

SCHMAL + RATZBOR

**Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen
in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“
*Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen***

UVP-Bericht

gemäß § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Im Auftrag von
wpd onshore GmbH & Co. KG

Dezember 2020

SCHMAL + RATZBOR

Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“ Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen

UVP-Bericht

gemäß § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Auftraggeber:

wpd onshore GmbH & Co.KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro für Umweltplanung
SCHMAL + RATZBOR
Im Bruche 10
31275 Lehrte, OT Aligse
Tel.: (05132) 588 99 40
Fax: (05132) 82 37 79
email: info@schmal-ratzbor.de

Lehrte, den 15.12.2020

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Dirk Wollenweber
Dipl.-Ing. Günter Ratzbor



Inhaltsverzeichnis

Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung	1
1 Einleitung	5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung.....	5
1.2 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes.....	5
1.3 Vorhabensbeschreibung.....	8
1.3.1 Technische Angaben zum Vorhaben.....	8
1.3.2 Weitere Angaben zum Vorhaben.....	8
1.3.3 Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren.....	10
1.3.4 Weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens.....	12
1.3.4.1 Flächenbedarf (Fundamente, Kranstellflächen, Erschließung, Baustelleneinrichtungen).....	12
1.3.4.2 Emissionen.....	13
1.3.4.3 Abfallerzeugung.....	13
1.3.4.4 Betriebszeiten.....	14
1.3.4.5 Netzanbindung.....	14
1.3.4.6 Betriebseinstellung.....	14
1.3.4.7 Anfälligkeit für Risiken von Unfällen und/oder Katastrophen.....	15
1.4 Untersuchungsrahmen und -methoden.....	16
1.4.1 Schutzgutbezogene Betrachtung.....	16
1.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	17
2 Alternativenprüfung	18
3 Planerische und rechtliche Vorgaben	19
3.1 Landes-Raumordnungsprogramm.....	19
3.2 Regionales Raumordnungsprogramm.....	19
3.3 Flächennutzungsplan	20
3.4 Ergebnisse zeitgleich oder vorgelagerter Planungen auf gleicher Stufe	21
3.5 Rechtliche Rahmenbedingungen	21
3.5.1 Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum BNatSchG (NAGBNatSchG).....	23
3.5.2 Zugriffsverbote gem. §44 BNatSchG.....	24
3.5.3 Untergesetzliche Regelungen.....	25
3.6 Schutzgebiete und geschützte Objekte.....	25
3.6.1 Natura 2000-Gebiete nach §7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG.....	25
3.6.2 Schutzgebiete und -kategorien nach nationalem Recht.....	26

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich, Prognose und fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen.....	28
4.1 Einführung.....	28
4.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	28
4.2.1 Bestand einschließlich Vorbelastung.....	28
4.2.2 Art der Umweltauswirkungen.....	29
4.2.3 Art der Betroffenheit und Ursache.....	30
4.2.4 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	36
4.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	37
4.3.1 Tiere.....	37
4.3.1.1 Brut- und Gastvögel	37
4.3.1.1.1 Brut- und Gastvogelbestand und Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln einschließlich Vorbelastung.....	37
4.3.1.1.2 Fachliche Bewertung der Brut- und Gastvögel sowie der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln.....	39
4.3.1.1.3 Art der Umweltauswirkungen	39
4.3.1.1.4 Art der Betroffenheit und Ursache	40
4.3.1.1.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	42
4.3.1.2 Fledermäuse	43
4.3.1.2.1 Bestand der Fledermäuse einschließlich Vorbelastung.....	43
4.3.1.2.2 Fachliche Bewertung der Fledermäuse	45
4.3.1.2.3 Art der Umweltauswirkungen.....	45
4.3.1.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache.....	46
4.3.1.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung kumulativer Effekte.....	47
4.3.1.3 Sonstige Tiere	48
4.3.2 Pflanzen und Biotope.....	48
4.3.2.1 Bestand der Pflanzen und Biotope	48
4.3.2.2 Fachliche Bewertung der Pflanzen und Biotope.....	51
4.3.2.3 Art der Umweltauswirkungen.....	51
4.3.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache	51
4.3.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	52
4.3.3 Biologische Vielfalt.....	53
4.3.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	53
4.3.3.2 Art der Umweltauswirkungen und Betroffenheit	53
4.3.3.3 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	53
4.4 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.....	53
4.4.1 Fläche	53
4.4.2 Boden.....	54
4.4.2.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	54

4.4.2.2	Fachliche Bewertung des Bodens	55
4.4.2.3	Art der Umweltauswirkungen.....	56
4.4.2.4	Art der Betroffenheit und Ursache	56
4.4.2.5	Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	56
4.4.3	Wasser.....	57
4.4.3.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	57
4.4.3.2	Fachliche Bewertung des Schutzgutes Wasser	57
4.4.3.3	Art der Umweltauswirkungen.....	57
4.4.3.4	Art der Betroffenheit und Ursache.....	58
4.4.3.5	Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	58
4.4.4	Luft und Klima	59
4.4.4.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung	59
4.4.4.2	Fachliche Bewertung der klimatischen Gegebenheiten	59
4.4.4.3	Art der Umweltauswirkungen.....	59
4.4.4.4	Art der Betroffenheit und Ursache.....	60
4.4.4.5	Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben.....	60
4.4.5	Landschaft.....	60
4.4.5.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	60
4.4.5.2	Fachliche Bewertung des Schutzgutes Landschaft	61
4.4.5.3	Art der Umweltauswirkungen	62
4.4.5.4	Art der Betroffenheit und Ursache	62
4.4.5.5	Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben	63
4.5	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	64
4.5.1	Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung.....	64
4.5.2	Art der Umweltauswirkungen.....	65
4.5.3	Art der Betroffenheit und Ursache	65
4.5.4	Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben	66
4.6	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern.....	66
4.7	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	66
4.7.1	Direkte Auswirkungen	67
4.7.2	Indirekte Auswirkungen	67
5	Maßnahmen.....	69
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	69
5.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ersatzzahlung	71

6 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	73
---	-----------

Quellen und Literatur.....	74
-----------------------------------	-----------

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorranggebietes im großräumigen Überblick.....	6
Abbildung 2: Lage bestehender und geplanter WEA, des Vorrang- und Vorhabensgebietes sowie weitere Informationen.....	7
Abbildung 3: Standardisierte Flächengrößen bei dem geplanten WEA-Typ NORDEX N149.....	9
Abbildung 4: Übersicht über die geplante WEA und die Zuwegung.....	10
Abbildung 5: Wirkungspfadmodell nach HARTLIK 2013.....	12
Abbildung 6: Lage der Sonderbaufläche "Windkraft" des FNP und des Änderungsbereiches 30.2 gemäß der 30. Änderung des FNP.....	20
Abbildung 7: Schutzgebiete in der Umgebung des Vorhabens.....	26
Abbildung 8: Modell zur Berechnung des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs.....	33
Abbildung 9: Biotoptypen im 500 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte.....	50
Abbildung 10: Bodentypen und schutzwürdige Böden im Umfeld des Vorhabens.....	55
Abbildung 11: Bodendenkmale in der näheren Umgebung des Vorhabens.....	64

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Daten der geplanten WEA des Herstellers NORDEX	8
Tabelle 2: Standortdaten der geplanten Windenergieanlagen.....	10
Tabelle 3: Übersicht über das Aufkommen von Anfällen während der Errichtungsphase.....	14
Tabelle 4: Übersicht über das jährliche Aufkommen von Anfällen während der Betriebsphase.....	14
Tabelle 5: Übersicht über die Natura 2000-Gebiete im 5 km-Radius um die geplanten WEA.....	25
Tabelle 6: Ergebnisse der Immissionsprognose.....	30
Tabelle 7: Astronomisch max. mögliche Gesamtbelastung an den untersuchten Immissionsorten mit Überschreitungen und die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden/Jahr.....	34
Tabelle 8: Anzahl der erfassten Rufsequenzen Fledermausarten, -gattungen bzw. -artengruppen an den Standorten der Horchboxen, während der Detektodurchgänge und der Dauererfassung.....	43
Tabelle 9: Biotoptypen innerhalb des 500 m-Umfeldes um die geplanten WEA-Standorte.....	49

Tabelle 10: Bodendenkmäler in der näheren Umgebung des Vorhabens	64
Tabelle 11: Überblick über die Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Biotope (Pflanzen) und Landschaft sowie Maßnahmen und Ersatzzahlung.....	72

Anlagen

Karte 1: Biotoptypen

Karte 2: Landschaftsbild

Allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung

Für den Landkreis Rotenburg (Wümme) liegt das Regionale Raumordnungsprogramm 2020¹ vor, das für das bestehende Vorranggebiet Windenergienutzung „Elsdorf“ eine Erweiterung in südlicher und östlicher Richtung vorsieht. Die wpd onshore GmbH & Co. KG plant auf der Erweiterungsfläche die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA).

Die geplanten WEA der Firma NORDEX, Typ N149, haben jeweils eine Nennleistung von 5,7 MW und einer Gesamthöhe von ca. 238,55 m (Nabenhöhe: 164 m / Rotordurchmesser: 149,1 m).

Die Schwelle für eine UVP-pflichtige Windfarm nach Anlage 1 des UVPG von "20 oder mehr Windkraftanlagen" wird mit den geplanten zwei WEA bei weitem nicht erreicht. Auch die Prüfwerte für eine UVP-Pflicht als hinzutretendes kumulierendes Vorhaben werden nicht erreicht. Entsprechend besteht für das geplante Vorhaben keine UVP-Pflicht. Aus Gründen der Rechtssicherheit beantragt die wpd onshore GmbH & Co. KG trotz des Nichterreichens der maßgeblichen Größewerte eine freiwillige UVP.

Die verfahrensrechtlichen Anforderungen zur Durchführung einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind im **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** geregelt. Die fachgesetzlichen Grundlagen zur Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ergeben sich insbesondere aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 13 bis § 18 BNatSchG) und dem besonderen Artenschutzrecht (§ 44 BNatSchG). Gemäß § 2 UVPG und entsprechend nach § 1a Neunte BImSchV werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf 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 sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

ermittelt, beschrieben und bewertet.

Als wesentliche Quelle der Sachverhaltsermittlung dient hierbei der gemäß § 16 UVPG vom Vorhabensträger vorzulegende Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (**UVP-Bericht**). Die fachgutachterliche Beurteilung der Auswirkungen im UVP-Bericht ist i.d.R. die Grundlage für die abschließende Bewertung durch die zuständige (Fach-)Behörde.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich an der voraussichtlichen Reichweite bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen sowie der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Die Abgrenzung wird daher wirkungs- und schutzgutspezifisch vorgenommen, eine einheitliche Festlegung über alle Schutzgüter hinweg erscheint nicht zielführend.

Im 500 m-Umfeld um das Vorhabensgebietes (VG) befinden sich neben Äckern, die überwiegend (Aufnahme der Realnutzung: 2018) für den Maisanbau genutzt werden, auch zahlreiche Grünlandflächen sowie kleinere Waldflächen. Nahe dem Ostrand des VG verläuft durch einen Grünlandbereich, die Aue, ein kleiner Bach, der am Südwestrand des 500 m-Radius in die „Aue-

¹ Das Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg hat das RROP 2020 mit Verfügung vom 26. Mai 2020 genehmigt. Mit der Bekanntgabe in der Presse und im Internet ist das RROP 2020 am 28.05.2020 in Kraft getreten.

Mehde“ mündet. Die Landessstraße L 131 verläuft nördlich des VG und zerteilt das 500 -Umfeld in Nordwest-Südost-Richtung. Sie ist durchgehend beidseitig Gehölz bestanden, ebenso wie der überwiegende Teil der das Gebiet durchziehenden Wirtschaftswege.

Im weiteren Umfeld (bis 1.500 m-Radius) befindet sich im Niederungsbereich zwischen den beiden Fließgewässern „Aue-Mehde“ und „Buschhorstbach“ im Westen der bestehende Windpark, der bis an das VG heranreicht. Er besteht aus insgesamt zehn WEA, von denen acht WEA (Nordex N90 mit 2,3 MW) jeweils eine Gesamthöhe von 145 m und zwei WEA (ENERCON E-40 (Nabenhöhe 58 m, Rotordurchmesser 44 m)) jeweils von 80 m aufweisen.

Ca. 1.000 m nordöstlich des Vorhabens liegt die Siedlung Bockhorst. Erst in der weiteren Umgebung sind weitere Ortschaften (Hesedorf, Abendorf) vorhanden. Die Bundesautobahn BAB A1 verläuft ca. 2,1 km nördlich und weist direkt zugeordnet ein großes Gewerbegebiet auf, die Bahnstrecke zwischen Rotenburg und Zeven verläuft ca. 2,3 km westlich des VG.

Schutzgebiete oder Biotop nach europäischem oder nationalem Naturschutzrecht sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA ist durch die Turmfundamente eine Inanspruchnahme von Boden auf ca. 1.040 m², für die Kranstellflächen von ca. 3.150 m² und für die Rampen an den WEA von ca. 81 m² notwendig, so dass insgesamt ca. 4.271 m² Boden beansprucht werden. Die zusätzlich während der Bauphase notwendigen Bereiche für die Blattlager- und Hilfskranflächen werden nur temporär beansprucht.

Für die Zuwegung zu den WEA-Standorten werden neue Wege angelegt. Der Neubau der Zuwegung erfolgt im Wesentlichen gradlinig auf die Standorte zu. Insgesamt wird durch die Zuwegungen eine Fläche von etwa 1.481 m² in Anspruch genommen.

Mögliche Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden verschiedene Möglichkeiten bzw. Maßnahmen zur Konfliktvermeidung / -minderung berücksichtigt. Darüber hinaus werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere ausführungsbezogene Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs durchgeführt.

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen fallen **Abfallstoffe** lediglich in der Bauphase und bei der Wartung an. Sämtliche Abfälle, die während der Montage der WEA entstehen, werden in einem Container gesammelt und von einem Fachbetrieb entsorgt. Sie entsprechen in der Zusammensetzung hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen.

Schallimmissionen und **Schattenwurf** durch die Windenergieanlagen werden in einer Schallimmissions- und Schattenwurfprognose ermittelt, so dass die Einhaltung der Anforderungen immissionsschutzrelevanter Vorschriften wie der TA Lärm und den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) zum Schattenwurf bei Windenergieanlagen gewährleistet ist. Zur Verhinderung von Lichtreflexionen werden die Rotorblätter mit einer matten Lackschicht versehen.

Bei komplexen technischen Anlagen wie WEA sind **Unfallrisiken und mögliche Störfälle** nicht vollständig auszuschließen. Durch angewandte Sicherheitsstandards und die dauernde Anlagenüberwachung können solche Fälle jedoch weitestgehend ausgeschlossen werden.

Die Windenergieanlagen sind mit einem durchgängigen **Blitzschutzsystem** (von der Rotorblattspitze bis ins Fundament) ausgestattet. Eine erhöhte Brandgefährdung oder Brandlast ist nicht gegeben. Um eine mögliche Gefährdung durch **Eisansatz** oder **Eisabwurf** zu minimieren, sind die WEA mit einer automatischen Eiserkennung ausgestattet, die die WEA bei Anzeichen von Eisansatz stillsetzt.

Da die Gesamthöhe der geplanten Windenergieanlagen mehr als 100 m beträgt, ist eine **Tages- und Nachtkennzeichnung** aus Flugsicherheitsgründen erforderlich. Die Tageskennzeichnung erfolgt durch Farbmarkierung der Rotorblätter. Zudem werden das Maschinenhaus mit einem roten Streifen und der Turm mit einem roten Farbring versehen. Die bedarfsgerechte bzw. bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) erfolgt mit einer Befeuerung W-Rot entsprechend der geltenden Vorschriften und des aktuellen Standes der Technik.

Zur Reduzierung der Leuchtstärken bei guter Sicht wird ein zugelassenes **Sichtweitenmessgerät** zum Einsatz kommen. Eine Synchronisation mit Nachtkennzeichnungen benachbarter WEA wird angestrebt.

Im Einzelnen ergeben sich für die Schutzgüter unter Berücksichtigung

- der jeweiligen Vorbelastungen
- der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz
- des Zusammenwirkens mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben
- den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgüter

folgende Umweltauswirkungen:

Während die Bau- und Rückbauphase mit überschaubaren, lediglich begrenzte Zeiträume umfassenden Aktivitäten und daraus resultierenden Auswirkungen verbunden sind, verursacht der Betrieb der Windenergieanlagen mittel- bis langfristig Folgen für das **Schutzgut Mensch** einschließlich der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens. Die Auswirkungen unterschreiten entweder die fachplanerische Erheblichkeitsschwelle oder können durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen so minimiert werden, dass die fachplanerische Erheblichkeitsschwelle nicht mehr überschritten wird.

Die **Brut- und Gastvögel** sowie **Fledermäuse** wurden im Umfeld der WEA-Standorte erfasst. Das Vorhabensgebiet weist für Brutvögel und Fledermäuse eine allgemeine (durchschnittliche) Bedeutung und für Gastvögel überwiegend eine geringe und im südlichen Randbereich eine hohe Bedeutung auf. Weitere Tierarten wurden nicht erfasst. Erhebliche Beeinträchtigungen von Tierbeständen sind unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Das Vorhaben verursacht keine Störungen, welche zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population von Arten führen würde. Das Vorhaben führt zu keiner signifikanten Erhöhung der Kollisionsgefahr von Vögeln und Fledermäusen, auch wenn einzelne Kollisionen von Individuen mit den geplanten WEA nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Insgesamt werden für die Fundamente und die Kranstellflächen sowie die Zuwegungen dauerhaft 7.127 m² und für die vorübergehend genutzten Blattlager- und Hilfskranflächen, die Zuwegungen und Zufahrten etc. temporär 9.717 m² **Biotope überbaut** und damit dem Naturhaushalt entzogen. Seltene, für den Naturraum unterrepräsentierte oder gefährdete Biotoptypen, Pflanzengesellschaften oder Pflanzen werden nicht berührt. Der Eingriff wird durch zwei Ersatzmaßnahmen bewältigt.

Es sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Biodiversität** zu erwarten.

Baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Boden** können durch einen sachgerechten Umgang mit dem Boden bei Abtrag, Zwischenlagerung und Wiedereinbau vermieden werden. Das geplante Vorhaben verursacht durch Voll- und Teilversiegelungen anlagenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Boden**. Der Eingriff wird durch eine Ersatzmaßnahme bewältigt.

Das geplante Vorhaben verursacht unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser**. Das Oberflächen- oder Grundwasser

wird durch das geplante Vorhaben weder qualitativ noch quantitativ auf Dauer nachteilig verändert und damit nicht erheblich beeinträchtigt.

Das geplante Vorhaben verursacht keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter **Luft und Klima**.

Die WEA werden das **Landschaftsbild** innerhalb eines Radius der 15-fache Anlagenhöhe erheblich beeinträchtigen, darüber hinaus deutlich verändern. Die Beeinträchtigungen werden gemäß der „Arbeitshilfe – Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT (2018)) ermittelt und kompensiert.

Das geplante Vorhaben verursacht bei Berücksichtigung von Handlungsanweisungen keine Beeinträchtigungen des Schutzguts **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**. Treten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde zu Tage oder hat dies den Anschein, sind diese zu sichern und die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Rotenburg (Wümme) zu informieren.

Das Vorhaben hat Folgen für Mensch und Natur. Diese Folgen wurden nach den fachgesetzlichen Vorgaben bewertet. Bei unzumutbaren Belästigungen wurden Maßnahmen zur Folgenminimierung ergriffen. Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden zwei Ersatzmaßnahmen durchgeführt. Für die verursachten Eingriffe in das Landschaftsbild erfolgt eine Ersatzzahlung.

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die wpd onshore GmbH & Co. KG beabsichtigt ein Projekt zur Gewinnung von Windenergie in der Gemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme) (Niedersachsen), zu verwirklichen. Es ist die Errichtung sowie der Betrieb von zwei Windenergieanlagen (WEA) der Firma NORDEX, Typ N149, mit 5,7 MW Nennleistung und einer Gesamthöhe von ca. 238,55 m (Nabenhöhe: 164 m / Rotor-durchmesser: 149,1 m) geplant.

Die vorgesehenen Anlagenstandorte liegen innerhalb der Erweiterungsfläche des Vorranggebietes Windenergienutzung „Elsdorf“, wie es im Regionalen Raumordnungsprogramm 2020 für den Landkreis Rotenburg (Wümme)² in der Bewertung der Potenzialfläche Nr. 28 „Bereich südlich von Elsdorf“ beschrieben ist:

- *„Die Flächen des bestehenden Vorranggebietes mit einer Erweiterung in südliche und östliche Richtung sind für die Ausweisung als Vorranggebiet Windenergienutzung geeignet. Die Größe des ermittelten Vorranggebietes beträgt 107 ha.“*

Das Vorranggebiet³ erstreckt sich vollständig innerhalb des Bundeslandes Niedersachsen. In dem rechtskräftigen Vorranggebiet „Elsdorf“ stehen bereits zehn WEA, in der Erweiterungsfläche des Vorranggebietes sind bislang keine WEA errichtet worden.

Das gegenständliche Vorhaben ist gemäß § 11 Abs. 1 UVPG als hinzutretendes kumulierendes Vorhaben zu behandeln, weil es zu einem bestehenden Vorhaben (früheren Vorhaben) nachträglich hinzutritt. Wenn für das frühere Vorhaben bereits eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist, so besteht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben die UVP-Pflicht, wenn das hinzutretende Vorhaben allein die Größen- oder Leistungswerte für eine UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet (vgl. § 11 Abs. 2 S. 1 UVPG). Mit zwei geplanten WEA werden die Werte bei weitem nicht erreicht. Aus Gründen der Rechtssicherheit beantragt die wpd onshore GmbH & Co. KG trotz des Nichterreichens des maßgeblichen Größenwertes eine freiwillige UVP.

Das Ingenieurbüro Schmal + Ratzbor wurde im Oktober 2019 vom Vorhabensträger beauftragt, für das geplante Vorhaben die fachlichen Grundlagen für eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 16 UVPG zusammenzustellen.

1.2 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Das Vorranggebiet für Windenergienutzung „Elsdorf“ liegt ca. 12 km nordnordwestlich von Rotenburg (Wümme) und ca. 10 km südöstlich von Zeven entfernt im Landkreis Rothenburg-Wümme in Niedersachsen (vgl. Abbildung 1).

Die nächstgelegenen Ortschaften zum Vorhabensgebiet in der östlichen Erweiterungsfläche des Vorranggebietes sind Elsdorf etwa 2,8 km nördlich und Abendorf bzw. Hesedorf ca. 2,2 km südwestlich bzw. südlich.

² im Internet: <https://www.lk-row.de/portal/seiten/regionales-raumordnungsprogramm-rrp--1072-23700.html>

³ Das Vorranggebiet (Bestand und Erweiterung) ist im Umweltbericht des Regionalen Raumordnungsprogramms 2020 für den Landkreis Rotenburg (Wümme) auf Seite 64 beschrieben und in der Beikarte zur Begründung von Abschnitt 4.2 „Energie“ Ziffer 01 – Kartierung der Potenzialflächen für die Windenergie - grafisch dargestellt.

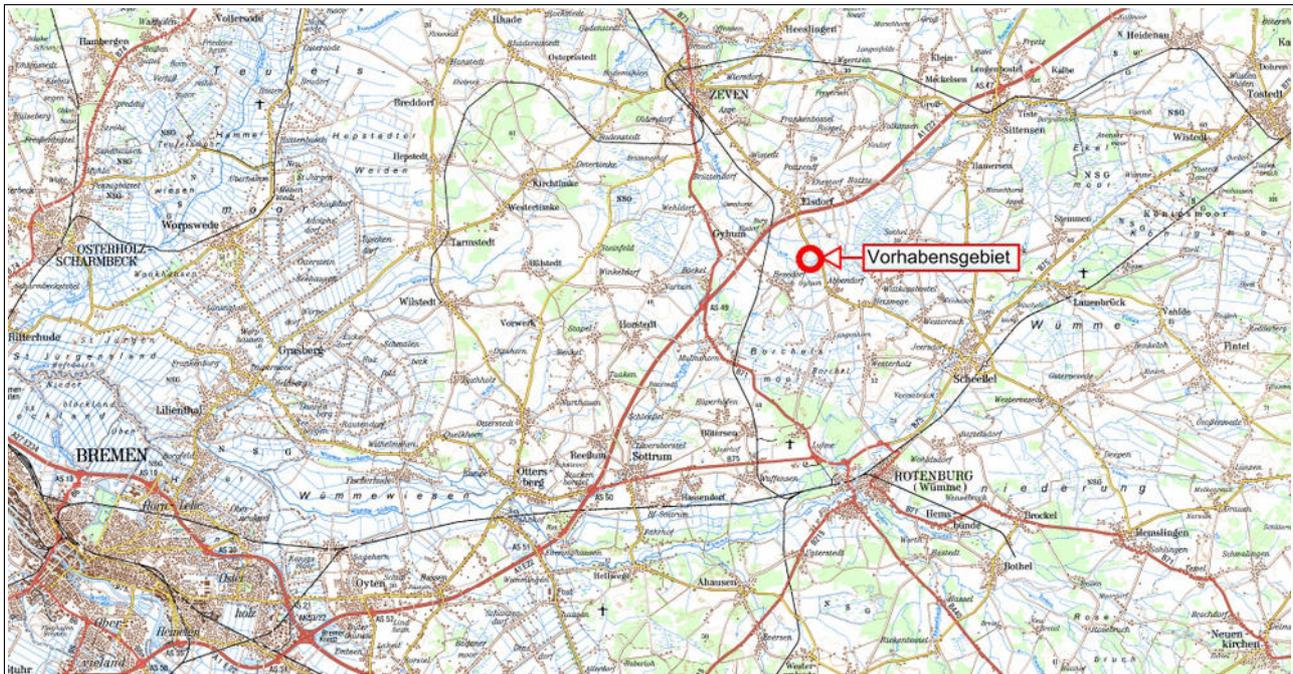


Abbildung 1: Lage des Vorranggebietes im großräumigen Überblick

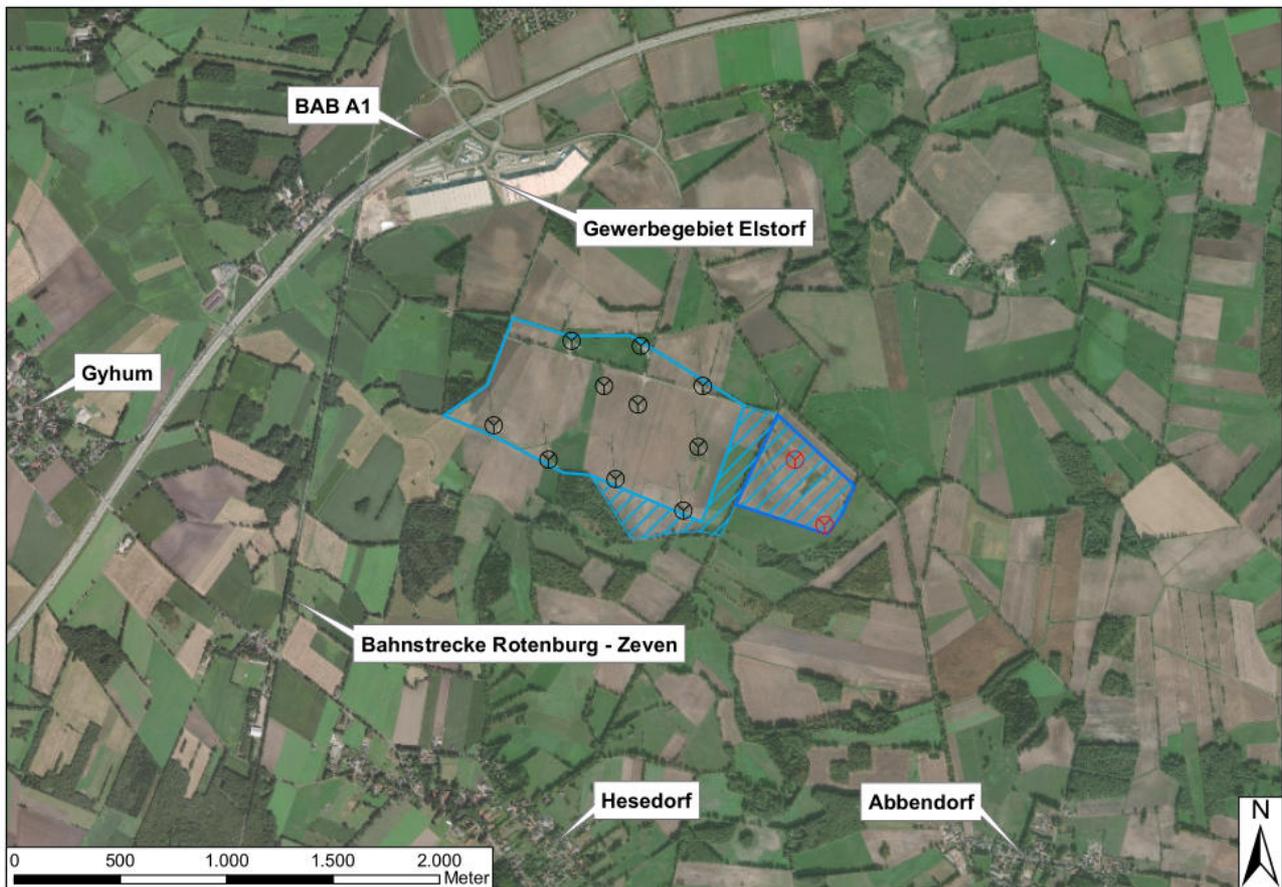
Das Vorhabensgebiet (VG) liegt in der Niederungslandschaft der naturräumlichen Haupteinheit „Wümmeniederung“ (631) der Haupteinheitengruppe Stader Geest (63) und hier in der Untereinheit „Abbendorfer Moor- und Geestinseln“ (631.10). Es nimmt mit max. 27 m ü. NN dort einen höher gelegenen Bereich ein. Dies ermöglicht die überwiegende ackerbauliche Nutzung des VG, nur im zentralen Bereich ist eine kleine Grünlandbrache vorhanden. Wenige Gehölze stehen an Feldzufahrten und einem Graben, der im VG verläuft. Im 500 m-Umfeld um das VG befinden sich neben Äckern, die überwiegend (Aufnahme der Realnutzung: 2018) für den Maisanbau genutzt werden, auch zahlreiche Grünlandflächen sowie kleinere Waldbereiche. Nahe dem Ostrand des VG verläuft hier durch einen Grünlandbereich die Aue, ein kleiner Bach, der am Südwestrand des 500 m-Umfeldes in die „Aue-Mehde“ mündet. Die Landesstraße L 131 verläuft nördlich des VG und zerteilt das 500 m-Umfeld in Nordwest-Südost-Richtung. Sie ist durchgehend beidseitig Gehölz bestanden, ebenso wie der überwiegende Teil der das Gebiet durchziehenden Wirtschaftswege.

