

14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses**Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVP-G:**

Nummer: 1.6.2
Bezeichnung: Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen,
Eintrag (X, A, S): A

UVP-Pflicht

- Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVP-G sind im Formular 14.2 beigelegt.
- 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 UVP-G sind im Formular 14.2 beigelegt.
- 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 UVP-G nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)

zur geplanten Erweiterung des
Windparks „Alfstedt / Ebersdorf“
um eine weitere Windenergieanlage

im Landkreis Rotenburg (Wümme)

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	11
3.	Übergeordnete Planungen und planerische Vorgaben.....	11
3.1	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes.....	11
3.1.1	Lage des Vorhabens und naturräumliche Gegebenheiten.....	11
3.1.2	Raum- und Bauleitplanung	11
3.1.3	EU-Richtlinien und Fachplanungen des Naturschutzes	12
4.	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihre Bestandteile im Einwirkungsbereich	14
4.1	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit	14
4.2	Schutzgut Boden und Wasser	18
4.3	Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt	25
4.4	Schutzgut Fläche	47
4.5	Schutzgut Klima/Luft.....	48
4.6	Schutzgut Landschaft	49
4.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	59
4.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	60
4.9	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer Vorhaben...	60
4.10	Alternativenprüfung und Nullvariante	60
5.	Maßnahmen zur Vermeidung und Minmierung von Beeinträchtigungen..	61
5.1	Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen.....	62
6.	Beschreibung der Auswirkungen auf Natura2000-Gebiete.....	63
6.1	Natura 2000-Gebiete	63
6.1.1	EU-Vogelschutzgebiete	63
6.1.2	FFH-Gebiete	63
6.2	Nationale Schutzgebiete.....	63
7.	Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten.....	64
8.	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	71
9.	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen.....	71
10.	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens.....	71
11.	Erläuterungen und Hinweise zur Durchführung der Umweltprüfung	71
12.	Ergebnis der Umweltprüfung	72

13. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	72
Quellen.....	74

Anlagen:

- Anlage 1: 1.1: Biotoptypenkartierung – Teil Ost
1.2: Biotoptypenkartierung – Teil Mitte
1.3: Biotoptypenkartierung – Teil West

Anlage 2: Landschaftsbild – Fernwirkung

Anlage 3: Landschaftsbild – Landschaftsbildbewertung ohne vorhandene Beeinträchtigungen

Anlage 4: Landschaftsbild – Landschaftsbildbewertung mit vorhandenen Beeinträchtigungen

Anlage 5: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt Ebersdorf. Bioplan - Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG (2022)

Auftraggeber:

Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG
Hauptstraße 41
27432 Ebersdorf

Auftragnehmer:

PGN | ARCHITEKTEN
STADTPLANER
INGENIEURE

Planungsgemeinschaft Nord
Große Str. 49
27356 Rotenburg (Wümme)

Bearbeiter:

M. Eng. Landschaftsarchitektur &
Regionalentwicklung
- Carsten Geist -

Rotenburg, den 09.11.2022

1. EINLEITUNG

1.1 Anlass, Aufgabenstellung, Vorgehensweise

Die Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG beabsichtigt nordwestlich der Ortschaft Ebersdorf den vorhandenen Windpark, um eine weitere Windenergieanlage (WEA) zu erweitern. Es ist geplant eine raumbedeutsame Windenergieanlage mit einer Gesamthöhe von ca. 245,5 m zu errichten. Der Windpark „Alfstedt / Ebersdorf“ beinhaltet bereits 12 Windenergieanlagen. Die 12 WEA setzen sich aus 8 Anlagen des Anlagenherstellers GE Renewable Energy und 4 Anlagen des Anlagenherstellers Enercon zusammen. Bei den Anlagen des Anlagenherstellers GE Renewable Energy handelt es sich um den Typ GE 5.3-158 mit einer Nabenhöhe von ca. 161 m, einen Rotorradius von ca. 79 m und einer Gesamtanlagenhöhe von ca. 240 m. Die Anlage besitzt eine Nennleistung von 5,3 MW. Die Anlagen des Anlagenherstellers Enercon beinhalten den Typ E-138 mit einer Nabenhöhe von ca. 160 m, einem Rotorradius von ca. 69 m und einer Gesamtanlagenhöhe von ca. 229,5 m. Dieser Anlagentyp besitzt eine Nennleistung von 4,2 MW. Angrenzend an den Windpark sind weitere 6 WEA, an 2 Standorten mit einer Anlagenhöhe von ca. 89 m (2 WEA) und ca. 72 m (4 WEA) vorhanden.

Der geplante WEA-Standort befindet sich im ausgewiesenen Vorranggebiet für Energienutzung des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP, 2020), hier Potentialfläche Nr. 1 „Bereich Alfstedt/Ebersdorf“. Das RROP ist seit dem 28.05.2020 rechtskräftig.



Abb. 1: Lage des Eingriffsraumes mit Verortung des geplanten WEA-Standortes im Windpark „Alfstedt/ Ebersdorf“ und vorgesehener Zuwegung (ohne Maßstab) – LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2022

Der Vorhabenträger beabsichtigt eine Windenergieanlage vom Anlagenhersteller Nordex den Anlagentyp N 163 mit 164 m Nabenhöhe, einen Rotorradius von ca. 81,5 m und eine Gesamtanlagenhöhe von ca. 245,5 m zu verwenden. Die WEA besitzt eine Nennleistung von 6,8 MW.

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.

Nach § 7 Abs. 3 UVPG kann die allgemeine Vorprüfung entfallen, wenn der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt und die zuständige Behörde das Entfallen der Vorprüfung als zweckmäßig erachtet. Der Vorhabenträger hat im Hinblick auf die Akzeptanz des Vorhabens sowie einer möglichst umfassenden Beteiligung der Öffentlichkeit die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß UVPG kann somit entfallen. Für die vorhandenen 12 WEA im Windpark ist bereits eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden.

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 und der Fledermäuse wurden in den Jahren 2020 und 2021, um das Arteninventar festzustellen, Kartierungen im Bereich der geplanten Anlage im Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ von Büro Sinning, Inh. Silke Sinning (2022) und Ingenieur- und Sachverständigenbüro Thomas Baum (2021) durchgeführt. Vom Büro Bioplan - Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Die Kernaussagen werden im Kap. 7 „Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten“ wiedergegeben.

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 plangenehmigen 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, soll südlich des vorhandenen Windparks „Alfstedt/Ebersdorf“ eine weitere Windenergieanlage errichtet werden.

Dabei soll eine WEA vom Anlagenhersteller Nordex des Anlagentyps N 163 mit 164 m Nabenhöhe, einen Rotorradius von ca. 81,5 m und eine Gesamtanlagenhöhe von ca. 245,5 m verwendet werden. Die WEA besitzt eine Nennleistung von 6,8 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 radargestützte 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. Mit der Änderung des EEG 2017 am 17.12.2018 wurde in § 9 Absatz 8 festgelegt, dass alle WEA, welche nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, zum 01.07.2020 mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) zu versehen sind. Am 05.11.2020 wurde von der Bundesnetzagentur, als zuständige Behörde, eine zweite Fristverlängerung bis zum 31.12.2022 beschlossen. Somit wird die neue WEA mit einer BNK ausgerüstet.

Kabelverlegung und Netzanschluss

Die WEA muss an das Energienetz über Erdkabel angeschlossen werden. Um den Strom dahin zu transportieren wird das Strom- und Telekommunikationsnetz innerhalb des Windparks durch Erdkabel ausgebaut bzw. 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 ca. 11,0 m Radius und Sockel erforderlich. Der Flächenbedarf für das Fundament beträgt ca. 380 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 Kranstellfläche wird aus einer Schottertragschicht hergestellt und beinhaltet eine Flächengröße von ca. 1.580 m².

Lager-, Montage- und Kranauslegerfläche

Die Lager- und Montageflächen werden nur temporär zur Errichtung der WEA hergestellt.

Die Vormontagefläche dient zur Montage der einzelnen Elemente, die für die Errichtung der WEA benötigt werden. 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 können zur Vermeidung von Verdichtungen im Boden auch hier eine

mobile Plattenstraße aus Aluminium-, Stahlplatten oder ähnliches ausgelegt werden. Die Lager- und Montageflächen besitzen eine Flächengröße von ca. 1.260 m². Für die Errichtung der WEA wird 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 Gittermastauslegers positioniert werden. Die Kranauslegerfläche ist nördlich in Verlängerung des Anlagenstandortes auf dem Acker vorgesehen. Für die zusätzlich beanspruchten Flächen wird temporär eine mobile Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder vergleichbares) ausgelegt.

Wegebau (Zuwegung)

Gemäß den Nordex-Spezifikationen (2021) ist eine befahrbare Mindestbreite von 4,5 m erforderlich. Grundsätzlich muss die komplette Zuwegung auf eine Tragfähigkeit für Schwerlastverkehr mit einem Gesamtgewicht von bis zu 180 t und einer Achslast von max. 16 t ausgelegt sein.

Die Erschließung des geplanten Anlagenstandortes (siehe Abb. 2) ist ausgehend von der Großenhainer Straße (L 119) über den Weg „Westerbeck“, in nordöstlicher Richtung, und anschließend über einen landwirtschaftlichen Weg, in nordwestlicher Richtung, zum Anlagenstandort vorgesehen. Abgehend von dem Weg wird auf der Ackerfläche eine neue Zuwegung zum Anlagenstandort errichtet.



Abb. 2: vorgesehene Zuwegung zum geplanten WEA-Standort im Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ (ohne Maßstab) - LGLN; Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung; © 2022

Die Landesstraße sowie der Weg „Westerbeck“ beinhalten bereits die erforderliche Mindestbreite von 4,5 m, sodass dort keine Ausbaumaßnahmen notwendig sind. Der

landwirtschaftliche Weg, welcher zur Anlieferung der WEA-Komponenten verwendet werden soll, weist zumindest im letzten Drittel nicht die geforderte Mindestbreite auf. Der Weg ist in diesem Bereich nur auf eine Breite von ca. 3,0 m ausgebaut. Um die erforderliche Mindestbreite von ca. 4,5 m aufzuweisen, sind Ausbaumaßnahmen entlang des landwirtschaftlichen Weges unumgänglich. Des Weiteren ist der Abbiegebereich vom Weg „Westerbeck“ in den landwirtschaftlichen Weg, gemäß den Nordex-Spezifikationen, auszubauen. Für die Anlieferung der WEA-Komponenten benötigt der Kurvenbereich eine Breite von ca. 7,5 m. Um die Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, erfolgt der Kurvenausbau nicht mit einer Schottertragschicht, sondern mit einer temporären mobilen Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder vergleichbares). Nach Fertigstellung der WEA wird die Plattenstraße wieder vollständig zurückgebaut.

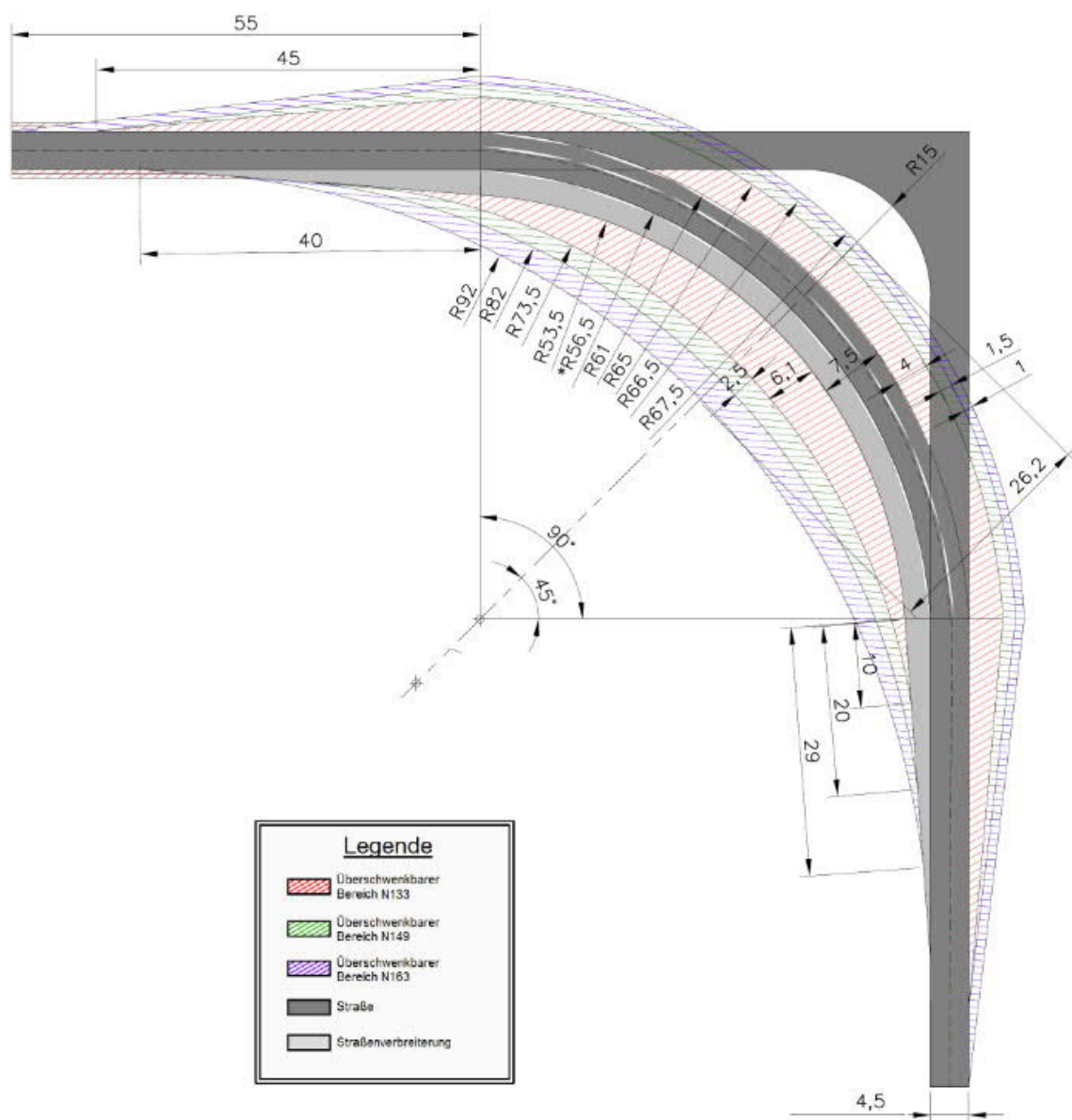


Abb. 3: Dimensionierung der Zuwegung mit einem Kurvenradius von 90 Grad, Darstellung ohne Einsatz einer zusätzlichen Schlepphilfe (Quelle: Nordex Spezifikation Delta4000 - N163/6.X - Transport, Zuwegung und Krananforderungen, Stand: 01.04.2021)

Dauerhafte Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung erfolgen entlang des landwirtschaftlichen Weges und vom landwirtschaftlichen Weg abbiegend zum Anlagenstandort, auf dem Acker. 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 muss zur seitlichen Entwässerung der Zuwegung in der Regel ein „Dachgefälle“ eingeplant werden. Die Zuwegungen werden dauerhaft hergestellt und stellen eine Teilversiegelung dar. Insgesamt erfolgen für das Bauvorhaben dauerhafte Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung von ca. 1.925 m².

Zur Anlieferung der WEA-Komponenten ist entlang der Zuwegung eine lichte Durchfahrtsbreite von 6,0 m und lichte Durchfahrts Höhe von 5,0 bis 6,0 m erforderlich. Der überschwenkte Bereich im Kurveninnenradius muss frei von Hindernissen sein und darf max. 20 cm über dem Fahrbahnniveau der befestigten befahrbaren Fläche liegen. Der äußere Überschwenkbereich (Überhang Rotorblattspitze) muss oberhalb von 2,0 m frei von Hindernissen sein.

Bauliche Maßnahmen an Oberflächengewässern

Im Zuge des Wegeausbaus wird nach der Planung im Abbiegebereich Westerbeck/landwirtschaftlicher Weg eine Entwässerungsmulde im Wegeseitenraum in Anspruch genommen. Diese führt das anfallende Niederschlagswasser im Bereich des Weges nach Süden ab. Der Kurvenbereich im Abbiegebereich Westerbeck/landwirtschaftlicher Weg wird mit einer temporären, mobilen Plattenstraße hergestellt. Im Rahmen der Herstellung wird die Entwässerungsmulde auf einer Länge von ca. 35 m temporär überplant. Die Entwässerung des landwirtschaftlichen Weges ist weiterhin zu gewährleisten. Eine Verrohrung wird nicht erforderlich, das anfallende Niederschlagswasser wird auch zukünftig seitlich abgeführt.

Rückbau am Ende der Betriebszeit/Abrissarbeiten

Nach dem Niedersächsischen Windenergieerlass (NMUEK, 2021) ist seitens des Vorhabenträgers eine Verpflichtungserklärung 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 Standortfundamentes zur Anfüllung der Böschung vom Fundament zum vorhandenen Bodenniveau verwendet werden. Überschüssiges Bodenmaterial wird von der ausfüh-

renden 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

Der Landkreis Rotenburg (Wümme) stellt in seinem Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) für den Bereich des Windparks „Alfstedt/Ebersdorf“ ein Vorranggebiet für Windenergienutzung dar. Das RROP ist seit dem 28.05.2020 rechtskräftig.

Im RROP wird westlich von Alfstedt und nördlich von Ebersdorf ein Vorranggebiet für die Windenergiegewinnung dargestellt. Vorgesehen ist diese Fläche für die Errichtung von raumbedeutsamen Windkraftanlagen.

Durch diese übergeordnete Planung ist die Nutzung des Standortes mit Windenergie vorgesehen. Eine „Nullvariante“, d.h. keine Nutzung des Standortes durch Windenergie, entspricht somit nicht den planerischen Vorgaben.

Aufgrund der Lage des geplanten Windparks „Alfstedt/Ebersdorf“ im ausgewiesenen Windvorranggebiet des RROP wird von einer weiteren Alternativenprüfung abgesehen. Der Vorhabenträger hat den geplanten Anlagenstandort so gewählt, dass

- alle geltenden Immissionsgrenzwerte und -richtwerte eingehalten werden können, und
- eine möglichst effektive Ausnutzung des Windangebotes möglich ist.

3. ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN UND PLANERISCHE VORGABEN

3.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

3.1.1 Lage des Vorhabens und naturräumliche Gegebenheiten

Der geplante Anlagenstandort, im südlichen Bereich des Windparks „Alfstedt/Ebersdorf“ liegt westlich der Gemeinde Alfstedt, nördlich der Gemeinde Ebersdorf, südlich der Gemeinde Dornsode sowie nordöstlich der Gemeinde Neu Ebersdorf. Die Errichtung der Anlage ist ausschließlich auf einer intensiv genutzten landwirtschaftlichen Fläche vorgesehen. Der Untersuchungsraum liegt nach dem Landschaftsrahmenplan (LRP, 2015) des Landkreises Rotenburg (Wümme) in der naturräumlichen Region der „Wesermünder Geest“ in der Untereinheit „Stinstedter Niederungen“. Es handelt sich bei dieser Landschaftseinheit, um ein weites flaches Niederungsgebiet westlich der Lamstedter Endmoränen mit Anmoorgleye und Niedermoorböden. Die potentiell natürliche Vegetation würde aus Moorbirkenwäldern und Hochmoorvegetationskomplexen bestehen. Lediglich vereinzelt würden Erlenbruch- und feuchte Eichen-Buchenwälder vorkommen. Derzeit werden die kultivierten Moore der Stinstedter Niederungen als Grünland und Acker genutzt. In dem Landschaftsraum sind WEA vorhanden und Hochspannungsfreileitungen durchqueren das Gebiet.

