



RRM 2020 GmbH & Co. KG

UVP-Bericht

mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan

zum geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen
in der Stadt Melle, Stadtteil Riemsloh, Ortsteil Westendorf,
Landkreis Osnabrück

Auftraggeber: RRM 2020 GmbH & Co. KG
Bornweg 28
49152 Bad Essen

Projekt: Repowering WEA Westendorf, LK Osnabrück

Berichtstyp: UVP-Bericht mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan

Projektnummer: 0604

Kurztitel: UVP-Bericht Repowering WEA Westendorf

Version: 1

Stand: 19.08.2021

Bearbeitung: David Beckmann, Dipl.-Biol.
Nina Jäckel, M. Sc. Ecology
Constanze Hagmeister, B. Sc. Ökosystemmanagement

Datenlizenz: Die in diesem Bericht enthaltenen Abbildungen und verwendeten Daten entstammen, soweit nicht anders benannt, aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2019



oder des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie © GeoBasis-DE/ BKG (2020)

Allgemeine Hinweise: Das vorliegende Gutachten haben wir neutral und unabhängig nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft sowie nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verzichten wir im vorliegenden Text auf die gleichzeitige Verwendung weiblicher, männlicher und sonstiger Sprachformen. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Unterschrift:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Beckmann'.



Alte Bielefelder Straße 1 | 33824 Werther
05203 9182090 | mail@stadtlandkonzept.de

Inhalt

TEIL A: ALLGEMEINER TEIL

1	Einleitung	4
2	Allgemeine Angaben zum Vorhaben.....	7
2.1	Begründung der Erforderlichkeit des Vorhabens	7
2.2	Ergebnisse aus vorgelagerten Verfahren und Prüfung vernünftiger Alternativen	7
2.3	Abgrenzung der Windfarm	8
3	Detaillierte Beschreibung des Vorhabens.....	11
3.1	Vorhabenbeschreibung	11
3.1.1	Standort und Erschließung	13
3.1.2	Rückbau	16
3.1.3	Neubauvorhaben	20
3.2	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase	24
3.3	Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen	27
3.4	Art und Quantität des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls	27
4	Art der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren)	29
5	Übergeordnete Fachgesetze und Fachplanungen	32
5.1	Fachgesetze, Verordnungen und Normen	32
5.2	Fachplanungen	36
5.3	Schutzgebiete und Schutzausweisungen	38

TEIL B: UVP-BERICHT

6	Methodik	43
6.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	43
6.2	Bewertungsmethodik	44
7	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich	47
7.1	Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	47
7.1.1	Bevölkerung, Wohnen und Immissionsschutz	48
7.1.2	Erholung	51
7.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	52
7.2.1	Tiere	53
7.2.2	Pflanzen	60
7.2.3	Biologische Vielfalt	68
7.3	Schutzgut Fläche	70
7.4	Schutzgut Boden	71
7.5	Schutzgut Wasser	74

7.6	Schutzgüter Klima und Luft	76
7.7	Schutzgut Landschaft	77
7.7.1	Landschaftsbildeinheiten	78
7.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	84
7.9	Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern	85
7.10	Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	87
7.11	Zusammenfassung der Bestandserfassung	87
8	Beschreibung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen	89
8.1	Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	89
8.1.1	Bevölkerung	89
8.1.2	Wohnen und Immissionsschutz	90
8.1.3	Erholung	101
8.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	103
8.2.1	Tiere	103
8.2.2	Pflanzen	108
8.2.3	Biologische Vielfalt	115
8.3	Schutzgut Fläche	116
8.4	Schutzgut Boden	118
8.5	Schutzgut Wasser	121
8.6	Schutzgüter Klima und Luft	123
8.7	Schutzgut Landschaft	124
8.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	134
8.9	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens	135
8.10	Beschreibung geplanter Maßnahmen, zur Vermeidung und Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	135
8.11	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen und Konflikte	136
9	Vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen.....	138
10	Methodisches Vorgehen sowie Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen	139
 TEIL C: ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG		
11	Zusammenfassung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages	140
 TEIL D: LANDSCHAFTSPFLERISCHER BEGLEITPLAN		
12	Konfliktanalyse und Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	142
12.1	Darstellung der relevanten Umweltauswirkungen	142
12.1.1	Baubedingte Auswirkungen	142
12.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	144
12.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	146
12.1.4	Zusammenfassung der zu erwartenden Konflikte	147

12.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	147
12.2.1 Vermeidungsmaßnahmen durch Planungsoptimierung	148
12.2.2 Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	148
12.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	150
12.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sonstiger Art	155
12.3 Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen	155
13 Eingriffsregelung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs	157
13.1 Bilanzierung der naturhaushaltlichen Beeinträchtigungen	157
13.2 Bilanzierung des faunistischen Kompensationsbedarfes	159
13.3 Bilanzierung der Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen	159
13.4 Ermittlung der Höhe der Ersatzzahlung für die Eingriffe in das Landschaftsbild	160
13.5 Bilanzierung der Beeinträchtigungen der ursprünglichen Windparkplanung	164
14 Maßnahmenplanung	165
14.1 Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen	167
14.1.1 Ausgleichsmaßnahmen	167
14.2 Maßnahmenübersicht	170
14.3 Kompensationsleistung der Maßnahmen	171
15 Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen.....	173

TEIL E: ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

16 Zusammenfassung	178
17 Literaturverzeichnis	180

ANLAGEN

Anlage 1 Sichtverschattungsanalyse (Karte 1 – 3)

PLANWERK

Plan 1 Bestands- und Konfliktplan

Plan 2 Maßnahmenplan

TEIL A: ALLGEMEINER TEIL

1 Einleitung

Im Südosten des Stadtgebietes von Melle (Landkreis Osnabrück) befinden sich im Stadtteil Riemsloh zwei Windenergieanlagen (WEA) des Typs Südwind S77 (je ca. 150 m Höhe) (Abbildung 1).

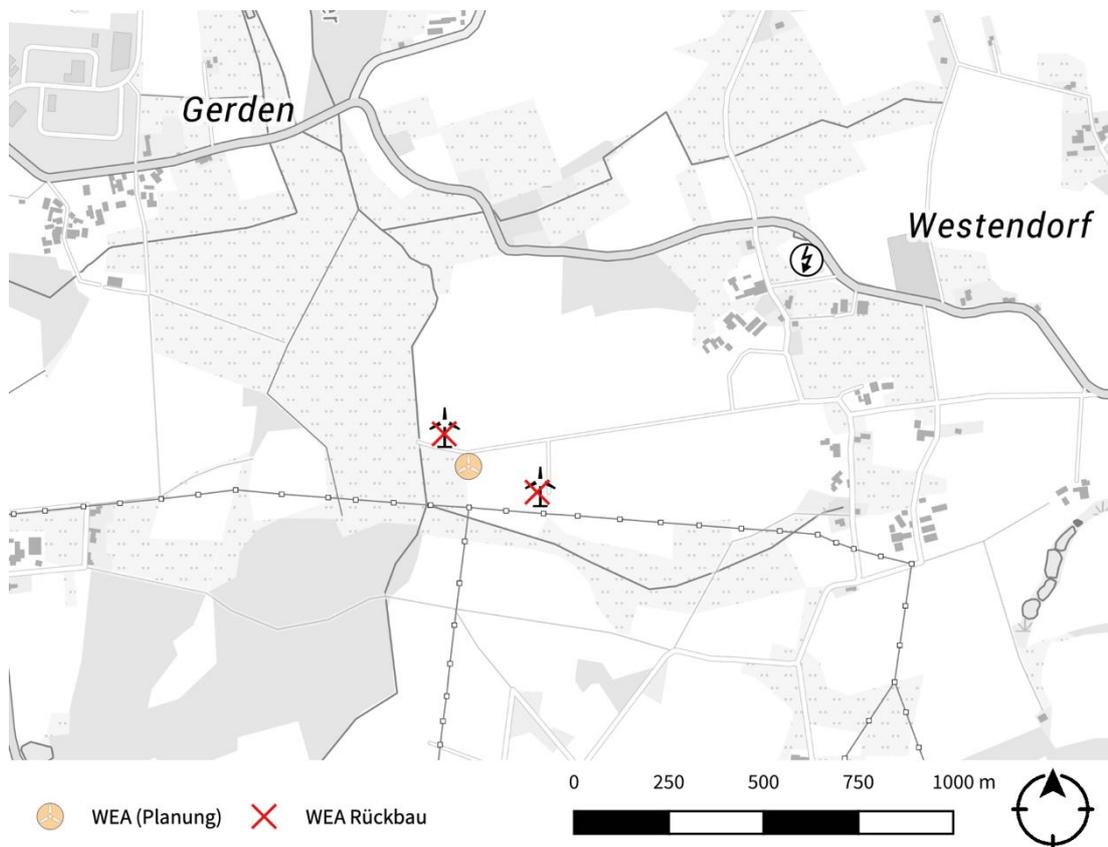


Abbildung 1 Übersichtskarte zur räumlichen Einordnung des Projektstandortes mit Darstellung zurück zu bauenden WEA

Im Rahmen des hier betrachteten Repowering-Projektes für die beiden sollen beide Gittermasttürme (2 x Südwind S77) durch eine WEA des Typs Nordex N163/6.X mit einer Gesamthöhe von 247 m (Nabenhöhe 165,5 m¹, Rotordurchmesser 163 m) ausgetauscht werden.

¹ Unter Berücksichtigung der Erhöhung durch das oberirdisch geplante Fundament ergibt sich eine Erhöhung der Nabenhöhe von 164 m auf 165,5 m (vgl. Kap. 3.1.3, Fundament).



Auf Antrag der Vorhabenträgerin soll nunmehr gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 UVPG im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden.

Für die Genehmigung ist darüber hinaus die Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß § 14 BNatSchG erforderlich.

Rechtlicher Hintergrund

Die Anwendung der Eingriffsregelung sowie das UVP-Verfahren folgen dem Verursacherprinzip, wonach die Folgen von geplanten Vorhaben beurteilt und die durch sie verursachten Beeinträchtigungen der Umwelt, des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes bewertet werden sollen. Beide Instrumente gehen hierbei jedoch von unterschiedlichen Anwendungsprinzipien aus.

Die **Eingriffsregelung** beruht auf der Grundidee eines generellen Verschlechterungsverbots für Natur und Landschaft. Zentrales Prüfkriterium ist der „Eingriff“ als Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen. Dagegen ist die Verpflichtung zur Durchführung einer UVP an die Art des jeweiligen Vorhabens geknüpft.

Grundsätzlich gibt es Vorhaben, die der Pflicht zur Durchführung einer UVP, aber nicht der Eingriffsregelung unterliegen und umgekehrt.

Wie auch das hier betrachtete Vorhaben (wenn auch auf Antrag der Vorhabenträgerin) bedingt die Mehrzahl von Vorhabentypen jedoch die Durchführung beider Verfahren. In der Praxis werden daher sowohl die Erstellung einer Umweltverträglichkeitsstudie als auch eines landschaftspflegerischen Begleitplanes erforderlich.

Aufgabe der **Umweltverträglichkeitsprüfung** ist, die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt (und den Menschen) als Grundlage für die Entscheidung über das Vorhaben zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dennoch bestehen für beide Verfahren z. T. Übereinstimmungen in den wesentlichen Arbeitsschritten, z. B. Bestandserfassung und -bewertung, Wirkungsprognose oder Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen sowie die Bestimmung von deren Erheblichkeit. Die UVP geht hierbei jedoch über die Inhalte der Eingriffsregelung hinaus. Im Rahmen einer UVP werden ergänzend die Schutzgüter „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“, „Fläche“ sowie „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ betrachtet. Das Ergebnis der UVP dient als Vorbereitung für die zu treffende Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens. Damit ergeben sich aus der UVP keine zwingenden Rechtsfolgen für Vorhabenträger und Behörde.

Inhalt der Eingriffsregelung ist unter anderem, die voraussichtlichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft als Entscheidungsgrundlage über ein Vorhaben zu ermitteln. Die aus der Anwendung der Eingriffsregelung erwachsenden Verpflichtungen gehen über die Konsequenzen aus der UVP hinaus. Sowohl die Prüfergebnisse über die Vermeidung von Beeinträchtigungen als auch die Aussagen zu Ausgleichs- und



Ersatzmaßnahmen für unvermeidbare Beeinträchtigungen werden zu rechtsverbindlichen Bestandteilen des Vorhabens. Die UVP und die Eingriffsregelung ergänzen einander.

Alle Informationen, die in beiden Gutachten benötigt werden, sind nur einmal zu erbringen und zu verarbeiten. Daher wird die naturschutzfachliche Eingriffsregelung als landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) in den hier vorliegenden UVP-Bericht integriert.



2 Allgemeine Angaben zum Vorhaben

2.1 Begründung der Erforderlichkeit des Vorhabens

Die bestehenden WEA entsprachen zum Zeitpunkt ihrer Errichtung dem neuesten Stand der Technik. Zum jetzigen Zeitpunkt haben die Bestandsanlagen ein Alter erreicht, in dem sie nicht mehr wirtschaftlich weiterbetrieben werden können. Ursache dafür ist das Auslaufen des rund 20-jährigen Förderanspruchs nach dem EEG. Das Repowering, also der Ersatz alter WEA durch modernere und leistungsfähigere Modelle, ermöglicht eine deutliche Steigerung des Wirkungsgrades und damit eine Erhöhung der Energieproduktion am jetzigen Standort.

2.2 Ergebnisse aus vorgelagerten Verfahren und Prüfung vernünftiger Alternativen

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Repowering von bestehenden WEA. Unter einem sog. „Repowering“ versteht man das Ersetzen alter Kraftwerksteile zur Stromerzeugung durch neue Anlagenteile mit beispielsweise höherem Wirkungsgrad. Daher erfordert ein Repoweringvorhaben bestehende Windenergieanlagen, die nicht mehr den aktuellen Stand der Technik aufweisen.

In der Darstellung des RROP des Landkreises Osnabrück ist der Vorhabenfläche kein explizites Vorranggebiet zugewiesen (Landkreis Osnabrück, 2013). Jedoch weist der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Melle für die Vorhabenfläche einen Bereich für „Windenergie“ aus.

In beiden Planverfahren wurde unter Berücksichtigung sog. „harter“ und „weicher“ Tabuzonen (vgl. OVG NRW 1.Juli 2013, AZ: 2 D 46/12.NE) eine Alternativenprüfung durchgeführt und es wurden potenzielle Konzentrationszonen herausgefiltert. Die jeweiligen Flächenfindungen basieren auf flächendeckenden Standortuntersuchungen, bei denen u. a. unter Berücksichtigung städtebaulicher und naturschutzfachlicher Gesichtspunkte für die Windenergienutzung geeignete Flächen ermittelt wurden.

Zur Ermittlung des optimalen Standortes für die hier betrachtete WEA am Standort „Westendorf“ wurden weitergehende detaillierte Planungen und Prüfungen der standörtlichen Gegebenheiten, wie z. B. artenschutz- und immissionsschutzrechtliche Aspekte, durchgeführt. Im Sinne der Konfliktminimierung bzw. -vermeidung wurden als Standort für die WEA weitestgehend Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit gewählt (Intensivgrünland). Eine Standortverschiebung der WEA erscheint deshalb nicht angebracht, zumal durch die geplante Konfiguration unter Berücksichtigung einzuhaltender Abstände eine optimale Flächenausnutzung erzielt wird.

Vernünftige Standortalternativen mit insgesamt deutlich geringeren Umweltauswirkungen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Ebenso ist nicht zu erwarten, dass durch eine Reduzierung der Gesamthöhe der geplanten WEA die Auswirkungen signifikant verringert werden können. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass zu berücksichtigen ist,



dass bei einer wesentlich geringeren Bauhöhe voraussichtlich mehr Anlagen realisierbar wären. Zudem ist auch die Drehzahl der Rotoren kleinerer Anlagen höher, wodurch der Unruhemoment durch die Rotorbewegung verstärkt werden würde. Auch auf die Fauna sind bei Wahl eines Anlagentyps mit geringerer Gesamthöhe aufgrund der Korrelation zwischen Rotorbereich und den bevorzugten Flughöhen relevanter Arten u. U. erheblichere Auswirkungen zu erwarten.

2.3 Abgrenzung der Windfarm

Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 UVPG erstreckt sich der Anwendungsbereich des UVP-Gesetzes u. a. auf solche Vorhaben, die in Anlage 1 des UVPG gelistet sind. Gemäß Ziffer 1.6 der Anlage 1 zum UVP-Gesetz besteht für Windparks mit einer Anlagenzahl von mehr als 20 WEA eine generelle UVP-Pflicht. Bei 6 – 20 Anlagen ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls und bei 3 – 6 Anlagen eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen. Die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht auch, wenn mehrere Vorhaben derselben Art, die gleichzeitig verwirklicht werden sollen und in einem engen räumlichen Zusammenhang stehen (kumulierende Vorhaben), zusammen die maßgeblichen Größen oder Leistungswerte erreichen oder überschreiten.

Nach Auffassung des § 2 Abs. 5 UVPG besteht die Windfarm aus drei oder mehr Windenergieanlagen, 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 WEA in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes befinden. Der Einwirkungsbereich im Sinne des § 2 Abs. 11 UVPG ist das geographische Gebiet, in dem Umweltauswirkungen auftreten, die für die Zulassung eines Vorhabens relevant sind. Entsprechend sind zunächst die Einwirkungsbereiche in Bezug auf die verschiedenen Schutzgüter zu ermitteln. Eine Windfarm wird dann nach den größten Abmessungen, d. h. den äußeren Grenzen aller ermittelten, sich überschneidenden Einwirkungsbereiche abgegrenzt. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist erst dann von einer Windfarm auszugehen, „wenn drei oder mehr Windkraftanlagen einander räumlich so zugeordnet sind, dass sich ihre Einwirkungsbereiche überschneiden oder wenigstens berühren“.

Als betroffenes Schutzgut, in dessen Einwirkungsbereich WEA stehen, kommt vor allem das Schutzgut „Tiere“ in Betracht. Um feststellen zu können, ob sich die beantragten WEA im Einwirkungsbereich z. B. einer WEA-sensiblen Vogelart befindet, ist zu untersuchen, in welchem räumlichen Bereich bzw. in welchem Abstand der WEA mit artspezifischen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen ist. Dies kann je nach Vogelart unterschiedlich bewertet werden. Der Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ nennt Abstände, die bei Vorkommen relevanter Vogelarten für die Bewertung heranzuziehen sind. Hierbei handelt es sich um den Radius 1 aus der Abbildung 3 (MU Niedersachsen, 2016). In Spalte 4 (Radius 2) der Tabelle findet sich der erweiterte maximal mögliche Einwirkungsbereich. Dieser ist



allerdings nur relevant beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzter Flugkorridore zu diesen (MU Niedersachsen, 2016). Im vorliegenden Fall sind im Rahmen der Brutvogelkartierung aus dem Jahr 2019/2020 Vorkommen WEA-empfindlicher Arten nachgewiesen worden. Baumfalke, Graureiher, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Uhu und Weißstorch konnten als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler erfasst werden. Eine überdurchschnittliche Nutzung des Untersuchungsgebietes durch die Arten konnte jedoch nicht belegt werden. Die Art Kiebitz wurde hingegen als Brutvogel innerhalb des UG nachgewiesen. Für diese Art wird in der Spalte 3 „Radius 1“ ein Abstand von 500 m genannt (MU Niedersachsen, 2016). Dieser Abstand ist verhältnismäßig gering und würde die geplante WEA nicht mit einbinden.

Daher werden weitere, größere Einwirkungsbereiche abgeprüft. Zur einheitlichen Handhabung des Begriffs „Windfarm“ entwickelte die Rechtsprechung konkrete Maßstäbe zur Bestimmung des Einwirkungsbereiches einer WEA. So wird der Einwirkungsbereich anhand eines Radius um jede einzelne WEA bestimmt, der das zehnfache des Rotordurchmessers der WEA beträgt (Schutzgut „Landschaft“). Bei einem geplanten Rotordurchmesser von 163 m entspräche das 1.630 m. Aber auch unter Berücksichtigung dieses Abstandes bestehen keine Überschneidungen mit weiteren WEA.

Ein weiterer Aspekt, der eine Überlagerung des Einwirkungsbereich erlauben würde, ist die Schallimmission (Schutzgut „Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit“). Nach der fachrechtlich maßgeblichen Definition des Einwirkungsbereichs nach Ziffer 2.2 der TA Lärm ist zu prüfen, ob an einem Immissionspunkt die Windparks jeweils einen Immissionspegel verursachen, der um weniger als 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert der TA Lärm liegt, d. h. im Außenbereich 35 dB(A) oder mehr beträgt. Durch ein angefertigtes Schallgutachten (UL International GmbH, 2021a) konnte ermittelt werden, dass sich die 35 dB(A)-Isophone mit keiner weiteren WEA überlagert (Abbildung 2). Unter dem Aspekt „Schall“ würde sich demnach der Einwirkbereich der WEA mit keiner weiteren überschneiden.



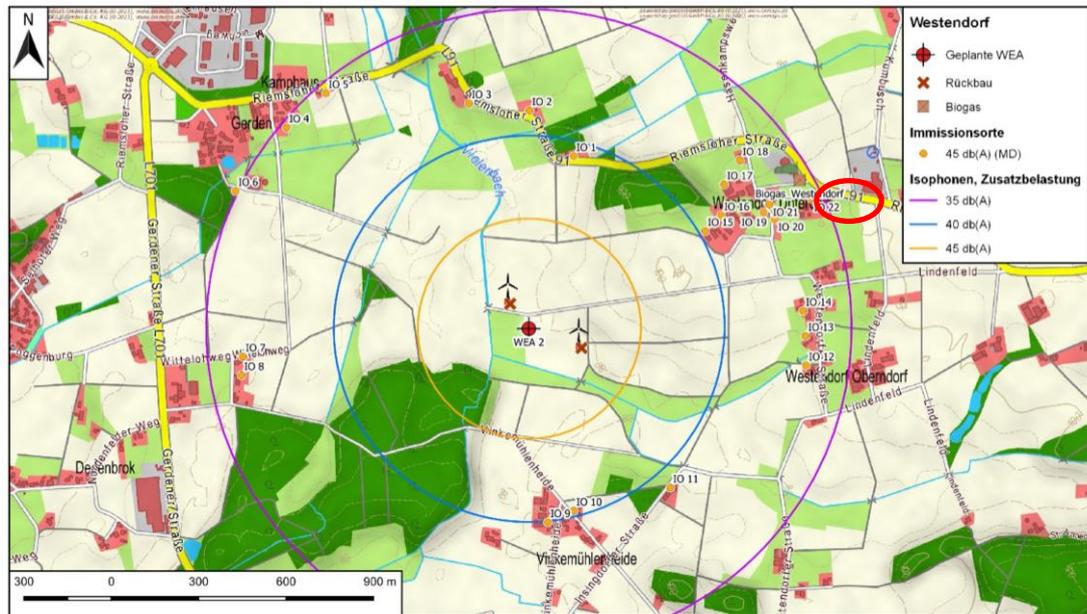


Abbildung 2 Isophonenkarte der Zusatzbelastung ohne Berücksichtigung von Unsicherheiten (UL International GmbH, 2021a), Ort der Vorbelastung (Biogasanlage) mit roter Umrandung

Wie bereits erläutert erfordert die Definition einer Windfarm i. S. d. § 2 Abs. 5 UVPG, mind. drei oder mehr WEA, deren **Einwirkungsbereich** sich überschneiden und die in einem **funktionalen Zusammenhang** stehen. Es befinden sich keine weiteren WEA im abgegrenzten Einwirkungsbereich.

Die aktuelle Rechtsprechung sieht eine enge Abgrenzung des funktionalen Zusammenhangs vor (u. a. OVG Münster vom 05.10.2020 – 8 A 894/17). Demnach wird ein funktionaler Zusammenhang insbesondere dann angenommen, wenn sich die WEA in derselben Konzentrationszone befinden. Die geplante WEA „Westendorf“ befindet sich in keiner Konzentrationszone. Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Melle ist der geplante Standort als Sonderbaufläche ausgewiesen. Diese wurde im Zuge der Neuaufstellung des FNP 2005 festgesetzt. Die besagte Sonderbaufläche entsprach zugleich dem damals gültigen Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des LK Osnabrück. Im aktuellen RROP des LK Osnabrück wurden nach der Teilfortschreibung Energie im Jahr 2013 die Vorranggebiete im Meller Stadtgebiet nicht mehr berücksichtigt. Repowering-Maßnahmen von WEA sind jedoch weiterhin möglich.

Da sich weder weitere WEA im Einwirkungsbereich befinden noch ein funktionaler Zusammenhang mit weiteren WEA hergestellt werden kann, **handelt es sich bei der geplanten WEA um eine Einzelanlage, wodurch sich keine obligatorische UVP-Pflicht für das Vorhaben ergibt.**

Auf Antrag der Antragstellerin soll jedoch gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 UVPG im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine freiwillige Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden.



3 Detaillierte Beschreibung des Vorhabens

Im folgenden Kapitel erfolgt eine Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten sowie des Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase. Zudem werden die wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens beschrieben und eine Abschätzung bzgl. der erwarteten Rückstände und Emissionen sowie des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls abgegeben.

3.1 Vorhabenbeschreibung

Wie bereits einleitend erläutert plant die RRM 2020 GmbH & Co. KG das Repowering von insgesamt zwei WEA des Typs Südwind S77 im Stadtgebiet von Melle gegen eine modernere WEA (siehe Kap. 1).

Die geplante WEA des Typs Nordex N163/6.X hat eine Nabenhöhe von 165,5 m² und einen Rotordurchmesser von 163 m. Die Gesamthöhe beträgt demnach 247 m, die Nennleistung beträgt 6,8 MW (Abbildung 3).

Entsprechend der nachfolgenden Tabelle 1 liegt die geplante WEA innerhalb des Stadtgebietes von Melle. Die Lage der WEA ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

Tabelle 1 Geplante WEA in Melle Westendorf

WEA-Nr.	Koordinaten (UTM ETRS89)		Stadt	Gemarkung	Flur	Flurstück
	Rechtswert	Hochwert				
01	457.935	5.781.068	Melle	Westendorf	3	68/1

² Unter Berücksichtigung der Erhöhung durch das oberirdisch geplante Fundament ergibt sich eine Erhöhung der Nabenhöhe von 164 m auf 165,5 m (vgl. Kap. 3.1.3, Fundament).



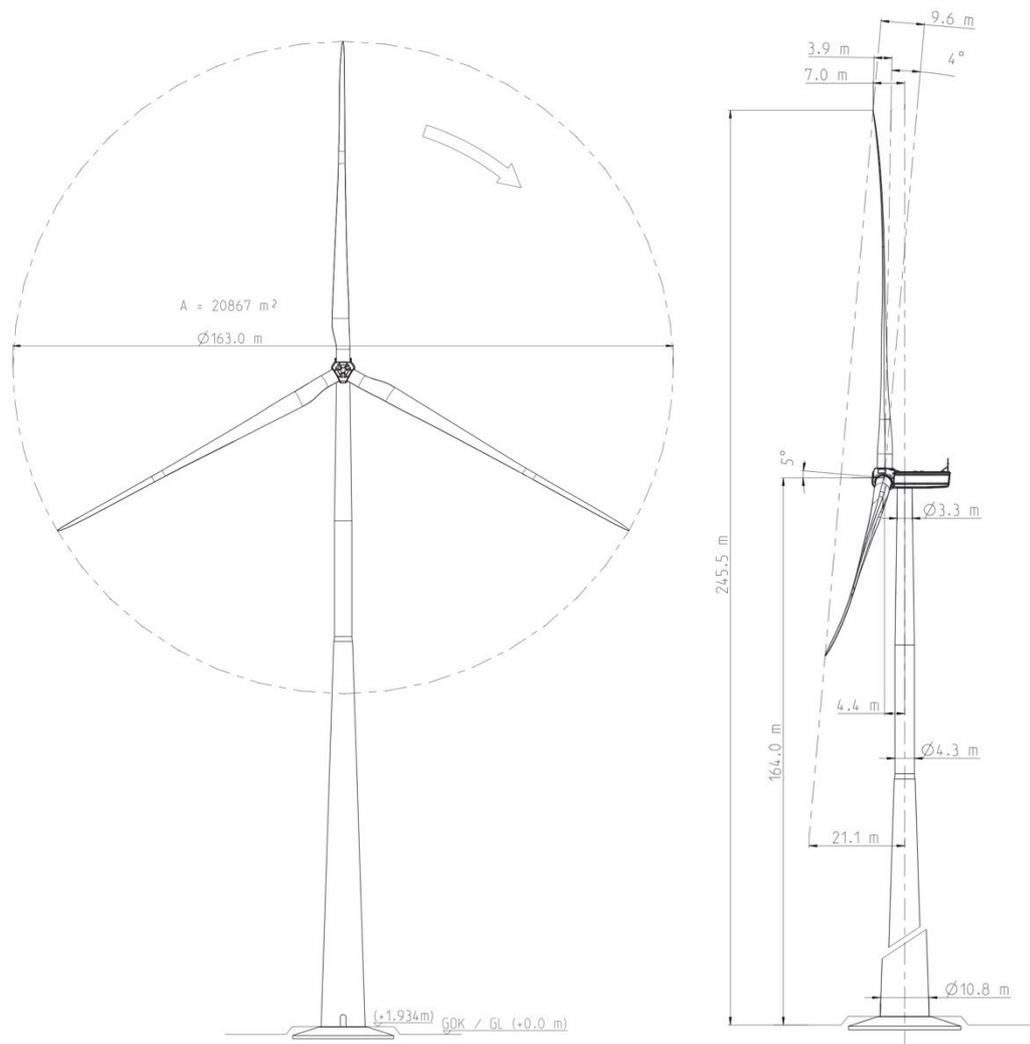


Abbildung 3 Schnittzeichnungen des geplanten WEA-Typs Nordex N163 mit einer Nabhöhe von 164 m (zzgl. Fundamenthöhe + 1,5 m)

Im Zusammenhang mit dem Neubau der o. g. WEA werden die nachfolgenden Altanlagen des Typs Südwind S77 mit einer Gesamthöhe von 150 m (Nabhöhe 111,5 m, Rotor Durchmesser 77 m) zurückgebaut (Tabelle 2). Eine Übersicht der Lage der einzelnen WEA ist der Abbildung 4 zu entnehmen.

Tabelle 2 Rückzubauende WEA des Standortes „Westendorf“

WEA-Nr.	Koordinaten (UTM ETRS89)		Stadt	Gemarkung	Flur	Flurstück
	Rechtswert	Hochwert				
01	457.773	5.781.154	Melle	Westendorf	3	41
02	458.177	5.780.998	Melle	Westendorf	3	68/1





Abbildung 4 Übersichtskarte zur räumlichen Einordnung des Projektstandortes mit Darstellung der bestehenden WEA

Die Beschreibung des Vorhabens kann in die Punkte „Standort und Erschließung“, „Rückbau“ sowie „Neubauvorhaben“ untergliedert werden.

3.1.1 Standort und Erschließung

Die in diesem Vorhaben berücksichtigte Zuwegungsplanung wurde auf Grundlage der allgemeinen Spezifikationen von Nordex erstellt. Im Rahmen der Konfliktminimierung wurden die Abschnitte der Zuwegung so geplant, dass die Eingriffe in den Naturhaushalt möglichst gering ausfallen. Die Erfahrung zeigt, dass insbesondere temporär erforderliche Montage- und Lagerflächen sowie Kurven- oder Straßenaufweitungen alternativ zu Schotter auch mit Baggermatten oder Stahlplatten befestigt werden können. Da diese Möglichkeiten aber erst im Rahmen der bauvorbereitenden Arbeiten geprüft und mit den beauftragten Speditionsunternehmen abgestimmt werden, wird bei einer unklaren Ausgangslage angenommen, dass diese temporär beanspruchten Bereiche mit Schotter befestigt werden.

Der Standort der WEA „Westendorf“ befindet sich im Südosten des Stadtgebiets von Melle im Stadtteil Riemsloh (Landkreis Osnabrück).



Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die L91 („Riemsloher Straße“). Von dort muss der anschließende Feldweg sowie die Ackerfläche, über welche die Zuwegung führt, ausgebaut bzw. durch Schottereinbau befestigt werden (Abbildung 5).

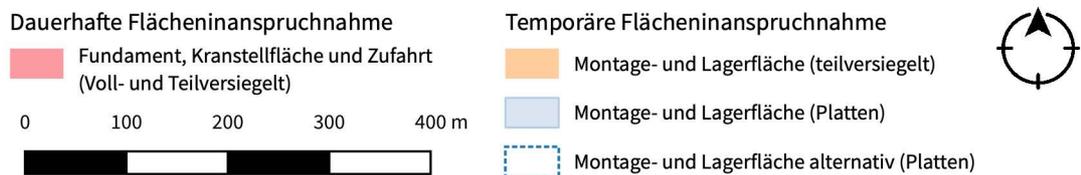
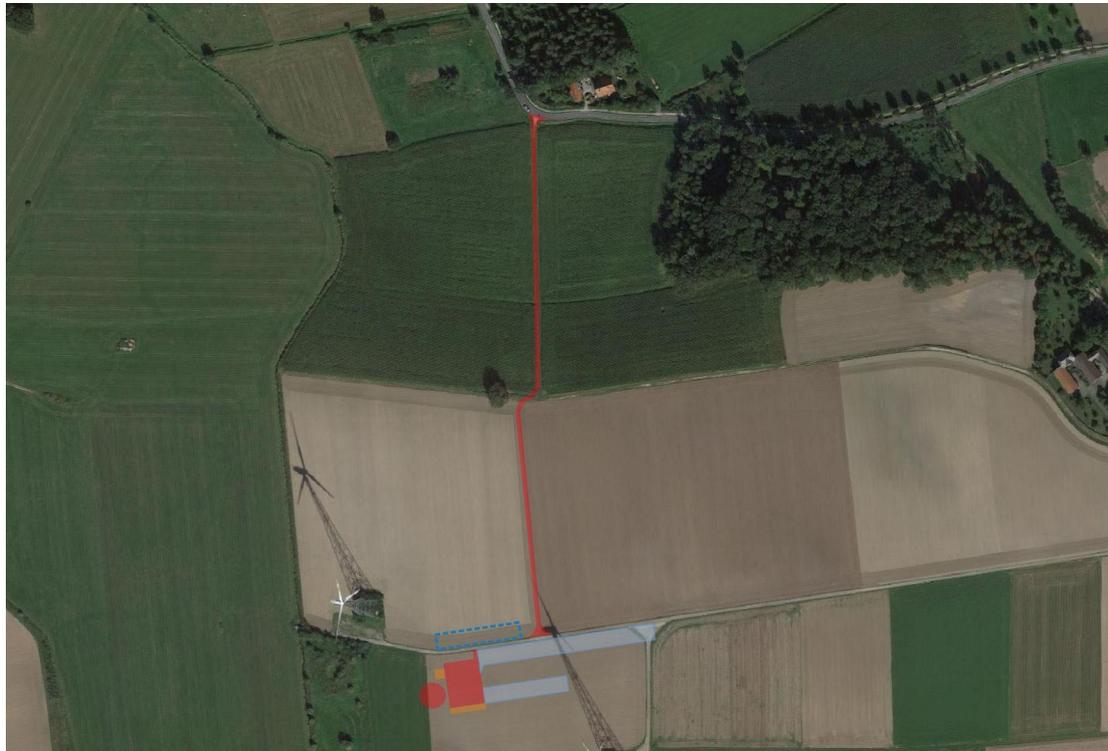


Abbildung 5 Geplante Erschließung der WEA

Die zusätzliche Bodenversiegelung wird sich insgesamt voraussichtlich aus ca. 4.170 m² Schotterung von Verkehrsflächen und Kranstellflächen sowie ca. 520 m² Vollversiegelung von Flächen an der WEA (Fundament) zusammensetzen.

Ab der L91 muss die geplante Zuwegung für die Anlieferung der Anlagenbestandteile ausgebaut bzw. durch Schottereinbau befestigt werden. Die Schottertragschichten bestehen aus Baustoffgemischen der Körnungen 32 mm, 45 mm oder max. 56 mm. Zu Beginn der Einfahrt zur WEA sowie zur Lastverteilung und Sicherung, werden z. T. Stahlplatten verlegt. Bestehende Überfahrten werden baulich ertüchtigt. Nach Beendigung der Bauarbeiten bleibt dieses neu angelegte Wegenetz sowie die Kranstellflächen (s. u.) erhalten, da sie zur Unterhaltung und Wartung der Anlage weiterhin benötigt werden. Die Montage- und Lagerflächen sowie die Arbeitsbereiche und aufgeweiteten Kurvenradien (s. u.) sollen hingegen nach Errichtung der WEA zurückgebaut und die Flächen



rekultiviert werden. Im Falle eines Komponententauschs müssen evtl. zurückgebaute Kranstellflächenbereiche und Kurvenbereiche wiederhergestellt werden.

Rückschnitte bzw. Rodungen von Gehölzen sind nicht notwendig, da die Planung so gewählt wurde, dass keinerlei Gehölzbestände davon betroffen sind. Hiervon auszunehmen ist das Ruderalgebüsch an den Mastfüßen der bestehenden Anlagen. Diese bestehen hauptsächlich aus Brombeergebüsch mit vereinzelt eingestreuten Junggehölzen wie z. B. Weiden.

Aufgrund der Überlänge bzw. -breite vieler der angelieferten Bauteile der WEA sowie entsprechend auch der Transportfahrzeuge ist ein entsprechendes Lichtraumprofil für die gewählten Fahrwege erforderlich. Die Lichtraumhöhe auf öffentlichen Straßen beträgt i. d. R. ca. 4,5 m. Innerhalb der Baustellen Zuwegung ist projekt- bzw. standortbedingt eine Lichtraumhöhe von 5 m bis 6 m und eine Lichtraumbreite von mindestens 6 m zu gewährleisten (Mindestanforderung).

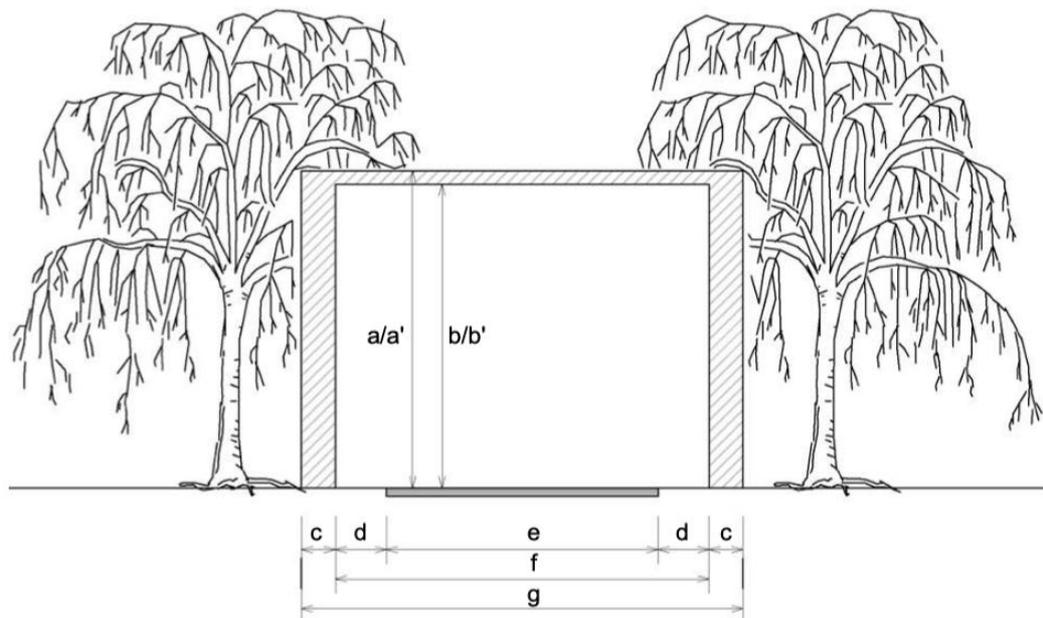


Abbildung 6 Beispiel Lichtraumprofil: $a = 4,8$ m Lichte Durchfahrtshöhe, $b = 4,7$ m Lademaß Höhe, $c = 0,25$ m Seitlicher Sicherheitsabstand, $d = 1,0$ m Seitlicher Überschwenkbereich, $e = 4,5$ m Befahrbare Breite der Fahrbahn, $f = 6,5$ m Lademaß Breite, $g = 7,0$ m Lichte Durchfahrtsbreite

Die Breite der tragfähigen Fahrbahnoberfläche beträgt auf geraden, ebenen Streckenabschnitten mind. 4,5 m (Tabelle 4), diese Breite darf nicht unterschritten werden. Die Seitenbereiche der Fahrbahn müssen tragfähig sein und mit einem minimalen Böschungswinkel von 1:2 konstruiert werden.