Im weiteren Umfeld (1.500 m-Radius) befindet sich im Niederungsbereich zwischen den beiden Fließgewässern „Aue-Mehde“ und „Buschhorstbach“ im Westen der bestehende Windpark, der bis an das VG heranreicht. Er besteht aus insgesamt zehn WEA, von denen acht WEA (Nordex N90 mit 2,3 MW) jeweils eine Gesamthöhe von 145 m und zwei WEA (ENERCON E-40 (Nabenhöhe 58 m, Rotordurchmesser 44 m)) jeweils von 80 m aufweisen.

Nach Süden und nach Norden steigt das Gelände von ca. 24-25 m auf über 30 müNN an. V.a. im Süden sind zahlreiche kleinere Waldstücke vorhanden, aber auch im Norden ist die Landschaft durch Hecken und Feldgehölze stark strukturiert. Eingebettet in ein Waldstück befinden sich dort auch mehrere Teiche.

Ca. 1.000 m nordöstlich des Vorhabens liegt die Siedlung Bockhorst. Erst in der weiteren Umgebung sind weitere Ortschaften (Hesedorf, Abbendorf) vorhanden. Die Bundesautobahn BAB A1 verläuft ca. 2,1 km nördlich und weist direkt zugeordnet ein großes Gewerbegebiet auf, die Bahnstrecke zwischen Rotenburg und Zeven verläuft ca. 2,3 km westlich des VG.

Die BAB A 1 ist eine stark frequentierte Verkehrsstrasse mit einer DTV⁴ von 62.900 Kfz/24h und einem SV-Anteil⁵ von 19,8 % auf dem Zählabschnitt AS Elsdorf (48) – AS Bockel (49)⁶.



Legende

- ⊗ WEA Bestand
- ⊗ WEA Planung
- Vorranggebiet Elsdorf Bestand
- Vorhabensgebiet
- ▨ Vorranggebiet Elsdorf Erweiterung

Abbildung 2: Lage bestehender und geplanter WEA, des Vorrang- und Vorhabensgebietes sowie weitere Informationen

Das nächstgelegene, im Entwurf des RROP dargestellte Vorranggebiet für die Windenergienutzung „Gyhum-Hesedorf“, liegt rund 4,1 km in südwestlicher Richtung (vgl. Umweltbericht zum RROP LK Rotenburg (Wümme) (2020, S. 63)). Der nächstgelegene Windpark, bestehend aus neun WEA, liegt südwestlich von Hamersen (im Vorranggebiet „Hamersen“) in einer Entfernung von ca. 6,5 km in nordöstlicher Richtung zum Vorranggebiet „Elsdorf“.

4 DTV: Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke

5 SV-Anteil: Anteil des Schwerverkehrs (Busse, Lkw > 3,5 t zul. Gesamtgewicht mit und ohne Anhänger, Sattelzüge) an allen Kfz

6 Quelle: Bundesanstalt für Straßenwesen: Manuelle Straßenverkehrszählung 2015 (Stand 26.01.2017)

1.3 Vorhabensbeschreibung

1.3.1 Technische Angaben zum Vorhaben

Das Vorhaben soll der Erzeugung elektrischer Energie dienen und umfasst den Bau und den Betrieb von sieben WEA des Herstellers NORDEX vom Typ N149. Die technischen Daten können wie folgt zusammengefasst werden.

Tabelle 1: Technische Daten der geplanten WEA des Herstellers NORDEX

Typenbezeichnung	NORDEX N149
Nennleistung	5,7 MW
Gesamthöhe	238,55 m
Nabenhöhe	164,00 m
Rotordurchmesser	149,1 m
Turm	Hybridturm

Der **Hybridturm** besteht im unteren Teil aus einem Betonturm und im oberen Teil aus einem Stahlrohrturm mit zwei Sektionen und Stahlrohraufsatz. Die Betonsegmente werden durch innenliegende, externe Spannglieder auf einem Stahlbetonfundament verankert. Der Betonschaft besteht aus höhenversetzt zueinander angeordneten ebenen Fertigteilwandelementen, die einen achteckigen Polygonquerschnitt ergeben. Die vertikalen Fugen in den Ecken des Polygons werden verzahnt ausgeführt. Die vertikalen Fugen und die horizontalen Fugen zwischen Wandelementen werden mit hochfestem Vergussmörtel verpresst.

Der Übergang zwischen achteckigem Betonschaft und runden Stahlrohraufsatz besteht aus einem Übergangselement (Sonderring) aus Beton und einem aufgesetzten Rohrschuss aus Stahl (Adapter-ring) mit je einem innenliegenden Flansch an Ober- und Unterkante.

Die Segmente des Stahlrohraufsatzes sind durch innenliegende Ringflansche mittels vorgespannter Schraubenverbindungen untereinander und mit dem Adapterring verbunden. Die einzelnen Teilsegmente sind durch Stumpfnähte miteinander verschweißt.

Eine Befahranlage, die Steigleiter mit dem Fallschutzsystem sowie Ruhe- und Arbeitsplattformen innerhalb des Turmes ermöglichen einen wettergeschützten **Aufstieg** in das Maschinenhaus.

Im Turmfuß sind ein Niederspannungsschaltschrank mit Steuereinheiten und die Mittelspannungsschaltanlage integriert.

Die **Rotorblätter** sind hochwertigem glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff hergestellt. Sie werden mit Serrations ausgestattet, die eine Optimierung des Schalleistungspegels bewirken (STE = Serrated Trailing Edge). Die drei Blätter des Rotors drehen sich im Uhrzeigersinn und überstreichen eine Fläche von etwa 17.460 m².

1.3.2 Weitere Angaben zum Vorhaben

Die Errichtung der WEA ist für das Jahr 2022 vorgesehen, wobei von einer Gesamtbauzeit von etwa 6-8 Monaten ausgegangen wird.

Die Zuwegungen und Stellflächen werden zuerst hergestellt. Anschließend werden die Fundamente und nach abbinden des Betons die Türme errichtet.

Die **Fundamente** der WEA, die aus Beton hergestellt werden, haben einen Kreisdurchmesser von 25,80 m. Die Gründungen bestehen aus einem kreisringförmigen Sporn mit innen liegendem Sockel, der als Auflager für den Turm dient. Die Oberkante des Fundaments liegt ca. 1,80 m über der Geländeoberkante. Auf das Fundament wird eine Bodenaufschüttung mit einem Überstand über die Außenkante des Fundaments von bis zu 1,5 m aufgebracht.

Für die Montage der Anlagen und für möglicherweise später durchzuführende Wartungsarbeiten wird jeweils eine **Kranstellfläche** mit einer Länge von ca. 45 m und einer Breite von 35 m aus wasserdurchlässigem Material (Schotter) dauerhaft hergestellt.

Während der Bauphase werden zusätzlich **Flächen für die Montage, Lagerung, etc.** in Anspruch genommen (Hilfskrantaschen, Blattlagerflächen für die Rotorblatt-Transportgestelle, Kranstellflächen (temporäre Erweiterung), Zufahrtstrichter). Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden diese temporär genutzten Flächen zurückgebaut und stehen einer landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung.

Die **bauzeitliche und dauerhafte Erschließung** des WP erfolgt von der Landesstraße L 131 aus.

Innerhalb des Windparks werden die WEA-Standorte dauerhaft über neu anzulegende **Zufahrtswege**, die aus wasserdurchlässigem Material (Schotter) gebaut werden, mit einer Gesamtlänge von ca. 630 m (WEA 1 = 240 m, WEA 2 = 390 m) erschlossen.

Die zur **bauzeitlichen Erschließung** erforderlichen Zuwegungen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen, wie z.B. die Blattlagerflächen, ebenfalls zurückgebaut.

In Abbildung 3 sind die Standardmaße angegeben, von denen im Bedarfsfall eine geringfügige Abweichung stattfinden kann.

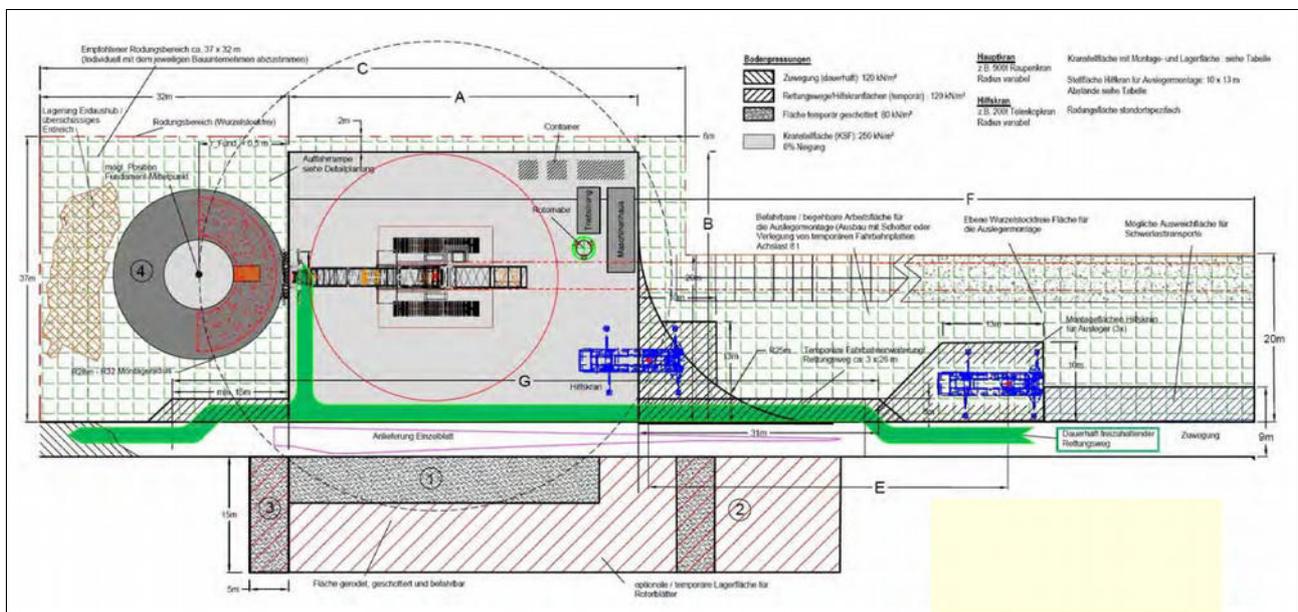


Abbildung 3: Standardisierte Flächengrößen bei dem geplanten WEA-Typ NORDEX N149

Quelle: NORDEX (2017): Transport, Zuwegung und Krananforderungen – Anlagenklasse Nordex Delta4000

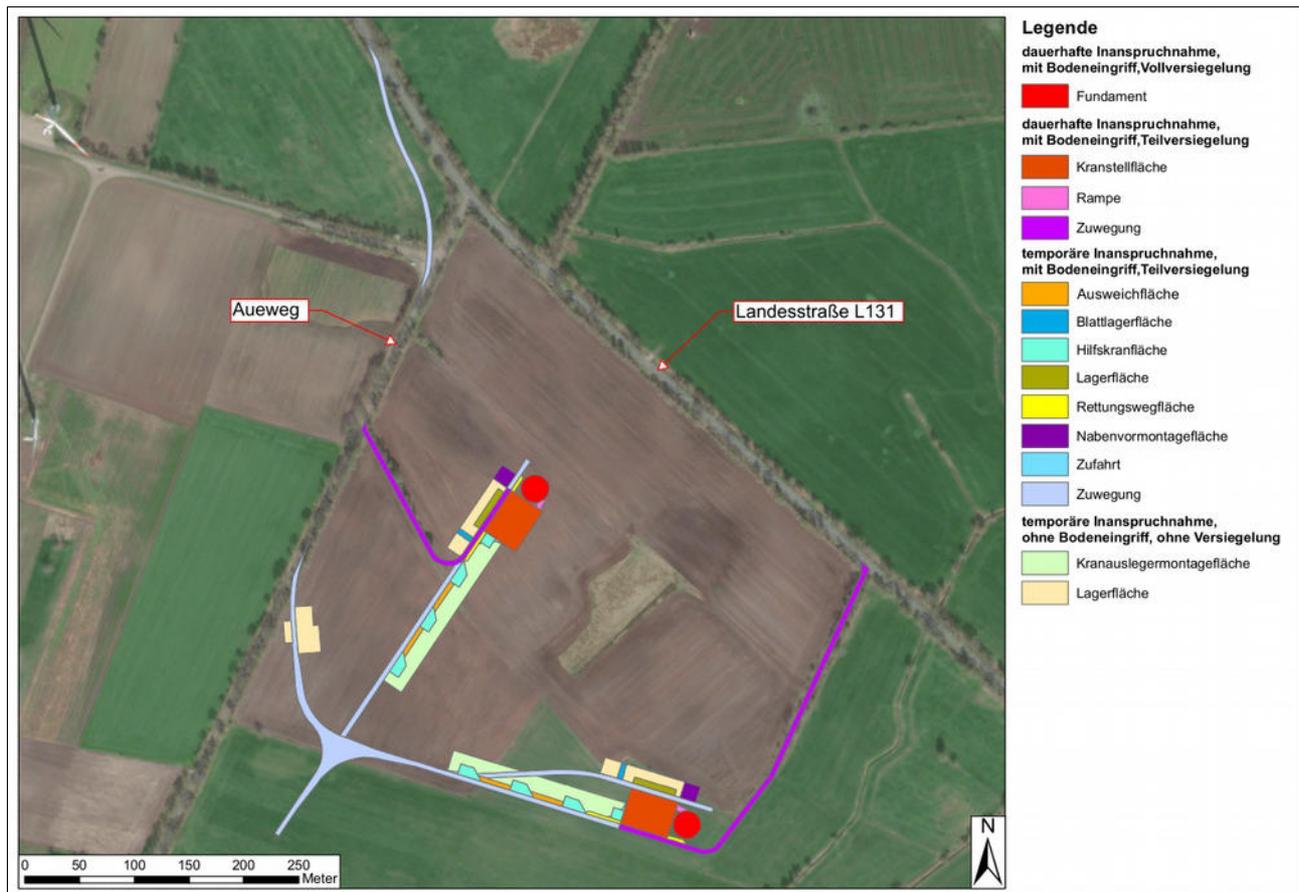


Abbildung 4: Übersicht über die geplante WEA und die Zuwegung

Tabelle 2: Standortdaten der geplanten Windenergieanlagen

WEA	Gemarkung	Flur	Flurstück	Standort Rechtswert	Standort Hochwert	Standorthöhe ü. NHN	Gesamthöhe ü. NHN
1	Elsdorf	6	71/9	524419,4	5896539,6	28	266,55
2	Elsdorf	6	71/6	524557,9	5896230,7	25	263,55

Anmerkung: Die Koordinaten sind in UTM 32 Zone N angegeben und beschreiben den jeweiligen Standortmittelpunkt

1.3.3 Mögliche vorhabensbedingte Wirkfaktoren

Bevor die eigentliche Kernaufgabe des UVP-Berichts – die Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen – geleistet werden kann, sind zunächst die umweltrelevanten Wirkfaktoren zu beschreiben, die aus dem Vorhaben resultieren können. Nur bei Kenntnis dieser Wirkfaktoren können die entsprechenden Wirkungspfade identifiziert werden, die zu einer quantitativen oder qualitativ-strukturellen Änderung in der Beschaffenheit der umweltbezogenen Schutzgüter führen können. Die Abbildung 5 zeigt diesen Zusammenhang als vereinfachtes Schema.

In dem UVP-Bericht werden vorhabensbedingte Auswirkungen in der Praxis in der Regel nach den verschiedenen Phasen bzw. Bestandteilen des Vorhabens im Hinblick auf Bau, Anlage und Betrieb

sowie der Nachbetriebs-/Rückbauphase differenziert. Ferner sind gegebenenfalls auch Stör- oder Unfälle zu berücksichtigen.

Die potenziellen Wirkfaktoren von Windenergieanlagen, differenziert nach dem Lebenszyklus der Anlagen, bestehen im Wesentlichen aus folgenden Effekten:

- Bauphase
 - Schallemissionen durch Einsatz von Baumaschinen und Baustellenverkehr mit temporären Beeinträchtigungen der Anwohner und Beunruhigungswirkung auf Tiere,
 - temporäre Luftverunreinigungen aufgrund Staub- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge mit Beeinträchtigungen der Anwohner sowie von Tieren und Pflanzen,
 - Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung durch Baustraßen, Lagerplätze, Baustelleneinrichtungen etc. und damit Entzug von Bodenfläche mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt.
- Betriebsphase
 - Flächeninanspruchnahme durch Fundament, Betriebsgebäude, Kranstellfläche und Zuwegung mit langfristiger Entzug von Bodenfläche mit seinen Funktionen für den Naturhaushalt,
 - visuelle Wirkungen der Anlage und weite Sichtbarkeit mit Beeinträchtigungen siedlungsnaher und regional bedeutsamer Erholungsbereiche oder erholungsrelevanter Zielpunkte,
 - Schattenwurf und Schallimmissionen mit Auswirkungen auf angrenzende Siedlungsflächen oder Einzelgebäude im Außenbereich sowie auf erholungsrelevante Bereiche,
 - Schallemissionen und Rotordrehung mit Kollisionsrisiko und Beunruhigungswirkung insbesondere auf Avifauna und Fledermäuse,
 - Nachtbefeuerung mit Störwirkungen auf Anwohner,
 - Gefährdung des Menschen durch Eisbildung auf Rotoren mit der Folge von Eisfall bei bestimmten Wetterlagen,
 - Gefährdung des Menschen durch Rotor- und Maschinenbruch wegen Überlastung, aufgrund Ausfall der Sicherungssysteme bzw. wegen Versagen von Bauteilen.
- Rückbauphase
 - temporäre Auswirkungen auf diverse Schutzgüter, vergleichbar der Bauphase (s.o.).

Ob es durch diese Wirkfaktoren tatsächlich zu erheblichen nachteiligen Veränderungen an den Schutzgütern kommen kann, ist unter der Berücksichtigung der jeweiligen Standortfaktoren und Anlagenkonfiguration mithilfe von Auswirkungsprognosen fallbezogen zu ermitteln.

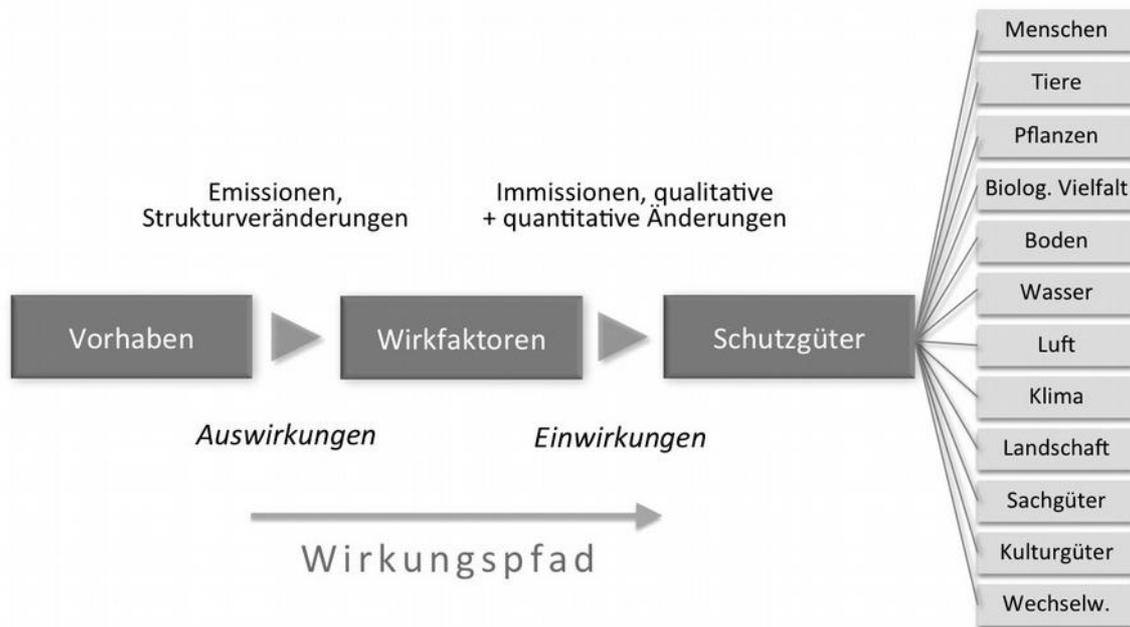


Abbildung 5: Wirkungspfadmodell nach HARTLIK 2013

1.3.4 Weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

1.3.4.1 Flächenbedarf (Fundamente, Kranstellflächen, Erschließung, Baustelleneinrichtungen)

Die WEA werden jeweils auf ein kreisrundes Stahlbetonfundament montiert. Daraus ergibt sich ein Flächenbedarf für die **Fundamente** von 1.040 m².

Für die **Kranstellflächen** (3.150 m²), die **Rampen** an den WEA (81 m²) und die **Zuwegungen, einschließlich Wegeverbreiterungen und Kurvenerweiterungen** (2.856 m²) werden Flächen mit einer Gesamtgröße von 6.087 m² dauerhaft benötigt.

Temporär werden weitere Flächen für die **Baustelleneinrichtungsflächen** (Blattlager- und Hilfskranflächen, Zufahrtstrichter, Zuwegungen, etc.: 9.717 m² - mit Bodeneingriff) sowie für **Arbeitsflächen** im Bereich der WEA-Standorte (Auslegermontagefläche, Lagerfläche - ohne Bodeneingriff) und der Zuwegung (Lichtraum- und Überstreichfläche - ohne Bodeneingriff) in Anspruch genommen.

Aufgrund dieses Flächenverbrauchs ergibt sich eine Inanspruchnahme von Boden sowie von Pflanzen und damit ein Eingriff in Natur und Landschaft. Die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche wird zu ca. 72 % als Acker genutzt. Die restlichen 28 % verteilen sich auf unbefestigte Wege. Natürliche Strukturen und Elemente sowie naturnahe Habitate oder Biotope werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Wasser wird für die Errichtung und Nutzung der WEA nicht in Anspruch genommen.

1.3.4.2 Emissionen

Windenergieanlagen emittieren bei laufendem Rotor Geräusche (**Schallemissionen**). Um die in der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vorgeschriebenen Richtwerte einhalten zu können, müssen gebietsspezifische Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Ein entsprechendes Gutachten zur Schallimmissionsprognose für die geplanten WEA wurde von I17-WIND (2020A) mit Stand vom 01.10.2020 erstellt. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen der geplanten zwei WEA können an den Immissionsorten im Umfeld der WEA, auch im Nachtzeitraum, ausgeschlossen werden. Die Details sind dem schalltechnischen Gutachten zu entnehmen sowie unter Kapitel 4.2.3 ausführlicher zusammengefasst.

Windenergieanlagen können auch durch den **Schattenwurf** der sich drehenden Rotoren eine Belästigung hervorrufen. Dieser Sachverhalt wurde im Rahmen einer Schattenwurfanalyse von I17-WIND (2020B) mit Stand vom 24.03.2020 untersucht. Die maximale Beschattung von 30 Std./Jahr wird durch die geplanten WEA (Zusatzbelastung) an vier der untersuchten fünf Immissionsorten (IO) gemäß astronomisch maximal möglicher Beschattungsdauer überschritten. An dem fünften IO sind die Jahres- und Tagesgrenzwerte bereits durch die Vorbelastung überschritten. Unzumutbare Auswirkungen können durch die Installation einer Abschaltautomatik an den WEA 1 und 2 vermieden werden. Der real auftretende, meteorologisch zu erwartende Schattenwurf der geplanten Windenergieanlagen wird 30 Minuten an einem Tag bzw. insgesamt 30 Stunden im Jahr aufgrund der klimatischen Bedingungen am Standort jedoch voraussichtlich nicht überschreiten. Die Details sind dem Gutachten zur Schattenwurfanalyse zu entnehmen sowie unter Kapitel 4.2.3 ausführlicher zusammengefasst.

Um Belästigungen durch einen so genannten „**Disko-Effekt**“ (Reflexionen des Sonnenlichtes auf den Rotorblättern) zu vermeiden, werden die Rotorblätter mit einer matten Lackschicht versehen.

Von einer Windenergieanlage gehen, wie auch von jedem elektrischen Gerät, **elektromagnetische Wellen** aus. Da WEA im Allgemeinen mehrere hundert Meter von jedem Haus entfernt stehen und das elektrische Feld exponentiell mit dem Abstand abnimmt, sind keine Auswirkungen zu erwarten. Mit dem CE-Zeichen bestätigt der Hersteller der Windenergieanlagen die Einhaltung aller anzuwendenden Normen.

Die während der Bautätigkeiten vorkommenden Emissionen der Baufahrzeuge/-maschinen (inkl. zu- und abfahrender LKW usw.) sind kaum eingriffsrelevant, nicht quantifizierbar und als nicht erheblich anzusehen.

1.3.4.3 Abfallerzeugung

Im Gegensatz zur konventionellen Energieerzeugung ist die Nutzung von WEA umwelt- und klimafreundlich. Die Errichtung und der Betrieb der Windenergieanlagen ist lediglich mit einem geringen Aufkommen von Abfällen verbunden.

Tabelle 3: Übersicht über das Aufkommen von Anfällen während der Errichtungsphase

Bezeichnung	Menge im m ³ pro WEA	bei 2 WEA (m ³)
Baustellenmischabfälle (Holz, Kunststoff, Metall, Papier, Verpackungsmaterial)	53,55	107,1
Folien	35,3	70,6
Ölhaltige Betriebsmittel (Schutzbekleidung, Pinsel, Putzlappen)	14,35	28,7
Weißblechdosen	1,3	2,6
Hausmüll	13,2	26,4
Summe:	117,7	235,4

Während der Betriebsphase fallen neben den an den WEA eingesetzten Betriebsmitteln (z.B. Schmierstoffe) die nachfolgend aufgeführten Abfälle in geringen Mengen an.

Tabelle 4: Übersicht über das jährliche Aufkommen von Anfällen während der Betriebsphase

Bezeichnung	Menge im kg pro WEA	bei 2 WEA (kg)
Restabfall	3	6
Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter), Wischtücher und Schutzbekleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	2	4
Altpapier/Pappe	2	4
Kunststoff	2	4
Summe:	9	18

Die Umsetzung des Vorhabens führt somit zu geringen Mengen von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen. Der Umgang und die Entsorgung der anfallenden Abfälle erfolgt ausschließlich durch dafür zugelassene und zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe.

1.3.4.4 Betriebszeiten

Die geplanten Windenergieanlagen sind theoretisch rund um die Uhr an allen Tagen des Jahres betriebsbereit. In der Praxis kommen aber immer wieder Zeiten vor, an denen die Windenergieanlagen nicht im Betrieb sind, z.B. aufgrund der Windverhältnisse (Windruhe oder starker Sturm) oder bei Wartungsarbeiten. Diese Zeiten lassen sich nur schwer abschätzen und voraussagen. In etwa entspricht die Verfügbarkeit der Windenergieanlage 98 % der Gesamtjahresstunden. Die Betriebsweise der Anlage ist diskontinuierlich.

1.3.4.5 Netzanbindung

Die Netzanbindung der neuen Windenergieanlagen erfolgt über Erdkabel. Sie ist nicht Gegenstand des Genehmigungsantrags.

1.3.4.6 Betriebseinstellung

Die Betriebsdauer der geplanten Windenergieanlagen ist auf rund 20 Jahre ausgelegt. Nach endgültiger Betriebseinstellung wird der Rückbau vorgenommen. Der Betreiber der WEA wird zur Finan-

zierung der Rückbaukosten entsprechende Rücklagen bilden. Seitens des Vorhabenträgers wird gegenüber der Genehmigungsbehörde der Rückbau zusätzlich über eine nach Genehmigung und vor Baubeginn zu hinterlegende Rückbaubürgschaft abgesichert.

Nach endgültiger Betriebseinstellung erfolgt der komplette Rückbau:

- WEA: alle Komponenten,
- Fundamente: gesamte geschlossene Betondecke,
- Wege: sofern diese nicht für die landwirtschaftliche Nutzung benötigt werden.

Der Rückbau wird so erfolgen, dass der Boden wieder ohne Einschränkungen der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung steht. Durch den Rückbau fallen nachfolgende nennenswerte Abfallstoffe an:

- Bauschutt: Betonfundament,
- Glasfaserkunststoffe: Schallschutzhaube und Rotorblätter,
- Elektroschrott: Generator, Steuerung, Transformator.

Mit der Entsorgung werden entsprechende Recyclingfirmen beauftragt. Es wird sichergestellt, dass nach Betriebseinstellung der WEA von den Anlagen oder den Anlagengrundstücken keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden.

1.3.4.7 Anfälligkeit für Risiken von Unfällen und/oder Katastrophen

Das Unfallrisiko ist bei der Errichtung und beim Betrieb der Windenergieanlagen – bei Einhaltung der Bedienungsvorschriften und der Vorschriften für die Arbeitssicherheit – als gering einzuschätzen. Die Mengenschwellen der gefährlichen Stoffe gem. Anhang I der 12. BImSchV werden bei der Errichtung und beim Betrieb der Anlagen nicht überschritten.

Die Vereisung von Flügeln kann durch Eiswurf zu einer Gefährdung führen. Um das Wegschleudern von Eis zu verhindern, werden folgenden Maßnahmen ergriffen.

- Ausstattung der WEA mit einer automatischen Eisansatzerkennung,
- Stillsetzung der WEA bei Anzeichen von Eisansatz.

Aufgrund der großen Gesamthöhe der Anlagen ist das Risiko durch Blitzeinschlag höher und damit die Gefahr eines Schadens oder Unfalls. Aus diesem Grund sind die Windenergieanlagen mit einem umfassenden Blitzschutz- und Erdungssystem ausgerüstet, so dass mögliche Blitzeinschläge mit hoher Sicherheit schadlos abgeleitet werden.