3.1.2 Raum- und Bauleitplanung

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP, 2020)

Im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Rotenburg (Wümme) ist westlich von Alfstedt, nördlich von Ebersdorf, südlich von Dornsode, nordöstlich der Gemeinde Neu Ebersdorf sowie südöstlich von Großenhain 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. Für die vorhandenen land- und forstwirtschaftlichen Flächen werden Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft und Wald dargestellt. Die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen beinhalten ebenfalls Vorbehaltsgebiete für die Landwirtschaft. Nordwestlich, unmittelbar an das Vorranggebiet angrenzend ist ein Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft dargestellt. Durchquert wird dieses Gebiet von einer Hochspannungstrasse.

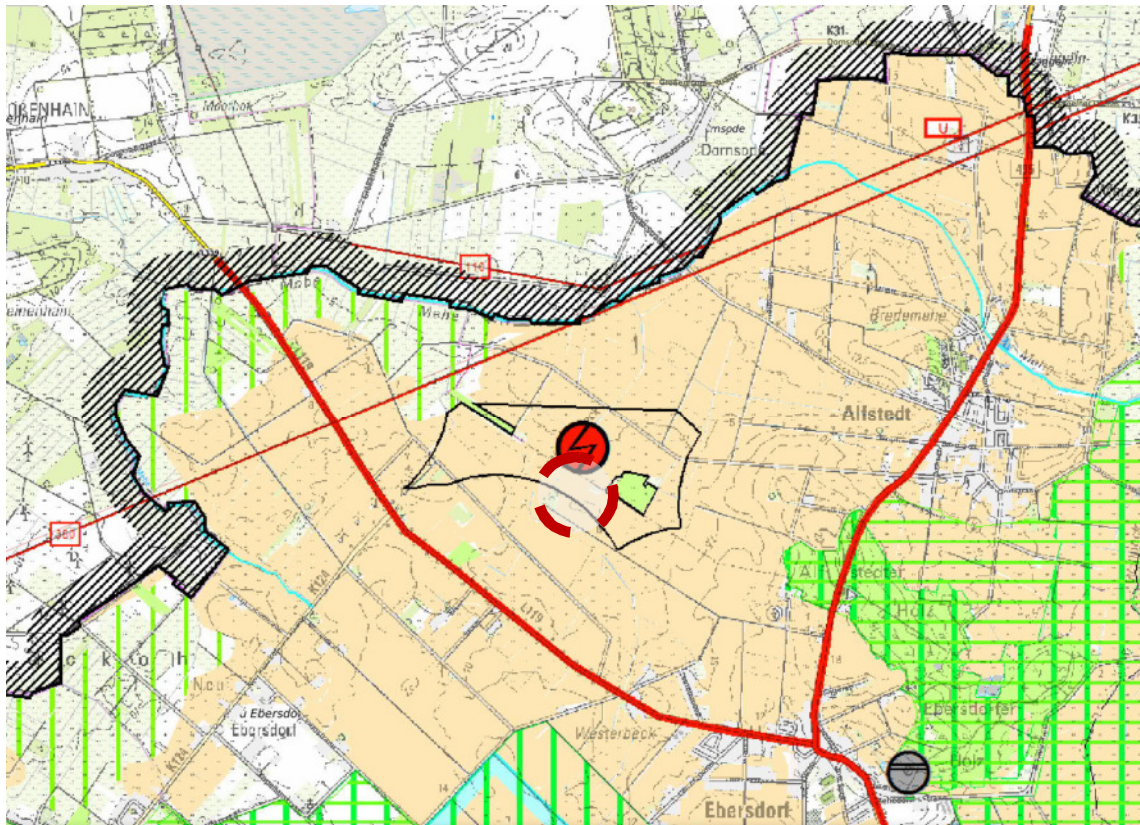


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm 2020 (Quelle: Landkreis Rotenburg (Wümme), 2020)

Bauleitplanung

Im Bereich des geplanten Anlagenstandortes sowie für das gesamte Windvorranggebiet sind bisher keine Bauleitplanverfahren durchgeführt worden. Im wirksamen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Geestequelle sind im Bereich des geplanten Anlagenstandortes Flächen für die Landwirtschaft dargestellt.

Die an den Windpark angrenzenden 6 WEA sowie die vorhandenen 12 WEA im Windpark wurden im Verfahren nach dem BImSchG genehmigt.

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.

Südwestlich in ca. 5,4 km Entfernung zum geplanten Anlagenstandort liegt das FFH-Gebiet Nr. 189 „Niederung von Geeste und Grove“. Das FFH-Gebiet lässt sich als Geestenederung mit teilw. naturnahem Bach, Hochmoorresten, kalkreichem Niedermoor, Birken-Bruch- und -Moorwäldern, Groß- und Kleinseggenrieden, Feuchtgrünland, Röhrichten und Altarmen charakterisieren. 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 der Eingriffsraum ausschließlich Biotoptypen von sehr geringer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften. Umliegend sind auch Biotoptypen von mittlerer bis sehr hoher Bedeutung abgebildet. Nordöstlich der Eingriffsfläche wird in einem Waldgebiet ein Gebiet mit hoher Bedeutung für den Tier-/Pflanzenartenschutz dargestellt, hier wertvolle Zusatzfläche für die Flora (NLWKN, Stand:10/2012).

Karte 2: Landschaftsbild

Der Eingriffsraum 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 der Eingriffsraum keine Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung. Entlang der geplanten Zuwegung sind kohlenstoffhaltige Böden mit Treibhausgas-Speicherfunktionen dargestellt, die durch derzeitige Nutzungen beeinträchtigt sind.

Karte 4: Wasser- und Stoffretention

Der geplante Anlagenstandort beinhaltet keinen Bereich mit besonderer Funktionsfähigkeit für die Wasser- und Stoffretention. Entlang der geplanten Zuwegung werden entwässerte Nieder-, Übergangs- und Hochmoorböden sowie anmoorige Böden und ein Bereich mit hoher Grundwasserneubildung (>300mm/a) und hoher Nitratauswaschungsgefährdung abgebildet.

Karte 5: Zielkonzept

Der LRP sieht für den Eingriffsraum die Entwicklung und Wiederherstellung von Gebieten mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild vor. Das Gebiet mit hoher Bedeutung für den Tier-/Pflanzenartenschutz beinhaltet als Ziel die Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und/oder für abiotische Schutzgüter.

Karte 6: Schutz, Pflege und Entwicklung best. Teile von Natur u. Landschaft

Die Eingriffsflächen sowie die umliegenden Flächen beinhalten keine Schutzgebiete bzw. -objekte. Nordöstlich des geplanten Anlagenstandortes wird im LRP ein gesetzlich geschütztes Biotop, gemäß § 30 BNatSchG dargestellt. Das gesetzlich geschützte Biotop befindet sich in dem Gebiet mit hoher Bedeutung für den Tier-/ Pflanzenarten-

schutz. Südlich der L 119, in ca. 1,6 km m Entfernung zum Anlagenstandort befindet sich das Landschaftsschutzgebiet Nr. 123 „Hinzel-Hölzer Bruch“.

Sonstige Schutzgebiete

Im Bereich des Eingriffsraumes sind keine weiteren Schutzgebiete vorhanden. Es sind auch keine Wasserschutzgebiete umliegend vorhanden.

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

4.1 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

Bei dem Eingriffsgebiet handelt es sich um einen freien, landwirtschaftlich genutzten Raum, auf dem keine Nutzungen zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorhanden sind. Das Eingriffsgebiet liegt westlich der Gemeinde Alfstedt, nördlich der Gemeinde Ebersdorf, südlich der Gemeinde Dornsode sowie nordöstlich der Gemeinde Neu Ebersdorf. Die Fläche für den geplanten WEA-Standort wird derzeit ausschließlich intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt. Von der Nutzung im Eingriffsraum gehen die ortsüblichen Emissionen aus der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen aus, die im Wesentlichen aus gelegentlichen Motorengeräuschen und Geruchsemissionen bestehen.

Wohnumfeld

Von den Auswirkungen des geplanten Anlagenstandortes im südlichen Bereich des Windparks sind im Wesentlichen die umliegenden Ortschaften betroffen, die bereits von den vorhandenen WEA geprägt werden. Zu den schutzbedürftigen Wohnhäusern in den Siedlungsbereichen von Alfstedt, Ebersdorf, Dornsode sowie Neu Ebersdorf wird jedoch ein Mindestabstand von >1.000 m zum geplanten WEA-Standort eingehalten. Das Wohnumfeld wird von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen sowie vom vorhandenen Windpark geprägt. Entlang von landwirtschaftlichen Wegen oder Flächen sind z.T. Gehölzstrukturen vorhanden. Des Weiteren befinden sich im Untersuchungsraum vereinzelt kleinere Wälder.

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 bereits heute durch die vorhandenen Windenergieanlagen auf, da das Wohnumfeld durch die Windenergienutzung vorgeprägt ist.

Erholung

Das RROP (2020) weist für den Eingriffsraum keine besonderen Erholungsfunktionen aus. Der geplante Anlagenstandort befindet sich in einem Vorranggebiet für Windenergienutzung. Die landwirtschaftlichen Flächen beinhalten ein Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft. Für die kleineren umliegenden Wälder wird ein Vorsorgegebiet für die Forstwirtschaft dargestellt. Nordwestlich des Eingriffsraumes sind Hochspannungsleitungen und ein Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft dargestellt. Die vorhandenen landwirtschaftlichen Wege können zur Nah- und Feierabenderholung genutzt werden.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

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 bereits durch den bestehenden Windpark mit 12 WEA und weiteren 6 angrenzenden WEA geprägt. Die hinzukommende WEA beinhaltet geringfügig eine größere Anlagenhöhe zu den bestehenden 12 WEA im Windpark, welche jedoch optisch nicht wahrgenommen werden kann. Durch die Einhaltung eines Abstandes von ca. 1.000 m zu den nächstgelegenen Wohnhäusern wird die Wohnqualität nicht erheblich gemindert. Wesentliche zusätzliche Auswirkungen auf die nähere Umgebung des Anlagenstandortes ergeben sich nicht.

In Bezug auf die Naherholungsfunktion ist dem Eingriffsraum keine besondere Bedeutung zuzuordnen. Die vorhandenen landwirtschaftlichen Wege können jedoch zur Nah- und Feierabenderholung von den umliegenden Ortschaften genutzt werden. Trotz Errichtung der WEA ist eine Erholung im Eingriffsraum weiterhin möglich. Der von den WEA erzeugte Schlagschatten wirkt sich nur partiell aus und wird von Erholungssuchenden relativ schnell durchquert. Verstärkte Geräuschbelastungen aus den WEA sind bei höheren Windgeschwindigkeiten zu erwarten, allerdings vermischen sich 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 Klimaanlage 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. Aufgrund dieser Erkenntnislage ist gemäß den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) nicht mit Gesundheitsschäden oder erheblichen Belästigungen durch die Infraschallerzeugung von Windenergieanlagen zu rechnen.

Die der geplanten WEA am nächsten gelegene Wohnbebauung liegt deutlich außerhalb des oben genannten 300 m Umkreises. (TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, 2022a)

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 (TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, 2022a) beigelegt. Dieses Gutachten ermittelt anhand einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2, welche Geräuscheinwirkungen durch die neu geplante Windenergieanlage zu erwarten ist.

Das Schallgutachten hat ergeben, dass der nächtliche Immissionsrichtwert (IRW Nacht) an den Immissionspunkten (IP) IP 03, IP 05, IP 13, IP 17, IP 18 und IP 21 um 1 bis 6 dB(A) überschritten wird. Diese Überschreitungen sollten einer Genehmigung der geplanten WEA jedoch nicht entgegenstehen, da der nächtliche Immissionsbeitrag dieser Anlage an diesen IP jeweils mehr als 6 dB(A) unterhalb des dortigen IRW Nacht liegt und somit, gemäß der TA Lärm, in der Regel als nicht relevant angesehen werden kann. Alle weiteren Immissionspunkte weisen keine Überschreitungen der IRW in der Gesamtbelastung auf. Zu näheren Erläuterungen wird auf die gutachtliche Stellungnahme zur Schallimmissionsprognose für den Windpark Ebersdorf-Alfstedt (TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, 2022a) 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. Mit der Änderung des EEG 2017 am 17.12.2018 wurde in § 9 Absatz 8 festgelegt, dass alle WEA, welche nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, zum 01.07.2020 mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) zu versehen sind. Am 05.11.2020 wurde von der Bundesnetzagentur, als zuständige Behörde, eine zweite Fristverlängerung bis zum 31.12.2022 beschlossen. Somit wird die neue WEA mit einer BNK ausgerüstet.

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

Lichtblitze/Discoeffekte können durch Reflexionen des Sonnenlichtes 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 Antragsunterla-

gen für die Genehmigung nach BImSchG eine Schattenwurfprognose (TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, 2022b) 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 Prognose zu den zu erwartenden Schattenwurfimmissionen kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionspunkte (IP) IP 01 bis IP 04 und IP 06 über dem Richtwert von 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag liegen. Alle Überschreitungen sind auf die vorhandene Vorbelastung zurückzuführen. Am IP 03, 04 und 06 wird die vorhandene Überschreitung durch die Zusatzbelastung verstärkt. Gemäß LAI (2020) ist eine Immissionsminderung durchzuführen, die die überprüfbare Einhaltung der IRW garantiert. Zum einen kann eine Abschaltautomatik, die keine meteorologischen Parameter berücksichtigt, eingesetzt werden. Diese ist auf die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr beziehungsweise 30 Minuten pro Tag zu begrenzen. Zum anderen kann eine Abschaltautomatik eingesetzt werden, die meteorologische Parameter berücksichtigt. Diese ist auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Kalenderjahr beziehungsweise 30 Minuten pro Tag zu begrenzen.

Dahingehend ist eine Beeinträchtigung durch Schattenwurf gemäß den Richtwerten auszuschließen. Zu weiteren Anmerkungen bezüglich des Schattenwurfes wird auf die gutachterliche Stellungnahme zur Schattenwurfprognose für den Windpark Ebersdorf-Alfstedt (TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, 2022b) verwiesen.

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren:

Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf ca. 6 Monate, entstehen im Rahmen der Erschließung und der Errichtung der WEA und tragen zu einem erhöhten Schallpegel im Umfeld der Baumaßnahme bei. Es handelt sich um einen Bereich, der für die Erholungsnutzung eine untergeordnete 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 geplante Windenergieanlage liegt in einem Bereich, der für die Erholungsnutzung eine untergeordnete 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. Jedoch werden mit der Konzentrationswirkung naturnahe, höherwertige Landschaftsteile verschont. Immissionen hinsichtlich des Lärms sind aufgrund ausreichender Abstände zu Wohnnutzungen nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Schattenwurfimmission werden durch geeignete Maßnahmen (Abschaltzeiten) 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.

Zur Minimierung der Auswirkungen der Nachtkennzeichnung (rote blinkende Lichter) kann eine Synchronisation des Blinkrhythmus mit der Befeuerung der bereits vorhandenen Windkraftanlagen erfolgen. Durch Minderungsmaßnahmen wie z.B. sichtweitenabhängige Helligkeitssteuerung und bereits genehmigte Systeme einer bedarfsgerechten Befeuerung können die Beeinträchtigungen durch die Nachtkennzeichnung weiter reduziert werden. Mit der Änderung des EEG 2017 am 17.12.2018 wurde in § 9 Absatz 8 festgelegt, dass alle WEA, welche nach den Vorgaben des Luftverkehrsrechts zur Nachtkennzeichnung verpflichtet sind, zum 01.07.2020 mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (BNK) zu versehen sind. Am 05.11.2020 wurde von der Bundesnetzagentur, als zuständige Behörde, eine zweite Fristverlängerung bis zum 31.12.2022 beschlossen. Somit wird die WEA mit einer BNK ausgerüstet.

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 „Stinstedter Niederungen“. Nach der Geologischen Karte von Niedersachsen (1:50.000) stehen im Bereich Eingriffsraumes weichselzeitliche Geschiebedeck-sande (schluffiger Sand) über drentheiszeitlichen, glazifluviatil abgelagerten Sanden oder über Geschiebelehm (Schluff, sandig, kiesig, steinig) aus der Drenthe-Kaltzeit an. Örtlich ist auf den eiszeitlichen Sedimenten eine holozäne Torfaufage zu erwarten. Nach der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50; 1:50.000) sind innerhalb des Eingriffsraumes die Bodentypen Gley, Erdniedermoor, Gley mit Erdniedermooraufage, Podsol-Gley und Podsol vorhanden.

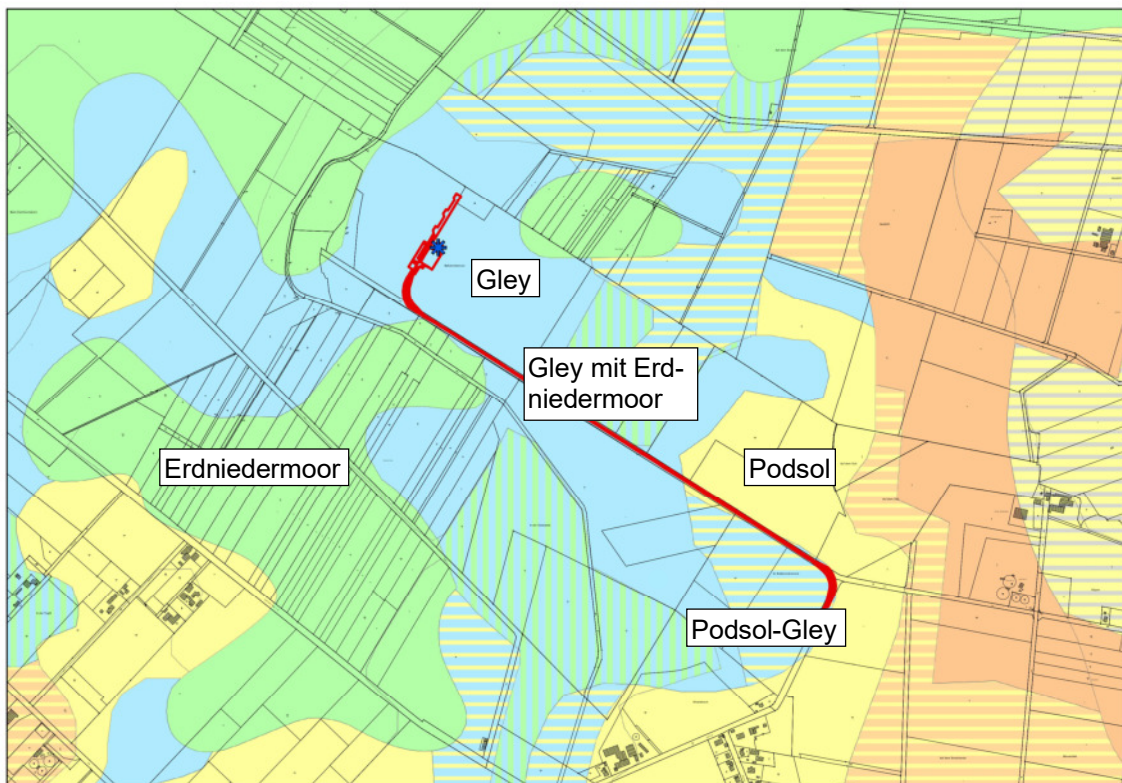


Abb. 5: Ausschnitt aus der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50) mit Verortung des WEA-Standortes und Zuwegung (Quelle: LBEG, 2022)

Der Anlagenstandort ist auf dem Bodentyp Gley vorgesehen. Dieser 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. Im Bereich der Zuwegung sind die Bodentypen Erdniedermoor, Gley mit Erdniedermoorauflage, Podsol-Gley und Podsol vorhanden. 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. Der Gley mit Erdniedermoorauflage im Eingriffsraum ist ein Grundwasserboden, welcher ständig mit Wasser gesättigt ist. Durch die gute Versorgung mit Grundwasser konnte sich auf dem Gley ein Niedermoor ausbilden. Um diesen einer rentablen Nutzung zuzuführen wurde auch dieser Bodentyp 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 östlich gelegene Bodentyp Podsol ist in der Agrarwirtschaft ursprünglich ein ertragsarmer Boden. Die ursprünglichen Bodeneigenschaften sind sandig, nährstoffarm, sauer und stehen somit einem optimalen Wachstum der meisten Nutzpflanzen entgegen. Mit dem Bodentyp Podsol-Gley ist im Eingriffsraum zudem ein Gley vorhanden, welcher eine Podsol-Auflage besitzt. Das standörtliche Ertragspotenzial wird für die Bodentypen im Eingriffsraum als sehr gering bis mittel eingestuft. Bei den vorhandenen Bodentypen handelt es sich um keine schutzwürdigen oder kulturhistorischen Böden.

