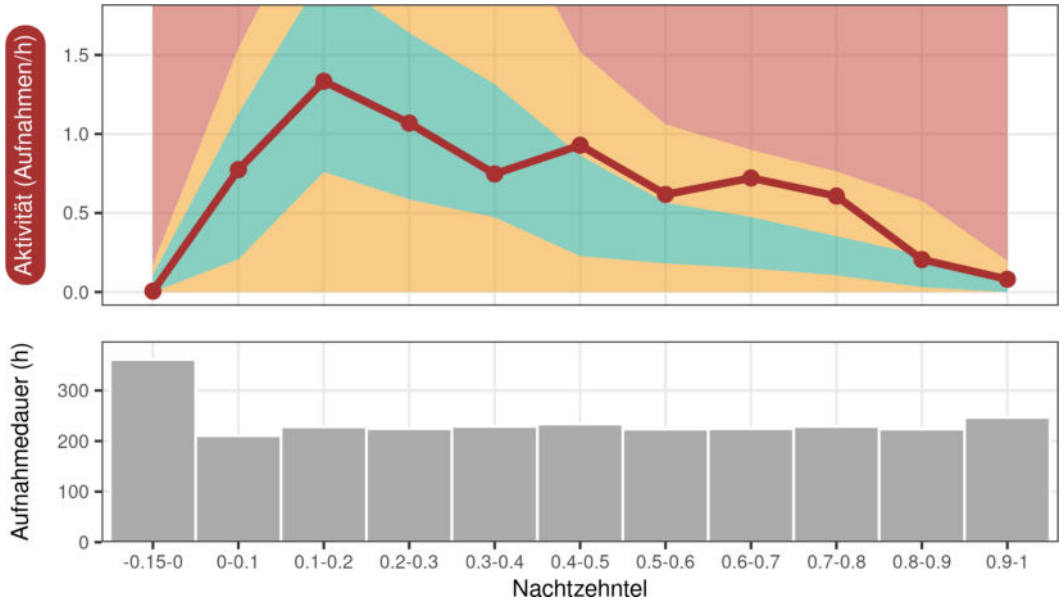


Abbildung 9: Aktivitätsverteilung im Nachtverlauf: WEA 1 - 2023

Cut-In Berechnung

Beprobungsabdeckung

Zur Berechnung der Cut-In-Windgeschwindigkeiten lagen Daten aus 1 Jahr von 1 Windenergieanlage vor, was insgesamt 1 Windenergieanlagen-Beprobungsjahr entspricht.

	Beprobter Anteil		
	Zeitraum Fledermausfreundlicher Betrieb	Kernbereich	Anzahl Fledermausaufnahmen
2023			
WEA 1	100% 229 Nächte	100% 92 Nächte	1602

Abbildung 10: Beprobungsabdeckung. Die Zellen sind farbcodiert. Grün = Soll-Kriterium erreicht. Gelb = Muss-Kriterium erreicht. Rot = Muss-Kriterium nicht erreicht. Für alle 3 Kriterien (Spalten) muss mindestens das Muss-Kriterium erreicht sein, damit das Windenergieanlagen-Beprobungsjahr in die Berechnung der Cut-In-Windgeschwindigkeiten eingehen kann.

Einstellungen

Zeitraum und zu unterschreitende Anzahl von Fledermaus-Schlagopfern

Als Zeitraum für den fledermausfreundlichen Betrieb wurde der Zeitraum **01.04. - 15.11.** gewählt. Die **zu unterschreitende Anzahl von Fledermaus-Schlagopfern pro Jahr** in diesem Zeitraum wurde auf **1** gesetzt.

Dämmerungsintervall

Ob das Dämmerungsintervall (15% der Nachtlänge, vor Sonnenuntergang) in den Zeitraum des fledermausfreundlichen Betriebs eingeschlossen werden muss, wurde automatisch pro Windenergieanlage geprüft. Die Entscheidung ist zum einen abhängig von einem Rekorder- und Rotordurchmesser spezifischen absoluten Schwellenwert an Aufnahmen, die während des Gondelmonitorings im Dämmerungsintervall aufgezeichnet wurden. Zum anderen wird auch geprüft ob die Aufnahmenanzahl im Dämmerungsintervall mehr als 1% der nächtlichen Aufnahmenanzahl überschreitet. Diese Überprüfung wird sowohl für den Zeitraum der Hauptaktivität vor Sonnenuntergang im September und Oktober, als auch für den Rest des Jahres durchgeführt. Wird an einer Windenergieanlage nur im Hauptaktivitätszeitraum die Schwelle überschritten, muss nur im Hauptaktivität vor Sonnenuntergang im September und Oktober das Dämmerungsintervall in den fledermausfreundlichen Betrieb eingeschlossen werden. Wenn im Rest des Jahres eine der Schwellen überschritten wird muss im kompletten Zeitraum des fledermausfreundlichen Betriebs auch das Dämmerungsintervall einbezogen werden. Eine detaillierte Erläuterung dieses Prüfschrittes findet sich in der Bedienungsanleitung. Die Ergebnisse der Prüfung sind im Folgenden abgebildet.

Wieviele Aufnahmen liegen im Dämmerungsintervall?

WEA Nummer	abs. Grenzwert[1,2]	September und Oktober: rel. Grenzwert[1,3]	September und Oktober: Erreichter Anteil des strengeren Grenzwertes[4]	Rest des Jahres: rel. Grenzwert[1,3]	Rest des Jahres: Erreichter Anteil des strengeren Grenzwertes[4]	**Wann muss das Dämmerungsintervall einbezogen werden?**
1	2023: > 38.2	2023: > 9.3	**0%**	2023: > 6.7	**0%**	**nie**

[1] Pro Erfassungjahr wird als absoluter und relativer Grenzwert festgelegt, ab wievielen Aufnahmen im Dämmerungsintervall, die Windenergieanlage auch im Dämmerungsintervall abgeschaltet werden muss. Gültig ist jeweils der kleinere (konservativere) Grenzwert - der relative Grenzwert ist in erster Linie an Anlagen mit insgesamt geringer Aktivität relevant. Die Grenzwerte bezeichnen die Anzahl der Aufnahmen des entsprechenden Erfassungsjahres.

[2] Der absolute Aufnahmen-Grenzwert wird berechnet aus dem Rotordurchmesser (beeinflusst das Kollisionsrisiko), dem Rekordertyp und der Rekordersensitivität (= Detektionswahrscheinlichkeit der Fledermaus während der erfolgten Erfassung). Für die Berechnung wird auch noch jeweils für die Beprobungsabdeckung korrigiert (= Korrektur um den nicht beprobten Anteil). Zu Vergleichszwecken wird der Grenzwert hier jedoch angegeben, wie er für ein voll beprobtes Jahr gelten würde. Der Grenzwert entspricht 20 BATmode (37 dBSPL Standard-Sensitivität) bzw. 14 Batcorder (Einstellung -36 dBFS = 60 dBSPL Sensitivität) Aufnahmen, an einer Windenergieanlage mit 70 m Rotordurchmesser.

[3] Dieser relative Grenzwert wird berechnet als 1% der Rufaufnahmen des Jahres (im ausgewählten Zeitraumes des fledermausfreundlichen Betriebs).

[4] Dieser Wert gibt für die jeweilige WEA an, wieviele Aufnahmen im Dämmerungsintervall liegen. Die Angabe erfolgt in Prozent des strengeren (absoluten oder relativen) Grenzwertes, da die Höhe des Grenzwertes in verschiedenen Jahren meist unterschiedlich ist und die absolute Anzahl somit nicht über Jahre gemittelt werden kann.

Abbildung 11: Dämmerungsintervall. Die Zellen sind farbcodiert. Grün = Werte sind unterhalb des Schwellenwerts. Rot = Werte sind oberhalb des Schwellenwerts. Die Spalten 2-5 zeigen die jeweiligen Prüfschritte. In der 6. Spalte wird angegeben ob oder gegebenenfalls wann das Dämmerungsintervall an der jeweiligen Windenergieanlage in den Zeitraum des fledermausfreundlichen Betriebs eingeschlossen wurde.

Ergebnisse

Die berechneten Cut-In Windgeschwindigkeiten - pauschal sowie differenziert nach Nachtzehnteln - sind in den folgenden Tabellen pro Windenergieanlage dargestellt.

WEA 1

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)
WEA 1 - 2023

Kombinierte Beprobungsdauer = 1 Jahr(e)
Geschätzte jährl. Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04 - 15.11 = 3.6
Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit = 4.6 m/s

	Monat							
Nachtzehntel	4	5	6	7	8	9	10	11
0-0.1	2.5	3.7	4.3	4.8	5.0	4.5	3.2	0.6
0.1-0.2	3.4	4.1	4.8	5.3	5.6	5.1	3.7	0.8
0.2-0.3	2.9	3.9	4.4	4.9	5.3	4.8	3.3	0.6
0.3-0.4	2.8	3.9	4.4	4.8	5.2	4.8	3.1	0.6
0.4-0.5	2.9	3.9	4.3	4.7	5.0	4.8	2.9	0.6
0.5-0.6	2.2	3.6	4.0	4.4	4.6	4.4	2.1	0.5
0.6-0.7	2.4	3.6	4.0	4.4	4.6	4.4	2.4	0.5
0.7-0.8	1.5	3.0	3.7	4.1	4.2	4.0	1.5	0.4
0.8-0.9	1.4	2.7	3.4	4.1	4.1	4.0	1.6	0.4
0.9-1	0.8	1.1	1.3	2.2	2.5	2.0	0.9	0.2

Abbildung 12: Cut-In-Windgeschwindigkeiten berechnet für Windenergieanlage 1. Die Zellen sind farbkodiert und ändern ihre Farbe mit steigender Cut-In-Windgeschwindigkeit von blau über grün nach rot.

Zusätzlich zu den Cut-In Windgeschwindigkeiten können folgende Temperaturgrenzwerte festgelegt werden, um den Ertragsverlust der Windenergieanlage(n) zu verringern.

Vorgeschlagene Temperaturgrenzwerte

Anhand der Fledermaus-Akustikaufzeichnungen wurden Temperaturgrenzwerte berechnet, die zusätzlich zu den Cut-In Windgeschwindigkeiten festgelegt werden können. Dies führt dazu, dass eine geringe, absolut und relativ *limitierte Anzahl von Fledermauskontakten zusätzlich stattfindet, während die WEA betrieben wird.*

WEA Nummer	Temperaturgrenzwert[2]	Aufnahmen-Grenzwerte[1]		Erreichter Anteil des strengeren Grenzwertes[5]
		absolut[3]	1% der Rufaufnahmen[4]	
1	**≥ 12°C**	2023: < 38.3	2023: < 16.1	25%

[1] Pro Erfassungsjahr wird als absoluter und relativer Grenzwert festgelegt, wieviele Aufnahmen durch die Festlegung eines Temperaturgrenzwertes zusätzlich während des Anlagenbetriebes (also außerhalb der Abschaltzeiten) verbleiben dürfen. Gültig ist jeweils der kleinere (konservativere) Grenzwert - der relative Grenzwert ist in erster Linie an Anlagen mit insgesamt geringer Aktivität relevant.

[2] Die Windenergieanlage muss abgeschaltet werden, wenn die Windgeschwindigkeit **kleiner (<)** als die Cut-In-Windgeschwindigkeit und *gleichzeitig* die Gondel-Außentemperatur **gleich oder größer (≥)** als der hier angegebene Temperaturgrenzwert ist. Die Abstufung der Grenzwerte (1°C oder 0,1°C) ist abhängig von der Abstufung der aufgezeichneten Temperaturwerte.

[3] Der absolute Aufnahmen-Grenzwert wird berechnet aus dem Rotordurchmesser (Beeinflusst das Kollisionsrisiko), dem Rekordertyp und der Rekordersensitivität (= Detektionswahrscheinlichkeit der Fledermaus während der erfolgten Erfassung). Für die Berechnung wird auch noch jeweils für die Beprobungsabdeckung korrigiert (= Korrektur um den nicht beprobten Anteil). Zu Vergleichszwecken wird der Grenzwert hier jedoch angegeben, wie er für ein voll beprobtes Jahr gelten würde. Der Grenzwert entspricht 20 BATmode (37 dBSPL Standard-Empfindlichkeit) bzw. 14 Batcorder Aufnahmen (Einstellung -36 dBFS = 60 dBSPL Empfindlichkeit) an einer Windenergieanlage mit 70 m Rotordurchmesser.

[4] Dieser relative Grenzwert wird berechnet als 1% der Rufaufnahmen des Jahres (im ausgewählten Zeitraumes des fledermausfreundlichen Betriebs).

[5] Dieser Wert gibt für die jeweilige WEA an, wieviele Aufnahmen durch die Temperaturschwelle zusätzlich außerhalb der Abschaltzeiten liegen. Die Angabe erfolgt in Prozent des strengeren (absoluten oder relativen) Grenzwertes, da die Höhe des Grenzwertes in verschiedenen Jahren meist unterschiedlich ist und die absolute Anzahl somit nicht über Jahre gemittelt werden kann. Eine Erhöhung der Temperaturschwelle würde zu einer Überschreitung des Grenzwertes führen.

Abbildung 13: Vorgeschlagene Temperaturgrenzwerte

Repowering im Windpark Alfstedt, Landkreis Rotenburg (Wümme)

Fachbeitrag Fledermäuse 2023

WP Alfstedt: Blick aus der Gondel nach Südwesten (Aufnahme 29.3.2023)

Im Auftrag von: **Energie 3000 Energie- und Umweltgesellschaft mbH**
Hohenfelde 33
27432 Alfstedt

Auftragserteilung: 2.12.2022

Auftragnehmer: **ECO Naturerfassung**
Axel Roschen
Ziegeleistr. 35
27442 Gnarrenburg

Bearbeiter: Dipl. Biol. Axel Roschen
B. Sc. Yanis Wahlen

Gnarrenburg, 13. März 2024

Inhalt

Teil I: Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen 3

Teil II: Verzeichnis der Karten 3

1. Hintergrund und Zielsetzung der Untersuchung 4

2. Untersuchungsgebiet und Methode 6

2.1 Untersuchungsgebiet 6

2.2 Methoden 7

2.2.1 Detektorbegehungen 8
2.2.2 Akustische Dauererfassung 9
2.2.3 Gondelmonitoring 10
2.2.4 Auswertung mit dem ProBat-Tool 12

3. Ergebnisse 13

3.1. Artenspektrum 13

3.2 Beobachtungshäufigkeiten Detektorbegehungen 14

3.3 Raumnutzung 15

3.4 Jahreszeitliches Auftreten 16

3.4.1 Ergebnisse der Detektorbegehungen 16
3.4.2 Ergebnisse der akustischen Dauererfassung am Boden 17
3.4.3 Ergebnisse der akustischen Dauererfassung in der Gondel 19

4. Bewertung der Befunde 22

4.1 Artenspektrum und Häufigkeiten 22

4.2 Nachweis kollisionsgefährdeter Arten 23

4.3 Beobachtungshäufigkeit 24

4.4 Funktionsräume 25

4.5 Gondelmonitoring - Verschneidung der Befunde mit Wetterdaten 26

5. Konfliktbetrachtung 27

5.1 Betrachtung allgemeiner Gefährdungen durch den Eingriff 28

5.2 Betrachtung kollisionsgefährdeter Fledermausarten 29

5.3 Herleitung von Maßnahmen zur Verminderung des Kollisionsrisikos 30

5.3.1 Anwendung der Analysesoftware ProBat (Vers. 7.1e) 30
5.3.2 Ergebnisse der ProBat-Berechnungen 31

6. Zusammenfassung 33

7. Literatur 34

Teil I Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen im Text

Seite

Abbildung 1: Repowering im Windpark Alfstedt 4
Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebietes 6
Abbildung 3: Blick aus der Gondel in die Meheniederung mit Teil des Umspannwerks 7
Abbildung 4: Geräteeinheit an der Wand mit den Mikrofonscheiben im Gondelboden 10
Abbildung 5: Detektorbegehung - Prozentuale Verteilung der erfassten Arten bzw. Artengruppen 15
Abbildung 6: Detektorbegehung – Jahreszeitliches Auftreten der erfassten Arten/Artengruppen 16
Abbildung 7: Dauererfassung am Boden: Prozentuale Verteilung der erfassten Arten bzw. Artengruppen 17
Abbildung 8: Rufsequenzen aller Arten bei der Dauererfassung am Boden 18
Abbildung 9: Prozentuale Verteilung der Arten/Artengruppen bei der Dauererfassung in der Gondel 20
Abbildung 10: Rufsequenzen aller Arten bei der Dauererfassung in der Gondel 20
Abbildung 11: Verteilung der nächtlichen Aktivität im Jahresverlauf 2023 21
Abbildung 12: Gegenüberstellung der erfassten Arten-/Artengruppenhäufigkeiten mit den eingesetzten Methoden 23
Abbildung 13: Aktivitätsverteilung über Windgeschwindigkeiten 26
Abbildung 14: Aktivitätsverteilung über die Temperatur 26
Abbildung 15: Errechnete Cut-In-Windgeschwindigkeiten nach Monaten und Nachtzehnteln. 32

Tabelle 1: WEA-empfindliche Fledermausarten in Niedersachsen (NUMEK 2016) 5
Tabelle 2: Detektorbegehungen 2023 im Untersuchungsgebiet Alfstedt 8
Tabelle 3: Ausfallzeiten der Dauererfassungen 11
Tabelle 4: Zuordnung der Rufsequenzen nach Frequenzspanne und Dauer 11
Tabelle 5: Methodeneinsatz und Artnachweise 13
Tabelle 6: Im UG nachgewiesene Fledermausarten: Gefährdung, Schutz- und Erhaltungszustand 13
Tabelle 7: Beobachtungen UG Alfstedt 2023 14
Tabelle 8: Summenergebnis der Dauererfassung am Boden im Gebiet Alfstedt 17
Tabelle 9: Erfasste Fledermausrufsequenzen in der Gondel 2023 19
Tabelle 10: Erwartetes Artenpotenzial Fledermäuse im UG Alfstedt 22
Tabelle 11: Bewertungsgrößen der Indices auf der Grundlage von Detektorbefunde nach der relativen Häufigkeit von Rufkontakten 24

Anhang

Anhang 1: Karte 1: Detektorbegehungen - Nachweise der Fledermäuse
Anhang 2: Tabelle 12: Ergebnisse der Dauererfassung am Boden (Rohdaten)
Anhang 3: Tabelle 13: Ergebnisse der Dauererfassung in der Gondel (Rohdaten)
Anhang 4: ProBat Bericht WEA Alfstedt 2023 erstellt am 29. Januar 2024

1. Hintergrund und Zielsetzung der Untersuchung

Der Windpark Alfstedt im Landkreis Rotenburg (Wümme) besteht bzw. bestand ursprünglich aus drei Windkraftanlagen (WEA) des Typs Enercon E-40 und vier WEA des Typs Tacke TW 600 mit einer Nabenhöhe von 65 m, die im Laufe der letzten Jahre zurückgebaut wurden bzw. aktuell noch zurückgebaut werden. Eine dieser WEA wurde bereits im Jahr 2012 durch eine WEA neueren Typs (E-101) mit 99 m Nabenhöhe ersetzt. Verbunden mit dem aktuellen Rückbau der Altanlagen plant die Energie 3000 Energie- und Umweltgesellschaft mbH zeitnah ein weiteres Repowering mit der Errichtung von zwei raumbedeutsamen WEA des Typs Enercon E-138 EP3, die bei einer Rotorlänge von 69 m und einer Nabenhöhe von 160 m eine Gesamthöhe von 229 m erreichen. Die geplanten WEA-Standorte nördlich des „Mühlenwegs“ und südlich der Mehe sind in der nachfolgenden Karte (Abb. 1) dargestellt.

Abbildung 1: Repowering im Windpark Alfstedt
Rückbau von Altanlagen (rotes X), Bestandsanlage (weißes Symbol) und Standorte der neu geplanten WEA (gelbe Symbole)

Im Dezember 2022 wurde das Büro ECO Naturerfassung, Gnarrenburg, seitens der Energie 3000 Energie- und Umweltgesellschaft mbH, Bremervörde-Alfstedt, damit beauftragt, die Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna im Zuge des Genehmigungsverfahrens zu übernehmen.

Die naturschutzfachlichen Grundlagen dafür ergeben sich aus den geltenden Regelungen des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und sind notwendige Folge des erhöhten Tötungs- und/oder Störungsrisikos von Fledermäusen an Windkraftanlagen (Tab. 1; NUMEK 2016).
Zielsetzung der Untersuchung ist die Schaffung fachlicher Grundlagen zur Durchführung einer Artenschutzprüfung (ASP) im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens (MU NIEDERSACHSEN 2015). Die Notwendigkeit zur Durchführung einer ASP im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung von WEA ergibt sich aus den Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. §§ 44 Abs. 5 und 6 und 45 Abs. 7 BNatSchG. Das Vorgehen ist dabei eng an die fachlichen Vorgaben nach dem Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (NMUEK 2016), kurz ALW, zur Datenerhebung und Bewertung ausgerichtet. Die Untersuchungen sind insbesondere auf die im ALW definierten WEA-empfindlichen Fledermausarten ausgerichtet (Tab. 1).

Tabelle 1: WEA-empfindliche Fledermausarten in Niedersachsen (NUMEK 2016)

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	
Breitflügelfledermaus		
Zweifarbfledermaus		

Im Kern geht es um die Erhebung und Bewertung der Fledermausvorkommen zur Darstellung und Abschätzung möglicher Konfliktpotenziale, die im Zusammenhang mit der Errichtung der geplanten neuen Windenergieanlage stehen. Anhand der erfassten bodengebundenen Befunde wird dabei auf der Grundlage verschiedener Parameter versucht, möglichst differenzierte Aussagen über die von Fledermäusen genutzten Quartiere, ihre Jagdlebensräume, Flugstraßen und das Zuggeschehen zu treffen und daraus den Grad der Gefährdung von Arten durch den Eingriff herzuleiten, sowie Möglichkeiten zu deren Vermeidung aufzuzeigen.

2. UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODEN

In Abstimmung mit der Fachbehörde für Naturschutz des Landkreises Rotenburg (Wümme) (Videokonferenz am 3.3.2023) wurde für das Untersuchungsdesign auf das im ALW beschriebene Alternativverfahren zur Untersuchung der Fledermausvorkommen festgelegt. Bei dem alternativen Vorgehen wird der Umfang der Detektorbegehungen am Boden auf acht Termine reduziert und durch stationäre Dauererfassungen an den geplanten WEA-Standorten begleitet. Für den Windpark Alfstedt wurde eine der beiden stationären Dauererfassungen durch ein Gondelmonitoring in einer Bestandsanlage (Abb. 2) festgelegt.

2.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst nach den fachlichen Vorgaben aus dem Leitfaden Windkraft (NUMEK 2016) einen 500-m-Umkreis um die geplanten WEA-Standorte (Abb. 2). Das Gebiet gehört zur Gemeinde Alfstedt und befindet sich zwischen den Ortslagen von Alfstedt im Südosten und Dornsode im Nordwesten, direkt nördlich der „Teelstraße“. Im Norden wird das UG von der Mehe, einem Nebenfluss der Oste, gequert. Das UG hat eine Fläche von knapp 200 ha. Zur Erfassung möglicher planungsrelevanter Raumbeziehungen wurden die Fledermausvorkommen eingeschränkt auch in einem erweiterten Umkreis von 1.000 m um die Anlagenstandorte mit betrachtet (Abb. 2).

Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebietes
Legende: Untersuchungsraum (500 m) =schwarze Linie; erweiterter Untersuchungsraum (1.000m) = gestrichelte Linie; WEA Bestand = schwarze Symbole; WEA neu = Dreiecke; Gondelmonitoring beprobte WEA = orangener Kreis; Dauererfassung Boden (orangenes Quadrat) Kartengrundlage: open streetmap

Naturräumlich gehört das UG zur Untereinheit Lamstedter Endmoränen (633.10) in der Wesermünder Geest, einem Teilgebiet der Stader Geest, die den nordwestlichen Teil des niedersächsischen „Tieflandes-Ost“ ausmacht (DRACHENFELS 2016).

Der Untersuchungsraum liegt in Geestrandlage auf sehr flachen Lehmkuppen, die der Fläche ein schwach ausgeprägtes Relief geben. Im Norden ist das Gelände dem Verlauf der Mehe folgend, deutlich gegenüber der Restfläche eingesenkt. Das Landschaftsbild wird von den WEA des vorhandenen Windparks, einem großen Umspannwerk im Norden sowie von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Dabei handelt es sich überwiegend um Ackernutzung sowie wenigen Grünlandflächen, vor allem in der Meheniederung (Abb. 3). In die Offenlandschaft eingestreut sind kleinere Waldstücke und Feldgehölze. Die landwirtschaftlichen Wege sind streckenweise von Baum-Strauch-Hecken, bzw. alleeartig gesäumt. Älteren Baumbestand gibt es am Ortsausgang von Bredemehe.

Abbildung 3: Blick aus der Gondel in die Meheniederung mit einem Teil des Umspannwerks

2.2 Methoden

Der bei der Erfassung angesetzte Untersuchungsumfang wurden nach den Vorgaben aus dem Leitfaden Windkraft (NUMEK 2016) ausgerichtet.

Die Untersuchungen zur Fledermausfauna wurden von Anfang April bis Mitte November 2023 durchgeführt. Neben den Dauerfassungen über diesen Zeitraum am Boden und in einer Gondel gab es insgesamt acht Termine zur Erfassung von Fledermäusen mit Ultraschalldetektoren (Tab. 2).

2.2.1 Detektorbegehungen

Für die Erfassung wurden jeweils zusätzlich zur visuellen Beobachtung (Handscheinwerfer), Fledermaus-Detektoren des Typs Pettersson D-240 x und/oder ein Batlogger M (Elekon) zur Ruferfassung bzw. Dokumentation per Daueraufzeichnung während der Untersuchungsnächte eingesetzt. Das Untersuchungsgebiet wurde unter, für Fledermäuse möglichst guten Witterungsbedingungen (Tab. 2), abgefahren oder auch zu Fuß begangen. Dabei wurde darauf geachtet, dass alle Teilstrecken bei den verschiedenen Begehungsterminen abends, nachts und in den Morgenstunden aufgesucht wurden. Die Begehungen erfolgten eingeschränkt auch abseits bestehender Wege.