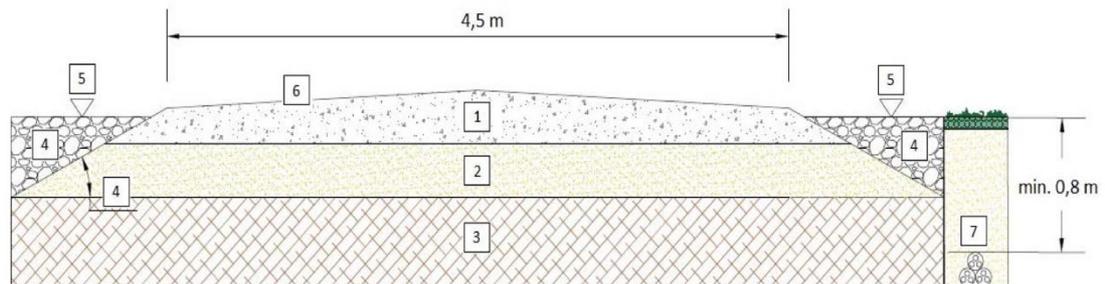


Abbildung 7 Beispielhafter Aufbau der Zuwegung (nach Spezifikation von Nordex); 1 – Tragschicht verdichtet, Schotter: 15-30 cm; 2 – Unterbau verdichtet, 30-100 cm; 3 – Tragfähiger Boden; 4 – Böschung 1:2,5 – Geländeoberkante, 6 – Querneigung < 2%; 7 – Kabelgräben

3.1.2 Rückbau

Die Antragstellerin beabsichtigt, die rückzubauenden WEA für einen Weiterbetrieb im Ausland oder zur Verwertung als Ersatzteile zu verkaufen. Beim Abbau sollen die Flügel, die Gondeln und die Turmteile daher direkt auf Transport-LKW verladen und abtransportiert werden. Ist dies aufgrund des Zeitablaufes nicht möglich, werden die demontierten Komponenten bis zum Zeitpunkt des Abtransportes auf den umliegenden Ackerflächen gelagert.

Beim Rückbau werden der Rotor sowie das Maschinenhaus der alten Windenergieanlage mit Hilfe eines (Auto-)Kranes demontiert und mittels LKW abtransportiert. Zunächst werden hierbei die Blätter von der Nabe genommen, um anschließend die Nabe und die Gondel zu demontieren. Die Schaltanlage und die Übergabestation werden ebenfalls samt Leitungen vom Gitterturm entfernt.

Der Gitterturm kann in einzelnen Turmsegmenten abgebaut und am Boden auf den vorhandenen Kranstellflächen direkt bis auf die ursprünglichen Winkelprofile auseinandergeschraubt (praktisch ein umgekehrter Aufbau) oder auf leicht händelbare Längen zerschnitten werden, die einen Abtransport mit normalen LKW ermöglichen. Diese Variante der Demontage benötigt i. d. R. keinen zusätzlichen Platzbedarf. Eine weitere gängige und wirtschaftliche Abrissmöglichkeit stellt die Sprengung der Türme dar. Hierbei wird der Turm gesprengt und am Boden demontiert.

Wie letztlich der Rückbau der alten WEA durchgeführt wird, bleibt den Marktgebernheiten zum Zeitpunkt des Rückbaus überlassen.

Da die Sprengung der Gittermasten den größtmöglichen Eingriff beim Rückbau darstellt, wird diese Methode beispielhaft für den Rückbau der beiden alten WEA im UVP-Bericht abgehandelt (*worst-case-Betrachtung*), sodass alle möglichen Rückbau-Varianten im Rahmen der Konfliktbetrachtung abgedeckt werden können.

Die erforderlichen Sprengladungen werden an den unteren Teil von zwei Mastfüßen (in Fallrichtung) befestigt. Die Sprengung von zwei haltgebenen Standfüßen bewirkt ein „Umknicken“ des gesamten Gitterturms in Richtung der „geschwächten“ Seite. Mit dieser Methode kann der Gitterturm kontrolliert auf einen abgesperrten Bereich umgelegt



werden. Diese Methode bedeutet aber auch, dass für die Fallrichtung nur vier Varianten (über die Achse von zwei Mastfüßen) zu Auswahl stehen (Abbildung 8). Ein Umlegen des Gittermastes über nur eine Ecke („diagonale“ Fallrichtung) ist nicht möglich. Die Fallrichtung (mit den geringsten zu erwartenden Umweltauswirkungen) wird in Rücksprache mit der Antragstellerin im vorliegenden UVP-Bericht festgelegt.



Abbildung 8 Bilder der Sprengung (links) und Demontage eines Gittermastturmes einer Vestas V47 in Bremen © Deutsche Windtechnik

Der Fallbereich entspricht in etwa der Höhe (Falllänge; ca. 110 m, Abbildung 10) und der max. Breite des Turmes (Fallbreite; ca. 20 m, Abbildung 10). Hinzu kommen beidseitig nochmal ca. 5 m als Arbeitsbereich in denen spezielle Bagger den Gittermasturm demontieren und das Material abtransportieren.

Die Fundamente der bestehenden WEA setzen sich aus einer etwa 6,0 x 6,0 m großen und etwa 80 cm dicken Betonplatte (Bodenplatte) in einer Tiefe von etwa 2,7 m und den einbetonierten Eckstielen zusammen (vgl. Abbildung 10). Hinzu kommen sogenannte Tiefgründungspfähle, welche unterhalb des Fundamentes bis in eine Tiefe von 14 m reichen. Diese dienen dazu, die Tragfähigkeit des Bodens zu verbessern. Diese Tiefgründungspfähle sollen nicht entfernt werden. Das darüber liegende Fundament wird vollständig entfernt. Der Abbruch des Fundamentes kann ohne Wasserhaltung erfolgen.

Möglicherweise ist die bestehende Kranstellfläche im Vorfeld der Demontearbeiten für die Aufstellung des Krans zu ertüchtigen (erneuter Auftrag von Schottermaterial). Ein Ausbau ist hierbei jedoch nicht erforderlich. Die bestehende Infrastruktur sowie die Transportwege sind weiterhin ausreichend dimensioniert, sodass keine neuen Kurven aufgeweitet werden müssen bzw. dass keine größere Flächeninanspruchnahme erfolgen muss.



der potenziellen Entsigelung wäre mit etwa 20 m² je WEA-Standort im Falle der Pfähle auch eher geringfügig (Abbildung 10). Die Größe der Kranstellflächen und Zuwegungen ist für die beiden WEA-Standorte unterschiedlich.

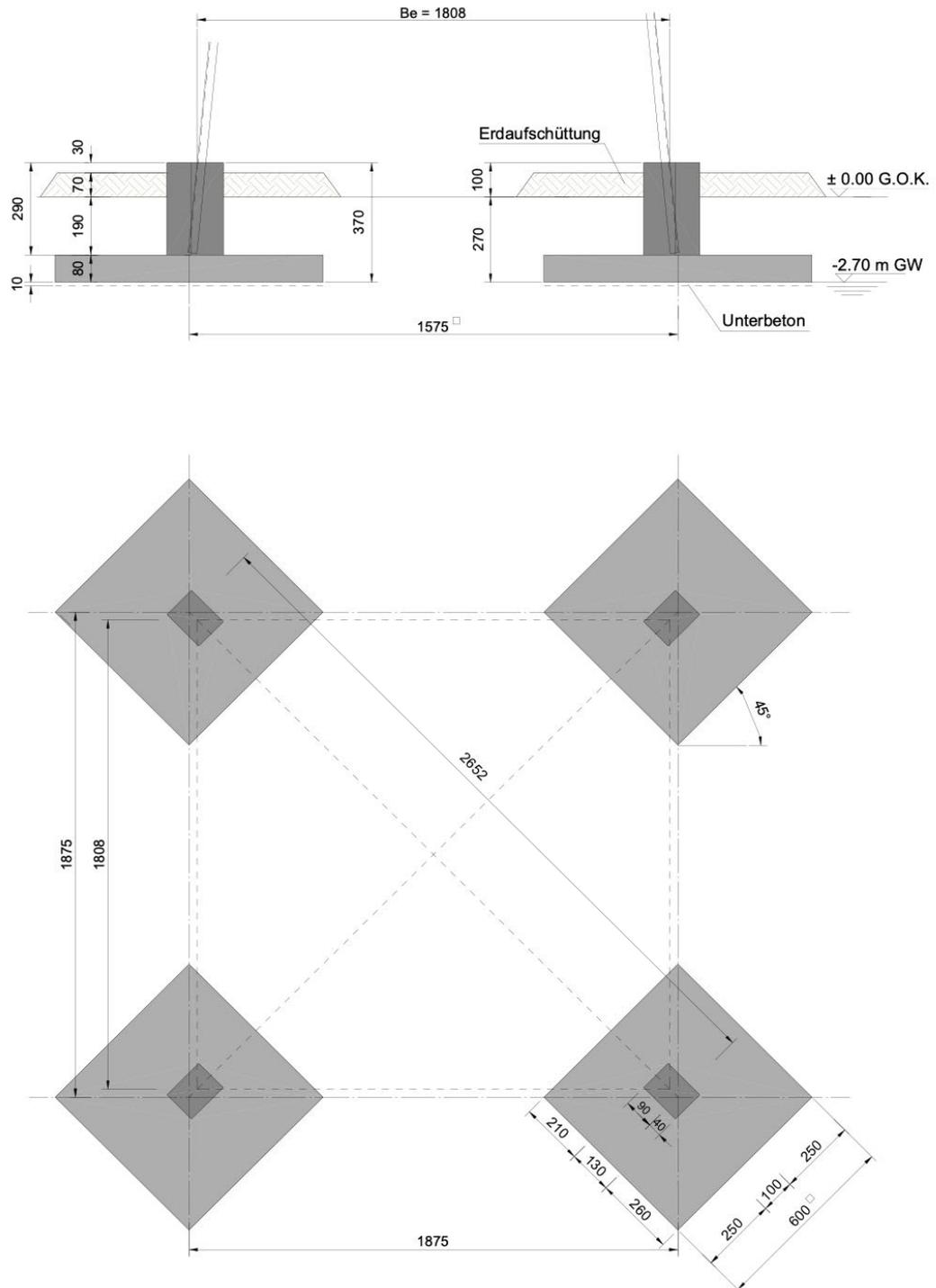


Abbildung 10 Schnittzeichnungen der Fundamente, unterhalb der jeweiligen Fundamentplatten liegen jeweils vier Tiefgründungspfähle mit einem Durchmesser von 46 cm



Nach Beendigung der Rückbauarbeiten werden die betroffenen Flächen rekultiviert und in ihrem Ausgangszustand (hier Intensivgrünland) zurückgeführt.

3.1.3 Neubauvorhaben

Das Vorhaben setzt sich aus den Punkten WEA, Fundament sowie Kranstell-, Rüst-, Montage- und Lagerflächen zusammen.

Windenergieanlage (WEA)

Die geplanten Anlagenspezifikationen und die Vorhabenbeschreibung sind der Einleitung in diesem Kapitel zu entnehmen. Es handelt sich um eine WEA mit einer variablen Rotordrehzahl von 6,0 bis max. 11,8 Umdrehungen pro Minute. Die Energieerzeugung beginnt bei einer Windgeschwindigkeit von ca. 3 m/s.

Der eingesetzte sog. Hybridturm der WEA besteht aus einem 94 m hohen Betonturmschnitt und zwei jeweils etwa 35 m hohen Stahlrohrsegmenten (Nabenhöhe 165,5 m³).

Windenergieanlagen müssen ab einer Gesamthöhe von 100 Metern zum Schutz des Flugverkehrs gekennzeichnet werden. Art und Umfang ergeben sich aus der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV).

Die Tageskennzeichnung erfolgt hierbei in Form von roten Markierungen am Mast (auf ca. 40 m Höhe), an der Gondel und den Rotorblättern. Ein sog. Gefahrenfeuer (Tagesfeuer), einem Rundstrahler (weiß) auf der Gondel (Abbildung 11) ist optional und kann einen Teil der roten Markierungen ersetzen.

³ Unter Berücksichtigung der Erhöhung durch das oberirdisch geplante Fundament ergibt sich eine Erhöhung der Nabenhöhe von 164 m auf 165,5 m (vgl. Kap. 3.1.3, Fundament).



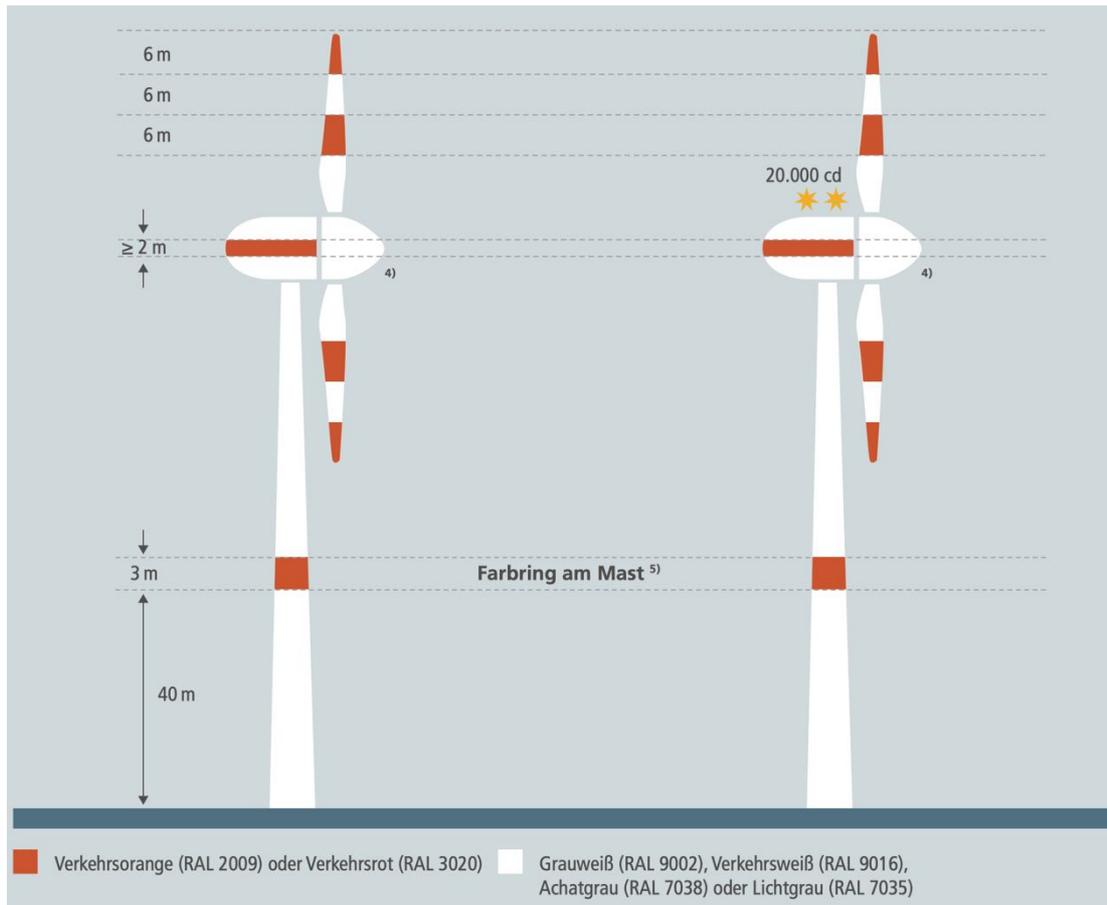


Abbildung 11 Tageskennzeichnung von Windenergieanlagen von 150 – 315 Metern Gesamthöhe. Links = Kennzeichnung durch Farbe. Rechts = Kennzeichnung durch Farbe und Tagesfeuer (FA Windenergie an Land, 2020).

Für die Nachtkennzeichnung werden bei der hier betrachteten WEA mind. zwei nicht-blinkende Befeuerungsebenen am Turm und eine Befeuerung auf der Gondel (165,5 m) eingesetzt (Abbildung 12). Die Nachtkennzeichnung der WEA erfolgt bedarfsgerecht. Hierbei wird das Befeuerungssystem an der Windenergieanlage über eine Steuerungseinheit mit einem Detektionssystem verbunden. Das Detektionssystem erkennt sich nähernde Flugobjekte und benachrichtigt die Steuerungseinheit, welche die Windenergieanlagenbefeuerung wieder einschaltet. Auf diesem Weg kann die nächtliche Beleuchtung um bis zu 95 % reduziert werden, sodass optische Störungen für Mensch und Natur deutlich minimiert werden.



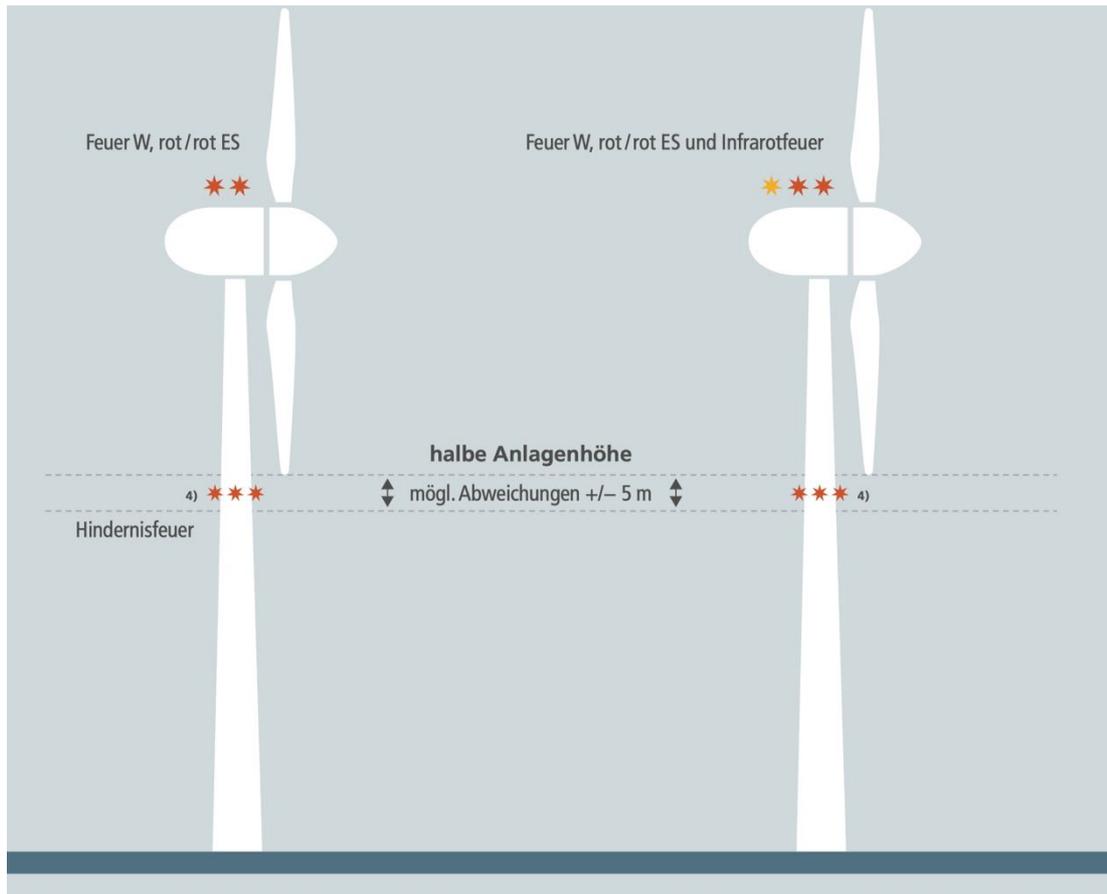


Abbildung 12 Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen von 150 – 315 Metern Gesamthöhe. Links = Kennzeichnung durch Feuer W, rot /rot ES (rot blinkende Rundstrahlfeuer). Rechts = Kennzeichnung durch Feuer W, rot /rot ES und Infrarotfeuer (FA Windenergie an Land, 2020).

Zusätzlich wird die WEA mit dem Schattenwurfmodul SWM-V4.0 ausgestattet, welches die Schattenwurfbelastung an bis zu 2.000 Gebäuden (Immissionsorten) überwachen kann. Bei der Überschreitung der maximal zulässigen Schattenwurfbelastung kann die verursachende Windenergieanlage für die Dauer des Schattenwurfs abgeschaltet werden.

Zudem wird die WEA mit einem Fledermausmodul ausgestattet, das die behördlich geforderten Abschaltungen mithilfe der entsprechenden Sensorik verarbeiten kann. Hierbei wertet das Modul meteorologische Parameter, wie Sonnenstand, Sonnenuntergang und Sonnenaufgang, Windgeschwindigkeit und die Außentemperatur aus. Darüber hinaus können noch Grenzwerte, wie Datumsbereiche, Zeitversätze und Zeitangaben festgelegt werden.

Fundament

Das Betonfundament der Nordex N163 ist kreisförmig, hat einen Außendurchmesser von 25,8 m und nimmt eine Fläche von etwa 523 m² ein. Die Höhe des Fundaments beträgt 3,20 m inklusive Sockel (Abbildung 13). Im vorliegenden Fall wird das Fundament aber nicht in den Boden eingebracht, sondern oberirdisch errichtet (flachgründig). Hierfür ist



es allerdings erforderlich zu Beginn der Gründungsarbeiten den Oberboden abzuschleifen. Nach Fertigstellung des Fundamentes wird der Beton mit dem überschüssigen Oberboden sowie dem alten Schottermaterial der rückzubauenden Wege angefüllt. Eine dauerhafte Erd- bzw. Schotteraufschüttung auf der Fundamentplatte, bis 20 cm über der Sockeloberkante, ist Bestandteil der Gründung und darf nicht entfernt werden. Die Fundamentüberhöhung wird seitlich auf einem ca. 2 m breiten Streifen angeböschet.

Durch die oberirdische Lage des Fundaments ergibt sich eine Erhöhung der Naben- bzw. Gesamthöhe von 1,5 m.

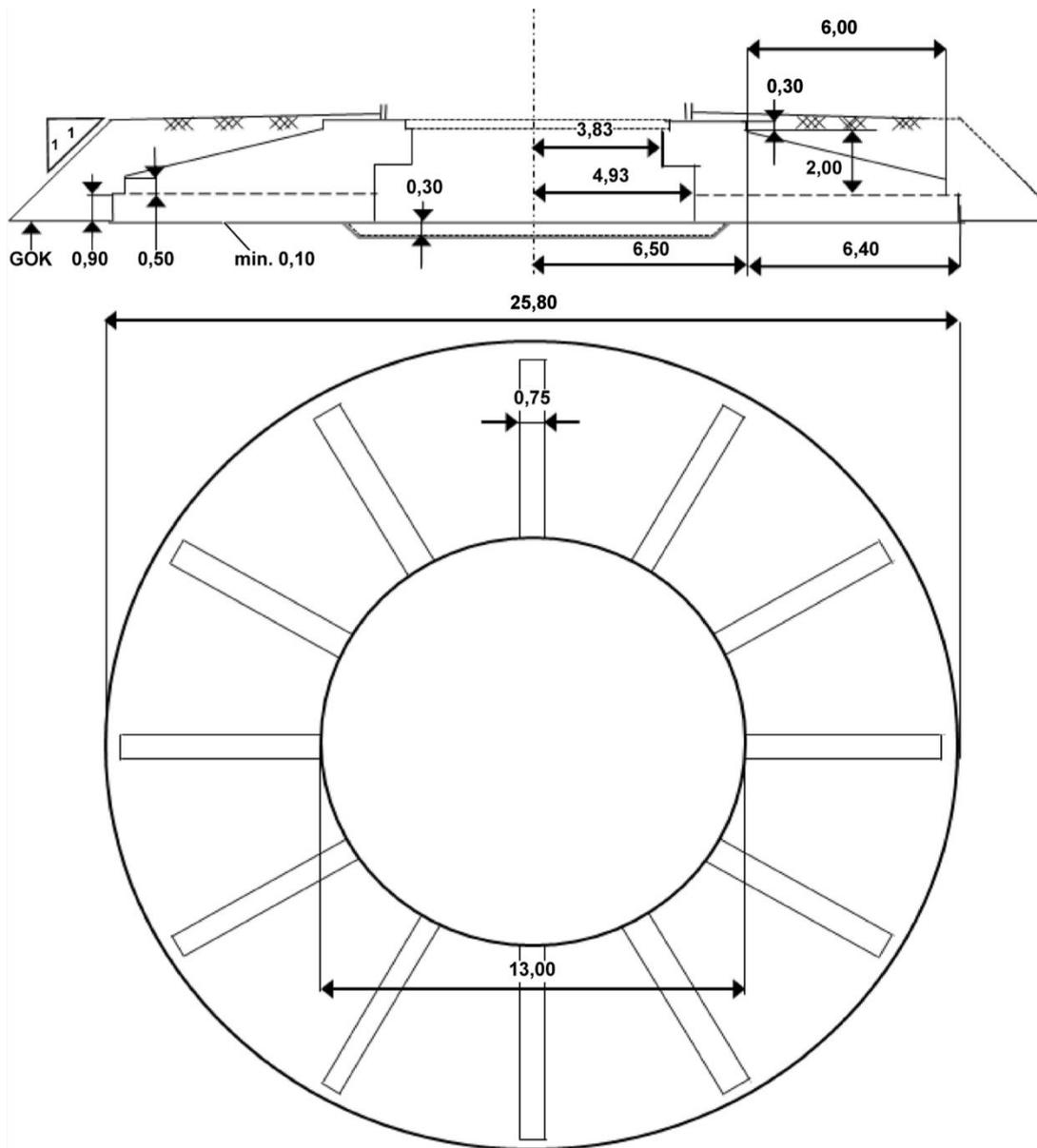


Abbildung 13 Darstellung eines exemplarischen Fundaments für eine N163 mit 164 m Nabenhöhe, übertragen auf eine Nabenhöhe von 165,5 m (alle Angaben in Metern, nicht maßstabsgerecht).



Kranstell-, Rüst-, Montage- und Lagerflächen

Die Flächeninanspruchnahme am hier betrachteten WEA-Standort beinhaltet exemplarisch ca. 8.970 m² inklusive der Schotterfläche der Zuwegung. Davon sind ca. 520 m² Fundament (vollversiegelte Fläche), ca. 4.070 m² Kranstellfläche und Zuwegung (teilversiegelte Fläche), ca. 1.570 m² temporär genutzte Montage- und Lagerfläche sowie ca. 2.800 m² Fläche für den Kranausleger (Platten). Temporär genutzte Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in den Ursprungszustand zurückversetzt. Die Kranstellfläche bleibt während der Betriebszeit der WEA bestehen.

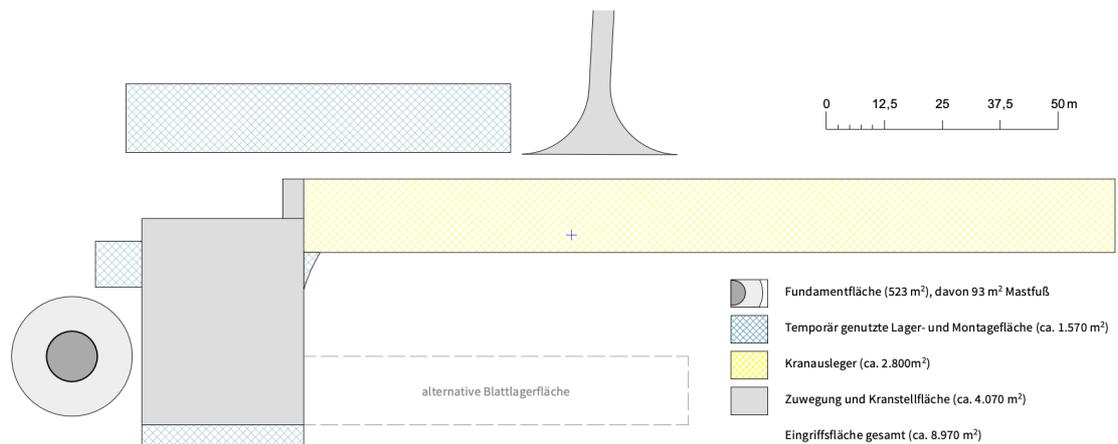


Abbildung 14 Funktionsflächen für die Nordex N163 (NH 164 m) am WEA Standort.

Diese sog. Funktionsflächen werden i. d. R. teilversiegelt und in Schotterbauweise angelegt. Zunächst wird auf diesen Flächen der Mutterboden abgeschoben bzw. ausgekoffert. Als Sauberkeitsschicht und zur Erhöhung der Tragfestigkeit wird teilweise (je nach Untergrund) zwischen dem Unterbau und der Tragschicht ein Geotextil hoher Zugfestigkeit eingebaut, auf das die Tragschicht aus geeignetem Schottermaterial in einer Stärke von ca. 60 cm aufgebaut wird. Die Kranstellfläche muss einer Achslast von 21 t standhalten. Während die Lagerfläche einer Achslast von 6 t standhalten muss, müssen die übrigen temporären Bauflächen eine Achslast von 12 t tragen. Durch die Verwendung von Schottermaterial werden die Flächen genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser bieten.

3.2 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase

Energiebedarf und Verbrauch

Der Niederspannungseigenbedarf der Windenergieanlage im WEA-Stand-by-Betrieb und WEA-Einspeisebetrieb wird durch folgende Verbraucher angefordert:

- Anlagensteuerung inclusive Steuerung Hauptumrichter
- 400-V-/230-V-Eigenbedarf Hauptumrichter
- 230-V-AC-USV-Versorgung inclusive 24-V-DC-Versorgung
- Azimutsystem



- Pitchsystem
- Hydraulikaggregat
- Nebenantriebe wie Pumpen, Lüfter und Schmieranlagen
- Hilfssysteme wie Befahranlage, Gefahrenfeuer
- optionale Systeme (z.B. Gondelmonitoring für Fledermäuse)

Langzeitmessungen zeigen, dass die durchschnittliche, auf das Jahr bezogene Grundlast (mittlere Wirkleistung) der Niederspannungseigenbedarfsanlage im WEA-Einspeisebetrieb bei rund 15 kW liegt.

Windenergieanlagen (WEA) wandeln aber in erster Linie die Energie des Windes in elektrische Energie um. Der Eigenbedarf ist im Vergleich zur Stromproduktion verschwindend gering.

Die geplante WEA kann 15.200 MWh/a (Brutto) produzieren. Unter Berücksichtigung von Verlusten, die durch Leitungsverluste und die technische Verfügbarkeit sowie durch erforderliche Abschaltung in Bezug auf den Schattenschlag entstehen, beläuft sich der Nettowindertrag der geplanten WEA auf insgesamt etwa 12.000 MWh/a.

Art und Menge der verwendeten Rohstoffe/ Betriebsstoffe

Für den Betrieb der WEA werden Getriebeöl, Fett/ Schmierstoff, Hydrauliköl, Kühlmittel und Schmierstoffe für den Azimut benötigt. Je nach Hersteller, Laufzeitunterschieden oder projekt- und anlagenspezifischen Parametern variiert die Menge der jeweiligen Betriebsstoffe. Daher beziehen sich die folgenden Werte auf grobe Erfahrungswerte der Fa. Nordex.

Tabelle 3 Abfälle beim Betrieb von Nordex-Anlagen

Handelsname	Verwendung in	Abfallmenge	Anfallhäufigkeit	rechn. Jahresmenge	Konsistenz
Ölfiler	Hauptgetriebe	10 kg	jährlich	10 kg	fest
Ölfiler	Hydraulik	0,5 kg	jährlich	0,5 kg	fest
Belüftungsfilter	Hauptgetriebe	0,5 kg	jährlich	0,5 kg	fest
Belüftungsfilter	Schaltschrank	1 m ³	jährlich	1 m ³	fest
Kohlebürsten	Generator	5 kg	2-jährlich n. Befund	2,5 kg	fest
Kohlebürsten	Hauptlager	3 kg	2-jährlich n. Befund	1,5 kg	fest
Bremsbeläge	Rotorbrems-scheibe	12 kg	5-jährlich n. Befund	2,4 kg	fest
Kühlwasser	Maschinenhaus	7 kg	jährlich	7 kg	flüssig
		300 kg	5-jährlich komplett	60 kg	
Akkumulatoren	Pitchsystem	225 kg	5-jährlich	45 kg	fest
Fett	Maschinenhaus	20 kg	jährlich	20 kg	pastös
Öl	Hauptgetriebe	0,62 m ³	7-jährlich	0,088 m ³	flüssig



Handelsname	Verwendung in	Abfallmenge	Anfallhäufigkeit	rechn. Jahresmenge	Konsistenz
Öl	Pitchgetriebe	0,015 m ³	7-jährlich	0,002 m ³	flüssig
Öl	Azimutgetriebe	0,132 m ³	7-jährlich	0,019 m ³	flüssig
Öl	Hydraulik	0,025 m ³	5-jährlich	0,005 m ³	flüssig
Papiertücher	Montageplatz	2 kg	jährlich	2 kg	fest
Putzlappen	Montageplatz	25 kg	jährlich	25 kg	fest
Restmüll	Montageplatz	10 kg	jährlich	10 kg	fest

Art und Menge der natürlichen Ressourcen

Während der Betriebsphase werden keine natürlichen Ressourcen in Anspruch genommen.

Aber fast alle Bestandteile einer WEA bestehen aus einer Reihe von Rohstoffen. Nachfolgend werden die einzelnen Anlagenkomponenten mit den dazugehörigen Rohstoffen aufgeführt.

- **Fundament:** Zement
- **Turm:** Metall (Eisen, Stahl) und/oder Zement
- **Maschinengondel:** Eisen, Kupfer, Plastik, Aluminium, Chrom, Mangan, Selen, Molybdän, Niob
- **Generatoren:** Eisen und Seltene Erden (Neodym, Dysprosium, Praseodym, Bor, Terbium)
- **Permanentmagnete in Generatoren:** Praseodym, Neodym, Dysprosium
- **Rotoren:** Carbon, Glasfaser, Epoxidharz (Holz)

Zur Konstruktion von WEA werden, neben Sanden und industriellen Mineralien zusätzlich große Mengen an gewöhnlichen Metallen wie Eisen, Kupfer und Aluminium benötigt. Diese werden an zahlreichen Stellen verbaut. Zement und Stahl machen den weitestgehend größten Anteil an der WEA aus. Die genauen Anteile schwanken je nachdem, ob der Turm aus Beton oder Stahl besteht oder als Hybridturm errichtet wird (Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e. V., 2018).

Andere Metalle wie Chrom, Mangan, Molybdän und Niob hingegen werden in der Gondel eingesetzt. Hier befindet sich auch die meiste Elektronik. Aus diesem Grund werden hier Seltene Erden wie Neodym, Dysprosium und in kleineren Mengen Praseodym, Bor sowie Terbium verwendet. Zusätzlich werden für die Elektronik, aber vor allem auch für den Permanentmagneten und den Generator, pro WEA zwischen acht und 30 Tonnen Kupfer benötigt, abhängig von der Höhe, Art und dem Standort (Offshore oder Onshore) der Anlage. Schon heute werden ein Zehntel der deutschen Kupferimporte für die Herstellung von WEA verwendet (Zotz, et al., 2019; Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e. V., 2018).



3.3 Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen

Der mengenmäßig größte Teil der anfallenden „Rückstände“ sind die Aushubmassen aus dem Fundament und Wegebau. Grundsätzlich ist eine Wiederverwertung bzw. Lagerung vor Ort vorgesehen. Die Bodenmassen werden u. a. für den Wegebau sowie als Schütt- und Füllmaterial verwendet, sodass ein möglicher Abtransport auf ein vernachlässigbares Maß reduziert werden kann.

Die zwei WEA (Südwind S77) sollen nach Abbau wieder verkauft werden. Bis zum Abtransport werden die Anlagenkomponenten an den jeweiligen Standorten zwischengelagert.

In Bezug auf die zu erwartenden Emissionen wurde sowohl ein Schall- als auch ein Schattenwurfgutachten erstellt. Die Ergebnisse bzw. die relevanten Immissionspunkte sind den Kapiteln 7.1.1 (S. 48 ff) und 8.1.2 (S. 90 ff) bzw. den separaten Endberichten zu entnehmen (UL International GmbH, 2021a; UL International GmbH, 2021b).

In Bezug auf den Schattenwurf sind Überschreitungen an nahezu allen ermittelten Immissionsorten zu erwarten. Daher ist die neu geplante WEA mit einer Abschaltautomatik zu versehen (Kap 8.1.2 (S. 90 ff)).

Die maximal zu erwartenden Schallpegel können der nachfolgenden Tabelle 4 entnommen werden. Laut Aussagen des Schallgutachtens können unter Berücksichtigung eines schallreduzierten Betriebes der WEA in der Nacht die gesetzlichen Vorgaben des Schallschutzes eingehalten werden. Im hier vorliegenden Fall werden die gesetzlichen Vorgaben ohne Schallreduzierung eingehalten.

Tabelle 4 Daten der berücksichtigten WEA im Überblick für den nächtlichen Betriebszustand

Nummer	WEA	Schallpegel (Tag)	Schallpegel (Nacht)	Bemerkung/ Nachtmodus
WEA01	Nordex N163/6.X	106.4 dB(A)	106.4 dB(A)	Mode 1

3.4 Art und Quantität des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls

Zu den während der Bauphase auf den Montageplätzen anfallenden Abfällen gehören Verpackungen aus Papier und Pappe, Kunststoff und Holz sowie Metalle. Im Folgenden werden die zu erwartenden Abfälle aufgelistet. Die angegebenen Mengen können abhängig von der Transporttechnik und dem Maschinentyp variieren.

- 30 m² PE-Folie
- 100 m² Pappe
- 50 m² Papierreste (Papiertücher)
- bis zu 500 kg Holz
- 2 m³ Styropor
- 5 kg Teppichreste
- bis zu 30 kg Kabelreste



- 1 kg Kabelbinderreste
- 30 kg Verpackungsmaterial
- 20 kg haushaltsähnliche Abfälle
- 10 kg Putzlappen (mit Fett und Ölresten)
- Altfarben, Spraydosen, Dichtmittel

Die Abfälle werden getrennt gesammelt und einer stofflichen/ energetischen Verwertung oder Beseitigung zugeführt. Auf der Baustelle wird darüber hinaus von einem Entsorgungsbetrieb eine Baustellentoilette bereitgestellt.

Betriebsbedingt anfallende Abfälle sind in Tabelle 3 dargestellt.

Die WEA ist so beschaffen und wird so betrieben, dass die verwendeten wassergefährdenden Stoffe nicht austreten können. Bei einer Betriebsstörung werden Undichtigkeiten sofort erkannt und austretende Stoffe in einer Auffangwanne zurückgehalten und ordnungsgemäß entsorgt.

Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung wird sichergestellt, dass abfließendes (Niederschlags-) Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt wird.

In Bezug auf die zurückzubauenden WEA sind als Abfall die Fundamente herauszustellen. Beton macht mit mehr als 60 Prozent den größten Gewichtsanteil einer WEA aus. Das Fundament wird zu Betonschutt zerkleinert und i. d. R. im Straßenbau wiederverwendet. Die Entsorgung von Altölen, Bremsflüssigkeiten und sonstigen Betriebs- und Schmierstoffe erfolgt fachgerecht durch spezialisierte Entsorgungs- und Recyclingfirmen.



4 Art der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren)

Wirkfaktoren stellen die vorhabenspezifischen Einflussgrößen dar, die Beeinträchtigungen des Vorhabens auf einzelne Schutzgüter hervorrufen können. Bei den Wirkfaktoren und daraus resultierenden Eingriffsfolgen werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden. Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen erstreckt sich entsprechend der Vorgaben des UVPG auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens.

Eine ausführliche Beschreibung des Vorhabens ist dem vorangegangenen Kapitel 3 zu entnehmen. In der schutzgutbezogenen Betrachtung Kapitel 8 werden die einzelnen Wirkfaktoren detailliert beschrieben. Tabelle 5 stellt die zu erwartenden Wirkfaktoren zusammenfassend dar.