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden vom Ingenieurbüro für Geotechnik Dipl.-Ing. Egbert Mücke (2022) im Bereich der geplanten WEA drei Rammkernsondierbohrungen (BS) bis in einer Tiefe von 15 m durchgeführt. Im Rahmen der Erkundung konnten unterhalb einer ca. 0,25 m bis 0,3 m mächtigen humosen Deckschicht (Mutter-/Oberboden), ausschließlich Sande erbohrt werden. Dabei handelt es sich um Mittelsande, die unterschiedlich hohe Anteile an Kies, Grobsand, Feinsand und Schluff aufwiesen.

Im Bereich des geplanten WEA-Standortes wird der Boden ackerbaulich genutzt. Entlang des landwirtschaftlichen Weges ist der Boden mit einer Schottertragschicht bereits befestigt.

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würde die Fläche weiterhin uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden. Demzufolge würde der Boden seine Eigenschaften nicht weiter verlieren.

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 wird, gemäß der Nordex-Spezifikation, eine ausreichend dimensionierte Zuwegung mit Überschwenkbereichen, Kranstellfläche sowie Montage-/Lager- und Kranauslegerfläche benötigt. Des Weiteren wird am WEA-Standort ein Fundament erforderlich.

In der Regel wird das Standortfundament aus einem kreisrunden Stahlbetonzylinder hergestellt und stellt eine dauerhafte Versiegelung dar. Die weiteren Baumaßnahmen an der Zuwegung und Kranstellfläche stellen eine Teilversiegelung dar.

Die Baugrunderkundung (MÜCKE, 2022) hat ergeben, dass unterhalb humoser Deckschichten durchweg Sande anstehen. Im Bereich der Gründungsebene sind Sande in mitteldichter bis dichter Lagerung zu erwarten. Demnach kann die Gründung der geplanten WEA mit einer Flachgründung erfolgen. Vom Bodengutachter wird jedoch empfohlen, unterhalb des Fundamentes ein ca. 0,50 m mächtiges „Polster“ aus schluffarmem, filterstabilem, schwingungsunempfindlichem Schottertragschichtmaterial (\varnothing 0/32 mm bzw. \varnothing 0/45 mm, gemäß TL SoB-StB 04/07) einzubauen. In der Aushubebene anstehende Sande sollten von der Oberfläche her mit entsprechend tiefwirkendem Gerät nachverdichtet werden. (MÜCKE, 2022)

Auf der Kranstellfläche wird die komplette Krantechnik platziert und von dort aus erfolgt die Errichtung der Windenergieanlage. Für die Kranstellfläche ist der 0,25 bis 0,3 m mächtige Oberboden unter Berücksichtigung eines seitlichen Überstandes von 45° abzuschleppen. Sollte sich darunter noch humoser Oberboden befinden, so ist dieser ebenfalls abzuschleppen. Zur Befestigung der Kranstellfläche sollte eine Schottertragschicht eingebaut werden (MÜCKE, 2022). Die so befestigte Kranstellfläche stellt eine dauerhafte Teilversiegelung des Bodens dar. Die Lager- und Montageflächen sowie die Kranauslegermontagefläche 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 von 135 kN/m² 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 können auch hier zur Vermeidung von Verdichtungen im Boden eine mobile Plattenstraße oder ähnliches ausgelegt werden. Für die Errichtung der WEA wird ein Hauptkran mit Gittermastaus-

leger benötigt. Dieser wird aus Einzelkomponenten vor Ort mit Unterstützung eines Hilfskrans montiert. Dabei muss der Hilfskran seitlich des Gittermastauslegers positioniert werden. Für die Kranauslegerflächen wird in einem Teilbereich die Zuwegung am Anlagenstandort verwendet. Für die zusätzlichen Flächen wird auch hier eine temporäre, mobile Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder vergleichbares) oder ähnliches verwendet.

Des Weiteren wird für die Errichtung der WEA eine ausreichend dimensionierte Zuwegung mit Überschwenkbereichen erforderlich. Gemäß den Nordex-Spezifikationen ist eine befahrbare Mindestbreite von 4,5 m erforderlich. Die vorhandenen Wege und Straßen, bis auf den landwirtschaftlichen Weg, weisen im Wesentlichen die erforderliche Mindestbreite auf. Der landwirtschaftliche Weg, welcher zur Anlieferung der WEA-Komponenten verwendet werden soll, weist zumindest im letzten Drittel nicht die geforderte Mindestbreite auf. Der Weg ist in diesem Bereich nur auf eine Breite von ca. 3,0 m ausgebaut. Um die erforderliche Mindestbreite von ca. 4,5 m aufzuweisen, sind Ausbaumaßnahmen entlang des landwirtschaftlichen Weges unumgänglich. Des Weiteren ist der Abbiegebereich vom Weg „Westerbeck“ in den landwirtschaftlichen Weg, gemäß den Nordex-Spezifikationen, auszubauen. Für die Anlieferung der WEA-Komponenten benötigt der Kurvenbereich eine Breite von ca. 7,5 m. Um die Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, erfolgt der Kurvenausbau nicht mit einer Schottertragschicht, sondern mit einer temporären mobilen Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder vergleichbares). Nach Fertigstellung der WEA wird die Plattenstraße wieder vollständig zurückgebaut.

Dauerhafte Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung erfolgen entlang des landwirtschaftlichen Weges und vom landwirtschaftlichen Weg abbiegend zum Anlagenstandort. In diesen Bereichen wird der Oberboden 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 muss zur seitlichen Entwässerung der Zuwegung in der Regel ein „Dachgefälle“ eingeplant werden. Die Zuwegungen werden dauerhaft hergestellt und stellen eine Teilversiegelung dar.

Die Zuwegung sowie die Kranstellflächen müssen auch nach der Errichtung der Windparks für Schwerlastverkehr und für landwirtschaftliche Fahrzeuge benutzbar sein. Ein Schwerlastverkehr wird notwendig, wenn Reparaturen an der WEA (z.B. Austausch der Rotorblätter) 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. Entlang der Wege werden die Böden auf einem ca. 2 m breiten Streifen temporär zwischengelagert. 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 Anlage bestehen.

Mit dem geplanten Vorhaben erfolgt eine Beeinträchtigung durch die mögliche Versiegelung, Überbauung, Abgrabung und Aufschüttung der bisher un bebauten Flächen. Versiegelter Boden verliert dahingehend vollständig seine Funktion als Regulationsfaktor für den Boden- und Bodenwasserhaushalt (Puffer- und Filterfunktion), seine Funkti-

on als Pflanzenstandort und Lebensraum für Organismen. Entlang des Wirtschaftsweges hat der Boden seine natürlichen Eigenschaften bereits nahezu vollständig verloren. Der geplante WEA-Standort und somit die einhergehende Versiegelung und Überbauung von Boden nimmt jedoch keine Bereiche in Anspruch, die für das Schutzgut Boden von besonderer Bedeutung sind. Die Bodeneigenschaften sind zum größten Teil durch intensive Bodennutzungen und Wege bereits stark eingeschränkt. Dennoch sind für die entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

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 BlmSchG-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 des Anlagenstandortes 150 - 200 mm/a und ist damit als gering eingestuft. Entlang der Zuwegung werden im östlichen Bereich Grundwasserneubildungsraten bis 500 mm/a dargestellt. Diese sind als hoch zu bewerten. Die Gefährdung des Grundwassers wird als hoch

eingestuft. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Norden zum Fließgewässer „Mehe“ gerichtet.

Im Rahmen der Baugrunderkundung (MÜCKE, 2022) wurde bei den Bohrproben ein Grundwasser von 4,10 m und 4,20 m unter der Geländeoberkante (GOK) bzw. von 4,02 m NHN und 3,93 m NHN festgestellt. Allgemein ist von Grundwasser auszugehen, das sich relativ frei einpendeln kann. Schwankungen um mehrere Dezimeter sowie lokalen Aufstaus über schluffigen Sandzonen, jahreszeitlich- und witterungsbedingt, sind zu erwarten. Ohne die Auswertung langfristiger Pegeldata sollte ein Bemessungswasserstand von 5,00 m NHN berücksichtigt werden.



Abb. 6: Ausschnitt aus der Hydrogeologischen Karte von Niedersachsen (1:50.000) - Mittlere jährliche Grundwasserneubildung 1991 - 2020 mit WEA-Standort und Zuwegung (Quelle: LBEG, 2022)

Südlich bzw. westlich des geplanten Anlagenstandortes verläuft das Fließgewässer „Westerbeck“. Diese mündet südlich von Dornsode in die Mehe. Entlang der geplanten Erschließung sind im Wegeseitenraum in Teilbereichen Entwässerungsgräben/-mulden vorhanden, die in die „Westerbeck“ münden. Die Gräben/Mulden führen nicht regelmäßig Wasser und bestehen aus einer artenarmen Vegetation. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung im Oktober 2022 waren die Gräben/Mulden ebenfalls trockengefallen. Die Gräben/Mulden werden regelmäßig geräumt. Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen reichen bis unmittelbar an die Böschung heran. Ein Gewässerrandstreifen ist nicht vorhanden. Nördlich und westlich des Anlagenstandortes sind in den kleinen Waldbereichen Stillgewässer vorhanden. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung am Anlagenstandort kann das anfallende Niederschlagswasser ungehindert auf den Flächen versickern.

Bei einer Nichtdurchführung der Planung kann das Niederschlagswasser auch zukünftig ungehindert vor Ort auf der landwirtschaftlichen Fläche versickern. Im Bereich der

bestehenden landwirtschaftlichen Wege ist eine Versickerung bereits nur noch eingeschränkt möglich und erfolgt überwiegend im Seitenbereich der Wege.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Im Bereich der landwirtschaftlichen Wege ist eine Versickerung aufgrund von Versiegelungen mit einem Mineralgemisch bereits nur noch eingeschränkt möglich. Das anfallende Wasser versickert vorwiegend im Wegeseitenraum.

Nach der Bodenkarte von Niedersachsen (BK50) sind im Eingriffsraum teilweise grundwasserbeeinflusste Bodentypen vorhanden. Im Rahmen der Baugrunderkundung wurde ein Grundwasserstand von 4,10 m und 4,20 m unter GOK nachgewiesen. Die planmäßige Gründungstiefe des Fundamentes beträgt ~ 0,90 m unter GOK. Nach gutachterlicher Einschätzung sind Wasserhaltungsmaßnahmen (offene Wasserhaltung mit Pumpensumpf und Drainsträngen) erst bei Baugruben mit Tiefen von $t \leq 3,00$ m erforderlich. Derzeit ergeben sich keine Erkenntnisse, dass diese Tiefen für die Errichtung der WEA erreicht werden. (MÜCKE, 2022)

Im Rahmen der Herstellung einer temporären, mobilen Plattenstraße im Abbiegebereich Westerbeck/landwirtschaftlicher Weg wird eine Entwässerungsmulde auf einer Länge von ca. 35 m überplant. Die Entwässerung des landwirtschaftlichen Weges ist weiterhin zu gewährleisten. Eine Verrohrung wird nicht erforderlich, dass anfallende Niederschlagswasser wird auch zukünftig seitlich abgeführt. Mit der temporären Beseitigung der Entwässerungsmulde ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser.



Abb. 7: betroffene Entwässerungsmulde im Abbiegebereich Westerbeck/landwirtschaftlicher Weg

Auch mit der Errichtung der WEA ergeben sich auf das Schutzgut Wasser aufgrund der eher kleinräumigen Versiegelung und Überbauung von Boden keine erheblichen Beeinträchtigungen. Das anfallende Niederschlagswasser kann auch weiterhin im direkten Umfeld der Überbauung versickern. Somit steht das Wasser auch zukünftig uneingeschränkt der Grundwasserneubildung zur Verfügung. Die Zuwegung wird vorwiegend aus einem Mineralgemisch aus zertifiziertem Material bestehen, sodass Beeinträchtigungen auf das Grundwasser ausgeschlossen werden können. Im Umfeld des Eingriffsraumes sind keine Trinkwasserschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete vorhanden.

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 sind 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 in den 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/Biototypen

Im Bereich des geplanten Anlagenstandortes sowie entlang der vorgesehenen Zuwegung, beginnend vom Weg „Westerbeck“ erfolgte im Oktober 2022 eine Biototypenkartierung (siehe Anlage 1.1 bis 1.3). Die Ansprache der Biototypen basiert auf dem Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2021).

Im Wesentlichen beinhaltet das Untersuchungsgebiet intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, die aus Acker (A) mit der dominierenden Feldfrucht Mais bestehen. In manchen Maisäckern sind auch Sonnenblumen eingestreut.

Die Beschreibung der Biototypen erfolgt von Ost nach West zum geplanten Anlagenstandort.

Die beiden Wege (Westerbeck und landw. Weg) beinhalten eine Schottertragschicht. Im Wegeseitenraum haben sich im Wesentlichen Ruderalfluren (UR) entwickelt. Daran angrenzend befinden sich die o.g. großräumigen Ackerflächen. Vereinzelt wurden auf den Ruderalfluren Strauchbestände (HFS) angepflanzt. Diese beinhalten u.a. die Arten Liguster (*Ligustrum vulgare*), Haselnuss (*Corylus avellana*) und Hartriegel (*Cornus alba*). Weiter in westlicher Richtung des landwirtschaftlichen Weges befindet sich südlich ein Entwässerungsgraben (FGR), der im Böschungsbereich Ruderalfluren und Ruderalgebüsche (UR/BRU) beinhaltet. Im Böschungsbereich wachsen vermehrt, neben den o.g. Straucharten auch Silber-Weide (*Salix alba*), Grau-Weide (*Salix cinerea*) und Sal-Weide (*Salix caprea*) auf. Im weiteren Wegeverlauf werden die wegebegleitenden Gehölzbestände deutlich dichter und die Sträucher werden von Strauch-Baumhecken (HFM) abgelöst. Die Bäume beinhalten die Arten Stieleiche (*Quercus robur*), Birke (*Betula pendula*) und Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*). Die Strauchbestände beinhalten im Wesentlichen die Arten Haselnuss (*Corylus avellana*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Salweide (*Salix caprea*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Westlich des geplanten Anlagenstandortes ist eine Baumreihe (HBA) mit Stieleichen vorhanden. Daran angrenzend befindet sich ein Kiefernwald (WK). Dem Wald ist zum Acker eine Gras- und Staudenflur (UHM) vorgelagert. Nördlich des Anlagenstandortes ist ein Laubmischwald (WXH) vorhanden, indem sich ein Stillgewässer (SE) befindet. Das Stillgewässer beinhaltet ein gesetzlich geschütztes Biotop, gemäß § 30 BNatSchG. Nördlich davon sind weitere landwirtschaftliche Flächen, wie Acker und Intensivgrünland (GI) vorhanden. Östlich daran angrenzend befindet sich ein Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore (WV). Indem Wald ist ein Sauergras-, Binsen- und Staudenried vorhanden. Auch dieser Biototyp beinhaltet ein gesetzlich geschütztes Biotop, gemäß § 30 BNatSchG.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Die Bewertung der Biototypen folgt der Einstufung der Biototypen in Niedersachsen (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2012, 2. korrigierte Auflage 2019) in fünf Wertstufen (Tab. 1).

Tab. 1: Biototypen und Wertigkeit

Biototyp	Wertstufe Ist-Zustand	Wertstufe Soll-Zustand	Kompensa- tionsbedarf
Acker (A)	1	1	nein
Nährstoffreicher Graben (FGR)	2	2	nein
Nährstoffreicher Graben / Ruderalgebüsch / Ruderalflur (FGR/BRU/UR)	2-3	2-3	nein
Nährstoffreicher Graben / Ruderalflur (FGR/UR)	2-3	2-3	nein
Artenarmes Intensivgrünland (GI)	2	2	nein
Allee/Baumreihe / Ruderalflur (HBA/UR)	E/3	E/3	nein
Strauch-Baumhecke / Ruderalflur (HFM/UR)	3	1-3	ja (Zuwegung)
Strauchhecke / Ruderalflur (HFS/UR)	3	1-3	ja (Zuwegung)
Sauergras-, Binsen- und Staudenried, § (NS)	5	5	nein
Weg (OVW)	1	1	nein
Hochsitz/jagdliche Einrichtung (OYJ)	1	1	nein
Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer, § (SE)	4-5	4-5	nein

Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	3	3	nein
Ruderalflur (UR)	3	1-3	ja (Zuwegung)
Kiefernwald armer Sandböden (WK)	4-5	4-5	nein
Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore (WV)	3-4	3-4	nein
Laubforst aus einheimischen Arten (WXH)	3	3	nein

Wertstufe 5 (kurz: W 5) = Biototyp mit sehr hoher Bedeutung, W 4 = Biototyp mit hoher Bedeutung, W 3 = Biototyp mit mittlerer Bedeutung, W 2 = Biototyp mit geringer Bedeutung; W 1 = Biototyp mit sehr geringer Bedeutung; E = Baum- und Strauchbestände (Ersatzpflanzung); § = gesetzlich geschütztes Biotop (§ 30 BNatSchG).

Die Errichtung der WEA erfolgt ausschließlich auf einer Ackerfläche, die von sehr geringer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften ist. Zusätzlich wird eine ausreichend dimensionierte Zuwegung zum Anlagenstandort erforderlich. Um die Auswirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, wird im Abbiegebereich vom Weg „Westerbeck“ in den landwirtschaftlichen Weg eine temporäre, mobile Plattenstraße errichtet. Dennoch sind Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung unumgänglich und damit erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen verbunden. Die betroffenen Biototypen sind von mittlerer Bedeutung. Insgesamt orientiert sich der Ausbau der Zuwegung inkl. der Kurvenbereiche am längsten Transport der Rotorblätter.

Wie bereits erwähnt wird der Kurvenradius im Abbiegebereich vom Weg „Westerbeck“ in den landwirtschaftlichen Weg für die Anlieferung der WEA-Komponenten mit einer temporären, mobilen Plattenstraße (Aluminium-, Stahlplatten oder vergleichbares) hergestellt. Mit dem Auslegen einer mobilen Plattenstraße sowie dem erforderlichen Überschwenkbereich ist im Kurvenbereich eine Strauchhecke betroffen. Ansonsten wird die mobile Plattenstraße auf Ruderalfluren ausgelegt. Daraus resultieren Beeinträchtigungen, die jedoch nicht als erheblich eingestuft werden. Ruderalfluren können sich bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit wieder vollständig regenerieren, sodass nach Beendigung der Baumaßnahme und dem Rückbau der Plattenstraße sich auf den Flächen wieder Ruderalfluren entwickeln werden.