Tabelle 2: Detektorbegehungen 2023 im Untersuchungsgebiet Alfstedt

Nr.	Monat	Datum	Uhrzeit	Temp. min [°C]	Temp. max [°C]	Wind [Bft]	Wind-richt.
1	Mai	10.05.23	21.00 - 05:30	0	11	0	NW
2	Juni	28.06.23	21:45 - 05:00	18	21	1	SW
3	Juli	13.07.23	21:30 - 05:15	12	17	0	SW
4		27.07.23	21:15 - 05:30	11	13	1	SW
5	August	11.08.23	21:00 - 06:00	13	21	1	SW
6	September	03.09.23	20:00 - 06:30	8	17	1	SW
7		18.09.23	19:15 - 07:00	16	17	1	SO
8		28.09.23	19:00 - 07:15	15	16	1	S

Bei allen Begehungen wurde das Untersuchungsgebiet jeweils vom Dämmerungsbeginn bis ca. eine halbe Stunde nach Sonnenaufgang untersucht. An den späteren Septemberterminen wurde bereits etwa eine Stunde vor Sonnenuntergang begonnen, da zu dieser Jahreszeit z. B. Abendsegler oder Breitflügelfledermäuse bereits im Hellen jagen können.

Die akustische Artbestimmung erfolgte nach den arttypischen Ultraschall-Ortungsrufen der Fledermäuse (AHLÉN 1990; LIMPENS & ROSCHEN 1994, 2005; SKIBA 2009). In wenigen Fällen konnten die Tiere mit dem Detektor nur als Artenpaar (Bart- und Langohrfledermäuse) angesprochen oder bis zur Gattung bestimmt werden. Schwerpunkt der vorliegenden Erfassung war es, das für die Eingriffsbewertung von WEA relevante Artenspektrum (s. Tab. 1), Flugstraßen, Jagdgebiete und Quartiere zu ermitteln. Eine besondere Gewichtung lag auf der Betrachtung des Fledermauszuges, der für die Konfliktbetrachtung hinsichtlich Windenergieanlagen von besonderer Bedeutung ist (z. B. RAHMEL et al. 2004; DÜRR & BACH 2004).
Bei den Begehungen wurde bei allen Beobachtungen von Fledermäusen versucht, deren Verhalten nach „Flug auf einer Flugstraße“ oder „Jagdflug“ zu unterscheiden. Für die Bewertung der Beobachtungen (Kap. 4.4) wurden folgende Kriterien herangezogen:

- **Funktionselement Flugstraße**: An mindestens zwei Begehungsterminen oder unterschiedlichen Nachtzeiten bzw. Dämmerungsphasen Beobachtung von mindestens drei Tieren, die zielgerichtet und ohne Jagdverhalten vorbeifliegen.
- **Funktionsraum Jagdgebiet**: Als Jagdgebiet gilt jede Fläche, in der eine Fledermaus eindeutig im Jagdflug (Nachweis durch feeding-buzz und/oder Flugverhalten) beobachtet wurde. Die räumliche Abgrenzung wird anhand der beobachteten Flugstrecken ermittelt.

2.2.2 Akustische Dauererfassung

Während der Untersuchungsperiode, im Zeitraum vom 01.04.-15.11. 2023, wurde am geplanten Standort der WEA 1 (Abb. 2) eine Detektoreinheit zur akustischen Dauererfassung durchgängig betrieben, um für eine Aktivitätsperiode eine Übersicht über den Jahresaktivitätsverlauf an diesem Standort zu gewinnen. Als Fledermausdetektor wurde das Anabat-System (Anabat Express, Firmware Vers. 5507J) von Titley Scientific (Australien) verwendet. Bei diesem Gerät handelt es sich um einen Detektor mit einer Nulldurchgangsanalyse (Teilerdetektor), d. h. er zeichnet Rufe über das gesamte Frequenzfenster auf (CORBEN 2004). Die Rufe werden mit einem Zeitstempel direkt auf eine SD-Speicherkarte geschrieben. Der Speicherbedarf der angelegten Dateien ist vergleichsweise gering. Die gespeicherten Informationen sind dabei jedoch ausreichend, um in den allermeisten Fällen eine Ansprache der Arten zu ermöglichen. Insgesamt ist das System gerade für die akustische Dauerüberwachung gut geeignet (siehe BEHR et al. 2011 a, b; 2015).

Das tarnfarbene Gerät wurde an einem Baum, etwa 50 m südwestlich des geplanten WEA-Standorts 1 (Abb. 2), in 3 m Höhe über dem Boden angebracht. Der Anabat Express mit seinem omni-direktionalen Mikrofon ist wetterfest und für den Dauereinsatz im Gelände geeignet. Die nötige Spannungsversorgung erfolgte über Akkus, die regelmäßig – etwa alle 10 Tage - getauscht wurden. Der Aufnahmemodus reichte von vor Sonnenuntergang (SU) bis nach Sonnenaufgang (SA). Aufzeichnungsbeginn (1:30 h vor SU) und –ende (0:30 h nach SA) in den einzelnen Nächten wurden über die GPS-Standortinformationen tagesaktuell gesteuert. Die Daten wurden mehrfach ausgelesen, um die aufgezeichneten Datensätze zu sichern und um die Funktionsfähigkeit des Systems zu prüfen. Zur Datenanalyse wurde die Software der Herstellerfirma (AnalookW Vers. 4.5z.21) eingesetzt. Mit Hilfe der Software erfolgte die Zuordnung der Rufe zu den Arten nach den charakteristischen Rufmerkmalen (AHLÉN 1990; LIMPENS & ROSCHEN 1995, 2005; SKIBA 2009) und dort, wo Unsicherheiten bei der Bestimmung blieben, zu definierten Artengruppen. Während der Messperiode kam es zu wenigen Geräteausfällen, die auf unterschiedlichen Ursachen beruhten, darunter der Ausfall einer SD-Karte gleich zu Beginn der Messperiode. Die Ausfallzeiten sind in Tabelle 3 wiedergegeben.

2.2.3 Gondelmonitoring

Im Rahmen des akustischen Gondelmonitorings wurden an der Bestandsanlage unmittelbar neben dem Standort der geplanten WEA 2 (Abb. 2) in 65 m Höhe zwischen dem 1.4.2023 und 1.11. 2023 automatisiert Lautaufnahmen von Fledermäusen über ein in den Gondelboden installiertes Mikrofon aufgezeichnet.

Der Aufbau des Erfassungssystems orientierte sich an BRINKMANN et al. (2011). Die Positionierung der Geräte und des Mikrofons in der Gondel richtete sich danach, einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten sowie eine möglichst vertikale, zum Boden hin weisende Ausrichtung des Mikrofons zu erreichen. Die vom Hersteller kalibrierten Mikrofonscheiben (Hersteller: Avisoft Bioacustics) wurden dazu im hinteren Bereich der Gondel installiert (s. Abb. 4).

Als Erfassungssystem kam der BATmode S/S+ der Firma Bat Bioacoustictechnology GmbH mit externem UltraSoundGate (USG) und dem Scheibenmikrofon der Firma Avisoft zum Einsatz. Das USG mit Echtzeit-Filter ermöglicht kalibrierte Erfassungen und eine verbesserte Unterdrückung von Störgeräuschen, um qualitativ hochwertigere Rufsequenzen zu erhalten.

Abbildung 4: Geräteeinheit an der Wand mit den Mikrofonscheiben im Gondelboden

Der BATmode verfügt über ein GSM-Modul und Internetzugriff. Sowohl über tägliche Status-SMS als auch per Fernzugriff, kann das System jederzeit überwacht, Daten eingesehen sowie Einstellungen vorgenommen werden. Die Einstellungsparameter wurden entsprechend den Vorgaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU-Projekt) gewählt, die für das Höhenmonitoring angepasst wurden (RENEBAT-Studien, BRINKMANN et al. 2011). Entsprechend der Vorgaben zur Verwendung der gewonnenen Daten mit ProBat

(BAUMBAUER 2020) für das BATmode-System mit Avisoft-Mikrofon und USG 116 HnBm-sind die Parameter voreingestellt bzw. wurden entsprechend ausgewählt.
Durch einen integrierten Testsignalgeber wurden täglich Referenzwerte ermittelt, um die Funktionalität der Mikrofone zu überwachen. Liegt ein Referenzwert außerhalb des Schwellenbereiches von +/-6 dB, dürfen die Daten der anschließenden Nacht nicht in ProBat berücksichtigt werden. Sehr hohe Abweichungen vom Referenzwert können zudem auf einen Defekt des Mikrofons hindeuten.
Beim Gondelmoitoring ergaben sich keine Kalibrierwerte, die außerhalb der +/-6dB Grenze lagen (s. ProBat-Bericht, Angang) (Tab. 3).

Tabelle 3: Ausfallzeiten der Dauererfassungen (Boden und Gondel)

	WEA 1 – Anabat Express	**WEA 2 - Gondel**
technisch bedingte Ausfallzeiten	1.4.-13.4.; 24.4.; 27.6.; 2.8.-5.8.; 22.8.-29.8.	keine
Mikrofonstörung: Referenz außerhalb der ± 6 dB Grenze	-	keine Ereignisse

Aufgezeichnet wurde an der Gondel täglich von zwei Stunden vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang entsprechend dem geographischen Standort der WEA. Die aufgezeichneten Fledermausrufe werden vom BATmode des Systems mit Datum, Uhrzeit und Temperatur auf der Festplatte gespeichert und zusätzlich auf einem Backup-Stick gesichert.
Die Daten wurden sowohl automatisiert als auch manuell ausgewertet, um das tatsächlich an der Gondel erfasste Artvorkommen möglichst vollständig darstellen zu können. Die automatisierte Auswertung der Daten wurde entsprechend der ProBat-Vorgaben mit der Software RECORDER (Avisoft Bioacustics) ausgewertet (s. Abschnitt 2.2.4 ProBat-Tool). Die manuelle Rufbestimmung bzw. Nachbestimmung erfolgte mit der Software BATscreen (bat bioacoustictechnology GmbH).
Die manuelle Bestimmung der Fledermausrufe erfolgte auf Artniveau. Sofern eine Differenzierung der Rufe auf Artniveau nicht möglich war, wurde eine Zuordnung nach „Artengruppen“ bzw. auf Gattungsebene vorgenommen (Tab. 4). Die in der Tabelle 4 angegebenen Rahmendaten entsprechen weitestgehend denen der automatischen Rufanalyse und wurden im Ergebnisbericht von RENEBAT III definiert. Die aufgelisteten Arten bzw. Artengruppen sind, auf die in der norddeutschen Tiefebene vorkommende Arten reduziert. Rufsequenzen der Gattungen *Myotis* und *Plecotus* werden händisch den Arten oder Gattungen zugeordnet, automatisiert finden sie sich häufig in den Nyctaloiden Gruppen, wie empirische Nachprüfungen ergeben haben (BEHR et al. 2018).

Tabelle 4: Zuordnung der Rufsequenzen nach Frequenzspanne und Dauer

Klasse	**Frequenz min. [kHz]**	**Frequenz max. [kHz]**	**Rufdauer min. [ms]**	**Rufdauer max. [ms]**	**Mögliche Art**
Nyc	8	<33,0	2,9	36	*Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri, Eptesicus serotinus, Verspertillo murinus, Eptesicus nilsonii*

Nnoc	15	<21,0	5,9	32	*N. noctula*
Nycmi	21	<26,5	5	30	*N. leisleri, E. serotinus, V. murinus* (manchmal auch hohe *N. noctula* oder niedrige *E. nilsonii* Rufe)
Pip	33	<65,0	1,4	20	*Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus pygmaeus*
Pnat	35	<41,2	2,9	18	*P. nathusii*
PpPn	41,2	<42,5	2,9	18	*P. nathusii, P. pipistrellus*
Ppip	42,5	<49,5	2	18	*P. pipistrellus*
PpPp	49,5	<51,0	2	15	P. pipistrellus, P. pygmaeus
Ppyg	51	<64,0	2	15	P. pygmaeus

Für die Verschneidung der Aktivitätsdaten mit den vor Ort gemessenen Windgeschwindigkeiten und Temperaturen wurden die Messwerte aus dem Gondelbereich der jeweiligen beprobten WEA vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

2.2.4 Auswertung mit dem ProBat-Tool

Das Software-Tool ProBat (vgl. BAUMBAUER 2020) dient einer vereinfachten Umsetzung der Methoden, die im bundesweiten Forschungsvorhaben „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ (BRINKMANN et al. 2011) erarbeitet wurden. ProBat, hier eingesetzt wurde die aktuelle Version 7.1e (Stand 1/2024), berechnet pro WEA und Erfassungsjahr Anlagenfaktoren auf der Grundlage aller detektierten Fledermausrufe sowie gesondert für die Rufe der Rauhautfledermaus, die das Niveau der Fledermausaktivität an der jeweiligen WEA charakterisieren. Die Anlagenfaktoren beschreiben die WEA-spezifische Abweichung vom mittleren Fledermausaktivitätsniveau des jeweiligen Bezugsnaturraums. Die Einflüsse von Erfassungsdatum, Windgeschwindigkeit, eingesetztem Detektionssystem und Naturraum werden dabei herausgerechnet. Die Anlagenfaktoren dienen dann zusammen mit den ermittelten Fledermausaktivitätsdaten aus der akustischen Erfassung im Gondelbereich und den Winddaten der entsprechenden WEA dem System als Grundlage zur Berechnung der Cut-in-Windgeschwindigkeiten (Anlaufwindgeschwindigkeiten) für einen fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmus. Dabei müssen Erfassungsdaten für einen ausreichend großen Zeitraum in der Hauptaktivitätsphase der Fledermäuse vorliegen. Um eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Bearbeitern zu gewährleisten, wird in den „Voraussetzungen für die Verwendung von ProBat“ (BAUMBAUER et al. 2020) gefordert, dass die automatische Bestimmung in Artgruppen oder Arten für korrekt als Fledermaus erkannte Aufnahmen „auch bei offensichtlichen Fehlbestimmungen nicht verändert werden sollte“. Weiterhin gelte diese Vorgabe „auch für die Rauhautfledermaus“. Zulässig sei weiterhin die Korrektur von Sequenzen, bei denen die automatische Rufanalyse in Störungssignalen fälschlicherweise eine Fledermaus erkannt hat. Demgegenüber seien Sequenzen, die von der automatischen Rufanalyse als Störungssignal eingestuft wurden, tatsächlich jedoch Fledermausrufe enthalten, nicht als Fledermausruf einzustufen. Für die Verwendung von ProBat wurde ein separat ausgewerteter Datensatz vorgehalten, der die oben zusammengefassten Kriterien erfüllt.

3. ERGEBNISSE

3.1 Artenspektrum

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet und unter Berücksichtigung aller Methoden mindestens neun, bzw. elf Fledermausarten mit dem Detektor nachgewiesen (Tab. 5).

Tabelle 5: Methodeneinsatz und Artnachweise

Methode // Art	Nnoc	Nlei	Eser	Ppip	Pnat	Ppyg	Pla/a	Mdau	Mm/b
Detektorbegehung	X	-	X	X	X	X	X	X	X
Anabat express	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Gondelmonitoring	X	X	X	X	X	X	-	-	-

Legende:
Nnoc = *Nyctalus noctula*/Abendsegler; Nlei = *Nyctalus leisleri*/Kleinabendsegler; Eser = *Eptesicus serotinus*/Breitflügelfledermaus; Ppip = *P. pipistrellus*/Zwergfledermaus; Pnat = *Pipistrellus nathusii*/ Rauhautfledermaus; Ppyg = *P. pygmaeus*/Mückenfledermaus, Pla/a = *Plecotus auritus/austriacus/Langohr*; Mdau = *Myotis daubentoni*/Wasserfledermaus; Mm/b = *M. mystacinus/brandtii*/Bartfledermaus spec.

Hinter der im Freiland als „Bartfledermaus“ angesprochenen Art verbergen sich zwei Arten, die Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) und die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), die jedoch mit der eingesetzten Detektortechnik nicht sicher unterschieden werden können. Gleiches gilt für die beiden Langohrarten, das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) und das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*) (SKIBA 2009). Da die bisherigen Nachweise des Grauen Langohrs sich in Niedersachsen im Wesentlichen auf die südliche Landeshälfte beschränken, ist davon auszugehen, dass es sich bei den in Alfstedt erbrachten Nachweisen eher um das Braune Langohr handelt. Tatsächlich könnten aber von beiden Artenpaaren auch jeweils beide Arten im Gebiet vorkommen und werden deshalb im Weiteren auch berücksichtigt (Tab. 6).

Tabelle 6: Im UG nachgewiesene Fledermausarten: Gefährdung, Schutz- und Erhaltungszustand

Art	wiss. Artname	Rote Liste Europa	Rote Liste Deutsch-land	Rote Liste Nds./HB	Schutz-status EU/D	Erhaltungs-zustand atlantische Reg.
		(IUCN 2017)	(MEINIG et al. 2020)	(HECKENROTH 1993)	FFH RI/BNatSchG	BFN (2019)
Abendsegler	*Nyctalus noctula*	lc	V	3	FFH: IV/ D:§/§§	FV - stabil
Kleinabendsegler	*Nyctalus leisleri*	lc	D	2	FFH: IV/ D:§/§§	U1 - stabil
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	lc	3	2	FFH: IV/ D:§/§§	U1 - sich verschlechternd
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	lc	3	2	FFH: IV/ D:§/§§	FV- sich verbessernd
Graues Langohr	Plecotus austriacus	lc	1	2	FFH: IV/ D:§/§§	U1 – unbekannt
Brandtfledermaus	*Myotis brandtii*	lc	*	2	FFH: IV/ D:§/§§	U1 - stabil

Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	lc	*	3	FFH: IV/ D:§/§§	XX- stabil
Wasserfledermaus	*Myotis daubentoni*	lc	*	3	FFH: IV/ D:§/§§	FV - stabil
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pymaeus*	lc	*	-	FFH: IV/ D:§/§§	XX – sich verbessernd
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	lc	*	2	FFH: IV/ D:§/§§	FV - stabil
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	lc	*	3	FFH: IV/ D:§/§§	FV - stabil

Legende:
Rote Liste Deutschland/Nds+HB: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; R = extrem gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; * = ungefährdet; *=ungefährdet
Rote Liste Europa: lc = least concern (nicht gefährdet)
Schutzstatus: FFH=Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie II: Anhang II, Iv: Anhang IV; D: §=besonders geschützte Art (gemäß § 10 Abs. 2 Nr.10aa BNatSchG); §§=streng geschützte Art (gemäß § 10 Abs. 2 Nr.11 BNatSchG)
Erhaltungszustand BfN = Trend: FV = günstig; U1 = ungünstig-unzureichend; U2 = ungünstig-schlecht; XX = unbekannt

3.2 Beobachtungshäufigkeiten Detektorbegehungen

In Tabelle 7 sind die absoluten Beobachtungswerte in den einzelnen Untersuchungsnächten zusammengefasst. Auf den dort aufgeführten Index wird weiter unten im Text Bezug genommen.

Zur Zusammenstellung der Tabelle 7 wurden die von dem Bearbeiter jeweils aufgezeichneten Nachweise anhand der GPS-gestützten Aufnahmen des Batloggers abgeglichen und in einigen Fällen ergänzt oder korrigiert. Durch die relativ hohe Empfindlichkeit des Geräts für Ultraschalllaute über das gesamte Frequenzfenster hinweg werden mit dem Batlogger deutlich mehr Ultraschallereignisse erfasst, als mit dem Handdetektor des Bearbeiters. Damit verbunden ist allerdings ein ebenfalls erhöhter Anteil an Störgeräuschen. Die Angaben zur Zahl der Beobachtungen beruht wesentlich auf der Beurteilung des Bearbeiters im Freiland.

Tabelle 7: Beobachtungen UG Alfstedt 2023

Datum	**10.5.**	**28.6.**	**12.7.**	**26.7.**	**11.8.**	**3.9.**	**17.9.**	**27.9.**	∑
h	8	8	7	7	7	8	8	8	61
Eser	1	4				3		1	9
Mdau						1			1
Mm/b	1								1
Myospc			2						2
Nnoc	3	2				1			6
Nycspc		1							1
Pnat	3	1		1		1	1	5	12
Pnat dis						1	1		2
Ppip	9	15	14	14	2	2	2	2	60
Ppyg			1						1
Pla/a						1	1		2
Summe	**17**	**23**	**17**	**15**	**2**	**10**	**5**	**8**	**97**
Index Rufe/h*	**2,1**	**2,9**	**2,4**	**2,1**	**0,3**	**1,3**	**0,6**	**1,0**	**1,6**

Legende:
Eser = *Eptesicus serotinus*/Breitflügelfledermaus; Mdau = *Myotis daubentoni*/Wasserfledermaus; Mm/b = *M. mystacinus/brandtii*/Bartfledermaus spec.; Myospc = Gattung *Myotis*; Nnoc = *Nyctalus noctula*/Abendsegler; Pnat = *Pipistrellus nathusii*/ Rauhautfledermaus; Pnat dis =

Rauhautfledermaus Sozialruf; Ppip = *P. pipistrellus*/Zwergfledermaus; Ppyg = *P. pygmaeus*/Mückenfledermaus,; Pla/a = *Plecotus auritus/austriacus/Langohr*; h = Beobachtungsstunden; * Index = Beobachtungen pro Stunde Erläuterung s. Text

Von allen nachgewiesenen Arten bzw. Artenpaaren wurden bei den Beobachtungsgängen mit dem Detektor insgesamt 97 Fledermauskontakte registriert. Mit 60 Sichtungen, also einem Anteil von knapp 62 %, war dabei die Zwergfledermaus die mit Abstand am häufigsten angetroffene Art im Untersuchungsraum, gefolgt von der Rauhautfledermaus (12 Kontakte = 12 %), Breitflügelfledermaus (9 Kontakte = 9 %) und dem Abendsegler (6 Kontakte = 6 %). Von den weiteren Arten/Artengruppen gab es nur vereinzelte Nachweise (Abb. 5).

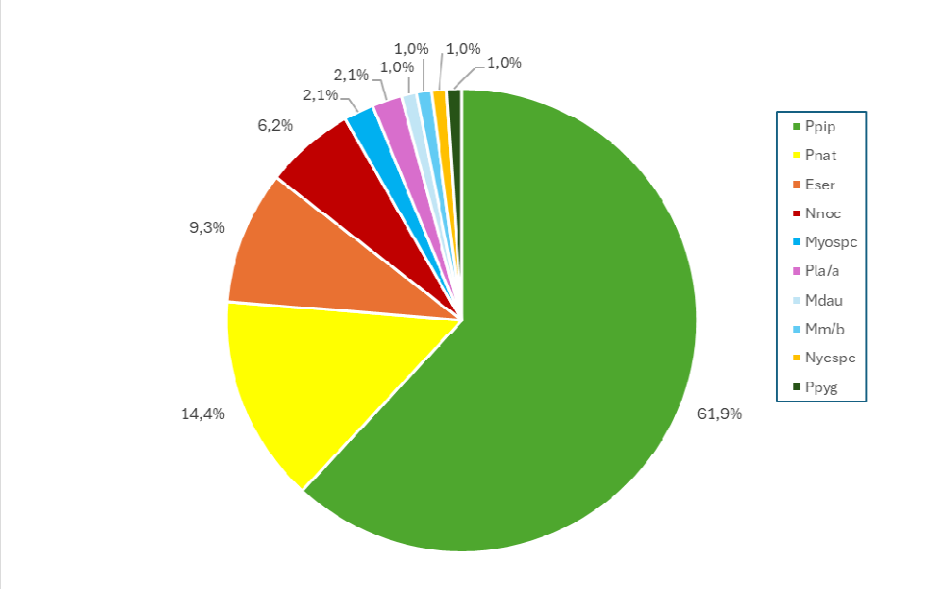


Abbildung 5: Detektorbegehung - Prozentuale Verteilung der erfassten Arten bzw. Artengruppen

3.3 Raumnutzung

Aufgrund der geringen Beobachtungszahlen der einzelnen Arten bei den Detektorbegehungen wurden die Ergebnisse zur Einschätzung der Raumnutzung für alle Fledermausarten zusammen betrachtet (Karte 1, Anhang). Im 500-m-Raum wurden Fledermäuse an fast allen kontrollierbaren Strecken im Gebiet erfasst, wobei in der südlichen Hälfte deutlich mehr Aktivität zu beobachten war. Stetig jagend wurden Fledermäuse entlang des Mühlenwegs und an Wegabschnitten beobachtet, deren Seitenränder mit Baum-Strauch-Hecken und/oder Alleebäumen bestanden sind. Erstaunlich wenige Beobachtungen ergaben sich an den vorhandenen Waldsäumen im Gebiet.

Es gab bei den Begehungen keine Quartiernachweise oder Hinweise darauf, etwa durch Schwarmverhalten während der Ausflugszeiten oder in den frühen Morgenstunden. In zwei der acht Begehungsnächte (3.9.2024 und 17.9.2024) wurden Sozialrufe (display) der Rauhautfledermaus nachgewiesen, die balzenden Männchen zugeordnet werden können. Beide Nachweise erfolgten deutlich außerhalb des 500-m-Radius in der Ortslage von Alfstedt.

Bei den Begehungen konnten keine eindeutig durchfliegenden Fledermäuse verzeichnet werden, die auf Flugstraßen von Fledermäusen hindeuten würden.

3.4 Jahreszeitliches Auftreten

Typischerweise zeigt der Aktivitätsverlauf nach Rückkehr der Fledermäuse aus den Winterquartieren einen stetig anwachsenden Verlauf über die Zeit der Jungenaufzucht hinweg (DIETZ et al. 2007). Allerdings werden auch in ersten wärmeren Nächten zu Beginn der Saison häufig gesteigerte Aktivitäten beobachtet. Sobald die Jungtiere flügge sind, etwa im Juli, steigt die Zahl der Beobachtungen. Zusätzlich können wandernde Tiere bei Zwischenrasten ab August/September die beobachtbare Aktivität noch verstärken.