Tabelle 5 Projektspezifische Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Auswirkung	Betroffenes Schutzgut
baubedingt		
<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverlust/ -degeneration [d, v, =, -] 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere und Pflanzen • Boden/ Fläche • Klima/ Luft • Wasser
<ul style="list-style-type: none"> • Baufeldräumung (Gehölzrodungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust klimatisch wirksamer Gehölzstrukturen [d/i, st, =/>, -] • Verlust von Lebensraum [d/i, st, =/>, -] • Veränderung der Oberflächeneigenschaften [d/i, st, </=, -] 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere und Pflanzen • Boden/ Fläche • Klima/ Luft
<ul style="list-style-type: none"> • Beunruhigung durch Baubetrieb bzw. Lärmemissionen • Erschütterungen • Optische Störungen bzw. Lichtemissionen durch Baubetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> • Störung der Fauna [d/i, v, <, +/-] • Temporäre Störung Landschaftserleben [i, v, g, <, -] • Temporäre Leistungsbeeinträchtigung; Belästigung; Behinderung der akustischen Kommunikation (Erholen, Wohnen, Arbeiten) [i, v, g, <, -] 	<ul style="list-style-type: none"> • Menschen • Tiere
<ul style="list-style-type: none"> • Beunruhigung durch menschliche Präsenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporäre Beunruhigung der Fauna [i, v, <, -] 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere
<ul style="list-style-type: none"> • Bauwerksgründung • Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bodendegeneration mit Verdichtungen [d, v, <, -] 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiere und Pflanzen • Boden/ Fläche • Wasser



Wirkfaktor	Auswirkung	Betroffenes Schutzgut
anlagebedingt		
<ul style="list-style-type: none"> dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, dadurch ggf. Barrierewirkung und Zerschneidung 	<ul style="list-style-type: none"> Biotopverlust [d, st, <, -] Verlust von Erholungsflächen [d, st, g, =, -] Bodenverlust/ -degeneration [d, st, g, <, -] Verringerung der Versickerungsrate/ Veränderung von Grundwasserdeckschichten [d, st, g, <, -] Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse [d, st, g, <, -] Verlust von Landschaftselementen, Verlust der Eigenart [d, st, g, <, -] 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Tiere und Pflanzen Boden/ Fläche Klima/ Luft Wasser Landschaft
<ul style="list-style-type: none"> Scheuchwirkung durch Kulisseneffekt des geplanten Vorhabens Barrierewirkung, Zerschneidung durch Bauwerk 	<ul style="list-style-type: none"> Lebensraumverlust [i, st, =, -] 	<ul style="list-style-type: none"> Tiere
<ul style="list-style-type: none"> Eingriff in das Landschaftsbild durch neue Baukörper 	<ul style="list-style-type: none"> Veränderung des Landschaftsbildes [d, st, g, <, -] Beeinträchtigung Erholungsfunktion [d, st, g, <, =] 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Landschaft
betriebsbedingt		
<ul style="list-style-type: none"> Beunruhigung durch menschliche Präsenz 	<ul style="list-style-type: none"> Temporäre Beunruhigung der Fauna [i, v, <, -] 	<ul style="list-style-type: none"> Tiere
<ul style="list-style-type: none"> Beunruhigung durch Fahrverkehr/ Verkehrslärm 	<ul style="list-style-type: none"> Störung der Fauna [i, v, <, -] Störung Landschaftserleben [i, v, <, -] Temporäre Leistungsbeeinträchtigung; Belästigung; [i, v, <, -] 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Tiere Landschaft
<ul style="list-style-type: none"> Barrierewirkung, Zerschneidung 	<ul style="list-style-type: none"> Lebensraumverlust [i, st, g, =, -] Störungen der Fauna [i, st, g, =, -] 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Tiere
<ul style="list-style-type: none"> Optische Störungen bzw. Lichtemissionen 	<ul style="list-style-type: none"> Störungen von Tieren [d, st, g, =, -] Störung Landschaftserleben [d, st, g, =, -] 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Tiere Landschaft
<ul style="list-style-type: none"> Kollisionen von Fledermaus- und Vogelarten am Rotor 	<ul style="list-style-type: none"> Töten und Verletzen von Tieren [d, st, g, <, -] 	<ul style="list-style-type: none"> Tiere
<ul style="list-style-type: none"> Schallemissionen 	<ul style="list-style-type: none"> Immissionsbelastung [d, st, g, <, -] 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Tiere
<ul style="list-style-type: none"> Bauwerk und drehende Rotorblätter Schattenwurf, Diskoeffekt Beeinträchtigungen durch Befeuern 	<ul style="list-style-type: none"> Optische Belastung [d, st, g, <, -] 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Tiere
<ul style="list-style-type: none"> Anlagenbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> Gewinnung erneuerbarer Energien [d, st, g, =/ >, +] Verringerung der Treibhausgase [d, st, g, =/ >, +] 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Klima/ Luft



Abkürzungen der Art der Umweltauswirkungen

d	Direkte Auswirkungen	v	Vorrübergehende Auswirkungen
i	Indirekte Auswirkungen	<	Kurzfristig Auswirkungen
s	Sekundäre Auswirkungen	=	Mittelfristige Auswirkungen
k	Kumulative Auswirkungen	>	Langfristige Auswirkungen
g	Grenzüberschreitende Auswirkungen	+	Positive Auswirkungen
st	Ständige Auswirkungen	-	Negative Auswirkungen



5 Übergeordnete Fachgesetze und Fachplanungen

Im Folgenden werden die in den einschlägigen Fachgesetzen, Verordnungen, Normen sowie Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, wiedergegeben. Zudem wird erläutert, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

5.1 Fachgesetze, Verordnungen und Normen

Für die einzelnen, in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter, aber auch für die in § 7 Abs. 1 UVPG genannten Naturgüter sowie das Landschaftsbild werden innerhalb der Fachgesetze Ziele und allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der nachfolgenden Prüfung Berücksichtigung finden müssen. Folgende Zielaussagen sind im vorliegenden Fall zu berücksichtigen:

Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	
BImSchG und Verordnungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie von Kultur- und sonstige Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) und Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen (Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen u. ä.).
DIN 18005	<ul style="list-style-type: none"> • Als Grundlage für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig und dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und Lärminderung bewirkt werden soll.
NBauO	<ul style="list-style-type: none"> • Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein, dass die öffentliche Sicherheit, insbesondere Leben und Gesundheit, sowie die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere nicht gefährdet werden. • Bauliche Anlagen müssen den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechen. Die Belange der Menschen mit Behinderungen, der alten Menschen, der Kinder und Jugendlichen sowie der Personen mit Kleinkindern sind zu berücksichtigen. Zum Schutz des Klimas sind Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Boden, Wasser und Energie sowie zur Gewinnung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen. • Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch chemische, physikalische oder biologische Einflüsse, insbesondere Wasser, Feuchtigkeit, pflanzliche oder tierische Schädlinge, Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. • Von technischen Bauteilen und ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen [...] dürfen, auch für Nachbarn, keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen durch Geräusche, Erschütterungen oder Schwingungen ausgehen. • Bauliche Anlagen müssen so errichtet, geändert und instandgehalten werden und so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein, dass der Entstehung eines Brandes sowie der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.
NWaldLG	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung (Erholungsfunktion).



Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

TA Lärm	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge (konkretisierende Verwaltungsvorschrift nach § 48 BImSchG, Industrie- und Gewerbelärm).
TA Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge (konkretisierende Verwaltungsvorschrift nach § 48 BImSchG zur Luftreinhaltung).

Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt • Naturgüter Tiere und Pflanzen

BNatSchG/ NAGBNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> • Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.
BWaldG	<ul style="list-style-type: none"> • Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten.
NWaldLG	<ul style="list-style-type: none"> • Wald darf nur mit Genehmigung der Waldbehörde in Flächen mit anderer Nutzungsart umgewandelt werden. • Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere als Lebensraum für wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrarstruktur und die Infrastruktur (Schutzfunktion)
BImSchG und Verordnungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Tiere und Pflanzen, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).
FFH-Richtlinie sowie VS-RL	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der wildlebenden Tiere und Pflanzen bzw. sämtlicher wildlebender heimischer Vogelarten und ihrer natürlichen Lebensräume, Aufbau eines europaweiten Schutzgebietssystems „Natura 2000“.
NBauO	<ul style="list-style-type: none"> • Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein, dass die öffentliche Sicherheit, insbesondere Leben und Gesundheit, sowie die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere nicht gefährdet werden. • Bauliche Anlagen müssen so errichtet, geändert und instandgehalten werden und so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein, dass der Entstehung eines Brandes sowie der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Schutzgüter Fläche und Boden • Naturgut Boden

BBodSchG inkl. BBodSchV	<ul style="list-style-type: none"> • Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und als Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, sowie dadurch verursachter Gewässerunreinigungen.
BImSchG und Verordnungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz des Bodens, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).



Schutzgüter Fläche und Boden • Naturgut Boden

NAGBNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung der Landschaft für die Zwecke des Immissionsschutzes und des Bodenschutzes oder zur Verbesserung des Klimas.
NBauO	<ul style="list-style-type: none"> Zum Schutz des Klimas sind Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Boden, Wasser und Energie sowie zur Gewinnung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen.
NWaldLG	<ul style="list-style-type: none"> Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere als Lebensraum für wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrarstruktur und die Infrastruktur (Schutzfunktion).

Schutzgut Wasser • Naturgut Wasser

WHG	<ul style="list-style-type: none"> Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.
BImSchG und Verordnungen	<ul style="list-style-type: none"> Schutz des Wassers, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).
BWaldG	<ul style="list-style-type: none"> Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten
NBauO	<ul style="list-style-type: none"> Zum Schutz des Klimas sind Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Boden, Wasser und Energie sowie zur Gewinnung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen.
NWaldLG	<ul style="list-style-type: none"> Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere als Lebensraum für wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrarstruktur und die Infrastruktur (Schutzfunktion).
WRRL	<ul style="list-style-type: none"> Vermeidung einer langfristigen Verschlechterung von Güte und Menge des Süßwassers. Ziele sind die nachhaltige Bewirtschaftung und der Schutz der Süßwasserressourcen. • Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt.

Schutzgüter Luft und Klima • Naturgüter Luft und Klima

BauGB	<ul style="list-style-type: none"> Berücksichtigung der Belange der Luftreinhaltung und bestmöglichen Luftqualität bei der Aufstellung von Bebauungsplänen, Festsetzungsmöglichkeiten zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gem.§ 9 BauGB
BImSchG und Verordnungen	<ul style="list-style-type: none"> Schutz der Atmosphäre, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).
TA Luft	<ul style="list-style-type: none"> Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge (konkretisierende Verwaltungsvorschrift nach § 48 BImSchG zur Luftreinhaltung). Enthält Berechnungsvorschriften für wesentliche Luftschadstoffe.
NAGBNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung der Landschaft für die Zwecke des Immissionsschutzes und des Bodenschutzes oder zur Verbesserung des Klimas.
NBauO	<ul style="list-style-type: none"> Zum Schutz des Klimas sind Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Boden, Wasser und Energie sowie zur Gewinnung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen.



Schutzgüter Luft und Klima • Naturgüter Luft und Klima

NWaldLG	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere als Lebensraum für wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrarstruktur und die Infrastruktur (Schutzfunktion).
Niedersächsisches Klimagesetz	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und dem Ausbau erneuerbarer Energien.

Schutzgut Landschaft • Landschaftsbild

BauGB	<ul style="list-style-type: none"> • Im Außenbereich ist ein Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es [...] der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Telekommunikationsdienstleistungen, Wärme und Wasser, der Abwasserwirtschaft oder einem ortsgebundenen gewerblichen Betrieb dient (§ 35 BauGB Abs. 1, Satz 3).
BNatSchG/ NAGBNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz, Pflege, Entwicklung und ggfls. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
BWaldG	<ul style="list-style-type: none"> • Wald ist wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten
NWaldLG	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere als Lebensraum für wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrarstruktur und die Infrastruktur (Schutzfunktion).

Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

BauGB	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz von Kultur- und Sachgütern im Rahmen der Orts- und Landschaftsbilderhaltung und -entwicklung, Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege.
BNatSchG/ NAGBNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten oder die Erhaltung einer gewachsenen Kulturlandschaft mit ihren biologischen und kulturhistorischen Besonderheiten.
DSchG ND	<ul style="list-style-type: none"> • Bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.



5.2 Fachplanungen

Im Folgenden werden die einzelnen Fachplanungen für das Vorhabengebiet dargestellt.

Landesplanung

Der Standort der geplanten WEA ist im Landes-Raumordnungsprogramm nicht gesondert ausgewiesen (ML NI, 2017).

Der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) ist zu entnehmen, dass die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien unterstützt werden soll. Die Träger der Regionalplanung sollen darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien insbesondere der Windenergie [...] raumverträglich ausgebaut wird (Ziff. 4.2 – Energie) (ML NI, 2017).

Regionalplanung

Das Plangebiet befindet sich im räumlichen Geltungsbereich des Raumordnungsprogrammes des Landkreises Osnabrück.

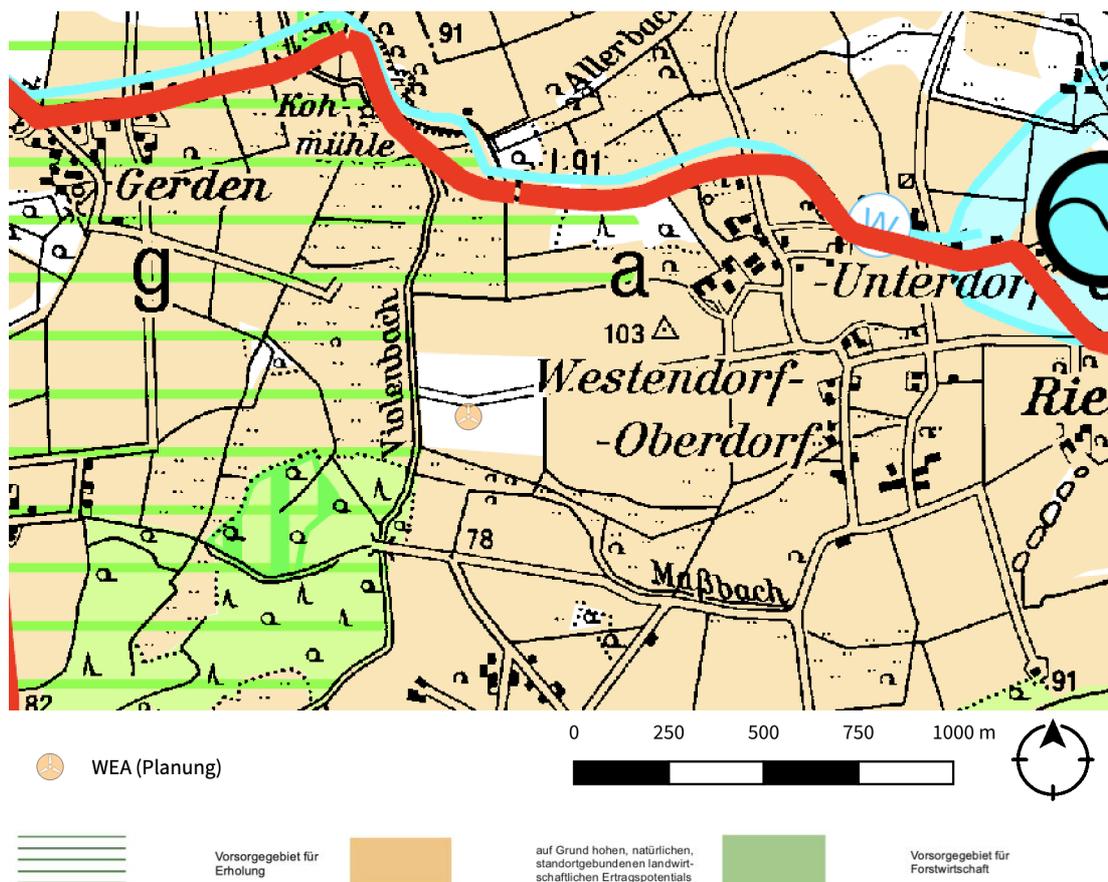


Abbildung 15 Auszug aus dem RROP des LK Osnabrück



Im aktuellen RROP des Landkreises Osnabrück wird das Vorhabengebiet nach der Teilfortschreibung Energie aus dem Jahr 2013 nicht mehr berücksichtigt. Jedoch sind Repowering-Vorhaben von Windkraftanlagen weiterhin möglich. Das Plangebiet überlagert sich daher mit keinem Vorsorgegebiet. Das Plangebiet ist umgeben von einem „Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft“. Weiter grenzt westlich des Plangebietes ein „Vorsorgegebiet für Erholung“ und südwestlich ein „Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft“ an (Abbildung 15).

Flächennutzungsplanung

Die Grundzüge der städtebaulichen Entwicklung für das Stadtgebiet von Melle werden im Flächennutzungsplan der Stadt Melle dargestellt, welcher im Jahr 2005 neu aufgestellt wurde.

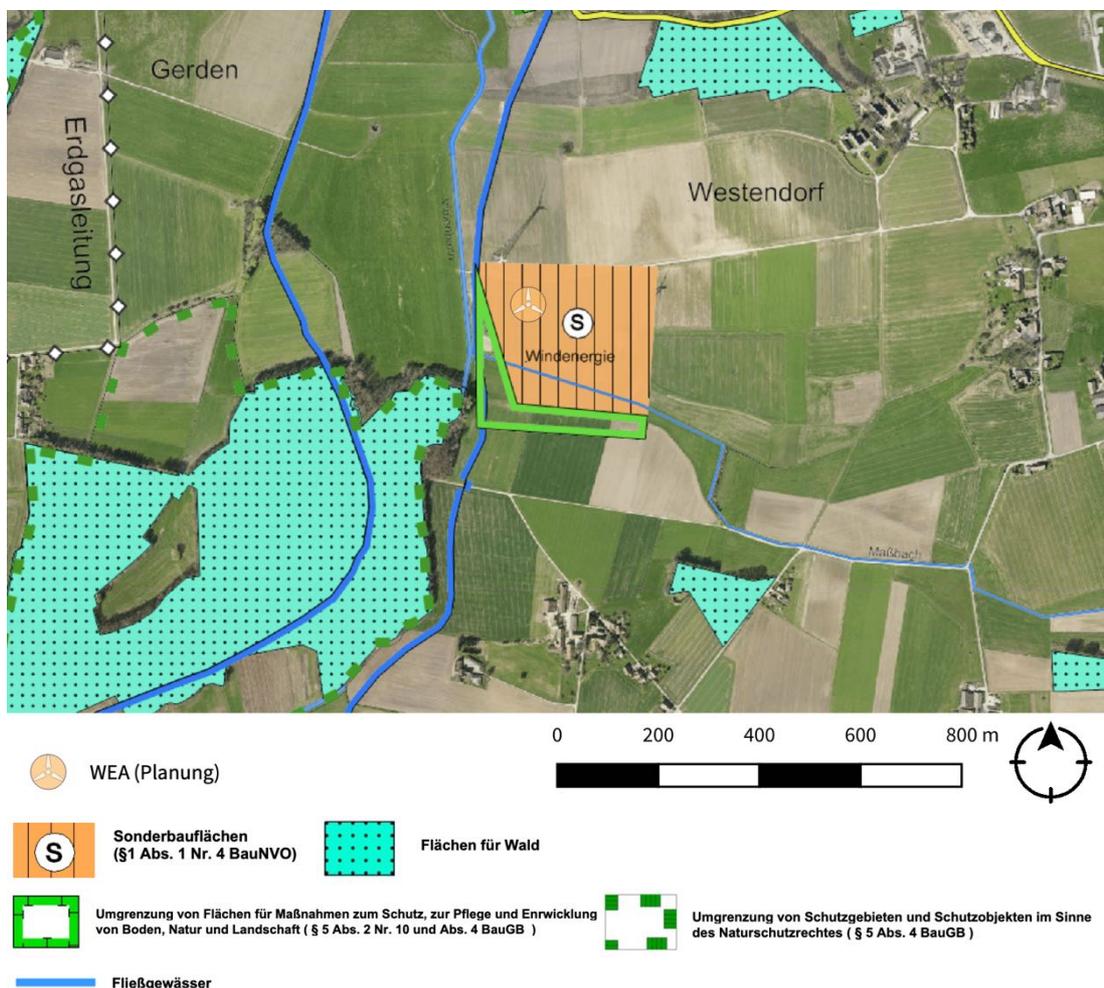


Abbildung 16 Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Melle

Dieser stellt die Vorhabenfläche als „Sonderbauflächen für Windenergie“ dar. Angrenzend finden sich „Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“, ein „Fließgewässer“ sowie



„Flächen für Wald“ und „Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechtes“.

Das nächstgelegene im FNP ausgewiesene Wohngebiet befindet sich etwa 1,7 km westlich des geplanten WEA-Standorts.

Bebauungsplanung

Für das Plangebiet existiert kein B-Plan. Der nächstgelegene Bebauungsplan stellt das nordwestlich gelegene „Gewerbegebiet Gerden-Süd“ dar. Dieses liegt 1,2 km vom Anlagenstandort entfernt.

Das nächstgelegene Wohngebiet stellt die laut FNP als Wohngebiet ausgewiesene Ortschaft „Depenbrok“ 1,7 km westlich des WEA-Standortes im Ortsteil Gerden dar. Der östliche Teil der Ortschaft ist als Innenbereichssatzung ausgewiesen, während der Rest der Ortschaft durch Bebauungspläne („Selhofe II“, „Selhofe III“ und „Selhofe IV“) abgedeckt ist.

Landschaftsplanung

Nach Auskunft des BfN (2010) liegt für die Stadt Melle kein Landschaftsplan vor (BfN, 2010). Daher beziehen sich die nachfolgenden Aussagen über die Schutzgebietsausweisung (s. u.) auf die Angaben des Umweltinformationssystems Niedersachsen.

5.3 Schutzgebiete und Schutzausweisungen

Nachfolgend werden die bekannten Schutzgebiete sowie schutzwürdigen Bereiche herausgestellt. Die Informationen stammen aus den entsprechenden Fachinformationssystemen des MU Niedersachsens (NUMIS) sowie den wms-Diensten des NLWKN (vgl. Kap. 7).

Biotop- und Artenschutz

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen.

Biotopschutz

Eine Beschreibung und Beurteilung der bestehenden Biotoptypen erfolgten in Kapitel 7.2.2. Nachfolgend werden die bekannten schutzwürdigen Biotope herausgestellt.

Als **gesetzlich geschützte Biotope** i. S. d. § 30 BNatSchG sind die nächstgelegenen Gebiete „Auwald am Allerbach“ (KRIS-Nr. 73150240078, 600 m nördlich des WEA-Standorts) und „Landröhricht in der Allerbach-Aue“ (KRIS-Nr. 73150240079, 750 m nördlich des WEA-Standorts) sowie die namenlosen Biotope mit den folgenden Nummern KRIS-Nr.



73150240080 (210 m südwestlich der WEA), KRIS-Nr. 73150240022 (600 m nördlich der WEA), KRIS-Nr. 73150240130 (800 m südwestlich) herauszustellen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Innerhalb eines 1.000 m Untersuchungsgebietes um die Vorhabenfläche sind keine nach § 22 Abs. 3 Satz 1 geschützten Wallhecken oder sonstigen geschützten Landschaftsbestandteile vorhanden.

Kompensationsmaßnahmen

Im 1.000-m-UG befinden sich keine im Kataster des Landkreises Osnabrück gelisteten Kompensationsmaßnahmen. Dennoch sind die Kompensationsmaßnahmen der Altanlagen innerhalb des UG vorhanden.

Die nachfolgende Tabelle 6 listet die umgesetzten Kompensationsmaßnahmen auf.

Tabelle 6 Übersicht der Kompensationsmaßnahmen für die Altanlagen

Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche (m ²)	Maßnahme
Westendorf	3	2/7	11.705	Grünland
Westendorf	3	73	17.650	Grünland

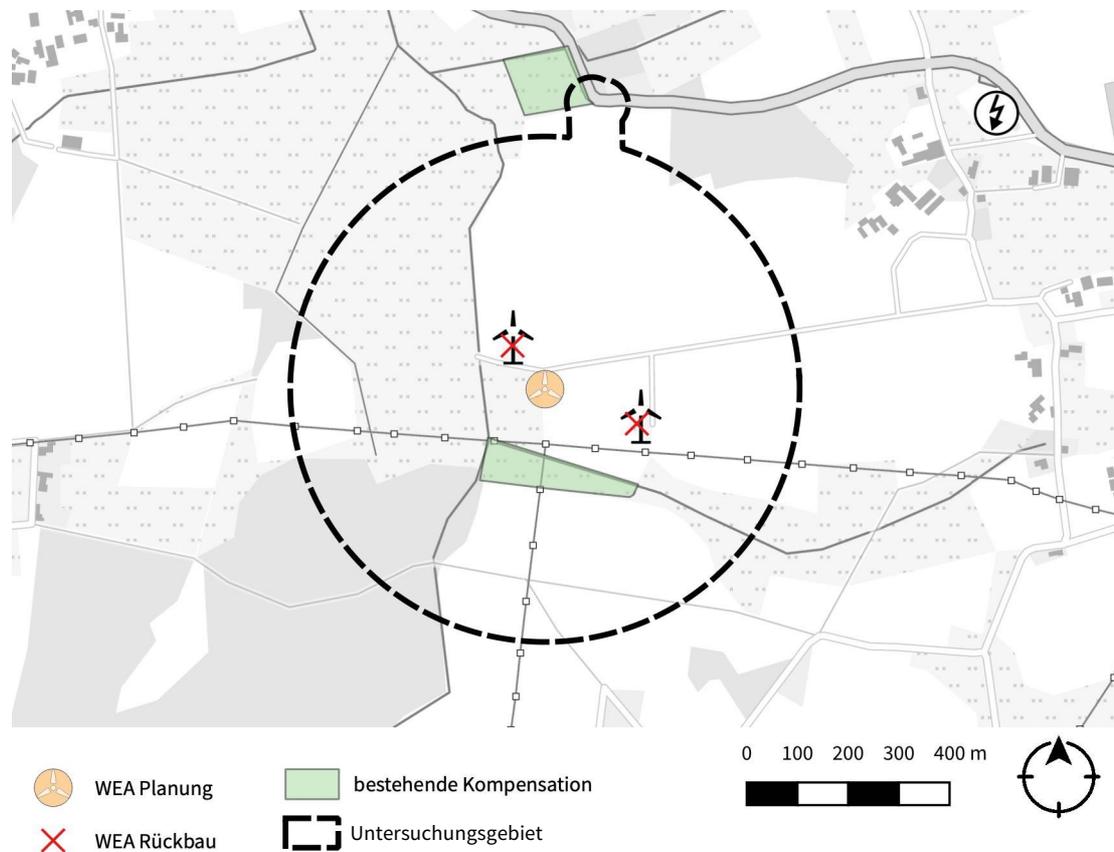


Abbildung 17 Lage der bestehenden Kompensationsmaßnahmen



Artenschutz

Eine Bewertung möglicher artenschutzrechtlich relevanter Vorkommen bzw. Auswirkungen erfolgte in Form einer separat durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung. Aufgrund von Vorkommen WEA-empfindlicher Tierarten werden konkrete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen dargestellt, die das Eintreten von Verbotstatbeständen i. S. d. § 44 BNatSchG verhindern. Die Zusammenfassung der Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ist dem Teil C des UVP-Berichtes zu entnehmen.

Etwa 200 m südwestlich der geplanten WEA liegt ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Brutvögel mit regionaler Bedeutung aus 2010 (ergänzt 2013, Nr. 3816.1/2). Das Gebiet wird als „Großvogellebensraum“ mit einer landesweiten Bewertungseinstufung gelistet.

Weitere Schutzgebietsausweisungen

Naturschutzgebiete

Das nächste Naturschutzgebiet „Im Wischen“ (WE-00195) befindet sich etwa 7,5 km nordöstlich der Vorhabenfläche. Ein weiteres Naturschutzgebiet „Beutling“ (WE-00023) liegt etwa 8,5 km südwestlich der Vorhabenfläche.

Natura2000-Gebiete

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Else und obere Hase“ (3715-331) liegt ca. 2.800 m nördlich des geplanten Standortes der WEA. Hierbei handelt es sich u. a. um Fließgewässer mit Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Fischarten wie z. B. Steinbeißer, Groppe und Bachneunauge.

Im näheren Umfeld des Vorhabens finden sich keine Vogelschutzgebiete.

Landschaftsschutzgebiete

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Waldgebiete um Sondermühlen“ (LSG OS 00027) befindet sich 200 m südwestlich der geplanten WEA.

Naturdenkmale

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturdenkmale.

Wasserschutz

Angrenzend an den geplanten Standort der WEA liegt das Überschwemmungsgebiet des „Violenbach“ (lfd.-Nr. 755).



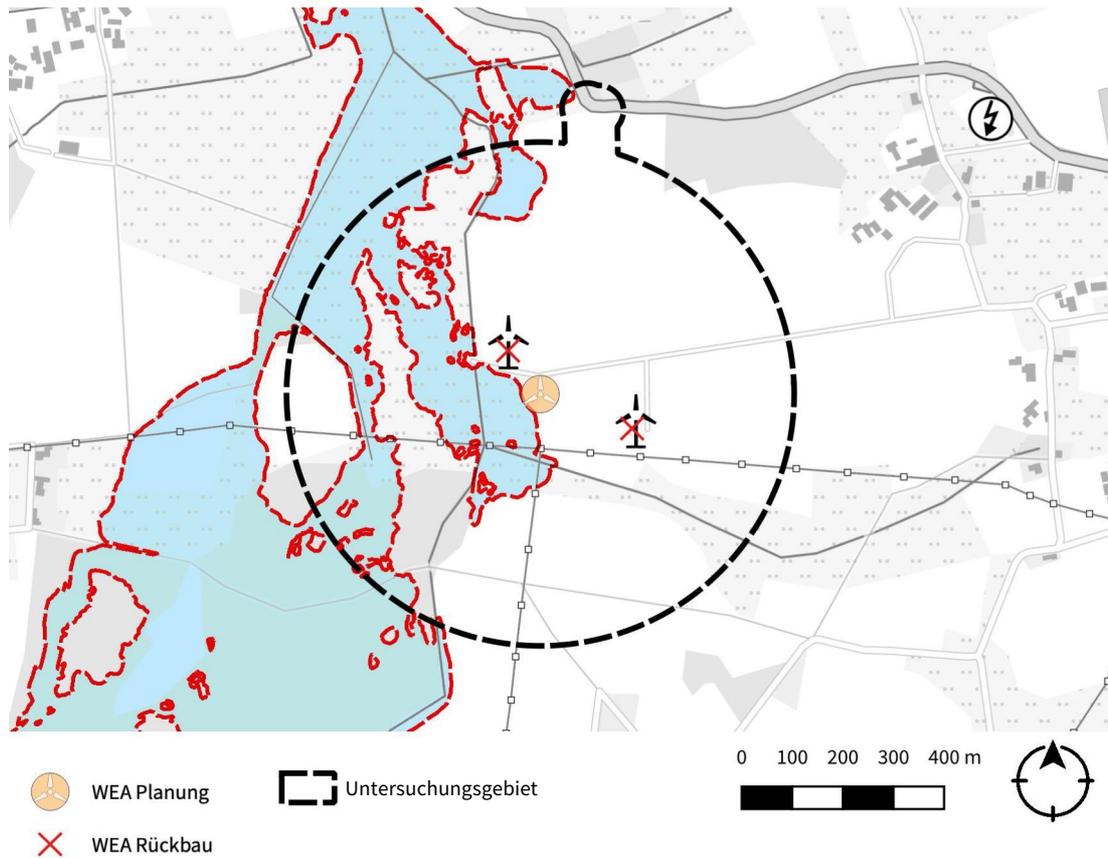


Abbildung 18 Überschwemmungsgebiet (blaue Fläche mit rotem Rand) angrenzend zum geplanten WEA-Standort

Das Trinkwasserschutzgebiet „Riemsloh“ liegt etwa 1,5 km östlich der Vorhabenfläche. Weitere Wasserschutzgebiete, beispielsweise Heilquellenschutzgebiete, liegen nicht im Umfeld des Vorhabens.



TEIL B: UVP-BERICHT

Unter Berücksichtigung des § 16 Abs. 1 UVPG hat die Vorhabenträgerin einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen. Gemäß den Vorgaben von § 2 Abs. 1 UVPG umfasst dieser Bericht die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die definierten 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.

Nachdem in den Kapiteln 1 – 5 (Teil A – Allgemeiner Teil) eine Beschreibung des Vorhabens mit seinen wesentlichen Charakteristika erfolgte und die übergeordneten Fachgesetze und -planungen dargestellt wurden, wird im nachfolgenden Kapitel 6 die Methodik erläutert.

In Kapitel 7 wird zunächst die Ist-Situation des Untersuchungsgebietes schutzgutbezogen beschrieben und bewertet, um dann in Kapitel 8 die umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens aufzuzeigen und zu bewerten. Hierbei werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung der zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie der Ausgleichbarkeit im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung mitberücksichtigt und evtl. verbleibende erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen ermittelt und bewertet. Dabei stützt sich der UVP-Bericht auf vorliegende Fachgutachten, insbesondere zum Artenschutz, zu Schattenschlag und zu Lärmimmissionen.



6 Methodik

Für das Umfeld des geplanten Vorhabens erfolgt eine Bestandsaufnahme und -bewertung anhand der einleitend genannten Schutzgüter. Die Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts orientiert sich dabei weitestgehend an den Vorgaben des § 16 und der Anlage 4 des UVPG.

6.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Entsprechend der unterschiedlichen Reichweiten möglicher umweltrelevanter Auswirkungen (vgl. Wirkfaktoren in Kapitel 4) der geplanten WEA auf die jeweiligen Schutzgüter wird eine schutzgutbezogene Abgrenzung des jeweiligen Betrachtungsraumes vorgenommen.

Für Fläche, Boden, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird ein Untersuchungsgebiet (UG) im näheren Umfeld um den geplanten WEA-Standort sowie deren Zuwegung zugrunde gelegt (50 m – 500 m); damit ist der Bereich mit unmittelbarem Eingriff durch Versiegelung für die Erstellung von Fundament, Zuwegung, Kranstell- und Montageflächen abgedeckt.

Für Arten und Lebensgemeinschaften (Schutzgut Tiere) wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung ein Umfeld von 1.000 m (- 1.500 m) untersucht.

Die Betrachtung des Schutzgutes Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, erfolgt durch punktuelle Betrachtung von im Umfeld der geplanten WEA gelegenen Einzelbebauungen und greift die Immissionspunkte der Schall- und Schattenschlagprognose auf. Hierdurch können Aussagen zu Immissionswirkungen und Veränderungen des Wohnumfeldes gemacht werden.

Die Betrachtung des Schutzgutes Landschaft erfolgt unter Berücksichtigung des Windenergieerlasses Niedersachsen (Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land) des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMU; Stand: 24.02.2016) sowie der beiden Arbeitshilfen „Naturschutz und Windenergie“ (NLT, 2014) und „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT, 2018). Demnach beläuft sich der Untersuchungsraum auf einen Umkreis um die WEA, der der 15-fachen Anlagenhöhe entspricht.

Zusammenfassend legt der UVP-Bericht folgende Umkreise als Untersuchungsgebiet zu Grunde (Tabelle 7).



Tabelle 7 Im vorliegenden UVP-Bericht angesetzte Untersuchungsgebiete

Schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete	
Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit	Punktuelle Betrachtung, bzw. 741 m (bei 247 m Höhe mind. 3-fache Anlagenhöhe)
Schutzgüter Fläche, Boden, Klima und Luft, Pflanzen, kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter und Wasser	Umkreis von 500 m um den WEA Standort und 50 m Puffer um die Zuwegung (ca. 80 ha)
Schutzgut Tiere	Im Allgemeinen ein Umkreis von 1.000 m um die WEA (ca. 314 ha)
Schutzgut Landschaft	Umkreis von max. ca. 3.705 m (15-fache Anlagenhöhe bei 247 m Höhe, hier ca. 4.320 ha)

6.2 Bewertungsmethodik

Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt unter Berücksichtigung der gesetzten Maßstäbe der in Punkt 5 aufgeführten Fachpläne, Fachvorschriften bzw. Normen. Die gesetzlichen Grenz- und Richtwerte stellen hierbei die Obergrenze der Erheblichkeit dar. Mit diesen Kriterien werden die Bedeutung und Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes gegenüber dem Vorhaben beschrieben. Die Bestandsbeschreibung und Bewertung der Schutzgüter erfolgt hierbei verbalargumentativ.

Die Kriterien der Schutzgutbewertung sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Bewertung erfolgt in drei Wertstufen (allgemein – mittel – besonders).

Schutzgut	Wertträger	Indikatoren
Menschen, menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung / Empfindlichkeit von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, • Bedeutung / Empfindlichkeit landschaftsbezogener Erholungsfunktionen, • Empfindlichkeit der menschlichen Gesundheit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsdarstellung gemäß FNP • erholungsrelevante Infrastruktur • Siedlungsnähe • Lärmimmissionen, Richt-/ Grenzwerte
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Naturnähe, • Vorkommen gefährdeter Arten (Pflanzen und Tiere), • Seltenheit bzw. Gefährdung des Biotoptyps • Vielfalt von Pflanzen und Tierarten, • Biotopwert, • Dauer der Wiederherstellung der Lebensgemeinschaft des Biotoptyps, • Wiederherstellbarkeit der abiotischen Standortbedingungen, • Biotopverbund. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzstatus und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen • Schutzstatus und Gefährdungsgrad potenziell vorkommender Arten sowie die Lebensraumausstattung des Gebietes • Schutzgebiete



Schutzgut	Werträger	Indikatoren
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> Natürlichkeit bzw. Zerschneidungsgrad, Zuschnitt des Untersuchungsgebietes. 	<ul style="list-style-type: none"> Bestehende Überbauung bzw. Versiegelungsgrad Naturnähe Biotopverbund Freiraumfunktionen Tabuflächen (Schutzgebieten).
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Böden mit besonders hoher Erfüllung von Funktionen nach BBodSchG (Schutzwürdige Böden; Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, hohes Biotopentwicklungspotenzial (Extremstandorte), hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> Auswertung Bodenkarte zu schutzwürdigen Böden Berücksichtigung von Altlasten
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Abflussbildung und Wasserhaushalt, Gewässerstrukturgüte, Gewässerbelastung. 	<ul style="list-style-type: none"> Wasserschutzgebiete, Vorrang- und Vorsorgegebiete Grundwasserflurabstände Überschwemmungsgebiet
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> Kaltluftleitbahnen und Kaltluftabflüssen für den Luftaustausch, Gebiete mit günstigen bioklimatischen Wirkungen (Ausgleichs- und Ergänzungsräume), vorhandene Immissionsschutzvorkehrungen. 	<ul style="list-style-type: none"> großflächige Freilandbereiche Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten (landschaftsästhetischer Eigenwert) Anteil landschaftstypischer und/ oder gestalterisch wertvoller Elemente sowie Nutzungs- und Strukturvielfalt Visuelle Ungestörtheit. 	<ul style="list-style-type: none"> Vielfalt, Eigenart, Naturnähe der Landschaftsbildeinheiten ästhetischer Eigenwert und vorhabenspezifische Auswirkungen
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen von Kulturlandschaftsräumen, Kulturgütern, Denkmälern und sonstigen Sachgütern. 	<ul style="list-style-type: none"> archäologische Fundstellen Bau- und Bodendenkmale, Naturdenkmal

Zusätzlich sind die nach europäischem Recht sowie Bundes- und Landesgesetzgebungen bei Fachplanungen und Eingriffsplanungen besonders zu berücksichtigenden Bestimmungen zum Artenschutz zu beachten.

Hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen des Projektes ist neben einer schutzgutspezifischen Beschreibung der Projektauswirkungen eine Bewertung erforderlich. In Anlehnung an die Empfehlungen des Osnabrücker Kompensationsmodells (2016) wird hierbei ebenfalls eine dreistufige (in Ausnahmefällen auch vierstufig) Bewertung in folgender Differenzierung angewendet (Tabelle 8):



Tabelle 8 Bewertung Auswirkungen und deren Indikatoren

Bewertung	Indikatoren
nicht erheblich	<ul style="list-style-type: none"> Das betroffene Schutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.
weniger erheblich	<ul style="list-style-type: none"> Die Beeinträchtigung des betroffenen Schutzgutes erreicht nicht das Maß der Erheblichkeit, ist aber unter Vorsorgegesichtspunkten bedeutsam, beispielsweise auch bei der Berücksichtigung von Vorkehrungen zur Vermeidung oder Verminderung der Beeinträchtigung. Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese im Regelfall nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.
erheblich	<ul style="list-style-type: none"> Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen. Die Beeinträchtigungen sind auch ohne ein überwiegendes öffentliches Interesse oder Allgemeinwohl bzw. anderer Abwägungen zulässig.
sehr erheblich <i>(in Ausnahmefällen)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Rechtsverbindliche Grenzwerte für das betroffene Umweltschutzgut werden überschritten oder es findet eine Überschreitung anderer rechtlich normierter Grenzen der Zulässigkeit von Eingriffen oder sonstigen Beeinträchtigungen statt, die nach den einschlägigen Rechtsnormen nicht überwindbar sind.