Weiterhin könnte ein Brand in der Gondel durch Kurzschlüsse in den elektrischen Anlagen oder Überhitzung in Folge eines technischen Defektes ausgelöst werden. Zur Vermeidung einer Brandentstehung wird der Einsatz brennbarer Materialien vermieden. Es werden schwer entflammbare Baustoffe, selbstverlöschende oder nicht brennbare Materialien eingesetzt und mögliche Zündquellen laufend durch Sensoren überwacht.

Die Windenergieanlagen werden mit Rauchschaltern ausgerüstet, die bei Rauch, Verschmutzung, Störung und zu hoher Temperatur reagieren.

1.4 Untersuchungsrahmen und -methoden

1.4.1 Schutzgutbezogene Betrachtung

Gemäß § 2 UVPG und entsprechend nach § 1a Neunte BImSchV werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf 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 sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

ermittelt, beschrieben und bewertet.

Als wesentliche Quelle der Sachverhaltsermittlung dienen hierbei die gemäß § 16 und Anlage 4 UVPG beizubringenden Unterlagen, für die auch die Bezeichnung "UVP-Bericht" verwendet wird.

Dabei beinhaltet die Erstellung des UVP-Berichts folgende methodische Arbeitsschritte:

- Beschreibung des Vorhabens
 - Beschreiben des Vorhabens und seiner möglichen Wirkfaktoren, die voraussichtlich zu schutzgutbezogenen erheblichen negativen Auswirkungen führen können,
 - Differenzierung in bau-, anlage- und betriebsbedingte sowie ggf. nach Betriebsende auftretende Wirkfaktoren.
- Beschreibung des Standortes und der betroffenen Schutzgüter
 - Ermitteln und Beschreiben der Werte und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile (Sachebene),
 - Bewertung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt, unter Berücksichtigung ihrer Empfindlichkeit und vorhandenen Vorbelastungen, gegenüber den erwarteten Wirkfaktoren (Wertebene).
- Auswirkungsprognose und fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen
 - Überlagerung von Wirkfaktoren mit den Schutzguteigenschaften/-funktionen zur Ermittlung der zu erwartenden Auswirkungen mit Hilfe von wirkungsspezifischen Prognose-techniken,
 - Darstellung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen,
 - Ermitteln der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen und Ableitung möglicher Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt,
 - fachliche Bewertung der verbleibenden Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der fachrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen und relevanter vorsorgeorientierter Wertmaßstäbe.

In einer allgemein verständlichen nichttechnischen Zusammenfassung werden die Ergebnisse der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie der wesentlichen Wechselwirkungen zusammenfassend dargestellt (vgl. S. 1ff.). Die Zusammenfassung soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen betroffen sein können.

1.4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich primär an der voraussichtlichen Reichweite bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen sowie der Empfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Die Abgrenzung wird daher wirkungs- und schutzgutspezifisch vorgenommen, eine einheitliche Festlegung über alle Schutzgüter hinweg erscheint nicht zielführend. Die jeweiligen Gebietsausdehnungen sind schutzgutbezogen dargestellt.

2 Alternativenprüfung

Nach § 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG hat der UVP-Bericht u.a. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabensträger geprüft worden sind.

Für das beantragte Vorhaben wurden standortbezogene Alternativen vorgelagert im Rahmen der Regionalplanung geprüft. Der Antragsteller kann daher nur noch Alternativen in Hinsicht auf die spezifischen Merkmale seines Vorhabens entwickeln. Diese ergeben sich aus der sich konkretisierenden, stark durch Sachzwänge geprägten Detailplanung und betreffen insbesondere drei Planungskomplexe.

Infrastrukturmaßnahmen

Zur Erschließung der Standorte der geplanten WEA werden weitgehend vorhandene befestigte Straßen und Feldwege genutzt, so dass nur eine geringfügige Neuversiegelung von Flächen für Wege stattfindet. Höherwertige Biotope sind nicht, andere Biotoptypen nur im geringstmöglichen Umfang betroffen.

Um das Schutzgut Boden so wenig wie möglich zu beeinträchtigen, wurde geprüft, ob die Erschließung der WEA 2 anstatt über den Aueweg mit einer langen Passage über eine Ackerfläche auch über einen Feldweg, der von der L131 abzweigt, möglich sei. Diese Alternative wurde schlussendlich in der finalen Planung umgesetzt. Geprüft wurde auch, wie die Anlieferung der Großkomponenten (z.B. Rotoren) mit den raumgreifenden Kurvenradien erfolgen muss, damit der Verlust von Gehölzen entlang des Auewegs und der L131 minimiert werden kann. Ziel war dabei auch, ältere Bäume zu erhalten. Nach Prüfung möglicher Alternativen wurden zur Vermeidung von Eingriffen in das Schutzgut Biotope und Pflanzen für die temporäre Anlieferung der Großkomponenten die Bereiche an den Straßen ausgewählt, die Lücken im Bestand aufweisen bzw. mit Jungbäumen bestanden sind. Mit diesen alternativen Erschließungsplanungen wird eine Verminderung der Umweltauswirkungen erzielt.

WEA-Standorte

Die geplanten WEA befinden sich auf einer Fläche mit geringer ökologischer Wertigkeit (intensiv genutzter Acker)). Gründe für eine Standortverschiebung liegen demnach nicht vor, zumal davon auszugehen ist, dass durch die geplante Konfiguration unter Berücksichtigung erforderlicher Abstände eine optimale Ausnutzung erzielt wird.

WEA-Typ

Typ und Größe der geplanten WEA ergibt sich im Wesentlichen aus der Wirtschaftlichkeit des Modells am geplanten Standort. Die sich aus dem verbleibenden Handlungsspielraum ergebenden Modellvarianten haben vergleichbare Umweltauswirkungen.

Die Errichtung von WEA mit einer geringeren Gesamthöhe würde in der weniger reliefierten Landschaft keine bedeutende Verbesserung schaffen. Bei einer geringeren Gesamthöhe wären mehr Anlagen zu realisieren. Die Drehzahl der Rotoren kleinerer Anlagen ist jedoch höher, wodurch ein verstärkter Unruhemoment in der Landschaft entsteht. Somit lässt eine Verringerung der Nabenhöhe oder des Rotordurchmessers keine Verbesserung der Umweltauswirkungen erwarten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens durch eine alternative Standortplanung in ihrer Summe nicht in angemessener Weise herabgesetzt werden können.

3 Planerische und rechtliche Vorgaben

Für das zu beurteilende Vorhaben ist die Regionalplanung von zentraler Bedeutung, da diese die planungsrechtliche Zulässigkeit regelt. Daneben ergeben sich aus den nach Naturschutzrecht geschützten Gebieten und Objekten, insbesondere dem Schutzsystem „Natura 2000“, wesentliche Hinweise für den Belang Natur- und Artenschutz.

3.1 Landes-Raumordnungsprogramm

Das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) ist der Raumordnungsplan für das Land Niedersachsen. Das LROP basiert auf einer Verordnung aus dem Jahre 1994, wurde seitdem mehrfach aktualisiert, im Jahr 2008 neu bekannt gemacht und zuletzt 2017 geändert.

In der zeichnerischen Darstellung des LROP Niedersachsen sind für das Vorhabensgebiet keine Ziele der Raumordnung dargestellt.

3.2 Regionales Raumordnungsprogramm

Ein Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) ist der Raumordnungsplan, der für einen regionalen Teilraum des Landes Niedersachsen (§ 13 Abs. 1 Nr. 2 Raumordnungsgesetz - ROG, § 1 Abs. 2 Nr. 4 Niedersächsisches Raumordnungsgesetz – NROG) aufgestellt wird. Der Begriff „Teilraum“ bezeichnet in diesem Zusammenhang das gesamte Planungsgebiet eines Trägers der Regionalplanung (hier der Landkreis Rotenburg (Wümme)).

Ein Regionales Raumordnungsprogramm ist aus dem Landes-Raumordnungsprogramm zu entwickeln (§ 13 Absatz 2 Satz 1 ROG). Es muss die Vorgaben des LROP beachten und konkretisiert diese u.a. für die Landkreise.

Neben der Konkretisierung der zeichnerischen Festlegungen des LROP kann die zeichnerische Darstellung des RROP auch gebietsspezifische eigene Planungsziele enthalten, wie z.B. die Darstellung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung.

Im RROP des Landkreises Rotenburg (Wümme) werden u.a. Ziele und Grundsätze zur Energiewirtschaft festgelegt, die die Planung und Errichtung raumbedeutsamer WEA steuern. Hinsichtlich der Windenergie sind dies (Abschnitt 4.2 Energie, Ziffer 1, Sätze 1-3):

Satz 1: In der zeichnerischen Darstellung sind Vorranggebiete Windenergienutzung festgelegt.

Satz 2: In Ihnen hat die Nutzung der Windenergie Vorrang vor entgegenstehenden Nutzungen.

Satz 3: Außerhalb der Vorranggebiete ist die Errichtung raumbedeutsamer Windenergieanlagen ausgeschlossen (Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten gem. § 7 Abs. 3 Satz 3 ROG).

Die geplanten WEA liegen innerhalb der Erweiterungsfläche des Vorranggebietes Windenergienutzung „Elsdorf“ (vgl. Abbildung 2), wie es im Regionalen Raumordnungsprogramm 2020 für den Landkreis Rotenburg (Wümme)⁷ in der Bewertung der Potenzialfläche Nr. 28 „Bereich südlich von Elsdorf“ beschrieben ist.

⁷ im Internet: <https://www.lk-row.de/portal/seiten/regionales-raumordnungsprogramm-rrp--1072-23700.html>

3.3 Flächennutzungsplan

Vor der 30. Änderung des FNP im Jahr 2007 war im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Samtgemeinde Zeven im Bereich südlich des Burgweges nur eine kleine Sonderbaufläche mit einer Größe von ca. 1,4 ha mit der Zweckbestimmung „Windkraft“ dargestellt. In dieser Fläche stehen aktuell zwei WEA des Typs ENERCON E-40 (Nabenhöhe 58 m, Rotordurchmesser 44 m, Gesamthöhe 80 m).

Mit der 30. Änderung wurde um diese Sonderbaufläche herum ein Bereich (Änderungsbereich 30.2), in dem aktuell weitere acht WEA des Typs Nordex N90 (Nabenhöhe 100 m, Rotordurchmesser 45 m, Gesamthöhe 145 m) stehen, als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Windkraft/Landwirtschaft“ dargestellt. Die Größe der Fläche beträgt ca. 73,6 ha.

Im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Samtgemeinde Zeven aus dem Jahr 2003 ist die Erweiterungsfläche des Vorranggebietes „Elsdorf“ als "Flächen für die Landwirtschaft" dargestellt.

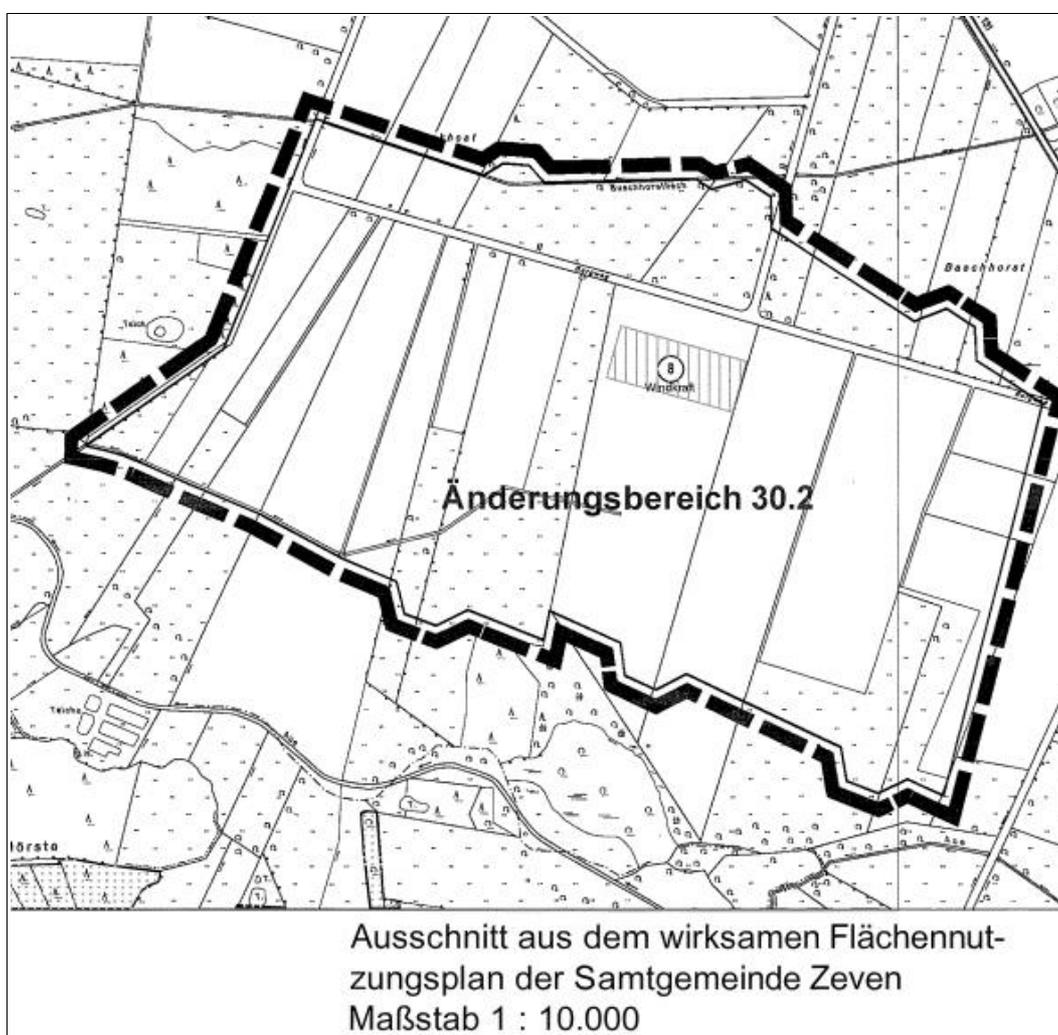


Abbildung 6: Lage der Sonderbaufläche "Windkraft" des FNP und des Änderungsbereiches 30.2 gemäß der 30. Änderung des FNP

Quelle: Samtgemeinde Zeven, LK Rotenburg (Wümme) (2007): 30. Änderung des Flächennutzungsplans (Elstorf)

3.4 Ergebnisse zeitgleich oder vorgelagerter Planungen auf gleicher Stufe

Zeitgleich oder vorgelagerte Planungen auf gleicher Stufe im Vorranggebiet „Elsdorf“, also weitere Antragsverfahren nach dem Bundes-Immissionschutzgesetz zum Bau und Betrieb von WEA, liegen nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht vor.

3.5 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die verfahrensrechtlichen Anforderungen zur Durchführung einer förmlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind im **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 08. September 2017 (BGBl. S. 3370), geregelt.

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht für ein in der Anlage 1 UVPG aufgeführtes Vorhaben, wenn die zur Bestimmung seiner Art genannten Merkmale vorliegen oder eine Vorprüfung ergibt, dass das Vorhaben erheblich nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann. Unter der Nr. 1.6.1 der Anlage 1 des UVPG ist als Vorhaben die Errichtung und der Betrieb einer Windfarm⁸ mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 20 oder mehr Windkraftanlagen genannt.

Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht auch, wenn kumulierende Vorhaben zusammen die maßgeblichen Größen- oder Leistungswerte nach Anlage 1 des UVPG erreichen oder überschreiten (vgl. § 10 Abs. 1 UVPG).

„Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

- 1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und*
- 2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.*

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein.“ (vgl. § 10 Abs. 4 UVPG).

Im Vorranggebiet „Elsdorf“ stehen bereits zehn WEA: acht NORDEX N90 (Gesamthöhe: 145 m, Inbetriebnahme: 2008) und zwei ENERCON E-40 (Gesamthöhe: 80 m, Inbetriebnahme: 2002).

Für die acht NORDEX-Anlagen westlich der geplanten WEA wurde 2008 der Bebauungsplan Nr. 12 „Windpark Elsdorf“ einschließlich Umweltbericht, der auch die beiden ENERCON-Anlagen umfasste, aufgestellt. Im anschließenden Zulassungsverfahren wurde im Sinne der Abschichtung geprüft, ob UVP-relevante Aspekte im Bauleitplanverfahren noch nicht geklärt werden konnten. Eine ergänzende UVP wurde im Zulassungsverfahren abschließend für nicht nötig befunden.

Bei hinzutretenden kumulierenden Vorhaben (das aktuelle Vorhaben), bei denen das Zulassungsverfahren für das frühere Vorhaben (Bestands-Windpark) abgeschlossen ist und eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist, bestimmt § 11 Abs. 2 UVPG:

⁸ Eine Windfarm im Sinne des UVPG sind drei oder mehr Windkraftanlagen (WKA), deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die WKA in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Abs. 3 des Raumordnungsgesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808) befinden (vgl. § 2 Abs. 5 UVPG).

„Wenn für das frühere Vorhaben eine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, so besteht für den Fall, dass für das frühere Vorhaben bereits eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist, für das hinzutretende kumulierende Vorhaben die UVP-Pflicht, wenn

1. das hinzutretende Vorhaben allein die Größen- o. Leistungswerte für eine UVP-Pflicht gemäß § 6 erreicht oder überschreitet oder
2. eine allgemeine Vorprüfung ergibt, dass durch sein Hinzutreten zusätzliche erhebliche nachteilige oder andere erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorgerufen werden können.

Für die allgemeine Vorprüfung gilt § 7 Absatz 1 und 3 bis 7 entsprechend.“

Die Schwelle für eine UVP-pflichtige Windfarm nach Anlage 1 des UVPG von "20 oder mehr Windkraftanlagen" wird mit den geplanten zwei WEA bei weitem nicht erreicht. Auch die Prüfwerte für eine UVP-Pflicht als hinzutretendes kumulierendes Vorhaben (s.o.) werden nicht erreicht. Entsprechend besteht für das geplante Vorhaben keine UVP-Pflicht.

Aus Gründen der Rechtssicherheit beantragt die wpd onshore GmbH & Co. KG mit zwei geplanten WEA trotz des Nichterreichens der maßgeblichen Größenwerte freiwillig die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Neben dem UVP-Gesetz existiert mit der **UVPVwV** aus dem Jahr 1995 auch eine Verwaltungsvorschrift zur Konkretisierung der einzelnen Verfahrensschritte. Trotz zum Teil erheblicher Änderungen im UVPG wurde die Verwaltungsvorschrift bisher nicht geändert. Bei ihrer Anwendung sind daher die Änderungen des Gesetzes über die Prüfung der Umweltverträglichkeit zu beachten.

Da die Zulässigkeit des hier geplanten Vorhabens (genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß Anhang 1 Nr. 1.6 der 4. BImSchV) nach der **9. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes** (9. BImSchV) entschieden wird, ist die UVP nach den Vorschriften dieser Verordnung durchzuführen. Die UVP ist kein eigenständiges Verfahren, sondern stets gekoppelt an ein Trägerverfahren, in diesem Fall an die immissionsschutzrechtliche Zulassung.

Den Gegenstand der Prüfung der Umweltverträglichkeit legt § 1a der 9. BImSchV fest. Danach umfasst das Prüfverfahren nach § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen einer UVP-pflichtigen Anlage auf:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Detaillierte und konkrete Vorgaben zur Prüfung der Umweltverträglichkeit nennt § 4e 9. BImSchV. Der Inhalt und die Vorgehensweise bei der Durchführung der Prüfung wird durch § 16 UVPG geregelt. Nach § 16 Abs. 1 hat der Vorhabensträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (**UVP-Bericht**) vorzulegen. Der UVP-Bericht muss auch die in Anlage 4 UVPG genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen nach § 3 UVPG ist die Auslegung und die Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze (gesetzliche Umweltanforderungen) auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt. Die gesetzlichen Umweltanforderungen sind in der Regel im Wortlaut der Fachgesetze ausdrücklich formuliert oder im Wege der Auslegung aus den in den Gesetzen aufgeführten Zielsetzungen und Belangen, zu gewinnen. Die einschlägigen Fachgesetze sind entsprechend zu berücksichtigen (vgl. § 1, Abs. 4 UVPG).

3.5.1 Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum BNatSchG (NAGBNatSchG)

Die fachgesetzlichen Grundlagen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bilden die §§ 13 - 19 BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) sowie die §§ 5-7 des NAGBNatSchG vom 19. Februar 2010 (GVBl. 2010, 104), zuletzt geändert durch Artikel 3 § 21 des Gesetzes vom 20.05.2019 (Nds. GVBl. S. 88). Die Anwendung der Eingriffsregelung erfolgt gemäß den Anforderungen der "Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen", Stand Oktober 2014 (NLT (2014)). Für Eingriffe im Zusammenhang mit der Errichtung von WEA gilt ergänzend die „Arbeitshilfe – Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“, Stand Januar 2018 (NLT (2018)).

Windenergievorhaben, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, also Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG, sind insbesondere dort zulässig, wo durch raumordnerische Planungen Windeignungsgebiete (gemäß § 7 Abs. 3 ROG) ausgewiesen oder zur Ausweisung vorgesehen sind.

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Eingriffsverursacher jedenfalls verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren bzw. zu ersetzen (vgl. § 15 Abs. 2 BNatSchG).

Verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen, die nicht in angemessener Frist auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren sind, ist das Vorhaben nur dann zuzulassen, wenn bei der Abwägung die für das Vorhaben sprechenden Belange den Belangen des Naturschutzes im Range vorgehen (vgl. § 15 Abs. 5 BNatSchG). In die Abwägung sind alle beachtenswerten Belange mit ihrem tatsächlichen Gewicht einzustellen.

Wird ein nicht restlos auszugleichender bzw. zu ersetzender Eingriff nach § 15 Abs. 5 BNatSchG zugelassen, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 1 BNatSchG). Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie der Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (vgl. § 15 Abs. 6 S. 2 BNatSchG). Sind die Kosten nach § 15 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG nicht feststellbar, so bemisst sich die Ersatzzahlung abweichend von § 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG allein nach Dauer und Schwere des Eingriffs und beträgt höchstens sieben vom Hundert der Kosten für die Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke. Abweichend von § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG kann die Ersatzzahlung auch für Festlegungen und Maßnahmen nach § 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG verwendet werden (vgl. § 6 Abs. 1 S. 1 und 2 NAGBNatSchG). Die Ersatzzahlung ist von der zuständigen Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen.

Die Belange des Naturschutzes können, wenn als Folge des Eingriffs Biotope zerstört werden, die für dort wild lebende Tiere der streng geschützten Arten in ihrer Funktion nicht ersetzbar sind, in der Abwägung nur überwunden werden, wenn der Eingriff aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.

Maßnahmen zur Vermeidung

Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Es können daher nur solche Maßnahmen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen.

Maßnahmen zum Ausgleich

Eine Beeinträchtigung ist ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Eingriffe in Boden oder Biotope wären z. B. durch Entsiegelung oder Entwicklung bzw. Neuanlage von Biotopen theoretisch ausgleichbar.

Maßnahmen zum Ersatz

Die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts sind gleichwertig zu ersetzen. Die vorgesehenen Maßnahmen haben sich einerseits auf die betroffenen Funktionen, andererseits auf deren Ausprägung als Kenngröße der Leistungsfähigkeit zu beziehen.

Ersatzzahlung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen sind auf Grund der Höhe der WEA in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar im Sinne des § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG. Daher ist, wenn eine solche Anlage zugelassen wird, für diese Beeinträchtigungen ein Ersatz in Geld zu leisten.

Diese Ersatzzahlung ist in Niedersachsen durch „Arbeitshilfe – Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“, Stand Januar 2018 (NLT (2018)) geregelt.

3.5.2 Zugriffsverbote gem. §44 BNatSchG

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ebenfalls zu prüfen, ob und inwieweit die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG unter Berücksichtigung europarechtlicher Vorgaben berührt sind.

In den Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44ff BNatSchG) sind neben Vermarktungs- und Besitz- auch Zugriffsverbote benannt. Danach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten während bestimmter Lebenszyklen erheblich zu stören sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG).

Bei Beachtung der Vorgaben des Leitfadens "Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen" (NMUEK (2016B)) als Anlage 2 zum Windenergieerlass (NMUEK (2016A)) werden die genannten Verbotstatbestände grundsätzlich nicht berührt. Immer wenn die Möglichkeit besteht, dass eines der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote

des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt wird, ist für die betreffenden Arten eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung in Stufe II erforderlich.

3.5.3 Untergesetzliche Regelungen

Konkretisierende Regelungen zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen sowie zur Bewältigung der daraus resultierenden Eingriffe für das Land Niedersachsen auf untergesetzlicher Ebene enthalten folgende Erlasse, Leitfäden und Hinweise:

- "Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass)", Erlass des Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz vom 24. Februar 2016 (NMUEK (2016A)),
- Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) (Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI)), Stand 30.06.2016,
- Hinweise zur Ermittlung und Bewertung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise) (Länderausschuss für Immissionsschutz (2002)).

3.6 Schutzgebiete und geschützte Objekte

3.6.1 Natura 2000-Gebiete nach §7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG

Die geplanten WEA liegen in keinem Gebiet des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000. Im weiteren Umfeld (bis 5 km) des Vorhabens befinden sich folgende Schutzgebiete (Entfernungsangabe = geringste Distanz zwischen der nächstliegenden geplanten WEA und der Außengrenze des Schutzgebietes):

Tabelle 5: Übersicht über die Natura 2000-Gebiete im 5 km-Radius um die geplanten WEA

Kategorie	Kennung	Name	Entfernung
FFH	2820-301	Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor	3.500 m
FFH	2722-311	Sotheler Moor	4.200 m

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Moore bei Sittensen“ (DE2723-401), das auch in großen Teilen als FFH-Gebiet („Wümmeniederung“, DE2723-331) ausgewiesen ist, befindet sich ca. 12,5 km nordöstlich des Vohabensgebietes (außerhalb der Darstellung in Abbildung 7).



Legende

Schutzgebiete

- FFH-Gebiet
- Naturschutzgebiet
- Landschaftsschutzgebiet

weitere Informationen

- Vorranggebiet Elsdorf (Bestand)
- Vorranggebiet Elsdorf (Erweiterung)
- WEA Bestand

- Vorhabensgebiet
- WEA Planung

Abbildung 7: Schutzgebiete in der Umgebung des Vorhabens

3.6.2 Schutzgebiete und -kategorien nach nationalem Recht

Das Vorhaben liegt nicht innerhalb eines **Naturschutzgebietes nach § 23 BNatSchG**.

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Glindbusch“ (LÜ 00084) ist weitestgehend deckungsgleich mit Bereichen des FFH-Gebiets „Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor“. Die geringste Entfernung zu der nächstgelegenen geplanten WEA beträgt ca. 3,5 km (vgl. Abb. 7).

Es gibt keine **Nationalparks oder Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG** oder **Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG** im Bereich des Vorhabens und seinem 5 km-Umfeld. Der nächstgelegene Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ liegt ca. 74,5 km nordwestlich des Vorhabens und das nächstgelegene Biosphärenreservat „Niedersächsische Elbtalau“ befindet sich ca. 76,5 km östlich der geplanten WEA.

Das Vorhaben liegt nicht innerhalb eines **Landschaftsschutzgebietes nach § 26 BNatSchG**. Ca. 3,15 km südwestlich des Vorhabensgebietes erstreckt sich das Landschaftsschutzgebiet „Wacholdergebiet Hinter dem Holze“.

Das Vorhaben liegt nicht innerhalb eines **Naturparks nach § 27 BNatSchG**. Der nächstgelegene Naturpark „Lüneburger Heide“ liegt ca. 22,65 km östlich der nächstgelegenen WEA.

Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG sind im Bereich der geplanten WEA-Standorte nicht vorhanden.

Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG i.V.m. § 22 NAGBNatSchG sind im Bereich der geplanten WEA-Standorte nicht vorhanden. Ca. 180 m südöstlich des Vorhabens ist entlang der Gemeindegrenze Elsdorf eine nach § 22 NAGBNatSchG geschützte **Wallhecke** vorhanden. Diese werden durch den Antragsgegenstand aber nicht berührt.

An den vorgesehenen WEA-Standorten selbst sind keine **gesetzlich geschützten Biotop**e nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG vorhanden. Ca. 400 m nördlich der WEA 1 befindet sich ein Seggen-, Binsen- und Staudensumpf.

An den vorgesehenen WEA-Standorten selbst und im 500 m-Umfeld sind keine **Wasserschutzgebiete gemäß § 51, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Abs. 4, Risikogebiete nach § 73 Abs. 1 sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes** ausgewiesen. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet Rotenburg-Nord liegt südöstlich der geplanten WEA 2 in etwa 1.550 m Entfernung (Schutzzone IIIB).

Im Bereich des Vorhabensgebietes sind keine **in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft sind**, bekannt.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich, Prognose und fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen

4.1 Einführung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst gemäß § 3 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die in den folgenden Kapiteln genannten Schutzgüter. Die Grundlage der Auswirkungsuntersuchung bilden die Antragsunterlagen des Vorhabenträgers nach § 16 UVPG, die der Vorhabenträger in der Regel wie im vorliegenden Fall als UVP-Bericht beibringt.

Aufbauend auf den ermittelten Standortfaktoren und den betroffenen Schutzgütern in Verbindung mit den dargestellten vorhabenbedingten Wirkfaktoren, werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen zunächst im Rahmen einer Auswirkungsprognose beschrieben. Anschließend werden die prognostizierten Auswirkungen bewertet. Da die begründete Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 25 UVPG Aufgabe der verfahrensführenden Behörde ist, ist die Bewertung innerhalb des vorliegenden UVP-Berichts nur als eine *fachliche Bewertung* – im Sinne eines Bewertungsvorschlags – im Gegensatz zur eigentlichen behördlichen Feststellung nach § 25 UVPG zu verstehen.

Die Bewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen wird für die geplanten Windenergieanlagen durchgeführt.

4.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.2.1 Bestand einschließlich Vorbelastung

Die wesentlichen und grundsätzlichen Sachinformationen zum Landschaftsbild und zur landschaftsbezogenen Erholung wurden, als Grundlage der Eingriffsfolgenermittlung und -bewertung, im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) (SCHMAL + RATZBOR (2020H)) beschrieben und bewertet. Die folgenden landschaftsbezogenen Darstellungen zum Schutzgut „Mensch“ leitet sich aus der Sachverhaltsermittlung zum LBP ab.