3.4.1 Ergebnisse der Detektorbegehungen

Zur Feststellung der Phänologie sind die Ergebnisse aufgrund der eingeschränkten Zahl der Begehungen nur beding geeignet und werden hier nur zur Vollständigkeit mit aufgeführt (Abb. 6). Dargestellt sind die Befunde für die einzelnen Arten als normierte Werte in Beobachtungshäufigkeit pro Stunde in den jeweiligen Monaten.

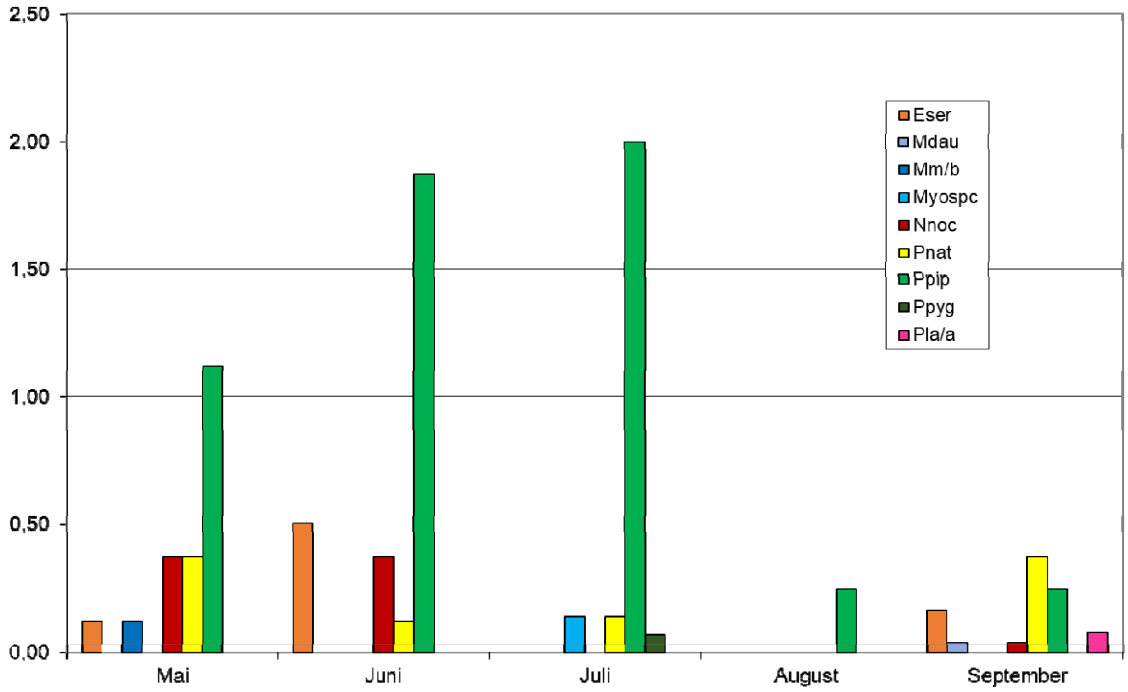


Abbildung 6: Detektorbegehung – Jahreszeitliches Auftreten der erfassten Arten/Artengruppen

Bei den Detektorbegehungen wurde in der ersten Hälfte der Aktivitätsperiode eindeutig mehr Aktivität im Gebiet erfasst, als in den späteren Monaten. Auffällig ist hierbei das fast vollständige Verschwinden der Zwergfledermäuse im August und September aus dem Gebiet. Zudem lässt sich für die Rauhautfledermaus eine leicht erhöhte Beobachtungshäufigkeit während der Zugzeiten im Mai und September nachweisen.

3.4.2 Ergebnisse der akustischen Dauererfassung

Die akustische Dauererfassung (De) gibt die Fledermausrufaktivität in der Nähe der geplanten WEA-Standorte wieder. Von den insgesamt jeweils 229 Untersuchungsnächten gab es 70 Nächte ohne Rufnachweise. Das entspricht einem Anteil von knapp 31%. Bei 27 Nächten davon (Tab. 3) ist dies auf einen Geräteausfall zurückzuführen.

Insgesamt wurden 4.560 Rufsequenzen von mindestens acht Arten bzw. Artengruppen erfasst (Tab. 8, Anhang 2). Nicht eindeutig zuzuordnende Rufsequenzen von Abendseglern und Kleinabendseglern, zu denen auch „unsichere" Breitflügelfledermäuse zählen, wurden den „nyctaloiden" (Nspc) zugeordnet. Auch die Gattung *Myotis* wurde aufgrund der Unsicherheiten nicht nach Arten differenziert, sondern nur der Gattung zugeordnet.

Eine Zusammenfassung der Eckdaten ist in Tabelle 8 vorgenommen. Wie bei der Detektorerfassung wurden auch bei der Dauererfassung die Zwergfledermäuse am häufigsten erfasst; sie erreichen mit fast 60 % die weitaus höchsten Anteile an den erfassten Rufsequenzen. Die Rauhautfledermaus hält mit knapp 12 % den zweitgrößten Anteil an den Rufsequenzen, gefolgt von den Breitflügelfledermäusen mit knapp 10% (Abb. 7).

Tabelle 8: Summenergebnis der Dauererfassung am Boden im Gebiet Alfstedt

Art	Chispc	Nnoc	Nlei	Eser	Nspc	Nyc	Ppip	Pnat	Ppyg	Pspc	Mspc	Plec	∑
Rufseq.	131	178	8	441	53	176	2.706	541	4	26	294	2	4.560
%	2,9	3,9	0,2	9,7	1,2	3,9	59,3	11,9	0,1	0,6	6,4	0,05	100

Legende: Chispc = Fledermaus; Nnoc = *Nyctalus noctula*/Abendsegler; Nlei = *Nyctalus leisleri*/Kleinabendsegler; Eser = *Eptesicus serotinus*/Breitflügelfledermaus; Nspc= unbestimmte Abendsegler; Nyc = unbestimmte Abendsegler/Breitflügelfledermäuse; Ppip = *P. pipistrellus*/Zwergfledermaus,Pnat = *Pipistrellus nathusii*/Rauhautfledermaus, Ppyg = P. pygmaeus/Mückenfledermaus; Pspc = Gattung Pipistrellus; *Mspc= Gattung Myotis; Plec = Gattung Plecotus*

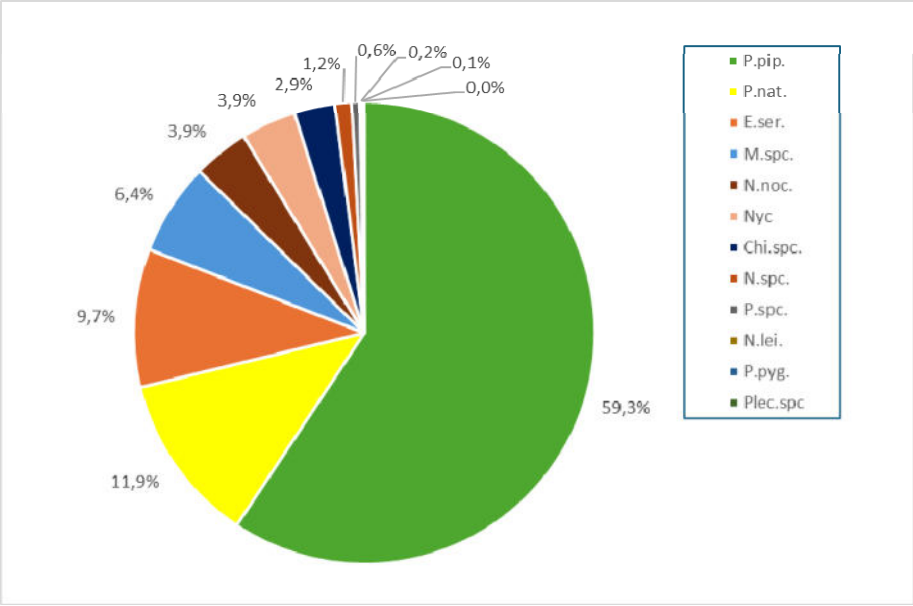


Abbildung 7: Dauererfassung am Boden: Prozentuale Verteilung der erfassten Arten bzw. Artengruppen

In Abbildung 8 ist die Gesamtaktivität aller Arten pro Erfassungsnacht dargestellt. Am Standort der Dauererfassung gab es fast über die gesamte Zeit der Aufzeichnungen Fledermausaktivität. Nach dem 17. Oktober wurden keine Rufsequenzen mehr aufgezeichnet. In den meisten Nächten blieb die Zahl der Rufsequenzen unter 40 Rufsequenzen/Nacht; nur in 34 Nächten wurden über 40 Rufsequenzen/Nacht ermittelt. Eine ausgeprägte Steigerung der Aktivität etwa zur Zeit des Ausflugs der Jungtiere konnte am Messstandort bei der Betrachtung der Gesamtaktivität nicht nachgewiesen werden. Auch die Zugzeiten im Frühjahr und Herbst sind mit Ausnahme der Rauhautfledermaus nicht eindeutig aus den Rufaktivitäten ablesbar. So beruhen die zwei Phasen mit gesteigerter Rufaktivität zu Beginn der Aufzeichnungen im April fast ausschließlich auf Zwergfledermäusen und in der folgenden Phase, Mitte Mai bis Anfang Juni, auf den Rufen von Breitflügelfledermäusen, beides Arten die kein ausgeprägtes Zugverhalten zeigen. Die Nachweise von Rauhautfledermäusen oder den Abendseglern stammen in dieser Zeit wahrscheinlich nur von Einzeltieren. Etwas anders ist die Situation im Herbst, die von Zwergfledermäusen und ganz deutlich auch von Rauhautfledermäusen bestimmt wird, u. a. mit der zweithöchsten Aktivität in einer Nacht (9.10.) überhaupt. Da Rauhautfledermäuse im Gebiet fast ausschließlich während der Zugzeiten beobachtet werden, kann dieses Auftreten dem Zuggeschehen zugeordnet werden. Aufgrund der insgesamt sehr geringen Aufnahmen von Abendseglern lässt sich Zugverhalten für diese Arten am beprobten Standort nicht nachweisen.

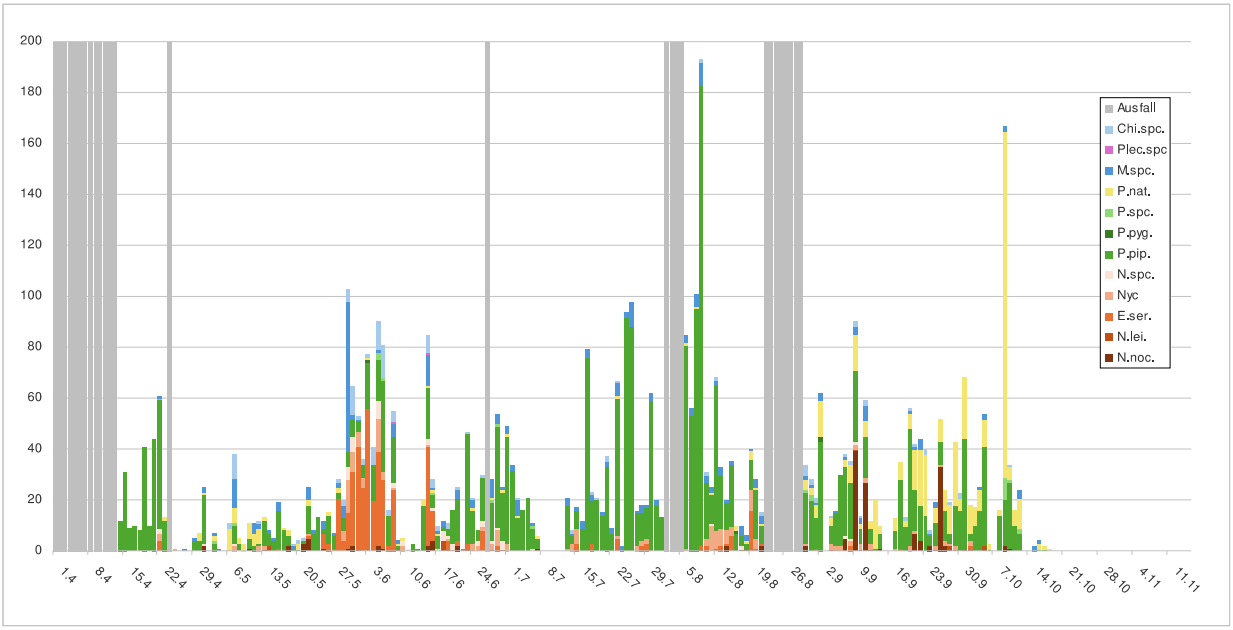


Abbildung 8: Rufsequenzen aller Arten bei der Dauererfassung am Boden

Bei der Analyse der Rufsequenzen konnten auch einige Angaben zum Verhalten der Arten am Standort ermittelt werden. So gab es von Breitflügel- (3), Zwerg- (6) und Rauhautfledermäusen (1), Abendseglern (1) und der Gattung *Myotis* (2) Nachweise für Jagdverhalten durch Aufnahmen des „feeding buzz“ (Fangrufsequenz). Bei Zwerg- (5) und Rauhautfledermäusen (1) wurden zudem Sozialrufe in den Monaten September und Oktober aufgenommen, die dem Paarungsverhalten zugeordnet werden können.

3.4.3 Ergebnisse der akustischen Dauererfassung an der Gondel

Im Rahmen des akustischen Monitorings wurden am Standort der WEA 2 insgesamt 1.602 Fledermausrufsequenzen registriert (Tab. 9). Diese Fledermausrufsequenzen waren nach den Ergebnissen der manuellen Rufauswertung insgesamt mindestens sechs Fledermausarten sicher zuzuordnen: Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Mückenfledermaus.
Es wurde aber auch eine Reihe von Rufen aufgezeichnet, die nicht eindeutig einer der oben aufgeführten Arten zugeschrieben werden konnten. Diese wurden dann lediglich einer Rufgruppe mit mehreren Arten zugeordnet. Dies erfolgt immer dann, wenn sich die Rufmerkmale in bestimmten Frequenzbereichen überlagern (z. B. können Ortungsrufe des Kleinabendseglers und des Großen Abendseglers im Überlappungsbereich von 23-25 kHz „schwer oder nicht“ bestimmt werden (SKIBA 2009) oder wenn die Rufsequenzen zu kurz sind, um die Zuordnung mit der erforderlichen Sicherheit vornehmen zu können (s. Tab. 2). An keiner der beiden Anlagen wurden aus der Gondel heraus Rufsequenzen der Gattung *Myotis* oder der Gattung *Plecotus* erfasst.

Tabelle 9: Erfasste Fledermausrufsequenzen an der Gondel 2023

Art	Gondel WEA 2	
	Anzahl	Anteile [%]
Großer Abendsegler	644	40,2
Kleinabendsegler	10	0,6
Gattung Nyctalus	6	0,4
Gruppe Nyctaloid	451	28,2
Breitflügelfledermaus	3	0,2
Rauhautfledermaus	395	24,7
Zwergfledermaus	90	5,6
Mückenfledermaus	3	0,2
Summe	**1.602**	**100**

Die prozentualen Anteile der Arten/Artengruppen sind in der Abbildung 9 grafisch dargestellt. Im Bereich der Gondel haben die aufgezeichneten Rufsequenzen des Großen Abendseglers mit 40 % aller Rufsequenzen den insgesamt höchsten Anteil. Werden die nicht sicher spezifizierbaren Rufe der „Nyctaloiden“ hinzugenommen, so erreichen die abendseglerartigen einen Anteil von rund 70 %. Am zweithäufigsten wurden Rufsequenzen der Rauhautfledermaus (24,7 %) erfasst. Zusammen mit den anderen „Pipistrellen“ kommen diese Arten auf gut 30 % aller Rufsequenzen.

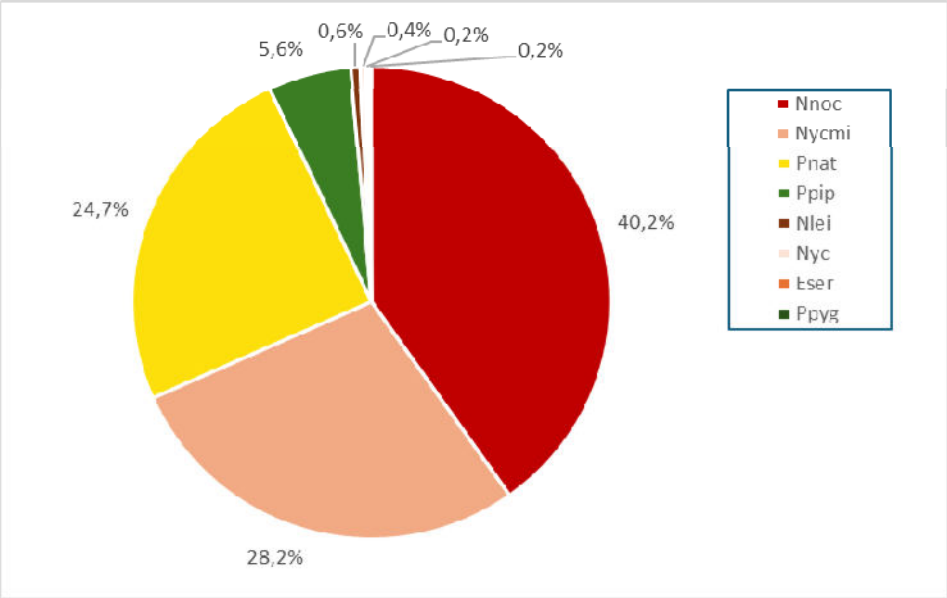


Abbildung 9: Prozentuale Verteilung der Arten/Artengruppen bei der Dauererfassung in der Gondel

Die erhobenen Fledermausaktivitäten je Erfassungsnacht werden vergleichend zu der Erfassung am Boden in absoluten Aufnahmezahlen (Anzahl Rufsequenzen) dargestellt (Abb. 10).

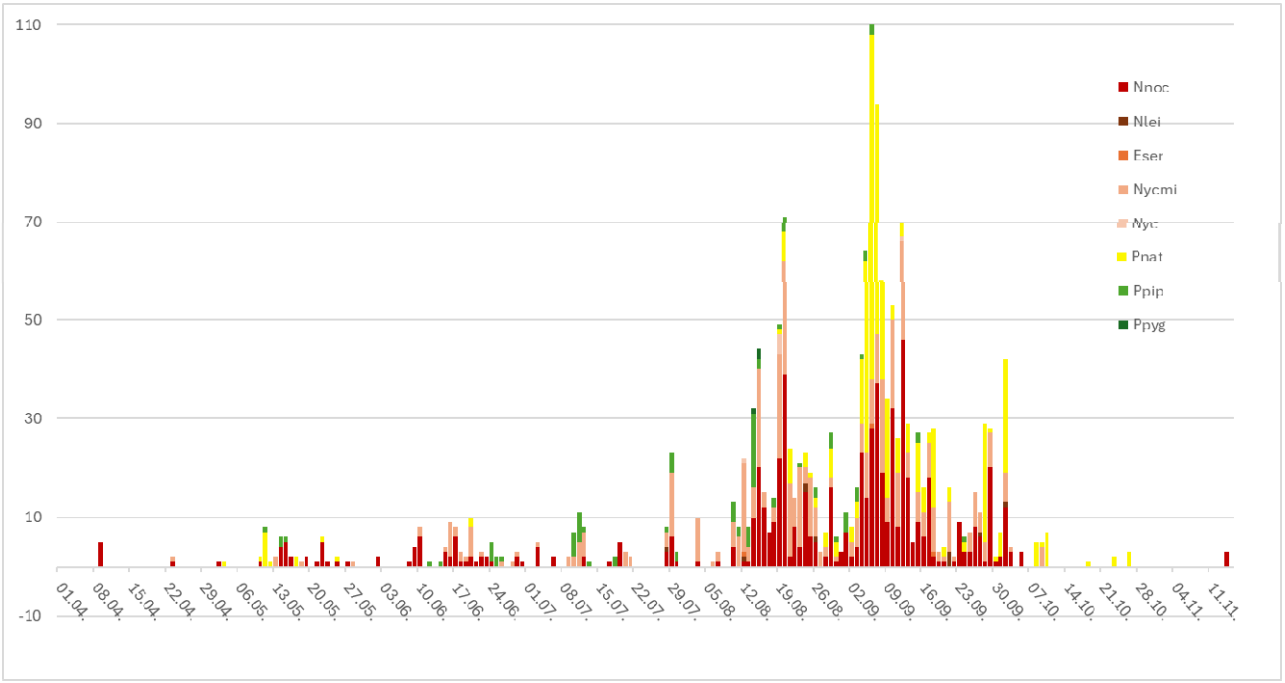


Abbildung 10: Rufsequenzen aller Arten bei der Dauererfassung in der Gondel

Der erste Kontakt einer Fledermaus an der Gondel, hier dem Großen Absendsegler, erfolgte am 9. April. Bis Ende Juli wurden dann nur sporadisch in vereinzelten Nächten und bis maximal zehn Fledermausrufsequenzen

aufgezeichnet. Eine verstärkte Aktivität in der Zeit des Frühjahreszugs (April/Mai) ist aus den Ergebnissen nicht ablesbar, auch wenn im Mai häufiger Rufe der wandernden Arten aufgezeichnet wurden. Von Anfang August bis Ende September wurden dann regelmäßig und mit einer höheren Zahl von Rufsequenzen Fledermäuse an der Gondel registriert. Dabei gab es im August und im September jeweils einen Peak auf Rufen der abendseglerartigen, im September zudem vermehrt auch auf Rauhautfledermäusen beruhend. Die letzte Fledermaus wurde am 14.11.2024 erfasst. Die meisten Aufnahmen von Rauhautfledermäusen entfielen auf den Zeitraum von Mitte August bis Ende September, im Oktober wurde die Art nur noch in wenigen Nächten erfasst.

Zur Betrachtung der Verteilung der nächtlichen Aktivität werden alle vorhandenen Rufsequenzen verteilt auf die Nachtzehntel über alle Nächte (Abb. 11) dargestellt. Die Abbildung wurde dem ProBat-Bericht entnommen (s. Anlage). Bei der Auswertung konnten 1.602 Rufsequenzen herangezogen werden.

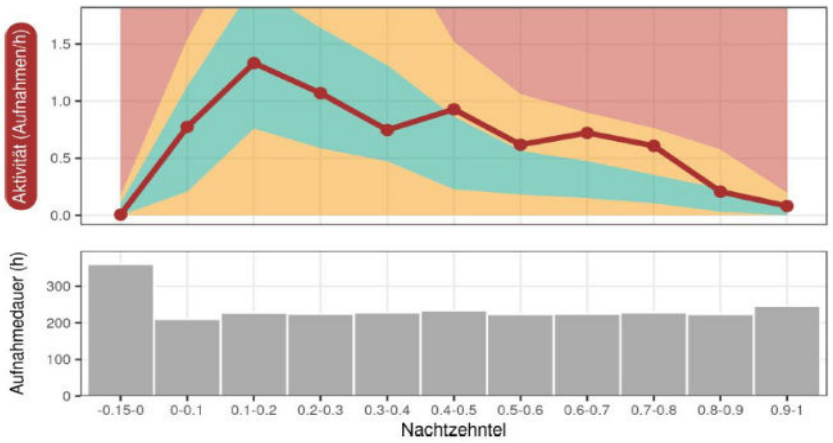


Abbildung 11: Verteilung der nächtlichen Aktivität im Jahresverlauf 2023

Die nächtliche Aktivitätsverteilung zeigt, dass der überwiegende Teil der nächtlichen Aktivität zwischen Sonnenuntergang (SU) und dem Nachtzehntel (etwa 1 Uhr nachts) liegt, darin mit einem Schwerpunkt in den ersten zwei Stunden nach SU.

4. BEWERTUNG DER BEFUNDE

4.1 Artenspektrum und Häufigkeiten

Aus dem derzeitigen Kenntnisstand über Vorkommen, Verbreitung und den jeweiligen ökologischen Ansprüchen der Fledermausarten wurde zu Beginn der Untersuchung für die Lebensraumstrukturen des Untersuchungsgebietes Alfstedt ein bestmögliches „erwartetes Artenspektrum" zusammengestellt (Tab. 10). Die Gegenüberstellung des „erwarteten Artenspektrums" mit den nachgewiesenen Arten gibt Hinweise auf die Vollständigkeit der ermittelten Fledermauszönose im Untersuchungsgebiet.

Von den elf potenziell im Gebiet zu erwartenden Fledermausarten wurden demnach zehn Arten, falls beide Bartfledermausarten vorkommen, tatsächlich nachgewiesen.

Tabelle 10: Erwartetes Artenpotenzial Fledermäuse im UG Alfstedt

Art / Lebensraumstruktur	offene Landschaft/ Acker	Grünland	Wald/- Waldrand	Hecken/ Alleen	Siedlung	Gewässer
Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)		(X)	X	X	X	X
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)			X	X	X	X
(Große Bartfledermaus) (*Myotis brandtii*)			X	X		X
(Kleine Bartfledermaus) (*Myotis mystacinus*)			X	X	X	X
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	(X)	(X)	X	X	X	X
Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	X	X	X	X	X	X
Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leiseri*)	X	X	X	X	X	X
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)		(X)	X	X	X	X
Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)			X	X	X	X
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)			X	X	X	X
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)			X	X	X	X

Legende: Fettdruck = nachgewiesene Art

Selbst unter Berücksichtigung des eingeschränkten Methodeneinsatzes (z. B. Verzicht auf Netzfang) repräsentieren die ermittelten Arten das erwartete Artenspektrum im Untersuchungsraum. Das Artengefüge der Fledermäuse im Untersuchungsraum ist nicht, bzw. nur wenig beeinträchtigt.

Insbesondere bei den Artenhäufigkeiten ergaben sich allerdings signifikante Unterschiede zwischen den am Boden und in der Gondel aufgenommenen Daten (Abb. 12). Die beiden am Boden erfassten Arten-/Artengruppenhäufigkeiten werden mit rund 60 % Anteilen von der Zwergfledermaus (Abb. 12, Pspec zugeordnet) dominiert. In Gondelhöhe bestimmen mehrheitlich die typischen „Fernwanderer" der heimischen Fledermäuse, die

Gruppe der Abendsegler und die Rauhautfledermaus, die Häufigkeiten im Artenspektrum. Zusammen halten diese fast 94 % der erfassten Rufsequenzen. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass insbesondere das herbstliche Zugverhalten für die das Fledermausaufkommen im Gebiet Alfstedt in größerer Höhe mitverantwortlich ist.