In Einzelfällen kann eine Planung u. U. einzelne Schutzgüter auch positiv beeinflussen. Hierbei wird der Eingriff zunächst als nicht erheblich eingestuft und die entsprechende positive Auswirkung im Einzelnen näher erläutert.

Bei der Bewertung der Erheblichkeit ist, insbesondere bei den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen, die Ausgleichbarkeit von Auswirkungen ein wichtiger Indikator. Die Erheblichkeit nicht ausgleichbarer Auswirkungen wird grundsätzlich hoch eingestuft.



7 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich

Für die nachfolgend dargelegte Bestandserfassung wurden folgende Daten ausgewertet bzw. folgende Untersuchungen wurden hierfür vorgenommen:

- Umfangreiche Begehung des Untersuchungsgebietes mit Erfassung aller relevanten Biotoptypen und Lebensraumstrukturen im Dezember 2020,
- Avifaunistisches Gutachten für die Errichtung einer Windenergieanlage in Melle-Westendorf (Repowering) Landkreis Osnabrück (BIO-CONSULT, 2020),
- Windenergieprojekt „Repowering Melle, Windpark Westendorf“, LK Osnabrück -Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse - (Dense & Lorenz, 2020)
- Schallimmissionsermittlung Melle Westendorf (Niedersachsen) (UL International GmbH, 2021a)
- Schattenwurfprognose Melle Westendorf (Niedersachsen) (UL International GmbH, 2021b),
- Repowering - Planung Melle Windpark „Westendorf“ (1 WEA) – Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung (LandPlan OS GmbH, 2020)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen in der Stadt Melle, Stadtteil Riemsloh, Ortsteil Westendorf, Landkreis Osnabrück (stadtlandkonzept, 2021)
- Auswertung folgender relevanter Geoserver bzw. wms-Dienste:
 - NUMIS - Das niedersächsische Umweltportal (Zugriff: 28.05.2021); <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau>
 - NIBIS-Kartenserver (Zugriff: 28.05.2021); <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
 - Geo-Portal des Landkreises Osnabrück (Zugriff: 28.05.2021); <https://geoinfo.lkos.de/webinfo/?user=gast>
 - Geo-Portal der Stadt Melle (Zugriff: 28.05.2021); <http://webgis.melle.info/ServerMap.action?username=bpl&credentials=bpl&configuration=BPLWEB>

In den folgenden Punkten erfolgt eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt bzw. der einzelnen Schutzgüter im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Abschließend erfolgt unter Punkt 7.10 eine zusammenfassende Einschätzung über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens.

7.1 Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Bei diesem Schutzgut steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des einzelnen Menschen sowie der Bevölkerung insgesamt im Vordergrund. Die relevanten Werte und Funktionen lassen sich den Teilschutzgütern Bevölkerung, Wohnen und Immissionsschutz sowie (landschaftsbezogene) Erholung zuordnen.

Als Vorbelastung für das Schutzgut sind die zwei bestehenden WEA „Westendorf“ herauszustellen. Darüber hinaus führt die Landesstraße L91 in Bezug auf das Schutzgut zu Vorbelastungen.



7.1.1 Bevölkerung, Wohnen und Immissionsschutz

Die Stadt Melle hat nach Angaben des Landesamts für Statistik Niedersachsen 46.493 Einwohner (Stand: 31.12.2018). Das Stadtgebiet weist eine Fläche von 254 km² auf, so dass sich die Einwohnerdichte rechnerisch auf etwa 183 Einwohner je km² beläuft. Die Einwohnerdichte im gesamten Bundesland Niedersachsen liegt bei 167 Einwohner je km² (LSN, 2021).

Die Siedlungsränder des Meller Ortsteils Gerden liegen etwa 1.100 m nordwestlich der geplanten WEA. Weiter befindet sich in einer Entfernung von etwa 2.000 m der Ortsteil Riemsloh. Der Großteil der beiden Ortschaften wird über rechtsgültige Bebauungspläne abgedeckt (vgl. Kap.5.2).

Einzelne Wohnhäuser bzw. Höfe reichen z. T. näher an die geplante WEA heran. Hierbei handelt es sich überwiegend um Wohnhäuser im Außenbereich. Für das Schallgutachten wurden insgesamt 22 Immissionsorte definiert. Im Zuge der Schattenwurfprognose wurden 36 Immissionsorte ermittelt, die z. T. deckungsgleich mit den Wohnhäusern des Schallgutachtens sind.

Die im Rahmen der Fachgutachten betrachteten Immissionsorte sind der folgenden Abbildung 19 bzw. der Tabelle 9 zu entnehmen.

Die umliegenden Immissionsorte werden in den vorliegenden Gutachten (Schall, Schatten und optisch bedrängende Wirkung) unterschiedlich bezeichnet. Um eine Nachvollziehbarkeit zu erhöhen, werden im vorliegenden UVP-Bericht diese Bezeichnungen durch eine einheitliche Nomenklatur gem. Tabelle 9 ersetzt.



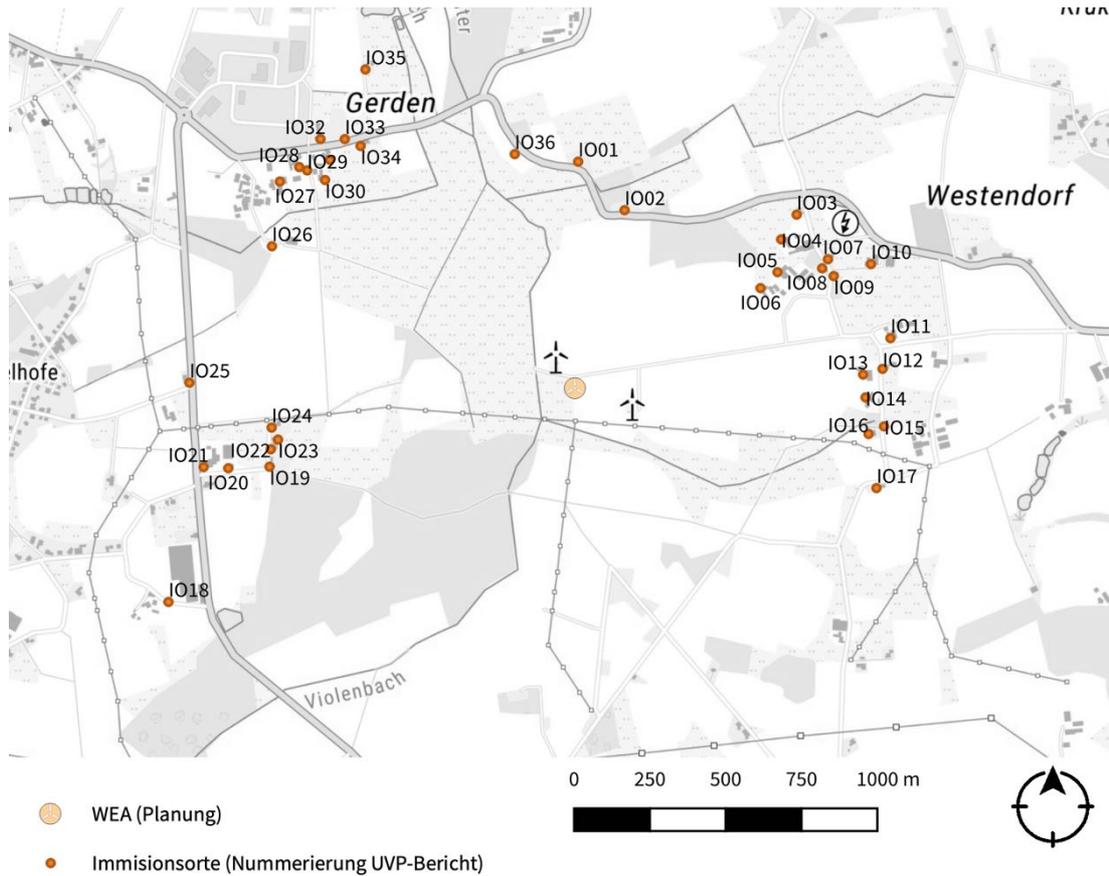


Abbildung 19 Lage der relevanten Wohnhäuser im Umfeld der geplanten WEA (Für die Lesbarkeit sind nicht alle dargestellten Punkte nummeriert)

Tabelle 9 Immissionsorte mit ihrer Bezeichnung in den verschiedenen Gutachten, die im Rahmen dieser Studie ausgewertet wurden

UVP-Bericht	Schattenwurf-prognose	Schallgutachten	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort	UVP-Bericht	Schattenwurf-prognose	Schallgutachten	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort
IO01	IO01	IO2		Riemsloher Straße 95	IO23	IO23	IO8		Wittelohweg 9A
IO02	IO02	IO1	W05	Riemsloher Straße 99	IO24	IO24	IO7		Wittelohweg 7
IO03	IO03	IO18		Westendorfer Straße 2	IO25	IO25			Gerdener Straße 83
IO04	IO04	IO17		Westendorfer Straße 6	IO26	IO26	IO6		Riemsloher Straße 74
IO05	IO05	IO16		Westendorfer Straße 10	IO27	IO27			Riemsloher Straße 80
IO06	IO06	IO15	W04	Westendorfer Straße 12	IO28	IO28			Riemsloher Straße 84
IO07	IO07	IO21		Westendorfer Straße 7	IO29	IO29			Riemsloher Straße 86
IO08	IO08	IO19		Westendorfer Straße 8	IO30	IO30	IO4		Riemsloher Straße 96



UVP-Bericht	Schattenwurf-prognose	Schallgutachten	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort	UVP-Bericht	Schattenwurf-prognose	Schallgutachten	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort
IO09	IO09	IO20		Westendorfer Straße 9	IO31	IO31			Riemsloher Straße 98
IO10	IO10	IO22		Riemsloher Straße 120	IO32	IO32			Riemsloher Straße 75
IO11	IO11			Westendorfer Straße 11	IO33	IO33			Riemsloher Straße 79
IO12	IO12			Westendorfer Straße 15	IO34	IO34	IO5		Riemsloher Straße 102
IO13	IO13	IO14		Westendorfer Straße 16	IO35	IO35			Riemsloher Straße 85
IO14	IO14	IO13		Westendorfer Straße 20	IO36	IO36	IO3		Riemsloher Straße 106
IO15	IO15			Westendorfer Straße 19	IO37		IO9	W06	Vinkemühlenheide 14
IO16	IO16	IO12		Westendorfer Straße 22	IO38		IO10	W07	Vinkemühlenheide 10
IO17	IO17			Westendorfer Straße 23	IO39		IO11	W03	Insingdorfer Straße 42
IO18	IO18			Gerdener Straße 71	IO40			W01	Vinkemühlenheide 20
IO19	IO19			Wittelohweg 11	IO41			W02	Vinkemühlenheide 11
IO20	IO20			Gerdener Straße 78	IO42			W08	Vinkemühlenheide 7
IO21	IO21			Gerdener Straße 80	IO43			W09	Insingdorfer Straße 40
IO22	IO22			Wittelohweg 9	IO44			W10	Vinkemühlenheide 5

Innerhalb des UG finden sich keine im Flächennutzungsplan der Stadt Melle ausgewiesenen Wohngebiete. Laut Gutachten liegt keiner der IO in einem allgemeinen oder reinen Wohngebiet.

In Bezug auf mögliche Vorbelastungen wurde im Rahmen des Schallgutachtens eine Biogasanlage in Westendorf berücksichtigt (UL International GmbH, 2021a). Die sich aktuell an dem Standort befindlichen WEA des Typ Südwind S77 werden im Zuge der Planung zurückgebaut und deshalb nicht als Vorbelastung bewertet. Das vorliegende Schattengutachten ergab keinerlei Vorbelastungen (UL International GmbH, 2021b).



Alle Flächen mit Wohnnutzungen haben generell eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch (menschliche Gesundheit). Hierbei sind nicht nur die bestehenden Wohnnutzungen zu berücksichtigen, sondern auch baurechtlich festgesetzte (ggf. noch nicht bebaute) Wohngebietsflächen sowie die auf der Ebene der Flächennutzungsplanung ausgewiesenen Wohnbauflächen.

Im Bereich des Untersuchungsgebietes sind im Abstand von mehr als 1.000 m zu der WEA derartige Festsetzungen bzw. Darstellungen der Bauleitplanung vorhanden. Wohnbaulich genutzte Bereiche weisen grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den von Windenergieanlagen ausgehenden Emissionen (Schall, Schattenwurf) auf.

Aufgrund der ausreichenden Abstände zu bewohnten Bereichen wird dem Schutzgut Mensch insbesondere der menschlichen Gesundheit im Plangebiet eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

7.1.2 Erholung

Das derzeit gültige regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück aus dem Jahr 2004 (bzw. Fortschreibungen aus 2010 bzw. 2013) stellt das Umfeld westlich der Vorhabenfläche als „Vorsorgegebiet für Erholung“ dar (Landkreis Osnabrück, 2013). Mit dieser Darstellung wird dem landschaftlichen Reiz des Landschaftsraumes und den Erholungsbedürfnissen der Bevölkerung einschließlich des Wirtschaftszweiges Fremdenverkehr Rechnung getragen.

Laut Tourismus-Information eignet sich die Landschaft des Grönegau, wie die Landschaft rund um die Stadt Melle genannt wird, sowohl für kleinere Spaziergänge als auch für größere Wandertouren. Auch zum Fahrradfahren bietet die Region zwischen Teutoburger Wald und Wiehengebirge eine beeindruckende Kulisse. Die insgesamt acht Stadtteile können von interessierten Erholungssuchenden durch verschiedene Touren erkundet werden. Die Landschaft entlang der Touren zeichnet sich durch kleine Bachläufe, Naturschutzgebiete und die leichte Hügellandschaft der Meller Berge aus. Dementsprechend verlaufen im näheren Umfeld der geplanten WEA ausgewiesene Rad- und Wanderrouen. Das Internet stellt im Plangebiet zahlreiche Routen dar (z. B. www.outdooraktive.de). Im Folgenden werden jedoch nur die Routen dargestellt, die mit einem touristischen Hintergrund von öffentlichen Einrichtungen und anerkannten Verbänden o. ä. festgelegt wurden. Die Verortung ist der Abbildung 20 zu entnehmen.

M1-Rundweg Melle Mitte - Fahrradtour

Dieser ca. 20 km lange Rundweg verläuft rund um den Stadtteil Melle. Etappenziele dieses Rundweges sind das historische Rathaus sowie die St. Matthäus Kirche und die St. Petri Kirche. Weiter führt der Weg durch den Grönenbergpark und entlang alter niedersächsischer Fachwerkhäuser. Der Weg führt bis auf 800 m an die geplante WEA heran.

Rund um Riemsloh - Wanderweg

Diese 13,8 km lange Wandertour führt um den Meller Stadtteil Riemsloh. Neben dem Stadtteil Riemsloh führt der Weg auch durch die angrenzenden Waldgebiete. Dabei



könne sich Erholungssuchende u. a. über die geologischen Besonderheiten der sog. Mergelskühle informieren. Auch das Gelände einer ehemaligen Hünenburg liegt entlang des Weges.

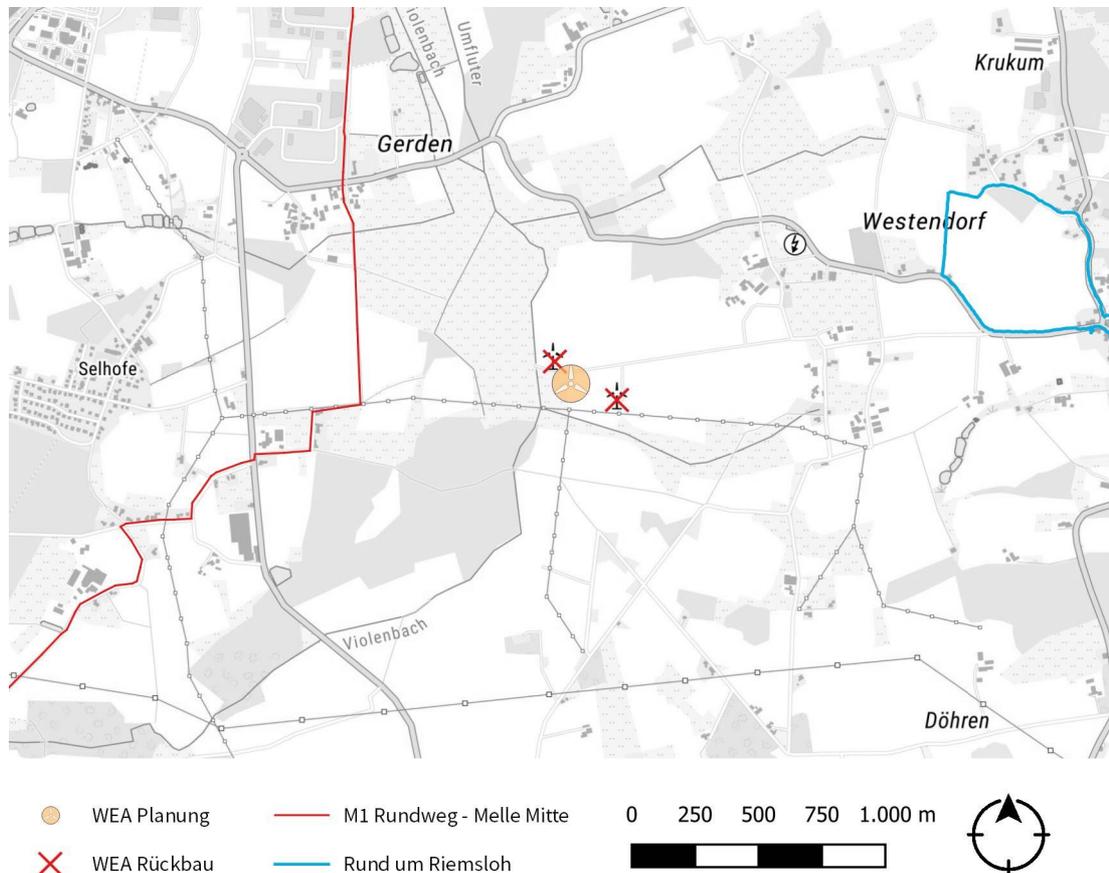


Abbildung 20 Darstellung der relevanten Wander- und Radfahrwege in der Umgebung der geplanten WEA

Das Plangebiet wird überwiegend von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Rad- und Wanderwege verlaufen im näheren Umkreis, jedoch nicht innerhalb des betrachteten Untersuchungsgebiets (ca. 1 - 5 km Entfernung). Die Darstellung im RROP des Landkreises Osnabrück als „Vorsorgegebiet für Erholung“ überlagert sich nicht mit der Vorhabenfläche selbst. Die Vorhabenfläche selbst weist lediglich eine geringe Bedeutung in Bezug auf die Erholungsnutzung auf. Die umliegenden Rad- und Wanderwege befinden sich allesamt in einem gewissen Abstand zu der geplanten WEA, sodass dem Untersuchungsgebiet insgesamt eine **allgemeine Bedeutung** in Bezug auf den Erholungswert zukommt.

7.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Das Schutzgut charakterisiert das Vermögen einer Landschaft, der einheimischen Flora und Fauna sowie ihren Gesellschaften dauerhaften Lebensraum zu bieten. In § 1 des BNatSchG sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sowie



sonstige Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

Als **Vorbelastung** ist im Vorhabengebiet die intensive Landwirtschaft herauszustellen. Die meist intensive Bewirtschaftung der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen mit regelmäßigen Stoffeinträgen, Bodenunbrüchen und auch Biozideinsatz führt zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und insbesondere der biologischen Vielfalt.

7.2.1 Tiere

Im Rahmen der vorliegenden Planung wurden in den Jahren 2019 und 2020 Erfassungen der Avifauna durchgeführt (BIO-CONSULT, 2020). Zudem erfolgte im Jahr 2020 die Erfassung der Gruppe der Fledermäuse (Dense & Lorenz, 2020).

Eine detaillierte Beschreibung der jeweiligen Erfassungsmethodik ist den entsprechenden Berichten zu entnehmen (Register 5).

Avifauna

Die Erfassung der europäischen Vogelarten gliedert sich in die Brutvogelerfassung sowie eine Erfassung von Rast- und Zugvögeln. Die Brutvogelbestandsaufnahme wurde an 11 Erfassungstagen von März bis Juli 2020 durchgeführt (BIO-CONSULT, 2020). Davon wurden vier Begehungen in den Abend-/ Nachtstunden durchgeführt. Die Brutvogelkartierung wurde um die im Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ aufgeführte Standardraumnutzungs kartierung ergänzt (MU Niedersachsen, 2016).

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen wurden im Jahr 2020 insgesamt 64 Vogelarten erfasst (BIO-CONSULT, 2020). Von den erfassten Vogelarten nutzen 41 Arten das Untersuchungsgebiet nachweislich als Brutgebiet (Tabelle 10).

Tabelle 10 Zur Brutzeit 2020 festgestellte Brutvogelarten, WEA-empfindliche Arten in **fett**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	WEA Umfeld		Rote Liste	
		0 – 500 m	501 – 1.000 m	RL NI	RL D
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV			
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV			
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NG		3	3
Blässhalle	<i>Fulica atra</i>	DZ		V	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		BV		
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	DZ		2	2
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV			
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	BV			
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	NG			



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	WEA Umfeld		Rote Liste	
		0 – 500 m	501 – 1.000 m	RL NI	RL D
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV			
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV			
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1		V	
Elster	<i>Pica pica</i>	NG			
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	BV			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	2	3	3
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BV		V	V
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV			
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV		V	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	BV		V	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV		V	V
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG		V	
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	BV			
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		1		
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>		BV	V	V
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV			
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	NG			
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	NG			
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		2	3	2
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV			
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG			
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		1		
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	2			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV			
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1		V	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	NG			
Rabenkrähe	<i>Corvus c. corone</i>	NG			
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG		3	3
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	1	2	2
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV			
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BV			
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG		V	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	(1)	2	V
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	NG			
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	BV			
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NG			
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	DZ			
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV			



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	WEA Umfeld		Rote Liste	
		0 – 500 m	501 – 1.000 m	RL NI	RL D
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG			
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	≥ 1	3	3
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		BV	V	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV			
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BV			
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		1	V	
Uhu	<i>Bubo bubo</i>		BZ		
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		1	V	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>		1	V	
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	DZ			
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>		(1)	3	3
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	DZ		3	2
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BV			
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV			

Erläuterungen zu Tabelle 10:

Rote Liste NI (Krüger & Nipkow, 2015), **Rote Liste D** (Grüneberg, et al., 2015):

0	ausgestorben oder verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet	3	gefährdet
V	Arten der Vorwarnliste		

Status im UG:

WEA-Umfeld: **BV** = Brutvogel, bei relevanten Arten ist die Zahl der Brutpaare (BP) bzw. Reviere angegeben, **()** = Vorkommen außerhalb des 1.000 m Umfeldes, **BZ** = Brutzeitfeststellung; **NG** = Nahrungsgast; **DZ** = Durchzügler

Die Erfassung der Rast- und Zugvögel erfolgte an 33 Terminen zwischen August 2019 und April 2020.

Tabelle 11 Im Jahr 2019/2020 festgestellte Rastvögel (incl. Durchzügler, Nahrungsgäste) und Tagesmaxima

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste	Tagesmaxima	Datum
Bläsralle	<i>Fulica atra</i>		30	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		8	22.08.2019
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>		8	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V	29	25.02.2020
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	2	1	2 Beobachtungen
Kranich	<i>Grus grus</i>		330	überfliegend
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		22	25.02.2020
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>		4	



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste	Tagesmaxima	Datum
Rohrweihe	<i>Circus cyaneus</i>		3	22.08.2019
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	3	regelmäßig
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>		35	01.10.2019
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		36	25.02.2019
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>		150	28.01.2019
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	V	1	mehrfach
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	1	mehrfach
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		1	mehrfach

Erläuterungen zu Tabelle 11:

Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschland (Hüppop, et al., 2013)

2	Stark gefährdet	3	gefährdet
V	Arten der Vorwarnliste		

Säugetiere

Zur Einschätzung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen wurde diese Tiergruppe an 14 Terminen zwischen April und Oktober 2020 mittels einer Kombination verschiedener Methoden erfasst (Detektorbegehungen, Daueraufzeichnung und Horchkisten) (Dense & Lorenz, 2020).

Tabelle 12 Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL NI	RL D
Breitflügelgedermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	3
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	V
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	D
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	*
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	*
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*
Mausohren	<i>Myotis spec.</i>		
Langohren	<i>Plecotus spec.</i>		

Erläuterungen zu Tabelle 12:

Rote Liste NI (Heckenroth, et al., 1991); **Rote Liste D** (Meinig, et al., 2020):

1	Vom Aussterben bedroht	2	Stark gefährdet
3	gefährdet	V	Vorwarnliste
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt	D	Daten unzureichend



Über den gesamten Untersuchungszeitraum betrachtet war die am häufigsten mit dem Detektor erfasste Art die Zwergfledermaus. Sie konnte im gesamten UG nachgewiesen werden. Vor allem nutzte die Art zur Nahrungssuche die Waldbereiche und Gehölzstrukturen. Der Violenbach konnte als Jagdbereich für das Zentrum des UG ausgewiesen werden.

Rauhautfledermäuse wurden selten im UG nachgewiesen. Bis auf einige Nachweise am Waldrand des „Finkenmühlen Holzes“, konnte durch die Beobachtungen keine räumliche Präferenz im UG ausgemacht werden, wobei sich auffallend viele Punkt im gehölzfreien Offenland befanden.

Breitflügel-Fledermäuse wurden im Zuge der Beobachtungen nur selten detektiert. Innerhalb des 500-m-UG konnten Jagdgebiete entlang des Waldrandes des „Finkenmühlen Holzes“ sowie eines Weges an der südlichen Grenze des UG ausgemacht werden.

An allen Untersuchungsterminen erfolgten auch Beobachtungen von überfliegenden Großen Abendseglern. Im UG konnte für diese Art kein bestimmtes räumliches Verhaltensmuster bezüglich der beobachteten Überflüge definiert werden. Die Jagdaktivitäten des Großen Abendseglers hingegen konzentrierten sich auf die äußeren und inneren Waldränder des „Finkenmühlen Holzes“ und des im Norden befindlichen Buchenwaldes „Degens Hegge“. Auch soziale Aktivitäten konnten an einzelnen Stellen im UG nachgewiesen werden.

Die Art Kleiner Abendsegler konnte regelmäßig mit Jagdaktivitäten und Einzelbeobachtungen in der Umgebung des Waldstückes „Finkenmühlen Holz“ beobachtet werden. Weiter wurden im gesamten UG Rufsequenzen mit einem Verdacht auf die Art Kleiner Abendsegler ermittelt.

Nachweise von Fledermausarten aus den Gattungen *Myotis*/ *Plecotus* wurden regelmäßig an den Untersuchungsterminen und im gesamten UG erbracht. Da die Artengruppen keine Relevanz im Zusammenhang mit Windenergie-Planungen aufweisen, werden die Nachweise nicht detaillierter erläutert.

Es ergaben sich keine Hinweise auf das Vorhandensein von Wochenstubenquartieren windkraftrelevanter Arten. Wochenstubenquartiere von Arten der Gattungen *Myotis*/ *Plecotus*, die überwiegend in Wäldern in Baumhöhlen, -spalten oder auch Nistkästen zu finden sind, sind schwer nachzuweisen, ein Vorhandensein im UG ist daher nicht auszuschließen.

Am Morgen des 03.06.2020 konnte im Giebel eines Wohnhauses an der Westendorfer Straße ein Einzelquartier einer Zwergfledermaus nachgewiesen werden. Da an der östlichen UG-Grenze eine erhöhte Konzentration der Zwergfledermäuse registriert wurde, ist zu vermuten, dass sich in der Nähe des Einzelquartieres auch eine Wochenstube befindet. Außerdem befindet sich in einer Bruchsteinwand einer als Wohnhaus genutzten ehemaligen Hofstelle laut Eigentümer ein Sommerquartier von ca. fünf Fledermäusen. Das weitere Einzelquartiere von windkraftrelevanten Fledermäusen im UG liegen, kann



aufgrund der methodisch bedingten geringen Erfassungswahrscheinlichkeit von nur kurzzeitig schwärmenden Einzeltieren nicht ausgeschlossen werden.

Innerhalb des 1.000 m Radius um die geplante Windenergieanlage ergaben sich Hinweise auf mindestens 14 Balzquartiere von Zwergfledermäusen. Davon befanden sich drei Balzreviere im zentralen Untersuchungsgebiet bzw. innerhalb des 500-m-UG. Paarungsquartiernachweise von Rauhautfledermäusen gelangen am 22.09.2020 in einem Baumbestand eines bewirtschafteten Hofes an der Westendorfer Straße. Ein Balz- bzw. Paarungsrevier vom Großen Abendsegler wurde in dem Altbuchenbestand „Degens Hegge“ registriert.

Weitere systematische Untersuchungen von Säugetierarten erfolgten nicht.

Die Jagdkanzeln im Untersuchungsgebiet lassen auf ein Vorkommen von Niederwildarten, wie z. B. Fuchs, Feldhase, Kaninchen oder Marder schließen. In diesem Zusammenhang ist auch ein Vorkommen von Rehwild anzunehmen.

Darüber hinaus ist im Offenlandbereich das Vorhandensein von Wühl- und Spitzmäusen sicher anzunehmen. Hierzu zählen Waldmaus, Rötelmaus, Spitzmäuse der Gattung *Sorex*, aber auch der Maulwurf.

Reptilien und Amphibien

Im Umfeld der Vorhabenfläche sind mehrere Gewässer vorhanden. Daher kann ein Vorkommen von häufig auftretenden Amphibienarten, wie Erdkröte und Grasfrosch oder Teich- und Fadenmolch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Westlich des Standorts der geplanten WEA liegt ein temporär wasserführendes Gewässer, das sich grundsätzlich als Laichgewässer für diese Arten eignen würde (Abbildung 21). Im angrenzenden Violenbach ist von einem Fischvorkommen auszugehen. Da das vorhandene Gewässer jedoch keinen Bezug zum Violenbach besitzt, ist ein Fischbesatz auszuschließen.

Im Wirkraum des geplanten Vorhabens können potenziell auch Reptilien vorkommen. Als möglicherweise vorkommende Reptilienart ist die Waldeidechse herauszustellen. Grundsätzlich möglich, wenn auch sehr unwahrscheinlich, ist auch das Vorkommen der Blindschleiche.





Abbildung 21 Potenzielles Laichgewässer von Amphibienarten westlich des geplanten Standortes der WEA, Teich innerhalb der Hochstaudenfluren rechts im Bild

Wirbellose Tiere

Wirbellose Tiere sind in durchschnittlicher Häufigkeit im Gebiet zu erwarten. Aufgrund der überwiegend intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebiets ist die wirbellose Fauna im Plangebiet eher artenarm ausgeprägt; daher sind keine seltenen Arten zu erwarten.

Dennoch finden insbesondere Heuschrecken auf den Grünlandflächen und den Waldrändern mit grasreichen Hochstaudenbeständen kleinräumig gute Lebensbedingungen vor. Im Umfeld der Gewässerflächen ist zudem mit einem hohen Vorkommen von Libellenarten, wie z. B. Prachtlibellen-Arten, Binsenjungfern oder Hufeisen-Azurjungfer zu rechnen.

Fische

Westlich der geplanten WEA verläuft der Violenbach. Während der Biotoptypenkartierung konnten keine Fische im Violenbach beobachtet werden. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass der Bach häufig vorkommende Fischarten führt.



Das im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arteninventar entspricht dem für diese Lebensraumzusammensetzung zu erwartenden Tierartenspektrums. Die umliegenden Wälder und der Violenbach stellen hierbei wichtige Habitatbestandteile der erfassten Fledermausarten dar. Eine überdurchschnittliche Anzahl von Brutvögeln konnte hingegen nicht belegt werden. Vorkommen von Amphibienarten sind zu erwarten.

Demnach ist dem Untersuchungsgebiet eine **allgemeine – besondere Bedeutung** in Bezug auf das Schutzgut Tiere zuzusprechen.

7.2.2 Pflanzen

Das Schutzgut Pflanzen gliedert sich im Folgenden in die beiden Punkte „Potenzielle natürliche Vegetation“ (pnV) und „Aktuelle Vegetation“.

Potenzielle natürliche Vegetation

Für die Entwicklung landespflegerischer Zielvorstellungen und die Beschreibung der Standortverhältnisse ist es erforderlich, die höchst entwickelte Vegetation zu kennen, die sich im Planungsgebiet ohne anthropogenen Einfluss unter den aktuellen ökologischen Bedingungen einstellen würde. Man bezeichnet diese als „Potenzielle natürliche Vegetation“ (pnV).

Im Nordosten der Vorhabenfläche (vorherrschender Bodentyp mittlerer brauner Plaggenesch unterlagert von Pseudogley-Parabraunerde) würde sich ein Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald einstellen (Kaiser & Zacharias, 2003). Auf den feuchteren Gleyböden (hier: Tiefer Gley) würde sich der für diese Böden typische Waldtyp des feuchten Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwaldes des Hügel- und Berglandes im Übergang zum feuchten Waldmeister-Buchenwald entwickeln (ebd.).

Aktuelle Vegetation

Die Datengrundlage bildet eine Biotoptypenkartierung aus dem Monat Dezember 2020 entsprechend des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (Stand: Juli 2016) in Verbindung mit dem Osnabrücker Kompensationsmodell 2016 (Stand: Dezember 2016).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes findet sich eine Vielzahl von Biotoptypen. Diese umfassen im Wesentlichen landwirtschaftliche Nutzflächen. Gliedernde Elemente finden sich in Form von Baumreihen oder Hecken und Gräben.

Wälder (W)

Waldflächen machen im Untersuchungsgebiet einen Anteil von acht Prozent aus. Es handelt sich bei den Wäldern um Laubwälder. Der größte Anteil wird dabei durch den Wald „Finkenmühlen Holz“ im Südwesten in einer Entfernung von ca. 200 m zur



geplanten WEA gestellt. Weiter befindet sich im Nordosten in einer Entfernung von ca. 450 m ein Teil des Waldes „Deggens Hegge“ im UG. Das Waldstück „Finkenmühlen Holz“ besteht aus dem Biotoptyp Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL). Dieser Waldtyp unterteilt sich im UG in einen jüngeren und einen älteren Bestand. Der ältere bildet den nördlichen Rand des Finkenmühlen Holzes, der jüngere gliedert sich südlich an den älteren Bestand an (Abbildung 22).

Die weiteren Waldflächen werden durch den Biotoptyp Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflands (WMT) gebildet. Diese Flächen befinden sich längs des Violenbach.



Abbildung 22 Junger Eichenmischwald im Waldstück „Finkenmühlen Holz“ südwestlich der WEA (links) sowie Buchenwald des Waldstückes „Deggens Hegge“ (rechts)

Weitere Laubwaldflächen wurden im Untersuchungsgebiet nur in kleinräumiger Ausprägung erfasst. Aufgrund der geringen Größe und der meist nicht eindeutigen Zuordnung zu einem Waldtyp, wurden diese als „Naturnahes Feldgehölz“ (HN) kartiert (s. u.).

Gebüsche und Gehölzbestände (B & H)

Die Biotoptypen der Gebüsche und Gehölzbestände sind im UG nur punktuell vertreten. Es handelt sich bei den Gebüschern zum einen um den Biotoptyp „Ruderalgebüsch“ (BRU) zum anderen um „Feuchtgebüsche nährstoffreicher Standorte“ (BFR) (Abbildung 23). Ein Ruderalgebüsch befindet sich im Nordwesten des UG. Weitere Ruderalgebüsche kommen insbesondere auf den Schotterflächen an den Fundamenten der Bestands-WEA vor. Diese Gebüsche setzen sich insbesondere aus Brombeere zusammen, dennoch sind einzelne andere Sträucher und Gehölze wie z. B. Weiden in den Bereichen vorhanden.

Direkt westlich an den geplanten WEA Standort angrenzend liegt das Feuchtgebüsch, welches nahezu ausschließlich aus Weiden besteht.

Weiter sind die Biotoptypen Strauchhecke (HFS) und Naturnahes Feldgehölz (HN) sowie Einzelbaum (HBE) im UG vorhanden (Abbildung 23, Abbildung 24). Die Strauchhecke befindet sich im Südosten des UG. Die Einzelbäume lassen sich hauptsächlich auf einer Fläche, die ca. 50 m westlich der geplanten WEA liegt, ausmachen. Als naturnahes



Feldgehölz wurde eine Fläche am westlichen Rand des UG sowie eine Fläche am nördlichen Rand des UG kartiert.



Abbildung 23 Ruderalgebüsch am Fuß der Altanlagen (links) sowie Einzelbaum nördlich der geplanten WEA (rechts)



Abbildung 24 Blick auf die Fläche westlich der geplanten WEA mit einer hohen Konzentration an Einzelbäumen bzw. Baumgruppen (vornehmlich Weiden). Im Hintergrund (rechte Bildseite) ein Baumbestand der als naturnahes Feldgehölz kartiert wurde.

Binnengewässer (F & S)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes verlaufen die Fließgewässer „Violenbach“ und „Maßbach“.

Der „Violenbach“ fließt westlich der geplanten WEA in einer Entfernung von ca. 120 m von Süd nach Nord. Betrachtet man den Bach in Fließrichtung, so befindet sich das erste Teilstück innerhalb der Waldfläche „Finkenmühlen Holz“. Es handelt sich hierbei um



den Biotoptyp „Naturnaher Tieflandbach mit Feinsubstrat“ (FBF). Ab dem Punkt, an dem er das Waldstück verlässt, fließt der Bach in einem begradigten Gewässerbett. Er wurde daher ab dieser Stelle als „mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat“ (FMF) erfasst (Abbildung 25).



Abbildung 25 Der „Violenbach“ als naturnaher Bach im Waldstück „Finkenmühlen Holz“ (links) sowie als mäßig ausgebauter bzw. begradigter Bach zwischen den Grünlandflächen (rechts)

Außerdem verläuft südlich der geplanten WEA der „Maßbach“ (FMF) von Ost nach West. Er mündet in den Violenbach. Weiter befindet sich ca. 100 m westlich der geplanten WEA eine Fläche, die als Wiesentümpel (STG) kartiert wurde. Er führt vermutlich temporär, in den niederschlagsreichen Monaten, Wasser (Abbildung 26). Am nördlichsten Rand des UG befindet sich ein Straßenseitengraben, welcher jedoch als „Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHF) kartiert wurde.



Abbildung 26 „Maßbach“ südlich der geplanten WEA (links) sowie temporäres Stillgewässer westlich der geplanten WEA (rechts)

Grünland (G)

Mit ca. 52 % nehmen die Grünlandflächen den größten Anteil im UG ein. Davon wurden 43 % als sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF) kartiert. Die restlichen 9 % der Grünlandflächen sind als Grünland-Einsaat anzusprechen (GA). Daher werden die meisten Grünlandflächen im Untersuchungsgebiet überwiegend von Grasarten dominiert, Kräuter fehlen weitestgehend.

Lediglich eine Fläche weist eine höhere Vegetationsstruktur auf. Hierbei handelt es sich um eine Fläche, die als „sonstiges feuchtes Extensivgrünland“ (GEF) kartiert wurde. Sie



befindet sich am nördlichen Rand des UG und stellt eine Kompensationsmaßnahme der Altanlagen dar (Abbildung 27).



Abbildung 27 Intensivgrünland (links) sowie sonstiges feuchtes Extensivgrünland im Norden des UG (rechts)

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren (U)

Die erfassten (Hoch-)Staudenfluren setzen sich aus den Biotoptypen „Sonstige feuchte Staudenflur“ (UFZ), „Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHF) und „Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM) zusammen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um die strukturreiche, feuchte Fläche westlich der geplanten WEA, auf welcher die Biotoptypen UFZ und UHF zu verorten sind, aber auch ein Straßengraben im Norden des UG wurde als „halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ mit Nebencode „nährstoffreicher Graben“ (FGR) kartiert. Der Biotyp UHM befindet sich im Westen des UG.

Ruderal Vegetation, die insbesondere auf den Schotterflächen an den Fundamenten der Bestands-WEA vorkommt, wurde als „Ruderalflur trockener Standorte“ (URT) kartiert.