Wohn- und Wohnumfeld

Die geplanten WEA liegen im Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen. Der WP-Standort befindet sich in der Gemeinde Elsdorf (Gemarkung Elsdorf), die zu der Samtgemeinde Zeven gehört, mindestens 1.000 m südwestlich des Siedlungsrandes von Bockhorst.

Erholungsfunktion im Wohnumfeld

Die Landschaft ist durch die weiten landwirtschaftlich genutzten Flächen (überwiegend Mais und Intensivgrünland) geprägt, die durch Gehölze entlang der Straßen und Wege sowie der Bäche und Gräben strukturiert werden.

Das Übergang zur freien Feldflur wird an den Siedlungsrandern der Ortschaften Hesedorf und Abendorf durch Hausgärten gegliedert.

Die indirekten Wirkungen auf den Menschen durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungswirkung sind in der relevanten Wirkzone (15-fache Anlagenhöhe = 3.578,25 m-Umfeld) zu erwarten. Dabei überlagert sich der Beeinträchtigungsbereich teilweise mit Vorbelastungen unterschiedlicher Ausprägung. Im Betrachtungsraum sind auf Grund größerer Waldflächen (z.B. Hatzter und Sotheler Moor sowie südlich von Hesedorf) großflächige Sichtverschattungen gegeben. Bedeutende Wander- und Radwanderwege innerhalb der Wirkzone sind nicht bekannt. Für eine Kurzzeit- und Feierabenderholung der ansässigen Bevölkerung ist die Nutzung der Verbindungswege zwischen den Siedlungen anzunehmen.

Menschliche Gesundheit

Der Schutz der menschlichen Gesundheit ist nicht nur Gegenstand der allgemeinen staatlichen Daseinsvorsorge. Vielmehr existieren, insbesondere im Rahmen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, eine Vielzahl von Regelungen und Bestimmungen, welche die Grundsätze von Gesundheitsschutz und Gesundheitsfürsorge auch im Genehmigungsverfahren von emittierenden Anlagen sicherstellen sollen. So sind gemäß § 5 BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. Darüber hinaus ist Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen zu treffen.

Eine aktuelle Gesundheitsberichterstattung oder Hinweise auf raumbezogene, umweltbedingte Belastungsquellen, besonders zu berücksichtigende vulnerable Bevölkerungsgruppen oder schützenswerte Potenzialflächen liegen für das Gemeindegebiet Elsdorf nicht vor.

Ein vorsorgender Gesundheitsschutz wurde durch die Berücksichtigung von Abstandskriterien zu Siedlungen im Regionalen Raumordnungsprogramms Landkreis Rotenburg (Wümme) (Entwurf) bereits berücksichtigt.

Vorbelastung

Die wesentlichen, bestehenden Belastungsfaktoren im Raum sind:

- die nördlich des geplanten Windparks verlaufende Bundesautobahn BAB A 1,
- die östlich des Vorranggebietes verlaufende Landesstraße L 131,
- die Bahnstrecke für den Güterverkehr zwischen Rotenburg und Zeven,
- die bestehenden zehn WEA im Vorranggebiet „Elsdorf“,
- die 110 kV-Hochspannungsfreileitung südöstlich des Vorhabens und
- das Gewerbegebiet Elsdorf unmittelbar südlich der BAB A 1 (Abfahrt Elsdorf).

4.2.2 Art der Umweltauswirkungen

Als **baubedingte Auswirkungen** auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit sind die nachteiligen visuellen Wirkungen, Schallimmissionen sowie Nutzungs- und Erholungseinschränkungen zu nennen, die sich durch die Baumaschinen, Bautätigkeiten und den Transport der Anlagenteile ergeben. Diese treten jedoch nur während eines überschaubaren Zeitraums (etwa 10 - 12 Monate) auf und sind deshalb nicht als erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen anzusehen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf den Menschen können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Schallimmissionen/Infraschall durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Lichtimmissionen durch den periodischen Schattenwurf der Rotoren und die nächtliche Beleuchtung (betriebsbedingt)
- Visuelle Wirkungen (z.B. optisch bedrängende Wirkungen) durch neue technische Elemente in der Landschaft (anlagebedingt)
- sonstige Wirkungen, z.B. Unfälle, Lichtblitze (betriebsbedingt)

Der **Rückbau** nach Betriebsende mit der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes wird ebenfalls nicht mit unzumutbaren Belästigungen verbunden sein. Es sind ähnliche Auswirkungen wie bei der Bauphase zu erwarten.

4.2.3 Art der Betroffenheit und Ursache

Schallimmissionen

Der Betrieb der Windenergieanlagen kann in ihrer Umgebung Störwirkungen durch Betriebsgeräusche infolge mechanischer und aerodynamischer Geräusche verursachen.

Die durch die geplanten WEA hervorgerufenen Schallimmissionen wurden von I17-WIND (2020A) in einem Schallgutachten prognostiziert.

Als Vorbelastung gingen die zehn bestehenden WEA im Vorranggebiet „Elsdorf“, zwei weitere WEA an der B 71 zwischen Gyhum und Wehldorf, zwei Biogasanlagen sowie der Gewerbe- und Logistikpark Elsdorf (einschließlich der geplanten Erweiterung) in die Berechnung ein.

Die in dem vorliegenden Gutachten dargestellte Schallimmissionsprognose wurde mit Hilfe der Software IMMI der Wölfel Engineering GmbH & Co.KG (Version 2020) durchgeführt. Diese Software stellt die Implementierung des detaillierten Prognoseverfahrens gemäß TA-Lärm vom 26.08.1998 (A.2.3.1) auf Basis der DIN ISO 9613-2 dar. Im vorliegenden Fall wurde die Prognoseberechnung nach dem Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen durchgeführt.

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Schallgutachten von I17-WIND (2020A) zusammenfassend dargestellt. Details sind dem Gutachten zu entnehmen.

Nach ausführlicher Prüfung innerhalb der Schallimmissionsprognose werden an zehn der zwölf relevanten Immissionsorten die Nacht-Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung aller WEA und anderer Schallquellen (s.o.) im Einwirkungsbereich der Planung eingehalten.

Der Beurteilungspegel wird unter Anwendung der Rundungsregeln gemäß Nr. 4.5.1 DIN 1333 als ganzzahliger Wert angegeben. Danach ergibt sich für den Immissionsort folgende Beurteilungspegel:

Tabelle 6: Ergebnisse der Immissionsprognose

IO (Nr.)	Immissionsort	IRW [dB(A)]	Immissionspegel L _r [dB(A)]	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB(A)]
1	Badenhorst 4, 27404 Elsdorf, OT Badenhorst	45	42,3*	42	3
2	Bockhorst 2, 27404 Elsdorf, OT Bockhorst	45	40,7	41	4

IO (Nr.)	Immissionsort	IRW [dB(A)]	Immissionspegel L _r [dB(A)]	Beurteilungspegel L _r [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB(A)]
3	Im alten Dorf 31, 27383 Scheeßel OT Wittkopsbostel	40	30,2	30	10
4	Am Brink 20, 27383 Scheeßel OT Abbendorf	40	34,2	34	6
5	Elsdorfer Str. 33, 27383 Scheeßel OT Abbendorf	45	37,6	38	7
6	Aueweg 16, 27404 Gyhum OT Hesedorf	45	39,9	40	5
7	Weidenweg 13, 27404 Gyhum OT Hesedorf	40	40,0	40	0
8	Am Eckwege 46, 27404 Gyhum	40	36,7	37	3
9	Burg Elsdorf 15, 27404 Elsdorf OT Burg Elsdorf	45	39,8	40	5
10	B-Plan Nr. 19 dichteste Ecke, 27404 Elsdorf	40	42,0*	42	-2
11	Grüner Weg 12, 27404 Elsdorf	40	40,7*	41	-1
12	Nelkenweg 10a, 27404 Elsdorf	40	40,0*	40	0

* = Teilimmissionspegel zur Berücksichtigung der Erweiterung des Gewerbe- und Logistikparks eingerechnet.

Die Immissionsorte IO10 und IO11, an denen die Immissionswerte überschritten werden, liegen außerhalb des Einwirkungsbereichs durch die neu geplanten WEA hervorgerufenen Zusatzbelastung und sind damit für die Beurteilung nicht relevant.

Am IO11 wird der Richtwert zudem lediglich um 1 dB(A) überschritten. Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm dürfen Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwerts auf Grund bereits bestehender Anlagen nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Der IO10 kennzeichnet eine gegenwärtig noch unbebaute Fläche am äußersten Rand eines B-Plans. Demnach ist derzeit an diesem Ort keine schutzwürdige Bebauung vorhanden.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen können somit an den Immissionsorten im Umfeld der WEA ausgeschlossen werden.

Tieffrequente Geräusche und Infraschall

Infraschall wird als unterster Schallbereich des tieffrequenten Schallbereichs angesehen, der sich durch eine eingeschränkte bzw. keine Tonwahrnehmung auszeichnet. Er bedarf aufgrund seiner Wahrnehmungsbesonderheiten und der derzeitigen Erfassungsschwierigkeiten einer besonderen Berücksichtigung des umweltbezogenen Gesundheitsschutzes. Nicht hörbarer Infraschall unterscheidet sich vom tonal wahrnehmbaren Hörschall durch seine deutlich größeren Wellenlängen, die in der gleichen Größenordnung wie die Abmessungen der Umgebungsstruktur liegen. Absorptions- oder Dämmungsmaßnahmen zeigen daher kaum Wirkung, die Wellen können sich meist ungehindert ausbreiten (vgl. HORNBERG (2014)). Durch die fehlende bzw. eingeschränkte Tonwahrnehmung gibt es kein Lautstärke- oder Lärmempfinden im eigentlichen Sinne mehr, wodurch die Mess- und Beurteilungsverfahren, wie sie im normalen Hörbereich üblich sind, nicht mehr angewendet werden können (Babisch 2002 in HORNBERG (2014)). Die Einschätzung der gesundheitlichen Wirkungen einer Exposition gegenüber Infraschall liegen in möglichen Gehörschäden, schlafstörender Wirkung, Konzentrationsstörungen, Abnahme der Atemfrequenz und subjektiven Belästigungsgefühlen (vgl. HORNBERG (2014)).

Während die Möglichkeit entsprechender Gesundheitseffekte durch Infraschall unstrittig ist, wird gegenwärtig kontrovers diskutiert, inwieweit Windenergieanlagen in der Lage sind, Infraschall in

dem Ausmaß zu erzeugen, dass gesundheitsrelevante Effekte in Form von wahrnehmbaren Belästigungen die Folge sind.

TWARDELLA (2013) stellt in einem Beitrag zur gesundheitlichen Wirkung von Windenergieanlagen fest, dass die Wirkung tieffrequenten Schalls immer in Abhängigkeit von der Höhe des Schalldrucks betrachtet werden muss. Tieffrequenter Schall ist bei entsprechend hohem Schalldruckpegel auch hörbar, obwohl er häufig als nicht hörbarer Schall beschrieben wird. Er kann darüber hinaus auch gefühlt werden und wird dann als Ohrendruck, Vibrations- oder allgemeines Unsicherheitsgefühl beschrieben. Der Übergang von Hören zu Fühlen gestaltet sich dabei fließend. Von zentraler Bedeutung ist, ob die Schallimmissionen die Hör-/Wahrnehmungsschwelle überschreiten. Diese wird in den entsprechenden Normen (DIN 45680) als der Wert angegeben, unter dem 90% der Bevölkerung Infraschall nicht wahrnehmen. Demnach kann also die individuelle Hör-/Wahrnehmungsschwelle besonders empfindlicher Personen niedriger liegen. Die Infraschallimmissionen aktueller Windenergieanlagen liegen bereits bei geringen Abständen unterhalb dieser Wirkschwelle, so dass insgesamt nicht von erheblichen gesundheitlichen Auswirkungen durch Windenergieanlagen auszugehen ist (TWARDELLA (2013)).

Das Umweltbundesamt veröffentlichte 2014 eine *Machbarkeitsstudie zur Wirkung von Infraschall*. In der Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse stellen die Autoren fest:

"Praktisch relevante Quellen sind Wärmepumpen, Biogasanlagen, Blockheizkraftwerke, Windenergieanlagen, Kälte- und Klimaanlage, Lüftungen und Gebäudeheizungen sowie Pressen/ Stenzen in der Gruppe der Produktionsstätten. Eine nachhaltige Konfliktbewältigung erfordert eine ganzheitliche Beurteilung, die Festlegung von Grenzwerten sowie standardisierte und genormte Prognoseverfahren" (vgl. MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG (2014), S. 22).

"Pauschale Ansätze, die eine Prognosesituation mit dem Ziel einer Konfliktbewältigung einseitig überschätzen, wie beispielsweise die Festlegung von Mindestabständen, erscheinen ohne fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse über die Wirkmechanismen der Geräuschquellen als nicht sachgerecht" (vgl. MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG (2014), S. 26).

Die Autoren der Publikation *Windenergie und Infraschall* der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (4. Auflage 2014) gehen davon aus, dass der erzeugte Infraschall durch Windenergieanlagen in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen liegt. Nach heutigem Stand der Wissenschaft seien schädliche Wirkungen nicht zu erwarten.

Die Bewertung tieffrequenter Geräusche und von Infraschall wird auf Grundlage der TA Lärm durchgeführt. Die TA Lärm berücksichtigt jedoch nur Geräuschanteile, die eine definierte (mittlere) Hörschwelle überschreiten. Die enge kausale Bindung von tonaler Wahrnehmung und einer empfundenen Belästigung ist aber durchaus fraglich. Gerade bei tiefen Frequenzen ist die Dynamik zwischen gerade wahrnehmbaren Geräuschen und der Schmerzschwelle im Vergleich zu den mittleren Frequenzen des Hörbereichs geringer.

Die Vermutung von belästigenden Auswirkungen auf die Gesundheit durch Infraschall wird zwar vielfältig diskutiert, allerdings ist der Beitrag, den Windenergieanlagen hier ggf. leisten, nach dem Stand des Wissens nicht entscheidungsrelevant.

Lichtimmissionen

Bewertungsmaßstab für die Beeinträchtigung bzw. Belästigung und damit die Grundlage für die Berechnung der möglichen Richtwertüberschreitung bildet das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Nach § 3 BImSchG zählen Licht-Immissionen zu den möglichen schädlichen Umwelt-

auswirkungen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Zur Konkretisierung der Anforderungen wurden vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) die *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen* (WEA-Schattenwurf-Hinweise) erarbeitet und im Mai 2002 auf der 103. LAI-Sitzung verabschiedet. In den *Hinweisen* werden zwei Arten von Immissionsrichtwerten festgelegt:

- Immissionsrichtwert für die *jährliche* Beschattungsdauer: **30 Stunden**
- Immissionsrichtwert für die *tägliche* Beschattungsdauer: **30 Minuten.**

Dabei gilt als Maß stets die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer – es wird davon ausgegangen, dass die Sonne an jedem Tag des Jahres zwischen den astronomischen Sonnenauf- und Sonnenuntergangszeiten scheint. Die Windrichtung entspricht dem Azimutwinkel der Sonne, die Rotorkreisfläche steht dann senkrecht zur Einfallrichtung der direkten Sonneneinstrahlung. Die Lichtbrechung in der Atmosphäre (Refraktion) wird nicht berücksichtigt, ebenso wenig der Schattenwurf für Sonnenstände unter 3° Erhöhung über Horizont wegen Bewuchs, Bebauung und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände. In die Schattenwurfprognose sind alle wirkungsrelevanten Windenergieanlagen einzubeziehen, dauerhafte künstliche oder natürliche Hindernisse können berücksichtigt werden, soweit sie lichtundurchlässig sind. Eine astronomisch mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden im Jahr ist gleichzusetzen mit einer meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer von etwa 8 Stunden pro Jahr (vgl. TWADELLA (2013), S. 15).

Zur Ermittlung der Schattenwurfimmissionen verwendet das Berechnungsprogramm ein rein geometrisches Modell, bei dem die Sonne als Punkt und die von den Rotorblättern überstrichene Fläche als kreisförmige Fläche definiert werden. Abbildung 8 veranschaulicht das Modell.

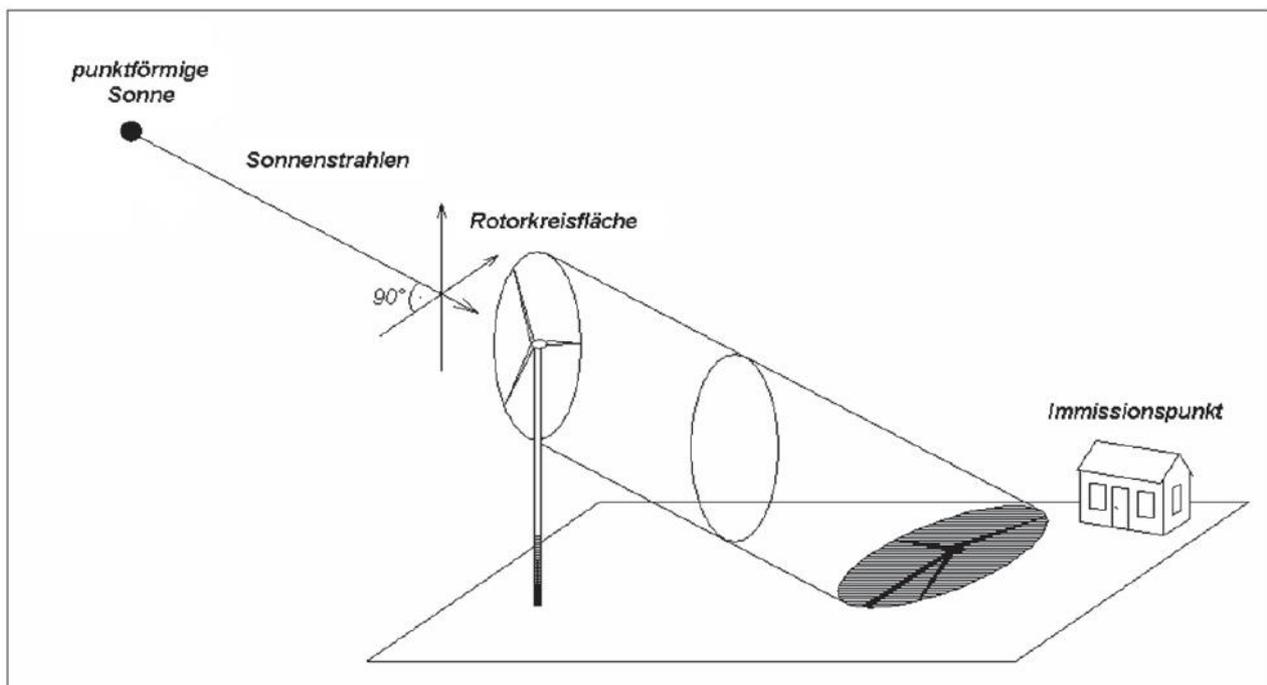


Abbildung 8: Modell zur Berechnung des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs

Für die Berechnung der Schattenwurfimmissionen sind die Nabenhöhe, der Rotordurchmesser sowie die Koordinaten inklusive der geografischen Höhe der Immissionspunkte und der Anlage maßgeblich. Das Gebiet um eine WEA, in dem eine relevante Beschattung auftreten kann, wird als Be-

schattungsbereich der Windenergieanlage bezeichnet. Zur Ermittlung dieses Gebietes wird das sogenannte 20%-Verdeckungskriterium herangezogen. Dabei ergibt sich der zu prüfende Bereich aus dem Abstand zur Windenergieanlage. Innerhalb der Berechnungen wird der astronomisch maximal mögliche Schattenwurf ermittelt. Voraussetzungen hierfür sind ständiger Sonnenschein bei allzeit wolkenfreiem Himmel sowie ein permanenter Betrieb der WEA (100% Verfügbarkeit). Die Rotorfläche steht zudem immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung, die tatsächlich auftretende Windrichtung bleibt somit unberücksichtigt.

Von I17-WIND (2020B) wurde eine Schattenwurfprognose für die zwei geplanten WEA, für die zehn bestehenden WEA im Vorranggebiet „Elsdorf“ sowie für die bestehenden zwei WEA an der B 71 zwischen Gyhum und Wehldorf erstellt.

Nach Maßgabe der umliegenden schutzwürdigen Bebauung wurden insgesamt fünf zu berücksichtigende, am stärksten betroffene Immissionsorte (IO1 bis IO5) ermittelt. An den IO wurden Schattenrezeptoren jeweils an der den WEA zugewandten Seite platziert.

An einem Immissionsort (IO5) werden die vorgegebenen IRW allein durch die Vorbelastung (VB) überschritten. An drei IO (IO1 bis IO3) werden die Grenzwerte eingehalten, am IO4 wird durch die VB keine Schattenwurf-Immission hervorgerufen.

Die Zusatzbelastung (ZB) überschreitet allein an den IO1 bis IO4 den Jahresrichtwert von 30 Stunden. Der Tagesrichtwert von 30 Minuten wird an den IO durch die ZB nicht überschritten.

Die Grenzwerte für die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer von 30 Std./Jahr bzw. 30 min/Tag der Gesamtbelastung wird im Ergebnis an allen Immissionsorten (IO1 bis IO5) überschritten (vgl. Tabelle 7). Unzumutbare Auswirkungen können durch die Installation einer Abschaltautomatik an den WEA 1 und 2 vermieden werden (vgl. I17-WIND (2020B)).

Die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden/Jahr wird an keinem Immissionsort überschritten.

Tabelle 7: Astronomisch max. mögliche Gesamtbelastung an den untersuchten Immissionsorten mit Überschreitungen und die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer in Stunden/Jahr

IO	Immissionsort	Astron. max. mögliche Beschattungsdauer						Met. Wahr. Beschattungsdauer
		[Std./Jahr]			[Std./Tag]			Max. Schatten-dauer in Std./Jahr
		VB	ZB	GB	VB	ZB	GB	
1	Bockhorst 3a, Elsdorf OT Bockhorst	3:21	35:08	38:29	0:15	00:29	00:29	4:32
2	Bockhorst 3, Elsdorf OT Bockhorst	3:19	34:29	37:48	0:15	00:29	00:29	4:33
3	Bockhorst 2, Elsdorf OT Bockhorst	2:57	36:44	39:41	0:14	00:29	00:29	4:52
4	Bockhorst 1, Elsdorf OT Bockhorst	0:00	35:48	35:48	0:00	00:28	00:28	4:13
5	Industriepark „Griesenhörn, Elsdorf“	33:25	15:40	46:47	0:45	00:21	00:53	4:13

Hinweis: Zeiten in **Fettdruck**: Überschreitung der Beschattungsdauer bzgl. der Schattenwurfrichtwerte

Nächtliche Befeuerung und Tageskennzeichnung

Da die Gesamthöhe der geplanten Windenergieanlagen mehr als 100 m beträgt, ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung aus Flugsicherheitsgründen erforderlich. Die **Tageskennzeichnung** erfolgt durch Farbmarkierung der Rotorblätter. Die Rotorblätter werden von der Blattspitze ausgehend durch drei Streifen (rot-grau-rot) von je 6 m Breite gekennzeichnet. Zudem werden das Maschinenhaus mit einem umlaufenden roten Streifen und der Turm in ca. 40 m Höhe mit einem mindestens 3 m breiten roten Farbring versehen. Die bedarfsgerechte bzw. bedarfsgesteuerte **Nachtkennzeichnung** (BNK), die für alle WEA ab Juli 2021 gesetzlich vorgeschrieben ist, erfolgt durch zwei von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang gleichzeitig blinkende **Feuer W, rot** auf der Gondel ca. 5 m über der Nabenhöhe sowie durch zwei Befeuerungsebenen mit jeweils vier roten Hindernisfeuern am Turm in ca. 120 m Höhe und ca. 80 m Höhe.

Durch den Einsatz von **Sichtweitemessgeräten** wird bei entsprechenden Sichtweiten die Nennlichtstärke des Feuers "W, rot" an den geplanten Windenergieanlagen gemäß Teil 3 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen bei Sichtweiten über 5 km auf 30 % und bei Sichtweiten über 10 km auf 10 % reduziert. Außerdem werden die geplanten WEA mit einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung (gem. EEG 2017 ab dem 01.07.2020 Pflicht) ausgestattet.

Die Belästigungen durch die Befeuerung werden somit auf ein rechtlich zulässiges Mindestmaß reduziert. Eine Blendwirkung oder Aufhellung in den Räumen der umliegenden Wohngebäude ist auch aufgrund der Ausrichtung der Lichter ausgeschlossen. Insgesamt sind die Leuchtstärken der zum Einsatz kommenden Feuer so gering, dass eine Belästigung in den Räumen umliegender Wohnhäuser nicht zu erwarten ist.

Visuelle Wirkungen

Nach der aktuellen Rechtsprechung verursachen Windenergieanlagen im Wohnumfeld unter pauschalierten Annahmen bis zu einer Entfernung, die ihrer zweifachen Höhe (bei den betrachteten WEA bedeutet dies 477,1 m) entspricht, regelmäßig eine **optisch bedrängende Wirkung**. Ab einer Entfernung der dreifachen Höhe (hier: 715,65 m) erzeugen Windenergieanlagen dagegen in der Regel *keine* bedrängende Wirkung mehr. Im Bereich zwischen diesen Schwellenwerten – größer 477,1 m und kleiner 715,65 m Entfernung – bedarf es einer Prüfung des Einzelfalls unter Beachtung der spezifischen Umstände, um festzustellen, ob tatsächlich mit bedrängenden Wirkungen zu rechnen ist.

Die Abstände zwischen der Wohnbebauung und der jeweils nächstgelegenen WEA betragen mindestens 1.000 m. Eine optisch bedrängende Wirkung ist daher auszuschließen.

Die Errichtung und der Betrieb von zwei WEA mit einer Gesamthöhe von 238,55 m und einem Rotor Durchmesser von ca. 149,1 m bedeuten eine visuelle **Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes**. Größe, Gestalt und Rotorbewegung verursachen gleichermaßen eine grundsätzliche Veränderung des Erscheinungsbildes des Wohnumfeldes und des Landschaftsraumes. Die Windenergieanlagen sind in der Lage, allgemeine Blickbeziehungen und Sichtachsen in die Landschaft zu verändern.

Im vorliegenden Fall zeigt sich, dass die Sichtbarkeit der Windenergieanlagen in der Entfernungszone bis etwa 3.578,25 m (15-fache Anlagenhöhe) in den Waldbereichen unter Berücksichtigung der Vegetation und Topographie eingeschränkt ist. In den Siedlungsbereichen sind einzelne oder mehrere WEA meist nur von einzelnen Wohnhäusern und zugehörigen Freiflächen zu sehen. Diese liegen i.d.R. in den Randlagen der Siedlungen. Im Umfeld sind WEA vor allem von den offenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen aus zu sehen. Diese sind aber regelmäßig nur auf landwirt-

schaftlichen Erschließungswegen zugänglich. Die Betroffenheit von Flächen, die aufgrund ihrer ortsnahen Lage auch eine unmittelbare Bedeutung für das Wohnumfeld haben, finden sich im konkreten Fall vor allem im Bereich der benachbarten Siedlungen Badehorst, Bockhorst, Abendorf und Hesedorf und in den weiter entfernt liegenden Siedlungen Wittkopsbostel, Hetzwege, Gyhum, Elsdorf, Ehesdorf und Hatzte. Objekte, auf die sich aus dem Wohnumfeld oder aus dem Umfeld von Erholungseinrichtungen eine bedeutende Blickbeziehung möglicherweise ergeben könnte, finden sich in den alten Ortskernen.

Diese Bereiche haben an sich eine nur geringe Raumwirkung. Auch wenn es an einzelnen Stellen zu einer Beeinträchtigung von Blickbeziehungen kommen könnte, schließt insbesondere die aus dem Wohnumfeld betrachtet unterschiedliche Höhenlage der Objekte und des Windparks sowie die Nähe von Objekten zum Wohnumfeld eine erhebliche und damit unzumutbare Beeinträchtigung von Blickbeziehungen aus.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen sind nicht zu erwarten.

Sonstige Wirkungen

Die Gesundheit des Menschen kann durch verschiedene Wirkungen betroffen sein. Unfälle, z. B. aufgrund von Eisfall, Brand, Rotorbruch etc., stellen allgemeine Unfallgefahrenquellen dar.

Durch entsprechende Maßnahmen wie Eisdetektoren im Verbund mit automatischer Anlagenabschaltung, Blitzschutzeinrichtungen, Brandschutz- und Sicherheitskonzepten auf verschiedenen Ebenen lassen sich diese Risiken minimieren. Ferner wird durch Schutzabstände zu Freileitungen, Verkehrsstrassen und Funknetzen der Gefahr durch Unfälle oder Störfälle für Personen vorgesorgt.

Der sogenannte Disco-Effekt, also Belästigungen durch störende Lichtblitze aufgrund von Reflektionen, wird gemäß Abschnitt 4.2 der „WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschuss für Immissionsschutz“ (LAI 2002) durch nicht reflektierende Beschichtung vermieden. Verbleibende Effekte durch Lichtblitze aufgrund von Nässe oder Vereisung werden dagegen als tolerierbare kurzfristige Beeinträchtigung nicht berücksichtigt.

Nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind nicht zu erwarten.

4.2.4 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Während der betrachteten Phasen Bau, Betrieb und Rückbau kommt es zu unterschiedlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit und des Wohlbefindens. Während die Bau- und Rückbauphase mit überschaubaren, lediglich begrenzte Zeiträume umfassenden Aktivitäten und daraus resultierenden Auswirkungen verbunden sind, verursacht der Betrieb der Windenergieanlagen mittel- bis langfristig Folgen für das Schutzgut Mensch. Sie unterschreiten jedoch entweder die Zumutbarkeitsschwelle oder können durch Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen so minimiert werden, dass die Zumutbarkeitsschwelle nicht mehr überschritten wird.

Im Vorranggebiet „Elsdorf“ sind bereits zehn WEA vorhanden, Die Immissionsberechnungen und sonstige Auswirkungsbetrachtungen wurden grundsätzlich unter Berücksichtigung aller relevanten WEA, auch weiterer genehmigter oder geplanter WEA außerhalb des Vorranggebietes, durchgeführt. Damit ergibt sich von vornherein eine Gesamtbetrachtung und -bewertung des Zusammenwirkens der Vorhaben. Eine nachträgliche Berücksichtigung bei der Bewertung des Vorhabens ist somit nicht geboten.