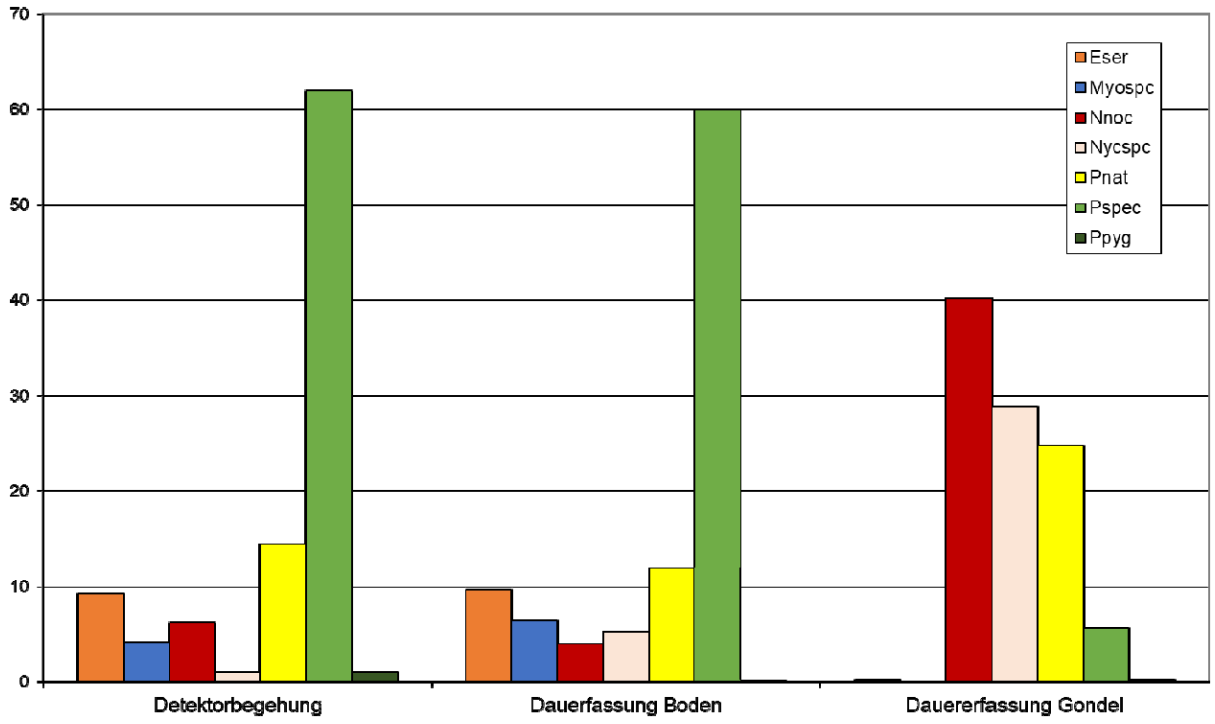


Abbildung 12: Gegenüberstellung der erfassten Arten-/Artengruppenhäufigkeiten mit den eingesetzten Methoden

4.2 Nachweis kollisionsgefährdeter Arten

Im Rahmen der Fledermausuntersuchungen wurden im UG Alfstedt insgesamt mindestens sieben Fledermausarten sicher nachgewiesen: Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Wasserfledermaus. Zudem wurden mit der eingesetzten Methodik zwei nicht differenzierbare Artenpaare Bartfledermaus/Brandtfledermaus und Braunes/Graues Langohr erfasst.

Nach dem Artenschutzleitfaden des niedersächsischen Windenergieerlasses für die Planung und Genehmigung von WEA (NMUEK 2016) gelten fünf der im Gebiet Alfstedt nachgewiesenen Arten als kollisionsgefährdet (Tab. 1). Die Mückenfledermaus und die Teichfledermaus (letztere als einzige der *Myotis*-Arten) werden, je nach lokalem Vorkommen, ebenfalls als kollisionsgefährdet eingestuft (NMUEK 2016). Von einer Betroffenheit der Mückenfledermaus ist auf Grund der geringen Aktivität allerdings nicht auszugehen. Arten der Gattung *Myotis* wurden bei der Gondelerfassung nicht nachgewiesen. Es ist zudem möglich, dass sich unter den Fledermäusen, die der Gruppe der Nyctaloide zugeordnet wurden, weitere Arten wie z. B. die

Zweifarbfledermaus befanden, wobei letztere nur sehr selten und vereinzelt in Niedersachsen nachgewiesen wurde (BRANDES & RACKOW 2011).

4.3 Beobachtungshäufigkeit

Zur Bewertung von Landschaftsausschnitten auf der Basis von mit Detektoreinsatz gewonnenen fledermauskundlichen Daten gibt es bisher keine anerkannten Bewertungsverfahren. Weiter oben im Ergebnisteil wurden Indices gebildet (Tab. 7), die im Folgenden erläutert und bewertet werden.

Das hier angewandte Verfahren basiert auf der Idee, die Zahl von Fledermauskontakten im Detektor zu summieren und durch die Zahl der Beobachtungsstunden zu teilen, also in einfacher Form zu normieren. Hieraus ergibt sich ein Wert der durchschnittlichen „Beobachtungshäufigkeit eingriffsrelevanter Arten pro Stunde“. Dieser Index wird ins Verhältnis zu Erfahrungswerten von Begegnungshäufigkeiten mit Fledermäusen in norddeutschen Landschaften gesetzt (in Abstimmung mit RAHMEL und BACH, mündlich). Die dafür herangezogenen Schwellenwerte und die abgeleiteten Wertstufen wurden in Anlehnung an BRINKMANN (1997) definiert und sind in Tabelle 11 wiedergegeben.

Insgesamt muss bei dem hier vorgestellten Verfahren berücksichtigt werden, dass die Präzision der Indexwerte nur scheinbar ist. Es basiert nur auf den langjährigen Erfahrungen verschiedener Fledermausbeobachter. So ergeben sich aus dieser Betrachtung allenfalls Bewertungshinweise, die den subjektiven Eindruck bei der Datenerfassung in ein etwas differenzierteres Bild bringen.

Der im Ergebnisteil (Tab. 7) errechnete durchschnittliche Gesamtindex von 1,6 weist das UG Alfstedt als ein Gebiet von „sehr geringer Bedeutung“ für Fledermäuse aus, wobei die Maßstäbe der überwiegend strukturierten Landschaft zu Grunde gelegt wurden, denen die untersuchten Strecken im Gebiet überwiegend zuzuordnen sind. Die eingeschätzte Bedeutung gilt auch für die Betrachtung der über die Aktivitätsperiode verteilten Untersuchungsnächte.

Tabelle 11: Bewertungsgrößen der Indices auf der Grundlage von Detektorbefunde nach der relativen Häufigkeit von Rufkontakten

Kontakte	Aktivitätsindex Offenland (Rufsequenzen/h)	Aktivitätsindex an Strukturen (Rufsequenzen/h)	Wertstufe
ca. alle 3 Min.	> 12	> 20	sehr hohe Bedeutung
ca. alle 5-3 Min.	7 –12	13 – 20	hohe Bedeutung
ca. alle 7,5-5 Min.	4,6 – 6,9	8 – 12,9	mittlere Bedeutung
ca. alle 10-7,5 Min.	3,6 – 4,5	6,1 – 7,9	geringe bis mittlere Bedeutung
ca. alle 15-10 Min.	2,6 – 3,5	4,0 – 6,0	geringe Bedeutung
ca. alle 60-15 Min.	< 2,6	< 4,0	sehr geringe Bedeutung

Die dargestellten allgemeinen Befunde bedeuten nicht, dass alle Teilflächen der Untersuchungsfläche die gleiche Wertigkeit aufweisen, was bereits aus der Nachweiskarte der Arten (Karte Anhang 1) ablesbar ist.

4.4 Funktionsräume

Grundsätzlich gilt für Fledermauserfassungen mit der Detektormethode, dass die Zahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet, ein Quartier oder eine Flugstraße im Laufe der Zeit nutzen, nicht genau feststellbar oder abschätzbar ist. Gegenüber den stichprobenartig gewonnenen Beobachtungen entlang von Linientransekten bei der Untersuchung kann der tatsächliche Bestand oder die beobachtete Aktivität in den unterschiedlichen Teillebensräumen deutlich höher liegen. Dies belegen u. a. auch die Ergebnisse der Dauererfassungen. Es kommt eher zu einer Unterschätzung der Fledermausanzahl bzw. –rufaktivität.
In Anlehnung an die Vorschläge von RAHMEL et al. (2004) und dem niedersächsischen Windkrafterlass (MU NIEDERSACHSEN 2015) wurden folgende Definitionen für die Bewertung von Funktionsräumen oder –elementen herangezogen:

Funktionsräume/ -elemente besonderer Bedeutung

- Quartiere aller Arten, ohne Differenzierung nach Status mit einem Umkreis von 200 m
- alle essentiellen Teillebensräume, das sind ausgewiesene Flugstraßen und Jagdgebiete von Arten mit besonders hohem Gefährdungsstatus [stark gefährdet] in Deutschland oder Niedersachsen
- Flugstraßen von mindestens drei Arten mit “relativ” hoher Beobachtungshäufigkeit
- Jagdhabitate von mindestens drei Arten mit “relativ” hoher Beobachtungshäufigkeit
- Sondersituationen: z. B. große Ansammlungen von Fledermäusen zu bestimmten Jahreszeiten

Funktionsräume/ -elemente allgemeiner Bedeutung

- Jagdgebiete mit “relativ” geringer Beobachtungshäufigkeit
- Flugstraßen mit “relativ” geringer Beobachtungshäufigkeit

Die Bewertung der Nutzungsintensität beruht im Wesentlichen auf dem relativen Vergleich der festgestellten Beobachtungsverteilung der Arten im Untersuchungsgebiet für den entsprechenden Untersuchungszeitraum, d. h. die hier abgegrenzten Flächen und deren Bewertungen sind zunächst einmal nur als temporär gültig einzustufen und sie sind nicht mit anderen Untersuchungen direkt vergleichbar.
Die Grenzziehung orientiert sich an den konkreten Beobachtungsorten der Arten mit einem zusätzlichen 50-m-Pufferabstand um die äußeren Beobachtungspunkte sowie ggf. an Strukturgrenzen (Waldrändern, Alleen, Hecken, Wasserzügen etc.), soweit diese für die beobachteten Arten nach derzeitigem Kenntnisstand als bedeutsam einzustufen sind.
Für das Gebiet Alfstedt sind aufgrund der sehr geringen Nachweise keine Funktionsräume besonderer oder allgemeiner Bedeutung herausstellbar. Es gab auch keine Quartierfunde oder Hinweise darauf im 500-m-Umkreis um die geplanten WEA. Da auch keine gerichteten Durchflüge erfasst wurden, sind auch nach den aufgeführten Definitionen (Kap. 2.2.1) keine Flugstraßen für das Gebiet ableitbar.

4.5 Gondelmonitoring - Verschneidung der Befunde mit Wetterdaten

Die Verschneidungen der Fledermausaktivitäten aus dem Jahr 2023 mit der zeitgleich an der Gondel gemessenen Windgeschwindigkeiten (Abb. 13) ergab, dass die höchsten Fledermausaktivitäten bei niedrigen Windgeschwindigkeiten zwischen 0 und 1 m/s erfasst wurden, wenngleich diese Windbedingungen in den Aufnahmeperioden am wenigsten vorkamen (s. Abb. 13). Mit zunehmender Windgeschwindigkeit sinkt die Zahl erfasster Fledermäuse stetig. Ab 8 m/s gehen die erfassten Ereignisse pro Stunde gegen Null, wobei auch bei diesen Windstärken vereinzelt Rufaktivität aufgezeichnet wurde.

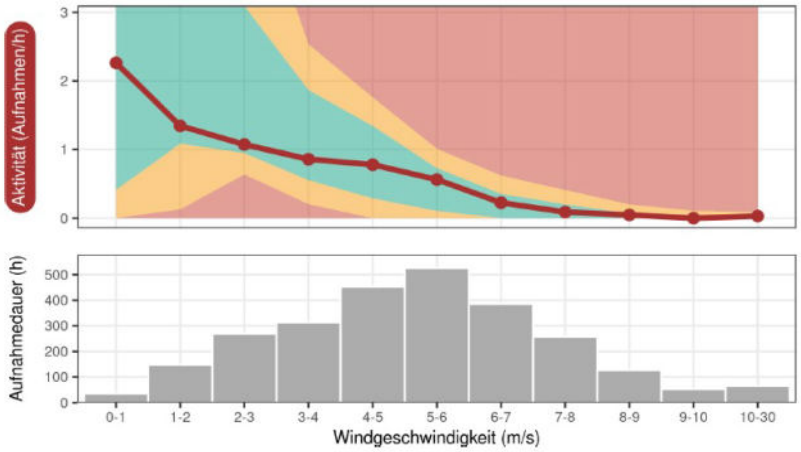


Abbildung 13: Aktivitätsverteilung über Windgeschwindigkeiten

Die Verschneidung der Temperaturdaten mit der erfassten Fledermausaktivität ergab, dass unterhalb von 5 °C nur noch vereinzelt Fledermäuse, und zwar ausschließlich Rauhautfledermäuse an den beiden WEA erfasst wurden. Rufsequenzen anderer Arten/Artengruppen traten erst oberhalb von 10 °C auf mit höchsten Werten um die 21 – 23 °C (vgl. Abb. 14).

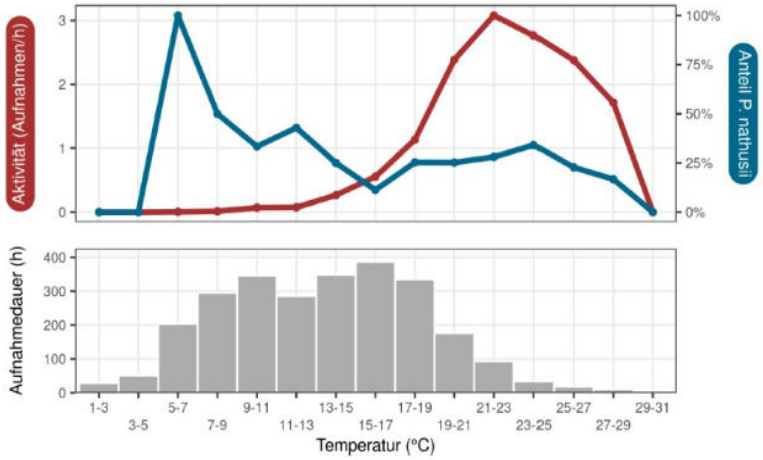


Abbildung 14: Aktivitätsverteilung über die Temperatur

5. KONFLIKTBETRACHTUNG

Methodische Grundlagen für die Ermittlung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch den Bau von Windenergieanlagen sind in zahlreichen wissenschaftlichen Bearbeitungen behandelt und u. a. im Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten von RODRIGUES et al. (2008) zusammengefasst. Für Niedersachsen gibt der Windenergieerlass des Landes Niedersachsen (MU NIEDERSACHSEN 2015) entsprechenden Vorgaben.
In einer grundsätzlichen Betrachtung nach der Naturschutzgesetzgebung kommt der Vermeidung von Beeinträchtigungen Priorität zu. Nach den Schutz- und Vermeidungsgeboten nach §§ 44ff BNatSchG beziehungsweise dem Ausführungsgesetz NNatSchG ist die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Pflanzen- und Tierwelt sowie Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern und es sind Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind in geeigneter Weise auszugleichen.

Bei einem Eingriff sind baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren, die auf das festgestellte Artenpotential wirken, voneinander zu unterscheiden. Bezogen auf das Repowering durch den Rück- und Neubau von WEA können die nachfolgenden Wirkfaktoren abgeleitet werden:
Baubedingte Wirkfaktoren (temporär)

- Beunruhigung durch Bewegungen von Menschen und Baufahrzeugen im Baustellenbereich sowie den Erschließungswegen
- Verlärmung
- Lichtimmissionen (Baustellenbeleuchtung, Fahrzeuge)
- Flächeninanspruchnahme
- Strukturveränderungen, z. B. durch Gebäude-, Baum- oder Heckenentnahmen etc.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme durch Wege und Kranstellflächen sowie Fundamente
- Strukturveränderung; z. B. durch die WEA-Masten; Umspannwerke etc.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Kollisionsgefahr mit Rotoren oder WEA-Masten
- Störungen Bewegungsunruhe (Rotoren)
- Lärmimmissionen
- Lichtimmissionen (Nachtkennzeichnung)

Durch den Bau hervorgerufene Beeinträchtigungen können von Verlärmungen, Erschütterungen, erhöhtem Verkehrsaufkommen und vor allem starken Lichtemissionen hervorgerufen werden, wenn z. B. Nachtarbeiten beim Aufbau der Anlagen durchgeführt werden sollen. Konflikte für Lebensräume von Fledermäusen durch den Bau von Windenergieanlagen können sich prinzipiell dann ergeben, wenn dabei Quartiere direkt vernichtet oder beeinträchtigt werden. Auch die Überschneidung von Anlagenbau und wichtigen Fledermausflugstraßen stellt ggf. einen

erheblichen Eingriff gemäß §§ 44ff BNatSchG dar, wenn dadurch die Flugstraßen unterbrochen bzw. erheblich gestört würden.
Ohne diese direkten Auswirkungen bleiben der Bau und das spätere bloße Vorhandensein von Windkraftanlagen in der Landschaft aus heutiger Sicht für Fledermäuse ohne nennenswerte Beeinträchtigung. Die späteren Bauwerke an sich werden, wie alle anderen landschaftlichen oder künstlichen Strukturelemente auch, von Fledermäusen „akzeptiert“, jedenfalls nicht gemieden.
Die höchste Betroffenheit erfahren Fledermausvorkommen durch Kollisionen bzw. durch die Auslösung eines Barotraumas infolge extremer Luftdruckdifferenzen, die nahe der Rotorblätter durch die Strömungsereignisse im Betrieb ausgelöst werden. Das erhöhte Tötungsrisiko für Fledermäuse an WEA ist zentrales Thema zahlreicher nationaler wie internationaler Studien (z. B. BARCLAY et al. 2007, RODRIGUES et al. 2008; BRINKMANN et al. 2011, 2015). Dabei legt eine ältere Untersuchung nahe, dass hohe Anlagen tendenziell ein höheres Schlagrisiko für Fledermäuse aufweisen als niedrigere Anlagen (BARCLAY et al. 2007), doch zeigt eine aktuellere Studie aus Deutschland, dass hohe Anlagen den entgegen gesetzten Einfluss haben, d. h. in größerer Höhe tendenziell geringere Kollisionsraten bei gleichem Rotordurchmesser erzeugen (NIERMANN et al. 2011b). Zudem zeigten BEHR et al. (2011b) auf, dass nicht von den am Boden gewonnenen Fledermausdaten auf die in Gondelhöhe vorkommenden Arten und Häufigkeiten geschlossen werden kann.
Durch dieses Ergebnis erhalten auch die am Boden gewonnenen Daten über die Vorkommen und die Raumnutzung von Fledermäusen im Zusammenhang mit der Standortplanung eine andere Wertigkeit. Auf Grundlage dieser Ergebnisse ist zu bewerten, ob durch den Bau der konkreten Anlage, der Kranstellplätze, Wege oder anderer Infrastruktur, die festgestellten Fledermaus-Teillebensräume ge- oder zerstört werden. Der Betrieb der Anlage danach und das damit verbundene Kollisionsrisiko lässt sich auf der Grundlage der bodengebundenen Datenerhebung nicht annähernd sicher vorhersagen.

5.1 Betrachtung allgemeiner Gefährdungen durch den Eingriff

Aus den am Boden gewonnenen Daten im WP Alfstedt lassen sich mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheiten etwa bei der baubedingten Beseitigung von Gehölzen durch Habitatverlust, Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und/oder maßgebliche Störung von Funktionsbeziehungen und Nahrungshabitaten durch das geplante Repowering nicht herleiten. Es wurden keine Quartiere, Flugstraßen oder Jagdgebiete besonderer Bedeutung nachgewiesen.
Während der Bauphase, beginnend mit der Herstellung notwendiger Infrastruktur bis hin zur Errichtung der WEA selbst, ist in erhöhtem Maß mit Lärm- und Lichtemissionen, Vibrationen sowie mit Beunruhigung durch hohes Verkehrsaufkommen und menschliche Präsenz zu rechnen. Zur Vermeidung bzw. Minimierung solcher Störungen sollten die Kernbauzeiten entweder außerhalb der Aktivitätsperiode der Fledermäuse liegen, also zwischen Anfang November und Ende März, oder es sollte auf Nachtarbeit insbesondere mit intensiver Baustellenbeleuchtung (Vergrämung sowie erhöhtes Tötungsrisiko durch Baustellenverkehr) weitestgehend verzichtet werden. Licht - Kunstlicht wie natürliche Lichtquellen - wirkt auf fast alle unsere nachtaktiven Fledermausarten, allerdings z. T. in sehr komplexen Reaktionsmustern (VOIGT et al. 2019). Generell kann zwischen lichtscheu und neutral bis

opportunistisch reagierenden Fledermausarten unterschieden werden, wobei die Reaktion situationsabhängig auch innerartlich variieren kann und zudem noch von weiteren individuellen Faktoren (Nahrungssituation, Trächtigkeit etc.) mitbestimmt wird. Generell sind alle Arten in Tages- und Winterquartieren wie auch beim Trinken lichtscheu. Bei der Jagd im Transferflug reagieren die Arten der Gattungen *Pipistrellus* und *Nyctalus* opportunistisch während Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus* lichtscheu bleiben (VOIGT et al. 2019). Die Auswirkungen der Anlagenbeleuchtung auf Fledermausvorkommen sind zudem abhängig von der Art der Lichtquelle (Lichtqualität, Spektralbereich) und dem Umfang (und Dauer) der Emissionen und können durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gehalten werden. Durch eine biologische Baubegleitung ist zudem sicherzustellen, dass z. B. bei notwendigen Baumfällarbeiten keine Verstöße gegen artenschutzrechtlich verbotene Tatbestände erfolgen.

5.2 Betrachtung kollisionsgefährdeter Fledermausarten

Zu betrachten ist damit das erhöhte Tötungsrisiko durch die Nachweise kollisionsgefährdeter Arten in größerer Höhe. Diese stammen allerdings aus dem Bereich des künftigen Freibords der Neuanlagen von 91 m, da die beprobte Gondel der Altanlage sich auf 65 m Höhe befindet und die Mikrofonscheiben zum Boden ausgerichtet waren. Weil die künftige Gefährdungszone der vom Rotor überstrichenen Fläche in größerer Höhe liegt und die die Zahl der in größerer Höhe anzutreffenden Fledermäuse aufgrund der durchschnittlich niedrigeren Temperaturen und der dort herrschenden höheren Windgeschwindigkeiten abnimmt (BEHR et al 2011b), ist die Frage der Erheblichkeit des geplanten Eingriffs auch durch die Gondeldaten nur eingeschenkt abschätzbar. Dennoch bilden die in der Altanlage gewonnenen Daten die beste Grundlage für eine Einschätzung eines erhöhten Tötungsrisikos und damit die Herleitung von Vermeidungsmaßnahmen.

Die für diese Betrachtung zugrundeliegenden Fledermausrufe aus der Gondel im WP Alfstedt stammen überwiegend vom Großen Abendsegler bzw. der Artengruppe Nyctaloide sowie von Rauhautfledermäusen, also von Arten, von denen auch Zugaktivitäten protokolliert wurden. Rauhautfledermäuse zählen zu den Langstreckenziehern unter den Fledermäusen und wandern im Herbst in ihre Winterquartiere (DIETZ et al. 2007). Nach DIETZ et al. (2012) und KFFÖ (2014) besteht vor allem während der großräumigen Migrationsflüge beim spätsommerlichen Wegzug Gefahr für Fledermäuse an WEA zu verunglücken. Ein Grund dafür kann sein, dass wandernde Fledermäuse in größeren Höhen als residente Fledermäuse fliegen (BARCLEY et al. 2007). An WEA verunfallende Fledermäuse stammen möglicherweise nicht nur aus den jeweiligen lokalen Populationen, sondern auch aus Herkunftsgebieten, die mehrere hundert Kilometer weit entfernt von einem Windpark oder von WEA liegen können. In beiden Fällen kann es zu negativen, die jeweiligen Populationsebenen betreffenden Auswirkungen kommen (z. B. VOIGT et al. 2012). VOIGT et al. (2015) schätzen, dass über 70 % der getöteten Fledermäuse in Deutschland migrierende Tiere waren, da die Hauptmigrationsrouten durch Deutschland führen. BEHR et al. (2011a) zeigten, dass im Nordwesten von Deutschland der Anteil ziehender Arten besonders hoch ist. Es wird zudem vermutet, dass ein Grund für die offenbar erhöhte Kollisionsgefährdung für Fledermäuse im Herbst in der Nutzung unterschiedlicher Zugrouten begründet ist; diese verlaufen im Frühjahr anders als im Herbst: Breitfrontzug im Frühjahr gegenüber stärker gebündelten Zugrouten im Herbst. Zu dieser Jahreszeit

steigt die Anzahl an Fledermäusen in bedeutenden Zugkorridoren stark an und bei entsprechendem Nahrungsangebot wird dort auch intensiv gejagt (ZAHN et al. 2014).
Die Ergebnisse an den WEA in Alfstedt belegen, dass es temporäre Aktivitätsschwerpunkte gab, an denen vermehrt kollisionsgefährdete Arten erfasst wurden, diese sich jedoch auf einem niedrigen Aktivitätsniveau befinden. Ein verdichteter Durchzug oder Aufenthalt von Fledermäusen insbesondere im Spätsommer bzw. Herbst ist nur im geringen Maße bei Rauhautfledermäusen festzustellen. Im Frühjahr wurden diesbezüglich nur sehr geringe Aktivitäten nachgewiesen.
Die Hauptaktivitätszeiten der erfassten Fledermäuse lagen in den ersten drei Nachtzehnteln. Besonders in den letzten drei Nachtzehnteln waren hingegen nur noch wenige Fledermäuse zu verzeichnen. Es gab keine Nachweise vor Sonnenuntergang oder nach Sonnenaufgang.
Eine Betrachtung der Windgeschwindigkeiten mit den Fledermausaktivitäten zeigt deutlich, dass oberhalb von 7-8 m/s nur noch sehr geringe Aktivitäten an diesen WEA zu erwarten sind.
In der Verschneidung der Fledermausdaten mit den Temperaturen wird aufgezeigt, dass die Temperaturen einen signifikanten Einfluss auf die Fledermausaktivität haben. Unterhalb von 10 °C wurden nur noch sehr vereinzelt Fledermäuse erfasst. Auch in den Ergebnissen aus Alfstedt wird die aus der Literatur bekannte höhere Toleranz der Rauhautfledermäuse zu niedrigen Temperaturen (z. B. DIETZ et al. 2007) belegt.