Im weiteren Verlauf des landwirtschaftlichen Weges sind dauerhafte Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung erforderlich. Mit den Ausbaumaßnahmen sind Ruderalfluren betroffen. Aufgrund der dauerhaften Beseitigung des Biototyps ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Pflanzen. Im letzten Drittel des Weges weist der landwirtschaftliche Weg nur eine Breite von ca. 3,0 m auf. Angrenzend sind in schmaler Ausdehnung weitere Ruderalfluren und daran anschließend beidseitig Strauch-Baumhecken vorhanden. Um die erforderliche Mindestbreite der Zuwegung von ca. 4,5 m herzustellen, muss auf einer Seite des Weges zusätzlich zu Ruderalfluren auch eine Strauch-Baumhecke um ca. 0,5 m verringert werden. Die Strauch-Baumhecke weist insgesamt eine Breite von ca. 5 - 6 m auf. Demzufolge wird die Heckenstruktur nur verringert und nicht vollständig beseitigt. Bäume sind davon nicht betroffen. Es werden ausschließlich Sträucher beseitigt. Weitere Gehölzbestände sind im Abbiegebereich vom landwirtschaftlichen Weg auf den Acker mit dem geplanten Anlagenstandort betroffen. Dabei müssen beidseitig des Weges Strauch-Baumhecken für die Zuwegung und die Überschwenkbereiche beseitigt werden. Die Überschwenkbereiche orientieren sich am längsten Transport der Rotorblätter. Der innere Überschwenkbereich ist nahezu bodennah herzustellen, wobei im äußeren Überschwenkbereich eine überschwenkbare Höhe von ca. 2 m ausreichend ist. Demnach müssen

dort nur Baumbestände gerodet und vorhandene Sträucher können auf den Stock gesetzt werden.

Bei der Anlieferung der WEA-Komponenten ist zudem ein ausreichend dimensioniertes Lichtraumprofil zu gewährleisten. Gemäß den Nordex-Spezifikationen muss eine lichte Durchfahrtsbreite von 6,0 m und eine lichte Durchfahrts Höhe von 5,0 bis 6,0 m hergestellt werden. Zur Herstellung dieser erforderlichen Maße sind, bis auf das letzte Drittel des landwirtschaftlichen Weges, keine Rodungen erforderlich. Es sind Rückschnitte von Ästen und Zweigen der wegebegleitenden Strauchhecke erforderlich. Der Rückschnitt ist durch eine Fachfirma für Baumpflege ordnungsgemäß auszuführen.

Im letzten Drittel des landwirtschaftlichen Weges, welcher beidseitig neben einer Ruderalflur auch Strauch-Baumhecken beinhaltet, sind auf der südlichen Seite des Weges zur Herstellung des Lichtraumprofils Rodungen erforderlich. Dies dürfte jedoch nur Sträucher in der Strauch-Baumhecke betreffen. Der Baumbestand befindet sich mittig der Heckenstruktur, die eine Breite von ca. 5 - 6 m aufweist. Die erforderlichen Rodungen für das Lichtraumprofil und Zuwegung beinhalten zusammen eine Tiefe von ca. 1,2 m bis 1,3 m, sodass eine Heckenstruktur in einer Breite von ca. 3,7 m bis 4,7 m verbleibt. Neben den Rodungen von Sträuchern sind zur Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofils Aufastungen der vorhandenen Bäume in der Strauch-Baumhecke erforderlich. Die Aufastung bzw. Rückschnitt ist ebenfalls durch eine Fachfirma für Baumpflege ordnungsgemäß auszuführen.

In Bezug auf das Schutzgut Pflanzen ergeben sich mit dem Ausbau der Zuwegung und der damit verbundenen Beseitigung von Strauch-Baumhecke/Ruderalflur (HFM/UR), Strauchhecke/Ruderalflur (HFS/UR) und Ruderalflur (UR) erhebliche Beeinträchtigungen. Für das Schutzgut sind Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

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 Standortfundament, 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 in den 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:

- Büro Sinning: Avifaunistisches Gutachten 2020/2021 für die geplante Windenergieanlage bei Ebersdorf. Bestand, Bewertung, Konfliktanalyse. Büro Sinning, Inh. Silke Sinning. Edewecht-Wildenloh, Stand: 17.03.2022,
- Ingenieur- u. Sachverständigenbüro Thomas Baum: Fledermauskundlicher Fachbeitrag im Rahmen der Planung einer Windenergieanlage in Ebersdorf, Samtgemeinde Geestequelle (Landkreis Rotenburg/Wümme). Ingenieur- und Sachverständigenbüro Thomas Baum. Laer, Stand: 09.11.2021,
- Bioplan PartG: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt Ebersdorf. „WP Ebersdorf“, Ebersdorf, Samtgemeinde Geestquelle, Landkreis Rotenburg (Wümme). Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG. Großharrie, Stand: 10.06.2022, 1. Entwurf.

Vögel

Um die Beeinträchtigungen auf den Bestand von Brutvögeln abschätzen zu können, erfolgte im Jahr 2020 in der Zeit von Anfang März bis Mitte Juli mit insgesamt 12 Begehungen, eine Kartierung der Brutvögel im Untersuchungsgebiet. Die Erfassung der Brutvögel fand im 500 m-Radius sowie im 500 m- bis 1.000 m-Radius um die geplante WEA statt. Im Untersuchungsgebiet, bis 1.000 m um den geplanten WEA-Standort wurden die Brutvogelarten nach der Methode der Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) aufgenommen und bewertet. Bei der Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) werden alle brutrelevanten Verhaltensweisen (z.B. Reviergesang, Balzverhalten, Eintrag von Futter, Warn- und Ablenkungsverhalten) registriert und der entsprechende Status im Untersuchungsgebiet vom Gastvogel bis zum sicheren Brutnachweis festgelegt. Um auch die dämmerungs- und nachtaktiven Arten zu berücksichtigen, wurden an vier Terminen die Kartierung dementsprechend ausgeweitet.

Des Weiteren wurde eine Erfassung der Greifvogelhorste am 10.03.2020, in der laubfreien Zeit, durchgeführt. Eine Kontrolle der festgestellten Horste auf Besatz (sog. Horstkontrolle) erfolgte am 28.04. und 08.06.2020.

Die Gastvogelerfassung erfolgte im 1.000 m Radius um die geplante WEA zwischen Mitte Februar 2020 bis Ende Februar 2021 an insgesamt 27 Terminen. Hierbei wurde im Juli, August, November und Dezember zweimal monatlich gezählt. In den Zugzeiten im März und April sowie im September und Oktober wurden die Zählungen verdichtet und dreimal monatlich erfasst. Gleiches gilt für die Monate Februar und März, da mit Winterrastvorkommen von Schwänen zu rechnen war.

Die Untersuchungen sowie der Untersuchungsumfang sind mit den Vorgaben des niedersächsischen Artenschutzleitfadens (NMUEK, 2016) konform.

Brutvögel (vgl. BÜRO SINNING, 2022)

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 91 Vogelarten nachgewiesen. Davon wurden für 17 Arten, aufgrund ihrer potenziellen Planungsrelevanz als Brutvogel eine Revierauswertung durchgeführt. Hiervon konnten insgesamt zehn Arten mit Brutnachweis oder Brutverdacht innerhalb der artspezifisch relevanten Abstände zum geplanten Vorhaben festgestellt werden.

Tab. 2: Potenziell planungsrelevante Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet „WP Ebersdorf“ 2020 (BÜRO SINNING, 2022)

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

Brutstatus (500 m, 1.000 m)

Brutvogelstatus nach (SÜDBECK et al. 2005) im 500 m- sowie im 500 m-1.000 m-Radius; BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung.

Kenntnisse über etwaige Brutaktivitäten im Bereich von 500 m bis 1.000 m sind nur für bestimmte gefährdete und/oder windenergiesensible Arten (Greif- und Großvögel sowie einzelne weitere Arten) von Bedeutung. Für die übrigen gefährdeten und/oder windenergiesensiblen Vogelarten ist eine Darstellung verzichtbar (= ♦).

+ = mindestens einmalig Revier anzeigendes Verhalten beobachtet (Angabe erfolgt ausschließlich für nicht gefährdete und/oder windenergiesensible Vogelarten).

- = Art kommt im Bezugsraum nicht als Brutvogel vor

RL D 2015

Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (GRÜNEBERG et al. 2015)

RL Nds 2015, RL Nds 2015 TO

Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, für Gesamt-Niedersachsen und die Region Tiefland Ost; 8. Fassung (KRÜGER & NIPKOW 2015)

Gefährdungseinstufungen

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, R = extrem selten, ♦ = nicht klassifiziert

EU-VRL

Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie; x = In Anhang I geführte Art

BNatSchG

§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

RLw D 2013

Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. überarbeitete Fassung (HÜPPOP et al. 2013); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, ♦ = nicht klassifiziert, R = extrem selten

Für die o.g. zehn Arten wird ihr Vorkommen und Brutstatus im Untersuchungsgebiet nachfolgend in alphabetischer Reihenfolge textlich kurz beschrieben.

Blaukehlchen

Das Blaukehlchen konnte innerhalb des Untersuchungsgebietes mit einem Brutverdacht registriert werden. Das Revier lag an einem Grabenrand im nordwestlichen Bereich des 500 m-Radius. Die Distanz zur geplanten WEA betrug ca. 275 m. Der Brutplatz wird durch das geplante Vorhaben nicht entwertet bzw. beeinträchtigt. Auswirkungen auf die Art können mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Baumpieper

Der Baumpieper konnte mit zwei Brutverdachten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die beiden Reviere lagen an Rändern von kleinen Waldstücken bzw. Feldgehölzen. Der Abstand des nächstgelegenen Reviers zur geplanten WEA betrug ca. 230 m. Die Brutplätze werden durch das geplante Vorhaben nicht entwertet bzw. beeinträchtigt. Auswirkungen auf die Art können mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Brachvogel

Das Revier eines Brachvogels konnte am nördlichen Rand des 1.000 m-Radius kartiert werden. Das Revier umfasst Teile von Maisäckern, aber auch Grünlandflächen. Die genaue Lage des Brutplatzes ist unklar. Die Distanz der geplanten WEA zum südlichen Rand der Reviergrenze des Brachvogels lag bei mindestens ca. 880 m. Für die Art sind betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer Beeinträchtigung durch Scheuch- und Vertreibungswirkungen grundsätzlich nicht auszuschließen. Demzufolge erfolgt unter Bewertung, Auswirkungen der Planung eine weitere Betrachtung der Art.

Feldlerche

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten insgesamt drei Brutpaare der Feldlerche nachgewiesen werden. Alle Reviere lagen eher in den Randbereichen des 500 m-Radius, die zentralen Flächen waren nicht besiedelt. Das nächstgelegene Revier lag in einer Distanz von ca. 390 m zum geplanten WEA-Standort. Für die Art sind betriebsbedingte Konflikte im Sinne erhöhter Kollisionsgefährdung grundsätzlich nicht auszuschließen. Demzufolge erfolgt unter Bewertung, Auswirkungen der Planung eine weitere Betrachtung der Art.

Gartenrotschwanz

Der Gartenrotschwanz konnte innerhalb des Untersuchungsgebietes mit vier Brutpaaren festgestellt werden. Die Reviere lagen in Baumreihen und an den Rändern von Feldgehölzen bzw. Waldstücken im Bereich rund um den geplanten Anlagenstandort. Der geringste Abstand zum geplanten WEA-Standort lag bei ca. 170 m. Die Brutplätze werden durch das geplante Vorhaben nicht entfernt bzw. beeinträchtigt. Auswirkungen auf die Art können mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Kiebitz

Der Kiebitz wurde mit insgesamt 15 Brutpaaren im Untersuchungsgebiet festgestellt (12 Brutverdachte, 3 Brutnachweise). Acht dieser Paare brüteten kolonieartig auf Maisäckern im südlichen Bereich des 500 m-Radius. Zwei Brutpaare konnten ebenfalls auf Maisäckern im Südosten des 500 - 1.000 m-Radius nachgewiesen werden. Die restlichen sechs Reviere lagen im Norden bzw. Nordosten des Untersuchungsgebietes, ebenfalls im Bereich des 500 - 1.000 m-Radius. Die geringste Distanz eines Kiebitzrevieres zur geplanten WEA lag bei ca. 315 m. Für die Art sind betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer Beeinträchtigung durch Scheuch- und Vertreibungswirkungen grundsätzlich nicht auszuschließen. Demzufolge erfolgt unter Bewertung, Auswirkungen der Planung eine weitere Betrachtung der Art.

Mäusebussard

Mit vier Brutpaaren traten 2020 Mäusebussarde im Untersuchungsgebiet auf. Alle vier Neststandorte lagen in kleinen Waldstücken oder Feldgehölzen. Lediglich eines der Reviere lag innerhalb des 500 m-Radius. Der Abstand zur geplanten WEA betrug ca. 350 m. Für die Art sind betriebsbedingte Konflikte im Sinne erhöhten Kollisionsgefährdung grundsätzlich nicht auszuschließen. Demzufolge erfolgt unter Bewertung, Auswirkungen der Planung eine weitere Betrachtung der Art.

Rebhuhn

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnte auch ein Revier des Rebhuhns kartiert werden. Es lag im zentralen Teil des 500 m-Radius im Grenzbereich zwischen einem Rüben- und Maisacker. Der Abstand zur geplanten WEA lag bei ca. 170 m. Der Brutplatz wird durch das geplante Vorhaben nicht entwertet bzw. beeinträchtigt. Auswirkungen auf die Art können mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Turmfalke

Der Turmfalke konnte mit einem Brutverdacht in einem kleinen Waldstück in der Westhälfte des 500 m-Radius nachgewiesen werden. Das Revier lag damit in einem Abstand von ca. 195 m zur geplanten WEA. Für die Art sind betriebsbedingte Konflikte im Sinne erhöhten Kollisionsgefährdung grundsätzlich nicht auszuschließen. Demzufolge erfolgt unter Bewertung, Auswirkungen der Planung eine weitere Betrachtung der Art.

Wachtel

Die Wachtel wurde im Untersuchungsgebiet mit zwei Brutverdachten festgestellt. Die Revierzentren lagen auf Maisacker und Grünland. Der geringste Abstand eines Reviers zur geplanten WEA liegt bei ca. 320 m. Für die Art sind betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer Beeinträchtigung durch Scheuch- und Vertreibungswirkungen grundsätzlich nicht auszuschließen. Demzufolge erfolgt unter Bewertung, Auswirkungen der Planung eine weitere Betrachtung der Art.

Standardraumnutzungskartierung

Im Rahmen der Standardraumnutzungskartierung (SRNK) wurden die Arten Graureiher, Kranich, Kornweihe, Rotmilan, Rohrweihe, Seeadler und Weißstorch im Bereich des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes wurde einmalig der Wanderfalke beobachtet.

Graureiher

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

Kranich

Kraniche wurden im Untersuchungsgebiet im Rahmen der SRNK zur Zugzeit im März und April beobachtet. Insgesamt liegen sieben Flugbeobachtungen von einzelnen Tieren bzw. kleinen Trupps vor, die überwiegend in Höhenklasse 2 „Gefahrenbereich“ erfolgten. Rastende bzw. nahrungssuchende Tiere wurden fünfmal beobachtet. Der größte Trupp umfasste 140 Tiere. Alle Beobachtungen stammen aus dem Nordwesten bzw. Westen des Untersuchungsgebietes. Nachweise aus dem Nahbereich des geplanten Anlagenstandortes liegen nicht vor. Auch für den Kranich konnte damit kein essentielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Demzufolge können Auswirkungen auf die Art mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Kornweihe

Kornweihen konnten regelmäßig in den Monaten März und April im Rahmen der SRNK im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Es handelt sich damit um Wintergäste bzw. Durchzügler. Insgesamt liegen 15 Flüge von meist nahrungssuchenden Kornweihen vor. Die Flüge fanden fast ausschließlich bodennah in Höhenklasse 1 „sehr niedrig/bodennah“ statt. Die Beobachtungen verteilen sich über weite Teile des Untersuchungsgebietes. Aus dem direkten Umfeld des geplanten Anlagenstandortes liegt keine Beobachtung vor. Ein essentielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor lässt sich für die Kornweihe nicht ableiten. Demzufolge können Auswirkungen auf die Art mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Rotmilan

Im Rahmen der SRNK konnten insgesamt acht Flüge von Rotmilanen im Untersuchungsgebiet registriert werden. Davon entfielen zwei auf den März, vier auf den April und zwei auf den Juni. Je nach Zeitpunkt der Beobachtung kann es sich noch um Durchzügler handeln oder um Tiere aus der lokalen Brutpopulation. Es konnten vor allem Nahrungsflüge in den Höhenklassen 1 „sehr niedrig/bodennah“ und 2 „Gefahrenbereich“ beobachtet werden. Die Flüge stammen aus dem Zentrum und dem Norden des Untersuchungsgebietes. Im März und im April wurden jeweils an einem Termin auch Flugbewegungen im direkten Umfeld des geplanten Anlagenstandortes erfasst. Ein essentielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor lässt sich aber aus diesen wenigen Beobachtungen nicht ableiten. Demzufolge können Auswirkungen auf die Art mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Rohrweihe

Rohrweihen traten im Rahmen der SRNK als Nahrungsgäste im Mai und Juni im Untersuchungsgebiet auf. Die Beobachtungen stammen aus dem Westen und Norden des Untersuchungsgebietes. Die Nahrungsflüge erfolgten typischerweise vor allem bodennah in Höhenklasse 1 „sehr niedrig/bodennah“. Aus dem Nahbereich des geplanten Anlagenstandortes liegen keine Beobachtungen und damit auch kein essentielles Nahrungshabitat oder ein regelmäßig durchflogener Flugkorridor vor. Demzufolge können Auswirkungen auf die Art mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Seeadler

Flüge von Seeadlern konnten im Rahmen der SRNK dreimal kartiert werden: am 13.03., 06.04. und am 11.05.2020. Alle Flüge erfolgten in Höhenklasse 2 „Gefahrenbereich“. Zweimal hat ein Tier in nordwestliche Richtung das Untersuchungsgebiet überflogen. Am 06.04. wurde ein Seeadler nahrungssuchend am nordwestlichen Rand des 500 m-Radius erfasst. Eine weitere Beobachtung eines im Untersuchungsgebietes landenden Seeadlers stammt aus der Rastvogelerfassung vom 14.02.2021. Die beobachteten Individuen gehören vermutlich zu dem seit 2017 bei Dornsode brütenden Seeadlerpaar. Die wenigen Nachweise im Untersuchungsgebiet deuten in keinem Fall auf ein essentielles Nahrungshabitat oder einen regelmäßig durchflogenen Flugkorridor. Demzufolge können Auswirkungen auf die Art mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden. Der Seeadler-Horst in Dornsode ist in der Zwischenzeit durch ein Sturmereignis zerstört worden.