Abbildung 28 Sonstige feuchte Staudenflur (links) sowie halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standort (rechts) westlich der geplanten WEA

Acker- und Gartenbau-Biotope (A)

Etwa 34 % des Untersuchungsgebietes wird durch Ackerflächen (AL) eingenommen. Auf den Flächen wurde zum Zeitpunkt der Begehung u. a. Senf und Wintergetreide angebaut (Abbildung 29).





Abbildung 29 Ackerflächen, auf denen Getreide (links) sowie Senf (rechts) angebaut wird (jeweils in der rechten Bildhälfte)

Auf einer weiteren Ackerfläche befanden sich zum Zeitpunkt der Kartierung verblühte Sonnenblumen. Eine weitere Fläche war mit einer Zwischenfrucht belegt. Ein weiterer Biotoyp dieser Untergruppe stellt eine „landwirtschaftliche Lagerfläche“ (EL) südlich der geplanten WEA dar (Abbildung 30).



Abbildung 30 Sonnenblumenfeld (links) sowie landwirtschaftliche Lagerfläche (rechts) im Süden des UG

Grünanlagen

Im UG befindet sich lediglich eine Hofstelle im Norden des Gebietes. Diese ist von einem neuzeitlichen Ziergarten (PHZ) umgeben.

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen (O)

Das Wegenetz innerhalb des Untersuchungsgebietes ist unterschiedlich ausgeprägt.

Landwirtschaftlich genutzte Wirtschaftswege liegen als teilversiegelte Schotterwege (insbesondere auch als Zuwegungen zu der vorhandenen WEA 02) oder als unversiegelte (Gras-)Wege vor (OVW). Auch in dem Waldstück „Finkenmühlen Holz“ befindet sich ein Wirtschaftsweg. Die Breite der Wege beträgt im Mittel 3 – 4 m.





Abbildung 31 Zuwegung zu WEA 02 (links) sowie unversiegelter Feldweg (rechts)

Voll ausgebaute bzw. versiegelte Verkehrsstraßen (OVS) sind als Teil der Zuwegung zur WEA sowie durch die Straßen „Vinkemühlenheide“ im Süden des UG und der „Riemsloher Straße“ im UG vertreten (Abbildung 32).



Abbildung 32 Vinkemühlenheide im Süden des UG (Blickrichtung Westen) (links) sowie Straße, die zu den WEA-Standorten führt (Blickrichtung Westen)

Die Hofstelle wurde als ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft (ODL) eingestuft.

Zusammenfassende Darstellung der erfassten Biotoptypen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten insgesamt 22 unterschiedliche Biotoptypen erfasst werden (Tabelle 13). Der Straßenseitengraben wird in der nachfolgenden Tabelle nicht wiedergegeben, da dieser als linienförmiger Biotoptyp erfasst wurde. I. d. R. finden sich Gräben (FGR) in den feuchten Ruderalflächen (UHF) wieder.

Tabelle 13 Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen (sortiert nach Flächengröße)

Biotoptyp	Wertstufe gem. BIERHALS et. al. (2004)	Flächengröße (m ²) Gesamt	Flächenanteil im UG (%) Gesamt
GIF Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	II	342.856	42,55
AL Basenarmer Lehacker	I	274.523	34,07
GA Grünland-Einsaat	I	76.045	9,44



Biototyp		Wertstufe gem. BIERHALS et. al. (2004)	Flächengröße (m ²) Gesamt	Flächenanteil im UG (%) Gesamt
WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	V	55.522	6,89
OWW	Weg	I	12.860	1,60
WMT	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflands	V	12.705	1,58
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	III	6.023	0,75
FMF	Mäßig ausgebautes Tieflandbach mit Feinsubstrat	III	5.368	0,67
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	4.919	0,61
OVS	Straße	I	3.682	0,46
HN	Naturnahes Feldgehölz	IV	2.518	0,31
UFZ	Sonstige feuchte Staudenflur	III	2.041	0,25
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	III	1.717	0,21
FBF	Naturnaher Tieflandbach mit Feinsubstrat	V	1.366	0,17
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	IV	955	0,12
BRU	Ruderalgebüsch	III	811	0,10
HFS	Strauchhecke	III	562	0,07
PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten	I	415	0,05
URT	Ruderalflur trockener Standorte	III	350	0,04
ODL	Landwirtschaftlich geprägtes Dorfgebiet	II	273	0,03
STG	Wiesentümpel	IV	139	0,02
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	I	101	0,01
Summe:			805.751	

Aufgrund der Vielzahl von unterschiedlichen Ausprägungen der einzelnen, im UG vorkommenden Biototypen ist eine zusammenfassende Bewertung an dieser Stelle nicht möglich. Unter zu Hilfenahme von BIERHALS et al. (2004) (Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biototypen in Niedersachsen) können jedoch grundsätzliche Aussagen über die Wertigkeit des Untersuchungsgebietes in Bezug auf die Biototypen gemacht werden. Entsprechend der in dieser Verordnung vorgegebenen Definitionen können innerhalb des Untersuchungsgebietes Biototypen mit allen Wertstufen abgegrenzt werden.

Biototypen mit einer geringen Wertstufe (Wertstufen I und II) und somit mit einer **geringen Bedeutung** für das Schutzgut Pflanzen nehmen im Untersuchungsgebiet mit 88 % den größten Anteil ein. Hierbei handelt es sich um meist anthropogen bedingte Biotopstrukturen, wie landwirtschaftliche Nutzflächen, Verkehrswege bzw. -flächen.



Den Gras- und Staudenfluren, Teilen des Bachlaufes sowie den Ruderalgebüsch und der Strauchhecke (Wertstufe III) im untersuchten Gebiet können eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen werden. Diese Biotoptypen machen etwa 3 % der Gesamtfläche des UG aus.

Mit einem Anteil von 9 % der Gesamtfläche des UG ist der Anteil der Biotoptypen mit **besonderer Bedeutung** (Wertstufen IV und V) vergleichsweise hoch. Dies lässt sich auf den relativ hohen Anteil von Buchen- und Eichenwäldern und naturnahen Feldgehölzen am Rand des UG zurückführen.

Die nachfolgende Abbildung 33 gibt die Wertigkeiten der erfassten Biotoptypen grafisch wieder.

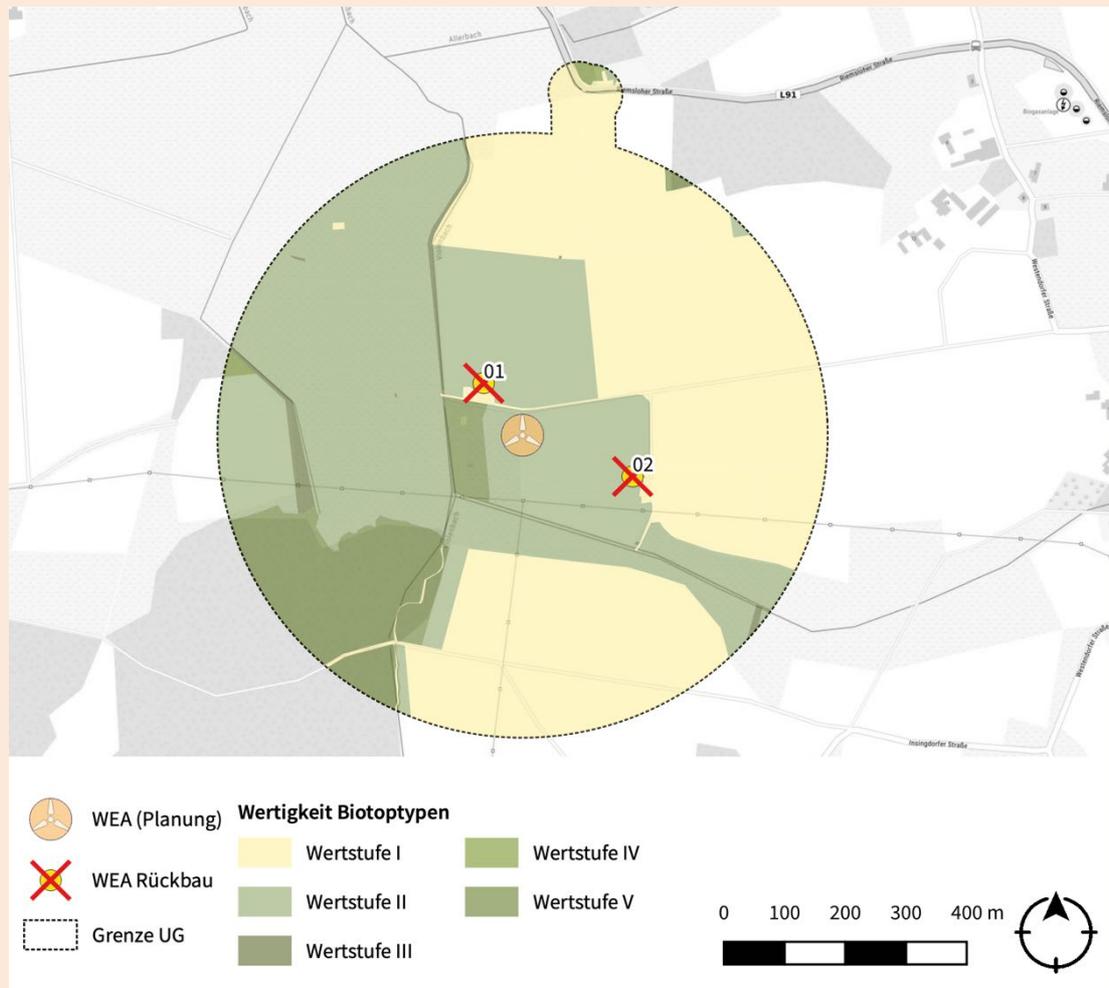


Abbildung 33 Biotopwertigkeiten innerhalb des Untersuchungsgebietes

7.2.3 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist die Summe der Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten, der Vielfalt der Lebensräume und der genetischen Vielfalt an einem betrachteten Standort. Ferner zählt hierzu auch die Vielfalt an Funktionen, die Arten innerhalb der Ökosysteme füreinander erfüllen und über die sie in Wechselwirkung stehen.



Bezüglich der genetischen Variationen sind nur allgemeine Rückschlüsse möglich, bestehende Biotopverbundsysteme begünstigen jedoch die genetische Vielfalt in einem Gebiet. Im Vordergrund bei der Schutzgutbetrachtung steht daher vielmehr die Bedeutung des Untersuchungsraumes als Lebensraum einheimischer Tier- und Pflanzenarten.

Eine Beschreibung und Wiedergabe der erfassten Arten bzw. Biotoptypen erfolgte bereits unter den Kapiteln 7.2.1 und 7.2.2. Aufgrund des Untersuchungsrahmens wird dort lediglich ein Anteil der im UG vorkommenden Tier- und Pflanzenarten behandelt. Das UG beheimatet darüber hinaus eine Vielzahl weiterer Arten, zu denen nur begrenzte oder keine Informationen zur Verfügung stehen.

Um zu einer Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die biologische Vielfalt zu kommen, sind Schlussfolgerungen auf Basis der vorhandenen Informationen möglich. Dabei sind insbesondere Vorkommen bestandsgefährdeter Biotoptypen sowie bestandsgefährdeter Arten zu berücksichtigen. So führt ein vorhabenbedingter Verlust seltener Biotoptypen im UG mit einer höheren Wahrscheinlichkeit zu einem Verlust von Arten im UG als ein Verlust häufig vorkommender Biotoptypen. Durch diesen Bewertungsansatz ist eine hinreichende und fachlich nachvollziehbare Berücksichtigung der biologischen Vielfalt gewährleistet.

Wie bereits in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, wird der Untersuchungsraum vor allem durch Offenland bzw. Ackerflächen geprägt. Aber auch geschlossene Waldsysteme wie z. B. das „Finkenmühlen Holz“ sind im Untersuchungsgebiet vorhanden. Diese Wald- und Gehölzbestände erfüllen eine wertvolle Lebensraumfunktion und übernehmen eine bedeutende Funktion im Biotopverbund.

Die vorkommenden Fließgewässer (insbesondere der Violenbach) übernehmen hier eine wichtige Verbundfunktion. Als Bereich mit besonders hoher Strukturvielfalt ist auch eine Fläche ca. 60 m der geplanten WEA hervorzuheben. Sie zeichnet sich durch einen Wiesentümpel und mehrere Kopfweiden aus, die ein vielfältiges Lebensraumangebot bieten.

Obwohl Ackerflächen i. d. R. nur eine geringe Artenvielfalt aufweisen, stellen sie insbesondere für die erfassten, gefährdeten (Wiesen-) Vogelarten, wie Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn mittlerweile einen wichtigen Lebensraum dar.

Als Vorbelastungen bzw. als negativ für die Biodiversität im Untersuchungsgebiet ist abschließend die überwiegend landwirtschaftliche Nutzung herauszustellen. Der Anbau von Sonnenblumen, Senf und *Phacelia* als Zwischenfrucht sind zwar Teil der intensiven Landwirtschaft, zeigen jedoch, dass auf Kulturen zurückgegriffen wird, die mit ihrem Blühaspekten zum Artenreichtum der Flora und Fauna im UG durchaus beitragen.

In Bezug auf die biologische Vielfalt sind insbesondere der Violenbach und eine angrenzende strukturreiche Fläche mit Wiesentümpel herauszustellen. Sie haben aufgrund ihres Verbundcharakters bzw. ihres Strukturreichtums eine **besondere Bedeutung** für die biologische Vielfalt.



Diese Strukturen stellen geeignete Lebensräume für spezialisierte Arten dar. Den verbleibenden Strukturen, insbesondere den Acker- und Intensivgrünlandflächen kann hingegen lediglich eine **geringe – allgemeine Bedeutung** in Bezug auf die Biodiversität zugesprochen werden.

7.3 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut „Fläche“ ist im UVPG dem Schutzgut „Boden“ vorangestellt. Dieser Umstand soll einer nachhaltigen Entwicklung Rechnung tragen. Demnach sollen bei öffentlichen und privaten Projekten die Auswirkungen auf die betroffenen Flächen, insbesondere hinsichtlich des Flächenverbrauchs geprüft und begrenzt werden.

Entsprechend der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie und den Umweltzielen der Bundesregierung soll der Flächenverbrauch auf kommunaler Ebene insbesondere für Siedlung und Verkehr deutlich gesenkt werden. Die tägliche Neuinanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen soll bis 2020 bundesweit auf 30-Hektar gesenkt werden. Das bedeutet in erster Linie, dass bestehende Siedlungsflächen und Verkehrsflächen besser genutzt werden sollen. Statt des Neubaus auf der „grünen Wiese“ sind Kommunen gehalten, den baulichen Außenbereich freizuhalten und auf verträgliche Art und Weise ihre Möglichkeiten zur Innenentwicklung (Brachflächen, Baulücken, Leerstände) auszuschöpfen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Gebiet der Stadt Melle.

Die Fläche der **Stadt Melle** beträgt insgesamt ca. 25.376 ha, davon waren nach Angaben des Landesamts für Statistik Niedersachsen (LSN) Ende 2015 ca. 16 % (ca. 4.024 ha) durch Siedlungs-, Gewerbe und Verkehrsflächen in Anspruch genommen. Im Vergleich dazu beträgt dieser Flächenanteil für den gesamten Landkreis Osnabrück Ende 2015 etwa 14 %. Die Bevölkerungsdichte liegt mit ca. 183 EW/km² knapp über dem Kreisdurchschnitt Osnabrücks von 168 EW/km².

Die landwirtschaftlichen Biototypen „Acker“ und „Grünland“ stellen zusammen mit einem Anteil von etwa 86 % einen Großteil der Nutzflächen im Gebiet dar.

Tabelle 14 Nutzungstypen (Klassifikation auf Grundlage der Biotopgruppen) innerhalb des 500-m-Untersuchungsgebietes

Nutzungstypen	Flächengröße (m ²) Gesamt	Flächenanteil im UG (%) Gesamt
Grünland	420.618	52,2
Ackerflächen	274.624	34,1
Mischwälder	55.522	6,9
Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen	16.816	2,1
Säume, Böschungen, Hochstaudenfluren	14.037	1,7
Laubwälder	12.705	1,6



Nutzungstypen	Flächengröße (m ²)	Flächenanteil im UG (%)
	Gesamt	Gesamt
Gewässer	6.873	0,8
Kleingehölze	4.142	0,5
Gärten und Grünanlagen	415	0,1
Summe:	805.752	100%

Die bestehende Versiegelung innerhalb des UG durch Gebäude und Verkehrsflächen ist mit etwa 2 % gering.

Das Untersuchungsgebiet liegt im baulichen Außenbereich und weist mit einem Anteil von etwa 2 % versiegelter Fläche eine geringe Überbauung auf (vgl. Tabelle 14). Bei der Flächennutzung überwiegt das Grünland.

Aufgrund des geringen Anteils an bereits versiegelten Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes wird dem Schutzgut Fläche eine **allgemeine – besondere Bedeutung** zugesprochen.

7.4 Schutzgut Boden

Der Boden ist ein dynamisches System und dient als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Er ist äußerst wichtiger Bestandteil der Ökosysteme. Seine Wasser-, Energie- und Nährstoffkreisläufe und seine Funktionen als Filter-, Puffer- und Stoffumwandler (insbesondere Mineralisation) prägen andere Schutzgüter. Ziel des BBodSchG ist u. a. ein sparsamer und schonender Umgang mit diesem Schutzgut (§ 1 BBodSchG, Bodenschutzklausel).

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb der Bodengroßlandschaft der „Lössgebiete“ bzw. „Auenablagerungen“. Im Untersuchungsgebiet herrschen grundwasserbeeinflusste Bodentypen wie Tiefer Gley und Mittlere Gley-Parabraunerde vor (Abbildung 34). Neben diesen befinden sich im Untersuchungsgebiet auch Böden des Bodentyps Mittlerer Brauner Plaggenesch unterlagert von Pseudogley-Parabraunerde (LBEG, 2021).



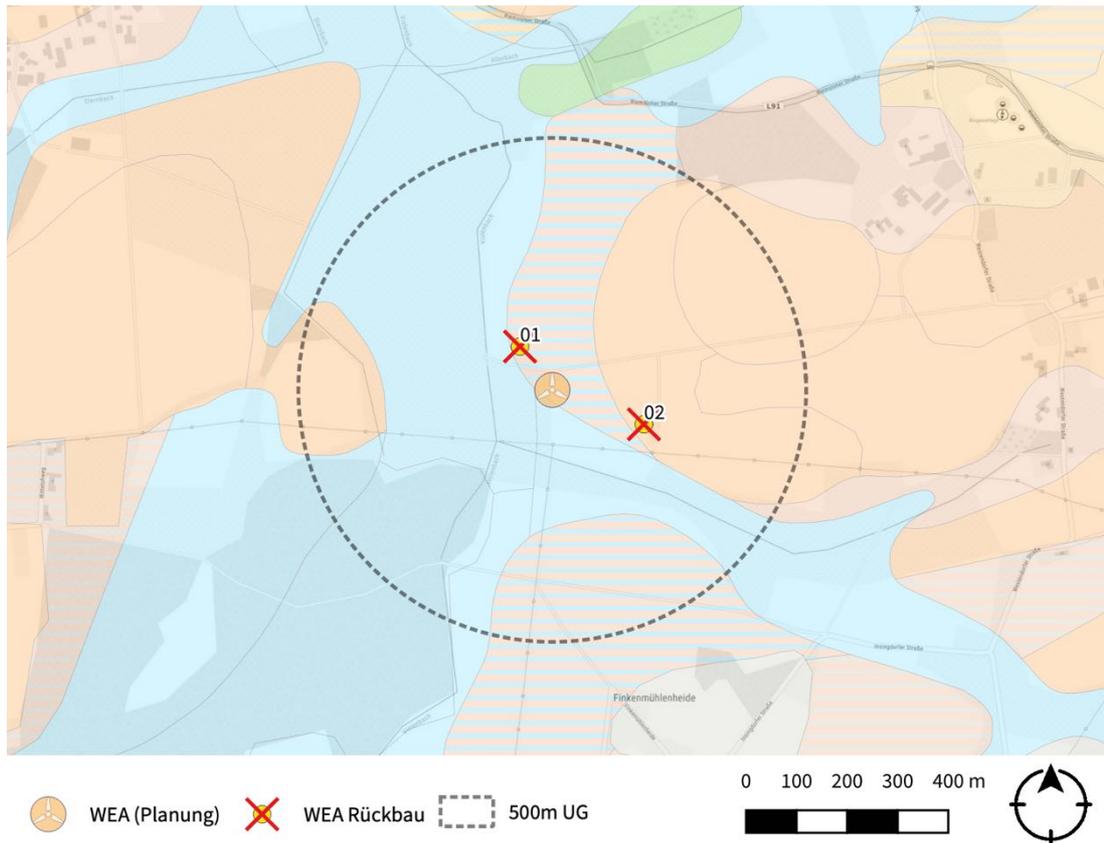


Abbildung 34 Bodentypen des Untersuchungsgebietes. Blau = Tiefer Gley, Blau-Braun = Mittlere Gley-Parabraunerde, Orange = Mittlerer Brauner Plaggensch unterlagert von Parabraunerde, Braun = Mittlere Parabraunerde, Grün= Tiefes Erdniedermoor,

Die Suchräume für schutzwürdige Böden (BK50) in Niedersachsen überlagern sich mit dem definierten 500-m-UG (Abbildung 35). Folgende schutzwürdige Böden lassen sich dem UG zuordnen:

- Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung: Plaggensch
- Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit: BFR 6 hohe bis äußerst hohe Bodenfruchtbarkeit
- Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung: Alte Waldstandorte



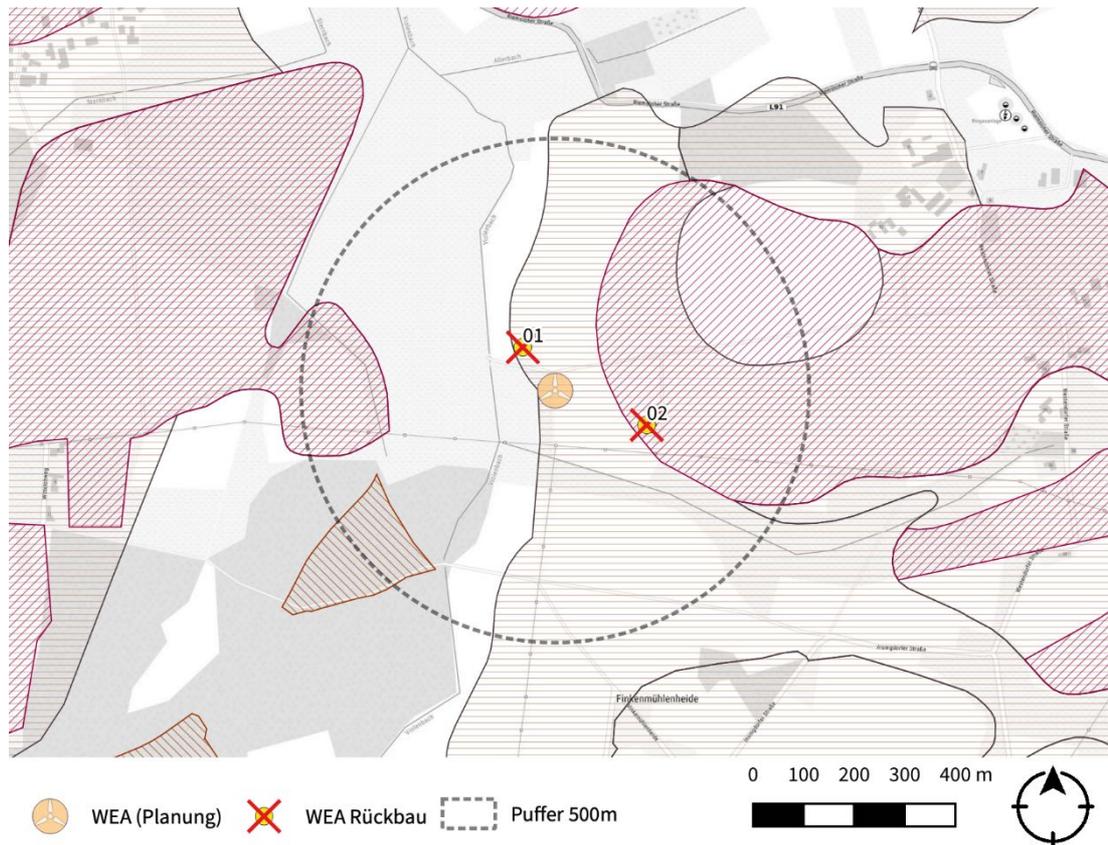


Abbildung 35 Übersicht der schutzwürdigen Böden im Umfeld des Vorhabens (diagonale braune Schraffur = Alte Waldstandorte; braun = Natürliche Bodenfruchtbarkeit (Lebensraumfunktion); diagonale rote Schraffur - Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung (Archivfunktion))

Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist im Bereich der Vorhabenfläche hoch (LBEG, 2021).

Als wesentliche Vorbelastung sind die bestehenden Versiegelungen der Bestands-WEA sowie des Wegenetzes zu nennen. Zudem weisen landwirtschaftlich genutzte Flächen i. d. R. höhere bzw. regelmäßig wiederkehrende Stoffeinträge auf. Auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ist zudem die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass keine naturnahen, in Profilaufbau und Struktur kaum veränderten Böden anstehen.

Die Bewertung des Schutzgutes Bodens erfolgt anhand der Kriterien *Eigenwert*, *Regulations- und Speicherfunktion* und *Natürliche Ertragsfunktion* (Köppel, et al., 2004). Aufgrund des hohen Anteils an schutzwürdigen Böden ist dem UG in Bezug auf das Schutzgut eine **besondere Bedeutung** zuzuschreiben. Den Böden, welche durch landwirtschaftliche Nutzung häufig umgebrochen werden sowie den überbauten Böden ist hingegen nur eine **geringe Bedeutung** zuzusprechen.



7.5 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser ist ein wesentlicher Bestandteil des Lebens. Sauberes Trink-, Oberflächen- und Grundwasser beeinflussen die Lebensqualität entscheidend. Im Zusammenhang mit der angestrebten Planung sind potenzielle Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser von Bedeutung.

Oberflächengewässer

Sowohl die bestehenden als auch die geplante WEA befinden sich im Einzugsgebiet des „Violenbach“ (11005). Er verläuft westlich der geplanten WEA in einer Entfernung von ca. 120 m. Südwestlich der WEA mündet der Maßbach in den Violenbach (Abbildung 36). Weiterhin ist ein kleinerer Wiesentümpel westlich der WEA vorhanden (Abbildung 36).

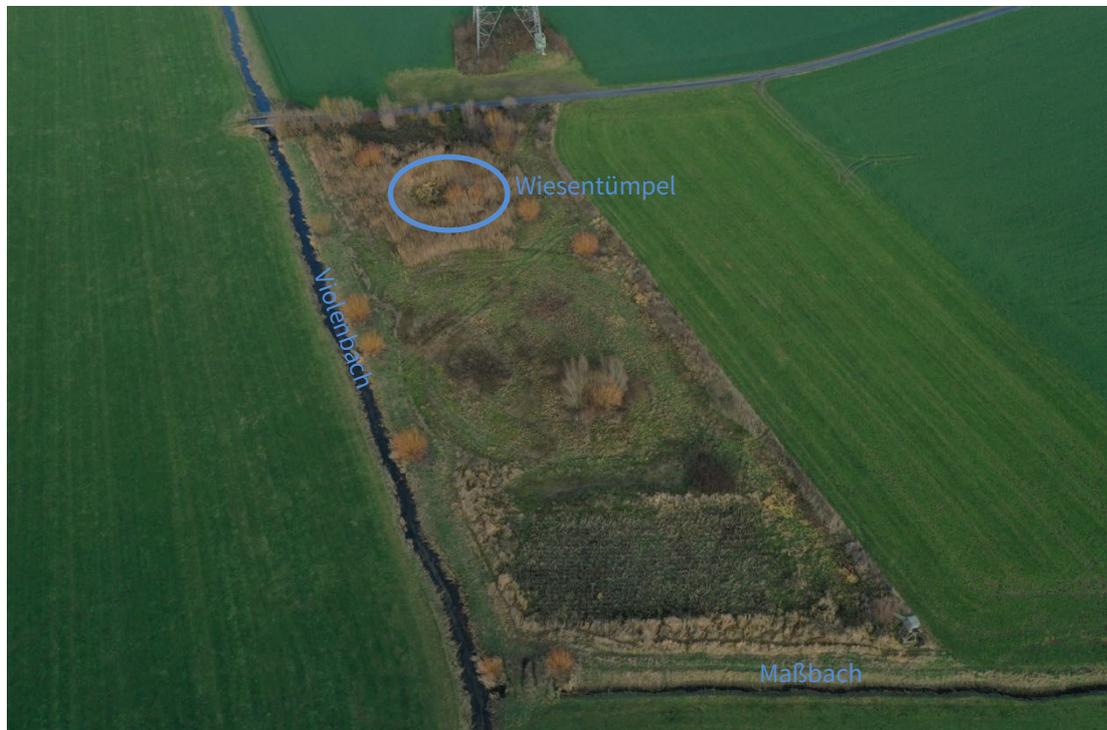


Abbildung 36 Blick auf den geraden Verlauf des Violenbach und den darin mündenden Maßbach sowie den innerhalb der Biotopfläche gelegenen Wiesentümpel

Das Überschwemmungsgebiet des Violenbaches ragt nach Osten in die angrenzende Hochstaudenfläche hinein (Abbildung 37).



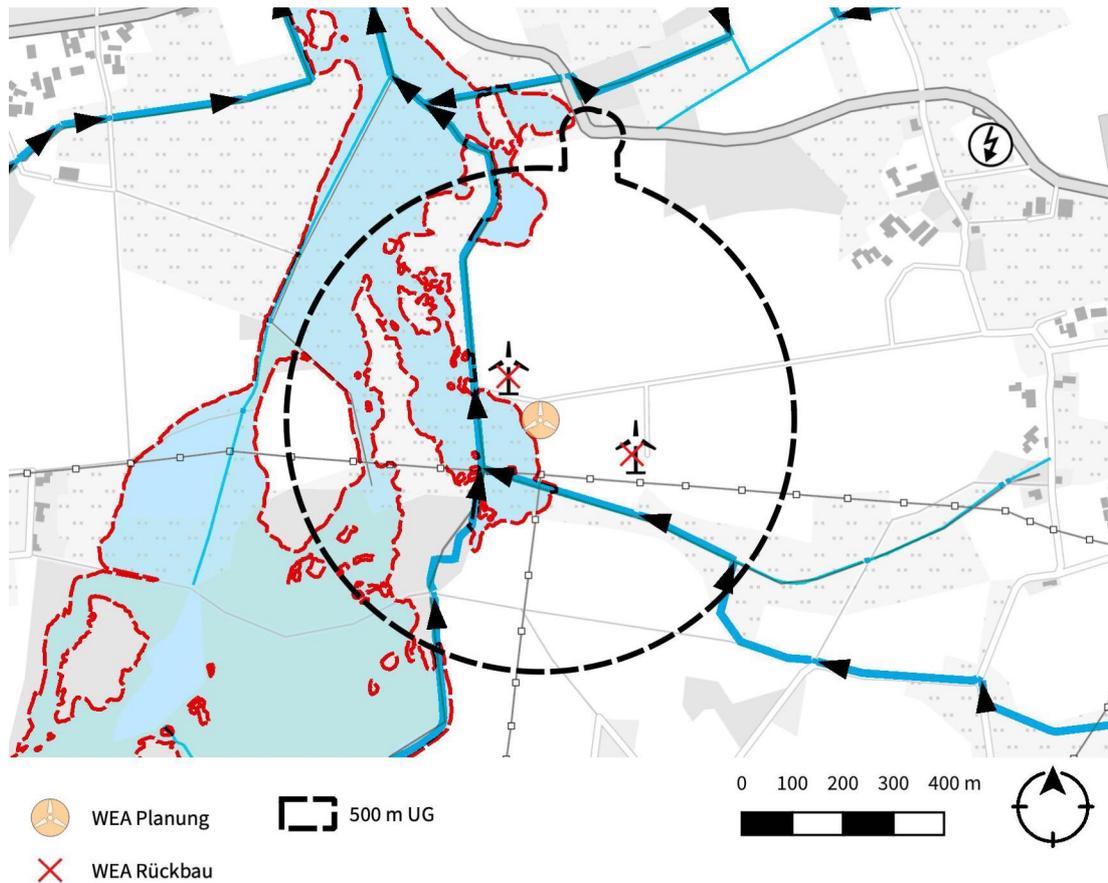


Abbildung 37 Übersicht des Gewässernetzes mit Fließrichtung im Umfeld der Vorhabenfläche sowie das Überschwemmungsgebiet des Violenbachs

Grundwasser

Der Grundwasserkörper „Südliche Herforder Mulde“ (DE_GB_DENW_4_2317) weist einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Auch der chemische Zustand wird mit gut bewertet. Im UG sind zwei Grundwasserleitertypen vertreten, Grundwassergeringleiter und Porengrundwasserleiter. Grundwassergeringleiter zeichnen sich u. a. durch tonige und schluffige Lockergesteine mit einer eingeschränkten Grundwasserbewegung aus. Porengrundwasserleiter hingegen bestehen aus nicht gefestigten Sedimentgesteinen wie Kies und Sand. Sie weisen ein zusammenhängendes Hohlräumvolumen auf (LBEG, 2021).

Wasserrahmenrichtlinie

Der *Violenbach* (DE_RW_DENI_11005) als Oberflächenwasserkörper gehört zum Flussgebiet „Weser“ (4000) im Koordinierungsraum Weser (4500). Er wird als „erheblich verändert“ bewertet, Grund hierfür ist die Landwirtschaft und die dazugehörige Landentwässerung. Er gehört zum Gewässertyp 6: Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche. Der chemische Zustand gesamt wird als „nicht gut“ angegeben und das ökologische Potenzial als „schlechtes Potenzial“. Der Zustand der Fische wurde mit „ohne Bewertung“ eingestuft.



Als Bewertungskriterien für das Schutzgut Wasser dienen für das Grundwasser u. a. die Ausweisung von Bereichen mit hoher Grundwasserneubildungsrate, Trinkwasserschutzonen oder grundwasserbeeinflusste Standorte. Für das Oberflächenwasser können zur Bewertung Durchlässigkeit, Naturnähe, Überschwemmungsgebiete (mit Dauervegetation), Sümpfe und Moore herangezogen werden. Die Nährstoffbelastung kann für beide Punkte herangezogen werden.

Den Wasserflächen (Fließ- und Stillgewässer) innerhalb des Untersuchungsgebietes kann grundsätzlich eine **besondere Bedeutung** zugesprochen werden.

Den landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes kann hingegen lediglich eine **geringe bis allgemeine Bedeutung** zugeschrieben werden. Durch diese Nutzungen werden Nährstoff- und Biozideinträge in das Grundwasser begünstigt. Neben der intensiven Bewirtschaftung der Vorhabenfläche und dem damit verbundenen Nährstoffeintrag, stellt auch die Entwässerung durch Gräben eine Vorbelastung dar.

7.6 Schutzgüter Klima und Luft

Das Klima ist eine komplexe ökologische Nutzungsgrundlage, die auf alle übrigen Landschaftspotentiale einen mehr oder weniger starken Einfluss ausübt und auf die sich viele, äußerst unterschiedliche Nutzungsansprüche richten. Aufgrund der vergleichbaren Empfindlichkeiten der beiden Schutzgüter Klima und Luft werden sie zusammen in einem Kapitel betrachtet.

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine detaillierten Erhebungen bezüglich der Schutzgüter Klima und Luft vor. Daher lassen sich zu den klimatischen Bedingungen nur allgemeine qualitative Aussagen treffen.

Die Stadt Melle liegt in der gemäßigten Klimazone Niedersachsens. Die Lufttemperatur liegt im Mittel zwischen 9,0 und 9,5 °C. Niederschläge liegen mit 773 mm über dem deutschen Durchschnitt. Die wärmsten Monate sind Juli und August und die kältesten Februar und März.

Die offenen Standorte im UG weisen i. d. R. größere Temperaturextreme auf. Dies führt zu einer stärkeren Luftabkühlung und begünstigt einen ungehinderten Luftaustausch. Daher sind Offenlandbereiche wichtig für die Kalt- und Frischluftbildung.

Das Klima in Waldbeständen wird hingegen durch die Besonderheiten des Strahlungs- und Wasserhaushaltes hervorgerufen, welches durch Baumart, Baumhöhe und Bestandsdichte geprägt ist. Im Gegensatz zum offenen Feld ist die direkte Einstrahlung vermindert, der Tagesgang der Temperatur ausgeglichener, die relative Feuchte höher und die Windgeschwindigkeit deutlich abgeschwächt. Den Waldbeständen kommt daher in Bezug auf die Schutzgüter Klima und Luft eine Puffer- und Filterwirkung zu.

Daten zur Beurteilung der Immissionssituation in Bezug auf die Lufthygiene liegen nicht vor. Angesichts der geländeklimatischen Situation (gute Durchlüftung, Hauptwindrichtungen) sind keine planungserheblichen Einflüsse erkennbar, sodass



anzunehmen ist, dass die Schadstoffbelastung weitestgehend der in der Region üblichen Hintergrundbelastung entspricht.

Die *klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen* eines Raumes stellen Bewertungskriterien für das Schutzgut Klima und Luft dar. Aus den bestehenden Luftaustauschbahnen, Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten sowie immissionsschutzwirksamen Bereichen lassen sich die Bedeutungen für die Schutzgüter herleiten.

Aufgrund der überwiegend vorherrschenden Freiflächen kommt dem Untersuchungsgebiet in Bezug auf die Schutzgüter Klima und Luft lediglich eine **allgemeine Bedeutung** zu.

7.7 Schutzgut Landschaft

Unter dem Begriff Landschaft sind sowohl die biotischen, abiotischen und anthropogenen Elemente als auch der äußere „sinnlich wahrnehmbare“ Landschaftsausschnitt, also das Landschaftsbild, zu verstehen.

Will man die Auswirkungen von WEA auf das Landschaftsbild beurteilen, so sind aufgrund der erheblichen Anlagendimensionen auch die Wirkräume entsprechend groß und machen eine weiträumige Betrachtung notwendig (Roth & Bruns, 2016). Bei der Bewertung des Landschaftsbildes werden in der Fachliteratur jedoch unterschiedlich große Untersuchungsradien angesetzt: Der vom Eingriff betroffene Wirkraum kann nach Auffassung von BREUER (2001) das 50- bis 100-fache der Anlagenhöhe betragen. Dabei stellt BREUER (2001) heraus, dass im Bereich des 15-fachen der Anlagenhöhe erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vorliegen. NOHL (1993) geht von Beeinträchtigungen im Bereich von 5 – 10 km um den Anlagenstandort aus. ROTH & BRUNS (2016) legen den Wirkraum auf die 30-fache Anlagenhöhe fest. Untersuchungen anhand von drei Windfarmen in Sachsen im Rahmen eines Forschungsvorhabens des BfN zeigen, dass Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe von 90 m ungefähr ab einer Entfernung von 5.000 m optisch in den Hintergrund treten (BfN, 2018). Der Wirkraum würde damit der 25-fachen Nabenhöhe entsprechen.

Die Bemessung des Wirkraums hat wesentliche Auswirkungen auf den erforderlichen Untersuchungsaufwand. Ein Untersuchungsgebiet mit dem Radius, der dem 15-fachen der Anlagenhöhe entspricht, scheint mittlerweile in den Handlungsempfehlungen und Verordnungen der Länder kompromissfähig zu sein (Roth & Bruns, 2016). So setzt auch der Niedersächsische Landkreistag bei der Berechnung der Ersatzzahlung diese Untersuchungsgebietsgröße an (NLT, 2018). Legt man diese Vorgabe für die Bemessung des hier betrachteten UG zugrunde, entspricht dies im vorliegenden Fall einem Umkreis von max. 3.705 m (ca. 4.320 ha).

Die Betrachtung und Bewertung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt nachfolgend auf den Vorgaben der Arbeitshilfen „Naturschutz und Windenergie“ (NLT, 2014) und „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT, 2018).



Dementsprechend wird ein Radius für den Bewertungsraum zugrunde gelegt, der der 15-fachen Anlagenhöhe der neu geplanten WEA entspricht (s.o.).

7.7.1 Landschaftsbildeinheiten

Für den gesamten Landkreis Osnabrück wurde im Zusammenhang mit der Teilfortschreibung „Energie“ des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP 2004) im Jahr 2013 eine Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes in Form eines Fachbeitrags Landschaftsbild durchgeführt (von Dressler, 2012).