5.3 Herleitung von Maßnahmen zur Verminderung des Kollisionsrisikos

5.3.1 Anwendung der Analysesoftware ProBat (Vers. 7.1e)

Die Fledermaus-Aktivitätsdaten der Dauererfassung auf Gondelhöhe, die gleichzeitig an der Gondel erfassten Windgeschwindigkeiten sowie die Gondelhöhe und der Rotordurchmesser bilden die Grundlage zur Berechnung fledermausfreundlicher Abschaltzeiten mit Hilfe des ProBat-Tools. Nach REINHARD & BRINKMANN (2018) stellt die Berechnung mit dem ProBat-Tool die derzeit einzige, wissenschaftlich begründete Methode dar, das Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen entsprechend der Ergebnisse des Forschungsvorhabens (BEHR et al. 2018) zu bewerten.
Die Berechnung kann nur unter Angabe einer frei wählbaren tolerierbaren Schlagopferzahl erfolgen. Schwellenwerte für eine tolerierbare Zahl an Schlagopfern pro WEA werden nur in wenigen deutschen Bundesländer benannt, verschieden bewertet und derzeit stark diskutiert (s. a. BEHR *et al.* 2015, REINHARD & BRINKMANN 2018). Während z. B. das Land Brandenburg artspezifische Schwellenwerte vorschreibt (nicht basierend auf ProBat), sind in Bayern Abschaltalgorithmen so auszulegen, dass „die Zahl der verunglückten Fledermäuse unter zwei Individuen pro Anlage und Jahr liegt“ (LAND BAYERN 2017). Auch in dem Gutachten für Rheinland-Pfalz steht unter dem Kapitel „Minimierung des erhöhten Kollisionsrisikos schlaggefährdeter Fledermausarten“, dass der Abschaltalgorithmus so auszurichten ist, „dass im Regelfall die Zahl der verunglückten Fledermäuse bei unter zwei Individuen pro Anlage und Jahr liegt“ (RICHARZ et al. 2012: 136). Für Niedersachsen wurde eine vergleichbare Regelung im Windenergieerlass (NMUEK 2016) nicht aufgenommen, hier heißt es: „Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann im Regelfall durch eine Abschaltung von

WEA in Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten (< 6 m/sec) in Gondelhöhe, Temperaturen > 10° C und keinem Regen wirksam vermieden werden (alle Kriterien müssen zugleich erfüllt sein)“.
Der eingegebene Schwellenwert definiert einen Durchschnittswert, der statistisch mit der höchsten Wahrscheinlichkeit eintreten wird. Das generelle Tötungsrisiko wird für Fledermäuse mit Einsatz des mittels ProBat errechneten Algorithmus stark reduziert (BEHR et al. 2011b). Dabei sollte allerdings beachtet werden, dass mit Eingabe eines Schwellenwertes in ProBat keine Differenzierung der Arten vorgenommen wird, wie von LINDEMANN et al. (2018) kritisiert. Nur die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) erfährt eine doppelte Wertung aufgrund ihrer erhöhten Schlaggefährdung besonders während der Zugzeiten.
BEHR et al. (2015) bedauern, dass es noch keine einheitliche Regelung zu einer artenschutzrechtlich und fledermausfachlich tolerierbaren Schlagopferzahl von Fledermäusen gibt. Bis dahin könne ein anlagenspezifischer Schwellenwert nur abhängig von weiteren Faktoren, wie naturräumlichen Bedingungen und Summationseffekten (z. B. Anzahl der WEA) sein.
Um das ProBat-Tool entsprechend den Ergebnissen des Forschungsvorhaben zu verwenden, müssen die Daten verschiedene Plausibilitätsprüfungen durchlaufen und den vorgegebenen Prüfkriterien entsprechen (BAUMBAUER et al. 2020). Dies gilt auch für Aufzeichnungslücken durch Geräteausfall. In der vorliegenden Untersuchung wurde allen Kriterien vollständig entsprochen. Die Gültigkeit der hier erfassten Daten ist im ProBat-Bericht (Anhang) dokumentiert.

5.3.2 Ergebnisse der ProBat-Berechnungen

Die Berechnung mit dem ProBat-Tool erfolgte auf der Basis aller erfassten Aktivitätsdaten und Umweltparameter. Die Berechnungen wurden bei Vorgabe einer maximalen Schlagopferzahl von maximal einem Schlagopfern/Jahr durchgeführt.
Durch die Software werden dabei sowohl pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeiten als auch optimierte Cut-In-Windgeschwindigkeiten für die jeweiligen Nachtintervalle pro Monat ermittelt. Im Ergebnis der ProBat-Berechnung würde die Summe der jährlich zu erwartenden Schlagopfer an den hier untersuchten WEA im Windpark Alfstedt ohne Abschaltung 3,6 Schlagopfer/Jahr sein. Unter der Annahme von maximal einem Schlagopfer pro Jahr gibt ProBat eine pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit für WEA 4,6 m/s vor (s. ProBat-Bericht, Anhang), die vom 1.6. – 15.10. eines Jahres werden sollte.
Ein Vergleich der angegebenen optimierten Cut-In-Windgeschwindigkeiten (Abb. 15) mit den Fledermausaktivitätsdaten zeigt, dass die höchsten Cut-In-Werte in den Nachtintervallen der Monate mit der höchsten Aktivität liegen. Dabei werden in den Monaten Juli, August und September in den ersten vier Nachtzehnteln die höchsten Werte, maximal wird hier eine Cut-In-Windgeschwindigkeit von 5,6 m/s im zweiten Nachtzehntel des Augusts errechnet. In den Randmonaten April und Oktober/November werden hingegen Abschaltgeschwindigkeiten unterhalb von maximal 3,7 m/s als ausreichend festgestellt.

Cut-In Windgeschwindigkeiten (m/s)
WEA 1 - 2023

Kombinierte Beprobungsdauer = 1 Jahr(e)
Geschätzte jährl. Schlagopferzahl ohne Abschaltung im Zeitraum 01.04 - 15.11 = 3.6
Pauschale Cut-In-Windgeschwindigkeit = 4.6 m/s

	Monat							
Nachtzehntel	4	5	6	7	8	9	10	11
0-0.1	2.5	3.7	4.3	4.8	5.0	4.5	3.2	0.6
0.1-0.2	3.4	4.1	4.8	5.3	5.6	5.1	3.7	0.8
0.2-0.3	2.9	3.9	4.4	4.9	5.3	4.8	3.3	0.6
0.3-0.4	2.8	3.9	4.4	4.8	5.2	4.8	3.1	0.6
0.4-0.5	2.9	3.9	4.3	4.7	5.0	4.8	2.9	0.6
0.5-0.6	2.2	3.6	4.0	4.4	4.6	4.4	2.1	0.5
0.6-0.7	2.4	3.6	4.0	4.4	4.6	4.4	2.4	0.5
0.7-0.8	1.5	3.0	3.7	4.1	4.2	4.0	1.5	0.4
0.8-0.9	1.4	2.7	3.4	4.1	4.1	4.0	1.6	0.4
0.9-1	0.8	1.1	1.3	2.2	2.5	2.0	0.9	0.2

Abbildung 15: Errechnete Cut-In-Windgeschwindigkeiten nach Monaten und Nachtzehnteln. Die Zellen sind farbkodiert und ändern ihre Farbe mit steigender Cut-In-Windgeschwindigkeit von blau über grün nach rot.

Zur Vermeidung von Verstößen gegen artenschutzrechtliche Belange wird für den Erstbetrieb der neu errichteten Anlagen eine pauschale Abschaltung der neu geplanten Anlagen im Windpark Alfstedt in den Zeiträumen vom 1.6. bis 15.10. bei Windgeschwindigkeiten unter 4,6 m/s in der Zeit zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang angeraten. Alternativ dazu wären die nach Nachtzehnteln und Monaten differenzierten Cut-In Windgeschwindigkeiten (Abb. 15) einsetzbar.

Für den zukünftigen Betrieb der WEA verpflichtend sollte folgendes Vorgehen für belastbare Ergebnisse sorgen:

An einer der neu geplanten WEA im WP Alfstedt sollte nach der Inbetriebnahme neben der Betriebseinschränkung ein zweijähriges akustisches Monitoring in Gondelhöhe jeweils über die Aktivitätsperiode hinweg (im Zeitraum vom 1. April bis 31. Oktober) durchgeführt werden.

Mit der akustischen Dauererfassung in Gondelhöhe wird das tatsächliche Schlagrisiko für Fledermäuse näher bestimmt und darüber die Minderungsmaßnahmen für die neue WEA spezifiziert. Auf der Grundlage der Befunde der ersten Kontrollperiode sollten die oben genannten Abschaltzeiten und anderen Parameter entsprechend angepasst werden. Das darauffolgende Jahr dient dann der Verifizierung der neu formulierten Abschaltalgorithmen. Das methodische Vorgehen sollte sich dabei an den Erfahrungen und den Ergebnissen der RENEBAT-Studien (BRINKMANN et al. 2011, BEHR et al. 2015; 2018) orientieren.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahr 2023 wurde zwischen Anfang April und Mitte November die Fledermausfauna im Rahmen des Vorhabens Repowering zweier Altanlagen im WP Alfstedt im Landkreis Rotenburg (Wümme) erfasst, die durch WEA des Typs Enercon E-138 EP3 mit einer Rotorlänge von 69 m, einer Nabenhöhe von 160 m und einer Gesamthöhe von 229 m ersetzt werden sollen. Dabei wurden das Artengefüge, die Raumnutzung der auftretenden Arten und ihr zeitliches Auftreten untersucht.

Bei den insgesamt acht Begehungen konnten 2023 mit der Detektormethode in Kombination mit begleitender Batlogger-Dokumentation, einer akustischen Dauererfassung am Boden sowie einer Dauererfassung in der Gondel einer Altanlage an den geplanten Anlagestandorten insgesamt neun bzw. elf Fledermausarten nachgewiesen werden, wenn von den mit den eingesetzten Methoden nicht unterscheidbaren Artenpaaren *Myotis brandtii/M. mystacinus* bzw. *Plecotus auritus/P. austriacus* jeweils beide Arten auftraten.

Vorherrschend am Boden waren Zwergfledermäuse, gefolgt von Rauhaut- und Breitflügelfledermäusen, während auf Gondelhöhe Abendsegler und die Gruppe der Nyctaloiden zusammen mit Rauhautfledermäusen über 95% aller erfassten Rufsequenzen ausmachten. Weitere Arten wurden nur sporadisch erfasst. Es gab es Hinweise auf Zugverhalten von Rauhautfledermäusen. Es gab keine Quartierfunde oder Flugstraßen der erfassten Arten.

Zur Vermeidung des potentiell erhöhten Schlagrisikos von fünf festgestellten, besonders von Windkraftnutzung betroffenen Fledermausarten durch den Betrieb der Anlagen wurde auf der Grundlage der Daten des Höhenmonitorings eine Berechnung mit der Analysesoftware ProBat für eine pauschale Abschaltzeit bei Windgeschwindigkeiten unterhalb von 4,6 m/s, Temperaturen über 10°C und einer Regenmenge unter 1,0 l/m²*h, die vom 1.6. – 15.10. eingehalten werden sollte, bzw. die nach Nachtzehnteln und Monaten differenzierten Cut-In Windgeschwindigkeiten ermittelt, die zur Verminderung des Tötungsrisikos für Fledermäuse vorläufig umgesetzt werden sollten. Zudem wurde eine zweijährige Dauererfassung in Gondelhöhe an einer der WEA vorgeschlagen, um die Vermeidungsmaßnahmen zu verifizieren und anzupassen.

7. LITERATUR

AHLÉN, I. (1990): Idenification of bats in flight - Swedish Society for Conservation of Nature: 1-50.

BARCLEY, R. M. R., E. F. **BAERWALD** & G. C. **GRUVER** (2007): Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effect of rotor height and tower size. Can. Zool. J. 85: 381-387.

BAUMBAUER, L., S. **GREULE,** M. **NAGY**, R. **SIMON** & O. **BEHR** (2020): ProBat – Tool zur Berechnung fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmen – Voraussetzungen für die Verwendung von ProBat

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

BEHR, O., R **BRINKMANN**, F. **KORNER-NIEVERGELT**, M. **NAGY**, I. **NIERMANN**, M. **REICH** & R. **SIMON** (Hrsg., 2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). – Umw. Raum 7: 368, Institut für Umweltplanung, Hannover.

BEHR, O., R. **BRINKMANN**, I. **NIERMANN**, F. **KORNER-NIEVERGELT** (2011a): Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In: R. **BRINKMANN**, O. **BEHR**, I. **NIERMANN** & M. **REICH** (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umw. Raum 4: 177-286.

BEHR, O., R. **BRINKMANN**, I. **NIERMANN**, F. **KORNER-NIEVERGELT** (2011b): Fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen für Windkraftanlagen. In: R. **BRINKMANN**, O. **BEHR**, I. **NIERMANN** & M. **REICH** (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umw. Raum 4: 354-383.

BRANDES, F. & W. **RACKOW** (2011): Indirekte Wochenstuben-Nachweise und weitere Einzelfunde der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) in Niedersachsen. Nyctalus 16: 75-78.

BRINKMANN, R. (1997): Berücksichtigung faunistisch-ökologischer Daten in der Landschaftsplanung. NNA-Berichte 3/97 48-60

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

CORBEN, C. (2004): Zero-Crossing Analysis for Bat Identification: An overview. Bat Echolocation Research - tools, techniques and analysis. 95- 107. Bat Conservation International.

DIETZ, C., O. v. **HELVERSEN** & D. **NILL** (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Stuttgart.

DIETZ, M., J. **HILLEN** & M. **WEITZEL** (2012): Potentialabschätzung der Lebensraumeignung in Windkraftvorrangflächen des Odenwaldkreises – Artengruppe Fledermäuse. Akustische Untersuchung der Fledermausfauna in ausgewählten Eignungsflächen. Institut für Tierökologie und Naturbildung. (Webdokument, eingesehen: Dezember 2013).

DRACHENFELS, O. **V.** (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016, in: Naturschutz Landschaftspfl. Nds., Heft A/4, 1-326

DÜRR, T. & L. **BACH** (2004): Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7, 253-263

KFFÖ – Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich (2014): Positionspapier „Fledermäuse & Windenergie“. Erstellt von der AG „Fledermäuse und Windenergie“ Version 1.0, 20. Juni 2014, 8 S. [Webdokument, eingesehen: 28.11.2014].

LAND BAYERN – BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017): Arbeitshilfe Fledermausschutz und Windkraft – Teil 2: Verringerung des Kollisionsrisikos - Fachfragen des bayrischen Windenergie-Erlasses, S. 1-24; www.stmwi.bayern.de/energie-rohstoffe/erneuerbare-energien/windenergie/

LINDEMANN, C., V. **RUNKEL,** A. **KIEFER,** A. **LUKAS** & M. **VEITH** (2018): Eine naturschutzfachliche Bewertung – Abschaltalgorithmen für Fledermäuse an Windenergieanlagen. Nat.schutz Landsch.plan. 50: 418-425.

LIMPENS, H.G.J.A. & A. **ROSCHEN** (1994): Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe - NABU Projektgruppe "Fledermauserfassung Niedersachsen", Bremervörde: 1-47 + Bestimmungskassette.

LIMPENS, H.G.J.A. & A. **ROSCHEN** (1996): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung. Teil 1 – Grundlagen. – Nyctalus 6 (1): 52-60.

LIMPENS, H.G.J.A. & A. **ROSCHEN** (2005): Fledermäuse im Bat-Detektor – Lernhilfe zur Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten, Broschüre mit CD; 1-44, NABU-Umweltpyramide, Bremervörde.

MU NIEDERSACHSEN (2015): Leitfaden - Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 38 S. Entwurf vom 23.11.2015

NIERMANN, I., VON **FELTEN**, S., **KORNER-NIEVERGELT**, F., **BRINKMANN**, R. & **BEHR**, O. (2011b): Einfluss von Anlagen- und Landschaftsvariablen auf die Aktivität von Fledermäusen an Windenergieanlagen. – In: BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Bd. 4, 384-405, Cuvillier Verlag, Göttingen.

NMUEK – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Gem. RdErl. 24. 2. 2016, Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass). Anlage 2: Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (Fassung 02.2016). Hannover.

RAHMEL, U., L. **BACH,** R**. BRINKMANN,** H**. LIMPENS,** & A. **ROSCHEN** (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 7, 265-271

REINHARD, H. & R. **BRINKMANN** (2018): Zeitliche Einschränkungen des Betriebs von Windenergieanlagen als Maßnahme des Fledermausschutzes – Eine Recherche der Planungsvorhaben der Bundesländer. Freiburger Institut für angewandte Tierökologie GmbH (FrInaT), Freiburg, in: O. **BEHR**, R. **BRINKMANN**, K. **HOCHRADEL** *et al.*: Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III). Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). Erlangen.

RICHARZ, K., **HORMANN,** M., **WERNER,** W., **SIMON,** L., **WOLF,** T.**, STÖRGER,** L. & W. **BERBERICH** (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz - Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete, Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland & Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz.

RODRIGUES, L; L. **BACH**; M.-J. **DUBOURG-SAVAGE**; J. **GOODWIN** & C. **HARBUSCH** (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. Eurobats Publication Series No. 3; UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn Deutschland 67 S.

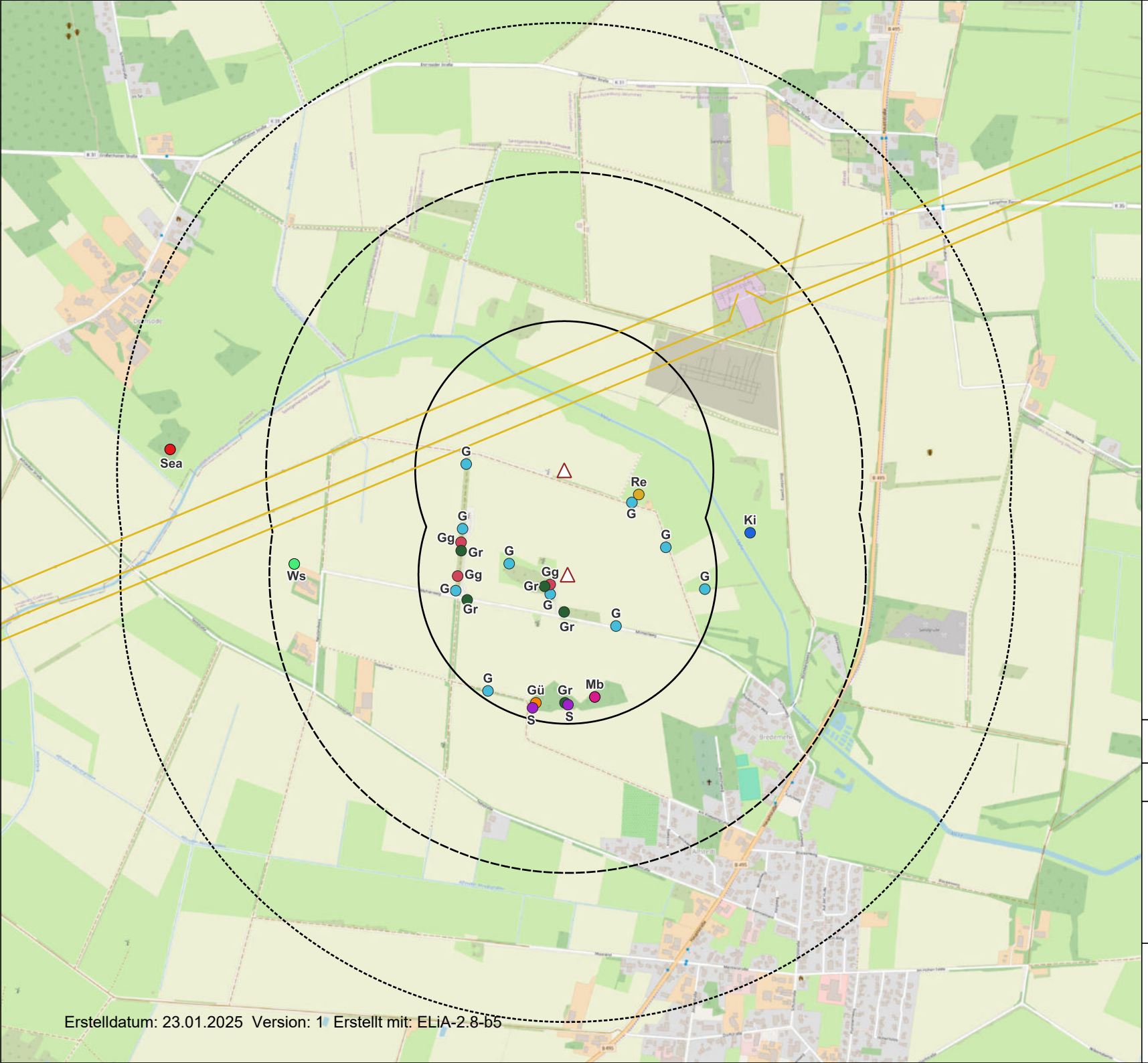
SKIBA, R. (2009). Europäische Fledermäuse - Kennzeichnung, Echoortung und. Detektoranwendung. Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektor¬an¬wendung. Neue Brehm-Bücherei, Bd. 648. Westarp Wissenschaften. Hohen¬wars¬leben. 220 S.

VOIGT, C. C., L. S. **LEHNERT**, G. **PETERSONS**, F. **ADORF** & L. **BACH** (2015): Wildlife and renewable energy: German politics cross migratory bats. Wildl. Res. 61: 213-219.

VOIGT, C. C., A. G. **POPA-LISSEANU**, I. **NIERMANN** & S. **KRAMER-SCHADT** (2012): The catchment area of windfarms for European bats. A plea for international regulations. Biol. Conserv. 153: 80-86.

VOIGT, C.C, C. **AZAM**, J. **DEKKER**, J. **FERGUSON**, M. **FRITZE**, S. **GAZARYAN**, F. **HÖLKER**, G. **JONES**, N. **LEADER**, D. **LEWANZIK**, H.J.G.A. **LIMPENS**, F. **MATHEWS**, J. **RYDELL**, H. **SCHOFIELD**, K. **SPOELSTRA**, M. **ZAGMAJSTER** (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No. 8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.

ZAHN, A., A. **LUSTIG** & M. **HAMMER** (2014): Potentielle Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermauspopulationen. Z. Nat.schutz Landsch.ökol. 36: 21-35.