Wanderfalke

Der Wanderfalke wurde im Rahmen der SRNK nur einmalig am 24.04.2020 für 14 Sekunden in Höhenklasse 2 „Gefahrenbereich“ am nordwestlichen Rand des 1000 m-Radius, knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes beobachtet. Aufgrund der Entfernung können Auswirkungen auf die Art mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Weißstorch

Flugbewegungen von Weißstörchen wurden zweimal innerhalb der SRNK-Termine erfasst. Die Flüge fanden im Mai bzw. Juli am südwestlichen und nordwestlichen Rand des 1000 m-Radius in Höhenklasse 2 „Gefahrenbereich“ statt. Auch für diese Art ist damit kein essentielles Nahrungshabitat oder einen regelmäßig durchflogenen Flugkorridor vorhanden. Demzufolge können Auswirkungen auf die Art mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend konnte für keine der Arten im Nahbereich des geplanten Anlagenstandortes eine Funktion als essentielles Nahrungshabitat oder als regelmäßig durchflogener Flugkorridor abgeleitet werden. Es bestand somit keine Notwendigkeit für eine vertiefende Raumnutzungsanalyse. Für die o.g. Arten können Auswirkungen mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Eine vollständige Brutvogelerfassung erfolgte nur innerhalb der 500 m-Zone. Im gesamten Untersuchungsgebiet, also der 1-km-Zone um das Windvorranggebiet, wurden nur die Brutreviere der gefährdeten Arten und die Arten mit großem Raumanspruch und besonderer Empfindlichkeit gegenüber WEA punktgenau kartiert.

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

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

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 Wasservogel oft einen Abstand von mehreren hundert Metern einhalten.

Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten beschrieben, für die sich betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer Beeinträchtigung durch Scheuch- und Vertreibungswirkungen ergeben können. Dies sind Kiebitz, Brachvogel und Wachtel.

Kiebitz

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

In der siebenjährigen Studie von STEINBORN et al. (2011) werden die Ergebnisse bestätigt: Keine Räumung des Windparks, signifikante Störungsempfindlichkeit bis 100 m, Habitatqualität hat einen größeren Einfluss auf die Verteilung der Revierzentren als der Abstand zu WEA. Alle 16 Kiebitzreviere im Untersuchungsgebiet lagen in einer

Distanz von deutlich über 100 m zur geplanten WEA. Demzufolge können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art mit der Errichtung der geplanten WEA ausgeschlossen werden.

Brachvogel

Sechs umfangreichere Studien befassen sich mit dem Einfluss von WEA auf brütende Brachvögel (HANDKE et al. 2004a, b, PEARCE-HIGGINS et al. 2009, REICHENBACH 2006, STEINBORN et al. 2011, WHITFIELD et al. 2010) und kommen zum Teil zu unterschiedlichen Ergebnissen. Während die Ergebnisse aus den deutschen Studien sowie aus WHITFIELD et al. (2010) keine oder nur eine kleinräumige Meidung nachweisen können, erstrecken sich die festgestellten Auswirkungen in schottischen Heide- und Moorflächen bis zu 800 m weit (PEARCE-HIGGINS et al. 2009). WHITFIELD et al. (2010) kritisieren an der Studie von PEARCE-HIGGINS, dass die Referenzgebiete durchweg sehr viel kleiner gewählt waren, als die Windparkgebiete - alleine dadurch ergeben sich Beeinflussungen der Brutpaardichten. Doch auch andere Kritikpunkte u.a. an der statistischen Aussagekraft lassen die extrem weite Störungsbeeinflussung in Zweifel ziehen. WHITFIELD et al. (2010) untersuchten zum Teil die gleichen Untersuchungsgebiete und kamen zu anderen Ergebnissen. Insgesamt kann insbesondere durch den hohen Übereinstimmungsgrad der anderen Studien davon ausgegangen werden, dass der Große Brachvogel keinen bis geringen Meidungseffekt gegenüber Windenergieanlagen zeigt. Der südliche Rand des Brachvogelreviers lag in einem Abstand von mindestens ca. 880 m zum geplanten Anlagenstandort. Demzufolge können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art mit der Errichtung der geplanten WEA ausgeschlossen werden.

Wachtel

Auch wenn Wachteln Windparks nicht (immer) vollständig meiden, ist den Wachteln eine hohe Empfindlichkeit gegenüber WEA zuzuschreiben (REICHENBACH et al. 2004). Von den Autoren wird eine Meidung im Umfeld von 200 m bis 250 m um WEA angenommen. Nach anderen Autoren (MÜLLER & ILLNER 2001, SINNING 2004) verschwindet die Art dabei sogar vollständig aus den Windparks oder erleidet zumindest Bestandsrückgänge (ECODA GBR 2005). MÖCKEL & WIESNER (2007) zeigten nach dreijährigen Untersuchungen an 11 Windparks in der Niederlausitz mittels Vorher-Nachher-Vergleiche keine negativen Veränderungen der Brutvogelfauna auf. Dies gilt ebenfalls für die Wachtel, die in größerer Zahl auch innerhalb von Windparks angetroffen wurde. Das Ergebnis zur Wachtel steht dabei im Widerspruch zu bisherigen Ergebnissen (vgl. oben). Es verdeutlicht aber, dass Wachteln Windparks nicht in jedem Falle und nicht vollständig meiden. STEINBORN et al. (2011) diskutieren die Schwierigkeit der Ermittlung von Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Wachteln infolge des vorwiegenden Rufens der Art in der zweiten Nachthälfte und zeigen beispielhafte Ergebnisse. Sie schließen jedoch ein Meideverhalten ebenfalls nicht aus. Für die Wachtel konnten zwei Reviere innerhalb des 500 m-Radius festgestellt werden. Beide Reviere lagen in einem Abstand von deutlich mehr als 200 m zur geplanten WEA. Demzufolge können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art mit der Errichtung der geplanten WEA ausgeschlossen werden.

Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten beschrieben, für die sich betriebsbedingte Konflikte im Sinne einer erhöhten Kollisionsgefährdung ergeben können. Dies sind Feldlerche, Mäusebussard und Turmfalke.

Feldlerche

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten insgesamt drei Brutpaare der Feldlerche nachgewiesen werden. Alle Reviere lagen eher in den Randbereichen des 500 m-Radius, die zentralen Flächen waren nicht besiedelt. Das nächstgelegene Revier lag in einer Distanz von ca. 390 m zum geplanten WEA-Standort. Natürlicherweise hält die Feldlerche einen Abstand von ca. 100 m zu vertikalen Strukturen wie Waldrändern ein, da dieser Abstand zur Feindwahrnehmung und zur Flucht benötigt wird. Da der nächstgelegene Brutplatz in einer Distanz von ca. 390 m zum geplanten WEA-Standort liegt, sind nachhaltige Entwertungen der Bruthabitate nicht zu erwarten. Demzufolge können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Nähere Erläuterungen zum erhöhten Kollisionsrisiko erfolgen im Kap. 7 „Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten“.

Mäusebussard

Vom Mäusebussard gab es im Jahr 2020 insgesamt vier Brutpaare im Untersuchungsgebiet. Alle vier Neststandorte lagen in kleinen Waldstücken oder Feldgehölzen. Lediglich eines der Reviere lag innerhalb des 500 m-Radius. Der Abstand zur geplanten WEA betrug ca. 350 m. Aufgrund der Entfernung des geplanten Anlagenstandortes zum nächstgelegenen Revier kann eine Beseitigung des Horststandortes ausgeschlossen werden. Demzufolge sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art nicht zu erwarten. Der Mäusebussard gehört jedoch zu den kollisionsgefährdeten Arten. Nähere Erläuterungen erfolgen im Kap. 7 „Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten“.

Turmfalke

Der Turmfalke konnte mit einem Brutverdacht in einem kleinen Waldstück in der Westhälfte des 500 m-Radius nachgewiesen werden. Das Revier lag damit in einem Abstand von ca. 195 m zur geplanten WEA. Aufgrund der Lage des Horststandortes und der Entfernung zum geplanten Anlagenstandort kann eine Beseitigung des Horststandortes ausgeschlossen werden. Demzufolge sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die Art nicht zu erwarten. Dennoch kann auch für diese Art aufgrund ihres Jagdverhaltens („Rütteln“ in Höhen, die vom Rotor einer WEA berührt werden) ein erhöhtes Kollisionsrisiko bei einer Planung in unmittelbarer Nestnähe nicht ausgeschlossen werden. Nähere Erläuterungen erfolgen im Kap. 7 „Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten“.

Rast- und Gastvögel (vgl. BÜRO SINNING, 2022)

Bei den Gastvogel-Untersuchungen konnten insgesamt 60 Arten rastend auf dem Durchzug oder als Gastvogel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. 15 dieser Arten gehören zu den nach KRÜGER et al. (2020) bewertungsrelevanten Vogelarten. Von diesen erreichte lediglich die Tundrasaatgans den artspezifischen Schwellenwert einer mindestens regionalen Bedeutung.

Tab. 3: Bewertungsrelevante Gastvögel im Untersuchungsgebiet „WP Ebersdorf“ mit artspezifischen Schwellenwerten nach KRÜGER et al. (2020) (BÜRO SINNING, 2022)

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

Korn- und Rohrweihe sowie Rotmilan gehören zu den Greifvögeln, die Schlafplatzgemeinschaften bilden. Sie kamen nur vereinzelt vor und bildeten keine Schlafplatzansammlungen. Auch die Rastbestände der weiteren nicht bewertungsrelevanten Arten entsprachen in Häufigkeit und Regelmäßigkeit der Normallandschaft in Niedersachsen.

Nachfolgend werden die Vorkommen der einen Gastvogelart mit Bedeutung im Sinne von KRÜGER et al. (2020) verbal verortet und beschrieben.

Die Tundrasaatgans wurde an drei Terminen im Untersuchungsgebiet angetroffen und erreichte zweimalig (20.02.2020 und 15.01.2021) den artspezifischen Schwellenwert zur regionalen Bedeutung und einmalig den zur lokalen Bedeutung (08.12.2020). Das Haupttrastgeschehen von Tundrasaat-, aber auch Blässgans, fand am Nordostrand des Untersuchungsgebietes und dort überwiegend außerhalb des 1.000 m-Radius statt. Hier kam die Art am 23.12.2020 auch mit einem Trupp von landesweiter Bedeutung (1.600 Ex.) vor. Zwei der wertgebenden Trupps des Untersuchungsgebietes traten aber auch innerhalb des 500 m-Radius auf (600 Individuen am 20.02.2020 und 380 Individuen am 08.12.2020), der kleinere Trupp in einem Abstand von ca. 300 m zur geplanten WEA.

Im Rahmen der Gastvogel-Untersuchungen wurden ergänzend die Flugbewegungen der planungsrelevanten Arten erfasst. Die dabei festgestellten Überflüge zeigen deutlich, dass es keine festen Flug- bzw. Zugrouten im Bereich des geplanten Anlagenstandortes gibt. Vielmehr durch- und umfliegen kleine Trupps der im Umfeld vorkommenden Rastpopulationen von z.B. Gänsen oder Kranich das Untersuchungsgebiet aus allen Richtungen.

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 Ost.

Im Untersuchungsgebiet erreichte lediglich die Tundrasaatgans an zwei Terminen (20.02.2020 und 15.01.2021) den Schwellenwert zu einer regionalen Bedeutung. Ein weiteres Mal erreichte die Art am 08.12.2020 den Schwellenwert für eine lokale Bedeutung. Demnach kann dem Untersuchungsgebiet nach den vorliegenden Ergebnissen eine regionale Bedeutung als Vogelrastgebiet zugeordnet werden.

Für die Tundrasaatgans, die einzige Gastvogelart, die den artspezifischen Schwellenwert für eine mindestens lokale Bedeutung als Gastvogellebensraum im Sinne von KRÜGER et al. (2020) erreicht hat, konnte zumindest einmalig die Nutzung des Nahbereichs der östlichen geplanten WEA nachgewiesen werden. Mit einem Abstand von 300 m zur geplanten WEA sind jedoch allenfalls sehr kleinräumige Verlagerung ins nähere Umfeld zu erwarten. 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. BÜRO SINNING, 2022)

Fledermäuse (vgl. Ingenieur- und Sachverständigenbüro Thomas Baum, 2021)

Um die Fledermausfauna im Eingriffsbereich zu erfassen, erfolgte im Zeitraum von Ende März bis Mitte November 2020 eine Fledermauskartierung mit insgesamt 14 Untersuchungsterminen sowie im Zeitraum vom 27.03.2020 bis 22.11.2020 an einem Standort eine Dauererfassung von Fledermäusen. Die Untersuchungen erfolgten im Rahmen von Detektorkartierungen, Einsatz von Horchkisten und einer akustischen Dauererfassung.

Nach Abschluss der Geländearbeiten zur Erfassung der Fledermäuse im Jahr 2020 erfolgte im Sommer 2021 eine aktualisierte Planung mit der Reduktion von zwei auf eine WEA mit verändertem Planungsstandort.

Die bei der Erfassung eingesetzten Methoden sowie der Untersuchungsumfang sind mit den Vorgaben des niedersächsischen Windenergieerlasses (NMUEK, 2016) konform.

Ziel dieser Untersuchung ist es mit Hilfe der erfassten Fledermausvorkommen mögliche Konfliktpotentiale mit dem geplanten Vorhaben darzulegen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf die Erfassung von windkraftsensiblen Arten mit dessen Verbreitung, Jagdgebiete, Flugrouten und dem jahreszeitlichen Auftreten der Art. Ergänzend zu den nächtlichen Begehungsterminen mit dem Detektor kamen zudem sogenannte Horchkisten zum Einsatz. Diese ortsfeste kontinuierliche „Überwachung“ mit der stationären akustischen Erfassung erhöht gegenüber der stichprobenartigen Begehung mit dem Detektor die Wahrscheinlichkeit, das gesamte vorkommende Artenspektrum im Verlauf der Nacht zu erfassen.

Mit der vorgenommenen Untersuchung konnten im Untersuchungsgebiet mindestens 6 bzw. 8 Fledermausarten nachgewiesen werden. Eindeutig konnten die Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Rohhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Darüber hinaus gelang mittels Detektors, Horchbox und akustischer Langzeiterfassung der Nachweis von Tieren der Gattung *Plecotus* (Langohr) (*Plecotus auricus/austriacus*). Auf Grund der sehr ähnlichen Ultraschallrufe ist eine sichere Artunterscheidung mittels Rufanalyse zwischen dem Braunen und Grauen Langohr kaum möglich.

Detektorkartierung

Im Rahmen der 14 Detektorbegehungen im Jahr 2020 konnten insgesamt 74 Fledermauskontakte registriert werden. Die Zwergfledermaus war dabei mit großem Abstand am häufigsten vertreten (36 Kontakte). Deutlich nachgeordnet konnten der Große Abendsegler (18 Kontakte) und die Breitflügelfledermaus (11 Kontakte) mit höheren Fundzahlen erfasst werden. Von den weiteren Arten, wie Kleinabendsegler, Rohhautfledermaus, Mückenfledermaus und der Gattung Langohr gab es nur vereinzelte Nachweise.

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

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

Die Breitflügelfledermaus konnte an sechs Begehungsterminen von Anfang Juni bis Mitte September mit dem Detektor (11 Kontakte) erfasst werden. Von den relativ weni-

gen Nachweisen gelangen an zwei Terminen (13.08. & 21.09.) mit drei Kontakten die meisten Funde. Die Funde, insbesondere mit intensiver Jagdaktivität, gelangen überwiegend strukturnah an den flächigen Gehölzbiotopen. Als Jäger des offenen Luftraums und auf Grund der zumeist nicht strukturegebundenen jagdweise wird die Art oftmals auch über offenen Acker- und Grünlandflächen festgestellt.

Die Rauhaufledermaus wurde, beschränkt auf die konfliktträchtigen Migrationsphasen im Frühjahr (2 Kontakte) und Herbst (1 Kontakt), mit drei Nachweisen im Untersuchungsgebiet registriert. Die Nachweise gab es entlang von Gehölzkanten.

Des Weiteren konnten insgesamt zwei Detektorkontakte von Vertretern der Gattung *Myotis* registriert werden. Die Funde dieser, sich meist eng an Strukturen orientierenden Arten, gelangen mit Jagdaktivität an dem Waldgewässer im Osten des Untersuchungsgebietes. Zwei Abendsegler-Kontakte ließen sich nur der Gattung *Nyctalus* zuordnen. Die Funde gelangen über dem Grünland westlich des Waldes im Osten des Untersuchungsgebietes. Detektorfunde von Tieren der Langohren gelangen zweimalig im Herbst an dem Feldgehölz im Westen des Untersuchungsgebietes.

Horchkistenuntersuchung

In jeder der 14 Erfassungsnächte wurden im Untersuchungsgebiet zwei Horchkisten, an den ursprünglich geplanten Anlagenstandorten aufgestellt.

An den beiden Horchkisten konnten insgesamt 1.045 bereinigte Rufsequenzen von Fledermäusen aufgenommen werden. Von denen 245 Rufsequenzen auf die östliche Horchkiste (HB 1A) und 800 Rufsequenzen auf die westliche Horchkiste (HB 2A) fallen.

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

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

Insbesondere während der Migrationszeiten im Frühjahr und Spätsommer/Herbst konnte die kollisionsgefährdete Rauhaufledermaus an beiden Horchkisten-Standorten stetig registriert werden.

Die Breitflügelfledermaus wurde am Standort der östlichen Horchkiste (HB 1A) in einer Herbnacht mit Einzelkontakten registriert.

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

Aufnahmen, die auf Grund von Überschneidungen der bioakustischen Rufcharakteristika lediglich der Gattung *Nyctalus* zugeordnet werden können, fanden sich in Einzel-

nächten an beiden Horchkisten-Standorten. Am Standort der östlichen Horchkiste (HB 1A) gelang dabei zur Balzzeit die Aufnahme eines Soziallautes.

Der Artengruppe Nyctaloid (Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*) ließen sich insbesondere am Standort der westlichen Horchkiste (HB 2A) in verschiedenen Nächten über den Saisonverlauf auch nach erfolgter Rufanalyse verschiedene Einzelsequenzen zuordnen. Die durch den Betrieb von WEA als wenig gefährdet eingestufte Gattung Langohr konnte an beiden Horchkisten-Standorten unregelmäßig mit Einzelaufnahmen registriert werden.

Daueraufzeichnung

Vom 27.03. bis 22.11.2020 erfolgte im Untersuchungsgebiet eine akustische Dauererfassung. Für die Dauererfassung liegen Ergebnisse aus 221 Nächten (15 Fehlnächte) vor. Die nicht erfassten Nächte sind in der letzten August- sowie ersten und teilweise der zweiten Septemberdekade vom 28.8. - 09.09. und vom 10.09. - 14.09. durch einen wiederholten Gerätefehler entstanden. Insgesamt konnten 1.016 bereinigte Rufsequenzen von Fledermäusen nachgewiesen werden. Aufnahmen, in denen mehrere Fledermausarten festgestellt wurden, wurden entsprechend mehrfach berücksichtigt.

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

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

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

fisch vornehmlich in der abendlichen und nachgeordnet in der morgendlichen Dämmerungsphase sowie nachts.