Hierfür wurde das Kreisgebiet in 12 Landschaftsbildräume eingeteilt. Die Gliederung ist stark angelehnt an die naturräumliche Gliederung, berücksichtigt jedoch auch Unterschiede in der Flächennutzung und der Topografie. Städte und Ortschaften mit einer Größe über 30 ha wurden als Siedlungsräume dargestellt, die für das Schutzgut Landschaftsbild und Landschaftserleben nicht weiter betrachtet werden. Da eine Bewertung der Siedlungsflächen für die Ermittlung der Ersatzzahlung erforderlich ist, wird im Folgenden dennoch auf die Wertigkeit ebendieser eingegangen.

Die abschließende Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt auf Grundlage eines 5-stufigen Bewertungsrahmens von I (sehr gering) bis V (sehr hoch).

Das definierte Untersuchungsgebiet liegt in den zwei Landschaftsbildräumen „Niederungen von Hase, Else und Hunte“ (Nr. 9) sowie dem „Ravensberger Niederungsgebiet“ (Nr. 10).

Der Landschaftsbildraum „**Niederungen von Hase, Else und Hunte**“ setzt sich aus Tal-sanden, einer weichselzeitlichen Niederterrasse und Auelehmen zusammen. Die Hase-aue hatte schon immer Bedeutung für Siedlung und Verkehr. Die natürlichen Auwälder wurden fast vollständig von Grünland ersetzt. Auch heute ist die Hase- und Elseniederung überwiegend von Grünland geprägt, wohingegen die Ackernutzung nach Norden zunimmt. Die Hase und ihre Nebenarme sind weitgehend begradigt und nur selten von Ufergehölzen bestanden. Entlang der Niederungen verlaufen wichtige Verkehrsachsen.

Die „**Ravensberger Niederungsgebiete**“ werden durch die Niederungen der Else untergliedert. Dieser Landschaftsbildraum wird auch Ravensberger Hügelland genannt, da er geprägt ist durch eine ausgedehnte flachwellige Hügellandschaft, durch die zahlreiche Oberflächengewässer verlaufen. Aufgrund ihrer fruchtbaren Böden und ihrer geschützten Lage wurde das Ravensberger Niederungsgebiet schon frühzeitig besiedelt und intensiv landwirtschaftlich genutzt. Auch heute wird die Landschaft bis auf einzelne Ausnahmen ackerbaulich genutzt. Die Niederungsbereiche der Fließgewässer hingegen werden vornehmlich als Grünlandflächen bewirtschaftet. Der gesamte Raum wird durch Einzelhofanlagen sowie kleinere Siedlungen unterteilt.

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten, die durch das Untersuchungsgebiet berührt werden, ist in der nachfolgenden Tabelle 15 zusammenfassend dargestellt. Im Folgenden werden die einzelnen Landschaftsbildeinheiten näher erläutert:



Landschaftsbildraum „Niederungen von Hase, Else und Hunte“

Osnabrücker Niederungen (Landschaftsbildeinheit Nr. 9.1)

Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch die überwiegend begradigten Flüsse Hase und Else gegliedert. Die an die Flüsse angrenzenden Flächen stellen sich hauptsächlich als Grünlandflächen dar. Gewässerbegleitende Gehölze fehlen fast vollkommen, sodass die Gewässer aus der Ferne als solche kaum zu erkennen sind.

Landschaftliche Eigenart: **gering**

Landschaftsbildraum „Ravensberger Niederungsgebiete“

Quernheimer Hügelland (Landschaftsbildeinheit Nr. 10.2)

Dieser Landschaftsraum wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Mehrere kleine Fließgewässer, unter ihnen der Oberlauf der Hunte, gliedern durch ihre, für diesen Landschaftsraum charakteristischen, gewässerbegleitenden Gehölzen und gewundenen Gewässerläufe die Landschaft. Dadurch bekommt der Landschaftsraum eine naturnahe Wirkung. Jedoch sind die vielen Einzelhofanlagen und Siedlungen wenig in die Landschaft eingebunden.

Landschaftliche Eigenart: **mittel**

Grönegau (Landschaftsbildeinheit Nr. 10.3)

Die Flächen dieser Landschaftsbildeinheit werden ackerbaulich genutzt. In den Niederungen werden die Flächen zudem auch als Grünland genutzt. Die teilweise mäandrierenden, teilweise gradlinig verlaufenden, oftmals in Gehölzen oder kleinen Wäldchen eingebundenen Gewässer gliedern diese Landschaft, die sich weiter noch durch ihre flachen Kuppen und bewaldeten Rücken auszeichnet.

Landschaftliche Eigenart: **hoch**

Grönegau mit intensiver Landwirtschaft (Landschaftsbildeinheit Nr. 10.4)

Diese Einheit wird intensiv ackerbaulich genutzt. Die Siedlungen sind vielfach nicht in die Landschaft eingebunden. Die Ackerflächen werden nur selten durch Hecken oder Feldgehölze gegliedert.

Landschaftliche Eigenart: **mittel**

Siedlungsraum Stadt Melle/ Stadtteil Riemsloh (Si)

Der Siedlungsraum des UG verteilt sich auf die Stadtteile Melle-Mitte und Riemsloh. Der Siedlungsraum wird in Anlehnung an die Methodik von v. DRESSLER (2012) bewertet. Für



die Bewertung der Siedlungsbereiche waren folgenden Aussagen aus dem Fachbeitrag Landschaftsbild ausschlaggebend:

- „in der visuellen Wahrnehmung dominieren Nutzungsformen, bei denen ein standortbedingter bzw. nutzungs- und kulturhistorischer Zusammenhang kaum bzw. nicht mehr erkennbar ist“ und
- „prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente sind selten.“

Diese Aussagen beziehen sich zunächst einmal auf die Bewertung der Eigenart des landschaftlichen Außenbereichs. Sie können aber auch für die Bewertung von Siedlungsstrukturen herangezogen werden, wenn diese – wie im hier betrachteten Fall – nur von geringer Gesamtgröße sind und nicht im besonderen Maße durch kulturhistorisch relevante Strukturen aus der landschaftlichen Umgebung hervorgehoben sind.

Insbesondere fehlen ortsbildprägende bzw. regionaltypische Ausprägungen der Bau- substanz, die eine höhere Wertstufe rechtfertigen würden. Darüber hinaus werden die Siedlungs(rand)bereiche durch großflächige Gewerbegebiete geprägt.

Landschaftliche Eigenart: **sehr gering**

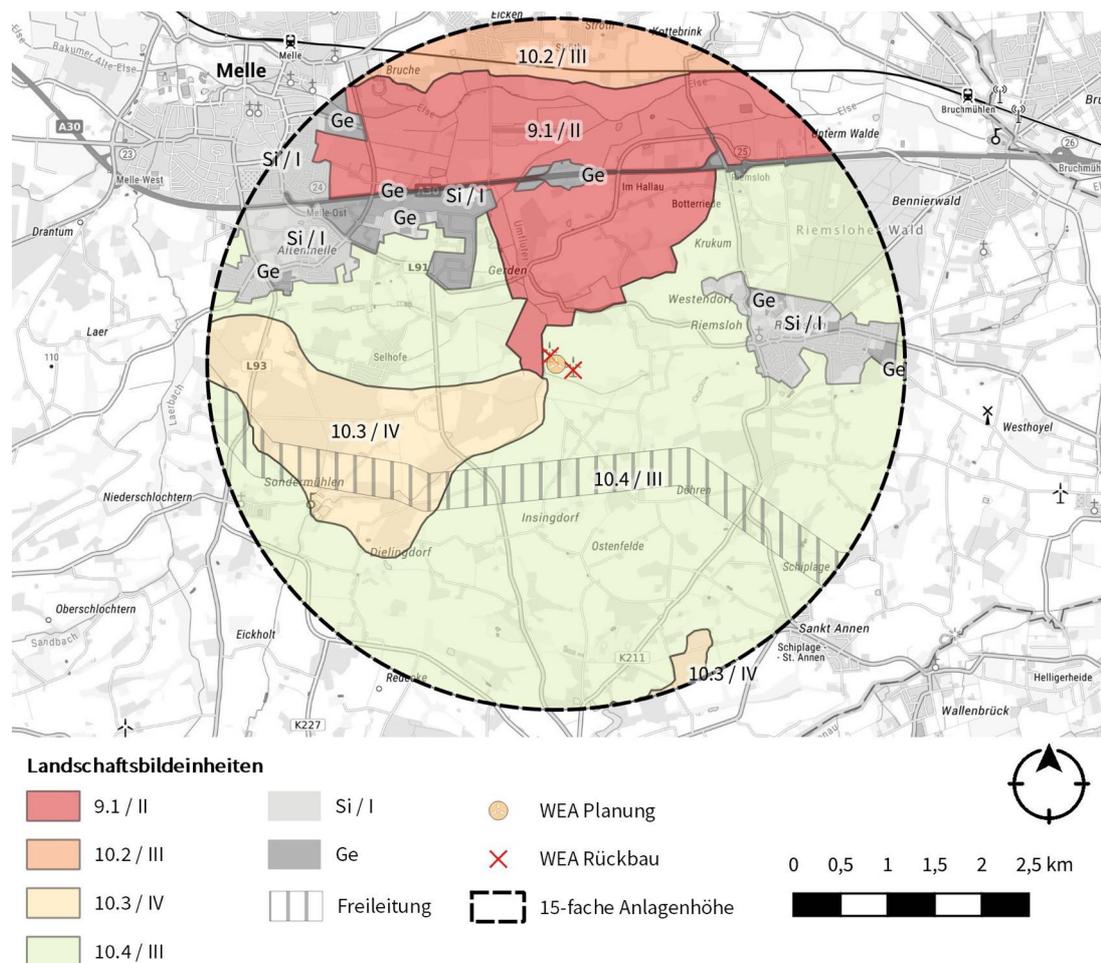


Abbildung 38 Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet und Standorte der vorhandenen und geplanten WEA



Tabelle 15 Im Untersuchungsgebiet vorkommende Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildraum	Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wertstufe	Größe (ha) ⁴	Anteil am UG (%)
Niederungen von Hase, Else und Hunte	Osnabrücker Niederungen	9.1	II	794	18,4
Ravensberger Hügelland	Quernheimer Hügelland	10.2	III	186	4,3
	Grönegau	10.3	IV	384	8,9
	Grönegau mit intensiver Landwirtschaft	10.4	III	2.237	51,8
	Siedlung • Melle Riemsloh, Melle Mitte	Si	I	716	16,6
Summe:				4.317	100

Vorbelastungen

Das Landschaftsbild im betrachteten Raum ist aktuell durch die zwei WEA des Standorts „Westendorf“ vorbelastet (Abbildung 39). Als Wirkraum dieser bereits bestehenden Beeinträchtigungen wird ein Umkreis der jeweiligen 15-fachen Anlagenhöhe angenommen. Im Vorgriff auf das Kapitel 8.7 ist dieser Wirkraum der Bereich, in denen es laut der einschlägigen Literatur zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommt. In dieser Reichweite führen die Beeinträchtigungen dazu, dass die Wertigkeit der in der vorangegangenen Bestandserfassung herausgestellten und durch die Beeinträchtigungen (erheblich) betroffenen Landschaftsbildeinheiten um bis zu zwei Wertstufen verringert werden können (Tabelle 16). Die Anlagenhöhe der abzubauenden Anlagen beträgt 149 m. Demnach ergibt sich eine 15-fache Anlagenhöhe von 2.235 m.

Als Vorbelastung zu werten ist ebenfalls die südlich durch das UG verlaufende Hochspannungsfreileitung (Abbildung 38).

Neben den aufgeführten mastenartigen Vorbelastungen führen aber auch die flächenintensiven Gewerbeflächen in Riemsloh und Melle zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Daneben ist aber auch die Freiflächen-PV im Norden und die Raststätte an der A30 herauszustellen. Darüber hinaus entspricht auch die quer durch das UG verlaufende Autobahn A 30 mit Ausfahrten den Anforderungen des NLT (2018), um als technokratisch überprägte Fläche herausgestellt zu werden (Abbildung 38).

Nach Auffassung des NLT (2018) können Industrie- und Gewerbegebiete sowie ähnlich stark technisch überformte Flächen über einem Hektar Größe mit „0“ bewertet werden. Das gilt auch für eine Zone von je 200 m beidseitig längs von Hoch- und Höchst-

⁴ Auf volle Hektar gerundet.



spannungsfreileitungen. Auf diese Weise wird der Vorbelastung Rechnung getragen. Diese Flächen werden in Abbildung 38 dargestellt.

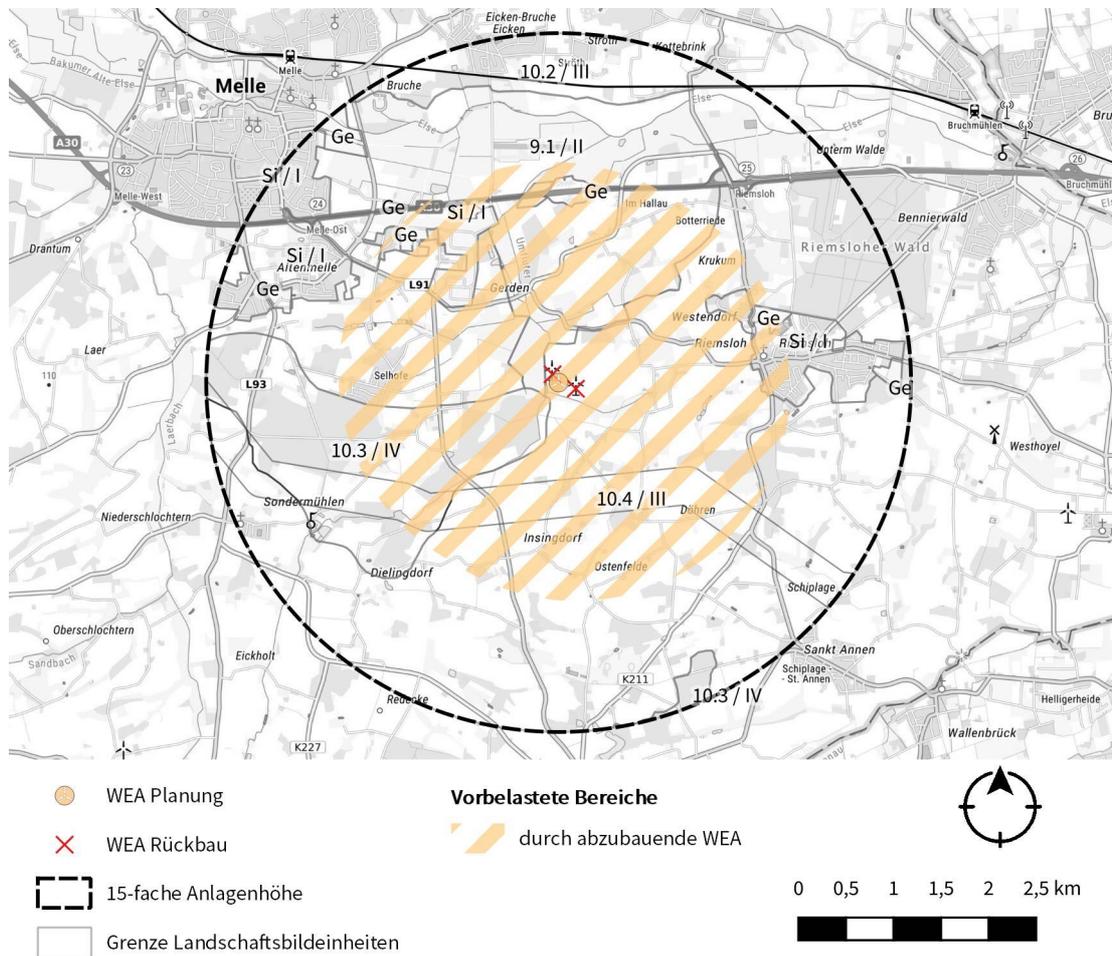


Abbildung 39 Durch die bestehenden WEA vorbelastete Bereiche

Bewertung

Der Tabelle 16 können die einzelnen (korrigierten) Wertstufen der im Untersuchungsgebiet definierten Landschaftsbildeinheiten entnommen werden. Demnach kann dem größten Anteil der Landschaftsbildeinheiten im UG eine geringe Wertigkeit zugesprochen werden (Wertstufen I und II ca. 50 %). Ein bisschen geringer ist der Anteil mit Landschaftsbildeinheiten mittlerer Wertigkeit (34 %). Eine hohe Wertigkeit weisen etwa 5 % der Landschaftsbildeinheiten innerhalb des UG auf. Weiter wurden ca. 11 % der Fläche des UG als Wertigkeit „0“ eingestuft. Abbildung 40 zeigt die Verteilung der einzelnen Wertstufen innerhalb des UG.



Tabelle 16 Im Untersuchungsgebiet vorkommende Landschaftsbildeinheiten unter Berücksichtigung der Vorbelastungen

Landschaftsbildraum	Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wertstufe	Größe (ha) ⁵	Anteil am UG (%)
Flächenanteile <u>ohne</u> Vorbelastungen					
Niederungen von Hase, Else und Hunte	Osnabrücker Niederungen	9.1	II	469	10,9
Ravensberger Hügelland	Quernheimer Hügelland	10.2	III	186	4,3
	Grönegau	10.3	IV	217	5,0
	Grönegau mit intensiver Landwirtschaft	10.4	III	1.293	29,9
	Siedlung • Melle Riemsloh, Melle Mitte	Si	I	217	5,0
	Gewerbe- und Industrieflächen • Autobahn, Photovoltaik, Freileitung, Gewerbe- und Industrieflächen ab 1 ha	Ge	0	214	5,0
Summe:				2.596	60,1
Flächenanteile <u>mit</u> Vorbelastungen					
Niederungen von Hase, Else und Hunte	Osnabrücker Niederungen	9.1	I	325	7,5
Ravensberger Hügelland	Grönegau	10.3	III	167	3,9
	Grönegau mit intensiver Landwirtschaft	10.4	I	944	21,9
	Siedlung • Melle Riemsloh, Melle Mitte	Si	I	47	1,1
	Gewerbe- und Industrieflächen • Autobahn, Photovoltaik, Freileitung, Gewerbe- und Industrieflächen ab 1 ha	Ge	0	238	5,5
Summe:				1.721	39,9
Gesamtsumme:				4.317	100,0

⁵ Auf volle Hektar gerundet.



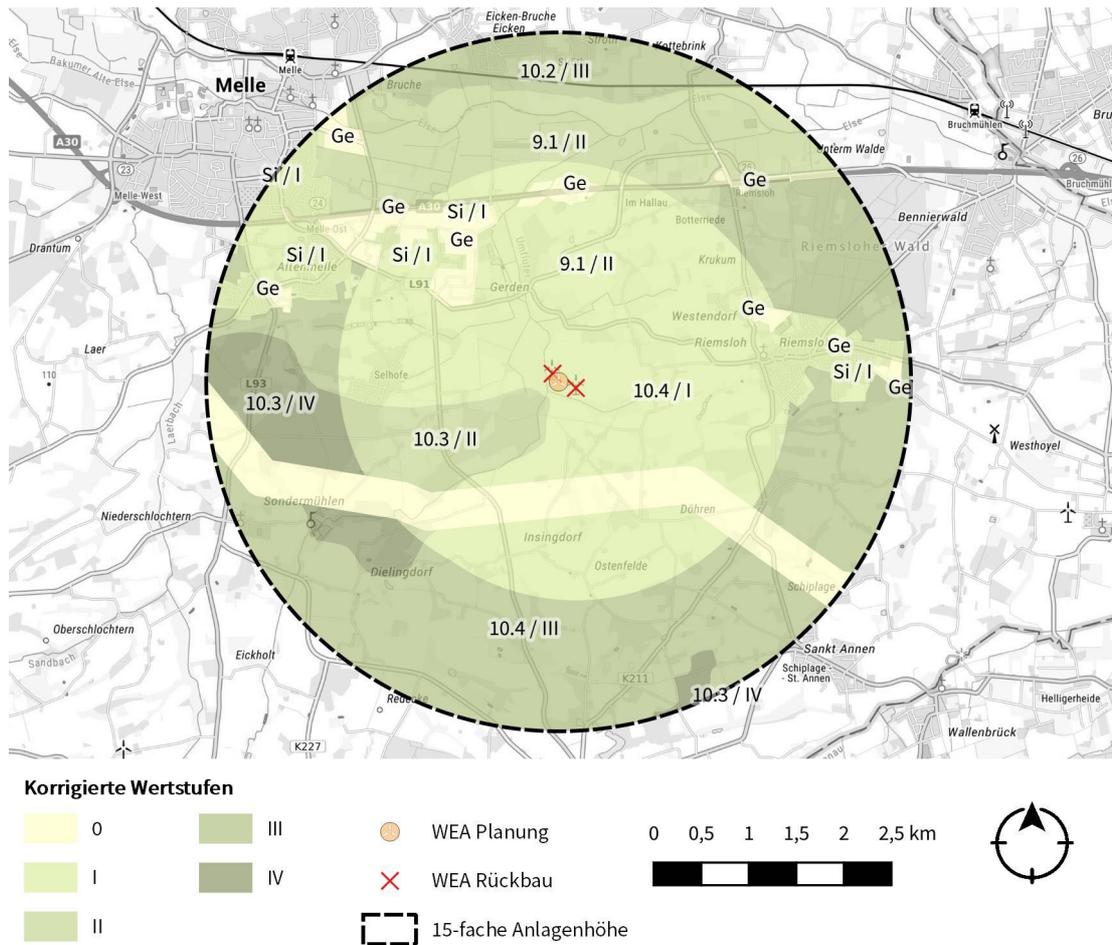


Abbildung 40 Korrigierte Bewertung der Landschaftsbildeinheiten innerhalb des UG

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die bestehenden WEA im UG wird dem Schutzgut Landschaft eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

7.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Zu diesem Schutzgut zählen historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätte und Bauwerke sowie Kulturlandschaften. Baudenkmale oder archäologische Fundstellen sind in der Regel nicht wiederherstellbar und verschwinden bei ihrer Entfernung dauerhaft.

Im definierten UG befindet sich kein Baudenkmal. Die nächsten Baudenkmale gemäß § 3 Absatz 2 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz sind 1.100 m nordöstlich „Haupthaus“, 1.200 m östlich „Heuerhaus“ sowie 1.600 m östlich „Klausen“ der geplanten WEA vorhanden.

Vorhandene Denkmale sind über 1 km von der Vorhabenfläche entfernt. Daher kommt dem Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter eine **geringe Bedeutung** zu.



7.9 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Grundsätzlich stehen die einzelnen Schutzgüter in vielfältigen Wechselbeziehungen zu- und miteinander. Diesem Umstand soll im Rahmen der Bestandsaufnahme und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes i. S. d. UVPG mit dem Schutzgut „Wechselwirkung“ Rechnung getragen werden.

Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Zusammenhänge einbeziehen, können allerdings in einem UVP-Bericht nicht erarbeitet werden. Dies wird in der Rechtsprechung als unangemessen und nicht zumutbar angesehen (Köppel et. al, 2004).

Die allgemeinen Wechselbeziehungen wurden jeweils bei der Bestandsanalyse der einzelnen Schutzgüter betrachtet und so weit wie möglich in die Bewertung mit einbezogen; die Erfassung der Wechselwirkungen ist demnach bereits indirekt erarbeitet worden.

Die folgende Tabelle 17 listet schutzgutbezogen mögliche Wechselwirkungen auf, die im Rahmen der vorausgegangenen Bestandserfassung und der Bewertung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt wurden.

Tabelle 17 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (in Anlehnung an SPORBECK et al, 1997)

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen, menschliche Gesundheit <i>Wohnfeldfunktion</i> <i>Gesundheit</i> <i>Erholung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Gesundheit von den klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen • Tiere, Pflanzen, Wasser, Luft als Lebensgrundlage • Abhängigkeit der Wohnumfeldfunktion vom Landschafts- / Stadtbild • anthropogene Vorbelastungen im Hinblick auf nachfolgend genannte Schutzgüter sowie konkurrierende Raumansprüche (z. B. Belastungen durch Lärm)
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt <i>Biotopschutzfunktion</i> <i>Lebensraumfunktion</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung, • Spezifische Tierarten/ Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen, • Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften, • anthropogene Vorbelastungen von Biotopen.
Fläche <i>Sicherung ökosystemarer Wechselwirkungen</i> <i>Flächennutzungsqualität</i> <i>Flächeninanspruchnahme bzw. Reduktion</i> <i>Nutzungseffizienz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme beeinflusst die nachhaltige Stabilität des Wirkungsgefüges der anderen betrachteten Schutzgüter



Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p>Boden <i>Lebensraumfunktion</i> <i>Speicher- und Reglerfunktion</i> <i>Natürliche Ertragsfunktion</i> <i>Boden als natur- /kulturgeschichtliche Urkunde</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen, • Boden als Grundlage für Biotope, • Boden als Lebensraum für die Bodentiere, • Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, • Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch, • Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs, • anthropogene Vorbelastungen des Bodens.
<p>Wasser <i>Grundwasserdargebotsfunktion</i> <i>Grundwasserschutzfunktion</i> <i>Funktion im Landschaftswasserhaushalt</i> <i>Lebensraumfunktion</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von hydrogeologischen Verhältnissen und klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen/ nutzungsbezogenen Faktoren, • Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens, • oberflächennahes Grundwasser bzw. Gewässerdynamik als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften, • oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung, • Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch, • Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen), • Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet, • anthropogene Vorbelastungen.
<p>Klima und Luft <i>Regional- und Geländeklima</i> <i>klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</i> <i>lufthygienische Belastungsräume</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung bzw. lufthygienische Situation für den Menschen, • Geländeklima als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt, • Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion von Relief, Vegetation/ Nutzung und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich, • anthropogene Vorbelastungen, • Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion, • Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch.



Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Landschaft <i>Landschaftsbildfunktion</i> <i>natürliche Erholungsfunktion</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer, • Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere, • anthropogene Vorbelastungen.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter <i>Kulturelemente</i> <i>Kulturlandschaften</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturelles Erbe als Indikator für die Erholungsfunktion einer Landschaft, • anthropogene Vorbelastungen bzw. Ursprung.

7.10 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Die vorliegende Planung fußt auf den energiepolitischen Zielvorstellungen des Bundes und des Landes Niedersachsen. Demnach soll aus Gründen der Ressourcenschonung und des Klimaschutzes der Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung stärker ausgeweitet werden.

Auch im BNatSchG ist in § 1 (3) Nr.4 ein Ausbau der erneuerbaren Energien dahingehend geregelt, dass dem „[...] Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien [...]“ eine besondere Bedeutung zukommt. In dem RROP des Landkreises Osnabrück, Teilfortschreibung Energie 2013 wird die Vorhabenfläche nicht mehr als Vorhabengebiet dargestellt. Jedoch besagt das RROP, dass Repoweringvorhaben weiterhin möglich sind. Im FNP der Stadt Melle ist der betreffende Standort als „Sonderbaufläche Windenergie“ dargestellt. Dementsprechend ist die Fläche bereits in der Vergangenheit mit Windenergieanlagen bebaut worden. Da die gesetzliche Förderung der bestehenden WEA in naher Zukunft auslaufen wird, ist es zu erwarten, dass die bestehenden WEA am Standort auch bei Nichtdurchführung der vorliegenden Planung langfristig repowert würden.

Die Nichtverwirklichung dieses Projektes bedeutet in erster Linie, dass die bisherigen zwei WEA auf der Vorhabenfläche fortbestehen bleiben.

7.11 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Die folgende Tabelle gibt einen zusammenfassenden Überblick der relevanten Funktionen und Strukturen der betrachteten Schutzgüter innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie deren Bedeutung für den Naturhaushalt.



Tabelle 18 Tabellarische Zusammenfassung der relevanten Funktionen und Strukturen

Schutzgut	Relevante Funktionen und Strukturen	Bedeutung
Menschen, menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Baulicher Außenbereich • Siedlungsflächen im Umfeld > 1.000 m • Rad- und Wanderwege im Umfeld 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Bedeutung
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • nachgewiesene Vorkommen von besonders und streng geschützten Vogel- und Fledermausarten • durchschnittliches Arteninventar 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine – besondere Bedeutung
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Eichen- und Buchenwälder, Naturnaher Bach, Feldgehölz, Feuchtgebüsch, Wiesentümpel • halbruderale Gras- und Staudenfluren, mäßig ausgebauter Bach, Hecken- und Gebüschvegetation, feuchtes Extensivgrünland • anthropogen bedingte Biotopstrukturen, Ackerflächen, Grünlandflächen 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Bedeutung • allgemeine Bedeutung • geringe Bedeutung
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Violenbach und angrenzende Fläche mit Wiesentümpel • Kleingehölze, sonstige Laubforste, Nadelwaldbestände, halbruderale Gras- und Staudenfluren • anthropogen bedingte Biotopstrukturen, Ackerflächen, bestehende WEA 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Bedeutung • allgemeine Bedeutung • geringe Bedeutung
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen liegt bei etwa zwei Prozent 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine – besondere Bedeutung
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und Böden mit kultur- sowie naturgeschichtlicher Bedeutung • Verbleibende Bereiche 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Bedeutung • geringe Bedeutung
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Laubholzbestände, Fließgewässer, Wiesentümpel und der Violenbach • Landwirtschaftlich genutzte Flächen 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Bedeutung • geringe – allgemeine Bedeutung
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Großteil Freiflächen (Kaltluftentstehung) 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Bedeutung
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • durch kleinere Bachläufe gegliederte Hügellandschaft, jedoch ist eine Vorbelastung durch bestehende WEA im UG gegeben 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Bedeutung
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Denkmale mehr als 1 km entfernt. 	<ul style="list-style-type: none"> • geringe Bedeutung



8 Beschreibung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen

Zu berücksichtigen sind alle Bestandteile und Folgemaßnahmen des Vorhabens. Hierzu gehören insbesondere die von der Vorhabenträgerin vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen, z. B. Lärmschutz oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß den Vorgaben des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages. Positive Umweltauswirkungen von Kompensationsmaßnahmen werden dagegen nicht betrachtet, weil sie erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausschließen, sondern nur kompensieren.

Im Folgenden werden die zu erwartenden projektbedingten Konflikte mit den jeweiligen Schutzgütern aufgezeigt und hinsichtlich ihrer (Eingriffs-)Erheblichkeit diskutiert.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die nach derzeitigem Kenntnisstand von dem Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen dargestellt. Es erfolgt eine Prognose der entscheidungsrelevanten Umweltauswirkungen.

Die Methodik der Bewertung wurde in Kapitel 6.2 dargelegt.

Bei der Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen werden die relevanten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung mit einbezogen. Eine detaillierte Darstellung dieser Maßnahmen ist dem Kapitel 12.2 zu entnehmen.

8.1 Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Gemäß des UVP-Gesetzes Anlage 2 sind Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen.

8.1.1 Bevölkerung

Trotz schwankender Akzeptanzwerte wird die Nutzung der Windenergie an Land von der deutlichen Mehrheit der deutschen Bevölkerung unterstützt. Dies ist das Ergebnis einer repräsentativen Forsa-Umfrage im Auftrag der Fachagentur Windenergie (FA Wind, September 2017), wonach 83 Prozent der Befragten die Nutzung und den Ausbau der Windenergie an Land im Rahmen der Energiewende als „wichtig“ oder „sehr wichtig“ erachten.

Das ablehnende Verhalten von Teilen der Bevölkerung gegenüber Windenergieplanungen betrifft im Wesentlichen die folgenden Aspekte:

- visuelle Emissionen von WEA (Befeuerung, Schattenwurf),
- akustische Emissionen von WEA (Schall),
- Wirkung auf das Landschaftsbild (als planungsrelevante Größe) sowie
- Artenschutzbedenken (Vogel-/ Fledermausschutz, insbesondere bei Windenergienutzung in Wäldern).



Die Ergebnisse zur Akzeptanz von Windenergieanlagen im Wohnumfeld weisen nach Angaben der FA Wind (2017) darauf hin, dass die Zustimmung für die Windenergienutzung vor Ort höher ist, wenn dort bereits WEA stehen (FA Wind, 2017).

Neben diesen auf konkrete, negative Auswirkungen der Windenergienutzung bezogenen Konfliktthemen ist die Akzeptanz von Windenergieprojekten wesentlich von Gerechtigkeitsaspekten abhängig. Dabei sind Fragen der Verfahrensgerechtigkeit und Verteilungsgerechtigkeit von großer Bedeutung. Um diese beiden Aspekte zu berücksichtigen, hat die Vorhabenträgerin für das hier betrachtete Projekt die Durchführung einer UVP gem. § 5 UVPG beantragt, um eine Beteiligung der Öffentlichkeit zu ermöglichen.

8.1.2 Wohnen und Immissionsschutz

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut „Wohnen“ lassen sich in Bezug auf Immissionen durch die geplante WEA in „visuellen Effekte“ und „Lärmeinwirkungen“ unterteilen. Zudem werden im Folgenden die Aspekte Brandschutz und Eiswurf betrachtet, weil hierdurch ebenfalls Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch möglich sind.

Zur Berücksichtigung der durch das Planvorhaben berührten Belange des Immissionsschutzes und zum Schutz der umliegenden Siedlungsstrukturen wurden im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens Fachgutachten für Lärm und Schattenwurf sowie optisch bedrängende Wirkung erarbeitet.

Visuelle Effekte

Schattenwurf

Die Bewegung der Rotoren von WEA führt zu einem bewegten Schattenwurf, der mit dem Sonnenstand wandert. Sie verursacht je nach Umlaufgeschwindigkeit des Rotors einen verschieden schnellen Wechsel von Schatten und Licht. Die Frequenz dieser Lichtänderung liegt in einem Bereich von etwa 0,5 – 2 Hz. Der Schattenwurf kann bei längerer Aufenthaltsdauer im Schattenwurfbereich zu mehr oder minder starken Beeinträchtigungen der sich dort befindlichen Personen führen (verringerte Lebensqualität, Störung der Erholungswirkung).

Einen rechtlich verbindlichen Grenzwert für die zulässige Schattenwurfdauer gibt es nicht. Als nicht erheblich belästigend gelten nach Ansicht des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI, 2012) Beschattungszeiten von maximal 30 Stunden pro Kalenderjahr und maximal 30 Minuten pro Tag in einer Höhe von 2 m. Führt der Betrieb einer oder mehrerer WEA an einem einzelnen Immissionsort (z. B. Wohnhaus, Terrasse) zu längeren Beschattungszeiten, können die Anlagen mit einer Abschaltautomatik versehen und im Falle einer Verschattung abgestellt werden.

Im Rahmen einer separat durchgeführten Schattenwurfermittlung wurde die Beschattungsdauer an Wohn- und Arbeitsgebäuden in der Nachbarschaft der geplanten



Windenergieanlage ermittelt. Für die Berechnungen gilt ein Betrachtungspunkt als beschattet, wenn von ihm aus gesehen der Mittelpunkt der Sonne von der Rotorfläche einer Windenergieanlage verdeckt wird. Der Schwerpunkt der Berechnungen liegt auf der Ermittlung der theoretisch maximalen, das heißt, der astronomisch möglichen Beschattungsdauer am Betrachtungspunkt.

Es ist zu beachten, dass die atmosphärischen Bedingungen wie Bewölkung und Nebel die astronomisch möglichen Beschattungszeiten in der Regel stark verkürzen. Diese Faktoren unterliegen jedoch jährlichen Schwankungen. Die durchschnittliche Verminderung der tatsächlichen Beschattungszeit gegenüber der astronomisch möglichen Beschattungszeit aufgrund von atmosphärischen Effekten wird in den Berechnungen über die standorttypische, relative Sonnenscheindauer (monatlich) abgeschätzt.

Für die geplante WEA wurden in Bezug auf den Schattenwurf 36 Immissionsorte (IO) festgelegt (UL International GmbH, 2021b). Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden in der Schattenwurfprognose nur diejenigen Gebäude als Immissionsorte berücksichtigt, für die im Rahmen einer Vorabberechnung Überschreitungen oder Ausschöpfung eines oder beider empfohlener Richtwerte festgestellt wurde. Die Darstellung detaillierter Ergebnisse in Form von Grafiken und Kalendern wurde demnach auf 15 exemplarisch ausgewählte IO beschränkt. Die Auswahl erfolgte so, dass verschiedene Bereiche der von Schattenwurf betroffenen Gebiete durch die exemplarischen IO repräsentiert werden (ebd.).

Auf eine Wiedergabe der einzelnen Berechnungsschritte zur Ermittlung der Schattenwurfzeiten für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung wird im Folgenden verzichtet. Hierfür wird auf die Seiten 6 – 10 der Schattenwurfprognose verwiesen (UL International GmbH, 2021b).

An 10 Immissionsorten wird der Richtwert von 30 Std. pro Jahr überschritten (Abbildung 41). An 33 Immissionsorten wird der Richtwert von 30 Minuten pro Tag überschritten (Abbildung 42). An einem IO wird der Richtwert von 30 Minuten pro Tag ausgeschöpft, an zwei weiteren IO wird ein Richtwert nahezu ausgeschöpft. Die entsprechenden Werte können dem BImSchG-Antrag aus Kap. 7.1 entnommen werden.



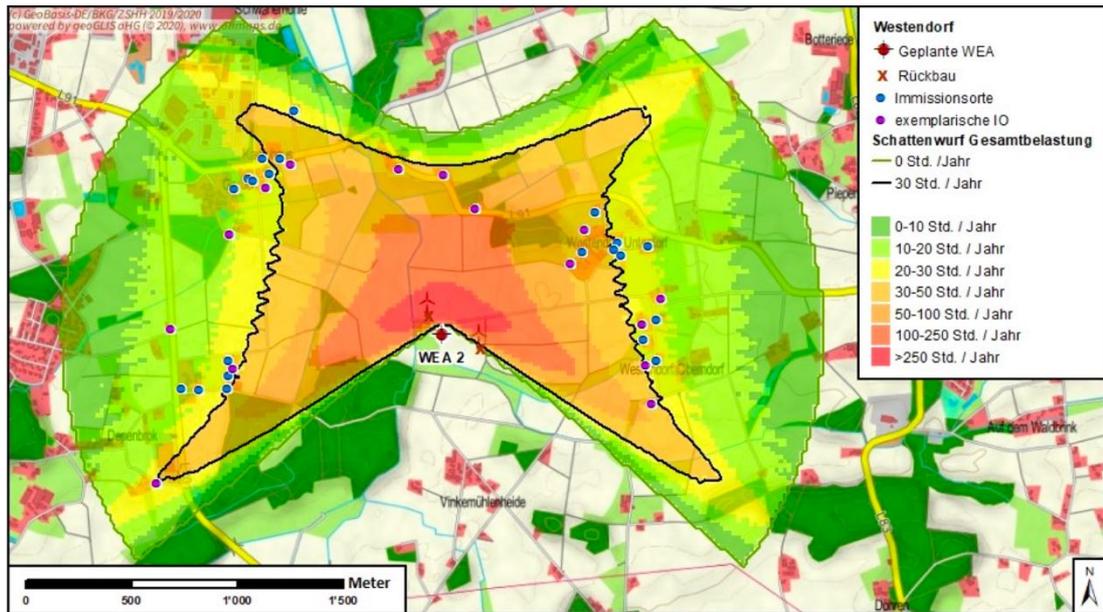


Abbildung 41 Schattenwurf; Gesamtbelastung, Kriterium 30 Stunden pro Jahr, © UL International GmbH, 2021b

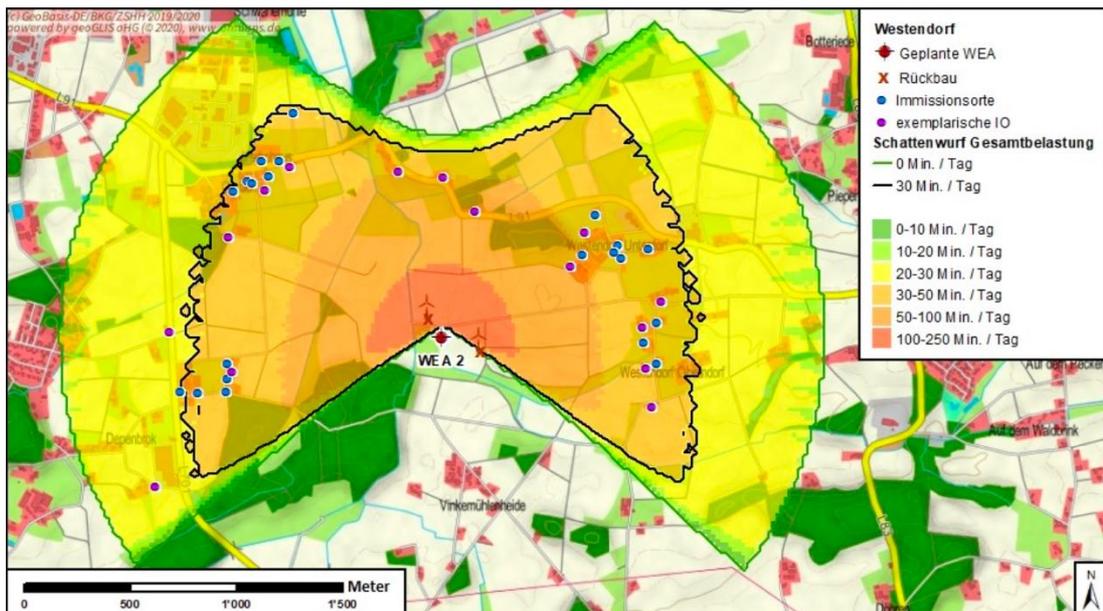


Abbildung 42 Schattenwurf; Gesamtbelastung, Kriterium 30 Min. pro Tag, © UL International GmbH, 2021b

Bei Überschreitung der Werte für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer kommen unter anderem technische Maßnahmen zur zeitlichen Beschränkung des Betriebes der WEA in Form einer sog. „Abschaltautomatik“ in Betracht. Die vorgesehenen Automaten sind so zu programmieren, dass alle potenziell durch Schattenwurf betroffenen Bereiche (Fenster, Balkone usw.) an allen relevanten Immissionspunkten berücksichtigt werden.