Erstelldatum: 23.01.2025 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

Legende

Untersuchungsgebiet

- 500 m Radius
- 1000 m Radius
- 1500 m Radius
- bestehende WEA
- geplante WEA
- Stromtrasse

Greife und Großvögel (RL Nds u. TO /§7/VSR)

- Mb Mäusebussard (*/§§/-)
- Sea Seeadler (*/§§/X)
- Ws Weißstorch (V/§§/-)

Sonstige Arten

- G Goldammer (V/§/-)
- Gg Gartengrasmücke (3/§/-)
- Gr Gartenrotschwanz (* u. V/§/-)
- Gü Grünspecht (*/§§/-)
- Ki Kiebitz (3/§§/-)
- Re Rebhuhn (2/§/-)
- S Star (3/§/-)

RL N u. TO = Rote Liste Niedersachsen
und Tiefland-Ost 2021
§7 BNatSchG
VSR = Vogelschutzrichtlinie

Erfassung der Avifauna
Repowering WP Alfstedt

Karte 1: Brutvogelreviere (ausgewählte Arten)

eco Naturerfassung
Axel Roschen
Ziegeleistraße 35
27442 Gnarrenburg
Tel. 04763 627196
E-Mail: axel.roschen@ewetel.net

bearbeitet:
Le

gezeichnet:
03/2024 Le

0 250 500 m

Kartengrundlage
1:12.000
© OpenStreetMap contributors

Erstelldatum: 23.01.2025 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

Legende

Untersuchungsgebiet

- 500 m Radius
- 1000 m Radius
- 1500 m Radius
- bestehende WEA
- geplante WEA
- Stromtrasse

Sichtungen

- Nilgans mit 2 Individuen
- Saatgans mit 6 Individuen

Flugbewegungen

Blässgans
- 1 bis 49 Individuen
- 50 bis 100 Individuen
- 175 Individuen
- 300 Individuen

Graugans
- 2 Individuen
- 75 Individuen

Nilgans
- 2 Individuen

Saatgans
- 1 bis 49 Individuen
- 50 bis 99 Individuen
- 100 bis 130 Individuen
- 150 Individuen

Erfassung der Avifauna
Repowering WP Alfstedt

Karte 2: Rastvögel Gänse

eco Naturerfassung
Axel Roschen
Ziegeleistraße 35
27442 Gnarrenburg
Tel. 04763 627196
E-Mail: axel.roschen@ewetel.net

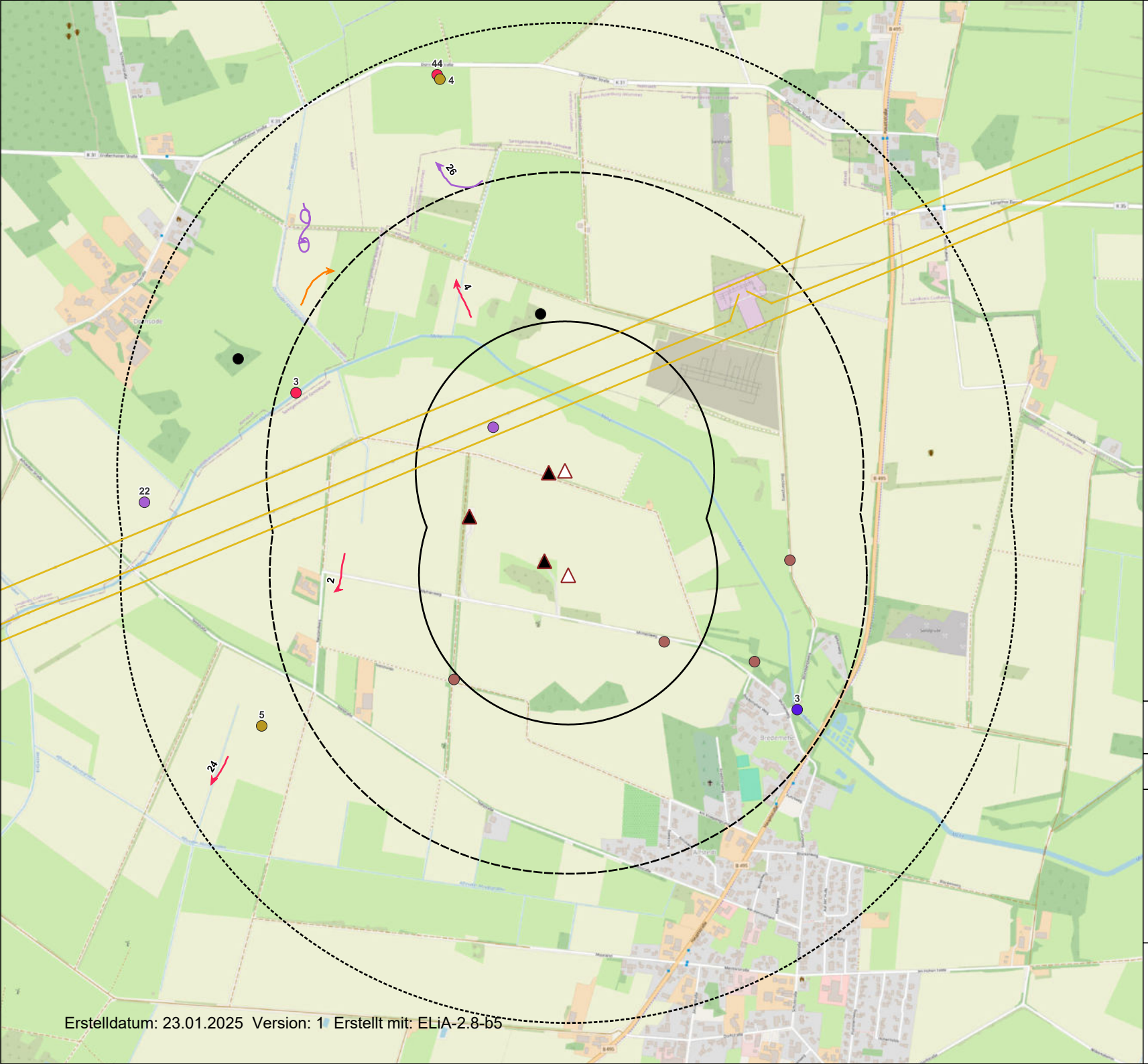
bearbeitet: Br/Ro/Le

gezeichnet: 03/2024 Le

0 250 500 m

Kartengrundlage 1:12.000

© OpenStreetMap contributors



Legende

Untersuchungsgebiet

- 500 m Radius
- 1000 m Radius
- 1500 m Radius
- bestehende WEA
- geplante WEA
- Stromtrasse

Sichtungen (RL Nds u. TO /§7/VSR)

- Grünspecht (*/§§/-)
- Kiebitz (3/§§/-)
- Singschwan (-/§§/X)
- Schwarzspecht (*/§§/X)
- Teichhuhn (V/§§/-)
- Zwergschwan (-/§/X)

Flugbewegungen

- Bekassine (1/§§/-)
- Kiebitz (3/§§/-)
- Singschwan (-/§§/X)

RL N u. TO = Rote Liste Niedersachsen und Tiefland-Ost 2021
§7 BNatSchG
VSR = Vogelschutzrichtlinie

Erfassung der Avifauna
Repowering WP Alfstedt

Karte 3: Rastvögel bemerkenswerte Arten

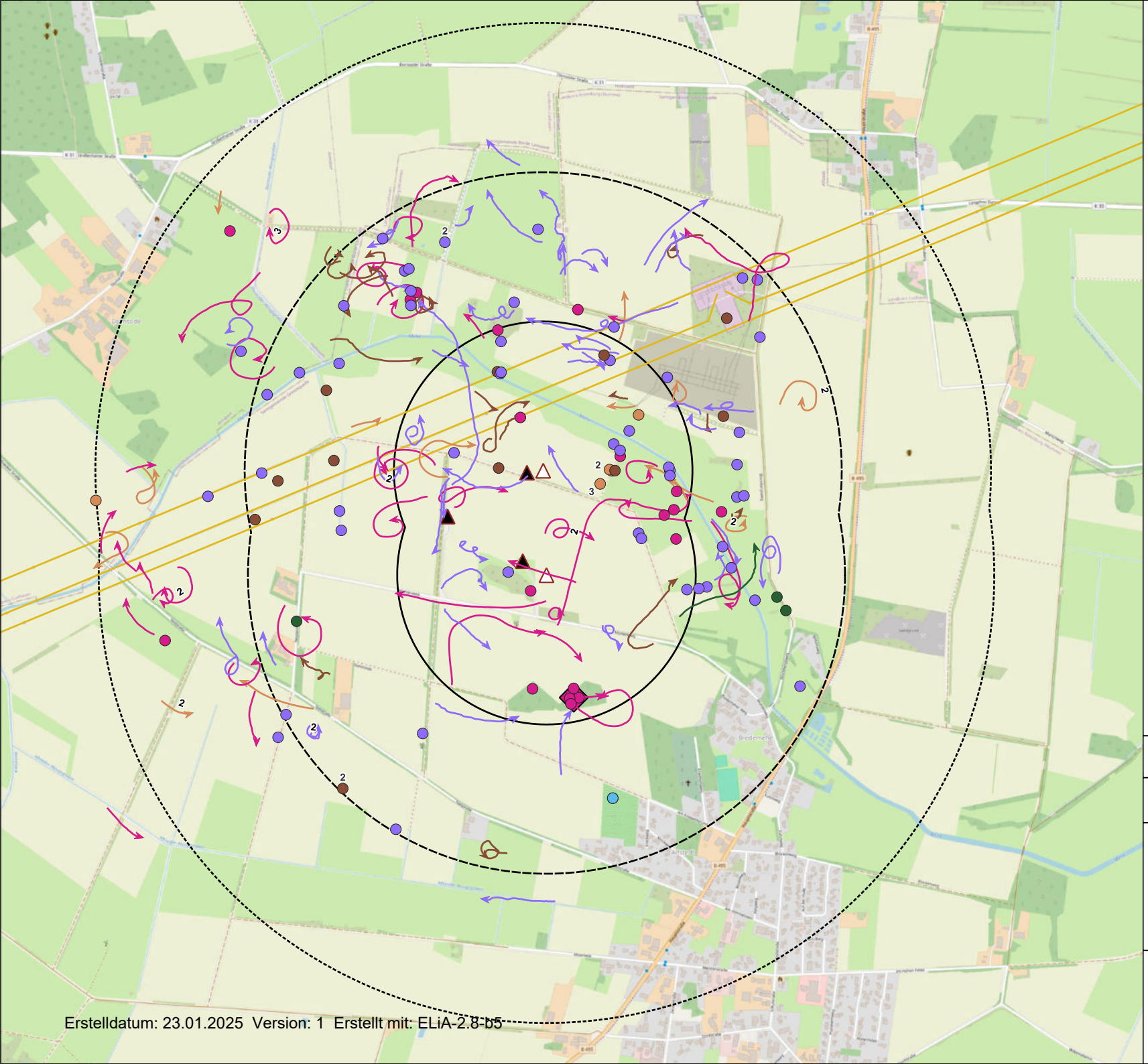
eco Naturerfassung
Axel Roschen
Ziegeleistraße 35
27442 Gnarrenburg
Tel. 04763 627196
E-Mail: axel.roschen@ewetel.net

bearbeitet:
Br/Le/Ro

gezeichnet:
03/2024 Le

0 250 500 m

Kartengrundlage
1:12.000
© OpenStreetMap contributors



Legende

Untersuchungsgebiet

- 500 m Radius
- 1000 m Radius
- 1500 m Radius
- bestehende WEA
- geplante WEA
- Stromtrasse

Brutnachweise

- Mäusebussard

innerhalb der Brutzeit

Sichtungen

- Mäusebussard
- Sperber
- Turmfalke

Flugbewegungen

- Mäusebussard
- Turmfalke

außerhalb der Brutzeit

Sichtungen

- Mäusebussard
- Sperber
- Turmfalke

Flugbewegungen

- Mäusebussard
- Sperber
- Turmfalke

Erfassung der Avifauna
Repowering WP Alfstedt

Karte 4: Allgemeine Raumnutzung 1
(Mäusebussard, Sperber, Turmfalke)

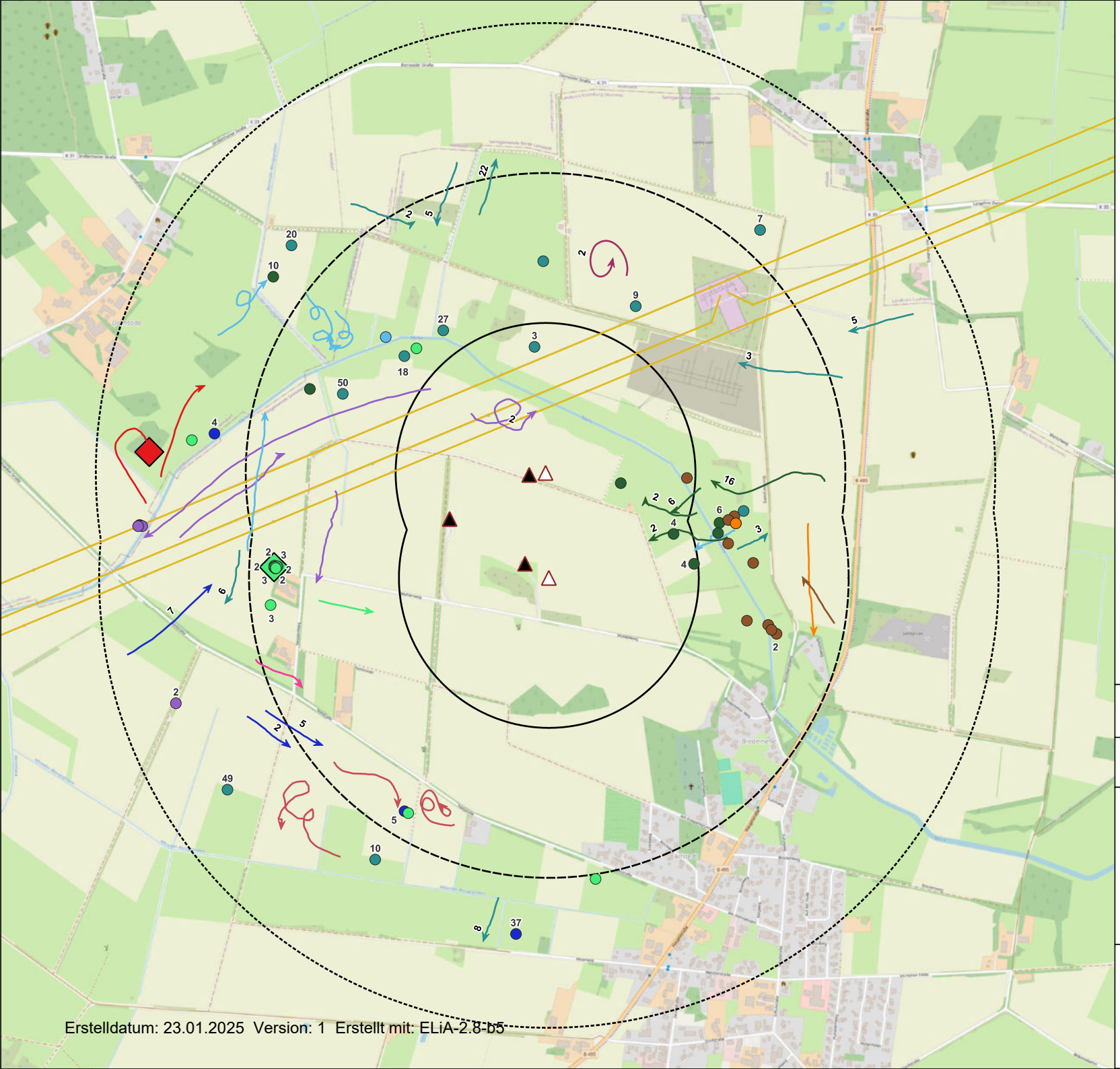
eco Naturerfassung
Axel Roschen
Ziegeleistraße 35
27442 Gnarrenburg
Tel. 04763 627196
E-Mail: axel.roschen@ewetel.net

bearbeitet:
Br/Le/Ro

gezeichnet:
03/2024 Le

0 250 500 m

Kartengrundlage
1:12.000
© OpenStreetMap contributors



Erstelldatum: 23.01.2025 Version: 1 Erstellt mit: ELiA-2.8-b5

Legende

Untersuchungsgebiet
- 500 m Radius
- 1000 m Radius
- 1500 m Radius
- bestehende WEA
- geplante WEA
- Stromtrasse

innerhalb der Brutzeit

Brutnachweise
- Seeadler
- Weißstorch

Sichtungen
- Graureiher
- Kraniche
- Seeadler
- Weißstorch

Flugbewegungen
- Graureiher
- Kranich
- Kornweihe
- Rotmilan
- Seeadler
- Weißstorch

außerhalb der Brutzeit

Sichtungen
- Graureiher
- Kranich
- Kornweihe
- Seeadler
- Silberreiher

Flugbewegungen
- Graureiher
- Kranich
- Kornweihe
- Rotmilan
- Seeadler
- Silberreiher

Erfassung der Avifauna
Repowering WP Alfstedt

Karte 5: Allgemeine Raumnutzung 2
(weitere Greif- und Großvögel)

eco Naturerfassung
Axel Roschen
Ziegeleistraße 35
27442 Gnarrenburg
Tel. 04763 627196
E-Mail: axel.roschen@ewetel.net

bearbeitet:
Br/Le/Ro

gezeichnet:
03/2024 Le

0 250 500 m

Kartengrundlage
1:12.000
© OpenStreetMap contributors

Tab. 1A: Repowering WP Alfstedt 2022-2023 - Brut- und Rastvogelkartierung

Art	Abk.	RL 2022 N/TO	Bv 500m	Bv 500m - 1,5km	Gast max. Ind.	Begehung Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Euring Nr.	Anzahl Arten
						28.09.22	07.10.22	17.10.22	28.10.22	07.11.22	15.11.22	26.11.22	07.12.22	16.12.22	27.12.22	05.01.22	16.01.22	26.01.23	06.02.23	16.02.23	18.03.23	21.03.23	04.04.23	21.04.23	05.05.23	25.05.23	08.06.23	15.06.23	22.06.23	30.06.23	07.07.23	18.07.23	27.07.23	09.08.23	19.08.23	28.08.23	10.09.23	21.09.23		
Weißstorch	Ws	V/V		1																		2	2	2	1	1	1+2juv+1Ü		3juv	1+1juv	1	2+1juv	2+3juv					1340	1
Seeadler	Sea			1	4			1+1Ü					1	1		4						1	1Ü		1			1						1				2430	2
Mäusebussard	Mb			1	10		5	2	9	7	3	3	10	9	3	4	5	7	5		5		7	2	8	4	7	2	5	5	1	3	5+1juv	12	2	7	3+	4	2870	3
Rebhuhn	Re	2/2	1																					1P														3670	4
Jagdfasan	Fa		1	x	6	2			3		1	3	3	2	1	1		1		6	1		2	1	1	2	1	1	3	1		2						3940	5
Kiebitz	Ki	3/3		1	26															26		1		2			23											4930	6
Grünspecht	Gü		1		1			1										1	1	1				3							2	2						8560	7
Buntspecht	Bs		2	x	2		1												2	2	1						2	2+1Bn	4	3	1	3	2		1		1		8760	8
Wiesenschafstelze	St		2	x																					6	4	2			1								10170	9
Bachstelze	Ba		1	x	9	2	9																1	2	1	3	1		1										10200	10
Zaunkönig	Z		3	x	1								1	1								2		2	1	3	1		2	4	1	1	2						10660	11
Rotkehlchen	R		3	x	4				1				4	2	2		1	2	1			3	3	1	1	1	1		1	1	1								10990	12
Gartenrotschwanz	Gr	*/V	5																					2	1	4	3		2	1									11220	13
Schwarzkehlchen	Swk		3	x	8	1	8																1	1		1			2			4		1				11390	14
Amsel	A		3	x	26	25		1			6	4	9	9	16	3	26	13	17	3	4	1			1	1	4	2	1	2	3		1						11870	15
Dorngrasmücke	Dg		3	x																					2	3	6		2	4		1							12750	16
Gartengrasmücke	Gg	V/V	3																							3	4	1											12760	17
Mönchsgrasmücke	Mg		2	x																					3	3	4		2	5	2	1							12770	18
Zilpzalp	Zi		4	x																	1	2	3	1	5	4	3	2	4	5	1	3	2						13110	19
Fitis	F		2	x																				1	2	1													13120	20
Blaumeise	Bm		2	x			11						1	1	1	4	2	4	5	7	5		1		4	2	12		1										14620	21
Kohlmeise	K		4	x	12	1					1	3			2	2	1	6	8	12		3	2		2	7	21	1	4	4juv									14640	22
Kleiber	Kl		1	x	4								4													1			1	1		1							14790	23
Star	S	3/3	2	3154		32	1511+1643Ü		21	25 + 48Ü						2	2				30		5	4	3	5	3		4	23+1Bn+17Ü		20+80Ü				386			15820	24
Buchfink	B		10	x	230		15	15	30	10	2	5	204+18Ü	226+4Ü	20	225	71	63	6	82	2	3		5	9	8	9	1	8	10	4	3							16360	25
Goldammer	G	V/V	10	x	76	8					10	6	4	8		12	21+55Ü	27		11	8	3	6	11	13	10	8		11	8	4	4	1	2		2	1		18570	26
Zwergtaucher	Zt				4								2	2	2			2	4	2																		70	1
Silberreiher	Sir				17			10	2	1 + 16Ü			10+2Ü	4+8Ü																								1210	2
Graureiher	Grr	3/3			3					3			2	2			2+1Ü				1	1Ü														1		1220	3
Höckerschwan	Hö				2					2																												1520	4
Zwergschwan	Zws				48												5			48																		1532	5
Singschwan	Sis				26Ü											26Ü		4Ü	3																			1540	6
Saatgans	Sag				270Ü		19Ü		270Ü	180Ü	120Ü		5Ü		153Ü	6+203Ü																							1574	7
Blässgans	Blg				616Ü		1	616Ü	64Ü	15Ü					208Ü				175Ü				35Ü																1590	8
Graugans	Gra				75Ü					2Ü	75Ü																												1610	9
Nilgans	Nig				2							2			2					2Ü																			1700	10
Schnatterente	Sn				2											2																							1820	11
Krickente	Kr	V/3			4									4			2																							1840	12
Stockente	Sto	V/V			384					11	65	8	40	65	10	284+100Ü	2	163+24Ü	16	60	2	1	2	1												2			1860	13
Rotmilan	Rm	3/3			2															1Ü									2Ü									2390	14
Kornweihe	Kw	1/0			1				1				1	1		1		1	1		1	1																	2610	15
Sperber	Sp				1			1Ü			1		1	1							1																		2690	16
Turmfalke	Tf	V/V			4	1	1Ü	4	1	4	1	1	3	3	3	2			1			3	1		1	3	1		3	2		3	4	1	2	1		1	3040	17
Teichhuhn	Tr	V/V			3																													3					4240	18
Kranich	Kch				144			122 + 22Ü	46 + 8Ü	17 + 2Ü						14			3Ü		4	42+14Ü																5Ü	8+2juv	4330	19
Bekassine	Be	1/1			1			1																															5190	20
Lachmöwe	Lm				2								2	1Ü																									5820	21
Sturmmöwe	Stm				2								2	2				1																					5900	22
Heringsmöwe	Her				1Ü																					1Ü												5910	23
Silbermöwe	Sim	2/2			6Ü																				6Ü									1Ü					5920	24
Ringeltaube	Rt				105	6	2Ü		15	60	6+45Ü	13	32	32	12	12	24	12	24	105	54	2Ü	40	7	1+2Ü	2+3Ü	2		1+4Ü	5	1+1Ü						2	6700	25
Türkentaube	Tt				1																									1								6840	26
Kuckuck	Ku				1																					1												7240	27
Eisvogel	Ev	V/V																																				8310	28
Schwarzspecht	Ssp				1													1	1																			8630	29
Feldlerche	Fl	3/3			40					9				2			14			40																			9760	30
Rauchschwalbe	Rs	3/3			30		4																		7	3		1		4		1		12	6	30			9920	31
Mehlschwalbe	M	3/3			6																															6			10010	32
Wiesenpieper	W	2/1			19																			19											2			10110	33
Heckenbraunelle	He				1													1																					10840	34
Hausrotschwanz	Hr				1																	1																	11210	35
Wacholderdrossel	Wd				270					2					9	6	10	75	9	135+52Ü	15	270	50	60															11980	36
Singdrossel	Sd				1																			1												1			12000	37
Rotdrossel	Rd				26		1								2	26																							12010	38

Misteldrossel	Md				1										1				1			1																					12020	39
Gelbspötter	Gp	V/V			1																									1														12590	40
Klappergrasmücke	Kg				1																										1												12740	41
Grauschnäpper	Gs	V/V			2																												1	2									13350	42
Sumpfmeise	Sum				1															1																							14400	43
Waldbaumläufer	Wb				1																			1																			14860	44
Gartenbaumläufer	Gb				2																			1	1						1	2	1	1									14870	45
Neuntöter	Nt	V/V			2																									2													15150	46
Eichelhäher	Ei				4	3	4			2	3				1		2	2	1	4	1	1		1							1												15390	47
Elster	E				1																1	1																					15490	48
Dohle	D				8Ü														8Ü																								15600	49
Rabenkrähe	Rk				110	27	33	8	62	15	10	17	22	9	21	17+3Ü	11	19	5	13	8	3+6Ü	2	1+4Ü	3+2Ü	7+2Ü	6+1Ü	1	5	3+2Ü	4Ü	101		31	29	110	14						15671	50
Kolkrabe	Kra				5Ü		5Ü							2Ü																												15720	51
Haussperling	H				44	4				28	1					6		10	16	13	12														44	14							15910	52
Feldsperling	Fe	V/V			26	15	26				13	6			16	10		8	4	14	6		1			7		2	1	3	20											15980	53
Bergfink	Ber				1		1																																			16380	54
Grünfink	Gf				30				7	30			6	2				4			14	2																					16490	55
Stieglitz	Sti	V/V			30				30	11																1																	16530	56
Erlenzeisig	Ez				25											25																											16540	57
Bluthänfling	Hä	3/3			20Ü															20Ü																							16600	58
Gimpel	Gim				9						1	9			4					1																							17100	59

Legende: Ü = Überflug, Ü* = Überflug immature Ind., juv = juvenil, P = Paar, x = Brutvorkommen ungefährdete Art

Repowering im Windpark Alfstedt
Landkreis Rotenburg (Wümme)

Brut- und Rastvogelkartierung 2022/2023

Im Auftrag von:	**Energie 3000 Energie- und Umweltgesellschaft mbH** Hohenfelde 33 27432 Alfstedt Auftragserteilung: 02.12.2022
Auftragnehmer:	**ECO Naturerfassung** Axel Roschen Ziegeleistr. 35 27442 Gnarrenburg
Bearbeiter:	Dipl. Biol. Axel Roschen Dipl. Biol. Ludger Hellbernd M.Sc. Franziska Lehmann Volker Brunckhorst

Gnarrenburg, 2.April 2024

Axel Roschen
Ziegeleistraße 35
27442 Gnarrenburg

Tel. 04763 627196
E-Mail: axel.roschen@ewetel.net

Steuernummer:
52/137/05436

Bankverbindung:
IBAN DE42 2916 2394 4000 0060 01
BIC: GENODEF1OHZ

Inhalt

1. Einleitung 3

2. Methode 4

3. Ergebnisse 5

3.1 Brutvögel 5
3.2 Rast- und Gastvögel 10

4. Allgemeine Raumnutzung 12

5. Gebietsbewertung nach NLWKN-Punktmethode 13

6. Konfliktbetrachtung 15

7. Zusammenfassung 188

8. Literatur **19**

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abb. 1: Windpark Alfstedt mit den vier bereits zurückgebauten Windenergieanlagen (blaue Kreuze), den zwei für den Rückbau vorgesehenen Anlagen (rote Kreuze) und den beiden geplanten WEA (rote Punkte) (Quelle: https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas/)

Tab. 1: Begehungstermine und Wetterbedingungen 2023

Tab. 2: Brutvögel des Untersuchungsgebietes mit Angaben zu Schutz, Gefährdung, Status und Anzahl der Brutreviere. Arten mit besonderem Schutz- bzw. Gefährdungsstatus sind grau hinterlegt.

Tab. 3: Status und Vorkommen der planungsrelevanten Gastvogelarten. Für Wat- und Wasservögel sind die Schwellenwerte der Gastvogellebensraumbewertung für das niedersächsische Tiefland angegeben (gemäß KRÜGER et al. 2020); farbig = Schwellenwertüberschreitungen.