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

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

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

Arten der Gattung *Myotis* konnten trotz der geringeren akustischen Erfassbarkeit gegenüber den Offenlandarten mit 40 Kontakten erfasst werden. Diese Artengruppe zeigt einen anhaltenden tendenziellen Aktivitätszuwachs ab dem Zeitraum des zu erwartenden Ausflugs der Jungtiere aus den Wochenstuben ab Ende Juli. Dies ist möglicherweise ein Hinweis auf eine Nutzung des Untersuchungsraumes durch sich im Umfeld reproduzierende Tiere. Als Rufsequenzen der Gattung *Nyctalus* konnten 66 Aufnahmen angesprochen werden, die sich wegen Überschneidungen der artspezifischen Rufmerkmale innerhalb der Gattung nicht eindeutiger zuordnen ließen. Erhöhte Aufnahmezahlen zeigen sich im Zeitraum der vermehrten Nachweise des Großen Abendseglers zur Migrationszeit im Spätsommer. Auf Grund von Überschneidungen der bioakustischen Bestimmungsmerkmale konnten 49 Aufnahmen lediglich der Artengruppe Nyctaloid (Arten der Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus*, *Vespertilio*) zugeordnet werden. Das zeitliche Verteilungsmuster zeigt höhere Werte in den ersten beiden August-Dekaden. 35 Aufnahmen konnten nur der Gattung *Pipistrellus* zugeordnet werden. Erhöhungen der Nachweise liegen in der zweiten Juni-Dekade. Kontakte des Langohrs (Gattung *Plecotus*) wurden mit 33 Aufnahmen dieser akustisch nur eingeschränkt erfassbaren Art festgestellt. Im Zeitraum nach dem zu erwartenden Ausflug der Jungtiere zeigten sich tendenziell höhere Aufnahmezahlen. Zwei Sequenzen konnte auf Grund der Aufnahmequalität nur als Fledermausruf determiniert werden

Bewertung, Auswirkungen der Planung

Zur Bewertung der Auswirkungen auf das geplante Vorhaben werden das relevante Artenspektrum, Flugstraßen, Jagdgebiete und Quartiere ermittelt.

Mit der vorgenommenen Untersuchung konnten im Untersuchungsgebiet mindestens 6 bzw. 8 Fledermausarten nachgewiesen werden. Eindeutig konnten die Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Darüber hinaus gelang mittels Detektors, Horchbox und akustischer Langzeiterfassung der Nachweis von Tieren der Gattung *Plecotus* (Langohr) (*Plecotus auricus/austriacus*). Auf Grund der sehr ähnlichen Ultraschallrufe ist eine sichere Artunterscheidung mittels Rufanalyse zwischen dem Braunen und Grauen Langohr kaum möglich.

Die mittels Detektors, Horchbox und Dauererfassung am Boden erhobenen Daten erlauben nicht für alle Fledermausarten eindeutige Rückschlüsse auf die zu erwartende Aktivität im Gondelbereich geplanter WEA (GRUNWALD & SCHÄFER 2007, BEHR et al. 2011). Für die Rauhaufledermaus wird eine Übertragbarkeit der Aktivitätsdaten vom Gondelfuß auf die Gondelhöhe angegeben. Die im Gondelbereich festgestellte Aktivität der Artengruppe „Nyctaloid“ (Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*) ist mitunter höher als die am entsprechenden Gondelfuß erfasste Aktivität (BEHR et al. 2011). Insbesondere zu den Zugzeiten sind die meisten Kollisionsopfer durch durchziehende Tiere festzustellen (BACH & RAHMEL 2004, DÜRR 2007, SEICHE et al. 2008, NIERMANN et al. 2011).

Die Ergebnisse der Dauererfassung zeigen deutliche Zugbewegungen für die Rauhaufledermaus während der Migrationszeiten im Frühjahr und Spätsommer/Herbst. Der Frühjahrszug im Erfassungsjahr beginnt voraussichtlich ab Anfang April und erreicht seine Hochphase in der dritten April- und ersten Mai-Dekade. Damit geht der Frühjahrszug (wie in diversen durchgeführten Dauererfassungen zu Windenergieprojekten im norddeutschen Raum), voraussichtlich über den im Windenergieerlass zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT ENERGIE UND KLIMASCHUTZ 2016) aufgeführten Zeitraum hinaus. Die Migration im Spätsommer/Herbst der untersuchten Saison beginnt in der ersten August-Dekade und verbleibt von der dritten August-Dekade über den gesamten September bis zur ersten Oktober-Dekade auf anhaltend erhöhtem Niveau. Dieses Muster der Aktivitätsverteilung spiegeln auch die Ergebnisse der Horchboxen in der Fläche des Untersuchungsgebietes wider. Bei den im Sommer zwischen den Zugzeiten festgestellten Kontakten handelt es sich vermutlich um im Untersuchungsgebiet verbleibende Männchen der Art. Für den Großen Abendsegler sind durch die Dauererfassung anhaltende Aktivitätszunahmen zur spätsommerlichen/herbstlichen Balz- und Zugzeit zu verzeichnen. Die Nachweise steigen Anfang August an, Erreichen ihr Maximum in der zweiten August-Dekade, verbleiben bis Ende September auf höherem Niveau und laufen schließlich bis Mitte Oktober aus. Dieser Aktivitätsverlauf spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Horchboxen wider.

Um den Eintritt des Verbotstatbestandes der Tötung von Fledermäusen erheblich zu reduzieren, hat sich in der Praxis als kurzfristig umsetzbare wirksame Minderungsmaßnahme die Implementierung von Abschaltalgorithmen bewährt. Nähere Erläuterungen erfolgen im Kap. 7 „Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten“, im Artenschutz-Fachbeitrag (Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG, 2022) sowie im nachfolgenden Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Die Bewertung der Funktionsräume mit der Detektormethode orientiert sich an den konkreten Beobachtungsorten der Art sowie an Strukturgrenzen (Waldränder, Alleen, Hecken, Wasserzügen etc.) soweit diese für die beobachteten Arten bedeutsam sind. Daraus ergeben sich für das Untersuchungsgebiet folgende besonders wertvolle Teillebensräume und wertvolle Teillebensräume.

Besonders wertvoller Teillebensraum

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

Wertvoller Teillebensraum

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

Teillebensräume untergeordneter Bedeutung

Die übrigen Flächen im Untersuchungsgebiet sind auf Grund von fehlenden Nachweisen bzw. Einzelnachweisen als Teillebensräume untergeordneter Bedeutung eingestuft.

Ein erheblicher Eingriff liegt vor, wenn besonders wertvolle Teillebensräume beeinträchtigt werden, wertvolle Teillebensräume langfristig und großräumig beeinträchtigt werden.

Im vorliegenden Fall werden die ermittelten Teillebensräume und zum Durchflug genutzte Flugstrecken durch die Errichtung der WEA nicht erheblich beeinträchtigt. Es ist nicht davon auszugehen, dass der Bau der WEA zu erheblichen Störungen oder zur gänzlichen Aufgabe der Teillebensräume/Flugstraßen führen wird, denn die mit der eingesetzten Methodik festgestellte Fledermausaktivität in den betroffenen Flächen beschränkt sich weitestgehend auf den bodennahen Raum und die dort vorhandenen Saumstrukturen. Die Saumstrukturen bedeutsamer Jagdhabitats und Migrationswege (Flugstraßen) bleiben nach der derzeitigen Planung weitestgehend erhalten. Die erforderlichen Gehölzbeseitigungen entlang des landwirtschaftlichen Weges erfolgen nur teilweise und einseitig des Weges, sodass die Funktion als Flugstraße erhalten wird und keine weitreichenden Gehölzverluste erfolgen. Erhebliche Beeinträchtigungen essentiell wichtiger Fledermaushabitats sind nicht zu erwarten.

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 Nacharbeit insbesondere mit intensiver Baustellenbeleuchtung (Vergrämung sowie erhöhtes Tötungsri-

siko durch Baustellenverkehr) weitestgehend verzichtet 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. Ingenieur- und Sachverständigenbüro Thomas Baum, 2021)

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 (POHLMAYER & MENZEL, 2001).

Empfindlichkeit / Wirkfaktoren

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 Nacharbeiten kommen.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:

Der Anlagenstandort stellt besonders für Arten der offenen Feldflur einen Verlust von Lebensräumen oder Teillebensräumen 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 aktuellen WEA-Standort ergeben auf die nachgewiesenen Brutvögel keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Für die nachgewiesenen Arten Mäusebussard und Turmfalke kann ein artenschutzrechtlicher Konflikt durch ein Kollisionsrisiko nicht ausgeschlossen werden. Mit Berücksichtigung von Maßnahmen zur Konfliktentschärfung ist ein artenschutzkonformer WEA-Betrieb möglich.

Gastvögel

Mit dem aktuellen WEA-Standort 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 allerdings ein erhöhtes Schlagrisiko vermuten. Um diese potentielle Beeinträchtigung zu vermeiden bzw. zu minimieren werden Abschaltzeiten an der geplanten WEA vorgesehen. Zu den definierten Abschaltzeiten wird auf den folgenden landschaftspflegerischen Begleitplan zum BImSchG-Verfahren verwiesen.

Kompensationsmaßnahmen sind für die nachgewiesenen Fledermausarten nicht erforderlich.

Erheblichkeitsprognose

Unter Beachtung von entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen 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 geplanten WEA-Standortes werden ausschließlich intensiv landwirtschaftlich als Acker genutzt.

Entlang der landwirtschaftlichen Wege ist der Boden mit einer Schottertragschicht befestigt. Demnach werden mit der Errichtung des Standortfundamentes, der Kranstellfläche und im geringen Umfang 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.

Der durchschnittliche Versiegelungsgrad, d.h. der Anteil der versiegelten Böden an der Gesamtfläche der Gemeinde Ebersdorf beträgt ca. 3,9 % (Stand: 18.02.2020), gemäß der Karte „Grad der Bodenversiegelung auf Gemeindeebene“ (1:500.000). Im landesweiten Vergleich ist die Versiegelung in der Gemeinde Ebersdorf als eher gering zu bezeichnen, aktuell sind in Niedersachsen ca. 6,4 % der Landesfläche versiegelt.

Ohne die Durchführung der Planung würde sich der Versiegelungsgrad in der Gemeinde nicht erhöhen. Die Flächen könnten weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden und Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung wären nicht erforderlich.

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 im Bereich des Standortfundamentes und der Kranstellfläche. Die weiteren Lager-/Montage- und Kranauslegerflächen werden nach Beendigung der Bauarbeiten vollständig zurückgebaut. Um die Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, erfolgt nur im Bereich des Standortfundamentes eine Vollversiegelung. Die Kranstellfläche und der Ausbau der Zuwegung werden mit einem Mineralgemisch teilversiegelt.

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 die zusätzliche Windenergieanlage im Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“, Gemarkung Ebersdorf wird eine Gesamtproduktion von ca. 14,2 Mio. kWh Strom pro Jahr erwartet. Diese Menge deckt den jährlichen Strombedarf von rd. 3.550 Vierpersonen-Haushalten. 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- und Montageflächen 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 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

Der Eingriffsraum umfasst intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, die ackerbaulich bewirtschaftet werden. Entlang von Wegen und landwirtschaftlichen Flächen sind teilweise Gehölzstrukturen vorhanden. Umliegend sind auch kleinere Waldflächen, z.T. auf ehemaligen Moorstandorten vorhanden. Der Eingriffsraum dient mit der umliegenden freien Landschaft als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet. Eine besondere Kaltluft sammellage oder Kaltluftabflussbahnen sind dem Eingriffsraum nicht zuzuordnen. Betriebe oder vielbefahrene Verkehrswege, die Schadstoffe freisetzen und somit beeinträchtigend auf das Schutzgut Klima/Luft wirken, fehlen im Eingriffsraum. Insgesamt kann das Gebiet bis auf die allgemeinen Grundbelastungen hinaus als unbelastet von Schadstoffimmissionen eingestuft werden.

Bewertung, Auswirkung der Planung

Mit dem geplanten Bauvorhaben lassen sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/Luft ableiten. Das Schutzgut Klima/Luft ist durch die Lage inmitten von landwirtschaftlichen Flächen, die zur Frischluftentstehung dienen, nicht beeinträchtigt. Die vorhandenen WEA sorgen für kleinräumige Verwirbelungen der Luft. Dies wird sich durch die geplante WEA kleinräumig erhöhen bzw. ändern. Mit dem Bau und der Nutzung von regenerativen Energien werden die Auswirkungen in Bezug auf den CO₂-Austausch 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 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 (CO₂, 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 CO₂-Ausstoß im Landkreis Rotenburg/Wümme reduziert. WEA produzieren keine Luftschadstoffen, 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. (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 mind. Radius der 15-fachen Anlagenhöhe anzusetzen. Die Fernwirkung der Anlage ist in die Abgrenzung des zu betrachtenden Raumes einzubeziehen. In der Regel erfolgt die Betrachtung der Fernwirkung in einem Umkreis von 10 km zum geplanten WEA-Standort (siehe Anlage 2).

Fernwirkung

Mit dem Bau von Windenergieanlagen und somit die 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, Verschattungsbereiche 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 Oktober 2022 war der Anbau von Mais im nahen Umfeld der Anlage dominant. Weiterhin ist der Raum aufgrund der Topografie von einigen ehemaligen Mooren geprägt. Im nördlich 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 Sichtverschattung und mindern die direkte Sicht zu den Bestandsanlagen in Alfstedt und Ebersdorf. Die vorhandenen 12 WEA im Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ waren ein guter Anhaltspunkt aus welchen Richtungen die geplante Anlage in Erscheinung treten wird. Zwar wird die geplante WEA eine etwas größere Anlagenhöhe als die vorhandenen WEA aufweisen, aber dieser Höhenunterschied von ~ 5 m wird in der Fernwirkung nicht wahrnehmbar sein. Die Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet führen zu den Bestandsanlage sowie zur geplanten WEA eine gewisse Sichtminderung herbei.

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 Untersuchungsraum ist der „Dulonsberg“ im Waldgebiet „Zuschlag“, nördlich der Ortschaft Armstorf mit einem Geländeniveau von ca. 50 m NN. Die geplante WEA im Windpark wird auf einem Geländeniveau von ca. 8,0 m NN errichtet. Die geringfügige Unebenheit im Relief des gesamten Untersuchungsraumes mit vorhandenen Gehölz- und insbesondere Waldstrukturen wirken sich positiv als Sichtverschattungselemente aus.

Im 3-km-Radius, um die geplante WEA übernehmen die Ortschaften Alfstedt und Ebersdorf bereits eine gewisse sichtverschattende Wirkung. Andere Ortschaften, in weiterer Entfernung, bis ca. 8 km, wie Großenhain, Armstorf, 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. Südlich grenzt das Waldgebiet „Hinzel“ am 3-km-Radius an. Das Waldgebiet erstreckt sich in südlicher Richtung bis zu einem Radius von 5 - 6 km zur geplanten WEA. 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 weitrei-

chende Sichtverschattung übernehmen. Somit wird es vorwiegend aus Richtung Osten die höchsten Sichtwahrscheinlichkeiten zu der geplanten WEA geben. Dort ist zwar bis ca. 3 km das Waldgebiet „Alfstedter/Ebersdorfer Holz“ vorhanden, aber weitere Wälder bis zur östlich gelegenen Osteniederung fehlen fast vollständig. Durch das Fehlen von großflächigen zusammenhängenden Wäldern aus Richtung Osten ist eine Sichtwahrscheinlichkeit bis nahezu zur Osteniederung möglich. Mindernd wirken jedoch, die durch das Untersuchungsgebiet verlaufenden Hochspannungsleitungen. Als zusätzliche Vorbelastung gelten die zahlreich vorhandenen WEA im Untersuchungsgebiet. In Alfstedt und Ebersdorf sind bereits Anlagen mit Anlagenhöhen von ca. 71,5 bis 238 m vorhanden. Die vorhandenen 12 WEA im Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ werden um eine weitere WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 245,5 m ergänzt. Als weitere Vorbelastung sind die WEA des Windparks „Köhlen-Brockoh“ zu nennen. Diese weisen eine Anlagenhöhe von ca. 200 m auf. Insgesamt sind im 10-km Untersuchungsgebiet bereits zahlreiche WEA vorhanden. Zu nennen sind dabei, die Windparks/WEA (SLA, 2022):

- Windpark Alfstedt/Ebersdorf mit 4 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 229,5 m und 8 WEA mit ca. 240 m,
- in Alfstedt mit 2 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 71,5 m und einer WEA mit ca. 149 m,
- in Ebersdorf mit 4 WEA und einer Gesamthöhe von ca. 72 m und 2 WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 89 m,
- „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 sowie 3 genehmigte 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. 64 m und eine WEA mit einer Gesamthöhe von ca. 100 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.

Aufgrund der Vorbelastungen aus den umliegenden Windparks/WEA und den genannten sichtverschattenden Elementen im Untersuchungsraum wird die geplante WEA vorwiegend bis zu einer Entfernung von ca. 5 - 6 km wahrnehmbar sein. Eine größere Sichtwahrscheinlichkeit wird es lediglich aus östlicher Richtung geben. Dort könnte die Anlage bis zu einer Entfernung von ca. 7 - 8 km wahrgenommen werden. Aber auch aus dieser Richtung wirken die vorhandenen Freileitungen und WEA mindernd in der Fernwirkung. Zudem wirkt aus dieser Richtung der Windpark Oldendorf/Estorf mit 5 WEA deutlich mindernd. Weiterhin werden die entstehenden Beeinträchtigungen durch die Entfernung zur geplanten WEA sowie Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ 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.

Wie bereits erwähnt, wird die geplante WEA mit den Anlagen des Windparks „Alfstedt/Ebersdorf“ den Landschaftsraum teilweise über den erheblich beeinträchtigten Raum der 15-fachen Anlagenhöhe prägen. Die vorhandenen, umliegenden WEA und Freileitungen mindern jedoch die entstehenden Beeinträchtigungen, da diese den Raum be-

reits jetzt schon 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 einer weiteren WEA im Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ der erheblich beeinträchtigte Raum auf die 15-fache Anlagenhöhe festgelegt. Der Untersuchungsraum (Wirkraum) weist demnach eine Größe von rund 4.300 ha auf. Die Errichtung einer WEA mit einer Höhe von ca. 245,5 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 im Windpark 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
6	Hinzel und Buschholz südwestlich von Ebersdorf (LK Rotenburg)	mittel
Siedlung	Ortschaft Alfstedt (LK Rotenburg)	sehr gering
Siedlung	Ortschaft Ebersdorf (LK Rotenburg)	sehr gering

356	Ackerflächen am Reckinberg (LK Cuxhaven)	gering
357	Wald nördlich von Dornsode (LK Cuxhaven)	hoch
358	Ortschaft Dornsode (LK Cuxhaven)	mittel
559	Landwirtschaftliche Flächen im Bereich der Ortschaft Grossenhain (LK Cuxhaven)	mittel
573	Grünland südlich der Ortschaft Grossenhain (LK Cuxhaven)	mittel
577	Landschaft südlich Langes Moor (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
588	Landwirtschaftliche Flächen nordwestlich der Ortschaft Neu Ebersdorf mit Windpark Köhlen-Brockloh (LK Cuxhaven)	mittel
589	Grünlandgeprägter Raum östlich Waldgebiet Königsholz (LK Cuxhaven)	hoch
591	Landwirtschaftliche Flächen nordöstlich der Ortschaft Dornsode (LK Cuxhaven)	mittel
592	Landwirtschaftliche Flächen östlich Dornsode (LK Cuxhaven)	mittel
599	Ackerflächen nördlich der Mehe (LK Cuxhaven)	gering

Sehr hohe Bedeutung

Nicht vergeben.

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. 589 „Grünlandgeprägter Raum östlich Waldgebiet Königsholz“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit beinhaltet großflächige Grünlandflächen, welche überwiegend intensiv bewirtschaftet werden. Entlang der landwirtschaftlichen Flächen sind zur Entwässerung des Gebietes zahlreiche Gräben vorhanden. Im südlichen Bereich befindet

sich der Windpark „Köhlen-Brockoh“. Gegliedert wird der Raum durch einzelne kleine Wälder.