Hinsichtlich der Bewertung auftretender Schattenwurfzeiten existieren derzeit keine Immissionsgrenzwerte. In den Hinweisen des Länderausschusses für Immissionsschutz wird derzeit ein Richtwert von 30 Stunden pro Jahr (astronomisch mögliche Beschattungsdauer) sowie 30 Minuten pro Tag als Empfehlung für die maximale Beschattungszeit von Immissionsorten gegeben. Diese Richtwerte sollen durch eine entsprechende Abschaltautomatik eingehalten werden (UL International GmbH, 2021b).

Die hier vorliegenden Ergebnisse wurden lediglich abgeschätzt, wobei die Immissionsorte als Punktrezeptoren modelliert wurden. Nach dem Einbau ist das Abschaltmodul unter Berücksichtigung der realen Bedingungen vor Ort nachzuprogrammieren, d. h. bei der Festlegung der genauen Abschaltzeiten sind räumliche Ausdehnungen am Immissionsort (z. B. Fenster- oder Balkonflächen und auch schattenbegrenzende Hindernisse, wie z. B. Scheunen) zu berücksichtigen.

Disco- Effekt (Lichtblitze)

Der Disco-Effekt (unterbrochene Lichtreflexion am drehenden Rotor) trat bei älteren Windenergieanlagen auf, deren Rotorblätter mit glänzenden Lackierungen behandelt wurden. Er tritt heutzutage aufgrund der matten Beschichtung der WEA nicht mehr auf und bedarf keiner weiteren Prüfung.

Optisch bedrängende Wirkung

Von Windenergieanlagen kann eine optisch bedrängende Wirkung in Bezug auf die Wohnbebauung ausgehen. Diese Wirkung resultiert aus der Größe der WEA in Verbindung mit der Drehbewegung der Rotorblätter. Folge können die Beeinträchtigung der Wohnbebauung, insbesondere der Bereiche mit Wohn-, Rückzugs- und Erholungsfunktion sein.

Als maßgebliche Beurteilungskriterien bzw. erste Orientierungswerte lassen sich nach der aktuellen Rechtsprechung (vgl. OVG Münster 8 A 3726/05 vom 9.8.20062) Entfernung und Gesamthöhe der zu betrachtenden Windenergieanlagen heranziehen. Das OVG Münster hat eine optisch bedrängende Wirkung von Gebäuden anerkannt, wenn diese aufgrund der Massigkeit ihres Baukörpers für die Nachbarschaft „erdrückend“ oder „erschlagend“ wirken. Diese Beurteilung basiert nicht auf wissenschaftlichen Untersuchungen. Zudem gibt es keine fachgesetzlichen Regelungen oder technischen Normen zur Operationalisierung dieses Aspektes im Bauplanungsrecht. Diesen Sachverhalt bzw. die Argumentation hat der Windenergieerlass Niedersachsen in Ziff. 3.4.1.9 übernommen.

Allein der Umstand, dass zwei oder weitere Anlagen gleichzeitig zu sehen sind, führt jedoch noch nicht zu dem Befund einer optisch bedrängenden Wirkung. Ob eine optisch bedrängende Wirkung vorliegt, ist demnach immer im Einzelfall im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen.

Als grobe Faustformel haben sich folgende Anhaltswerte herausgestellt:



- Entfernung von mehr als dem Dreifachen der Gesamthöhe: i. d. R. keine optisch bedrängende Wirkung,
- Entfernung unterhalb des Zweifachen der Gesamthöhe: i. d. R. liegt eine optisch bedrängende Wirkung vor,
- Abstand zwischen dem Zwei- und Dreifachen der Gesamthöhe der Windenergieanlage: Prüfung des Einzelfalls.

Für das hier betrachtete Vorhaben wurde dementsprechend eine Einzelfallprüfung zur optischen Bedrängung von Wohnbebauung im Außenbereich durchgeführt (LandPlan OS GmbH, 2020). Hierbei wurden folgende Faktoren berücksichtigt: Topografie, Lage und Gestaltung des betroffenen Wohnhauses, der Schutzanspruch, Sichtbeziehungen, abschattende und ablenkende Objekte zwischen Haus und Windenergieanlage, mögliche Ausweichbewegungen und die Hauptwindrichtung. Sind in Blickrichtung auf die zu beurteilende neue WEA bereits bestehende (auch weiter entfernte) WEA vorhanden, mindert diese Vorbelastung die negative Wirkung der hinzutretenden WEA (OVG Lüneburg 12 LA 174/12 vom 12.07.13).

Die optisch bedrängende Wirkung entfällt dabei nicht erst dann, wenn die Sicht auf das Windrad vollständig gehindert ist, sondern es reicht aus, wenn die Wirkung abgemildert ist bzw. durch zumutbare Herstellung von Abschirmung abgemildert werden kann (OVG Münster 8 B 1230/13 vom 08.07.14).

Auch die Zustimmung der Bewohner der betroffenen Wohnhäuser kann als weiterer Aspekt herangezogen werden.

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 19 (bzw. der Tabelle 1 des entsprechenden Gutachtens) aufgezeigten Standortkoordinaten und den Gesamthöhen der geplanten WEA lassen sich die betroffenen Wohngebäude, die in der Einzelfallprüfung zu berücksichtigen sind, ermitteln. Zu berücksichtigen sind die Gebäude, die im Verhältnis zur Gesamthöhe der jeweiligen WEA innerhalb des dreifachen Abstandes zur WEA liegen. Bei entfernter liegenden Wohngebäuden wird davon ausgegangen, dass auf Grund der Distanz keine optische Bedrängungssituation eintreten kann.

Tabelle 19 Im Rahmen der Einzelfallprüfung berücksichtigte WEA

WEA	Typ	Koordinaten (UTM ETRS89)		Gesamthöhe	2-fache Gesamthöhe	2,5-fache Gesamthöhe	3-fache Gesamthöhe
		Rechtswert	Hochwert				
01	Nordex N163	457.945	5.781.063	247 m	494 m	617,5 m	741 m

Die hier betrachteten Wohnhäuser liegen im Außenbereich. Für Wohngebäude im Außenbereich hat die Rechtsprechung entschieden, dass die Bewohner mit der Errichtung von planungsrechtlich zulässigen Windenergieanlagen und deren optischen Auswirkungen rechnen müssen, der Schutzanspruch für Wohngebäude vermindert sich somit (OVG Münster 8 B 1230/13 vom 08.07.2014).



Als dominierende Hauptwindrichtung wurde Südsüdwest und Westsüdwest festgelegt. Diese Windrichtung wird für die nachfolgende Betrachtung in Bezug auf die Rotorblattstellung zu den im Gutachten genannten Wohnhäusern berücksichtigt (LandPlan OS GmbH, 2020).

Demnach kann eine potenziell optisch bedrängende Wirkung durch die geplante WEA für zehn Wohnhäuser nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Objekte, die einer Einzelfallprüfung unterzogen wurden, können dem entsprechenden Fachgutachten entnommen werden.

Da die geplante Anlage im Rahmen eines Repowering errichtet werden soll, handelt es sich hierbei nicht um einen Neubau in einer bisher von technischen Bauwerken freien Landschaft, sondern um den veränderten optischen Eindruck, welcher durch eine verringerte Anzahl (eine statt zwei WEA), eine andere Bauart der Masten (Rohrturm statt Gittermast) und durch eine andere Anlagendimension entsteht. Die neu geplante WEA (Gesamthöhe 247 m) ist 97,5 m höher als die bisher bestehenden WEA (Gesamthöhe 149,5 m) (LandPlan OS GmbH, 2020).

Eine ausführliche Betrachtung der einzelnen Immissionsorte ist dem separaten Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung zu entnehmen. In diesem Gutachten finden sich auch eine Vielzahl von Visualisierungen (LandPlan OS GmbH, 2020). Nachfolgend werden lediglich die Ergebnisse des Gutachtens zusammenfassend wiedergegeben.

Umzingelnde Wirkung

Bei dem vorliegenden Repowering-Vorhaben werden zwei bestehende WEA durch eine einzige Anlage ersetzt. Im näheren Umfeld sind keine weiteren Anlagen vorhanden. Daher ist davon auszugehen, dass es zu keiner einkreisenden Wirkung bei dem betrachteten Standort kommt. Bei allen Wohnhäusern verbleiben daher freie Sichtbereiche, so dass eine Einkreisung auszuschließen ist (LandPlan OS GmbH, 2020).

Einzelfallbetrachtung

Die betrachteten zehn Wohnhäuser liegen im Außenbereich der Stadt Melle, Stadtteil Riemsloh (Landkreis Osnabrück). Das bedeutet, dass die Bewohner grundsätzlich mit der Errichtung von planungsrechtlich zulässigen Windenergieanlagen und deren optischen Auswirkungen rechnen müssen, der Schutzanspruch für Wohnhäuser vermindert sich somit (LandPlan OS GmbH, 2020).

Die Rechtsprechung hat inzwischen eine besondere Pflicht zur Rücksichtnahme auf privilegierte und somit „ortsübliche“ Windenergieanlagen herausgearbeitet, die auch ein hohes Maß an zumutbaren Ausweichbewegungen in Bereiche, die von der WEA abgewandt sind und Selbstschutzmaßnahmen (z. B. in Form von Anpflanzungen, Sichtschutzwänden oder Gardinen etc.) umfasst.

Neben der Hauptwindrichtung berücksichtigt die vorliegende Einzelfallprüfung die Topografie in Verbindung mit abschattenden, aufmerksamkeitsablenkenden Objekten zwischen dem betrachteten Wohnhaus und der WEA. Darüber hinaus wird die Lage



und Gestaltung des jeweils betroffenen Wohnhauses betrachtet (LandPlan OS GmbH, 2020).

Zusammengefasst liegt nach Einschätzung des vorliegenden Gutachtens zum jetzigen Zeitpunkt keine optisch bedrängende Wirkung durch die geplante Windenergieanlage (unter Berücksichtigung des Rückbaus der bestehenden Gittermast-WEA) vor.

Lärmeinwirkungen

Neben den sich im Wind drehenden Rotorblättern (aerodynamische Ursachen) sind auch sog. „mechanische Ursachen“ (z. B. Generator, Azimutverstellung oder Getriebe) als Quelle von Schallemissionen von Windenergieanlagen auszumachen.

Um den Menschen vor schädlichen Lärmeinwirkungen zu schützen, gibt die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) – die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) – einzuhalten Immissionsrichtwerte für unterschiedliche Arten der baulichen Nutzung in Anlehnung an die Baunutzungsverordnung (BauNVO) vor. Ein Schutz vor schädlicher Geräuschbelastung ist gewährleistet, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die in Tabelle 20 aufgeführten Richtwerte außerhalb von Gebäuden nicht überschreitet.

Tabelle 20 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (nach TA Lärm)

Art der baulichen Nutzung	Tagwert (6-22 Uhr)	Nachtwert (22-6 Uhr)
Industriegebiet	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	55 dB(A)	40 dB(A)
Reines Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt	45 dB(A)	35 dB(A)

Diese aufgezeigten Werte liegen sehr weit unterhalb der durch die Rechtsprechung definierten Schwelle einer Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts (u. a. Urteile des BVerwG vom 20.05.1998 und vom 10.11.2004).

Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind generell die in Tabelle 20 benannten Beurteilungspegel maßgeblich. Nach Angaben der TA Lärm ist die lauteste Nachtstunde maßgeblich. Die Beurteilungspegel beziehen Zuschläge für ton- bzw. impulshaltige Geräusche mit ein. Gemäß Herstellerangaben für den Anlagentyp der hier geplanten WEA und vorliegenden Messberichten für den Anlagentyp der bestehenden Anlagen sind weder für die geplante noch für die bestehenden Anlagen immissionsrelevante Ton- oder Impulshaltigkeitszuschläge zu addieren (UL International GmbH, 2021a).

Im Jahr 2014 konnte in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen werden, dass das damals angewendete Messverfahren Ungenauigkeiten aufwies. Die Abweichung resultierte vor



allem daraus, dass im „alternativen“ Verfahren die Bodendämpfung einberechnet wurde. Daraufhin wurde ein neues Prognoseverfahren, das sog. Interimsverfahren erarbeitet. Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) hat Ende 2017 beschlossen, dass künftige Schallprognosen auf dieser Interimslösung erstellt werden müssen. Daneben sind die Vorgaben des Windenergie-Erlasses für Niedersachsen zu beachten. Abweichend und in Ergänzung der Nummern 3.4.1.3 bis 3.4.1.6 der Anlage 1 dieses Erlasses sind gemäß Runderlass vom 21.1.2019 die genannten LAI-Hinweise bei der Ausbreitungsberechnung und der Unsicherheitsbetrachtung der Schallprognosen und Abnahmemessungen bei der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung und Überwachung von Windenergieanlagen anzuwenden (MU Niedersachsen, 2016).

Die Berechnung der Schalldruckpegel an den Immissionsorten erfolgt nach dem sog. „Interimsverfahren“.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung ist die Biogasanlage Westendorf zu nennen. Da es sich bei dieser Anlage nicht um eine hochliegende Quelle handelt, wurde dieser Teilimmissionspegel nicht nach dem Interimsverfahren berechnet, sondern nach dem Verfahren der DIN-ISO 9613-2. Die entsprechenden Berechnungsschritte sind dem Schallgutachten zu entnehmen. Es liegen, nach Berücksichtigung eines abgeschätzten Pegels von 90 dB(A) für die Biogasanlage, nur zwei IO im Einwirkungsbereich dieser (UL International GmbH, 2021a). Die zwei bestehenden WEA vom Typ Südwind S-77 werden nicht berücksichtigt, da sie im Zuge des Repowerings zurückgebaut werden.

Zusatzbelastung

Die Berechnung der Zusatzbelastung erfolgte unter Berücksichtigung der neu geplanten WEA. Diese Berechnung ergab an allen IO eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte für den Tageszeitraum um 17 dB oder mehr. Daher liegt bzgl. des Tagesrichtwertes von 60 dB(A) für Dorf- und Mischgebiete, bei Betrieb der geplanten WEA im Betriebsmodus 1, keiner der betrachteten IO innerhalb des Einwirkungsbereichs (UL International GmbH, 2021a).

Gesamtbelastung

Das Schallgutachten kam zu dem Urteil, dass die Immissionsrichtwerte an allen betrachteten IO rechnerisch um mindestens 2 dB unterschritten werden. Gemäß TA Lärm (1), (3.2.1, Prüfung im Regelfall, Absatz 2), darf die Genehmigung für eine zu beurteilende Anlage auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert nach TA Lärm Kapitel 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet. Die jeweiligen berechneten Schalldruckpegel können dem Schallgutachten entnommen werden (UL International GmbH, 2021a).



Die Berechnung der Schalldruckpegel nach dem „Interimsverfahren“ wurde für insgesamt 22 erfasste Immissionsorte in der Nachbarschaft der geplanten Windenergieanlage durchgeführt.

Bei der Wahl der Immissionsorte wurde jeweils der der geplanten WEA am nächsten gelegene Bestand der Bebauungen gewählt. Es ist daher davon auszugehen, dass sich für die weiter entfernten benachbarten Wohnbebauungen geringere Schalldruckpegel ergeben.

Infraschall

Neben dem Hörschall erzeugen WEA vor allem durch aerodynamische und mechanische Prozesse, z. B. die An- und Umströmung der Rotorblätter, Maschinengeräusche oder Schwingungen von Anlagenkomponenten auch tieffrequente Geräusche bzw. Infraschall, also extrem tiefe Töne.

Im Bereich tiefer Frequenzen (unterhalb 100 Hertz, Infraschall < 20 Hertz) nimmt die Empfindung der Tonhöhen ab – im Bereich des Infraschalls entfällt sie komplett. Ein Hören im engeren Sinne gibt es nicht mehr. Trotzdem ist auch im Infraschallbereich eine Art „Hören“ möglich: Hierfür sind jedoch deutlich höhere Schalldruckpegel notwendig als beim Hörschall. Bei höheren Schalldruckpegeln kann tieffrequenter Schall auch mit dem Tastsinn und dem Gleichgewichtssinn wahrgenommen werden (LfU, 2016).

Der Übergang zwischen Hören und Fühlen ist im Infraschallbereich fließend. Entscheidend ist daher, wie bereits erläutert, ob die Immission die Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle erreicht. Die in Normen beschriebenen Schwellenwerte geben die mediane Hörschwelle (DIN 45680 1997) beziehungsweise den Schwellenwert an, unter dem 90 Prozent der Bevölkerung Infraschall nicht wahrnehmen (E DIN 45680 2011) kann (Tabelle 21).

Die Bewertung und Beurteilung von tieffrequenten Geräuschen und Infraschall erfolgt derzeit nach TA Lärm in Verbindung mit DIN 45680.

Doch ebenso wie bei Hörschall variiert die Grenze, ab der tieffrequenter Schall gehört werden kann, von Mensch zu Mensch. Für etwa 68 Prozent der Bevölkerung liegt die Hörschwelle in einem Bereich von +/- 6 dB um die in Tabelle 21 angegebenen Werte. Weiterhin gibt es Hinweise auf für tieffrequenten Schall besonders sensible Personen (etwa 2,5 Prozent der Bevölkerung), bei denen die Hörschwelle um mindestens zwölf Dezibel niedriger anzusetzen ist als bei dem Bevölkerungsdurchschnitt (LfU, 2016; UBA, 2014; LUBW, 2016).

Tabelle 21 Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011) (LfU, 2016)

Schwelle	Schalldruckpegel bei einer Frequenz von				
	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Hörschwellenpegel in dB(Z)	103	95	87	79	71
Wahrnehmungsschwellenpegel in dB(Z)	100	92	84	76	68,5

dB(Z): unbewerteter mittlerer Schalldruckpegel.



Je tiefer ein Ton ist, desto höher muss also sein Schalldruckpegel (Lautstärke) sein, um wahrgenommen werden zu können. Gesundheitliche Auswirkungen von Infraschall konnten in der wissenschaftlichen Literatur bisher nur bei Schallpegeln oberhalb der Hörschwelle nachgewiesen werden (LfU, 2016; UBA, 2014).

Oberhalb dieser Schwelle hat Infraschall durchaus eine stärkere Störwirkung als Schallpegel aus höheren Frequenzen. Zu beobachten sind hierbei insbesondere Wirkungen auf das Herz-Kreislauf-System, Ermüdung, Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit usw. (ebd.).

Die von verschiedenen Landesämtern vorliegenden Langzeitmessungen an bestehenden WEA zeigen, dass die erzeugten Infraschallpegel in der Umgebung (Immissionen) deutlich unterhalb der Hör- und Wahrnehmungsgrenzen liegen (LfU, 2016; LUBW, 2016). Verglichen mit Verkehrsmitteln wie Autos oder Flugzeugen ist der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall gering. Betrachtet man den gesamten Frequenzbereich, so heben sich die Geräusche einer Windenergieanlage schon in wenigen hundert Metern Entfernung meist kaum mehr von den natürlichen Geräuschen durch Wind und Vegetation ab.

Als aktuelles Forschungsergebnis kann eine Studie aus Finnland herangezogen werden. Im Auftrag der finnischen Regierung werden seit August 2018 Untersuchungen zu Infraschall und Schallemissionen von Windenergieanlagen durchgeführt. Die Studie konzentriert sich auf Gebiete, in denen Anwohner von Symptomen berichtet hatten, die sie mit Infraschall aus einem nahegelegenen Windpark in Verbindung gebracht haben. Durchgeführte Hörtests ergaben, dass das Vorhandensein von Infraschall keinen Unterschied auf die Belästigungswirkung der Schallimmissionen machte. Das autonome Nervensystem der Probanden reagierte nicht speziell darauf. Auch in dieser Studie wurden keine Hinweise auf gesundheitliche Auswirkungen von Infraschall bei Windenergieanlagen gefunden. Das Projekt endete mit der Publikation des Abschlussberichts im Juni 2020 (VTT Technical Research Centre of Finland Ltd, 2020).

Eine fachliche und detaillierte Beschreibung der Auswirkungen von Infraschall bzw. eine Übersicht der durchgeführten Messungen ist dem Ergebnisbericht „Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen“ (LUBW, 2016) oder der Broschüre „Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?“ (LfU, 2016) zu entnehmen.

Eiswurf

Eine Vereisung von Windenergieanlagen entsteht entweder durch das Auftreffen kühler Wassertropfen auf das Rotorblatt oder durch die Bildung von Reif auf den Profilen. Es bilden sich dabei je nach meteorologischen Bedingungen sowohl großflächige Eisplatten über einen großen Bereich des Rotorblattes als auch kleinere Eisstücke, die von der Rotorblattkante abbrechen können.



In Deutschland sind bislang keine Fälle bekannt, in denen Menschen durch herabfallendes Eis von Windenergieanlagen zu Schaden gekommen sind. Dennoch besteht eine potenzielle Gefährdung.

Während der Betriebsphase ist der Betreiber i. d. R. verpflichtet, die WEA zu stoppen, bevor kritische Eismassen aufwachsen, um das Umfeld vor Eisabwurf zu schützen. Gleichzeitig muss aber aus Betreibersicht auch die erhöhte Beanspruchung der Anlage aufgrund von Unwuchten unbedingt vermieden werden.

Bisher gibt es nur wenige wissenschaftliche Studien zu dem Thema. Ende der Neunzigerjahre wurden in dem Projekt „Wind Energy Production in Cold Climates“ – WECO Beobachtungen, Messungen, Simulationen und Berechnungen zur Vereisung von Windenergieanlagen in vereisungsgefährdeten Gebieten durchgeführt und Empfehlungen für die Praxis formuliert (Tammelin, et al., 1998). Vor dem Hintergrund der Abschätzung einer maximalen Eiswurfweite gilt seitdem ein Orientierungswert von der 1,5-fachen Gesamthöhe (Rotordurchmesser + Nabenhöhe) der Windenergieanlage als ausreichender Abstand zu gefährdeten Objekten. Das entspricht im vorliegenden Fall etwa einem Abstand von 358 m.

Dieser Abstand wird zu umliegenden Gebäuden eingehalten. Das standortspezifische Risiko durch Eisabwurf bzw. Eisabfall ist demnach als sehr gering einzustufen. Die heute am Markt verfügbaren Eiserkennungssysteme sind technisch geeignet, das Risiko von Eisabwurf auszuschließen bzw. auf den Eisabfall bei stillstehender oder trudelnder Anlage zu reduzieren.

Brandschutz

In der Gondel einer WEA kommt eine Vielzahl von brennbaren Materialien zum Einsatz, die eine Brandentstehung ermöglichen und eine schnelle Brandausbreitung zur Folge haben. Hierbei handelt es sich beispielsweise um:

- Innere Schaumstoff-Schalldämmung der Gondel, teilweise mit ölhaltigen Niederschlägen kontaminiert,
- Kunststoffgehäuse der Gondel selbst
- Öle in den Hydrauliksystemen, z. B. für Pitch-Verstellung, Bremssysteme. Durch den hohen Druck in den Hydraulikleitungen tritt das Hydrauliköl bei Beschädigung fein vernebelt sowie ggf. unter hoher Temperatur aus und kann zur explosionsartigen Brandausweitung führen.
- Getriebeöl und weitere Schmierstoffe, z. B. für die Generatorlager
- Transformator-Öl
- Elektroinstallation, Kabel usw.

In der Gondel gelagerte Hydrauliköle, Schmierstoffe und nicht beseitigte ölhaltige Abfälle sind zusätzliche Brandlasten und können neben dem allgemeinen Brandrisiko die Gefahr der Brandausweitung erhöhen.



Windenergieanlagen müssen grundsätzlich so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes der Anlage und der Brandweiterleitung auf die Umgebung (Gebäude, bauliche Anlagen und Wald) vorgebeugt wird.

8.1.3 Erholung

Windparks stellen aufgrund der Gesamthöhe der WEA erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild dar. Die Beurteilung der Eingriffe auf das Schutzgut Landschaft erfolgt unter Kap. 8.7. Die im Zusammenhang mit der Veränderung des Landschaftsbildes einhergehende Beeinträchtigung der Erholungsnutzung ist jedoch stark vom subjektiven Empfinden der Erholungssuchenden abhängig und kann nicht pauschalisiert werden.

Windenergienutzung kann den hohen landschaftlichen Reiz eines Raumes erheblich beeinträchtigen und dadurch die Erholungseignung mindern, sie kann aber auch mit Erholungsnutzungen wie Wandern und Radwandern – gerade in der walddreicheren, vielfach sicherverschattenden Gegend – vereinbar sein. Hierbei ist aber ebenso zu berücksichtigen, dass der Windpark in seiner ästhetischen Wirkung weit über das primäre Windparkgelände hinaus, in die umgebende Landschaft hinein, wirkt.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Sichtverschattungsanalyse in Kap. 8.7 (S. 124) lassen sich mögliche Sichtbeziehungen der geplanten WEA zu den in Kap. 7.1.2 (S. 51) herausgestellten (Rad-)Wanderwegen herleiten.

Das Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse (vgl. Kap. 8.7) zeigt, dass innerhalb des hier betrachteten UG bereits zum jetzigen Zeitpunkt eine hohe Vorbelastung durch die bestehenden zwei WEA besteht. Bei den beiden in Kap. 7, Ziffer 1.2 herausgestellten Wander- bzw. Radwegen besteht bereits eine Sichtbeziehung zu WEA-Standorten. Der vorgesehene Austausch der beiden WEA am Standort „Westendorf“ durch eine etwa 100 m höhere und dementsprechend raumwirksamere Anlage führt zukünftig zu einer stärkeren Wahrnehmung der WEA.

Grundsätzlich wird das Wandervergnügen durch die geplante Windenergieanlage visuell und bei geringer Entfernung auch akustisch beeinträchtigt. Inwiefern die Windenergieanlage als störend empfunden wird, ist individuell verschieden und tendenziell gering.

Zu der Auswirkung von WEA auf den Tourismus gibt es eine Vielzahl von Studien. In der Uckermark wurde zum Beispiel untersucht, ob WEA die Urlaubsentscheidung beeinflussen. Zwei Drittel der Befragten verneinten diese Frage (STUHRMANN, 2008 in SCHÖDL, 2013). Gleichzeitig zeigte sich aber, dass der Eingriff in das Landschaftsbild durch WEA mehrheitlich als störend empfunden wird, jedoch akzeptiert wird, da der Umstieg auf die erneuerbaren Energien – und damit der Ausstieg aus der Kernenergie – den Befragten wichtiger erscheint (Schödl, 2013). Die Auswertung einer Langzeit-Onlineumfrage aus dem Zeitraum 2013 bis 2015 der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften in Kooperation mit dem Deutschen Wanderinstitut kommt ebenfalls zu diesem Ergebnis.



Demnach werden WEA durch Wanderer zwar deutlich, jedoch nicht als negative Beeinträchtigung wahrgenommen (Thiele, et al., 2015).

Auch in der Eifelregion erfolgten solche Umfragen. In einer vom Deutsch-Belgischen Naturpark „Nordeifel“ durchgeführten Studie aus dem Jahr 2012 ergaben Befragungen, dass 87 % der Teilnehmer nichts gegen vorhandene Windräder hatten, 59 % davon empfanden sie als „nicht störend“, weitere 28 % als „störend, aber akzeptiert.“ (Naturpark Nordeifel im Deutsch-Belgischen Naturpark Hohes Venn - Eifel, 2012). „Eine weitere wesentliche Frage war, ob der Bau zusätzlicher Anlagen die Besucher von künftigen Besuchen abhalten würde. Auch da gab es eine klare Antwort: 91 Prozent der Befragten verneinten das. Lediglich sechs Prozent gaben an, die Eifel künftig zu meiden.“(EBD.).

Die Veränderung des Landschaftsbildes und damit des Wohnumfeldes und der (Tages-) Erholungsbereiche an sich steht der Privilegierung und der Ausweisung von Flächen für die Windenergienutzung nicht entgegen. Der Bundesgesetzgeber hat Vorhaben, die der Nutzung der Windenergie dienen, in Kenntnis ihrer Wirkungen auf das Landschaftsbild im § 35 BauGB privilegiert. Die mit der Errichtung von Windenergieanlagen zwangsläufig verbundenen, sehr starken Veränderungen des Landschaftsbildes, des Wohnumfeldes und des Tageserholungsbereiches sind deshalb grundsätzlich hinzunehmen. Die Erholungseignung einer Landschaft wird jedoch entscheidend durch das Landschaftsbild geprägt. Insofern gelten die in Kapitel 8.7 getroffenen Aussagen zum Schutzgut Landschaft auch in weiten Teilen auf die naturbezogene Erholung des Menschen.

Fazit

Durch die geplante Windenergieanlage werden weder Schadstoff- noch Geruchsemissionen hervorgerufen. Eine optische Bedrängung ist durch den Bau der Anlage nicht zu erwarten. Eine erhebliche Gefährdung durch Eiswurf ist ebenfalls nicht zu erwarten. Die Brandwahrscheinlichkeit von WEA ist generell sehr gering.

Das Schattenwurfgutachten sagt aus, dass die gesetzlichen Richtwerte für die astronomisch maximal möglichen (max. 30 Std. pro Jahr) und die meteorologisch wahrscheinlichen (max. 8 Std. pro Jahr) Beschattungsdauern unter Berücksichtigung von Abschaltautomatiken an allen Immissionsorten eingehalten werden können (UL International GmbH, 2021b).

Die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für Lärmemissionen werden nach derzeitigem Stand der Gutachten eingehalten (auch unter Anwendung beider Verfahren zur Schallimmissionsprognose) (UL International GmbH, 2021a).



Durch die vorliegenden Fachgutachten (Prognose Schall und Schattenwurf, optisch bedrängende Wirkung) konnte nachgewiesen werden, dass die zur Genehmigung des Vorhabens vorgeschriebenen Grenz- und Orientierungswerte unter Berücksichtigung von Auflagen (z. B. temporäre Abschaltungen) eingehalten werden können. Im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen bleibt das Vorhaben somit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle. Im Sinne der Umweltvorsorge verbleiben für den Menschen jedoch **erhebliche Beeinträchtigungen** auch unterhalb der gesetzlich vorgesehenen Grenzwerte. Sie beziehen sich im Wesentlichen auf die zusätzlichen Lärmbelastungen im Außenbereichswohnen.

8.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

8.2.1 Tiere

Durch die Flächeninanspruchnahme für Zuwegung, Kran- und Montageflächen kommt es **bau- und anlagebedingt** zu einem Verlust von Lebensraumstrukturen verschiedener Tierarten. Dieser Verlust kann u. U. auch zu Tötungen von wirbellosen Tieren (u. a. Schmetterlingen, Libellen), Vögeln, kleineren Säugetieren sowie Amphibien- und Reptilien führen (Reichenbach & Handke, 2006). **Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren** lassen sich hingegen auf die Auswirkungstypen *Kollision*, *Barriere* und *Scheuchwirkung* reduzieren. Dementsprechend zeigen insbesondere flugfähige Tierarten eine hohe Betroffenheit gegenüber Windenergieanlagen, wobei sich Scheuchwirkungen von Windenergieanlagen fast ausschließlich auf die Avifauna auswirken.

Gegenüber anlage- und betriebsbedingten Wirkungen einer WEA weisen Tierarten unterschiedliche Betroffenheiten auf. So sind einige Fledermaus- und Vogelarten (z. B. Abendsegler oder Rotmilan) deutlich stärker von z. B. Kollisionen mit den Rotoren betroffen als andere. Auch mögliche Scheuchwirkungen (durch Lärmemissionen oder Schattenschlag) wirken sich unterschiedlich stark aus. Die gegenüber WEA sensiblen Arten werden als „WEA-empfindliche Arten“ bezeichnet.

Der „Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU Niedersachsen, 2016), die „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (LAG VSW, 2015) sowie die Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Dürr, 2020) geben hierbei u. a. Hinweise auf ggf. erforderliche Abstände bzw. mögliche Beeinträchtigungen bestimmter Arten.

Im Rahmen eines separaten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurden die Artenschutzbelange des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bearbeitet. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist dem Teil C des UVP-Berichts zu entnehmen.



Im Folgenden werden die zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Klassen bzw. Tierarten erläutert.

Avifauna

Durch den Rückbau der bestehenden WEA und deren Infrastruktur werden Gehölz- und Saumstrukturen zum Teil dauerhaft entfernt. In diesen Strukturen konnten im Jahr 2020 jeweils ein Revier der *Bachstelze* und der *Dorngrasmücke* nachgewiesen werden. Daher können durch die Planungen Lebensraumstrukturen zerstört und ggf. Individuen der beiden Arten verletzt oder getötet werden.

Durch die Baufeldfreimachung werden Offenlandbereiche beansprucht. Hierdurch können Lebensraumstrukturen zerstört und ggf. Individuen der Arten der Ruderalflur und der Offenlandbereiche (Feldlerche, Fasan, Goldammer, Wiesenschafstelze) verletzt oder getötet werden.

Die Arten Graureiher, Mäusebussard, Rotmilan, Turmfalke und Weißstorch werden in der Literatur z. T. als WEA-empfindliche bzw. kollisionsgefährdete Vogelarten geführt (stadtlandkonzept, 2021). Vorkommen dieser Arten konnten innerhalb des 500 m bis 1.500-m-UG nachgewiesen werden. Für diese Arten kann durch den Betrieb der WEA ein erhöhtes Kollisionsrisiko und somit eine höhere Tötungswahrscheinlichkeit nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden .

Zusammenfassend lässt sich eine Betroffenheit folgender Vogelarten herausstellen:

Tabelle 22 Festgestellte und potenziell betroffene Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Möglicherweise betroffene Vogelarten
<i>Nicht WEA-empfindliche Arten</i>
<i>Bachstelze, Dorngrasmücke, Fasan, Feldlerche, Goldammer, Wiesenschafstelze</i>
<i>WEA-empfindliche Arten</i>
<i>Graureiher, Mäusebussard, Rotmilan, Turmfalke, Weißstorch</i>

Säugetiere

Für Fledermausarten, die sich im freien Luftraum bewegen und dort ihrer Nahrung nachjagen, besteht das Risiko, mit Windenergieanlagen zu kollidieren. Von Kollisionen sind solche Arten betroffen, die regelmäßig auch den Luftraum im Wirkungsbereich des sich drehenden Rotors (vom Rotor bestrichene Fläche um die Bereiche, in denen es zu Verwirbelungen kommt) nutzen. Dies gilt vor allem für die hochfliegenden Arten Großer und Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus. Aber auch die im UG nachgewiesene Mückenfledermaus weist eine Kollisionsgefährdung auf (Dense & Lorenz, 2020).



Ein direkter Verlust von Quartieren ist im Falle des Projektes nicht anzunehmen, da lediglich Ruderalgebüsch gerodet werden (v. a. Brombeere, keine Eignung für Fledermäuse).

In Bezug auf mögliche betriebsbedingte Auswirkungen auf weitere Säugetierarten wurde am Institut für Wildtierforschung die Raumnutzung in Hannover u. a. von Rehwild, Feldhase und Rotfuchs im Bereich von WEA dargestellt und eine mögliche Beeinflussung des Wildes durch WEA untersucht (Menzel, 2001). Als Ergebnis wurden für die Arten Feldhase und Rotfuchs im Vergleich zu den Kontrollgebieten höhere Populationsdichten in den WEA-Gebieten berechnet. Eine Meidung bestimmter Areale konnte nicht nachgewiesen werden (FaunAlpin, 2013). Die einzige europäische Studie zu Kleinsäugetern ergab in einem spanischen Untersuchungsgebiet keine nachweisbaren Auswirkungen auf die Populationsdichte (DeLucas et al. 2005 in FaunAlpin 2013). Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen, wie z. B. Bestandsrückgänge innerhalb der jeweiligen Populationen, sind nicht zu erwarten. Menzel et al. (2001) vertreten die Auffassung, dass sich die untersuchten Tierarten an das Vorhandensein und den Betrieb der WEA gewöhnen zu können, da diese eine in Raum und Zeit kalkulierbare Störquelle darstellen.

Eine Ausnahme bilden bau- und anlagebedingte Auswirkungen, die als sichere Störungsquelle anzusehen sind. Wie jedes Bauwerk beansprucht auch eine WEA eine gewisse Fläche (inkl. Zufahrten), was zu einem direkten Lebensraumverlust führt. Dieser ist aber in der Regel sehr kleinflächig und deshalb höchstens für Kleinsäugeter relevant. Im Regelfall ist dieser Flächenverlust vernachlässigbar. Wichtig ist hierbei zudem, welche Fläche die Zufahrtsstraßen und Montageflächen beanspruchen, ob diese nach dem Bau wieder zurückgebaut werden oder ob größere Areale eingezäunt werden (FaunAlpin, 2013). Im vorliegenden Fall werden zum Großteil landwirtschaftliche Nutzflächen (Grünland, Acker) überplant (vgl. Kap.8, Ziff. 2.2, Tabelle 24), die nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum aufweisen. Weiträumige Einzäunungen sind ebenfalls nicht vorgesehen.

Besonders große und mittelgroße Säugetiere können sich offenbar recht gut an WEA gewöhnen. Nach einer vorübergehenden Meidung des Gebiets während der Bauphase werden die Lebensräume wieder genutzt. Negative Konsequenzen auf Populationsebene konnten bisher kaum beobachtet werden (ebd.).

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur und den Kartierungsergebnissen können folgende Säugetierarten Betroffenheiten gegenüber dem Vorhaben aufweisen (Tabelle 23):

Tabelle 23 Festgestellte und potenziell betroffene Säugetierarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

Reptilien und Amphibien

Auf der Fläche, die zwischen dem Violenbach und dem geplanten WEA Standort liegt, befindet sich ein Wiesentümpel. Dieser führt temporär Wasser, womit nicht auszuschließen ist, dass er auch potenziell ein Laichgewässer darstellen kann.

Potenzielle Beeinträchtigungen von Amphibienarten wären demnach insbesondere durch den Fahrverkehr während der Aktivitätsphase und dem damit verbundenen erhöhten Tötungsrisiko möglich.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen, die von der Zuwegung ausgehen, werden aber keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Artengruppe der Amphibien auslösen. Das Gewässer wird durch Gehölze umgeben, die auch nicht überplant werden. Baubedingte Tötungen, durch z. B. das Roden von Wurzelstöcken kann daher ausgeschlossen werden. Potenzielle Wanderkorridore zwischen potenziellen Laichgewässern und Wald- bzw. Gehölzflächen werden ebenfalls nicht überplant. Die Tötungswahrscheinlichkeit der potenziell vorkommenden Arten wird demnach sehr niedrig sein. Auch Tötungen durch den Fahrverkehr sind sehr unwahrscheinlich, da Amphibien fast ausschließlich in den Dämmerungsphasen wandern. Der Baubetrieb bzw. der Fahrverkehr beschränkt sich i. d. R. auf die normalen Arbeitszeiten (i. d. R. 7.00 Uhr bis 17.00 Uhr). Die Anlieferung der Anlagenkomponenten (z. B. Gondel, Rotorblätter oder Turmelemente) erfolgt überwiegend nachts. Also beides außerhalb der Dämmerungsphasen. Diese beiden Faktoren verringern das Tötungsrisiko erheblich.