Tab. 4: Gefährdete Brutvögel als Grundlage für die Flächenbewertung im 500 m Umkreis

Tab. 5: Brutvogelbewertung nach der regionalen und der landesweiten Roten Liste Niedersachsen

Anhang

Karte 1 Brutvögel (ausgewählte Arten)

Karte 2 Rastvögel Gänse

Karte 3 Rastvögel – bemerkenswerte Arten

Karte 4 Allgemeine Raumnutzung 1 (Mäusebussard, Turmfalke, Sperber)

Karte 5 Allgemeine Raumnutzung 2 (weitere Groß- und Greifvögel)

Tab A1: Gast-, Rastvögel und Überflüge

1. EINLEITUNG

Der Windpark Alfstedt im Landkreis Rotenburg (Wümme) besteht bzw. bestand ursprünglich aus drei Windkraftanlagen (WEA) des Typs Enercon E-40 sowie vier WEA des Typs Tacke TW 600 mit einer Nabenhöhe von 65 m, die im Laufe der letzten Jahre zurückgebaut wurden bzw. aktuell noch zurückgebaut werden. Eine dieser WEA wurde bereits im Jahr 2012 durch eine WEA neueren Typs (E-101) mit 99 m Nabenhöhe ersetzt. Verbunden mit dem aktuellen Rückbau der Altanlagen plant die Energie 3000 Energie- und Umweltgesellschaft mbH zeitnah ein weiteres Repowering mit der Errichtung von zwei raumbedeutsamen WEA des Typs Enercon E-138 EP3, die bei einer Rotorlänge von 69 m und einer Nabenhöhe von 160 m eine Gesamthöhe von 229 m erreichen. Die geplanten WEA-Standorte nördlich des „Mühlenwegs“ und südlich der Mehe sind in der nachfolgenden Karte (Abb. 1) dargestellt.

Im Dezember 2022 wurde das Büro ECO Naturerfassung, Gnarrenburg, seitens der Energie 3000 Energie- und Umweltgesellschaft mbH, Bremervörde-Alfstedt, damit beauftragt, die Erfassung und Bewertung der Brut- und Rastvogelfauna im Zuge des Genehmigungsverfahrens zu übernehmen.

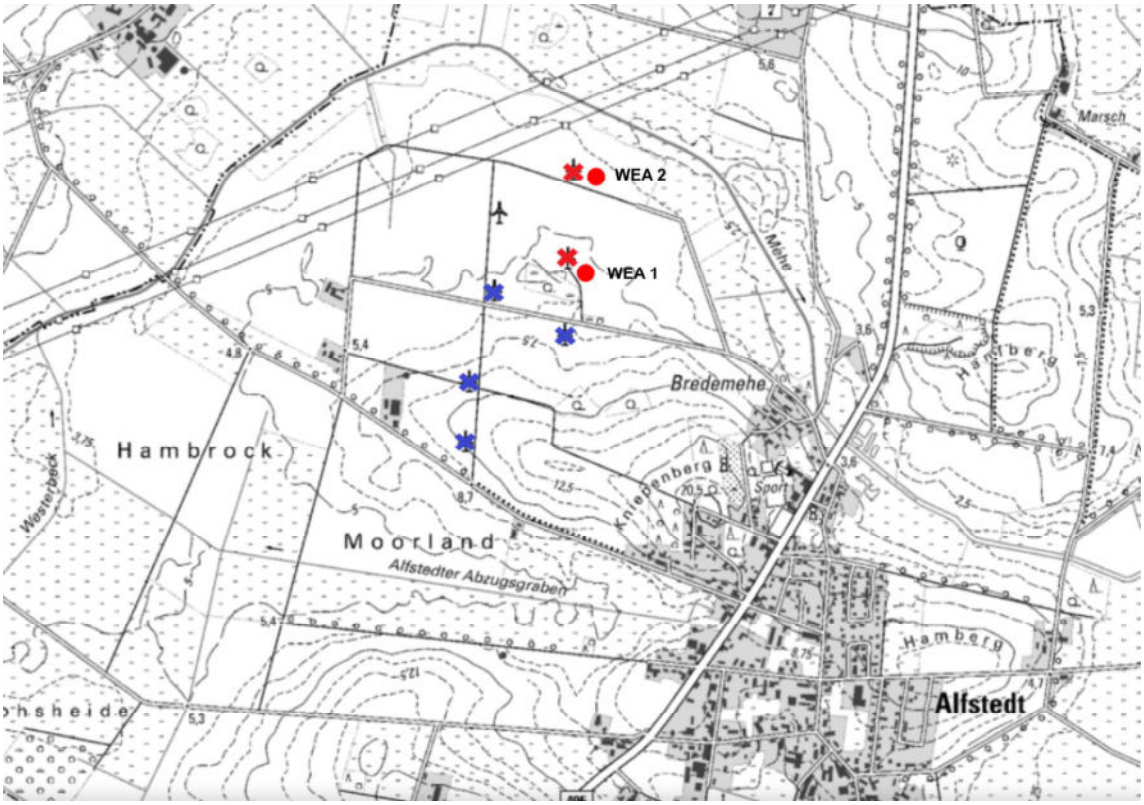


Abbildung 1: Windpark Alfstedt mit den vier bereits zurückgebauten Windenergieanlagen (blaue Kreuze), den zwei für den Rückbau vorgesehenen Anlagen (rote Kreuze) und den beiden geplanten WEA (rote Punkte) (Quelle: https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas/)

2. METHODE

Die Brutvogelkartierung (Reviermethode nach SÜDBECK et al. 2015) und die Standardraumnutzungskartierung der Flugbewegungen von Groß- und Greifvögeln erfolgte im 1.500-m-Umkreis um die geplanten WEA (ca. 813 ha) in unterschiedlicher Intensität. Auf der Potenzialfläche und im 500-m-Umkreis (113 ha) wurden alle Brutvogelarten erfasst. Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden alle Flugbewegungen von Greif- und Großvögeln aufgezeichnet.
Die Bestandserfassung der Brutvögel mit zwölf Begehungen (s. Tab. 1) entspricht den Vorgaben des niedersächsischen Windenergieerlasses (NMUEK 2016, 2024). Die Rastvögel wurden im Abstand von 10 Tagen bis zum 21. September 2023 aufgenommen, so dass insgesamt Daten von 33 Begehungen vorliegen.
Bei einer Begehung Mitte Februar wurden die Gehölze und Wälder des Untersuchungsgebietes in unbelaubtem Zustand auf Horste von Greifvögeln abgesucht. Später erfolgte während der Brutzeit eine systematische Nachkontrolle der gefundenen Horststandorte auf Besatz (Kotspuren, Gewölle) und im Juni/Juli wurde der Bruterfolg (Jungvögel) geprüft.

Die Begehungen und die Erfassungszeiten der Brutvogelkartierung sind in der Tabelle 1 dokumentiert.

Tabelle 1: Brutvögel - Begehungstermine und Wetterbedingungen 2023

Nr.	Datum	Zeit	Wetter, Bemerkungen
1	21.03.23	07:00-11:00	8-9° C, bewölkt mit leichtem Nieselregen zwischendurch
2	04.04.23	07:30-12:00	-2-4° C, leicht bewölkt, später sonnig
3	21.04.23	06:30-11:00	6-12° C, sonnig
4	05.05.23	07:00-11:30	8-12° C, leicht bewölkt
5	25.05.23	06:15-11:30	9° C, leicht bewölkt, Horstkontrolle
6	08.06.23	06:30-11:45	10° C, bewölkt
7	15.06.23	20:00-23:45	21° C, leicht bewölkt, Erfassung nachtaktiver Arten
8	22.06.23	06:00-10:00	15-21° C, stark bewölkt
9	30.06.23	06:00-10:50	16-17° C, stark bewölkt
10	07.07.23	21:00-23:30	17-21° C, klar, Erfassung nachtaktiver Arten
11	18.07.23	06:15-10:30	13-17° C, leicht bewölkt
12	27.07.23	07:45-11:30	13° C, stark bewölkt

Bei der Methode der Revierkartierung gemäß SÜDBECK et al. (2005) und der anschließenden Gastvogelkartierung werden die Beobachtungen punkt- bzw. flächenscharf erfasst und in Tages-Arbeitskarten eingetragen. Neben dem Beobachtungsort werden insbesondere brutrelevante Verhaltensweisen (z. B. Reviergesang, Balzverhalten, Eintrag von Futter, Warn- und Ablenkungsverhalten) und ggf. die Flugrichtung notiert. Aus dem Verhalten und der räumlich-zeitlichen Häufung von Beobachtungen leitet sich – in Verbindung mit der Brutbiologie – der

Aufenthaltsstatus der jeweiligen Art im UG ab (Brutvogel bzw. Gastvogel: Sommergast, Durchzügler, Wintergast). Bei Brutvögeln ergibt sich aus der Summe der Beobachtungen entweder ein nachgewiesener Brutplatz oder ein mehr oder weniger flächenscharf abgrenzbares Brutrevier. In der Tabelle A1 im Anhang sind alle Begehungstermine und die Ergebnisse der Gastvogelbeobachtungen aufgeführt.

3. ERGEBNISSE

3.1 Brutvögel

In der Tabelle 2 sind die Ergebnisse der Brut- und Gastvogelarten mit Angaben zu Schutz, Gefährdung, Aufenthaltsstatus und Anzahl der Reviere (Brutvögel) bzw. Häufigkeit und Größe der Vorkommen (Gastvögel) zusammenfassend gelistet.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 84 Vogelarten nachgewiesen, davon 26 Brutvogel- und 58 Gastvogelarten oder überfliegende Individuen. Die Brutreviere von ausgewählten Arten (Rote-Liste-Arten, streng geschützte Arten und Arten der Vogelschutzrichtlinie, Anhang I) sind in Karte 1 dargestellt.

Die Einstufung der nachgewiesenen Vogelarten (Brut-, Gast- bzw. Rastvogel) erfolgt nach den artspezifischen Kriterien von SÜDBECK et al. (2005). Zum aktuellen Brutbestand werden Arten gerechnet, für die mindestens ein Brutnachweis (Bn) oder ein Brutverdacht (Bv) vorliegt (Tab. 2). Die Arten mit einmaligem Vorkommen oder Beobachtungen ohne Brutverhalten werden als Brutzeitfeststellung gewertet und damit zu den Gastvögeln gezählt.

Tabelle 2: Brut- und Gastvögel des Untersuchungsgebietes mit Angaben zu Schutz, Gefährdung, Status und Anzahl der Brutreviere. Arten mit besonderem Schutz- bzw. Gefährdungsstatus sind grau hinterlegt.

Art	*Wiss. Name*	§7 BNat SchG	VSR	RL D 2020	RL NI/ TO 2022	Anzahl Bp/-reviere bis 500 m	Anzahl Bp/-reviere 500m bis 1,5 km	Gast max. Ind.
Brutvögel								
Amsel	*Turdus merula*	§				3	-	132
Bachstelze	*Motacilla alba*	§				1	-	11
Blaumeise	*Parus caerulus*	§				2	-	36
Buchfink	*Fringilla coelebs*	§				10	-	787 +238Ü
Buntspecht	*Dendrocopos major*	§				2	-	7
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	§				3	-	
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	§				2	-	
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	§			3/3	3	-	
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	§			-/V	5	-	
Goldammer	*Emberiza citrinella*	§			V/V	10	-	112+55Ü

Art	*Wiss. Name*	§7 BNat SchG	VSR	RL D 2020	RL NI/ TO 2022	Anzahl Bp/-reviere bis 500 m	Anzahl Bp/-reviere 500m bis 1,5 km	Gast max. Ind.
Grünspecht	*Picus viridis*	§§				1	-	4
Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	§				1	-	23
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	§§		2	3/3		1	25+26Ü
Kleiber	*Sitta europaea*	§				1	-	4
Kohlmeise	*Parus major*	§				4		36
Mäusebussard	*Buteo buteo*	§§					1Bn	51+44Ü
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	§				2		
Rebhuhn	*Perdix perdix*	§		2	2/2	1		1
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	§				3		13
Schwarzkehlchen	*Saxicola torquata*	§				3		10
Seeadler	*Haliaeetus albicilla*	§§	X				1Bn	4+4Ü
Star	*Sturnus vulgaris*	§		3	3/3	1Bn+1		479 +3191Ü
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	§§	X	V	V/V		1Bn	
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	§				2	x	
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	§				3		2
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	§				4		
Gast- und Rastvögel								
Bekassine	*Gallinago gallinago*	§§		1	1			1Ü
Bergfink	*Fringilla montifringilla*	§						1
Blässgans	*Anser albifrons*	§						1114Ü
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	§		3	3/3			20Ü
Dohle	*Corvus monedula*	§						8Ü
Eichelhäher	*Garrulus glandarious*	§						29
Elster	*Pica pica*	§						2
Erlenzeisig	*Spinus spinus*	§						25
Feldlerche	*Alauda arvensis*	§		3	3/3			51
Feldsperling	*Passer montanus*	§		V	V/V			167
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	§						7
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	§			V/V			1
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	§						15
Graugans	*Anser anser*	§						77Ü
Graureiher	*Ardea cinerea*	§			3/3			11+2Ü
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	§		V	V/V			3
Grünfink	*Carduelis chloris*	§						63
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochrurus*	§						1
Haussperling	*Passer domesticus*	§						148
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	§						1
Heringsmöwe	*Larus fuscus*	§						1Ü
Höckerschwan	*Cygnus olor*	§						2
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	§						1
Kolkrabe	*Corvus corax*	§						7Ü
Kornweihe	*Circus cyaneus*	§§	X	1	1/0			9
Kranich	*Grus grus*	§§	X					241 +68Ü
Krickente	*Anas crecca*	§		3	V/3			6
Kuckuck	*Cuculus canorus*	§		3	3/3			1
Lachmöwe	*Larus ridibundus*	§						3Ü
Mehlschwalbe	*Delichon urbica*	§		3	3/3			6
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	§						3

Art	*Wiss. Name*	§7 BNat SchG	VSR	RL D 2020	RL NI/ TO 2022	Anzahl Bp/-reviere bis 500 m	Anzahl Bp/-reviere 500m bis 1,5 km	Gast max. Ind.
Neuntöter	*Lanius collurio*	§	X		V/V			2
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	§						4+2Ü
Rabenkrähe	*Corvus corone corone*	§						584 +20Ü
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	§		3	3/3			68
Ringeltaube	*Columba palumbus*	§				3		520 +47Ü
Rotdrossel	*Turdus iliacus*	§						29
Rotmilan	*Milvus milvus*	§§	X		3/3			3Ü
Saatgans	*Anser fabalis*	§						6+930Ü
Schnatterente	*Mareca strepera*	§						2
Schwarzspecht	*Dryocopos martius*	§§	X					2
Silbermöwe	*Larus argentatus*	§		V	2/-			7Ü
Silberreiher	*Ardea alba*	§§	X	R				27+26Ü
Singdrossel	*Turdus philomelos*	§						2
Singschwan	*Cygnus cygnus*	§§						47+30Ü
Sperber	*Accipiter nisus*	§§						4+1Ü
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	§			V/V			42
Stockente	*Anas platyrhynchos*	§			V/V			748 +124Ü
Sturmmöwe	*Larus canus*	§						5
Sumpfmeise	*Parus palustris*	§						1
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	§§		V	V/V			3
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	§						1
Turmfalke	*Falco tinnunculs*	§§			V/V			20+40Ü
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	§						644 +53Ü
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	§						1
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	§		2	2/1			21
Zwergtaucher	*Tachybaptus ruficollis*	§			V/V			16
Zwergschwan	*Cygnus columbianus*	§	X					9

Legende zu Tab. 2
§ 7 BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13+14 Bundesnaturschutzgesetz: § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art (in Verbindung mit BArtSchV, EG-ArtenschutzVO 338/97).
VSR = Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG): X = in VSR - Anhang I verzeichnete Art (Einrichtung besonderer Schutzgebiete gefordert).
RL D = Rote Liste Deutschland (RYSLAVY ET AL. 2020).
RL NI/ TO = Rote Liste Niedersachsen/Bremen, Tiefland-Ost (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022).
RL-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste (Diese Kategorie steht außerhalb der eigentlichen Gefährdungskategorien der Roten Listen. Hierunter fallen Arten, die in ihrem Verbreitungsgebiet in Deutschland noch befriedigende Bestände haben, die aber allgemein oder regional merklich zurückgehen oder die an seltener werdende Lebensraumtypen gebunden sind.); D = Daten unzureichend.
Bp = Brutpaare, -reviere = Brutreviere (Brutverdacht), Bn = Brutnachweis, (..) = außerhalb des Untersuchungsgebietes, Gast max. Ind. = Gastvogel mit Anzahl der maximalen Individuenzahl

Im Folgenden werden die planungsrelevanten Brutvogelarten hinsichtlich ihres Vorkommens, der Bestandssituation, der räumlichen Verteilung im Untersuchungsgebiet (s. Karte 1) und ihrer Sensibilität gegenüber WEA näher charakterisiert. Die Angaben zur Schlagopferzahl sind der zentralen Fundkartei entnommen (DÜRR 2023), in der seit mehr als 20 Jahren alle gemeldeten

Schlagopfer an WEA in Deutschland dokumentiert werden. Die tatsächliche Anzahl liegt deutlich höher. Insgesamt werden in der Schlagopferdatei 161 Arten geführt, die nach ihrer Fundhäufigkeit von den höchsten zu den geringsten Individuenzahlen sortiert wurden. Sofern vorhanden, werden Abstandskriterien aus dem niedersächsischen Windenergieerlass (NMUEK 2016) und dem Eckpunktepapier der Bundministerien (BMUV 2022) genannt. Die Angaben zum niedersächsischen Brutbestand beziehen sich auf KRÜGER & SANDKÜHLER (2022).

Greifvögel

Mäusebussard: Vom Mäusebussard gab es einen Brutnachweis, der etwa 400 m südlich der bestehenden bzw. der neu geplanten WEA 1 liegt. Während der vorletzten Erfassungstermine der Brutvögel wurden im 500 m Bereich um die geplanten Anlagen im Osten zwei Jungvögel auf Sitzwarten gesichtet. Weitere Aktivitäten von Mäusebussarden während der Brutzeit konzentrierten sich um die Gehölze im Norden in etwa 500 m Entfernung zur nördlichen geplanten Anlage (WEA 2) und um einen Horst in einer südwestlich gelegenen Baumreihe in etwa 1200 m Entfernung zur südlich geplanten Anlage 1 (s. Anhang Karte 4). Sowohl für diesen Horst als auch die Wälder im Norden und die darin bekannten alten Horste wurden bei den späteren Horstkontrollen keine Brutaktivitäten festgestellt.

In Niedersachsen ist die Art nicht gefährdet und der Brutbestand wird mit 14.000 Paaren angegeben (Stand 2020, KRÜGER & SANDKÜHLER 2022).

Eine hohe Kollisionsgefahr an WEA besteht insbesondere beim Thermikkreisen, wenn Höhen bis 200 m durchflogen werden. In der Liste Schlagopferkartei (DÜRR 2023) steht der Mäusebussard mit 772 gemeldeten verunglückten Individuen an erster Stelle. Im niedersächsischen Windenergieerlass werden für den Mäusebussard keine Abstandskriterien genannt.

In einer Freilandstudie (Progress-Studie) zum Kollisionsrisiko von Vögeln an WEA wurden innerhalb von drei Jahren in 46 Windparks systematische Linientransektsuchen nach Kollisionsopfern an WEA durchgeführt (GRÜNKORN ET AL. 2016). Dabei wurden 42% der Flugaktivitäten des Mäusebussards in Rotorhöhe erfasst (n = 2.403). Neben den quantitativen Erfassungen wurde das Flug- und Jagdverhalten der Vögel im Umfeld der WEA und in Höhe der Rotoren berücksichtigt, um das Kollisionsrisiko an bestehenden Anlagen in Relation zur Anzahl der Schlagopfer bewerten zu können. Im Ergebnis zeigen populationsökologische Berechnungen, dass die Schlagopferzahlen für die meisten angetroffenen Vogelarten nicht bestandsgefährdend waren. Mäusebussard (und Rotmilan) zeigten im Vergleich zu anderen Greifvogelarten die höchsten Aufenthaltszeiten im Bereich der von den Rotoren überstrichenen Flächen und damit die höchsten Kollisionsraten. Für diese beiden Arten kommt die Studie zu dem Resultat, dass es bei ihnen selbst beim derzeitigen Ausbaustand von Windenergieanlagen durch zusätzliche Mortalität potenziell zu

Populationseinbußen kommen kann.

Im aktuellen Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2022), dem niedersächsischen Windenergieerlass (NMUEK 2016) und in den Abstandsempfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015) sind für den Mäusebussard keine Empfehlungen zu Mindestabständen enthalten. Zuvor wurde noch ein Mindestabstand von 500 m empfohlen (NLT 2014). Mäusebussarde gehen in der Regel in einem Umfeld von 1 bis 1,5 km, aber kaum mehr als 2 km vom Horst auf Nahrungssuche (FRANKE & FRANKE 2006).

Seeadler: Für den Seeadler konnte ein besetzter Horst in etwa 1.300 m Entfernung zur nördlichen geplanten Anlage nachgewiesen werden. Während der Brutsaison beschränkten sich die Sichtungen auf das Umfeld des Horstes. Bei mehreren Terminen wurde ein Tier auf einer Sitzwarte in einem Strommast erfasst. Bei einem weiteren Termin konnte ein Nistmaterial eintragender Vogel beobachtet werden. Außerhalb der Brutsaison wurden Flüge u. a. auch im 500-m-Bereich der geplanten Anlagen beobachtet. Im niedersächsischen Windenergieerlass ist der Seeadler als WEA-empfindliche Art mit einem Prüfbereich von 3.000 m aufgeführt. Der Seeadler ist wie alle Greifvögel streng geschützt. In Niedersachsen wird die Art bei einem Brutbestand von 82 Paaren lokal und auch landesweit als ungefährdet eingestuft. In der Schlagopferkartei (DÜRR 2023) wird er mit 269 Totfunden an der dritten Stelle geführt.

Störche

Weißstorch: Der bekannte Brutplatz befindet sich auf einer Nisthilfe für Störche auf einer Hofstelle in etwa 900 m Entfernung zur südlichen geplanten WEA 1. Es wurden an diversen Terminen im Osten und Süden Tiere bei der Nahrungssuche beobachtet, diese befanden sich alle außerhalb des 500 m Bereiches um die geplanten Anlagen. Die Art ist in Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie streng zu schützen. In Deutschland ist der Weißstorch nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen steht die Art auf der Vorwarnliste, der Brutbestand liegt bei 1.220 Paaren.

Im niedersächsischen Windenergieerlass ist der Weißstorch als WEA-empfindliche Art mit einem Prüfbereich von 1.000 m um den Brutplatz aufgeführt, da eine generelle Kollisionsgefahr an WEA beim Thermikkreisen besteht. In der Liste Schlagopferkartei steht der Weißstorch mit 95 Todesfällen an 13. Stelle.

Spechte

Grünspecht: Das Brutrevier lag in einem Gehölz südlich der geplanten Anlagen in ca. 430 m Entfernung. In Niedersachsen ist die Art nicht gefährdet; sie ist aber wie fast alle Spechte nach § 7 BNatSchG streng geschützt. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 9.500 Paaren. Der Grünspecht gilt nicht als WEA-empfindliche Art. In der Liste Schlagopferkartei werden vier Totfunde genannt.

Regenpfeifer

Kiebitz: Es gab ein einzelnes Brutrevier, das sich in ca. 630 bzw. 650 m Entfernung zu den geplanten Anlagen befindet.

In Niedersachsen ist die Art regional gefährdet und landesweit gefährdet. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 50.000 Paaren.

Der Kiebitz gilt nicht als WEA-empfindliche Art, doch zeigen Kiebitze ein geringes Meidungsverhalten zu WEA-Masten innerhalb des Brutgebietes. In der Liste der Schlagopferkartei werden 19 Totfunde genannt.

Singvögel

Gartengrasmücke: Von den drei im Untersuchungsgebiet gefundenen Revieren lagen zwei im Gehölzstreifen etwa 360 m westlich der geplanten Anlage 1, während sich ein Revier im Gehölz direkt an deren geplanten Standort befand.

In Niedersachsen ist die Art nach der Roten Liste Niedersachsen regional und landesweit gefährdet. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 50.000 Paaren.

Die Gartengrasmücke gilt nicht als WEA-empfindliche Art. In der Schlagopferkartei wird kein Totfund aufgeführt.

Rebhuhn: Das Brutpaar befand sich in etwa 350 m Entfernung zur geplanten WEA 2. In Niedersachsen ist die Art sowohl regional als auch landesweit stark gefährdet. Der Brutbestand liegt bei 4.000 Paaren. Das Rebhuhn gilt nicht als WEA-empfindliche Art. In der Schlagopferkartei sind 6 Totfunde aufgelistet.

Star: Es gab insgesamt zwei Brutpaare in weniger als 500 m Entfernung zur geplanten WEA 1.

Für eines dieser Brutpaare konnte ein Brutnachweis in Form von Kotspuren unterhalb der Bruthöhle und Bettelrufen der Jungtiere erbracht werden.

In Niedersachsen ist die Art regional und landesweit gefährdet. In Niedersachsen liegt der Brutbestand bei 370.000 Paaren. Der Star gilt nicht als WEA-empfindliche Art. In der Liste Schlagopferkartei werden 96 Totfunde genannt.

3.2 Rast- und Gastvögel

Zu den Gastvögeln zählen in erster Linie alle Individuen von Arten, die während oder außerhalb der Brutperiode im Untersuchungsgebiet angetroffen wurden, dort aber nicht brüten. Bei den zur Brutzeit anwesenden Arten handelt es sich um Nichtbrüter (Brutzeitfeststellungen) und Gastvögel, die im Untersuchungsgebiet Nahrung suchen (Nahrungsgäste). Außerhalb der Brutzeit handelt es sich bei den Gastvögeln um Durchzügler (Rastvögel). Bei der zuletzt genannten Gruppe wird unterschieden, ob die Arten im Gebiet Nahrung aufnehmen und ruhen oder ob sie das Gebiet nur überfliegen, ohne dieses weiter zu nutzen. Die Überflieger (Ü) sind zu betrachten, da sie potenziell dem Kollisionsrisiko mit WEA ausgesetzt sind. Die Bewertung erfolgt nach den maximalen Individuenzahlen in einem Gebiet (KRÜGER ET AL. 2020, s. Tab. 3)

Tabelle 3: Status und Vorkommen der planungsrelevanten Gastvogelarten. Für Wat- und Wasservögel sind die Schwellenwerte der Gastvogellebensraumbewertung für das niedersächsische Tiefland angegeben (gemäß KRÜGER et al. 2020); farbig = Schwellenwertüberschreitungen.