4.3 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

4.3.1 Tiere

Nur wenige Tierarten sind empfindlich gegenüber den Auswirkungen von Bau und Betrieb einer Windenergieanlage. Vögel und Fledermäuse werden im allgemeinen als empfindlich gegenüber den unmittelbaren Wirkungen von Windenergieanlagen angesehen. Bei der Errichtung der Anlagen und der Zufahrten können baubedingt weitere Arten betroffen sein. Werden WEA in Wäldern errichtet, können noch andere Tierarten hinzutreten.

4.3.1.1 Brut- und Gastvögel

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Vogelbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in folgendem Gutachten dokumentiert worden:

- SCHMAL + RATZBOR (2020s): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“, Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen. Erfassung und Bewertung des Brutvogelbestandes und der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln in 2018 sowie Horstsuche und -kontrolle in 2019
- LAMPRECHT & WELLMANN (2018): Windpark Elsdorf, Lkr. Rotenburg (Wümme) Gast- und Zugvogelerfassungen: Abschlussbericht – Mai 2018 -

Einzelheiten sind den avifaunistischen Fachgutachten und dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen (SCHMAL + RATZBOR (2020i)).

4.3.1.1.1 Brut- und Gastvogelbestand und Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln einschließlich Vorbelastung

Brutvögel

Im 500 m-Radius um das Vorhabensgebiet wurden 13 planungsrelevante Brutvogelarten erfasst: Baumpieper, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer, Kiebitz, Kuckuck, Neuntöter und Wachtel als typische Vertreter von Offenland- oder strukturierten Agrarlandschaften sowie Pirol und Waldschnepfe als Waldarten. Etwas außerhalb des 500 m-Radius wurde außerdem ein Brutpaar des Großen Brachvogels erfasst. Insgesamt wiesen die typischen Acker- und Wiesenarten (Feldlerche, Kiebitz, Wachtel) nur eine sehr geringe Siedlungsdichte auf.

Im 1.500 m-Radius und darüber hinaus wurden sieben besetzte Horste von zwei Vogelarten erfasst. Fünf der sechs Horste des Mäusebussards befanden sich im 1.500 m-Radius. Der besetzte Rotmilanhorst befand sich etwa 1,8 km südwestlich des Vorhabensgebietes, die Brut wurde im Laufe der Saison abgebrochen. Insgesamt wurden 16 Greifvogelreviere, davon 11 vom Mäusebussard, je 2 von Rotmilan und Turmfalke und 1 Revier der Rohrweihe abgegrenzt, die sich ganz oder teilweise innerhalb des Untersuchungsgebietes im 1.500 m-Radius um das Vorhabensgebiet befanden. Eine aufgrund der Vorinformationen mögliche Nutzung des Gebietes durch Schwarzstörche konnte sowohl durch Recherchen bei Dritten als auch durch die eigenen Kartierungen nicht bestätigt werden. Ebenso blieb die Suche nach Uhus erfolglos.

Bei der Horstsuche im Jahr 2019 wurden acht neue Horste im 1.500 m-Radius um das Vorhabensgebiet gefunden. Davon waren vier Nester sicher von Mäusebussarden besetzt. Es ist davon auszuge-

hen, dass zumindest zwei dieser Horste für die Horste, die 2018 zur Brut genutzt wurden und Anfang 2019 nur noch in Resten vorhanden waren, als Ersatz dienten. Ein fünfter Horst wurde von dieser Vogelart, wie schon 2018, zur Brut genutzt. Der Rotmilanhorst aus 2018 existierte 2019 nicht mehr. An keinem der sechs Termine in 2019 wurden Rotmilane im Untersuchungsgebiet (1.500 m-Radius) gesichtet.

Gastvögel und Vogelzug

Im Rahmen der Gastvogelerfassung wurden im Zeitraum Anfang Juli 2017 bis Ende April 2018 an insgesamt 22 Terminen 3.973 Individuen von 21 Vogelarten sowie bei den Terminen zur Erfassung des Vogelzugs an drei Terminen 854 Individuen von fünf Vogelarten im Vorhabensgebiet und im 1.000 m-Radius rastend oder Nahrung suchend nachgewiesen.

Bei der Zugvogelerfassung wurden von Ende Oktober bis Anfang November 2017 (drei Termine) sowie von Anfang bis Mitte März 2018 (drei Termine) an insgesamt sechs Terminen ca. 4.780 Individuen beobachtet. Das Hauptaugenmerk der Erfassung lag auf Kraniche und Gänse.

Während der Gastvogelkartierung, etwa ab dem 14.09.2017, konnten bereits ziehende und rastende Gänse im Untersuchungsgebiet regelmäßig beobachtet werden. Der Höhepunkt des Gänsezugs wurde Anfang November 2017 erreicht, als am 4.11., dem zweiten Zugbeobachtungstag, 1.851 Blässgänse das Gebiet überflogen (mit 19 Flugbewegungen). Am 06.11. wurden nochmal 241 ziehende Blässgänse gezählt (sechs Flugbewegungen). Etwa die Hälfte der Blässgänse zogen in Höhen unter 50 m.

Die Anzahl ziehender Tiere anderer Gänsearten war deutlich geringer. Nur am 25.10.2017 wurden 119 ziehende Graugänse gezählt. Bei den anderen Gänse-Beobachtungen lagen die Individuenzahlen überwiegend im einstelligen Bereich.

Vom Kranich wurden 46 Trupps mit insgesamt 764 Individuen beobachtet (durchschnittlich 16 Vögel/Trupp). 56 % der Tiere zog unterhalb einer Höhe von 50 m.

Auch im Frühjahr war die Blässgans die am häufigsten beobachtete Art. Insgesamt wurden 542 Individuen in vier Trupps erfasst. Die Mehrzahl der Vögel (418 Ind. = 77 %) flogen in über 250 m Höhe. 232 Kraniche wurden in zwölf Trupps beobachtet. Davon flogen 108 Vögel unter 50 m bzw. über 250 m Höhe.

Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln

Im 1.000 m-Radius um das Vorhabensgebiet wurden Flugbewegungen von insgesamt acht WEA-empfindlichen Groß- und Greifvogelarten, insbesondere von Rotmilanen erfasst. Daneben gelangen Flugbeobachtungen von Graureiher (10), Weißstorch (7), Schwarzmilan (5), Silberreiher (5) und Rohrweihe (3) mehrmals, von Baumfalke und Wiesenweihe gab es nur Einzelsichtungen. Von Ende März bis Ende April wurden Kraniche in mehr oder weniger großen Trupps gesichtet, diese sind dem Zugeschehen zuzuordnen. Trotz Sichtungen nach der Zugzeit wurde die Vogelart nicht als Brutvogel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Am häufigsten wurde das Untersuchungsgebiet von Rotmilanen überflogen. Insgesamt waren es 56 Flüge mit 68 Individuen, bei einer Untersuchungszeit von 168 Stunden entspricht dies 0,4 Individuen in der Stunde. Ein Schwerpunkt der Raumnutzung des Rotmilans, der knapp 1.800 m südöstlich des Vorhabensgebietes horstete, lag im Bereich um diesen Horst. Aber auch im Nordwesten, ebenfalls außerhalb des 1.000 m-Radius, wurde im Verhältnis zum restlichen Untersuchungsgebiet eine höhere Intensität der Raumnutzung erfasst.

Vorbelastung

Als wesentliche Vorbelastung sind im näheren Umfeld des Vorhabens die bestehenden zehn WEA und die L 131 zu nennen. Im weiteren Umfeld liegen als Vorbelastungen die BAB A 1, ca. 2,1 km nordwestlich des Vorhabens, mit einer DTV von 69.584 Kfz/24h (SV-Anteil = 19,9 %) an der Zählstelle Bockel (Zählung 2018), die Bahnstrecke (Güterverkehr) Rotenburg-Zeven sowie die 110 kV-Hochspannungsfreileitung vor. Auf den landwirtschaftlichen Flächen kommt als Vorbelastung die intensive Nutzung hinzu, die dazu führt, dass der Bruterfolg von Offenlandarten meist nur gering ist.

4.3.1.1.2 Fachliche Bewertung der Brut- und Gastvögel sowie der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln

Aus den Ergebnissen der Untersuchung und der anschließenden Bewertung (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2020s)) lässt sich insgesamt eine lokale Bedeutung des 500 m-Radius um das Vorhabensgebiet für Brutvögel ableiten.

Im Rahmen der Raumnutzungserfassung wurde nur eine sporadische Nutzung des Vorhabensgebietes durch Rotmilane beobachtet. Lediglich in den südöstlich gelegenen, horstnahen Bereichen mit überwiegend mehr als 1.000 m Entfernung zum Vorhabensgebiet wurde eine intensive Nutzung durch Rotmilane dokumentiert. Das Vorhabensgebiet gehört nicht zu den hauptsächlich genutzten, essenziellen Nahrungshabitaten dieser Art, sodass die durch die Rechtsprechung benannten Schwellenwerte für eine intensive Nutzung, die ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko begründen würden, bei weitem nicht erreicht werden.

Für die folgenden Arten, die zwar im weiteren Umfeld z.T. mehr oder weniger regelmäßig gesichtet wurden, gab es keine Anhaltspunkte für eine regelmäßige Nutzung des Vorhabensgebietes:

- Kormorane haben das Vorhabensgebiet nicht überflogen.
- Baumfalke (1x), Graureiher (10x), Rohrweihe (3x), Schwarzmilan (5x), Silberreiher (5x), Weißstorch (7x) und Wiesenweihe (1x) haben das Vorhabensgebiet nur vereinzelt und zufällig überflogen.

Abgesehen von den mehr oder weniger große Kranichtrupps während der Zugzeit haben Kraniche ebenfalls das Vorhabensgebiet nur vereinzelt und zufällig überflogen.

Insgesamt ergibt sich aus der Raumnutzungserfassung eine eher unterdurchschnittliche Nutzung des Vorhabensgebietes durch windkraftempfindliche Groß- und Greifvögel.

Zusammenfassend hat der Vorhabensbereich eine **allgemeine Bedeutung** als Brutvogellebensraum.

Nach LAMPRECHT & WELLMANN (2018) besitzt der Vorhabensbereich, mit Ausnahme eines schmalen Randbereich im Süden, eine **geringe Bedeutung** als **Gastvogellebensraum**. Eine hohe Bedeutung haben die Grünland- und Ackerflächen zwischen der L131 und der Siedlung Bockhorst.

4.3.1.1.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es je nach Baubeginn und -dauer zu unterschiedlich starken Auswirkungen kommen:

- direkte Zerstörung des Nest- oder Quartierbereiches auf Grund der Errichtung des Fundamentes, der Kranstellfläche, der Nebenflächen und Zuwegungen,

- Störungen des Brutablaufes oder der Jungenaufzucht aufgrund der Bautätigkeiten (Flächenbenutzung, Baulärm, Bewegungsaktivitäten). Bei besonders störanfälligen Arten ist mit der Aufgabe der Bruten zu rechnen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf **Brut- und Gastvögel** können sein:

- Kollisionen der Vögel mit den Masten und den Rotoren der Windenergieanlagen sowie der
- Verlust oder die Entwertung von Brut- und Nahrungshabitaten durch Überbauung bzw. Vertreibungswirkungen.

Mit dem **Rückbau** der Anlagen nach Betriebsende werden die Lebensräume in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich, wenn auf die Fortpflanzungsstätten und die Brutzeit Rücksicht genommen wird.

4.3.1.1.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Eine detailliertere Beschreibung und Bewertung der potentiellen Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Brut- und Gastvogelarten ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2020i)) in den Kapiteln 4.1 und 5.1.3 zu entnehmen.

Die Erfassungen der Brutvögel und der Raumnutzung kollisionsgefährdeter Groß- und Greifvogelarten erfolgten entsprechend den Vorgaben des Leitfadens zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen (NMUEK (2016B)). Um den unterschiedlichen Anforderungen des Leitfadens Rechnung zu tragen, wurden für die Erfassungen bzw. Kartierungen Untersuchungsgebiete (UG) mit unterschiedlichen Radien um das Vorhabensgebiet (VG) ausgewählt (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2020s)). Zum Zeitpunkt der Erfassungen standen die WEA-Standorte noch nicht fest. Die Untersuchungsgebiete orientierten sich deshalb an der Abgrenzung des vom Auftraggeber vorgegebenen Vorhabensgebiets, das der östlichen Abgrenzung der Erweiterungsfläche des Vorranggebietes „Elsdorf“ entspricht. Dadurch war der Untersuchungsraum größer, als in der Anlage 2 (NMUEK (2016B), dort Abb. 3) des Windenergieerlasses (NMUEK (2016A)) gefordert. Nachfolgend wird kurz auf die Empfindlichkeit von Vogelarten allgemein und danach detaillierter auf die WEA-empfindlichen Vogelarten eingegangen, die als Brutvögel innerhalb der Untersuchungsräume (ggf. darüber hinaus) erfasst wurden.

Die Arten des reinen Offenlandes, des Offenlandes mit Waldrändern und Feldgehölzen sowie der Wälder haben eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen ein geringes bzw. kein Meideverhalten, aus dem sich keine Fluchtreaktionen ableiten lassen. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit grundsätzlich auszuschließen. Auch eine direkte Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist aufgrund fehlender dauerhaft genutzter Brutplätze nur in Ausnahmefällen möglich bzw. die ökologische Funktion kann im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.

Groß- und Greifvogelarten haben eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages und zeigen ein geringes bzw. kein Meideverhalten, woraus sich keine Störungswirkung ableiten lässt. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit in der Regel auszuschließen. Nur wenige Greifvogelarten kollidieren häufiger mit WEA als andere Vogelarten. Für diese, wie z. B. den Rotmilan, könnte sich unter bestimmten Voraussetzungen eine Häufung von Kollisionen ergeben. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung.

Die Mehrzahl der festgestellten Brutvögel ist unempfindlich gegenüber den von Windenergieanlagen ausgehenden Scheuchwirkungen oder ihre Brutplätze befinden sich soweit außerhalb des Projektgebietes, dass solche Wirkungen nicht wirksam werden.

Von den aufgrund des gegenwärtigen Kenntnisstandes und des Leitfadens „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (vgl. NMUEK (2016B)) als WEA-empfindlich zu bezeichnenden Vogelarten (vgl. Abbildung 3 des Leitfadens) wurden im Untersuchungsgebiet (ggf. darüber hinaus) als Brutvögel nachgewiesen:

- **Großer Brachvogel, Kiebitz, Rotmilan, Waldschnepfe** (davon lediglich die Waldschnepfe innerhalb des Prüfradius 1 des niedersächsischen Artenschutzleitfadens, bezogen auf die Standorte der geplanten WEA)

Daneben wurden weitere Groß- und Greifvogelarten erfasst, die gemäß niedersächsischem Leitfaden als WEA-empfindlich gelten und für die Prüfradien benannt sind (NMUEK (2016B)). Tiere dieser Arten wurden aber so selten im Untersuchungsgebiet festgestellt, dass sowohl Brutvorkommen als auch die Nutzung von essenziellen Nahrungshabitaten oder das Vorhandensein regelmäßig genutzter Flugkorridore im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden können. Im Sinne einer Regelvermutung kann davon ausgegangen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote durch die Errichtung und den Betrieb von WEA im Vorhabensgebiet für diese Arten grundsätzlich nicht ausgelöst werden.

Auf die oben genannten vier Arten wird im Folgenden mit Bezug auf die aktuelle Planung näher eingegangen.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung 2018 wurde vom **Großen Brachvogel** ein Revier außerhalb des 500 m-Radius des UG festgestellt. Das Paar wurde mehrfach auf einer bis Ende Mai brach liegenden, recht feuchten Fläche gesehen. Diese wurde jedoch Anfang Juni umgepflügt bzw. gegrubbert. Danach wurden die Großen Brachvögel nicht mehr im UG angetroffen, sodass von einer Aufgabe der Brut auszugehen ist.

Vom **Kiebitz** wurden zwei Reviere in unmittelbarer Nähe zum Revier des Großen Brachvogels nachgewiesen. Ein Revier lag im UG (jedoch außerhalb des 500 m-Radius um die geplanten WEA), ein Revier außerhalb 500 m-Radius. Am 8.6.18 waren die Altvögel noch im UG und beide Paare auf der Fläche. Bei keinem Paar wurden Jungvögel gesehen, sodass auch hier von einer Aufgabe bzw. Zerstörung der Brut auszugehen ist.

Ein Brutnachweis im Radius von 500 m um die geplanten WEA (Radius für eine vertiefende Prüfung gem. Leitfaden Artenschutz) liegt für die beiden Arten **Großer Brachvogel** und **Kiebitz** nicht vor. Aus den Feststellungen im UG ergeben sich für diese Arten auch keine ernst zu nehmende Hinweise auf erhöhte Aufenthaltswahrscheinlichkeiten im Bereich der geplanten WEA.

Das Untersuchungsgebiet war 2018 Bestandteil von zwei **Rotmilan**-Revieren, das Vorhabensgebiet lag jeweils im Randbereich dieser Reviere. Die Horste bzw. Reviermittelpunkte lagen beide außerhalb des 1.500 m-Umkreises um das Vorhabensgebiet, auch wenn nur ein Brutplatz ca. 1,8 km südöstlich des Vorhabensgebietes nachgewiesen werden konnte. Dort wurde hauptsächlich das Horstumfeld von den Tieren genutzt. Nachdem die Brut an diesem Horst abgebrochen wurde, ging die Anzahl der Flüge insgesamt zurück und sie waren keinem der beiden Reviere mehr zuzuordnen.

Trotz regelmäßiger Beobachtung von Rotmilanen im Untersuchungsgebiet (1.500 m-Radius) gehört das Vorhabensgebiet nicht zu regelmäßig genutzten Bereichen und damit nicht zu den hauptsächlich genutzten, essenziellen Nahrungshabitaten dieser Art. Nur an neun der 14 Erfassungstermine

der Raumnutzungskartierung wurden dort überhaupt Rotmilanflüge erfasst. Damit liegt das Vorhabensgebiet auch nicht in einem Korridor zwischen dem Brutplatz und intensiv genutzten Nahrungshabitaten. Bei der im Jahr 2019 durchgeführten Horstsuche und der anschließenden Kontrolle auf Besatz wurden keine Rotmilane gesichtet.

Bei der **Waldschnepfen**kartierung wurden von den Erfassungsstandorten, die alle im Umfeld von Gehölzbereichen im südlichen UG lagen, drei Flüge dieser Art registriert. Aufgrund der Beobachtungen kann von einem Revier im Bereich der Gehölze am südlichen Rand des UG ausgegangen werden. Unter Berücksichtigung der im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2020I)) ausführlich dargelegten Untersuchungen zur Waldschnepfe kann ein kleinräumiges Meideverhalten während der Brutzeit, insbesondere zur Balz, nicht vollständig ausgeschlossen werden. Gleichwohl sind im nahen Umfeld der Flugbeobachtungen unmittelbar südlich des UG weitere geeignete Waldbereiche (im räumlichen Zusammenhang) vorhanden, die als Balzrevier der Waldschnepfe geeignet sind. Insofern ist nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand und aktueller wissenschaftlicher Literatur sowie der konkreten räumlichen Situation davon auszugehen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des örtlichen Bestandes der Waldschnepfe durch den Bau und den Betrieb der geplanten WEA nicht zu erwarten sind.

Im Ergebnis sind erhebliche Beeinträchtigungen des örtlichen Brutvogelbestandes durch den geplanten Bau und den Betrieb der zwei WEA unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Geringfügiges Meideverhalten von Offenlandarten ist nicht auszuschließen, aufgrund der Habitatausstattung des Umfeldes wird es seine Funktion als Lebensstätte aber weiterhin erfüllen, da weitere mögliche Brutplätze zur Verfügung stehen. Es werden weder regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete entwertet, noch ist eine signifikante Erhöhung der Tötungs- oder Verletzungsrate, die über das allgemeine Lebensrisiko hinaus geht, zu erwarten. Damit fehlt es sowohl an offensichtlichen Hinweisen auf eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumes im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, als auch an offensichtlichen Hinweisen auf einen Verstoß gegen das Tötungsverbot des besonderen Artenschutzrechts. Die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten von Brutvögeln kann durch eine Bauzeitregelung (vgl. Kap. 5.1) vermieden werden. Eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Avifauna ist **nicht** zu erwarten.

Gastvögel

Aus den Ergebnissen der Gastvogelerfassung ergibt sich kein artenschutzrechtlich relevanter Konflikt im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb von WEA an den geplanten Standorten (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2020I)).

4.3.1.1.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das Vorhabensgebiet des Windparks „Elsdorf III“ weist für Brutvögel eine lokale Bedeutung auf. Die Mehrzahl der festgestellten Brutvögel ist unempfindlich gegenüber den von Windenergieanlagen ausgehenden Scheuchwirkungen oder ihre Brutplätze befinden sich so weit außerhalb des Vorhabensgebietes, dass solche Wirkungen nicht eintreten können. Die maximal möglichen Einwirkungsbereiche um die geplanten WEA nach dem NMUEK (2016B) für WEA-empfindliche Vogelarten werden von dem Vorhaben nicht berührt.

Für Gastvögel hat das Vorhabensgebiet des Windparks „Elsdorf III“ überwiegend eine geringe Bedeutung. Lediglich der südliche Randbereich des Vorhabensgebiets ist lokal hoch bedeutend (vgl. LAMPRECHT & WELLMANN (2018)).

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Errichtung und den Betrieb von zwei WEA, unter Berücksichtigung betriebsbezogener Maßnahmen, keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand von Vögeln und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind. Das Schutzgut Tiere (hier: Vögel) wird **nicht erheblich beeinträchtigt**.

Auch ein Zusammenwirken des Projektes mit den Auswirkungen der bestehenden WEA im Vorranggebiet „Elsdorf“, welches erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere (hier Vögel) haben könnte, ist nicht zu erwarten.

4.3.1.2 Fledermäuse

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Fledermausbestand des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist erhoben und in folgendem Gutachten dokumentiert worden:

- PLAN NATURA (2018): Fledermauserfassung Windpark Elsdorf - 2018 -

4.3.1.2.1 Bestand der Fledermäuse einschließlich Vorbelastung

Im Rahmen der Untersuchungen konnten sieben Fledermausarten⁹, zwei Gattungen (*Myotis*, *Plecotus*) und zwei Artengruppen (Pipistrellus, Nyctalus) erfasst werden. Dabei war die Zwergfledermaus die mit Abstand am häufigsten nachgewiesene Art (vgl. Tabelle 8). Alle dokumentierten Fledermausarten weist das Bundesnaturschutzgesetz gem. § 7 als „streng geschützt“ aus. Alle genannten Arten wurden in den Anhang IV der FFH-Richtlinie („...streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“) aufgenommen.

Die folgende Tabelle 8 gibt einen Überblick über die nachgewiesenen Fledermausarten, -gattungen bzw. -artengruppen hinsichtlich der drei angewendeten Erfassungsmethoden.

Tabelle 8: Anzahl der erfassten Rufsequenzen Fledermausarten, -gattungen bzw. -artengruppen an den Standorten der Horchboxen, während der Detektordurchgänge und der Dauererfassung

Deutscher Name (wissenschaftlicher Name)	Horchboxenstandort			Detektordurchgang															Dauererfassung
				1 – 3 (21.04. - 24.05.18) – Frühjahrsgug/Population 4 – 8 (05.06. - 03.08.18) – Lokalpopulation 9 – 14 (11.08. - 14.10.18) – Herbstzug/Population															
				1	2	Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	11	15	26	0	26	1	5	6	7	4	17	17	21	22	19	35	0	180	311
Bartfledermäuse (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)	0	0	0	0	5	6	1	2	9	3	8	0	0	0	7	4	0	45	0
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	75	65	140	1	1	1	5	2	3	5	14	11	19	11	29	2	0	104	72
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	36	18	54	1	0	3	0	1	0	0	5	13	26	4	11	0	5	69	295

⁹ Die Rufe der Brandt- und der Bartfledermaus (auch als Große und Kleine Bartfledermaus bezeichnet) können akustisch nicht getrennt werden, sie werden als eine Art behandelt.

Deutscher Name (wissenschaftlicher Name)	Horchboxenstandort			Detektordurchgang															Dauererfassung
				1 – 3 (21.04. - 24.05.18) – Frühjahrzug/Population 4 – 8 (05.06. - 03.08.18) – Lokalpopulation 9 – 14 (11.08. - 14.10.18) – Herbstzug/Population															
				1	2	Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	81	119	200	29	34	42	39	46	34	84	29	31	51	26	18	44	36	543	15457
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	3
Myotis (<i>Myotis spec.</i>)	0	0	0	0	4	0	1	0	0	2	2	5	0	7	2	0	0	23	0
Plecotus (Langohren) (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Pipistrellus (<i>Pipistrellus</i> unbestimmt)	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Nyctalus (<i>Nyctalus</i> unbestimmt)	17	26	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
Gesamt:	221	250	471	31	72	54	51	57	53	99	77	77	117	70	86	85	41	970	*

Bei den **Detektorbegehungen** wurden insgesamt 970 Kontakte aufgezeichnet. Hinzu kommen Daueraktivitäten, die als ein Kontakt gewertet wurden. Während der Erfassungen wurden solche Daueraktivitäten von den Arten Zwergfledermaus (n=17), Breitflügelfledermaus (n=2) und Flughautfledermaus (n=1) registriert.

Im Zeitraum „Frühjahr“ wurden insgesamt 157 Fledermausrufe aufgezeichnet, von denen 105 der Zwergfledermaus zuzuordnen waren. Die Aktivitätsschwerpunkte lagen im Bereich der Wirtschaftswege und der L131. Die zweithäufigste nachgewiesene Art war mit deutlich weniger Kontakten die Breitflügelfledermaus (n= 27), wobei allein am zweiten Erfassungstag 26 Rufe aufgezeichnet wurden.

Auch im Sommerzeitraum war die Zwergfledermaus mit 232 Rufen von insgesamt 337 detektierten Kontakten die am häufigsten nachgewiesene Art. Die Aktivitätsschwerpunkte lagen auch in diesem Zeitraum im Bereich der Wirtschaftswege und der L131. Hinzu kam als stark ausgeprägter Aktivitätsschwerpunkt die Gehölzbereiche südöstlich der geplanten WEA. Am 18.07.2018 wurden mit insgesamt 99 Kontakten (davon 84 Rufe von der Zwergfledermaus) die höchste Anzahl im Sommerzeitraum aufgezeichnet.

Mit insgesamt 476 aufgezeichneten Fledermausrufen stieg die Aktivität im Herbstzeitraum nochmals leicht an. 206 Rufe konnten der Zwergfledermaus zugeordnet werden. Zweithäufigste Art war erneut die Breitflügelfledermaus (n=114). Auffällig waren die deutlich höheren Rufaufzeichnungen der Arten Großer Abendsegler (n=72) und Flughautfledermaus (n=59). Diese Anstiege können Hinweise auf Zugereignisse dieser beiden Arten sein.

Durch den Einsatz der beiden **Horchboxen** konnten insgesamt 471 Fledermauskontakte nachgewiesen werden. An beiden Standorten, die in etwa den geplanten WEA-Standorten entsprechen, wurden in zwölf der 14 Erfassungsnächten (nicht am 21.04. und 19.08.2018) Aktivitäten aufgezeichnet. Deutliche Anstiege bei den Kontakterfassungen der Arten Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus Anfang und Mitte September können Anzeichen auf Fledermauszugereignisse sein.

Tabelle 8* = Am Standort der **Dauererfassung** wurden insgesamt 16224 Rufe planungsrelevanter Fledermausarten aufgezeichnet. Die häufigste Art war mit deutlichem Abstand die Zwergfledermaus mit 15457 Kontakten.

Vorbelastungen

Als wesentliche Vorbelastungen sind im 500 m-Umfeld die Infrastruktureinrichtungen (hier insbesondere die Landesstraße L 131 sowie die bestehenden Windenergieanlagen im Vorranggebiet „Elsdorf“ zu nennen.

4.3.1.2.2 Fachliche Bewertung der Fledermäuse

Das Untersuchungsgebiet kann aus Sicht der Fledermausfauna hinsichtlich des Artenreichtums als „durchschnittlich“ eingestuft werden. Zusammenfassend wurden insbesondere Zwergfledermäuse sowie mit meist deutlichem Abstand folgend die Breitflügelfledermaus, der Große Abendsegler und die Rauhautfledermaus nachgewiesen. Dabei liegen weder hinsichtlich der nachgewiesenen typischen Gebäudefledermäuse sowie der Fledermausarten, welche sowohl im Sommer als auch im Winter als Quartiere Spaltverstecke an Bäumen und Baumhöhlen, Fledermauskästen etc. nutzen, ernst zu nehmende Hinweise auf Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten im 500 m-Radius vor. Unter Berücksichtigung der Phänologie der Arten kann vor allem von durchziehenden WEA-empfindlichen Fledermausarten (Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus) im Wirkungsbereich der geplanten WEA ausgegangen werden.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhabensgebiet eine **allgemeine Bedeutung** als Fledermauslebensraum besitzt.

4.3.1.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es zum Verlust von Gehölzen kommen, die ein Höhlenpotenzial aufweisen und als Quartier von Fledermäusen genutzt werden. Gehen Quartierbäume verloren, kann dies eine erheblich nachteilige Umweltauswirkung auf Fledermausarten, wie den Großen Abendsegler, haben. Wochenstuben dieser Art liegen häufig in Baumhöhlen (v.a. alte Spechthöhlen).

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Fledermäuse können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Kollisionsrisiko durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Luftverwirbelungen durch die sich drehenden Rotoren (betriebsbedingt)
- Scheuchwirkungen infolge der Summe der anderen Wirkungen (anlage- und betriebsbedingt)

Mit dem **Rückbau** der Anlage nach Betriebsende werden die Lebensräume in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich, wenn auf Fortpflanzungsstätten Rücksicht genommen wird.

4.3.1.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Eine detailliertere Beschreibung und Bewertung der potentiellen Betroffenheit der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2020i)) in den Kapiteln 4.2 und 5.2.3 zu entnehmen.

Aus der allgemeinen Kenntnis der Empfindlichkeit von Arten gegenüber den allgemeinen Wirkungen von Windenergieanlagen kann unter Berücksichtigung der konkreten räumlichen Situation prognostiziert werden, ob ein beabsichtigtes Vorhaben nach seiner Realisierung Auswirkungen entfalten könnte, welches zu einer relevanten Erhöhung der Anzahl von Kollisionen führen würde.

Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten werden durch das Vorhaben, weder beim Bau noch im Betrieb, zerstört oder beschädigt. Eine erhebliche Störung von Fledermäusen kann auf Grund des kleinräumigen bis nicht vorhandenen Meideverhaltens grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Kenntnis über das Verhalten von typischen Waldbewohnern aus der Gruppe der Gleaner, aus der Gattung *Myotis* (hier Fransenfledermaus, Große/Kleine Bartfledermaus sowie die Gattungen *Myotis*¹⁰ und *Plecotus*¹¹), gegenüber WEA ist gering. Dies liegt einerseits daran, dass bisher WEA ganz überwiegend im Offenland errichtet wurden. Andererseits sind Wald bewohnende Arten grundsätzlich an die spezifischen Eigenarten des Waldlebensraumes gebunden, die Baumhöhlen und Stammrisse als Quartiere nutzen und auch die Nahrung an Bäumen oder an Gewässern finden, so dass sie einen nur extrem eingeschränkten Kontakt mit den Wirkungsbereichen von WEA haben können. Dieser liegt selbst bei Standorten innerhalb von Wäldern immer weit über dem eigentlichen Kronendach und damit außerhalb des Lebensraumes Wald. Die genannten Arten sind bisher nur mit vereinzelten Kollisionsoffern in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2020D)) aufgeführt. So wurden bisher 20 Schlagopfer der Gattung *Myotis*, zu der neun Arten gehören, in einem Zeitraum von ca. 16 Jahren gemeldet.

Die Arten der Gattungen *Eptesicus* (hier Breitflügelfledermaus), *Nyctalus* (hier: Großer Abendsegler) und *Pipistrellus* (hier: Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus), die Struktur gebunden oder auch im offenen Luftraum jagen, gehören zu den Arten, die häufiger als andere Fledermausarten als Kollisionsoffer in der zentralen Funddatei der Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland bei der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landesumweltamtes Brandenburg (DÜRR (2020D)) aufgeführt sind. Beim Forschungsvorhaben von BRINKMANN ET AL. (2011) wurden ebenfalls überwiegend diese Arten als Schlagopfer gefunden. Das artspezifische Verhalten dieser Fledermäuse sowie die räumliche Situation sind wesentliche Merkmale zur Bewertung der Empfindlichkeit der genannten Arten. Mit zunehmender Nabenhöhe moderner Anlagen und damit einem höheren freien Luftraum unter den sich drehenden Rotoren, könnte sich die Konfliktlage, aufgrund der überwiegenden Ausübung der Jagd im offenen Luftraum oder an Strukturen, wie Baumreihen, Waldrändern u. a., entschärfen. Die Rauhautfledermaus und der Große Abendsegler haben zum Beispiel ihre Quartiere überwiegend in Baumhöhlen und pendeln insofern aus dem Wald in das Offenland, während die Breitflügel- und Zwergfledermaus meistens Gebäudespalten nutzen. Hinsichtlich der möglichen Auswirkungen einzelner Schlagopfer auf den lokalen Bestand wurde bei langjährigen Untersuchungen des Großen Abendseglers deutlich (BLOHM & HEISE (2009)), dass auch mit Errichtung mehrerer Windenergieanlagen im Umfeld eines Großen Abendsegler-Sommerquartiers keine nachteiligen Veränderungen des lokalen Bestandes auftraten. Bisher liegen keine wissenschaftli-

10 Dabei kann es sich grundsätzlich um die Nymphenfledermaus, Kleine / Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Teichfledermaus, Wimperfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr oder Fransenfledermaus handeln.

11 Dabei kann es sich grundsätzlich um das Braune oder Graue Langohr handeln.

chen Erkenntnisse vor, dass aufgrund von WEA die Bestände von Fledermäusen negativ beeinflusst würden.

Nach dem wissenschaftlichen Kenntnisstand gelten unter Berücksichtigung der Populationsgröße und Fundhäufigkeit die folgenden Fledermausarten¹² als potenziell von Kollisionen betroffen (windkraftrelevante Fledermausarten): Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*).

Bezogen auf kollisionsgefährdete, WEA-empfindliche Fledermausarten (hier: Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus) wird im Allgemeinen und nach der aktuellen Rechtsprechung erst bei überdurchschnittlichen Fledermausaktivitäten in Bodennähe von einem erhöhten Gefährdungspotenzial durch Windenergieanlagen ausgegangen. Dieser Sachverhalt liegt im konkreten Fall nur an dem Horchboxenstandort für die Dauererfassung vor, der direkt an einer linienhaften Gehölzstruktur (an der Verbindungsstraße zwischen L 131 und Hesedorf) positioniert wurde. Hier wurden vor allem Rufe der Zwergfledermaus aufgezeichnet (15.457 Kontakte von insgesamt 16.224 Kontakten), wobei sich hier kein geplanter WEA-Standort befindet. Die nächstgelegene WEA 1 hat eine Entfernung von ca. 180 m zu dem Horchboxenstandort bzw. zu dem Gehölzstreifen. Im Ergebnis liegen weder hinsichtlich der nachgewiesenen typischen Gebäudefledermäuse sowie der Fledermausarten, welche sowohl im Sommer als auch im Winter als Quartiere Spaltverstecke an Bäumen und Baumhöhlen, Fledermauskästen etc. nutzen, ernst zu nehmende Hinweise auf Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten im 1.000 m-Radius vor. Unter Berücksichtigung der Phänologie der Arten kann vor allem von durchziehenden WEA-empfindlichen Fledermausarten im Wirkungsbereich der geplanten WEA ausgegangen werden. Insofern werden im Sinne des Artenschutzleitfadens vom NMUEK (2016B) entsprechende Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen empfohlen, so dass die Kollisionsgefahr unterhalb der Gefahrenschwelle verbleibt, die im Naturraum immer gegeben ist.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Errichtung von zwei WEA mit etwa 238,55 m Gesamthöhe unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.1) keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind. Das Schutzgut Fledermäuse wird **nicht erheblich beeinträchtigt**.

4.3.1.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung kumulativer Effekte

Die Raumnutzung der Fledermäuse, insbesondere der Zwergfledermäuse, wird ihren Schwerpunkt entlang von Alleen, heckengesäumten Wegen und Ortslagen sowie im Bereich von Wäldern und Waldrändern haben.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Errichtung und den Betrieb der zwei WEA, unter Berücksichtigung betriebsbezogener Maßnahmen, keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten sind. Das Schutzgut Fledermäuse wird **nicht erheblich beeinträchtigt**.

Potenziell regelmäßig genutzte Flugkorridore und Jagdgebiete liegen nicht in einem Bereich, der als gemeinsames Einwirkungsgebiet der bestehenden und der geplanten WEA gesehen werden kann.

12 Reihenfolge nach Fundhäufigkeit nach DÜRR (2020D)

Insofern sind kumulierende Auswirkungen des bestehenden Windparks und der geplanten WEA auf Fledermäuse ausgeschlossen.

4.3.1.3 Sonstige Tiere

Der in Hinsicht auf die Planung beachtenswerte Bestand sonstiger Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie des durch das Vorhaben betroffenen Raumes ist im Zuge des Vorhabens nicht gesondert erhoben worden. Für das Umfeld der geplanten WEA liegen keine Hinweise auf weitere Tierarten (seltene oder gefährdete Säugetiere bzw. Amphibien und Reptilien) vor, die aufgrund einer möglichen Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben zu betrachten wären.

Sonstige seltene oder gefährdete Tiere sind vom Vorhaben nicht betroffen, eine **erhebliche Beeinträchtigung** sonstiger Tiere ist **nicht zu erwarten**.

4.3.2 Pflanzen und Biotope

Das Schutzgut beinhaltet sowohl Pflanzen einer Art als auch deren Vergesellschaftung in Biotope. Auswirkungen auf das Schutzgut sind effizient, sachgerecht, wirksam und problemorientiert durch die Erfassung und Beschreibung der jeweiligen Biotope zu ermitteln. Erst beim Auftreten bestimmter Biotope, die das Vorhandensein bestimmter, bedeutender Pflanzenarten erwarten lassen, sind diese gezielt zu erfassen, wenn die jeweiligen Biotopflächen in Anspruch genommen oder baulich verändert werden könnten. So sind die Auswirkungen angemessen und fachgerecht zu bewerten. Insofern wird das Schutzgut im Wesentlichen über „Biotope“ betrachtet. Nur wo besondere Pflanzen entscheidungserheblich sind, werden diese gesondert behandelt.

4.3.2.1 Bestand der Pflanzen und Biotope

Bei den Biotoptypen der WEA-Standorte handelt es sich um intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen. Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA dominieren intensiv genutzte Äcker und artenarmes Intensivgrünland. Weitere, im Betrachtungsraum vorkommende Biotoptypen sind kleinere Waldflächen, eine Weihnachtsbaumplantage, eine Wallhecke, Baumreihen, Einzelbäume und -sträucher, Grünland, Weiden, Gräben, Bäche, Wege, Straßen und technische Elemente (Windenergieanlage).

Die Benennung der Biotoptypen erfolgt nach DRACHENFELS (2020). Die Bewertung der Biotoptypen ist nach DRACHENFELS (2012) bzw. BIERHALS ET AL. (2004) in einer 5-stufigen Skala, falls vorhanden, durchgeführt, wobei ein Abgleich mit den im Landschaftsrahmenplan des LK Rotenburg (Wümme) angegebenen Biotop-Wertstufen erfolgte.

Bedeutung der Wertstufen:

- Wertstufe V: von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)
- Wertstufe IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe III: von allgemeiner Bedeutung
- Wertstufe II: von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- Wertstufe I: von geringer Bedeutung (v.a. intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen)

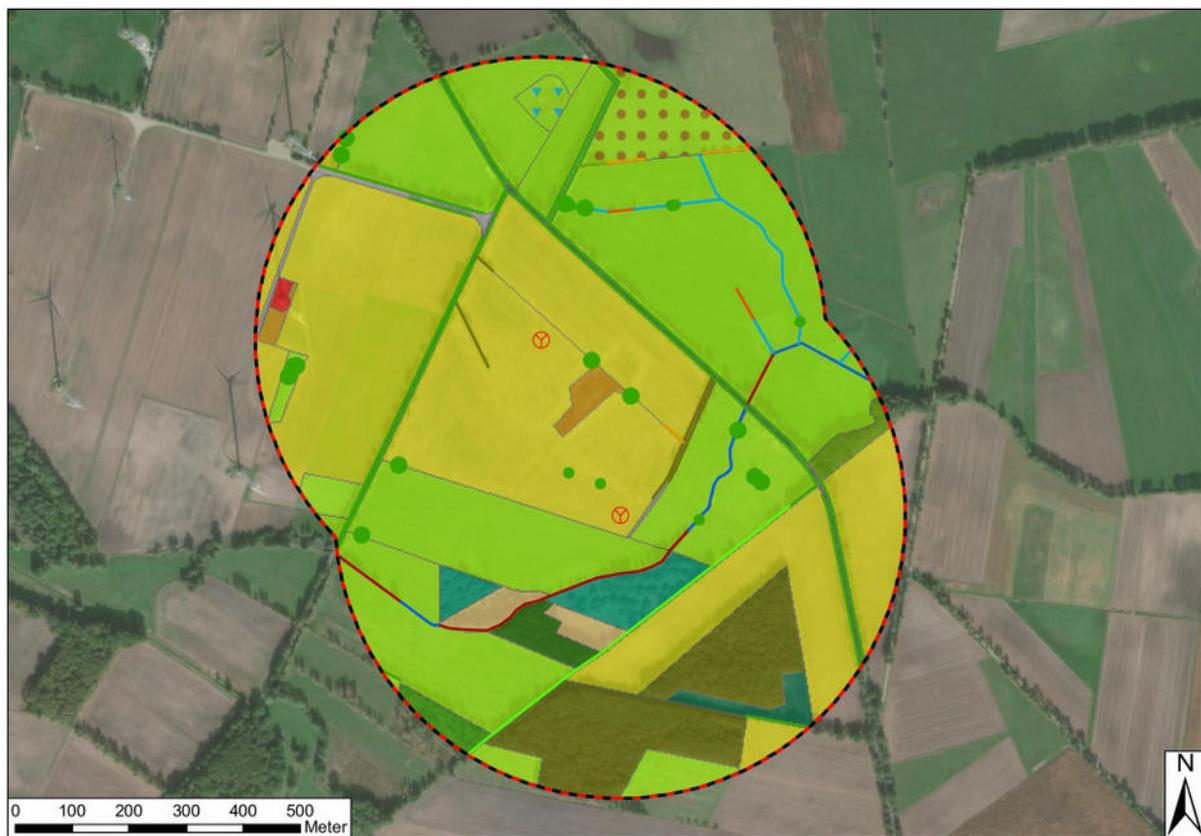
Die Biotoptypen sind in der Tabelle 9, in der Abbildung 9 sowie in der Karte 1 (Anhang) dargestellt.

Tabelle 9: Biotoptypen innerhalb des 500 m-Umfeldes um die geplanten WEA-Standorte

Kurzform/ Code	Bezeichnung	Wertstufe	Vorkommen	Betroffenheit
Wälder				
WP	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	III	zwei größere Flächen im südlichen und südöstlichen UG	
WU	Erlenwald entwässerter Standorte	III	Einzelfläche im östlichen UG	
WV	Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore	III	Einzelfläche im südlichen UG	
WX	Sonstiger Laubforst	III	Einzelfläche im südlichen UG	
Gebüsche und Gehölzbestände				
HFB	Baumhecke	III	kurzer Abschnitt im nördlichen UG	
HFM	Strauch-Baumhecke	III	im zentralen UG, u.a. entlang eines Weges östlich der Planung	
HWM/HWO	Strauch-Baum-Wallhecke/gehölzfreier Wall	IV	südöstlich des Vorhabens an der Gemeindegrenze von Elsdorf	
HFS	Strauchhecke	III	im zentralen und nördlichen UG	
HBE	Einzelbaum/Baumgruppe	* ¹³	an Gräben, an der Aue und in der freien Feldflur, entlang der Straßen und Wege im UG	X
HBA	Allee/Baumreihe	III/IV	entlang der Straßen und Wege im UG	
BE	Einzelstrauch	III	an Gräben und an der Aue	
HP	Sonstiger Gehölzbestand	III	Zwei Flächen südlich des Vorhabengebiets	
Binnengewässer				
FM	Mäßig ausgebauter Bach	III	Abschnitte der Aue im östlichen und südlichen UG	
FM/HBA	Mäßig ausgebauter Bach/Baumreihe	III/IV	Abschnitte der Aue im östlichen und südlichen UG	
FGR	Nährstoffreicher Graben	III	im nordöstlichen UG im Grünland	
FGR/HBA	Nährstoffreicher Graben/Baumreihe	III/IV	kurze Grabenabschnitte im nördlichen UG	
Grünland				
GN	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese	V	Einzelfläche im nördlichen UG	
GI	Artenarmes Intensivgrünland	II	im nördlichen, südlichen und östl. UG	
GW	Sonstige Weidefläche	II	Einzelfläche im nördlichen UG	
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren				
UH	Halbruderale Gras- und Staudenflur	III (II)	Wege- und Straßenseitenränder, zwischen Gehölzbeständen südlich des Vorhabensgebietes	X
UR	Ruderalflur	III	Zwischen den geplanten WEA-Standorten und im westlichen UG	

¹³ BIERHALS ET AL. (2004) führen dazu aus: „Verzicht auf Wertstufen. Für beseitigte Einzelbäume/Baumgruppen/Baumreihen/Alleen ist in entsprechender Art, Zahl, Länge Ersatz zu schaffen.“

Kurzform/ Code	Bezeichnung	Wertstufe	Vorkommen	Betroffenheit
Acker- und Gartenbau-Biotope				
AS	Sandacker	I	im zentralen, westlichen und südöstlichen UG	X
EBW	Weihnachtsbaumplantage	II	Einzelfläche im südlichen UG	
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen				
OVS	Straße	0	L 131 und Verbindungsstraße (Aueweg) nach Hesedorf westlich der Planung	X
OVW	Weg	I	im nördlichen und zentralen UG; Abzweigungen von Straßen	X
OKW	Windkraftwerk	I	eine WEA im westlichen UG	



- Legende**
- sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WP)
 - Erlenwald entwässerter Standorte (WU)
 - Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore (WV)
 - sonstiger Laubforst (WX)
 - sonstiger Gehölzbestand (HP)
 - Nasswiese (GN)
 - artenarmes Intensivgrünland (GI)
 - sonstige Weidefläche (GW)
 - halbruderale Gras- und Staudenflur (UH)
 - Ruderalflur (UR)
 - Sandacker (AS)
 - Weihnachtsbaumplantage (EBW)
 - Straße (OVS)
 - Weg (OVW)
 - Windkraftwerk (OKW)
 - Allee/Baumreihe (HBA)
 - Baumhecke (HFB)
 - Strauch-Baumhecke (HFM)
 - Strauchhecke (HFS)
 - Strauch-Baum-Wallhecke/gehölzfreier Wall (HWM/HWO)
 - nährstoffreicher Graben (FGR)
 - nährstoffreicher Graben/Baumreihe (FGR/HBA)
 - mäßig ausgebauter Bach (FM)
 - mäßig ausgebauter Bach/Baumreihe (FM/HBA)
 - Einzelbaum (HBE)
 - Einzelstrauch (BE)
 - WEA-Standort
 - 500 m-Radius um die WEA

Abbildung 9: Biototypen im 500 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte

Im 500 m-Radius befinden sich, außer dem Seggen-, Binsen- und Staudensumpf in einem Grünland östlich der L131, keine nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope.

Eine Wallhecke, nach § 22 NAGBNatSchG ein gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil, erstreckt sich südöstlich des Vorhabens entlang der Gemeindegrenze Elsdorf.

An den vorgesehenen WEA-Standorten sind aufgrund der konkreten räumlichen Situation seltene oder gefährdete Pflanzenarten nicht zu erwarten.

Vorbelastungen

Als vorbelastet sind die Bereiche anzusehen, die aktuell eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Biotope aufweisen, da die Standortverhältnisse gestört oder stark anthropogen überprägt sind. Es sind dies die Wege und die intensiv bewirtschafteten Acker- und Grünlandflächen im Gebiet.

4.3.2.2 Fachliche Bewertung der Pflanzen und Biotope

Im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte haben § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope (hier: Seggen-, Binsen- und Staudensumpf) und die nach § 22 NAGBNatSchG gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile (hier: Wallhecke) eine **besondere Bedeutung**. Alle anderen Biotoptypen und damit den Pflanzen können einer **allgemeinen** oder **geringen Bedeutung** zugeordnet werden.

4.3.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt ist in den Arbeitsbereichen zur Errichtung der Stellflächen und Zuwegungen von negativen Auswirkungen durch mechanische Beschädigung auf die dortigen Biotope auszugehen. Dies betrifft die Umgebungszone um die zu befestigenden Flächen. Da die Arbeitsbereiche im Anschluss an die Baumaßnahme wiederhergestellt werden, ist diese Auswirkung allgemein nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Anlagebedingte Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich auf bisher nicht überbauten Flächen, die durch die Errichtung bzw. Anlage des Fundamentes, der Kranstellfläche, der Zuwegungen sowie der Blattlager- und Hilfskranflächen überbaut werden. Dabei muss zwischen der vorübergehend für die Bauphase und der dauerhaften in Anspruch genommenen Flächen sowie der einzelnen Biotoptypen unterschieden werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Schutzgut Pflanzen und Biotope nicht zu erwarten.

Mit dem **Rückbau** der Anlage nach Betriebsende werden die bilanzierten Eingriffe in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich.

4.3.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Gegenüber einer Überbauung sind alle Biotoptypen hoch empfindlich. Gegenüber einer mechanischen Beschädigung sind die Biotoptypen entsprechend ihrer Regenerationsfähigkeit unterschiedlich empfindlich. Die Biotope des WEA-Standortes sind durch eine intensive landwirtschaftliche (Boden)nutzung geprägt, die eine permanente menschliche Einwirkung auf die natürliche Entwicklung des Schutzgutes Biotope beinhaltet.

Die nachteiligen erheblichen Umweltauswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich auf den Flächen, die für die Anlagenstandorte, die Kranstellflächen und die Zuwegungen durch Überbauung als Lebensraum dauerhaft verloren gehen. Durch die Fundamente gehen ca. 1.040 m² Biotopfläche verloren. Durch die Kranstellflächen und die Zuwegungen kommt es zu einem Verlust von Pflanzen und Biotopen von etwa 6.087 m². Betroffen sind davon Ackerflächen in einem Umfang von 5.160 m² und unbefestigte Wege von 1.967 m². Gras- und Staudenfluren werden auf einer Fläche von 245 m² temporär in Anspruch genommen. Insgesamt sind Biotope mit einer Flächengröße von 7.372 m² betroffen.

Nach der NLT-Arbeitshilfe (NLT (2014)) stellt die Überbauung, Überformung oder Zerstörung von Biotoptypen der Wertstufen III, IV oder V eine erhebliche Beeinträchtigung dar, die zu kompensieren ist. Durch die Anlagenstandorte und die Kranstellflächen sowie den dauerhaften Zuwegungen kommt es nur geringfügig zu einer erheblichen Beeinträchtigung, da überwiegend Biotoptypen der Wertstufen I (Ackerflächen) und II (unbefestigte Wege) in Anspruch genommen werden. Eine Kompensation hinsichtlich des Schutzgutes „Biotope“ ist nur in einem geringen Umfang erforderlich. (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2020H)).

Die weiteren temporär beanspruchten Flächen (überwiegend Ackerflächen) stehen nach Beendigung der Baumaßnahme wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung. Bei der temporären Inanspruchnahme dieser Flächen liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Im Abfahrtsbereich von der L131 zum Aueweg sowie vom Aueweg (Verbindungsstraße zwischen der Landesstraße L 131 und Hesedorf) zu den geplanten WEA wird es jeweils zum temporären Verlust von fünf Bäumen (je vier Eichen und je eine Esche) kommen, der zu kompensieren ist. Der Verlust ist unvermeidbar. Andere Zuwegungsvarianten wurden im Vorfeld der Planung vom Vorhabensträger sorgfältig geprüft. Mit der nun gewählten Variante wird der Eingriff in den Baumbestand entlang der L131 und des Auewegs minimiert. Andere Varianten hätten zu einem größeren (Anzahl) und erheblicheren (Alter) Gehölzverlust geführt und so einen größeren Eingriff in den Naturhaushalt bedeutet.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG oder geschützte Landschaftsbestandteile nach § 22 NAGBNatSchG sind nicht betroffen.

4.3.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Für das Schutzgut Pflanzen und Biotope ergeben sich aufgrund der dauerhaften und temporären Inanspruchnahme von Flächen als Folge des Vorhabens **erhebliche Beeinträchtigungen**. Insgesamt werden für die Fundamente, die Kranstellflächen sowie die Zuwegungen dauerhaft 7.127 m² überbaut. Es handelt sich jedoch um kleinräumige, lokale Biotopverluste, die entsprechend ausgeglichen bzw. ersetzt werden. In Anspruch genommen werden vorrangig Ackerflächen. Für die Zuwegung werden neue Wege im Bereich von Ackerflächen gebaut.

Die betroffenen Biotoptypen sind alle durch eine häufiges bis sehr häufige Auftreten im Naturraum gekennzeichnet. Seltene, für den Naturraum unterrepräsentierte oder gefährdete Biotoptypen, Pflanzengesellschaften oder Pflanzen werden von der Gesamtplanung nicht berührt.

Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Biotope wird durch Ausgleich und Ersatz, welche im Landschaftspflegerischen Begleitplan (SCHMAL + RATZBOR (2020H)) dargestellt sind, hergeleitet und abschließend bewältigt (s. a. Kap. 5.2).

Es ergibt sich für den bestehenden Windpark und die geplante WEA auch kein gemeinsamer Einwirkungsbereich, der zu einer erstmaligen erheblich nachteiligen Auswirkung auf Pflanzen oder Biotope führen könnte.

4.3.3 Biologische Vielfalt

4.3.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Die biologische Vielfalt oder Biodiversität ist als solche weder unmittelbar zu erfassen und zu beschreiben, noch in kleinräumigem Bezug zu bewerten. Insofern können in dem vorliegenden Bericht auch keine Aussagen zur biologischen Vielfalt des Vorhabensgebietes, also zum Vorkommen aller Arten und deren genetischer Variabilität gemacht werden. Gemäß § 1 Abs. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen, Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben. Nachteilige Auswirkungen auf die Biodiversität in Folge eines Vorhabens können hilfsweise über Indikatoren ermittelt werden. Zu den wesentlichsten Indikatoren gehören Populationen bestimmter wildlebender Arten und deren Lebensräume sowie der Austausch zwischen den Populationen dieser Arten. Welche Populationen die möglicherweise betroffene Biozönose am besten repräsentiert, ist von der Art der Umweltwirkungen des zu beurteilenden Vorhabens abhängig. In Hinblick auf Windenergieanlagen sind dies vor allem Vögel und Fledermäuse und in diesem Zusammenhang auch Biotope. Da diese in den Kapiteln 4.3.1.1.1 und 4.3.1.2.1 behandelt werden, ist hier eine Darstellung und Bewertung verzichtbar.

4.3.3.2 Art der Umweltauswirkungen und Betroffenheit

Die möglichen Auswirkungen auf die, zur Beurteilung der biologischen Vielfalt geeigneten Indikatorarten wurden bereits in den Kapiteln 4.3.1.1.3, 4.3.1.1.4, 4.3.1.2.3 und 4.3.1.2.4 behandelt. Es ergeben sich daraus keine Hinweise auf mögliche erheblich nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt. Die biologische Vielfalt wird nicht berührt.

4.3.3.3 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Biodiversität zu erwarten.

Insofern sind kumulierende Auswirkungen des bestehenden Windparks und der geplanten WEA auf das Schutzgut Biologische Vielfalt ausgeschlossen.

4.4 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

4.4.1 Fläche

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA ist für die Fundamente eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von ca. 1.040 m² und für die Kranstellflächen und Zuwegungen von ca. 6.087 m² not-

wendig, so dass insgesamt ca. 7.127 m² Fläche beansprucht werden. Durch die Turmfundamente erfolgt eine dauerhafte Flächen-Vollversiegelung, Die Befestigung der Kranstellflächen und der Zuwegungen erfolgt durch Schottermaterial (Flächen-Teilversiegelung). Die zusätzlich notwendigen Bereiche für die Blattlager- und Hilfskranflächen während der Bauphase werden nur temporär beansprucht.

Die WEA sind auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen geplant, auf denen derzeit überwiegend Mais angebaut wird. Auch nach Errichtung der WEA ist die landwirtschaftliche Nutzung im Vorranggebiet „Elsdorf“ größtenteils weiterhin möglich. Nur ein verhältnismäßig kleiner Flächenanteil des Windparkgebietes wird überbaut und geht somit als freie Fläche verloren.

Eine Minimierung des Flächenbedarfs und der Zerschneidung von Flächen wurde bereits im Planungsprozess durch die Optimierung der Zuwegungsführung erreicht. Alle Flächen bleiben weiterhin uneingeschränkt erreichbar.

Der Eingriff (Versiegelung) in die Fläche, verursacht durch die Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen, wird durch die Kompensation, welche im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2020H)) dargestellt ist, hergeleitet und abschließend bewältigt (s. a. Kap. 5.2). Auch in Kumulation mit dem benachbarten Windpark sind keine erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Fläche“ zu erwarten.

Das Vorhabensgebiet wird auf einer Länge von ca. 500 m von einer von Nordwest nach Südost verlaufenden Erdgasleitung gequert. Der WEA-Standort 1 liegt ca. 40 m südlich der Leitungstrasse. Das Fundament, die Kranstellfläche und die Zuwegung liegen soweit abseits der Leitungstrasse, dass eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

4.4.2 Boden

4.4.2.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Durch Verwitterungs- und Verlagerungsprozesse bildeten sich die heutigen Böden. Im Bereich der geplanten WEA entstanden aus den anstehenden Ausgangssubstraten ein Mittlerer Gley-Podsol (WEA 1) und ein Tiefer Podsol-Gley (WEA 2). Zwischen den beiden WEA erstreckt sich ein kleinerer Bereich mit einem Mittleren Erdniedermoor. Im westlichen Randbereich des Vorhabensgebietes hat sich ein Tiefer Gley entwickelt, der durch eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit gekennzeichnet ist (vgl. [NIBIS Kartenserver](https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#)¹⁴).