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; Bodenabbaufächen 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. Hönu (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. 6 „Hinzel und Buschholz südwestlich von Ebersdorf“ (LK Rotenburg)

Beeinträchtigungen / Gefährdungen:

Geplanter Neubau der A20-Abschnitt 5 südlich des Waldes

Natürlichkeit:

v.a. Nadelforsten (Fichten dominant), kleinflächig auch Laubwaldbestände

Vielfalt:

Ausgedehntes Waldgebiet mit z.T. strukturarmen, älteren Fichtenforsten

Historische Kontinuität:

Teilweise alter Waldstandort; Hügel- / Steingräber

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. 559 „Landwirtschaftliche Flächen im Bereich der Ortschaft Grossenhain“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit wird von großflächigen Ackerschlägen geprägt. Inmitten des Landschaftsraumes ist die Ortschaft Grossenhain entlang der L 119 vorhanden.

Landschaftseinheit Nr. 573 „Grünland südlich der Ortschaft Grossenhain“ (LK Cuxhaven)

Die Landschaftseinheit wird von intensiv genutzten Grünlandflächen dominiert. Die Flächen stellen einen großräumigen Grünlandkomplex dar, welche keine Gehölze beinhaltet. Durchquert werden die Grünlandflächen von der Großenhainer Beeke.

Landschaftseinheit Nr. 577 „Landschaft südlich Langes Moor“ (LK Cuxhaven)

Die Flächen in der Landschaftseinheit werden vorwiegend als Intensivgrünland bewirtschaftet. Des Weiteren sind in länglichen Streifen Wälder mit vorwiegend Laubbäumen vorhanden. Durchquert wird der Landschaftsraum von einer Hochspannungsleitung.

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. 588 „Landwirtschaftliche Flächen nordwestlich der Ortschaft Neu Ebersdorf mit Windpark Köhlen-Brockloh“ (LK Cuxhaven)

Die landwirtschaftlichen Flächen werden entweder ackerbaulich oder als Grünland genutzt. Des Weiteren liegt inmitten der Landschaftseinheit der Windpark „Köhlen-Brockloh“, der den Raum deutlich prägt. Vereinzelt sind entlang von landwirtschaftli-

chen Wegen Gehölzstrukturen vorhanden. Zum Teil wird der Raum von kleinen Laubwäldern gegliedert.

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.

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 Westerbeek, 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. 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. 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

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 geplante WEA ca. 4.300 ha. Daraus ergeben sich folgende prozentuale Anteile der verschiedenen Bedeutungen der Landschaftsbildeinheiten:

- Siedlungsbereiche >40 ha	195 ha	(4,5 %)
- Sehr geringe Bedeutung:	---	---
- Geringe Bedeutung:	3.099 ha	(72,1 %)
- Mittlere Bedeutung:	708 ha	(16,5 %)
- Hohe Bedeutung:	298 ha	(6,9 %)
- Sehr hohe Bedeutung:	---	---

Demzufolge ist der Raum, in der die Windenergieanlage vorgesehen ist, nach den Landschaftsbildanalysen der Landkreise Rotenburg (Wümme) und Cuxhaven überwiegend von geringer Bedeutung. Des Weiteren durchqueren nördlich des Anlagenstandortes 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 anderen 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.

Das erforderliche Fundament zur Errichtung der WEA wird aus Gründen des Grundwasser- und Bodenschutzes (u.a. hohe Grundwasserstände) um ca. 1,7 m über die Geländeoberfläche hinausragen. Die Errichtung des Fundamentes 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 der WEA so weit überprägt, dass weitere bauliche Anlagen im Planungsraum keine besonderen zusätzlichen Beeinträchtigungen hervorrufen werden. Des Weiteren wird dieser Raum bereits von den vorhandenen 12 WEA weitestgehend geprägt. 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 das zukünftige Fundament. Damit sich das erforderliche Fundament in die intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft einfügt, wird es 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 neu zu errichtenden Weg und Kranstellflächen sowie Fundament des Turms; Bauhöhe der Anlage; Konstruktion / Farbgebung der Anlage; Schaffung vertikaler Strukturen durch den WEA-Turm.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Schall- und Schattenwurfmissionen; 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 Anlage an einen bestehenden Windpark 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

Nach Auskunft der Kreisarchäologie ist im Eingriffsbereich des Windvorranggebietes mit mehreren Bodendenkmälern zu rechnen. Dazu gehören steinzeitliche Fundplätze, als auch ein obertätig zerstörter Grabhügel. Vor der Durchführung von Erdarbeiten ist das Gelände in Bezug auf die Archäologie zu überprüfen, mögliche Funde müssen geborgen werden.

Das nächstgelegene Baudenkmal befindet sich in der Ortschaft Alfstedt: ein Wohnhaus (Bredemeher Weg 10). Das Baudenkmal befindet sich in einer Entfernung von ca. 3.085 m zum geplanten Anlagenstandort. Demzufolge befinden sich keine Baudenkmale im Radius der 10-fachen Anlagenhöhe. Weitere Kultur- und sonstige Sachgüter sind innerhalb des Windvorranggebietes nicht bekannt bzw. vorhanden.

Bewertung, Auswirkung der Planung

Um die Ausdehnung und den Umfang der möglichen Bodendenkmale abzuklären, sind im Vorfeld der Baumaßnahmen archäologische Untersuchungen erforderlich. Durch die frühzeitige Untersuchung können nachteilige Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter vermieden werden.

Auswirkungen auf das bekannte Baudenkmal in Alfstedt lassen sich mit dem geplanten Vorhaben nicht ableiten.

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 die archäologische Vorprüfung 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 des geplanten WEA-Standortes	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 Standortfundamentes, 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 oder zugelassenen Vorhaben wurden bereits, soweit möglich schutzgutbezogen thematisiert. Insbesondere im Schutzgut Mensch hinsichtlich der Schall- und Schattenimmissionen, der Schutzgüter Pflanzen und Tiere in Bezug auf Lebensraumverluste und Zerschneidungen sowie im Schutzgut Landschaft durch zusätzliche technische Überprägungen in der freien Landschaft.

4.10 Alternativenprüfung und Nullvariante

Mit der Ausweisung eines Windvorranggebietes im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP, 2020) wird die Errichtung von WEA auf raumordnerisch festgelegten und geeigneten Flächen gesteuert. Außerhalb dieser Flächen ist die Errichtung von raumbedeutsamen WEA ausgeschlossen. Die geplante WEA liegt innerhalb des Vorranggebietes für die Windenergiegewinnung. Vorgesehen ist diese Fläche für die Errichtung von raumbedeutsamen Windkraftanlagen. Insofern ergeben sich räumlich gesehen keine Alternativen.

Ohne Verwirklichung des Vorhabens würde die landwirtschaftliche Fläche weiterhin landwirtschaftlich als Acker oder Grünland genutzt. Die Gehölzbestände würden vollständig bestehen bleiben.

5. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG 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
<p>Konzentration von WEA an einem Standort (Windvorranggebiet)</p> <p>Einhaltung von Schall- und Schattenwurfbelastungen</p> <p>Ausrüstung der WEA mit einer Abschaltautomatik</p>	Mensch	<p>Wertvolle Bereiche bzw. Windenergie freie Räume werden von WEA freigehalten</p> <p>Reduzierung der optischen Bedrängung</p> <p>Einhaltung zulässiger Schattenwurf- und Schallrichtwerte</p>
<p>Bauzeitenbeschränkung</p> <p>Konzentration von WEA an einem Standort</p> <p>Reduzierung der Baustraßen und Lagerplätze auf ein notwendiges Minimum</p>	Tiere	<p>Größtmöglicher Schutz der vorhandenen Tier- und Pflanzenwelt</p> <p>Geringeres Gefährdungspotential durch Vorbelastungen</p> <p>Reduzierung der Inanspruchnahme von wertvollen Tierlebensräumen</p>
<p>Inanspruchnahme von Biotoptypen geringer bis mittlerer Bedeutung (Ackerflächen, vorhandene Wege, Gehölzstrukturen)</p>	Pflanzen	<p>Schutz wertvoller Biotoptypen und Lebensräume, Nutzung vorhandener Wege</p>
<p>Ordnungsgemäßer Umgang mit Bau- und Betriebsmitteln</p> <p>Inanspruchnahme eines ackerbau-lich überprägten und weit verbreiteten Bodens</p> <p>Wasserdurchlässige Schotterbefestigung beim Wegeausbau und Inanspruchnahme vorhandener Wege</p> <p>Versickerung des Oberflächenwassers vor Ort und in direkter Umge-</p>	Boden/Wasser	<p>Keine Verunreinigung von Boden/ Grundwasser</p> <p>Schutz seltener hochwertiger Böden</p> <p>Versiegelung auf ein notwendiges Minimum reduziert</p> <p>Grundwasserneubildung bleibt unbeeinflusst</p>

bung		
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 Standort Aufstellung erfolgt in einem stark durch WEA vorgeprägten Bereich Nächtliche Befeuerung nach Stand der Technik (Installation einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung) Kabelanschlüsse erfolgen unterirdisch	Landschaft	Reduzierung der visuellen Beeinträchtigungen
Aufstellung von WEA in einem durch WEA bereits vorgeprägten Bereich 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. Überschlüssig lässt sich der Bedarf an Flächen für die Kompensation der Beeinträchtigungen, wie folgt zusammenstellen:

- Kompensation des Schutzgutes Boden: ca. 1.945 m² für das Standortfundament sowie den dauerhaften Ausbaumaßnahmen an der Zuwegung inkl. Kranstellfläche,
- Kompensation des Schutzgutes Pflanzen: ca. 1.115 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.

6.1.2 FFH-Gebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.

6.2 Nationale Schutzgebiete

Naturschutzgebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.

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 südlich des geplanten Anlagenstandortes, in ca. 1,6 km Entfernung. Dabei handelt es sich um das Landschaftsschutzgebiet Nr. 123 „Hinzel-Hölzer Bruch“.

Naturdenkmäler

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Gesetzlich geschützte Biotope

Nördlich bzw. nordöstlich des geplanten Anlagenstandortes befinden sich in Entfernungen von ca. 135 und 250 m gesetzlich geschützte Biotope, gemäß § 30 BNatSchG. Zum einen handelt es sich um naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer und zum anderen um ein feuchteres Pfeifengras-Moordegenerationsstadium (MPF), welches im Rahmen der Biotoptypenkartierung als Sauergras-, Binsen- und Staudenried (NS) kartiert wurde. Das feuchtere Pfeifengras-Moordegenerationsstadium beinhaltet die Biotop-Nr. 2420/10. Auswirkungen auf die beiden geschützten Biotope sind mit dem Vorhaben nicht zu erwarten. Zum einen werden die Flächen nicht in Anspruch genommen und zu anderen sind nach gutachterlicher Einschätzung keine Grundwasserabsenkungen erforderlich. Weitere gesetzlich geschützte Biotope sind nicht bekannt, auch die Biotoptypenkartierungen aus den Jahren 2018 und 2022 liefern keine weiteren Hinweise.

Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Risikogebiete und Überschwemmungsgebiete

Sind vom Vorhaben nicht betroffen.

7. BESCHREIBUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN

Um die Artenschutzrechtliche Situation beurteilen zu können, wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag angefertigt (siehe Anlage 5, Bioplan - Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG, 2022).

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

Brut- und Gastvögel (vgl. BIOPLAN, 2022)

Von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten sind lediglich zwei Arten auf der Liste des Artenschutzleitfadens (NMUEK, 2016), welche für den Betrieb von WEA artenschutzrechtlich relevant sind. Dies sind Kiebitz und Großer Brachvogel. Bei der Prüfung sind auch Arten zu betrachten, welche Meideverhalten gegenüber WEA zeigen. Im Untersuchungsgebiet trifft dies auf keine der nachgewiesenen Arten zu. Des Weiteren sind auch potenziell kollisionsgefährdete Arten und potenziell störungsempfindliche Arten zu berücksichtigen. Als potenziell kollisionsgefährdet werden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Feldlerche, Mäusebussard und Turmfalke eingestuft. Als potenziell störungsempfindliche Art gilt die im Untersuchungsgebiet dokumentierte Wachtel (vgl. BÜRO SINNING, 2022). Die o.g. Arten werden nachfolgend genauer betrachtet.

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

Scheuch- und Vertreibungswirkungen

Das BÜRO SINNING (2022) führt in Bezug auf die Brutvögel im Gutachten aus: „Im südlichen Ostfriesland wurden von 2000 bis 2007 Untersuchungen zu den Auswirkungen mehrerer Windparks auf Vögel durchgeführt, die folgende Bausteine umfassten: Bestandserfassungen von Brut- und Gastvögeln, Analyse nach dem BACI-Design (Before-After-Control- Impact, Vorher-Nachher-Untersuchung mit Referenzfläche), Beobachtungen zu Verhalten und Raumnutzung, Bruterfolgskontrollen und Habitatanalysen (REICHENBACH 2011, STEINBORN et al. 2011). Diese führten zu folgenden Ergebnissen:

Bei keiner untersuchten Art fand eine Verlagerung aus den Windparks (500 m Umkreis) in das Referenzgebiet statt. Beim Kiebitz als Brutvogel nahm in einem Windpark der Bestand in signifikantem Maße ab. Beim Vergleich von Brutpaarzahlen und Erwar-

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

Beeinträchtigungen an WEA durch Scheuch- und Vertreibungswirkungen sind vor allem für die Offenlandarten Kiebitz, Großer Brachvogel und Wachtel möglich.

Alle 16 Kiebitzreviere im Untersuchungsgebiet lagen in einer Distanz von deutlich über 100 m zur geplanten WEA. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung sind daher für diese Art nicht zu erwarten. Scheuch- und Vertreibungswirkungen sind für die Art mit der Errichtung der WEA nicht zu erwarten.

Der südliche Rand des Brachvogelreviers hat einen Abstand von mindestens 880 m zum geplanten Anlagenstandort. Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung sind daher für diese Art nicht zu erwarten. Scheuch- und Vertreibungswirkungen sind für die Art mit der Errichtung der WEA nicht zu erwarten.

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

Zu den Scheuch- und Vertreibungswirkungen auf Gastvögel im Allgemeinen schreibt das BÜRO SINNING (2022):

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

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

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

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

Im Untersuchungsgebiet ist die Tundrasaatgans der einzige Gastvogel, der von der geplanten WEA betroffen ist, da das Untersuchungsgebiet für die Tundrasaatgans eine mindestens regionale Bedeutung als Gastvogellebensraum, nach KRÜGER et al. (2020), besitzt. Sie wurde zumindest einmal im Nahbereich der geplanten WEA nachgewiesen. Mit einem Abstand von 300 m zur geplanten WEA sind jedoch allenfalls sehr kleinräumige Verlagerungen ins nähere Umfeld zu erwarten. Eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung ist daher nicht zu erwarten. Scheuch- und Vertreibungswirkungen sind für die Art mit der Errichtung der WEA ebenfalls nicht zu erwarten. Zudem gilt die Art als nicht kollisionsgefährdet, da die geplante WEA nicht innerhalb eines Flugkorridors und in unmittelbarer Nähe zu den Schlafplätzen errichtet wird.

Kollisionsgefährdung

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

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

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

Der Turmfalke ist mit 143 Schlagopfern bei ähnlicher Verbreitung wie der Mäusebussard seltener von Kollisionen mit WEA betroffen. Dies könnte auf einen kleinräumigen Meideffekt zurückzuführen sein. Gleichzeitig ist der Turmfalke durch sein typisches Jagdverhalten – Rütteln in Höhen, die im Bereich der Rotoren liegen – potenziell kollisionsgefährdet. Auch eine Horstnähe unter 250 m kann das Risiko erhöhen. Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein Revier mit Brutverdacht des Turmfalken in einem Abstand von 195 m zur geplanten WEA und somit unterhalb der Näherungsgrenze von 250 m. Somit besteht für den Turmfalken potenziell ein erhöhtes Tötungsrisiko durch den geplanten WEA-Standort. In der folgenden vertieften Konfliktanalyse wird gutachterlich geprüft, ob tatsächlich ein erhöhtes Tötungsrisiko für den Turmfalken vorliegt und ob Vermeidungsmaßnahmen erforderlich sind. (vgl. BIOPLAN, 2022)

Der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) gehört zu den am weitesten verbreiteten Greifvogelarten in Europa. Die Art findet sich in vielfältigen Lebensräumen, von Küsten über offene Wälder bis in die Städte. Sie jagt bevorzugt Mäuse, Jungvögel, Eidechsen, Amphibien sowie Insekten, hier speziell Libellen. Die Art ist eine Anhang II-Art der FFH-Richtlinie und nach dem BNatSchG streng geschützt. Deutschlandweit wird der Turmfalke mit 44.000 - 73.000 Brutpaaren (Bestandszahlen nach GERLACH et al., 2019) als ungefährdet in der Roten Liste der Brutvögel geführt. In Niedersachsen findet sich der Turmfalke mit ca. 9.000 Revieren in der Vorwarnliste der Roten Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, dies gilt auch für die Region Tiefland-Ost, in der sich der geplante Anlagenstandort befindet. In Niedersachsen gilt er als mäßig verbreitet. Der langfristige Bestandstrend von 1870 bis 2020 verzeichnet einen deutlichen Rückgang von mehr als 20 %, der kurzfristige Trend von 1996 bis 2020 ist stabil bzw. ein leicht schwankender Bestand. Risikofaktoren ist der Turmfalke in Niedersachsen demnach nicht ausgesetzt (KRÜGER & SANDKÜHLER, 2021).

Im vorliegenden Fall befindet sich westlich des geplanten Anlagenstandortes, in einer Entfernung von ca. 195 m, ein Revier eines Turmfalken in einem kleinen Gehölz. Es gab einen Brutverdacht, eine Brut wurde aber nicht nachgewiesen. Das Revier liegt zwar außerhalb der Eingriffsfläche, aber im 500 m Radius um die geplante WEA. Die Entfernung unterschreitet zudem den Näherungswert von 250 m, dies entspricht dem Kernbereich nach SPRÖTGE et al. (2018). Im Kernbereich um den Brutplatz ist mit Verhaltensweisen zu rechnen, die das Kollisionsrisiko signifikant erhöhen. Dazu zählen Balz- und Revierflüge, Beuteeintrag und -übergaben, Verteidigung gegen Artgenossen und andere Greifvögel, zudem ist der Kernbereich der Hauptaufenthaltsbereich der Jungvögel nach dem Ausfliegen. Darüber hinaus zeigt der Turmfalke mit seinen Rüttelflügen bis in Höhen von 15 - 20 m ein spezifisches Jagdverhalten. Allgemein erreicht der Turmfalke Flughöhen von bis zu 100 m.

SPRÖTGE et al. (2018) haben in ihrer Arbeit zum einen mit einem Relativen Kollisionsindex RKI (Verhältnis bekannt gewordene Kollisionsopfer zur Größe des Brutbestands) gearbeitet und zum anderen unter Einbeziehung des Mortalitätsgefährdungsindex MGI nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) eine WEA-spezifische Mortalitätsbewertung vorgenommen. Der MGI berücksichtigt die natürliche Mortalität, die Gefährdung und die Bestandentwicklung. Der RKI für den Turmfalken lautet II.5 (bei insgesamt vier Klassen RKI I - RKI IV) und liegt bei < 1:500. Zum Vergleich: Der Mäusebussard findet sich in der RKI- Klasse II.4 und ist < 1:200. Der MGI für den Turmfalken lautet III.7 / mittel, ebenso wie für den Mäusebussard.