Art	max. Bestand im UG	Kriterien		Tiefland Ost		
		international	national	landesweit	regional	lokal
Höckerschwan	2	2.000	790	100	50	25
Singschwan	47	1.200	400	200	100	50
Zwergschwan	9	200	80	75	40	20
Blässgans	1114 Ü	12.000	4.200	2.450	1.230	610
Graugans	77 Ü	9.600	2.600	800	400	200
Krickente	6	5.000	850	350	180	90
Stockente	748	53.000	8.100	2.000	1.000	500
Graureiher	11	5.000	320	240	120	60
Silberreiher	27	780	160	35	20	10
Kranich	241	3.500	3.250	1.700	850	430
Bekassine	1 Ü	20.000	320	200	100	50
Kiebitz	25	72.300	6.300	2.400	1.200	600
Lachmöwe	3 Ü	31.000	6.500	3.100	1.550	780
Heringsmöwe	1 Ü	6.300	870	100	50	25
Silbermöwe	7 Ü	10.200	1.550	150	75	40
Sturmmöwe	5	16.400	1.650	230	120	60

Aus der Gilde der Schwäne, Gänse und Enten gab es während des Herbstzuges deutliche Überflüge von Nordost nach Südwest. Besonders zahlreich waren Blässgänse (> 1000) und Saatgänse (>900 Individuen), die aber die beiden bestehenden WEA offensichtlich wahrnahmen und über- oder umflogen und nicht bzw. nur vereinzelt im Untersuchungsgebiet rasteten (Karte 2). Als rastende oder Nahrung suchende Gastvögel wurde an einem Termin einen Trupp von 44 Singschwänen auf einem Maisstoppelacker nahe der Dornsoder Straße, ca. 1.400 m nördlich der geplanten WEA 2 (unterhalb des Schwellenwertes einer lokalen Bedeutung) gesichtet.
In der Niederung und dem Fließgewässer der Mehe wurden einmal 748 Stockenten gezählt, was einer lokalen Bedeutung entspricht. Die Ufer der Mehe und die Niederung mit Grünland waren auch die bevorzugten Nahrungsflächen vom Silberreiher mit einem maximalen Vorkommen von 27 Individuen (regionale Bedeutung). Im niedersächsischen Flachland nimmt der winterliche Bestand dieser Art allerdings seit Jahren stetig zu, so dass die Werteinstufung „regionale Bedeutung“ wahrscheinlich nicht mehr den ursprünglich festgelegten Zielkriterien entspricht. Die überfliegenden Trupps der Art erkennen offensichtlich die bestehenden WEA und umfliegen sie. Es gab nur kleinräumige Ortswechsel (s. Karte 5).
Die Watvögel kamen ebenfalls nur in sehr kleinen Beständen weit unterhalb einer lokalen Bedeutung vor. Von der Bekassine wurde nur ein Tier und vom Kiebitz 22 Individuen nahe der Mehe beobachtet (Karte 3).
Lach-, Herings-, Silber- und Sturmmöwen kamen nur sehr selten und mit nur wenigen Individuen (< 8) vor.

Zusammenfassend hat das Untersuchungsgebiet für nordische Schwäne und Gänse sowie für Watvögel und Möwen eine allgemeine Bedeutung und es gab keine winterlichen Schlafplätze. Für die Arten Stockente und Silberreiher hat die Meheniederung eine lokale bzw. regionale Bedeutung.

4. Allgemeine Raumnutzung

Für die Beurteilung der Kollisionsgefahr durch die beiden geplanten WEA ist die Kenntnis der Raumnutzung von kollisionsgefährdeten Brut- und Rastvögeln erforderlich.
Während der Brut- und Rastvogelkartierung wurden alle Flugbewegungen und Aufenthalte von Greif- und Großvögeln aufgezeichnet. Die allgemeine Raumnutzung dieser Arten ist in den Karten 4 und 5 dargestellt.
Eine nachgewiesene Brut vom Mäusebussard befand sich in einem Gehölz südlich der bestehenden WEA in weniger als 500 m Entfernung (Karte 4). Hier wurden während der gesamten Brutzeit warnende Altvögel entweder auf Sitzwarten am Gehölz oder im Flug nahe am Horst erfasst.
Im Jahresverlauf gab es vom Mäusebussard Flüge im 500-m-Bereich um bestehenden und die geplanten WEA. Häufige Flugbewegungen und Aufenthalte auf Sitzwarten wurden bei drei Feldgehölzen im Nordwesten im 1000-m-Radius und den dort angrenzenden Acker- und Grünlandflächen beobachtet. Im Südwesten, im 1500-m-Bereich um die geplanten Anlagen, wurde eine Baumreihe mit einem unbesetzten Horst während der Brutzeit stark frequentiert.
Es gab Flüge durch den bestehenden Windpark in verschiedenen Höhen, auch in Höhe der Rotoren. Die Ackerflächen im Umfeld der bestehenden WEA wurden zwar nicht gemieden, es konnte jedoch im gesamten Jahresverlauf keine Nahrungsaufnahme in der Nähe beobachtet werden.

Der Turmfalke nutzte bevorzugt Strommasten als Sitzwarte, vor allem im Norden im 500- und 1000-m-Umkreis um die bestehenden Anlagen. In diesem Bereich konnte im gesamten Jahresverlauf ebenfalls die meiste Flugaktivität beobachtet werden. Zur Nahrungssuche wurden Ackerflächen im Westen im 1500-m-Bereich um die geplanten Anlagen aufgesucht. Es wurde keine Brut im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Vom Sperber gab es im gesamten Jahresverlauf insgesamt nur vier Sichtungen auf Sitzwarten und einen beobachteten Flug. Diese Sichtungen beschränkten sich auf den Bereich außerhalb der beiden WEA im 1000-m-Radius um die geplanten Anlagen. Es wurde keine Brut im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Von der Kornweihe gab es während der Wintermonate nur einmalig einen Überflug.

Der Seeadler brütet schon seit 2017 im Umfeld des Windparks Alfeld am Ortsrand von Dornsode. Da der alte Horst in einem Feldgehölz dort im Winter 2022 abgestürzt ist, gab es seit 2023 eine Brut in einem nahe gelegenen Waldstück ca. 350 m südwestlich des alten Brutplatzes, zwischen von einer Hofstelle in Dornsode (ca. 270 m) und dem Verlauf der Mehe (130 m entfernt).
Der Abstand zu den geplanten beiden WEA beträgt ca. 1.300 m (Karte 5). Zwischen den WEA-Standorten und dem Horst verläuft eine Hochspannungstrasse, an der während der Untersuchung Erneuerungsarbeiten stattfanden.
Während der Brutsaison kam es zu relativ wenigen Sichtungen, die sich auf den Bereich um den Horst konzentrierten. Vor allem ein Hochspannungsmast 300 m südlich des Horstes wurde häufig als Sitzwarte frequentiert. Südöstlich der Stromtrasse, in der Nähe der bestehenden WEA 1, wurde die Art nur an zwei Tagen beobachtet. Außerhalb der Brutsaison kam es gelegentlich zu Überflügen im 500- und 1000-m-Bereich um die bestehenden Anlagen. Im Beobachtungsjahr wurden keine der Ackerflächen im Windpark zur Nahrungssuche aufgesucht.

Der Rotmilan brütete nicht im Untersuchungsgebiet und wurde nur gelegentlich beobachtet. Während der Brutsaison Ende Juni kreisten im Norden zwei Individuen über den Ackerflächen nordwestlich des Umspannwerks weitab der bestehenden WEA 2 und Mitte November durchflog ein Rotmilan das Untersuchungsgebiet im Südwesten.

Unter den Großvögeln gab es eine Brut vom Weißstorch auf einer künstlichen Nisthilfe an einer Hofstelle am Neulandweg, ca. 800 m westlich der bestehenden WEA. Während der Brutsaison konnte durchgängig mindestens ein Altvogel auf dem Horst zusammen mit den Jungen beobachtet werden. Bis auf einen einzelnen Durchflug kam es zu keinen weiteren Flügen im Untersuchungsgebiet. Die bevorzugten Nahrungsflächen lagen außerhalb des Windparks im 1.000- und 1.500-m-Umkreis um die geplanten Anlagen im Nordwesten an der Mehe und in den Acker- und Grünlandflächen im Süden.
Die bevorzugten Nahrungsflächen von Grau- und Silberreiher lagen an der Mehe im Osten des Untersuchungsgebietes im Randbereich des 500-m-Umkreises und im 1000-m-Umkreis um die geplanten Anlagen. Bis auf zwei einzelne Sichtungen vom Silberreiher im Nordwesten konnten im gesamten Jahresverlauf alle Sichtungen und Flüge im Untersuchungsgebiet hier verortet werden.

5. GEBIETSBEWERTUNG NACH NLWKN-PUNKTMETHODE

Bei der Bewertung der Brutvögel in dem Gebiet bis 500 m um die geplanten WEA wird nach einem Standardverfahren geprüft, welche Bedeutung ein Gebiet für gefährdete Brutvogelarten hat.
Die Beurteilung der Vogelbrutgebiete wurde durch das Niedersächsische Landesamt für Ökologie (NLÖ) für die Daten des Tierartenerfassungsprogramms entwickelt. Dabei werden die in den

jeweils gültigen Roten Listen vorkommenden Arten je nach Anzahl der Brutpaare nach einem vorgegebenen Punktesystem kategorisiert (BEHM & KRÜGER 2013). Die Gebietsgröße des Untersuchungsgebietes wird mit einem der Flächengröße entsprechenden Faktor berücksichtigt und auf 100 ha normiert. Trotz methodischer Fehler, die durch das sehr statische mathematische Berechnungsmodell verursacht werden, ist dieses Verfahren rasch anwendbar und kann als Orientierungshilfe zur Grobeinschätzung der Bedeutung eines Gebietes im Vergleich zu anderen Vogelbrutgebieten gut eingesetzt werden.

Das Bewertungsverfahren von Brutvogellebensräumen nach BEHM & KRÜGER (2013) erfolgt in der Regel auf einem Vergleich von ca. 80 bis 200 ha großen Flächen, die sich idealerweise an Biotoptypen orientieren. In einer halboffenen und inhomogenen Landschaft wie dem Untersuchungsgebiet ist dies aber nicht möglich.

Zur vorliegenden Betrachtung wurde nicht das gesamte Untersuchungsgebiet mit 813 ha (1,5 km Umkreis) gewertet, sondern nur das nähere Umfeld bis 500 m = 113 ha (Abgrenzung s. Karte 1) um die geplanten WEA-Standorte.

Die Werteinstufungen nach BEHM & KRÜGER (2013) sind für Niedersachsen mit >4 Punkten (= lokale Bedeutung), >9 Punkten (= regionale Bedeutung), >16 Punkten (= landesweite Bedeutung) und >25 Punkten (= nationale Bedeutung) festgelegt.

Die Bewertungsgrundlage und das Ergebnis sind in den Tabellen 4 und 5 dargestellt.

Tabelle 4:.Gefährdete Brutvögel als Grundlage für die Flächenbewertung im 500-m-Umkreis

Gefährdete Arten	RL NI TO	RL NI	RL D	Brut-reviere gesamt
Gartengrasmücke	3	3		3
Rebhuhn	2	2	2	1
Star	3	3	3	2

Legende: RL = Rote Liste, NI/ TO = Niedersachsen/Bremen, regionale Einstufung Tiefland Ost (TO) (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022), D = Rote Liste Deutschland (RYSLAVY ET AL. 2020)

Tabelle 5: Brutvogelbewertung nach der regionalen und der landesweiten Roten Liste Niedersachsen

Gefährdete Arten	RL NI TO	RL NI	RL D	Brut-reviere	Regionale Rote Liste	Rote Liste Niedersachsen	Rote Liste Deutschland
Gartengrasmücke	3	3		3	2,5	2,5	
Rebhuhn	2	2	2	1	2,0	2,0	2,0
Star	3	3	3	2	1,8	1,8	1,8
Punkte (113 ha)					6,3	6,3	3,8
Punkte normiert (100 ha)					5,6	5,6	3,2
Bewertung					**lokal**	**lokal**	**--**

Legende: Bedeutung: lokal = ab 4 Punkte (regionale Bedeutung ab 8 Punkte)

Das Untersuchungsgebiet im 500-m-Umkreis um die geplanten Anlagen ist nach der Bewertung anhand der regionalen Roten Liste Niedersachsen für Brutvögel von lokaler Bedeutung. Neben

den genannten Hecken- und Waldbewohnern ist hier die Offenlandart Rebhuhn als wertgebende Art zu nennen.

6. KONFLIKTBETRACHTUNG

Im Untersuchungsgebiet wurde von den WEA-empfindlichen Brutvogelarten (LANGGEMACH & DÜRR 2023) jeweils eine Brut vom Seeadler, vom Mäusebussard und vom Weißstorch nachgewiesen.
Im niedersächsischen Windenergieerlass (NMUEK 2016) werden für die WEA-empfindlichen Brutvogelarten Seeadler und Weißstorch Prüfradien um WEA für eine vertiefende Untersuchung von 3.000 m (Seeadler) bzw. von 1.000 m (Weißstorch) angegeben. Die regelmäßig genutzten essenziellen Nahrungsgebiete und Flugkorridore sind im Abstand von 6.000 m (Seeadler) bzw. 2.000 m (Weißstorch) zu ermitteln.
Der Mäusebussard wird im Windenergieerlass nicht genannt, ist aber als streng geschützte Art artenschutzrechtlich nach § 45 (1) BNatSchG relevant. Der Brutplatz vom Mäusebussard befand sich ca. 400 m südlich der bestehenden bzw. der neu geplanten WEA 1 entfernt (s. Karte 1).
In der neuesten Fassung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG 2022) werden in der Anlage 1 zu § 45b Abs. 1-5 für den Seeadler ein Nahbereich von 500 m und ein zentraler Prüfbereich von 2.000 m zur WEA genannt. Der Horst vom Seeadler Dornsode liegt in einer Entfernung von ca. 1.300 m Abstand zu den bestehenden wie auch geplanten beiden WEA.
Beim Weißstorch werden ein Nahbereich mit 500 m und der zentrale Prüfbereich mit 1.000 m angegeben. Der Horst vom Weißstorch auf einer künstlichen Nisthilfe an einer Hofstelle am Neulandweg liegt ca. 800 m westlich der bestehenden WEA.
Beide Horste befinden sich also nicht im unmittelbaren Nahbereich der bestehenden bzw. der geplanten WEA.

Bei der Analyse der Raumnutzung von Greif- und Großvögeln (s. Karten 5 + 6) wird deutlich, dass die höchsten Flugaktivitäten besonders während der Fütterungsperiode natürlich im Nahbereich der Brutplätze, bis zu einer Entfernung von 500 m im Umkreis, stattfinden. Hier führen auch die flugunerfahrenen Jungtiere ihre ersten Flugübungen durch. Diese besonders sensiblen Bereiche sind durch die bestehenden bzw. durch die neuen WEA nicht betroffen.
Da das Seeadlerrevier bei Dornsode bereits früher besetzt war und ein artenschutzrechtlicher Konflikt durch Kollisionen mit WEA befürchtet wurde, gab es bereits 2017 eine vertiefende Raumnutzungsuntersuchung (ÖKOLOGIS 2017).
Bei dieser Untersuchung wurde von März bis September 2017 das Verhalten der Seeadler in Dornsode dokumentiert und dabei insgesamt 211 Ansitzpunkte und 384 Flugsequenzen erfasst. Die Ergebnisse zeigten, dass sich die allermeisten Flüge (auch die der juvenilen Adler) zwischen Horst und den Hochspannungsmasten ereigneten. Als kritischer Zeitraum wurde die Spanne vom 20. Juni bis zum 4. August formuliert, der Zeitraum in dem die Jungtiere wenige Male bei ihren

Flügen auch im nördlichen Teil des Windparks Alfstedt flogen, wo aktuell auch das Repowering umgesetzt werden soll. Für die Altvögel stellte der Windpark zu keinem Zeitpunkt ein essenzielles Jagdgebiet dar und es führte auch kein Flugkorridor durch den Windpark. Die höchste Aktivität der flüggen Jungvögel gab es zwischen dem Horst und den Hochspannungsleitungen. Zwischen dem 23. Juni und 31. Juli überflogen die Jungtiere gelegentlich die Hochspannungsleitungen und kamen dann auch in den Bereich des Windparks. Da vom Landkreis Rotenburg (Wümme) aus Artenschutzgründen eine Stilllegung der WEA verfügt war, durchflogen die Jungvögel bei diesen Gelegenheiten den Windpark unter- und oberhalb der stillstehenden Rotoren und machten Trainingsjagdflüge und Anflüge auf Höhe der WEA-Gondeln. Ob dieses Verhalten auch bei drehenden Rotoren stattgefunden hätte, bleibt offen.
Da es sich wahrscheinlich um dasselbe Seeadlerpaar in Dornsode handelt und sich die Landnutzung im Seeadlerrevier seither offenbar wenig geändert hat, wie die aktuellen Beobachtungen belegen, ist davon auszugehen, dass die Ergebnisse von der vertiefenden Raumnutzung von 2017 (ÖKOLOGIS) weiterhin verwendet werden können.

Bei dem Repowering werden zwei WEA des Typs Enercon E-40 (Nabenhöhe 65 m) durch zwei WEA des Typs Enercon E-138 EP3 (Gesamthöhe von 229 m, Nabenhöhe 160 m, Rotorlänge 69 m) ersetzt. Der Abstand von Rotorunterkante zum Bodenniveau (Freibord) vergrößert sich von 45 m auf 91 m. Durch die neuen WEA gibt es also für juvenile Seeadler in einer kurzen kritischen Phase ein potenzielles Risiko durch Kollision mit den Rotoren. Durch den deutlich größeren Freiraum unter den Rotoren dürften Trainingsjagdflüge und Anflugsübungen auf Sitzwarten in der Nähe der WEA weniger gefährlich werden. In größeren Höhen nimmt die Kollisionsgefahr aufgrund der rund dreimal größere überstrichene Fläche durch die Rotoren der Neuanlage aber zu. Bei den flugunerfahrenen Jungvögeln bleibt ein potenzielles Kollisionsrisiko und damit ein artenschutzrechtlicher Konflikt. Im Vergleich zu der bestehenden Situation ist aber durch das Repowering nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen.

Der als Nahrungsgast vorkommende WEA-empfindliche Rotmilan wurde nur gelegentlich und dann auch nur als überfliegendes Einzeltier ohne Nahrungssuche im Untersuchungsgebiet beobachtet.

Für Rastvögel (Stockente und Silberreiher) ist im Untersuchungsgebiet nur die Meheniederung mit den angrenzenden Grünlandflächen von lokaler bzw. regionaler Bedeutung. An den Ackerstandorten der beiden geplanten WEA wurden keine bevorzugten Nahrungsflächen von Rastvogelarten ermittelt. Vom Kranich oder anderen Großvögeln gab es keine Schlafplätze oder größere Ansammlungen im Untersuchungsgebiet. Gleiches gilt für die übrigen Rastvögel wie Schwäne, Gänse, Watvögel oder Möwen.

Durch das geplante Repowering der WEA in Alfstedt gibt es für die ermittelten Brut- und Rastvogelbestände keine signifikant erhöhten Risiken, die mit einem Verstoß artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände einhergehen.
Allgemein wird gegen das Tötungsverbot dann nicht verstoßen, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung auch keine vermeidbaren Verluste von Individuen verursacht. Deshalb sollten die nachfolgend aufgeführten allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen zur Anwendung kommen. Die Umsetzung allgemeiner Maßnahmen zur Vermeidung können die Aufenthalts- und damit die Kollisionswahrscheinlichkeit von Greifvögeln an den Standorten der geplanten WEA minimieren.

- Um keinen Lockeffekt durch ein hohes Angebot an Kleinsäugern im Windpark zu verursachen (erhöhtes Kollisionsrisiko), sollten die Flächen am Mastfuß und die Bereiche entlang der Zuwegungen für Kleinsäuger unattraktiv gestaltet oder bewirtschaftet werden. Hierzu zählen Schotterflächen oder stets kurz gehaltene Grasnarben und dies besonders im Herbst, wenn die Ackerflächen wenig Nahrung bieten.
- Die Wegeseitenräume sollten möglichst klein gehalten und nicht mit Gebüschen bepflanzt werden, da sie Rückzugsmöglichkeiten für Kleinsäuger oder Brutplätze für Kleinvögel bieten.
- Auf den Mastfußflächen, Zuwegungen und direkt angrenzenden Flächen sollte die Lagerung von Stalldung, Silage, Stroh, Heu und Bodenmaterial unterbleiben.
- Grundsätzlich haben Grünlandflächen durch die mehrmalige oft häufige Mahd oder durch Beweidung ganzjährig für Greifvögel und Eulen den Vorteil einer besseren Erreichbarkeit von Beutetieren (Kleinsäuger, große Insekten). Aus diesem Grund sollte unterhalb der WEA und in der näheren Umgebung (bis 100 m) kein Grünland liegen oder Grünland angesät werden.

7. ZUSAMMENFASSUNG

Im Windpark Alfstedt wurden von den ursprünglich sieben WEA bereits vier zurückgebaut. Im Jahr 2012 wurde eine WEA durch eine WEA neueren Typs (E-101) mit 99 m Nabenhöhe ersetzt. Verbunden mit dem aktuellen Rückbau der Altanlagen ist ein weiteres Repowering mit der Errichtung von zwei WEA des Typs Enercon E-138 EP3 geplant, die bei einer Rotorlänge von 69 m und einer Nabenhöhe von 160 m eine Gesamthöhe von 229 m erreichen.
Die avifaunistische Untersuchung erfolgte im 1,5-km-Umkreis um die beiden geplanten WEA-Standorte. Zur Erfassung der Brutvögel (Revierkartierung nach SÜDBECK 2009) wurden 12 Begehungen von Ende März bis Mitte Juli 2023 durchgeführt. Anschließend wurden Kontrollen im 10-tägigen Abstand zu Gast- bzw. Rastvögel und Durchzüglern durchgeführt, so dass insgesamt Daten von 35 Begehungen vorliegen.
Im Untersuchungsgebiet wurden 84 Vogelarten, davon 26 Brutvogel- und 58 Gastvogelarten oder überfliegende Individuen festgestellt. Nach dem üblichen Bewertungsverfahren auf der Grundlage der Roten Liste Niedersachsens ist das nähere Umfeld der geplanten WEA (im 500-m-Umkreis) für Brutvögel wegen der Vorkommen von Rebhuhn, Gartengrasmücke und Star von lokaler Bedeutung.
Für Rastvögel ist die Meheniederung durch hohe Individuenzahlen der Stockente von lokaler Bedeutung und durch Vorkommen zahlreicher Silberreiher von regionaler Bedeutung. Für nordische Schwäne, Gänse und Watvögel hat das Gebiet nur eine allgemeine Bedeutung.

Die Standorte der beiden neuen WEA sowie die nähere Umgebung im 500-m-Umkreis sind für WEA-empfindliche Greif- und Großvögel kein bevorzugter Nahrungsraum und es werden auch keine Flugverbindungen zwischen Brutplätzen und wichtigen Nahrungsflächen unterbrochen.
Von den im niedersächsischen Windenergieerlass genannten WEA-sensiblen Arten sind der Seeadler und der Weißstorch im Untersuchungsgebiet von besonderer Bedeutung.

Durch den Bau und den Betrieb der beiden geplanten WEA und dem Rückbau der beiden bestehenden WEA besteht aufgrund der Entfernung zu den Brutplätzen, der Raumnutzung und den angepassten Verhaltensweisen nur beim Seeadler in einer kurzen Phase der Flugübungen der Jungvögel ein potenziell erhöhtes Kollisionsrisiko. Im Vergleich mit der bestehenden Situation ist aber nicht von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen, da das Freibord, der Abstand zwischen Rotorspitze und Boden, der neuen WEA mit 91 m gegenüber 45 m bei den Altanlagen, deutlich größer ist und sich das Kollisionsrisiko verringert.

8. LITERATUR

BMUV - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, NUKLEARE SICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ UND BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTASCHAFT UND KLIMASCHUTZ (2022): Beschleunigung des naturverträglichen Ausbaus der Windenergie an Land – Eckpunktepapier. Stand 4. April 2022, 6 S. https://www.bmuv.de/download/naturvertraeglichen-ausbau-der-windenergie-an-land-beschleunigen *(Abruf 13.06.2022)*

DÜRR, T. (2023): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg. Stand 09. August 2023 - Tabelle im Internet unter: *https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/# (Abruf 15.04.2024)*

FRANKE, E. & T. FRANKE (2006): Untersuchungen zu Veränderungen des Brutbestandes des Mäusebussards *Buteo buteo* im Zeitraum 1986 bis 2002 auf einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Kontrollfläche in Mecklenburg-Vorpommern. - Pop.-ökol. Greifvogel- u. Eulenarten 5: 337-356.

KRÜGER, T.; LUDWIG, J.; SCHEIFFARTH, G. & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsens 39 (2) 49-72.

KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 9. Fassung, Stand 2021. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsens 41 (2) 111-174.

LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2023): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. - Stand 09. Augusti 2023, Aktualisierung außer Fundzahlen hervorgehoben. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow, 155 S. https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/ *(Abruf 15.04.2024)*

NMUEK (2016) – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ: Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. RdErl. 24.2.2016, Nds. MBl Nr. 7/2016: 212-225. www.umwelt.niedersachsen.de

NMUEK (2024) – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ: Klarstellungen und Anpassungen in Bezug auf den Umfang avifaunistischer Untersuchungen im Zusammenhang mit der Genehmigung von Windenergieanlagen. – e-mail Michael.hormann@mu.niedersachsen.de an die unteren Naturschutzbehörden, NLWKN vom 15.03.2024.

ÖKOLOGIS (2017): Seeadler Dornsode. Vertiefende problemorientierte Raumnutzungsuntersuchung in der Phase flügger Jungvögel im nahen Umfeld des Alfstedter Windparks (Schlussbericht der Projektphase 2). - unveröff. Gutachten i.A. Alfstedter Energie GmbH & Co KG, 28 S.+10 Karten.

RYSLAVY, T.; BAUER, H-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHMER, J.; SÜDBECK, P. & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. - Berichte zum Vogelschutz 57: 13-113.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.

VIERTES GESETZ ZUR ÄNDERUNG DES BNATSCHG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542. Zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 20.7.2022 I 1362, 1436), BGBl Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 28.07.2022