14 Angaben nach der Bodenübersichtskarte 1:50 000: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=510#>

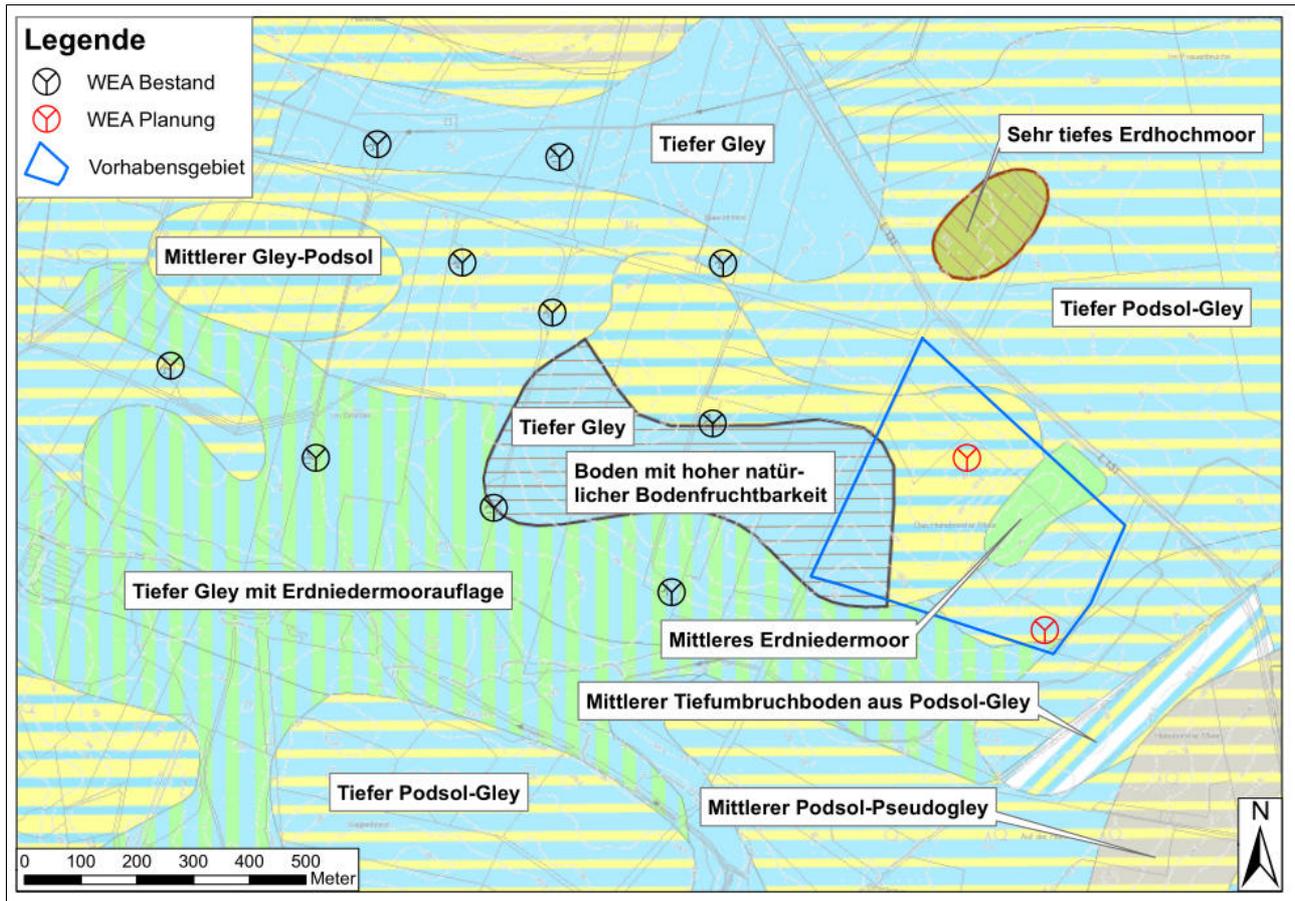


Abbildung 10: Bodentypen und schutzwürdige Böden im Umfeld des Vorhabens

Quelle: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (Bodenkarte 1:50.000 (BK50))

Vorbelastungen

Im Umfeld der geplanten WEA-Standorte sind die Böden insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet (periodische Umbrüche und Stoffeinträge). Im weiteren Umfeld sind vor allem die Siedlungs- und Verkehrsflächen (z. B. BAB A1, Landesstraße L 131, Wirtschaftswege) sowie das Gewerbegebiet unmittelbar östlich der BAB A1 und die bestehenden WEA-Standorte mit ihren teilversiegelten Zuwegungen als vorbelastete Bereiche zu nennen.

4.4.2.2 Fachliche Bewertung des Bodens

Das primäre Bewertungskriterium für den Wert des Bodens aus naturschutzfachlicher Sicht ist sein Natürlichkeitsgrad. Daneben spielen aber auch die Seltenheit des Bodentyps und seine Funktionen der Speicherung, Weiterleitung und Umwandlung von Wasser und festen Stoffen sowie als Lebensraum für Pflanzen und Tiere eine Rolle.

Der für diese Region typische Boden wurde im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft, insbesondere durch Befahren mit Maschinen bereichsweise oberflächennah verändert (Pflugsohle im Bereich der Lastzwiebel). Entsprechend sind die natürlichen Bodenfunktionen gestört.

Der Gley-Podsol und der Podsol-Gley (Böden im Bereich der Standorte) sind in der Bodenkarte 1 : 50.000 Niedersachsen nicht als schutzwürdiger Boden gekennzeichnet. Ein kleiner Bereich im

westlichen Vorhabensgebiet ist als schutzwürdiger Boden (hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit) dargestellt (vgl. NIBIS Kartenserver).

Der Boden im Vorhabensgebiet hat eine **allgemeine bis hohe Bedeutung**.

4.4.2.3 Art der Umweltauswirkungen

Bei der Errichtung von WEA und der Neuanlage von Wegen kann der Boden **bau- bzw. anlagenbedingt**, insbesondere durch Abgrabungen, Aufschüttungen oder Überbauungen gestört werden. Die Tiefengründung der Fundamente zerstört, im Gegensatz zu den Kranstellflächen und der Zuwegungen, deren erforderliche Flächenbefestigung nicht tiefgründig erfolgt, den natürlichen, historisch gewachsenen Boden. Die zusätzlich während der Bauphase notwendigen Bereiche für die Blattlager- und Hilfskranflächen Zuwegungen werden nur temporär beansprucht. Die geschotterten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase vollständig zurückgebaut und rekultiviert. Dennoch verändert sich auch dort die Bodenstruktur durch Bearbeitung und Auflasten.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte erhebliche Auswirkungen auf den Boden können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Vollversiegelung des Bodens, Zerstörung des Bodengefüges (Fundamente)
- Teilversiegelung des Bodens (Kranstellflächen und Zuwegungen)
- Strukturveränderung durch Auflasten

Mit dem **Rückbau** der Anlage nach Betriebsende werden die bilanzierten Eingriffe in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt. Durch den Rückbau kann es zu zwischenzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm, Bodenbewegungen und Baustellenverkehr kommen. Diese sind nicht erheblich.

4.4.2.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen wird anlagebedingt der Boden im Bereich der Turmfundamente vollständig versiegelt. Hier kommt es zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Im Bereich der Kranstellflächen und der neu zubauenden Wege kommt es zu einer Überprägung bzw. Veränderung des Bodens. Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Versiegelung ist grundsätzlich hoch. Gleiches gilt auch für die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung.

Im Rahmen der Errichtung der geplanten WEA ist für die Turmfundamente eine Inanspruchnahme von Boden auf ca. 1.040 m² (**Vollversiegelung**) und für die Kranstellflächen und Zuwegungen von ca. 4.712 m² (**Teilversiegelung**) notwendig, so dass insgesamt ca. 5.752 m² Boden beansprucht werden.

4.4.2.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das geplante Vorhaben verursacht bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden an den vorgesehenen WEA-Standorten und den Zuwegungen. Die volumenbezogenen Bodenfunktionen können durch einen sachgerechten Umgang mit dem Boden bei Abtrag, Zwischenlagerung und Wiedereinbau gesichert werden.

Der Eingriff in den Boden durch Versiegelung (Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen) wird durch Kompensation, welche im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2020H)) dargestellt ist, hergeleitet und abschließend bewältigt (s. a. Kap. 5.2).

Auch in Kumulation mit den benachbarten Windpark sind keine erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Boden“ zu erwarten.

4.4.3 Wasser

4.4.3.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Im Vorhabensgebiet (VG) und der näheren Umgebung sind einzelne Gräben und kleine Fließgewässer vorhanden. Nahe dem Ostrand des VG verläuft durch einen Grünlandbereich die Aue, ein kleiner Bach, der am Südwestrand des 500 m-Umfeldes in die Aue-Mehde mündet. Nördlich des Vorranggebietes Elstorf fließt der Buschhorstbach, der unmittelbar östlich der BAB A1 ebenfalls in die Aue-Mehde mündet.

Die Grundwasserneubildung liegt gemäß NIBIS Kartenserver¹⁵ im Vorhabensgebiet bei 250 – 300 mm/a. Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird für den Bereich als „hoch“ angegeben.

Vorbelastungen

Eine Vorbelastung des Grundwassers durch emittierende Schadstoffe aus den auf der BAB A1 und der Landesstraße verkehrenden Kraftfahrzeugen ist nicht auszuschließen. Hinzu kommen Einträge im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung.

4.4.3.2 Fachliche Bewertung des Schutzgutes Wasser

Die Aue-Mehde wird im Rahmen der WRRL als „erheblich verändertes“ Fließgewässer eingestuft, was auf die landwirtschaftliche Nutzung und die Landentwässerung zurückzuführen ist. Der ökologische Zustand wird als „unbefriedigend“ bewertet, mit einem nicht guten chemischen Zustand. Es treten u. a. Belastungen mit Quecksilber auf (Umweltkarten Niedersachsen, WRRL¹⁶).

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wurde ebenfalls mit „schlecht“ bewertet, was u. a. auf eine Belastung mit Nitrat und Cadmium zurückzuführen ist.

Insgesamt besitzt das Schutzgut Wasser im Bereich des Vorhabens eine **allgemeine Bedeutung**.

4.4.3.3 Art der Umweltauswirkungen

Baubedingt kann es zu einer Reduktion der Filterfunktion des Bodens durch Abtrag kommen. Zudem sind auf Baustellen immer auch Stoffe mit verkehrsgefährdendem Potenzial (Treib- und Schmierstoffe, Trennmittel, Bauchemikalien) im Einsatz. Da sich im Wirkungsbereich der Baustellen kein Wasserschutzgebiet befindet, sind eine fachgerechte Bauausführung und die der guten fachlichen Praxis entsprechenden Schutzmaßnahmen auf der Baustelle ausreichend. Beeinträchtigungen des Grundwassers sind bei Berücksichtigung der Anforderungen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach § 19g Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und der Verordnung über Anlagen zum

15 Im Internet: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>

16 Angaben nach Wasserrahmenrichtlinie/Fließgewässer (WRRL): <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten>

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAsW) nicht zu erwarten, eine Grundwassergefährdung ist auszuschließen.

Anlagen- bzw. betriebsbedingt sind regelmäßig keine Auswirkungen zu erwarten. Es werden möglichst umweltfreundliche Schmierstoffe zum Einsatz kommen. Für Anlagenschäden, die zu einer Wassergefährdung führen könnten, sind Schutzvorrichtungen wie Auffangwannen u.ä. vorgesehen.

Eine Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge ist nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind auf Grund der nur vergleichsweise kleinflächigen Vollversiegelungen im Bereich der Anlagensockel und der nach wie vor randlich der Anlagen bzw. der Wege gewährleisteten Versickerung nur unwesentlich.

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen ist der **Rückbau** der Anlage mit der Errichtung vergleichbar konfliktarm. Die beim Abriss von Betonteilen entstehende basenreichen Stäube werden durch die basenarmen Böden gepuffert und haben keine nachteiligen Auswirkung auf den Wasserchemismus. Bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis sind erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht zu erwarten.

4.4.3.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Durch das geplante Vorhaben werden ca. 1.040 m² Bodenfläche vollständig versiegelt und 4.712 m² Bodenfläche teilversiegelt. Das anfallende Niederschlagswasser kann jedoch auf den versiegelten Flächen abfließen und im Randbereich versickern. Veränderungen im Wasserhaushalt sind dadurch nicht zu erwarten.

Eine stoffliche Belastung des Niederschlagswassers kann durch die gedichtete Bauweise der Anlagen und die installierten Leckwarnsysteme ausgeschlossen werden. Ebenso kommen nur Baustoffe zum Einsatz, die hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Grundwasser als unbedenklich eingestuft sind.

Im Ergebnis führt das Vorhaben weder zu erheblichen hydromorphologischen Veränderungen noch zu erheblichen Veränderungen hinsichtlich Quantität oder Qualität des Wassers.

4.4.3.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das geplante Vorhaben verursacht keine erheblichen bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser an den vorgesehenen WEA-Standorten und der Zuwegung. Das Oberflächen- oder Grundwasser wird weder qualitativ noch quantitativ auf Dauer wesentlich verändert.

Auch in Hinblick auf den benachbarten Windpark sind auf Grund der jeweils nur lokal kleinräumigen geringfügigen Auswirkungen weder gemeinsame Einwirkungsbereiche noch kumulative Effekte zu erwarten.

4.4.4 Luft und Klima

4.4.4.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Das Klima im 500 m-Umfeld des geplanten WEA-Standortes ist durch die Lage im ozeanisch – kontinentalen Übergangsbereich Mitteleuropas geprägt. Dies bedeutet, dass das Umfeld überwiegend durch das subatlantische Seeklima mit partiellen kontinentalen Einflüssen beeinflusst wird. Das Klima zeichnet sich durch relativ gleich verteilte und regelmäßige Niederschläge und relative milde und im Jahresgang verhältnismäßig ausgeglichene Temperaturen aus.

In Rotenburg (Wümme) herrscht im Jahresdurchschnitt eine Temperatur von 8,7 °C. Im Juli ist es im Schnitt am wärmsten. Die durchschnittlichen Temperaturen liegen dann bei 17,0 °C. Der kälteste Monat im Jahresverlauf ist mit 0,1 °C im Mittel der Januar.

Mit 42 mm ist der Februar der Monat mit dem geringsten Niederschlag im Jahr. 77 mm fallen dabei durchschnittlich im Juli. Der Monat ist damit der niederschlagsreichste Monat des Jahres. Über ein Jahr verteilt summieren sich die Niederschläge zu 719 mm auf.¹⁷

Vorbelastungen

Mit Ausnahme der emittierenden Schadstoffe aus den auf der L 131 und auf den Wegen verkehrenden Kraftfahrzeugen sowie dem landwirtschaftlichen Verkehr sind keine kleinklimatischen Vorbelastungen im 500 m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte bekannt.

4.4.4.2 Fachliche Bewertung der klimatischen Gegebenheiten

Bewertungskriterien für die Beurteilung der lokalen Klima- und Luftverhältnisse ist der Natürlichkeitsgrad. Unter einer hohen Natürlichkeit sind in diesem Fall vom Menschen wenig beeinträchtigte Luft- und Klimaverhältnisse zu verstehen. Das Vorhabensgebiet zeichnet sich durch große zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Flächen aus. Die Ackerflächen sind aufgrund der nicht ganzjährigen Vegetationsbedeckung von mittlerer, die Grünländer von hoher Bedeutung für die Kaltluftproduktion. Größere Vorbelastungen liegen im näheren Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht vor. Damit hat das 500 m-Umfeld eine **allgemeine Bedeutung** für Luft und Klima.

4.4.4.3 Art der Umweltauswirkungen

Durch die **bau- und anlagenbedingte** Veränderung der Standortbereiche gehen Pflanzenbestände für die Frischluftproduktion verloren und das Mikroklima ändert sich infolge der erhöhten, direkten Sonneneinstrahlung. Im Verhältnis zur Funktion des Naturhaushaltes sind diese Verluste jedoch als kleinflächig und damit unerheblich einzustufen. Zudem werden verstärkt Abgase von Verbrennungsmotoren der Transport- und Baufahrzeugen bzw. Baumaschinen entstehen. Da die Fahrzeuge im öffentlichen Verkehrsraum betrieben werden, liegt der Abgasausstoß qualitativ und quantitativ im gesetzlichen Rahmen und ist insofern unerheblich. Durch die eigentliche Bautätigkeit kommt es zu einer Konzentration von Abgasen im Baustellenbereich. Diese ist wegen der Durchlüftung und dem Fehlen besonderer Empfindlichkeiten unerheblich.

Der **Betrieb** von Windenergieanlagen ist nicht mit der Emission von Schadstoffen verbunden. Vielmehr werden durch die Produktion von elektrischem Strom aus der erneuerbaren Energiequelle Wind erhebliche Mengen an Luftschadstoffen und CO₂ eingespart.

¹⁷ <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/niedersachsen/rotenburg-wuemme-22130/>

Mit dem **Rückbau** der Anlage wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt bzw. die auf die Wiederherstellung gerichtete Entwicklung eingeleitet. Der eigentliche Rückbau führt zu einer unerheblichen Verstärkung der Staubeentwicklung und der Entstehung von Abgasen aus Verbrennungsmotoren.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Luft und Klima sind insgesamt nicht zu erwarten.

4.4.4.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Das Vorhaben führt nicht zu einer negativen Veränderung des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen. Im Gegenteil ist national bzw. global betrachtet für die Luftqualität durch die Einsparung von Kohlendioxid, Schwefeldioxid und Staub in Folge der Energieproduktion aus Windkraft statt aus fossilen Brennstoffen mit einer Positivwirkung zu rechnen, die gemäß § 1 Abs. 3 Ziff. 4 BNatSchG bei der Abwägung zu berücksichtigen sind.

Die kleinklimatischen Veränderungen durch die Flächenversiegelungen sind nicht erheblich.

Im Ergebnis sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und Klima zu erwarten.

4.4.4.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das geplante Vorhaben verursacht keine bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und Klima.

Auch in Hinblick auf den benachbarten Windpark sind auf Grund der jeweils nur lokal kleinräumigen und geringfügigen Auswirkungen weder gemeinsame Einwirkungsbereiche noch kumulative Effekte zu erwarten.

4.4.5 Landschaft

4.4.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Die geplanten WEA liegen in der naturräumlichen Großregion „Norddeutsches Tiefland“ und weiter in der naturräumlichen Haupteinheitengruppe „Stader Geest“ (63) und hier in der Haupteinheit „Wümmeniederung“ (631) sowie in einer weiteren Differenzierung im Bereich des Unternaturraumes „Wümmebecken“ (631.1) und weiter im Bereich der „Abbandorfer Moor- und Geestinseln“ (631.10).

Die Landschaft in der Wirkzone (hinsichtlich des Landschaftsbildes 15-fache Anlagenhöhe = 3.578,25 m) ist durch großflächige, offene Ackerflächen und Grünlandbereiche geprägt, die durch Gehölze entlang kleinerer Bachläufe und Verkehrswege, größere, zusammenhängende Waldflächen sowie verschiedene Siedlungsformen und unterschiedliche Verkehrswege strukturiert werden. Hinzu kommen die größeren Gewerbegebiete bzw. -standorte unmittelbar östlich der BAB A1 an der Abfahrt Elsdorf und am westlichen Ortsrand von Abbendorf sowie die zehn bestehenden WEA west- bis nordwestlich des Vorhabens.

Das Gelände ist weitgehend eben und gering reliefiert. Die Geländehöhen schwanken etwa zwischen ca. 23 m ü. NN westlich des bestehenden Windparks und 45 m ü. NN westlich von Hetzwege im Süden der Wirkzone.

Bedeutende Wander- und Radwanderwege innerhalb der Wirkzone sind nicht bekannt. Für eine Kurzzeit- und Feierabenderholung der ansässigen Bevölkerung ist die Nutzung der Verbindungswege zwischen den Siedlungen anzunehmen.

Vorbelastungen

Die wesentlichen, bestehenden Belastungsfaktoren im Raum sind die bestehenden zehn Windenergieanlagen, die 110 kV-Hochspannungsfreileitung, das Gewerbegebiet an der BAB A1 und die Verkehrswege, insbesondere die BAB A1, aber auch die Landesstraße L 131. Diese wirken nicht nur auf den engeren Bereich, d.h. die Landschaftseinheit, zu der sie gehören, sondern aufgrund der Turm-, Mast- und Gebäudehöhen (WEA, Stromleitung, Gewerbegebiet) und der Lärmemissionen (Verkehr) ebenso auf angrenzende Landschaftseinheiten.

4.4.5.2 Fachliche Bewertung des Schutzgutes Landschaft

Das Landschaftsbild ist mit allen Sinnen wahrnehmbar und daher nur über ästhetische Kategorien zu bewerten. Das Schutzgut schließt zudem den Erholungswert der Landschaft ein. Damit unterliegt es einem schwer zu fassenden, heterogenem und in Teilen sich widersprechendem gesellschaftlichen Wertesystem. Zudem wird die Landschaft in Folge gesellschaftlicher Ansprüche an sie fortwährend verändert, auch wenn ursprüngliche oder frühere Erscheinungsformen der Landschaft mehr oder weniger stark und räumlich sehr unterschiedlich hinter der modernen Kulturlandschaft zu erkennen sind. Die Nutzung der Windenergie ist nur ein Element der andauernden Landschaftsveränderung, auch wenn die Windenergienutzung besondere heterogen diskutiert wird.

Für den Landschaftsrahmenplan Landkreis Rotenburg (Wümme) wurde das Landschaftsbild erfasst und bewertet. Zunächst wurde die Abgrenzung einzelner Landschaftsbildeinheiten nach der Methodik von KÖHLER & PREISS (2000) durchgeführt. Bei ähnlichen Strukturen, Nutzungen und Eigenschaften wurden diese Landschaftsbildeinheiten über Landschaftsbildtypen, wie z.B. „Strukturarme Ackerlandschaften“ oder „Struktur- bzw. gehölzreiche Grünlandkomplexe“ definiert.

Die anschließende Bewertung der landschaftlichen Eigenart der abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten anhand der Indikatoren Natürlichkeit, Vielfalt und historische Kontinuität erfolgte auf Grundlage von PATERAK ET AL. (2001) und KÖHLER & PREISS (2000).

Die geplanten WEA-Standorte liegen im „Landschaftsteilraum zwischen A1 bei Elsdorf / L131 bis Jeersdorf“ (94 A) und dort in einem Landschaftsbildtyp „Strukturarme Ackerlandschaften“ (A). Weitere Landschaftsbildtypen, die innerhalb des Bewertungsraumes liegen, sind „Naturnahe Fließgewässer und ihre Auen, strukturarme Grünlandkomplexe“, „Struktur- bzw. gehölzreiche Grünlandkomplexe“, „Ausgedehnte Hochmoorbereiche mit Dominanz von Hochmoorvegetation“ und „Durch Moorkolonisation geprägte Grünlandkomplexe“. Die Ortslagen Elsdorf, Ehestorf, Hatzte, Wittkopsbostel, Hetzwege, Abbendorf, Hesedorf und Gyhum liegen ganz bzw. Teilweise in der Wirkzone der geplanten WEA (vgl. Karte 2 im Anhang). Hinsichtlich der Bewertungsmethodik wird auf den Fachbeitrag verwiesen.

4.4.5.3 Art der Umweltauswirkungen

Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und der Transport der Anlagenteile an den jeweiligen Standort sind als **baubedingte** Auswirkungen zu nennen. Diese Auswirkungen treten während eines überschaubaren Zeitraums (etwa 10 - 12 Monate) auf und führen deshalb nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes „Landschaft“.

Anlage- und betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen auf die Landschaft können sich durch folgende Wirkungen des Vorhabens ergeben:

- Visuelle Wirkungen durch neue technische Elemente mit charakteristischer Erscheinung in der Landschaft (anlagenbedingt)
- Visuelle Wirkungen durch die Drehbewegung der Rotoren (betriebsbedingt)
- Wirkungen (Lärm, Schattenwurf) auf die landschaftsbezogene Erholung (anlagen- und betriebsbedingt)

Ebenso wie bei den baubedingten Auswirkungen werden durch den **Rückbau** Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auftreten, die jedoch aufgrund der geringen Dauer als gering eingeschätzt werden. Nach Abschluss des Rückbaus sind keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild mehr feststellbar, da der Ausgangszustand wiederhergestellt ist.

4.4.5.4 Art der Betroffenheit und Ursache

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaftsbild gegenüber den nachteiligen, **anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen** von zwei ca. 238,55 m hohen Windenergieanlagen ist prinzipiell sehr hoch. Windenergieanlagen verändern das Landschaftsbild. Sie sind technische Elemente mit charakteristischer Erscheinung, welche aufgrund ihrer Höhe weithin erkennbar sind. Ihre rotierende Eigenbewegung ist aufmerksamkeitsheischend. Auf Grund ihrer Proportionen und der Transparenz der sich drehenden Rotoren wirken sie als Einzelanlagen filigran im Verhältnis zu anderen hohen Bauwerken, dennoch aber dominant in der Landschaft. Im Zusammenwirken mehrerer Anlagen entsteht eine neue Raumwirkung, die sich mit anderen Blickrichtungen und unterschiedlichen Entfernungen ändert.

Mit der Größe der Anlagen steigt die Wahrnehmbarkeit der optischen Wirkungen auch über die Entfernung. Im Nahbereich von Windenergieanlagen werden nur Teile des Baukörpers wahrgenommen. Diese entfalten jedoch wegen ihrer Dimension im Raum eine große Dominanz im horizontalen Sehfeld. In mittlerer Entfernung füllen auch hohe Anlagen das vertikale Sehfeld vollständig aus, während die Proportionen der Anlagen im horizontalen Sehfeld zurück treten. Mit zunehmender Entfernung im Fernbereich verliert sich die Sehfelddominanz zunehmend. Die Größe der Anlagen wird nur noch relativ zu näheren Objekten erfasst. Es kommt zu einer stärkeren Sichtverschattung auch durch niedrige Strukturelemente in geringer Entfernung. Sichtweite, Beleuchtung und Himmelsfarbe schränken die Sichtbarkeit ein. Andere Objekte dominieren zunehmend das Landschaftsbild.

Welche Auswirkungen Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung tatsächlich haben, wird maßgeblich von der betroffenen Landschaft bestimmt. Als technische Elemente einer modernen Industriegesellschaft fügen sie sich in die Eigenart einer modernen, technisch geprägte Kultur- bzw. Siedlungs- oder Industrielandschaft ein. Naturlandschaften, historische oder harmonische Kulturlandschaften werden jedoch überprägt. Inwieweit andere, vom Men-

schen immer wieder veränderte Kulturlandschaften betroffen sein können, hängt von deren Vielfalt und Eigenart ab.

Das Landschaftsbild der vorgesehenen WEA-Standorte ist grundsätzlich gegenüber mastartigen Eingriffen empfindlich, da diese insbesondere durch ihre Höhe weit in die Landschaft hinein wirken. Die Eigenart des Landschaftsbildes wird noch über die natürlichen Ausgangsvoraussetzungen und historische Landnutzungsformen beeinflusst. Infrastruktureinrichtungen (wie Autobahnen), mastartige Baukörper (Windenergieanlagen, Masten von Hochspannungsleitungen), moderne Baukörper (Gewerbegebiete) und die aktuelle Agrarstruktur setzen jedoch deutliche Vorbelastungen. Die geplanten WEA wirken insofern auf jenen Raum, der nicht bereits durch Infrastruktureinrichtungen etc. geprägt oder sichtverschattet ist. In der Folge sind diese Bereiche auch hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholung betroffen. Sie weisen aufgrund ihrer Struktur aber nur eine geringe Nutzungsintensität auf.

Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut bleiben trotz Vermeidungsmaßnahmen erheblich, die durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht kompensierbar sind. Entsprechend ist eine Ersatzzahlung zu leisten (vgl. SCHMAL + RATZBOR (2020H)).

4.4.5.5 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Die geplanten WEA werden das Landschaftsbild verändern. Innerhalb eines Radius der 15-fache Anlagenhöhe ist diese Beeinträchtigung erheblich, soweit die WEA nicht sichtverschattet sind oder es durch Vorbelastungen überprägt ist. Dennoch sind die Standorte zunächst grundsätzlich positiv zu bewerten, denn das energiepolitische Ziel Niedersachsens ist die Entwicklung Erneuerbarer Energien. Es findet die gewollte Konzentration der unvermeidbaren Beeinträchtigungen auf zusammenhängenden Flächen statt. Eine diffuse Verteilung und Zersplitterung in zahlreiche kleine Windparks wird damit wirkungsvoll vermieden. Die WEA liegen in einem vorbelasteten Gebiet. Sie tragen damit zur Schonung anderer bisher relativ ungestörter Bereiche bei, ohne die Grenze der Belastbarkeit zu erreichen.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden gemäß den Vorgaben des aktuellen Windenergieerlasses vom NMUEK (2016a) bzw. der Arbeitshilfe des NLT (2018) bewältigt.

Die Situation der westlich des Vorhabens stehenden weiteren zehn WEA ist vergleichbar. Die WEA haben jeweils zusammen eine geringere Umweltauswirkung als die WEA in unterschiedlichen Bezugsräumen in Summe hätten. Die zehn WEA wurden jeweils in Hinblick auf die durch sie verursachten Auswirkungen auf das Landschaftsbild beurteilt und die jeweiligen Folgen durch Anwendung der jeweils zum Zeitpunkt der Errichtung der WEA gültigen Kompensationserlasse bewältigt. Insofern sind zusätzliche kumulierende Auswirkungen der Vorhaben auf dieses Schutzgut ausgeschlossen.

Es sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild und den Erholungswert zu erwarten, die nach dem Windenergieerlass nicht zu bewältigen wären.

4.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.5.1 Bestandserfassung einschließlich Vorbelastung

Innerhalb des Vorhabensgebietes und der näheren Umgebung sind keine Baudenkmäler vorhanden. Insgesamt vier Bodendenkmäler sind nach Auskunft der Kreisarchäologie Rotenburg (Wümme) im Umfeld des Vorhabens bekannt.

Tabelle 10: Bodendenkmäler in der näheren Umgebung des Vorhabens

ID	Objekttyp	Ära	Entfernung zur nächstgelegenen WEA
41474771	Fundstreuung	Mesolithikum	220 m zu WEA 1
41474832	Fundstreuung	unbekannt	90 m zu WEA 1
41474858	Fundstreuung	unbekannt	100 m zu WEA 1
42553932	Wüstung	Übergang Hoch-/Spät-Mittelalter	290 m zu WEA 2



Legende

Bodendenkmal	Vorhaben
 Wüstung	 WEA Planung
 Fundstreuung	

Abbildung 11: Bodendenkmale in der näheren Umgebung des Vorhabens

Das Vorhabensgebiet liegt im Kulturlandschaftsraum „Elbe-Weser-Geest“, jedoch nicht im Bereich einer historischen Kulturlandschaft mit landesweiter Bedeutung (vgl. WIEGAND (2019)).

Hinsichtlich Baudenkmäler hat das Projektgebiet selbst **keine Bedeutung**, die kulturhistorische Bedeutung ist aufgrund der Lage außerhalb einer historischen Kulturlandschaften mit landesweiter Bedeutung als **gering** einzustufen. Im nahen Umfeld des Vorhabens sind Bodendenkmäler vorhanden, daher ist diesbezüglich von einer **hohen Bedeutung** auszugehen.

4.5.2 Art der Umweltauswirkungen

Als **baubedingte Auswirkungen** auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist die Zerstörung von Flächen oder Bestandteilen, die selbst Kulturgüter sind bzw. solche aufweisen, möglich.

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes können sich ergeben, wenn die WEA z. B. Auswirkungen auf die Wirkungsräume der Kulturgüter oder auf Sichtachsen und Blickbeziehungen haben. Auch die von den WEA ausgehenden Geräusche könnten die Nutzung von Baudenkmalen (z.B. bei einer Wohnnutzung) einschränken.

Beim **Rückbau** der Anlage sind keine Auswirkungen auf Bodenfunde zu erwarten, da bei der Herstellung der Anlage und der zugehörigen Wege die Sachlage festgestellt wurde und keine schützenswerten Objekte mehr im Baubereich vorhanden sind.