SPRÖTGE et al. (2018) kommen zu dem Ergebnis, dass die WEA-spezifische Mortalität für den Turmfalken mäßig ist (für den Mäusebussard mittel). Sie schreiben dazu: „Die Arten, die weiter unten und weiter rechts in der Matrix stehen (mittlere und mäßige WEA-spezifische Mortalität), weisen eine niedrigere relative Betroffenheit durch Kollisionsrisiko auf.“

sionen an WEA auf und sind zudem durch eine niedrigere Bedeutung zusätzlicher vorhabenbedingter Mortalität gekennzeichnet (...).“ Hierzu zählt auch der Turmfalke. In Niedersachsen wird der Turmfalke nicht in der Liste der WEA-empfindliche Brut- und Rastvögel geführt. Gleichzeitig gehört der Turmfalke aber zu den Vögeln mit einem erhöhten Kollisionsrisiko an WEA (D: 143; NI: 26, DÜRR, STAND 07.05.2021). Im Untersuchungsgebiet befindet sich das Revier des Turmfalken in ca. 195 m Entfernung zur geplanten WEA und damit liegt diese im Kernbereich um den potenziellen Brutplatz. Eine Brut wurde während der Erfassungen durch das BÜRO SINNING (2022) nicht nachgewiesen. Da der Turmfalke bei erfolgreicher Brut seinen Horst mit passendem Habitat häufig jährlich wieder nutzt, ist nicht auszuschließen, dass der Turmfalke weiterhin in diesem Revier siedelt. Das Revier liegt am westlichen Rand der Eingriffsfläche, in dem nicht nur die geplante WEA errichtet werden soll, sondern in zwei weiteren bereits 2020 genehmigten Windparks insgesamt zwölf weitere WEA vorhanden sind. Das bedeutet, dass das nördlich des Reviers gelegene Habitat bereits durch den Windpark beeinträchtigt wird. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu den bestehenden 12 WEA im Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ wurden bereits zahlreiche Maßnahmen zum Schutz des Mäusebussards ergriffen, welcher dasselbe Habitat besiedelt, und ein ähnliches Nahrungsspektrum aufweist (vgl. LBP Windpark „Ebersdorf“ und Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“).

Bei Betrachtung der Flughöhen des Turmfalken überwiegend zwischen 45 und 100 m und dem unteren Rotordurchgang der geplanten WEA von 82,5 m ist ein Restrisiko einer Kollision für die Individuen vor Ort nicht auszuschließen. Daher sind Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungsverbots und zum Ausgleich des beeinträchtigten Brutreviers und Nahrungshabitats für den Turmfalke zu ergreifen. Geeignete Maßnahmen für den Turmfalke sind:

- Ablenkflächen/Optimierung von Flächen als Nahrungshabitat abseits der Eingriffsfläche bzw. Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“, in Verbindung Anbringung von künstlichen Nisthilfen für den Turmfalke,
- Reduzierung der Attraktivität der Flächen als Nahrungshabitat im Eingriffsgebiet,
- Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereichs, und
- Abschaltzeiten während Mahd- und Erntezeiträumen.

Bei Einhaltung der o.g. genannten Vermeidungs- und artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen ist nach gutachterlicher Bewertung für die Errichtung von WEA innerhalb der Windenergie-Vorrangfläche der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG weitmöglichst auszuschließen. (vgl. BIOPLAN, 2022) Nähere Erläuterung zur Umsetzung der o.g. Maßnahmen erfolgt im nachfolgenden Landschaftspflegerischen Begleitplan zur geplanten Erweiterung des Windparks um eine weitere Windenergieanlage.

Fledermäuse (vgl. BIOPLAN, 2022)

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt sechs der 18 in Niedersachsen vorkommenden Fledermausarten sicher nachgewiesen: Großer und Kleiner Abendsegler, Zwerg-, Mücken-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus. Zudem konnten Nachweise von Individuen der Gattung *Plecotus* (Langohr) erbracht werden. Vermutlich handelt es sich in Ebersdorf um das Braune Langohr. Auch Tiere der Gattung *Myotis* wurden nachgewiesen, jedoch war eine sichere Artunterscheidung innerhalb der Gruppe nicht möglich. Das heißt, dass im Untersuchungsgebiet die im Artenschutzleitfaden (NMUEK,

2016) als kollisionsgefährdet eingestuft. Arten Großer und Kleiner Abendsegler sowie Zwerg-, Rauhaut-, und Breitflügelfledermaus vorkommen und somit eine nähere Betrachtung im Rahmen der Konfliktanalyse notwendig ist. Die Mückenfledermaus zählt zu den je nach lokaler Population und Verbreitung ebenfalls zu den kollisionsgefährdeten Arten. Im Untersuchungsgebiet konnte diese Art jedoch nur einmal während der akustischen Dauererfassung dokumentiert werden, so dass eine größere lokale Population unwahrscheinlich ist. Durch baubedingte Beseitigungen von Gehölzen kann zudem das Braune Langohr vom geplanten Vorhaben betroffen sein. Wesentliche Gehölzbeseitigungen sind nach derzeitigem Stand nicht geplant und erforderlich. Betroffen sind somit vor allem die kollisionsgefährdeten Arten, für die besonders wertvolle und wertvolle Teillebensräume im Untersuchungsgebiet dokumentiert sind.

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

- gesteigerte Jagdaktivitäten im Bereich der Gondel durch erhöhte Wärmeabstrahlung der Gondel und damit Erhöhung der Insektdichte in kühlen Nächten (AHLÉN 2002 in BACH & RAHMEL 2006)
- mangelnde Echoortung im freien Luftraum während der Migration, Hindernisse werden nicht geortet (AHLÉN 2002, BACH & RAHMEL 2006 usw.),
- falsche Einschätzung der Rotorgeschwindigkeit (BACH & RAHMEL 2006),
- Nutzung der Gondeln als Zwischenquartier (BEHR et al. 2007, AHLEN mdl. 2006).

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

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

Bei einer Erhebung von vertikalen Fledermausaktivitäten im September 2005 mit einem Zeppelin, konnten SATTLER & BONTADINA (2005) bis in 90 m Höhe Breitflügelfledermäuse und bis in 150 m Höhe Zwergfledermäuse bioakustisch nachweisen. In 90 m Höhe wurde für Zwergfledermäuse noch der Nachweis von Jagdaktivitäten erbracht. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass über optimalen Fledermausstandorten in der Höhe mehr Aktivitäten zu verzeichnen waren als über ausgeräumten Ackerland-schaften. Zeitgleich waren die Aktivitäten in Bodennähe um das 6- bis 10-fache höher. Ein erheblicher Eingriff liegt vor, wenn besonders wertvolle Teillebensräume beeinträchtigt werden, wertvolle Teillebensräume langfristig und großräumig beeinträchtigt werden oder mit Fledermausverlusten durch ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko zu rechnen ist (vgl. Ingenieur- und Sachverständigenbüro Thomas Baum, 2021). Zum

einen ist die lokale Population betroffen, zum anderen auch Arten, welche während der Migrationszeiten im Frühjahr und Herbst das Untersuchungsgebiet passieren. Das INGENIEURBÜRO BAUM (2021) konnte für die Rauhautfledermaus besonders während der Migrationszeiten im Frühjahr und im Spätsommer/Herbst deutliche Zugbewegungen aufzeichnen. Für den Großen Abendsegler wurden anhaltend zunehmende Aktivitäten zur Balz- und Zugzeit im Spätsommer und Herbst registriert (vgl. INGENIEURBÜRO BAUM, 2021). Das Büro schreibt in seinem Gutachten: „Aufgrund des ermittelten Zuggeschehens der Rauhautfledermaus und des Großen Abendseglers würde ein unbeschränkter nächtlicher Betrieb der WEA im Zeitraum der Zugzeiten im Frühjahr (Rauhautfledermaus) und im Spätsommer/Herbst (Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler) erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen für diese Fledermausarten zur Folge haben.“ Für die lokale Population kommt es zu Auswirkungen auf die wertvollen Teillebensbereiche „Moorwald mit angrenzenden Gräben und Grünflächen im Offenland“ und „Flugroute entlang der Hecken und Baumreihen im Süden des Untersuchungsgebietes“, da diese im Wirkungsbereich von 250 m flächig bzw. auf einem langen Abschnitt überlagert werden. Nach derzeitigem Planungsstand kommt es nicht zu einem direkten Verlust von Habitaten durch das Vorhaben. „Wird diese Voraussetzung erfüllt und aufgrund von anzunehmenden tagsüber durchgeführten Bauarbeiten, ist bezüglich der Fledermausfauna von keinen erheblichen baubedingten Auswirkungen auszugehen.“ (INGENIEURBÜRO BAUM, 2021)

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

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

Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme wird ein Aussetzen des Anlagenbetriebes in den konflikträchtigen Zugphasen empfohlen. Dadurch kann das signifikant erhöhte Kollisionsrisiko der migrierenden Arten Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler an der geplanten WEA vermieden werden. In der Praxis hat sich als kurzfristig umsetzbare wirksame Minderungsmaßnahme die Implementierung von Abschaltalgorithmen bewährt. Zu den definierten Abschaltzeiten wird auf den folgenden landchaftspflegerischen Begleitplan zum BImSchG-Verfahren bzw. Artenschutz-Fachbeitrag von Bioplan - Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG (2022) 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 einer Windenergieanlage, 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 geplante WEA liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten und (Trink-)Wasserschutzgebieten. Eine Anfälligkeit von WEA gegenüber einer prognostizierten Erhöhung der Lufttemperatur ist nicht bekannt. Die geplante WEA liegt 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.

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 das Schäden ausgeschlossen werden können.

10. GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Windenergieanlagen dienen der regenerativen Stromerzeugung und Verminderung des CO₂ 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 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 Ebersdorfer Bioenergie GmbH & Co. KG plant mit der Errichtung einer weiteren Windenergieanlage den Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ zu erweitern. Es ist geplant eine raumbedeutsame Windenergieanlage mit einer Gesamthöhe von 245,5 m zu errichten. Der Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ beinhaltet bereits 12 WEA. Die 12 WEA setzen sich aus 8 Anlagen des Anlagenherstellers GE Renewable Energy mit einer Anlagenhöhe von ca. 240 m und 4 Anlagen des Anlagenherstellers Enercon mit ca. 229,5 m zusammen. Angrenzend an den Windpark sind weitere 6 WEA, an 2 Standorten mit einer Anlagenhöhe von ca. 89 m (2 WEA) und ca. 72 m (4 WEA) vorhanden.

Der vorgesehene WEA-Standort befindet sich im ausgewiesenen Vorranggebiet für Energienutzung des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP, 2020), hier Potentialfläche Nr. 1 „Bereich Alfstedt/Ebersdorf“.

Der Vorhabenträger hat die Durchführung einer freiwilligen Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 7 Abs. 3 UVPG beantragt. Der vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) befasst sich mit den Auswirkungen der geplanten WEA.

Die vorgesehene Errichtung der WEA erfolgt ausschließlich auf einer Ackerfläche.

Die Erschließung des geplanten Anlagenstandortes ist ausgehend von der Großenhainer Straße (L 119) über den Weg „Westerbeck“, in nordöstlicher Richtung, und anschließend über einen landwirtschaftlichen Weg, in nordwestlicher Richtung, zum Anlagenstandort vorgesehen. Abgehend von dem Weg wird eine neue Zuwegung zum Anlagenstandort errichtet. Im Zuge des Wegeausbaus sind Strauchhecken, Strauch-Baumhecken und Ruderalfluren betroffen. Daraus 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 zwar zahlreiche Brutvogelarten nachgewiesen werden, von denen jedoch, bis auf den Turmfalken keine Auswirkungen zu erwarten sind.

Um artenschutzrechtliche Auswirkungen auf den Turmfalken zu vermindern, sind Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungsverbots und zum Ausgleich des beeinträchtigten Brutreviers und Nahrungshabitats für den Turmfalken zu ergreifen. Nähere Erläuterungen zur Umsetzung der Maßnahmen erfolgen im nachfolgenden Landschaftspflegerischen Begleitplan zur geplanten Erweiterung des Windparks um eine weitere Windenergieanlage.

Mit den Arten Großer und Kleiner Abendsegler sowie Zwerg-, Rauhaut-, und Breitflügel-Fledermaus wurden im bodennahen Raum fünf windkraftsensibile-Arten nachgewie-

sen, die zu den von Windenergieanlagen besonders betroffenen Arten zählen und kollisionsgefährdet sind. Um mögliche Beeinträchtigungen auf die lokalen Fledermauspopulationen zu minimieren, sind im nachfolgenden BImSchG-Genehmigungsverfahren temporäre Abschaltungen der Windenergieanlage zu definieren.

Mit der Errichtung einer weiteren WEA wird es im weiten Umfeld der Windparks zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens kommen. 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 erfolgt im nachfolgenden landschaftspflegerischen Begleitplan.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die durch das geplante Vorhaben „Errichtung einer WEA“ 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 im Windpark „Alfstedt/Ebersdorf“ keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt.

QUELLEN

- BACH, L. & U. RAHMEL (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktabschätzung. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (24): 245-252.
- BARRE, D. & BACH, L. (2004): Saisonale Wanderungen der Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) – eine europaweite Befragung zur Diskussion gestellt. Nyctalus 9(3): 203-214.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., NIERMANN, I., & F., KORNER-NIEVERGELT (2011): Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In: BRINKMANN, R, BEHR, O., NIERMANN, I & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum, Band 4, 457 S., Göttingen.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., HOCHRADEL, K., MAGES, J., KORNER-NIEVERGELT, F., REINHARD, H., SIMON, R., STILLER, F., WEBER, N., NAGY, M. (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BERNOTAT, D. & J. DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand: 20.09.2016.
- BIOPLAN (2022) Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag für das Windenergieprojekt Ebersdorf. „WP Ebersdorf“, Ebersdorf, Samtgemeinde Geestquelle, Landkreis Rotenburg (Wümme). Bioplan – Hammerich, Hinsch & Partner Biologen & Geographen PartG. Großharrie, Stand: 10.06.2022, 1. Entwurf.
- BRINKMANN, R., BACH, L., DENSE, C., LIMPENS, H.J.G.A., MÄSCHER, G. & U. RAHMEL (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. Naturschutz und Landschaftsplanung 28 (8): 229–236.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum Bd. 4, Cuvillier Verlag, Göttingen.
- BÜRO SINNING (2022): Avifaunistisches Gutachten 2020/2021 für die geplante Windenergieanlage bei Ebersdorf. Bestand, Bewertung, Konfliktanalyse. Büro Sinning, Inh. Silke Sinning. Edewecht-Wildenloh, Stand: 17.03.2022.
- DIETZ, M., HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franck-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- 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. (2021a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 07.05.2021- <http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- DÜRR, T. (2021b): Fledermausverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 07.05.2021 - <http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- DÜRR, T. (2007): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – Ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. Themenheft Fledermäuse und Nutzung der Windenergie. Nyctalus 12 (2-3): 18–114.

ECODA GBR (2005): Auszug aus der UVS zu einem Windpark mit 21 Windenergieanlagen in den Gemeinden Issum, Rheurdt und Kerken. Kreis Kleve, unveröffentlichtes Gutachten, www.ecoda.de.

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

HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004a): Untersuchungen an ausgewählten Brutvogelarten nach Errichtung eines Windparks im Bereich der Stader Geest (Landkreis Rothenburg/Wümme und Stade). *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 69-76.

HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004b): Untersuchungen zum Vorkommen von Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Großem Brachvogel (*Numenius arquatus*) vor und nach der Errichtung von Windenergieanlagen in einem Gebiet im Emsland. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 61-68.

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>.

HÖTKER, H., KRONE, O. & G. NEHLS (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge.

INGENIEUR- U. SACHVERSTÄNDIGENBÜRO THOMAS BAUM (2021): Fledermauskundlicher Fachbeitrag im Rahmen der Planung einer Windenergieanlage in Ebersdorf, Samtgemeinde Geestequelle (Landkreis Rotenburg/Wümme). Ingenieur- und Sachverständigenbüro Thomas Baum. Laer, Stand: 09.11.2021.

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-194979.html>.

KRÜGER, T. & SANDKÜHLER, K. (2021): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung.

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.

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.
- LUBELEY, S. (2003): Quartier- und Raumnutzungssystem einer synanthropen Fledermausart (*Eptesicus serotinus*) und seine Entstehung in der Ontogenese. Dissertation im Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg.
- MÖCKEL, R. & W. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis 15:1-133.
- MÜCKE (2022): Geotechnische Stellungnahme – Errichtung einer Windenergieanlage Windpark Ebersdorf. Diplom-Ingenieur Egbert Mücke - Ingenieurbüro für Geotechnik, Schwentintal. Stand: 12.01.2022.
- MÜCKE (2022): 1. Nachtrag zur geotechnischen Stellungnahme – Errichtung einer Windenergieanlage Windpark Ebersdorf. Diplom-Ingenieur Egbert Mücke - Ingenieurbüro für Geotechnik, Schwentintal. Stand: 30.03.2022.
- MÜLLER, A. & H. ILLNER (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Vortrag auf der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ am 29./30.11.2001 in Berlin.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Lausitz (Land Brandenburg) Otis Sonderheft: 1-133.
- NIBIS (2022): Niedersächsisches Bodeninformationssystem, NIBIS-Kartenserver, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover - <http://nibis.lbeg.de/cardomap/3/?lang=de>.
- NIERMANN I., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT & O. BEHR (2011): Systematische Schlagopfersuche – Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. In: BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Band 4, 457 S., Göttingen.
- 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 (2012): Einstufung der Biooptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Hannover, Heft 1/2012, 2. korrigierte Auflage 2019.
- 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. MBI 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. MBI Nr. 35/2021: S. 1398 - 1423.
- NORDEX (2021): Spezifikation – Transport, Zuwegung und Krananforderungen. Delta4000 – N163/6.X. Nordex Energy SE & Co. KG, Hamburg. Stand: 01.04.2021.
- PEARCE-HIGGINS, J. W., L. STEPHEN, R. H. W. LANGSTON, I. P. BAINBRIDGE & R. BULLMAN (2009): The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology* 46 (6): 1323-1331, ISSN 1365-2664, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01715.x>, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01715.x>.

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

REICHENBACH, M. (2006): Ornithologisches Gutachten - Brutvogelmonitoring am bestehenden Windpark Annaveen-Twist 2006.

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.

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

SINNING, F. (2004): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) - Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7 (Themenheft "Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit"): 97-106.

SLA (2022): 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 (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen - Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9): 261-270.

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.

TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (2022a): Gutachtliche Stellungnahme zur Schallimmissionsprognose für den Windpark Ebersdorf-Alfstedt. TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG – Energie- und Systemtechnik, Hamburg. Stand: 30.03.2022.

TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (2022b): Gutachtliche Stellungnahme zur Schattenwurfprognose für den Windpark Ebersdorf-Alfstedt. TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG – Energie- und Systemtechnik, Hamburg. Stand: 30.03.2022.

UMWELTKARTEN NIEDERSACHSEN (2022): Geoportal Niedersächsische Umweltkarten. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Hannover - <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten>

WHITFIELD, D. P., M. GREEN & A. H. FIELDING (2010): Are breeding Eurasian curlew *Numenius arquata* displaced by wind energy developments? Natural Research Projects.

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes am 20.07.2022, BGBl. I S. 1362, 1436.

NNatSchG – Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 19.02.2010, Nds. GVBl. 2010, 104, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes am 22.09.2022, Nds. GVBl. S. 578.

BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.03.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 am 19.10.2022 (BGBl. I S. 1792).

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (LuftKennz VwV). Vom 24.04.2020 (BAntz AT 30.04.2020 B4) Bundesministerium für Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.

TL SoB-StB 04/07 – Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Ausgabe 2004/Fassung 2007.