4.5.3 Art der Betroffenheit und Ursache

Die Betroffenheit eines Kulturgutes durch ein Vorhaben tritt nach der UVP-GESELLSCHAFT (2014) dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturgutes durch die Maßnahme (Vorhaben) direkt oder mittelbar berührt werden. Nach der UVP-GESELLSCHAFT (2014) lassen sich folgende drei Aspekte unterscheiden, aus denen die jeweilige Betroffenheit abgeleitet werden kann:

- der substantielle, der sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter erstreckt, sowie deren Umgebung und räumliche Bezüge untereinander, soweit diese mit wertbestimmend sind,
- der sensorielle, der sich auf den Erhalt der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität und der Zugänglichkeit bezieht,
- der funktionale, der die Nutzung, die für den Erhalt eines Kulturgutes wesentlich ist, und die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung betrifft.

Eine substantielle Betroffenheit (Zerstörung, Teilverluste) ist durch das potenziell mögliche Vorkommen weiterer Bodendenkmäler im Vorhabensgebiet nicht auszuschließen. Bodendenkmäler werden in der Regel nur mit Punktkoordinaten verortet. Deshalb können z.B. Wüstungen mit ihren nicht unerheblichen Ausdehnungen von dem Bauvorhaben betroffen sein, obwohl die Verortung dies zunächst nicht vermuten lässt. Baubegleitende Maßnahmen sind daher erforderlich.

Sollten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde zu Tage treten oder hat dies den Anschein, sind diese zu sichern und die Kreisarchäologie des Landkreises Rotenburg (Wümme) zu informieren.

Das Vorhaben übt keine zerschneidende Wirkung von funktionalen Zusammenhängen aus.

Es werden keine physikalischen, biologischen, chemischen oder klimatischen Bedingungen am Standort so stark verändert, Grundwasserabsenkungen durchgeführt oder Erschütterungen erzeugt, die Schäden etc. an Kulturgütern hervorrufen könnten.

Baudenkmäler (z.B. Kirchen etc.) liegen meist in den Siedlungsbereichen und sind von außerhalb durch die Sichtverstellung kaum wahrnehmbar. Mit den geplanten WEA, die darüber hinaus eine große Entfernung zu den Siedlungen aufweisen, wird die räumliche Wirkung der Denkmäler nicht geschmälert, die Erlebbarkeit nicht eingeschränkt. Die Beeinträchtigung der Wahrnehmung der Kultur- und sonstigen Sachgüter ist nicht erheblich.

Eine funktionale Betroffenheit (hier: Lärm) ist unter Berücksichtigung der Schallimmissionsprognose (vgl. Kap. 4.2.3) nicht zu erwarten.

4.5.4 Fachliche Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben

Das geplante Vorhaben verursacht bei Berücksichtigung der genannten Handlungsanweisungen bei kulturhistorischen Funden keine bau-, anlagen-, betriebs- oder rückbaubedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter an den vorgesehenen WEA-Standorten und den Zuwegungen. Auch die Sichtbeziehungen auf Baudenkmäler werden durch die geplanten WEA nicht erheblich beeinträchtigt.

Auch in Hinblick auf den bestehenden Windpark im Vorranggebiet „Elsdorf“ sind weder gemeinsame Einwirkungsbereiche noch kumulative Effekte zu erwarten.

4.6 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern aufgrund zu erwartender Beeinträchtigungen sowie im Zuge von Folgewirkungen dient vor allem dazu, Verlagerungen von Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu vermeiden. Theoretisch können beliebig viele Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern konstruiert werden. Daher wird im Rahmen der guten fachlichen Praxis die Berücksichtigung der Wechselwirkungen auf solche von praktischer Relevanz begrenzt. Es sind daher nur solche zu berücksichtigen, die offensichtlich zu erheblichen Folgen für sich in Wechselbeziehungen befindliche Schutzgütern führen können.

Naheliegend und systemrelevant sind vor allem die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern „Wasser“ und „Boden“ als abiotische Faktoren mit dem Schutzgut „Pflanzen und Biotope“ als biotischem Faktor. Diese Wechselwirkung wird zudem über das „Klima“, eingeschränkt auch über die „Luft“ maßgeblich beeinflusst und bildet im Zusammenspiel dann wiederum die Grundlage für die Ausprägung des Schutzguts „Tiere“. Diese ökosystemaren Zusammenhänge werden aber durch das Vorhaben nicht so beeinflusst, dass über das eine Schutzgut, auf das sich das Vorhaben auswirkt, andere Schutzgüter mittelbar nachteilig beeinflusst werden. Vielmehr ist es so, dass durch die Kompensation, die auf ein Schutzgut wirkt auch ein gleichwertiger Nutzen für andere Schutzgüter hervorgerufen wird.

Entsprechende Wirkungen, die über die allgemein bekannten ökosystemaren und nutzungsbedingten Stoff- und Energiekreisläufe hinausgehen und / oder die mittelbar nachteilige Auswirkungen verursachen, sind nicht zu erkennen.

4.7 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Neben den Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sind Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete möglich. Dabei ist zwischen direkten und indirekten Auswirkungen zu unterscheiden.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Wiestetal, Glindbusch, Borchelsmoor“ (DE-2820-301) liegt ca. 3,5 km südwestlich der nächstgelegenen geplanten WEA. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Moore bei Sittensen“ (DE2723-401), das auch in großen Teilen als FFH-Gebiet („Wümmeniederung“, DE2723-331) ausgewiesen ist, befindet sich ca. 12,5 km nordöstlich des Vorhabensgebietes.

4.7.1 Direkte Auswirkungen

Direkte Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die in der Umgebung ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete finden nicht statt, da sämtliche bauliche Anlagen sowie deren notwendigen Infrastrukturanbindungen außerhalb der festgesetzten Schutzgebietsgrenzen errichtet werden. Die Wirkzonen der geplanten WEA und der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen überlagern sich nicht mit den Natura 2000-Gebieten. Weder durch die Bautätigkeiten, noch durch den Betrieb der geplanten Anlagen, werden Schutzgebietsflächen in Anspruch genommen oder in ihren Standorteigenschaften verändert.

Insofern ist das Vorhaben nicht geeignet, Natura 2000-Gebiete direkt zu beeinträchtigen.

4.7.2 Indirekte Auswirkungen

Ein Vorhaben kann dem Schutzzweck eines Natura 2000-Gebietes auch dann entgegenstehen, wenn es von außerhalb zu einer erheblichen Beeinträchtigung dessen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, also auf den geschützten Raum selbst einwirken und Auswirkungen auf den Lebensraum im Gebiet als solches haben kann. Dies ist die Konsequenz des raum- bzw. gebietsbezogenen Schutzkonzeptes, wie es in Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL zum Ausdruck kommt. Nach der aktuellen Rechtsprechung beeinträchtigen Windenergieanlagen, die außerhalb eines europäischen Schutzgebietes errichtet werden sollen, im Regelfall Gebietsbestandteile, die für dessen Erhaltungsziele und Schutzzwecke maßgeblich sind, nicht erheblich (vgl. VG Arnsberg, U. v. 22.11.2012 – 7 K 2633/10 S.6 und OVG NRW, U. v. 30.06.2009 – 8 A 2357/08-, juris-Rn. 124). Es könnte aber ein Funktionsverlust des Schutzgebietes durch die Errichtung von Windenergieanlagen zu besorgen sein, wenn etwa die Gefahr einer möglichen Verriegelung des Gebiets oder eine Barrierewirkung sich dergestalt entfalten, dass z.B. Vögel daran gehindert werden, das Schutzgebiet zu erreichen oder zwischen Nahrungs- und Rastplätzen, die sich jeweils in einem Schutzgebiet befinden, zu wechseln.

Das Auftreten derartiger indirekter Auswirkungen durch Einwirkungen von außen oder durch die Beeinträchtigung von Wechselbeziehungen zwischen Schutzgebieten kann aufgrund der Entfernung des Vorhabens zum nächstgelegenen Vogelschutzgebiet „Moore bei Sittensen“ von rund 12,5 km ausgeschlossen werden. Das Vorhaben liegt außerhalb der Radien, die für die im VSG aufgeführten WEA-empfindlichen Arten im Artenschutzleitfaden als erweiterter maximal möglicher Einwirkungsbereich aufgeführt werden.

Der Artenschutzleitfaden (NMUEK (2016B)) führt dazu folgendes weiter aus: *„Sofern im Zusammenhang mit betriebsbedingten Auswirkungen von WEA keine artenschutzrechtlichen Verbote erfüllt sind, ist diesbezüglich im Regelfall auch nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung von FFH-Gebieten im Sinne der FFH-Richtlinie auszugehen.“*

Im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (SCHMAL + RATZBOR (2020I)) wurden mögliche betriebsbedingte Auswirkungen auf die vorkommenden WEA-empfindlichen Vogelarten betrachtet. Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag zum geplanten Vorhaben kommt insgesamt zu dem Ergebnis, dass keiner der Tatbestandsmerkmale der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG beim Bau

oder beim Betrieb des geplanten Vorhabens nach derzeitigem Kenntnisstand unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen erfüllt wird.

Vor diesem Hintergrund ist das Vorhaben nicht geeignet, die Natura 2000-Gebiete indirekt erheblich zu beeinträchtigen. Durch das Vorhaben wird der jeweilige Schutzzweck nicht beeinträchtigt, da weder geschützte Lebensraumstrukturen und -elemente entfallen, noch ihre Funktionen beeinträchtigt werden. Die Lebensräume der wertgebenden Arten in den genannten Natura 2000-Gebieten werden durch das Vorhaben räumlich nicht zerschnitten, ihre Erreichbarkeit bleibt erhalten.

Die Überprüfung der direkten und indirekten Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete ergab im Hinblick auf die Lebensraumtypen keine Betroffenheit. Eine erhebliche Beeinträchtigung der in den Schutzgebieten vorkommenden, wertbestimmenden Vogelarten konnte ebenfalls nicht festgestellt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete durch das Vorhaben allein oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten können ausgeschlossen werden. Folglich ist der geplante Windpark mit den Erhaltungszielen der genannten Natura 2000-Gebiete verträglich.

5 Maßnahmen

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Nach § 15 (1) BNatSchG sind **vermeidbare Beeinträchtigungen** von Natur und Landschaft zu **unterlassen**. Wenn durch die Wahl einer anderen, vergleichbaren Ausführung negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft vermieden werden können, ist das geplante Vorhaben dementsprechend durchzuführen. Die vorrangig in die Zulassungsüberlegung einzustellende Vermeidung zielt auf die durch das Projekt verursachten Beeinträchtigungen und nicht auf den Eingriff selbst ab. Es können daher als Vermeidungsmaßnahmen nur solche Handlungen in Betracht kommen, welche es zulassen, das Vorhaben als solches auch weiterhin umzusetzen.

Im Rahmen der Planung des Projektes wurden bereits verschiedene Möglichkeiten bzw. **projektbezogene Maßnahmen** zur Konfliktvermeidung / -minderung berücksichtigt:

- Wahl der Anlagenstandorte ausschließlich im Bereich geringwertiger Biotopstrukturen, d. h. im Bereich intensiv ackerbaulich genutzter Flächen.
- Dadurch Vermeidung erhebliche Beeinträchtigungen besonderer Habitatslemente wie Höhlen- oder Horstbäume, die nicht unter das Schutzregime des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot) fallen.
- Vorrangige Nutzung bestehender Feldwege für die Zuwegungen. Dadurch Minimierung der versiegelten Flächen und des Verlustes von Biotopen.
- Nur vorübergehende Befestigung von Blattlagerflächen, Hilfskranflächen, etc.
- Teilversiegelung bei den Kranstellflächen und den Wegen (Neu- und Ausbau). Vollversiegelung von Boden nur dort, wo es technisch unumgänglich ist.
- Synchronisierung der Kennzeichnung durch blinkendes Licht mit anderen WEA in Sichtweite, soweit dies möglich ist.
- Störende Lichtblitze (periodische Reflexionen des Sonnenlichts an den Rotorblättern (Disco-Effekte)) werden gemäß Abschnitt 4.2 der „WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschuss für Immissionsschutz“ (LAI 2002) durch nicht reflektierende Beschichtung vermieden.

Die projektbezogenen Möglichkeiten zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Projektplanung vollständig ausgeschöpft worden.

Des Weiteren werden bei der Realisierung des Vorhabens weitere **ausführungsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung des Eingriffs durchgeführt:

- Um Beeinträchtigungen des Schutzguts „Wasser“, insbesondere die Verschmutzung, auszuschließen, ist ein ordnungsgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei Transport, Bau und Betrieb der Anlagen sicherzustellen. Hierzu sind die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Zusätzlich sind vorzusehen:
 - Versickerung des Niederschlagswassers von befestigten Betriebsflächen randlich über die belebte Bodenoberfläche.

- Schutzmaßnahmen, wie Unterstellen von Auffangwannen beim Betanken von Baustellenfahrzeugen, um Verunreinigung des Bodens und des Grundwassers sicher auszuschließen.
- Fachgerechte Aufnahme und Entsorgung aller Bauabfälle sowie Abwässer temporärer Baustelleneinrichtungen.
- Beeinträchtigungen des Schutzguts „Boden“ sind durch Anwendung folgender Rechtsgrundlagen und untergesetzlichen Regelungen im Zuge der Bauausführung zu vermeiden:
 - „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“ (BBodSchG).
 - „Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung“ (BBodSchV).
 - DIN 19731:1998-05 „Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial“.
 - DIN 18915:2002-089 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“ - Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen vor Baubeginn. Zwischenlagerung und Behandlung (Lagerung in Mieten und ggf. Ansaat mit Leguminosen).
 - Wiederherstellung der temporär beeinträchtigten Flächen (Bodenverdichtung) durch entsprechende Maßnahmen (Bodenlockerung etc.) nach Beendigung der Bauarbeiten. Wiedereinbau des abgetragenen und zwischengelagerten Oberbodens.
- Durchführung von Schutzmaßnahmen zum Schutz der an das Bauvorhaben angrenzenden Gehölzbestände nach einschlägigen Normen (DIN 18920) oder daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen.
- Bauzeitenregelung:
 - Die Bodenarbeiten im Zuge der Errichtung der Windenergieanlagen (Baufeldräumung, Fertigstellung der Bodenfundamente, Anlage der Zuwegungen und Kranstellflächen etc.) sind im Zeitraum vom 01.09. bis 28.02., also außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der mitteleuropäischen Vogelarten, vorzunehmen.
 - Der Beginn von Baumaßnahmen ist auch im Zeitraum vom 01.03. bis 31.08. zulässig, wenn nachweislich keine Bruten von Vögeln betroffen sind¹⁸. Die zu bearbeitenden Flächen sowie ein angrenzender 20 m Streifen sind vorab für bodenbrütende Vögel unattraktiv herzurichten. Dies kann z.B. durch frühzeitiges und regelmäßiges Häckseln oder Grubbern geschehen, um die betroffenen Flächen vegetationsfrei zu halten und somit Bodenbrütern keine Deckung und damit keine Nistmöglichkeiten zu bieten. Möglich ist auch die Vornahme einer Vergrämung mit Flatterband.
- Um Beeinträchtigungen des Schutzguts „Kultur- und sonstige Sachgüter“ auszuschließen, sind entsprechende Handlungsweisen sicherzustellen. Hierzu sind die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten.
 - Treten bei Erdarbeiten kulturhistorische Funde zu Tage, sind diese zu sichern und die Kreisarchäologie des Landkreises Rotenburg (Wümme) zu informieren. Diese Regelung gilt für alle entsprechenden Fundstücke. Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis

¹⁸ Dies wäre im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu erfassen.

zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können.

Unter Berücksichtigung der projekt- und ausführungsbezogenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind bei Realisierung des Vorhabens weitere **betriebsbezogene Maßnahmen** zur Minimierung der Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Mensch und Tiere durchzuführen:

- Mensch
 - Zur Vermeidung von Auswirkungen durch Schattenwurf auf das Schutzgut Mensch ist eine entsprechende Abschaltvorrichtung an den WEA einzurichten.
- Groß- und Greifvögel
 - Gestaltung Mastfußbereich
 - Um eine Anlockwirkung von Greifvögeln, insbesondere von Rotmilanen in den Bereich der WEA zu vermeiden, ist die Vegetation im Fundamentbereich unattraktiv zu gestalten. Hier ist die Mastfußfläche mit dicht gesetzten, niedrig wachsenden Sträuchern (Bodendecker) zu bepflanzen. Die angrenzenden Flächen werden wie bisher landwirtschaftlich genutzt.
- Fledermäuse
 - Aufgrund der zeitweise festgestellten hohen Fledermausaktivitäten am Boden ergibt sich ggf. die Notwendigkeit einer Fledermausabschaltung (→ Gondelmonitoring).
 - Auswirkungen auf Fledermäuse durch Kollisionen mit den Rotorblättern der WEA können über einen Abschaltalgorithmus deutlich reduziert werden. Die WEA werden nach dem auf den Einzelfall abgestimmtes art- und vorkommensspezifisches Abschaltzenario im Zeitraum vom 15.07. bis zum 31.10. eines jeden Jahres zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang abgeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen zugleich erfüllt sind: Temperatur >10 °C sowie Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von < 6 m/s in Gondelhöhe und kein Niederschlag (mehr als 2 mm/h). Das Abschaltzenario könnte dann im laufenden Betrieb mit einem begleitenden Gondelmonitoring an der WEA nach der Methodik von BRINKMANN ET AL. (2011), BEHR ET AL. (2016) und BEHR ET AL. (2018) einzelfallbezogen im Sinne des Artenschutzleitfadens weiter optimiert werden. Unter Berücksichtigung des Berichts eines Fachgutachters wären die festgelegten Abschaltalgorithmen nach Abschluss des ersten Jahres anzupassen sowie nach dem zweiten Jahr endgültig zu bestimmen.

5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Ersatzzahlung

Mit dem Vorhaben sind Eingriffe verbunden, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Pflanzen und Biotope und Landschaft führen.

Das Schutzgut "Boden" wird durch die Vollversiegelung (Fundamente) auf 1.040 m², durch die Teilversiegelung (Kranstellflächen und Rampen) auf 3.231 m², durch die Teilversiegelung (Zuwegung) auf 1.481 m² erheblich beeinträchtigt. Unter Berücksichtigung der angesetzten Ausgleich- und Ersatzverhältnisse (vgl. Landschaftspflegerischer Begleitplan von SCHMAL + RATZBOR (2020H)) wurde ein Ausgleichs- und Ersatzbedarf ermittelt, der einer Flächengröße von 1.698 m² entspricht.

Bzgl. Schutzgut "Biotop" ergibt sich eine erhebliche Beeinträchtigung durch den temporären Verlust von Gras- und Staudenfluren auf 245 m² und von zehn Bäumen. Das Ausgleichs- und Ersatzfordernis ist abhängig von Wertstufen der Biotoptypen (vgl. NLT (2014)).

Für die mit dem Vorhaben verbundenen, unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut „Landschaft“ wird gemäß den Vorgaben des aktuellen Windenergieerlasses vom NMU-EK (2016a) bzw. gemäß der Arbeitshilfe zur Bemessung der Ersatzgeldzahlung für Windenergieanlagen (NLT (2018)) eine Ersatzzahlung geleistet. Für das geplante Vorhaben wurde eine Ersatzzahlung in Höhe von 239.566 € ermittelt. Einzelheiten zur Ausgleichs- und Ersatzermittlung sind dem Landschaftspflegerischer Begleitplan von SCHMAL + RATZBOR (2020H) zu entnehmen.

Tabelle 11: Überblick über die Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Biotop (Pflanzen) und Landschaft sowie Maßnahmen und Ersatzzahlung

Schutzgut	Eingriff (mit erheblicher Beeinträchtigung)	Maßnahmen / Ersatzzahlung
Boden	erhebliche Umweltauswirkung auf Bodenfunktionen durch: dauerhafte Versiegelung/Teilversiegelung auf insgesamt 5.752 m ²	Erfordernis: 1.698 m ² Entwicklung einer artenreichen Ackerbrache auf einer intensiv genutzten Ackerfläche: Ersatzmaßnahme E1: 1.943 m ²
Pflanzen und Biotop	temporärer Verlust von Biotopflächen mit einer Wertstufe > II: 245 m ²	Erfordernis 245 m ² Entwicklung einer artenreichen Ackerbrache auf einer intensiv genutzten Ackerfläche: Ersatzmaßnahme E1: 1.943 m ²
	Verlust von zehn Bäumen	Erfordernis: 20 Bäume Ersatzpflanzungen in Bestandslücken entlang des Auewegs Ersatzmaßnahme E2
Landschaft	Erhebliche Beeinträchtigung in der Wirkzone der 15-fachen Anlagenhöhe	Ersatzzahlung in Höhe von 239.566 €

Alle mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten WEA im WP „Elsdorf III“ verbundenen Eingriffe in die Schutzgüter „Boden“, „Biotop“ und „Landschaft“ können durch die Ersatzmaßnahmen E1 und E2 sowie eine Ersatzzahlung ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Die detaillierten Maßnahmenbeschreibungen sind den Maßnahmeblättern im LBP (SCHMAL + RATZBOR (2020H)) zu entnehmen.

6 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft leidet grundsätzlich unter dem Problem, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen ist weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte, methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz werden die Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeintlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen.

Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Landschaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren.

Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden.

Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Bezüglich des Beitrags von Windenergieanlagen zu Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die durch Infraschall bei bestimmten Personen bzw. vulnerablen Bevölkerungsgruppen hervorgerufen werden können, existieren Kenntnislücken. Hier sind noch eine Reihe wissenschaftlicher Fragen zu beantworten, die im Rahmen von Forschungsvorhaben anzugehen sind. Für die Anwendung fachgesetzlicher Zulassungsvoraussetzungen liegen jedoch hinreichend Informationen vor.

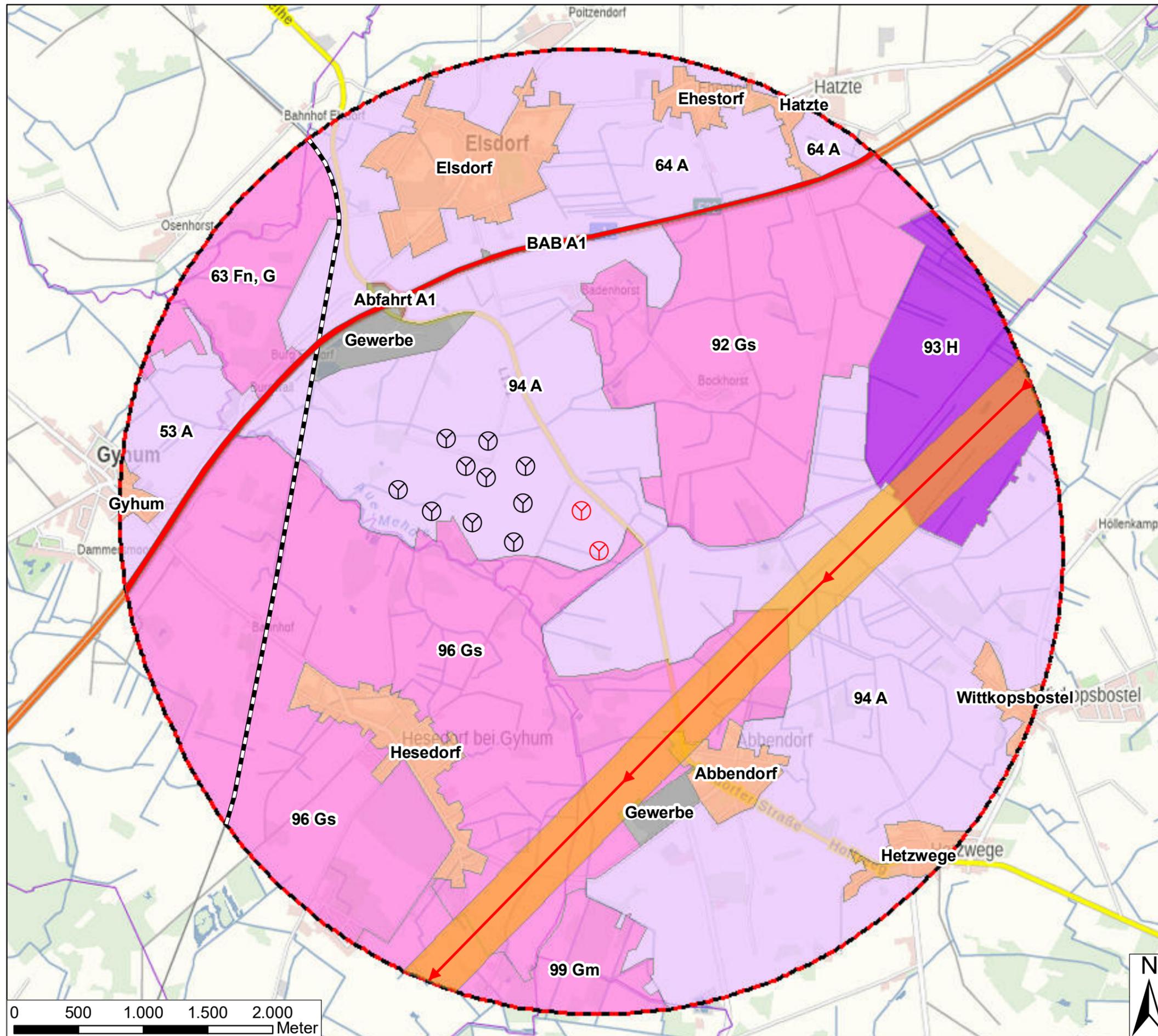
Weitere wesentliche Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen im Sinne von Anlage 4 Nr. 11 UVPG sind nicht erkennbar.

Quellen und Literatur

- 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 (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). O. Behr et al. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT, F., NAGY, M., NIERMANN, I., REICH, M. & R. SIMON (HRSG.) (2016): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen (RENEBAT II) : Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. Umwelt und Raum, Bd. 4, Cuvillier-Verlag, Göttingen. DOI: <http://dx.doi.org/10.15488/263>.
- BIERHALS, E., DRACHENFELS, O. v. & RASPER, M. (2004): Werstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. In: Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 4/2004 S. 231-240.
- BLOHM, T. & G. HEISE (2009): Wirkt sich die Errichtung von WEA auf die Wochenstubengesellschaften des Abendseglers aus? IN: Vortrag im Rahmen der Fachtagung "Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen" in der Landesvertretung Brandenburg beim Bund, 30.03.2009
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I. & REICH, M. (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität Hannover
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. In Inform. d. Naturschutz Niedersachs, 32. Jg. Nr. 1, S. 1-60.
- DRACHENFELS, O. v. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft A/4: 1-331, Hannover
- DÜRR, T. (2020d): Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Dokumentation aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. Stand: 25.09.2020. Im Internet abrufbar unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>
- HORNBERG, C. (2014): Infraschall und tieffrequenter Schall. In: UVP-Gesellschaft, AG Schutzgut Menschliche Gesundheit (2014).
- I17-WIND GMBH & Co. KG (2020a): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen am Standort Elsdorf - Bericht Nr.: I17-SCH-2020-026 (Interimsverfahren) Rev. 01
- I17-WIND GMBH & Co. KG (2020b): Berechnung der Schattenwurfdauer für die Errichtung und den Betrieb von zwei Windenergieanlagen am Standort Elsdorf - Bericht Nr.: I17-SCHATTEN-2020-016

- KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und methoden zur Bearbeitung des Schutzguts "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 20, (1), S. 1-60.
- LAMPRECHT & WELLMANN (2018): Windpark Elsdorf, Lkr. Rotenburg (Wümme). Gast- und Zugvogelerfassungen: Abschlussbericht. Mai 2018
- MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG IN UBA (HRAG.) (2014): Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall. Entwicklung von Untersuchungsdesigns für die Ermittlung der Auswirkungen von Infraschall auf den Menschen durch unterschiedliche Quellen. UBA TEXTE 40/2014.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT; HRSG) (2014): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. Stand Okt. 2014
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT) (2018): Arbeitshilfe - Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen. Stand: Januar 2018.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (NMUEK) (2016a): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergieerlass). Stand 24.02.2016
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (NMUEK) (2016b): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Stand 24.02.2016
- PATERAK, B., BIERHALS, E. & A. PREISS (2001): Hinweise zur Ausarbeitung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 21 (3). NLÖ, Hannover
- PLAN NATURA (2018): Fledermauserfassung Windpark Elsdorf - 2018 -
- SCHMAL + RATZBOR (2020h): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“ - Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen - Landschaftspflegerischer Begleitplan
- SCHMAL + RATZBOR (2020i): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“ - Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- SCHMAL + RATZBOR (2020s): Errichtung und Betrieb von zwei Windenergieanlagen in der Erweiterungsfläche des Vorranggebiets „Elsdorf“ - Samtgemeinde Zeven, Landkreis Rotenburg (Wümme), Niedersachsen - Erfassung und Bewertung des Brutvogelbestandes und der Raumnutzung von Groß- und Greifvögeln in 2018 sowie Horstsuche und -kontrolle in 2019
- TWARDELLA, D. (2013): Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. In: UMID 3/2013.
- UVP-GESELLSCHAFT E.V. (2014): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen

WIEGAND, C. (2019): Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen, H. 49, S. 1-338, Hannover



Legende

Bewertung Landschaftsbild

- hoch
- mittel
- gering
- ohne Bewertung (Siedlung)

Landschaftsbildtyp

- A strukturarmer Ackerlandschaften
- Fn naturnahe Fließgewässer und ihre Auen
- G strukturarmer Grünlandkomplexe
- Gm durch Moorkolonisation geprägte Grünlandkomplexe
- Gs struktur- bzw. gehölzreiche Grünlandkomplexe
- H ausgedehnte Hochmoorbereiche mit Dominanz von Hochmoorvegetation

Vorbelastung/Beeinträchtigung

- Gewerbestandort etc.
- BAB A1
- Freileitung (110 kV)
- 200 m-Umfeld der Freileitung
- Bahnstrecke
- Y WEA Bestand

Vorhaben/weitere Informationen

- Y WEA Planung
- 3578,25 m-Radius (Wirkzone)

Quelle: Landschaftsrahmenplan LK Rotenburg (Wümme), ergänzt

Auftraggeber wpd onshore GmbH & Co.KG	Stephanitorsbollwerk 3 28217 Bremen
Auftragnehmer SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung	Im Bruche 10 31275 Lehrte OT Aligse tel. 05132-5889940 email: info@schmal-ratzbor.de

UVP-Bericht Windpark „Elsdorf“

Karte 2: Landschaftsbild

Maßstab: 1:30.000 - Blattgröße DIN A3 (Querformat) 12.05.2020
Elsdorf_Karte_2_Landschaftsbild_UVP.mxd
WP Elsdorf UVP Karte 2 Landschaftsbild.pdf