Wirbellose Tiere

Hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen von Insekten durch WEA finden sich kaum Hinweise in der Literatur.

VON LINDEINER et al. (2011) haben hierzu eine Zusammenstellung von Literatur im Themenpapier zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier. Windenergie und Biodiversität – Für eine Zukunft voller Leben“ erstellt (von Lindeiner, Scholz, & Rosenberger, 2011).

Demnach lassen einige Untersuchungen an anderen Tiergruppen im Umfeld von WEA indirekte Rückschlüsse auf das Vorhandensein von Insekten an WEA zu. So lässt etwa das vielfach nachgewiesene Vorkommen von jagenden Fledermäusen im Gondelbereich von WEA die gesicherte Annahme zu, dass im Nahbereich der Gondel auch vermehrte Insektenansammlungen auftreten, da Fledermäuse sich nahezu ausschließlich von Insekten ernähren. Allgemein wird vermutet, dass die Hindernisskennzeichnung sowie u. U. auch die von dem Generator abgestrahlte Wärme eine Anlockwirkung auf Insekten ausüben (OTT 2010 in von LINDEINER et al. 2011).



Von mehreren Autoren wird zudem das Phänomen des „insect foulings“ beschrieben. Unter diesem Begriff wird ein Leistungsabfall von WEA, deren Rotorblätter durch tote Insekten stark verschmutzt sind, verstanden (CORTEN & VELDKAMP 2001, DALILI et al. 2009 in von LINDEINER et al. 2011). Unter Zugrundelegung solcher Indizien kann von einer großen Zahl erschlagener Insekten ausgegangen werden.

Durch Radar-Studien ist bekannt, dass sich viele Insekten zumindest zeitweise in den Luftschichten im Bereich von WEA-Rotoren aufhalten (CHAPMAN et al. 2003 in von LINDEINER et al. 2011).

Der Nachweis von Insekten als Schlagopfer ist ausgesprochen schwierig und wenig erfolgversprechend. Sofern Insekten nicht an den Rotoren haften bleiben, werden sie vom Wind verdriftet oder am Boden innerhalb kürzester Zeit gefressen bzw. abgebaut. Erschwerend kommt hinzu, dass der Großteil der Insekten in der Vegetation kaum zu finden ist (OTT 2010 in von LINDEINER et al. 2011).

Aufgrund der Phänologie der Insekten ist eine potenzielle Gefährdung durch WEA im Regelfall nur zwischen April/Mai und September/Oktober möglich. In diesen Zeiträumen ist mit einem erhöhten Insektenvorkommen zu rechnen. Insbesondere bei Temperaturen über 10–13 °C und an windarmen Standorten ist mit einem erhöhtem Konfliktpotenzial zu rechnen (OTT 2010 in von LINDEINER et al. 2011).

Eine weitere Studie diskutiert anhand von Literaturrecherchen und Modelanalysen einen möglichen Zusammenhang zwischen Insektensterben und Windenergieanlagen (Trieb, 2018). Dies sind aber lediglich theoretische Überlegungen, empirische Forschung wurde hierzu nicht betrieben. Die Studie geht von unbekanntem Faktoren des Insektenrückgangs aus und sieht einen Faktor in dem Betrieb von Windenergieanlagen. Da für das Insektensterben bereits Hauptursachen bekannt sind und Gegenmaßnahmen eingeleitet wurden, sieht das Bundesamt für Naturschutz aktuell keinen Handlungsbedarf in Bezug auf Windenergieanlagen (BfN, 2019).

Diese Aussage wird durch eine aktuelle Studie zur Anlockwirkung von WEA auf Insekten bestätigt (Trusch, et al., 2020). Durch die Ergebnisse dieser Studie konnte belegt werden, dass die Anzahl der Insekten im Gondelbereich einer WEA wesentlich (signifikant) geringer sind als die Anzahl der Insekten am Mastfuß (Boden). Die Autoren sehen dementsprechend keine Anlockwirkung von WEA auf Insekten. Das Ergebnis der Untersuchung ist, dass WEA nicht maßgeblich für das Insektensterben verantwortlich sind. Trusch et al. (2020) sehen einen Zusammenhang zwischen dem Rückgang der Insekten und der industriellen Landnutzung.

Randbereiche von Gewässern oder Gehölzränder werden nur im kleinen Umfang in Anspruch genommen. Die Flächeninanspruchnahme betrifft zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzte Flächen. Sonderstandorte werden nicht überbaut. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen reduzieren sich daher weitestgehend auf kleinräumigen Lebensraumverlust. Bei der Errichtung von anthropogenen Strukturen,



insbesondere dem Wegesystem, werden zwangsweise neue mögliche Habitate für Insekten im direkten Umfeld der Eingriffsorte geschaffen.

Fische

Negative Auswirkungen durch die Anlage oder den Betrieb von WEA auf die Fischfauna sind insbesondere bei Offshore-Windenergieanlagen zu erwarten.

Bei den vorliegenden Planungen ist keine Grundwasserhaltung erforderlich, die ggf. durch eisenhaltiges Wasser zu Beeinträchtigungen von Fischarten in den umliegenden Gewässern führen könnte.

Fazit

Störungen und Tötungen von Vogelarten während der Baufeldfreimachung lassen sich nicht mit Sicherheit ausschließen, wenn diese innerhalb der Brutzeit erfolgen sollten.

Anhand vorliegender faunistischer Kartierungen konnte das Vorkommen von WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Daher können betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen (Kollisionen) von bestimmten Arten nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, falls nicht entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung oder zum Ausgleich ergriffen werden. Eine detaillierte Darstellung der Betroffenheiten und eine Beschreibung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen erfolgt in Kap. 11 (Teil C – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Erhebliche Beeinträchtigungen von wirbellosen Tieren oder Amphibien bzw. Reptilien können hingegen ausgeschlossen werden.

Um die Erheblichkeit von Auswirkungen der genannten Wirkfaktoren auf einzelne Arten bzw. Artengruppen beurteilen zu können, ist eine differenziertere Betrachtung notwendig. Diese ist dem separat erstellten Artenschutzbeitrag zu entnehmen. Eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse des Artenschutzbeitrages ist dem Teil C des UVP-Berichts zu entnehmen.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere werden insbesondere mit Bezug auf das erhöhte Tötungsrisiko bestimmter Fledermaus- und Vogelarten insgesamt als **erheblich** eingestuft.

Unter der Voraussetzung, dass geeignete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden, können die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere unter die Erheblichkeitsschwelle abgesenkt werden.

8.2.2 Pflanzen

Um bei der folgenden Beschreibung der Eingriffe eine bessere Nachvollziehbarkeit zu ermöglichen, erfolgen die Erläuterungen aus Richtung der geplanten Zuwegung im Norden des UG in Richtung Süden, zum geplanten Standort der geplanten WEA.



Im vorliegenden Fall werden Biotopstrukturen nicht nur durch den Neubau der WEA überplant. Auch durch den Rückbau der Bestands-WEA werden u. U. Biotopstrukturen beeinträchtigt bzw. überplant. Die Betrachtung der Umweltauswirkungen erfolgt daher unter den Aspekten „Neubau WEA“ und „Rückbauarbeiten Bestands-WEA“.

Neubau WEA

Ausbau Zuwegung (Feldweg ab Riemsloher Straße)

Die Erschließung der WEA erfolgt aus Richtung Norden, von der Riemsloher Straße zunächst über einen unversiegelten Feldweg (OVW) (Abbildung 43) und dann über eine Ackerfläche (AL) sowie eine Grünlandfläche (GIF) (Abbildung 44). Die Zuwegung muss insgesamt auf eine Breite von 4,50 m ausgebaut werden. Für die geplante Zuwegung müssen keinerlei Gehölze gerodet werden. Entlang der Riemsloher Straße befindet sich zwar ein Graben (hier als halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte kartiert). Dieser ist jedoch bereits wegen des unbefestigten Weges verrohrt. Die Verrohrung muss lediglich verbreitert werden.



Abbildung 43 Unbefestigter Weg (OVW) im Norden des UG (Blickrichtung Riemsloher Straße)





Abbildung 44 Weiterer Verlauf der Zuwegung mit Überschwenkbereich über eine Ackerfläche (AL) sowie eine Grünlandfläche (GIF) (Blickrichtung WEA-Standort)

WEA-Standort

Der geplante Standort der WEA liegt zwischen den beiden Bestands-WEA. Bei diesem Standort wird ausschließlich Grünlandfläche (GIF) überbaut (Abbildung 45). Auch für die temporären Flächen werden keine weiteren Biotoptypen beansprucht.





Abbildung 45 Standort der geplanten WEA mit Kranstellfläche sowie Darstellung der Zuwegung

Rückbau Bestands-WEA

Durch den Rückbau der bestehenden 2 WEA werden vor allem gering- bis mittelwertige Biotoptypen, wie Ruderalgebüsche und -fluren (BRU und URT, an den Mastfüßen) und Wegflächen (OVW, nicht mehr benötigte Fahrwege) in den Ausgangszustand (Intensivgrünland) versetzt. Die beiden WEA (Südwind S77) stehen bislang relativ isoliert auf Grünlandflächen und sind daher für Baufahrzeuge gut zugänglich (Abbildung 46). Das heißt, bei diesen WEA können die Rückbauarbeiten ohne Eingriffe in umliegende Gehölzbestände bzw. höherwertige Biotopstrukturen erfolgen. Lediglich die Ruderalgebüsche an den Mastfüßen müssen beseitigt werden. Auch die Sprengung bzw. das Umlegen der Gittermasttürme kann ohne Eingriffe in höherwertige Biotopstrukturen erfolgen.





Abbildung 46 Blick auf die bestehenden WEA am Standort „Westendorf“

Zusammenfassung der Eingriffe

Das geplante Fundament mit einer Größe von 523 m² führt zu einer dauerhaften (Voll-) Versiegelung. Dieser Bereich wird als Lebensraum vollständig entwertet. Hierbei handelt es sich aber ausschließlich um intensiv genutzte Grünlandflächen. Die Kranaufstellflächen und Zuwegung werden mit einer etwa 50 cm dicken Schottertragschicht versehen. Hierdurch kommt es zu dauerhaften Überplanungen von Biotopstrukturen in einem Umfang von insgesamt etwa 4.170 m².

Aufgrund der unterschiedlichen Wertigkeit der Biotoptypen, sind die jeweiligen Auswirkungen differenziert zu bewerten. Nicht jeder Eingriff, der im Rahmen der Windparkplanung durchgeführt wird, ist zwangsläufig erheblich.

Durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotoptypen kommt es grundsätzlich zu einem nachhaltigen Verlust der Biotopfunktion. Dies betrifft landwirtschaftliche Nutzflächen gleichermaßen wie Gehölzflächen. Dagegen können temporäre Flächeninanspruchnahmen, wie z. B. für die erforderlichen Kurvenaufweitungen oder Montageflächen unterschiedliche Auswirkungen auf die jeweiligen Biotoptypen haben. Während sich Biotoptypen, wie Acker- oder Grünlandflächen (Neuansaat) oder Ruderalfluren in einem kurzen Zeitraum wiederherstellen lassen (i. d. R. innerhalb von 2 – 5 Jahren), benötigen z. B. Waldbereiche jeglicher Art, Wallhecken oder ältere Einzelbäume erhebliche Zeiträume (> 50 Jahre), um wieder einen vergleichbaren Zustand zu erreichen.



Gleiches gilt für die notwendigen Rodungsbereiche bzw. die Freistellung der Schwenkbereiche des Kranauslegers. So können z. B. Gehölzstrukturen mit einer Dominanz von Straucharten innerhalb von 2 – 5 Jahren nach der Umsetzung der Maßnahme wieder den Ausgangszustand aufweisen. In diesen Bereichen ist die Beeinträchtigung i. d. R. nicht eingriffserheblich. Werden hingegen Gehölzflächen mit Altbaumbeständen freigestellt, ist nicht davon auszugehen, dass sich der Ausgangszustand in einem kurzen Zeitraum wiederherstellen lässt. Der Eingriff wäre somit als erheblich zu bewerten. Im hier vorliegenden Fall werden keine Gehölzbiotope beansprucht.

In der folgenden Tabelle 24 werden die Eingriffe dargestellt. Die nach der oben benannten Methodik als nicht erheblich eingestuft Eingriffe sind dabei farblich hinterlegt.

Tabelle 24 Zusammenfassende Auflistung der Eingriffe. In grün hinterlegt sind die Eingriffe, die als nicht erheblich eingestuft werden.

Biotoptyp		Flächengröße (m ²)
AL	Lehmacker (WST I)	285
	Dauerhaft	179
	Temporär Schotter	-
	Temporär mit Platten	106
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (WST II)	7.477
	Dauerhaft	3.355
	Temporär Schotter	344
	Temporär mit Platten	3.778
OVW	Weg (WST I)	1.144
	Dauerhaft	1.144
	Temporär Schotter	-
	Temporär mit Platten	-
UHF/FGR	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (WST III)	14
	Dauerhaft	14
	Temporär Schotter	-
	Temporär mit Platten	-
Gesamt		8.920
	Dauerhaft	4.692
	Temporär Schotter	344
	Temporär mit Platten	3.884

Neben den in Tabelle 24 aufgeführten bau- und anlagebedingten Eingriffen, führt auch der Rückbau der zwei Bestands-WEA zu Verlusten von Biotopstrukturen.

Die in der nachfolgenden Tabelle 25 aufgeführten Biotopstrukturen werden durch den Rückbau in ihren ursprünglichen Zustand (Intensivgrünland) überführt. Der Verlust der Strukturen ist daher von dauerhafter Art.



Tabelle 25 Zusammenfassende Auflistung der Eingriffe. In grün hinterlegt sind die Eingriffe, die als nicht erheblich eingestuft werden und zu einer (geringen) Verbesserung für den Naturhaushalt führen.

Biotoptyp		Flächengröße (m ²)
BRU	Ruderalgebüsch	625
OVW	Weg	2.423
URT	Ruderalflur trockener Standorte	350

Um die Eingriffe differenzierter bewerten zu können, erfolgt eine Auflistung der beanspruchten Biotoptypen auf Grundlage der Wertstufen gem. Bierhals et al. (2004).

Die nachfolgende Tabelle 26 zeigt, dass für die dauerhafte Flächeninanspruchnahme zum Großteil Biotoptypen mit einer geringen Wertstufe beansprucht werden (WST I & II insg. 99,7 %). Der Anteil von überplanten Biotoptypen mit einer mittleren Wertigkeit (WST III) ist hingegen mit 0,3 % verschwindend gering. Dieser Wert lässt sich auf die überplanten feuchten Ruderalfluren (Straßengraben Randbereich) zurückführen.

Tabelle 26 Verteilung der dauerhaften Eingriffe durch Zuwegung, Fundament und Kranstellfläche auf die einzelnen Biotopwertigkeiten, sortiert nach Wertstufen

Wertstufe	Flächengröße (m ²)	Anteil
I	1.323	28,2 %
II	3.355	71,5 %
III	14	0,3 %
Gesamt	4.692	100,0 %

Für die temporäre Flächeninanspruchnahme werden ausschließlich geringwertiger Biotopstrukturen beansprucht (vgl. Tabelle 27).

Tabelle 27 Verteilung der temporären Eingriffe durch Flächeninanspruchnahme für Kurvenradien, Montage- und Lagerflächen (befestigt und unbefestigt) auf die einzelnen Biotopwertigkeiten, sortiert nach Wertstufen

Wertstufe	Flächengröße (m ²)	Anteil
I	106	2,5 %
II	4.123	97,5 %
III	0	0 %
Gesamt	4.229	100,0 %

Durch den **Rückbau** der zwei bestehenden WEA kommt es ebenfalls zum größten Teil zu Beanspruchungen von Biotoptypen mit geringer Wertigkeit (WST I insg. ca. 71,3 %). Der Anteil mittelwertiger Strukturen ist jedoch mit etwa einem Drittel relativ hoch.



Dieser hohe Anteil lässt sich auf die Ruderalgebüsche und -fluren an den Mastfüßen zurückführen (Tabelle 28).

Tabelle 28 Verteilung der Eingriffe durch den Rückbau der zwei bestehenden WEA

Wertstufe	Flächengröße (m ²)	Anteil
I	2.422	71,3 %
II	0	0,0%
III	975	28,7 %
Gesamt	3.397	100,0 %

Die vom Vorhaben bedingten, als erheblich eingestuften Eingriffe (dauerhafte Inanspruchnahme) in Biototypen umfassen einen Flächenumfang von etwa 4.690 m². Die Eingriffe betreffen nahezu ausschließlich (97,7 %) Biotopflächen mit einer geringen bis allgemeinen Bedeutung (WST I – III).

Der mit dem Eingriff verbundene Wertverlust wird im Rahmen der Eingriffsregelung mit einem höheren Wertfaktor berücksichtigt (vgl. Kapitel 13.1, Teil D des UVP-Berichts).

Unter der Voraussetzung, dass geeignete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden, können die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen unter die Erheblichkeitsschwelle abgesenkt werden.

Daher wird der Eingriff in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen als **nicht erheblich** eingestuft.

8.2.3 Biologische Vielfalt

Die Staatskanzlei Niedersachsen stellt in ihrem „Umweltbericht der Strategischen Umweltprüfung zum Niedersächsischen und Bremischen Programm zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes 2014 - 2020“ folgendes dar (Stk NI, 2014):

„Im Laufe der letzten Jahrzehnte haben sich wertvolle Bereiche von Natur und Landschaft in Niedersachsen im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft, Zerschneidung oder Überbauung stark verändert. Damit verbunden ist der anhaltende Rückgang der biologischen Vielfalt. Insbesondere auf bestimmte (extensive) Lebensräume angewiesene Tier- und Pflanzenarten sind gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Etwa die Hälfte der in Niedersachsen erfassten heimischen Arten ist auf dem Rückzug.“

Als Grund hierfür wird vor allem der Rückgang des Anteils extensiver Grünlandstandorte durch Nutzungsaufgabe oder -intensivierung genannt. Die Flächenkonkurrenz, u. a. durch Energiepflanzenanbau und Versiegelung, verstärkt diese Entwicklung.

Damit verbunden ist die derzeitige Populationsentwicklung typischer Vogelarten der „Normallandschaft“. Diese zeigt einen anhaltend negativen Trend, während für



einzelne Arten infolge spezifischer Artenschutzmaßnahmen z. T. positive Entwicklungen zu verzeichnen sind.

Durch die geplante Maßnahme werden vor allem intensiv bewirtschaftete Grünland- und Ackerflächen sowie auch Straßenrandbereiche in Anspruch genommen. Diese Biotopstrukturen spielen für die Biodiversität in ihrer jetzigen Ausprägung eine untergeordnete Rolle.

Im Rahmen des **Rückbaus** der bestehenden zwei WEA werden zwar in geringem Umfang auch Ruderalgebüsche und -fluren überplant, dafür werden aber auch die bestehenden Schotterbereiche der jeweiligen Kranstellflächen zurückgebaut.

Gehölzstrukturen werden durch das Vorhaben nicht überplant. Es ist demnach nicht mit einem Lebensraumverlust zu rechnen, welcher ggf. zu Einschränkungen der Artenvielfalt führen würde. Die beiden Gewässer, Violenbach und Maßbach, bleiben als wesentliche Vernetzungsbiotope durch das Vorhaben unberührt.

Der Fläche von 4.700 m², die infolge der Maßnahme von dauerhaften Biotopverlust betroffen ist, steht eine Kompensationsfläche von mind. 1,4 ha gegenüber.

Die bestimmenden Faktoren zur Bewertung der biologischen Vielfalt im Untersuchungsgebiet sind detailliert im Kapitel 8, Ziffer 2.1 (Schutzgut Tiere) und Ziffer 2.2 (Schutzgut Pflanzen) enthalten.

Unter Berücksichtigung eines erforderlichen Ausgleiches für den anlagebedingten Verlust von Biotoptypen im Rahmen der Eingriffsregelung (Kapitel 13, Teil D des UVP-Berichts) wird der Eingriff in Bezug auf das Schutzgut Biologische Vielfalt als **nicht erheblich** eingestuft.

8.3 Schutzgut Fläche

Nach den Ergebnissen der Flächenerhebung wurden Ende des Jahres 2016 in Niedersachsen 14 % der Gesamtfläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke genutzt (Tendenz steigend). Aktuell (Stand Ende 2020) liegt der Flächenverbrauch in Niedersachsen bei ca. 10,1 ha/Tag (LSN, 2017).

Die Entwicklung des Flächenverbrauchs für Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen in der Stadt Melle stieg zwischen den Jahren 2001 und 2015 von 10,9 % auf 11,0 % (LSN, 2018). Der Kartenserver NIBIS gibt den mittleren Versiegelungsgrad der Stadt Melle hingegen für das Jahr 2019 mit nur 8,57 % an (LBEG, 2021).

Nach Angabe des Instituts der deutschen Wirtschaft dürfte die Stadt Melle pro Jahr bei Einhaltung des 30-Hektar-Ziels im Zeitraum von 2020 – 2022 nur 6 Hektar jährlich neue



Siedlungs- und Verkehrsflächen ausweisen und festsetzen⁶. Im Zeitraum 2023 – 2025 nur noch 5 Hektar.

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich jedoch nicht um Siedlungs- oder Verkehrsflächen. Vielmehr sind Windenergieanlagen im Außenbereich privilegiert (§ 35 BauGB) und können aufgrund der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben im baulichen Innenbereich gar nicht errichtet werden. Die Eignung der hier in Anspruch genommenen Fläche für Windenergie wurde bereits auf den übergeordneten Ebenen der Raumordnungs- und Flächennutzungsplanung festgestellt.

Die Zunahme von Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen erfolgt i. d. R. auf Kosten landwirtschaftlicher Flächen. Diese hat im Stadtgebiet von Melle zwischen 2001 und 2015 um 597 ha auf 16.250 ha abgenommen (Verlust von insgesamt etwa 2,3 %) (LSN, 2021).

Das geplante Vorhaben reduziert durch die erforderliche Überbauung dauerhaft landwirtschaftliche Fläche im Stadtgebiet von Melle in einem Umfang von etwa 3.535 m². Für die geplanten Kompensationsmaßnahmen gehen lediglich 300 m² landwirtschaftliche Fläche verloren. Weitere Kompensationsmaßnahmen im Umfang von 11.750 m² werden zwar auf landwirtschaftlichen Flächen dargestellt, hierbei handelt es sich jedoch um die durch den Rückbau freiwerdenden und bereits angelegten Kompensationsmaßnahmen der Altanlagen (vgl. Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan).

Durch die dauerhafte Bodenversiegelung kommt es zu einer Beanspruchung von 4.690 m². Die temporäre Bodenversiegelung beträgt insgesamt 4.230 m². Eine detaillierte Darstellung der dauerhaften und temporären Flächenversiegelungen ist dem nachfolgenden Kapitel 8.4 (Schutzgut Boden) zu entnehmen.

Im Gegenzug werden durch den **Rückbau** der zwei bestehenden WEA insgesamt 2.425 m² entsiegelt und der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt. Durch die Zurücknahme von Ruderalgebüsch und -fluren an den Mastfüßen, werden weitere etwa 975 m² als Intensivgrünland wieder nutzbar gemacht.

Eine Flächeneinsparung ergibt sich in der vorliegenden Planung zunächst daraus, dass die bestehende Infrastruktur zum Großteil mitgenutzt werden kann. Zudem werden temporär beanspruchte Bereiche wieder der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Die Versiegelung wird durch versickerungsfähige Materialien (Schotter) reduziert.

Das hier betrachtete Parklayout wurde mit Blick auf eine möglichst umfangreiche Konfliktvermeidung der Eingriffe in den Naturhaushalt erstellt. Darüber hinaus wurde aber auch berücksichtigt, dass die bestehenden landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht zerschnitten werden, sodass weiterhin eine möglichst umfangreiche Bewirtschaftung der Flächen möglich ist.

⁶ Die Berechnung erfolgte unter Zuhilfenahme des Planspiels Flächenhandel (www.flaechenhandel.de). Der Rechner zeigt, wieviel Fläche eine Kommune beanspruchen dürfte, wenn das 30-Hektar-Ziel umgesetzt wird.



Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen im Umfang von mind. 1,4 ha beinhalten u. a. die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland (vgl. Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kapitel 14.1, Maßnahme A2). Diese Flächen sind durch das geplante Maßnahmenziel zwar mit Restriktionen belegt, insbesondere in der Intensität der Bewirtschaftung. Sie stehen aber weiterhin als landwirtschaftliche Nutzfläche zur Verfügung. Daher ist der o. g. Verlust in Bezug auf den ermittelten Flächenverlust zu relativieren.

Ein Großteil der Kompensationsmaßnahmen der bestehenden WEA bleibt erhalten, so dass auch hierdurch eine Flächensparnis mit Blick auf die Kompensation der Planungen gegeben ist.

Insgesamt betrachtet geht durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme nur ein geringer Anteil landwirtschaftlicher Flächen verloren. Die Kompensationsmaßnahmen im Umfang von mind. 1,4 ha beinhalten u. a. die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland. Diese Flächen sind durch das geplante Ziel der Kompensationsmaßnahmen zwar mit Restriktionen belegt, insbesondere in der Intensität der Bewirtschaftung, sie stehen aber weiterhin als landwirtschaftliche Nutzfläche zur Verfügung. Daher ist der o. g. Verlust in Bezug auf den ermittelten Flächenverlust zu relativieren.

Im Verhältnis zu der gesamten Größe des Plangebietes führt die vorgesehene Errichtung der Windenergieanlage zu einer geringen Flächeninanspruchnahme. Die Beeinträchtigungen sind als **nicht erheblich** anzusehen.

8.4 Schutzgut Boden

Beeinträchtigungen des Bodenhaushaltes entstehen bau- und anlagebedingt durch die Versiegelung von biologisch aktiver Fläche für die Lager- und Montageflächen, die Kranaufstellflächen und die Zufahrtswege, wobei sämtliche Flächen (bis auf das Fundament) als Schotterflächen ausgebildet werden.

Durch die geplante Anlage der WEA wird insgesamt ca. 520 m² Fläche für das Fundament voll versiegelt. Zudem werden etwa 4.170 m² dauerhaft und etwa 345 m² temporär durch eine Schotterauflage befestigt. Bei dieser Bilanzierung wird eine Überplanung bisher bereits versiegelter Straßen- und Wegebereiche in der Windparkfläche (hier: OVS, OVW (teilversiegelt)) nicht berücksichtigt, da hier keine Neuversiegelung stattfindet.

Die Baustraße sowie die Kranstellflächen werden als dauerhaft (teil-)versiegelt betrachtet und aufgrund der noch bedingt vorhandenen Wasserdurchlässigkeit als teilversiegelt bilanziert.

Das Fundament der WEA weist einen Durchmesser von 25,8 m auf. Im vorliegenden Fall wird das Fundament nicht in den Boden eingebracht, sondern oberirdisch errichtet. Hierfür muss zunächst der Oberboden abgeschoben werden. Nach Fertigstellung des Fundamentes wird der Beton mit dem überschüssigen Oberboden und dem des Wegebbaus



wieder angefüllt. Je nach anfallender Menge soll eine Anfüllung des Fundamentes auch durch das Schottermaterial erfolgen, dass aus den nicht mehr benötigten Kranstellflächen der Bestands-WEA entnommen wird. Eine dauerhafte Aufschüttung auf der Fundamentplatte bis 20 cm über die Sockeloberkante ist Bestandteil der Gründung und darf nicht entfernt werden. Die Fundamentüberhöhung wird seitlich auf einem ca. 2 m breiten Streifen angebösch (vgl. auch Kap. 3; Ziffer 1.3). Die Fundamentfläche wird als vollversiegelt bilanziert (523 m²).

Die Montage- und Lagerflächen sowie die Kurvenradien werden lediglich für die Bau-phase vorübergehend als Schotterflächen angelegt und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zurückgebaut und rekultiviert, sodass sie hier in Bezug auf die Neuversiegelung nicht mit in die Bilanzierung einfließen (temporäre Beanspruchung insg. etwa 345 m²).

Neben diesen temporären Flächeninanspruchnahmen werden für die Kranmontage, den Kranausleger oder die Lagerung der Rotorblätter nochmals etwa 3.885 m² bisher unversiegelter Flächen beansprucht. Diese Bereiche werden zum Teil u. a. mit Stahlplatten abgedeckt, um die Turmsegmente montieren zu können oder bestimmte Montageflächen anfahren zu können. Diese Platten werden im vorliegenden Fall für wenige Tage auf Intensivgrünland aufgebracht. Zum Teil erfolgt auch eine Beanspruchung dieser Bereiche ohne vorherige Abdeckung (Lagerung, Befahrung). Die Inanspruchnahme wird als unerheblich eingestuft und im Folgenden nicht weiter behandelt.

Neben der Anlage von Fahrwegen und Baufeldern sind Eingriffe in den Boden für die Anlage von Kabeltrassen erforderlich. Die Elektrokabel werden i. d. R. innerhalb der Fahr- und Wirtschaftswege oder in Ackerflächen verlegt. Insofern werden diesbezüglich lediglich vorbelastete Böden – temporär – beansprucht. Da die Herstellung des Kabelgrabens in diesen Bereichen im Regelfall in offener Bauweise erfolgt, kommt es durch den Aushub bzw. die Verfüllung des Kabelgrabens zu einer Veränderung des Bodenaufbaus. Zudem ist die Herstellung des Bettungskörpers mit der Einbringung von ortsfremdem Material verbunden (i. d. R. Sand, ggf. Textilvlies).

Dennoch werden sich in diesen Bereichen die vorherigen Lebensraum-, Puffer- und Regelungsfunktionen wiedereinstellen, da die Kabeltrasse eine ausreichende Bodenmächtigkeit beibehält und der belebte, humose Oberboden umfassend wiederaufgebracht wird und der Boden insgesamt dadurch versickerungsfähig und durchwurzelt bleibt.

Im Rahmen des **Rückbaus** der bestehenden zwei WEA werden die Fundamente nur teilweise entfernt (vgl. Teil A – Allgemeiner Teil, Kap. 3, Ziff. 1.2). Da die Tiefgründungspfähle (pro WEA 4 x 1 m²; insg. 16 m²) in einer Tiefe von über 2,0 m verbleiben sollen, verbleibt zumindest eine punktuelle Versiegelung bestehen. Der Rückbau der bislang teilversiegelten Kranstellflächen und WEA-Zufahrten, die für die Neuplanungen nicht mehr benötigt werden, umfasst eine Fläche von insgesamt 2.425 m² (Teilentsiegelung).



Durch die Demontage bzw. Fällung der Gittermasten kommt es pro Turm zu einer Flächeninanspruchnahme von etwa 3.300 m². Die Bodenbeanspruchung ist auch hier nur auf einen kurzen Zeitraum begrenzt. Dennoch kann der Einsatz von Maschinen bei einer zu starken Bodenfeuchte zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen führen.

Im Zuge der Bebauung geht landwirtschaftliche Nutzfläche verloren. Gemäß § 1 BBodSchG sind bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden. Die zu schützenden Funktionen des Bodens werden im § 2 BBodSchG näher erläutert. Sie entsprechen im Wesentlichen den in der Bestandsbewertung des Schutzgutes Boden zugrunde gelegten Prüfkriterien (besondere Bodenfunktionen). Mit der Überbauung der Flächen ist ein vollständiger und nachhaltiger Verlust sämtlicher Bodenfunktionen verbunden. Von Belang sind hier insbesondere die Lebensraumfunktion, die Produktionsfunktion sowie auch die Filter-, Puffer- und Speicherfunktion des Bodens. Aufgrund des großflächig unversiegelten Umfeldes ist aber eine naturhaushaltlich relevante Veränderung des Bodenregimes in dem betrachteten Raum aufgrund der kleinflächigen Neuversiegelung nicht zu erwarten.

Des Weiteren ist insbesondere während der Bauphase mit Beeinträchtigungen der Bodenstrukturen und -funktionen durch den Einsatz von Baumaschinen zu rechnen.

Potenzielle Beeinträchtigungen sind insbesondere:

- Veränderung des Bodengefüges durch schwere Baumaschinen oder Bauteile (Bodenverdichtungen),
- Schadstoffeintrag durch Schmier- oder Treibstoffverlust beim Betanken von Baufahrzeugen oder -maschinen bzw. infolge von Leckagen oder Unfällen.

Im Sinne einer potenziellen Vorbelastung ist jedoch auch in diesem Fall zu berücksichtigen, dass ein begrenztes Risiko bereits jetzt, beim Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen besteht. Im Sinne der Eingriffsminimierung ist vorgesehen, dass sich die Baufahrzeuge aufgrund der technischen Anforderungen auf den bestehenden befestigten und/ oder auf der neu angelegten bzw. anzulegenden Zuwegung bewegen. Somit entfallen Bodenverdichtungen über die Grenzen dieser Flächen hinaus. Eine nachhaltige baubedingte Beeinträchtigung des Bodens durch Baufahrzeuge findet nicht statt.



Im Verhältnis zu der gesamten Größe des Plangebietes führt die vorgesehene Errichtung der Windenergieanlage zu einer verhältnismäßig geringen Neuversiegelung durch Überbauung und die Anlage der Zuwegung. Von den insgesamt bilanzierten ca. 8.920 m² Neuversiegelung können nach Fertigstellung ca. 4.230 m² Fläche zurückgebaut werden. Demnach kommt es auf einer Gesamtfläche von etwa 4.690 m² (Zuwegung, Fundament und Kranstellflächen) zu einem dauerhaften und vollständigen Funktionsverlust des Bodens. Dabei sind insbesondere die Lebensraum-, Regulations- und allgemeine Produktionsfunktionen zu nennen.

Im Rahmen des Rückbaus können nicht mehr genutzte Fahrwege und Kranstellflächen im Umfang von insgesamt 2.425 m² zurückgebaut (entsiegelt) werden, sodass am Ende eine *Netto*-Versiegelung von 2.265 m² verbleibt.

Die Beeinträchtigung des Bodens ist aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen als **erheblich anzusehen** und wird daher durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt. Um Beeinträchtigungen des Bodenhaushaltes durch die temporäre Flächeninanspruchnahme zu vermeiden, sollten vorsorglich geeignete Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen werden (z. B. Bauzeit in trockenen Zeiträumen).

8.5 Schutzgut Wasser

Eine Verunreinigung von Oberflächen- bzw. Grundwasser durch die Anlage und den Betrieb der WEA sind nicht zu erwarten. Die Anlagen sind nach Angaben des WEA-Herstellers mit Schutzvorrichtungen ausgestattet, die einen Austritt von wassergefährdenden Stoffen (z. B. Schmierstoffe oder Trafoöl) verhindern sollen.

Nicht vollständig ausgeschlossen werden kann hingegen ein unfall- oder störbedingter (geringer) Schadstoffeintrag in Boden und Grundwasser während der Bauphase oder auch bedingt durch den Verkehr von Wartungsfahrzeugen. Dieser kann jedoch auch schon jetzt infolge der Bodenbewirtschaftung durch Landmaschinen erfolgen.

Oberflächengewässer

Eine bestehende Verrohrung eines Straßengrabens an der Riemsloher Straße muss für die Zuwegung der geplanten WEA verbreitert werden.

Für die gesamte Planung werden insgesamt 10 lfd. m Grabenstrukturen verrohrt. Vorgesehen ist die Verrohrung mit einem Schwerlastrohr mit einem Durchmesser von mindestens 400 mm (DN400).

Grundwasser

Bei dem hier betrachteten Vorhaben bedingt die dauerhafte Neuversiegelung für Fahrweg und Kranstellfläche sowie für die Anlage des Fundamentes im Gesamtumfang von ca. 4.690 m² (zzgl. 4.230 m² temporäre Versiegelung)⁷ den entsprechenden dauerhaften Verlust von biologisch aktiver Bodenfilterfläche für die temporäre Speicherung und

⁷ Vgl. Kap. 8.4 (Schutzgut Boden; S. 152)



Aufarbeitung des auftreffenden Niederschlagswassers. Da für einen Großteil der genannten Fläche aber nur eine Teilversiegelung vorgesehen ist bzw. auch im Bereich der WEA keine kanalisierte Ableitung des Niederschlagswassers erfolgt, sondern dieses auf den angrenzenden Flächen versickern kann, ist mit einer nur minimal veränderten Grundwasserneubildung zu rechnen.

Die Versiegelungen werden hierbei auf ein notwendiges Maß reduziert. Mit einer eingriffserheblichen Veränderung der Grundwasserneubildungsrate ist daher nicht zu rechnen.

Als Minderung der Eingriffe in den Wasserhaushalt kann der Rückbau der zwei bestehenden WEA mit den entsprechenden Zuwegungen (Schotter) herangezogen werden. Der Umfang dieser Flächen ist dem Kap. 8.4 (Schutzgut Boden; S. 118 ff.) zu entnehmen.

Die Gründung der Windenergieanlage erfolgt durch ein flachgründiges Fundament. Da diese Art von Fundament nicht in den Boden eingelassen wird, ist keine Baugrube und somit auch keine Wasserhaltung erforderlich. Der Boden ist jedoch durch ein Rüttelstopfverfahren zu stabilisieren. Durch den Einbau dieser Schottersäulen als baugrundverbessernde bzw. -stabilisierende Maßnahme kann es potenziell zu einem Durchbruch wasserstauer Bodenschichten kommen. Es besteht jedoch die Möglichkeit die CMS-Säulen ganz oder zumindest im Bereich der kritischen Schicht zu vermörteln. Hierdurch kann mit Sicherheit eine langfristige Beeinträchtigung des Grundwasserspiegels im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Durch die geplante Windenergieanlage wird so gut wie kein Mehrabfluss von Niederschlagswasser verursacht, da sich nur der Fundamentfuß der Anlage (voll-)versiegelt darstellt. Das auf der Anlagenoberfläche anfallende Niederschlagswasser fließt breitflächig über das Fundament in die angrenzenden, unversiegelten Randflächen ab und versickert dort. Erforderliche zusätzliche Wege werden mit wasserdurchlässigen Oberflächen ausgeführt (Schottermaterial), sodass dort ein verhältnismäßig geringer Mehrabfluss gegenüber dem heutigen Zustand anfällt. Durch die Verwendung von nicht kontaminierten bzw. natürlichen Substraten für die Tragschichten der Wege sowie Kranstellflächen sind auch hier keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten (Berücksichtigung LAGA TR Boden bzw. LAGA M20).

Da im Plangebiet keine Bereiche vorhanden sind, in denen die Grundwasserneubildung mit einer besonderen Bedeutung eingestuft ist (Wasserschutzgebiete), sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

Baubedingt ist eine potenzielle Gefährdung von Wasser (und Boden) durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Baustellenbereich möglich. Bei einem fachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach WHG und AwSV ist das Gefährdungspotential jedoch gering, so dass nicht von Beeinträchtigungen auszugehen ist. Der betriebsbedingte Einsatz wassergefährdender Stoffe ist auf die Hydraulik und die Schmierung der Anlage beschränkt. Durch konstruktive Maßnahmen zur Verhinderung



eines leakagebedingten Austritts von Schmiermitteln wird sichergestellt, dass abfließendes Niederschlagwasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt wird.

Wasserrahmenrichtlinie

In den vorangegangenen Kapiteln werden mögliche Auswirkungen auf den ökologischen Zustand (durch z. B. Überbauung) oder auf den chemischen Zustand (durch z. B. Schadstoffeintrag) thematisiert. Durch das vorgesehene Vermeidungskonzept (vgl. Kap. 12.2) kann eine Verschlechterung des Oberflächenwasserkörpers (OWK) des Fließgewässers *Violenbach* ausgeschlossen werden.

Für den Grundwasserkörper ist analog zum Oberflächenwasserkörper keine Verschlechterungen des mengenmäßigen Zustands oder des guten chemischen Zustands zu erwarten.

Das geplante Bauvorhaben steht der Umsetzung des Maßnahmenprogrammes für den *Violenbach* nicht entgegen.

Infolge der Neuversiegelung ergibt sich eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes. Das auf den versiegelten Flächen anfallende Oberflächenwasser entwässert breitflächig in (dauerhaft) vegetationsbedeckte Flächen, wo wie bisher eine ungehinderte Versickerung stattfinden kann. Die Zuwegung ist als teilversiegelte Schotterfläche vorgesehen.

Von den insgesamt bilanzierten 8.920 m² Neuversiegelung können nach Fertigstellung der WEA ca. 4.230 m² Fläche zurückgebaut werden. Demnach kommt es nur auf einer Gesamtläche von 4.690 m² (Zuwegung, Fundament und Kranaufstellflächen) zu nachhaltigen Beeinträchtigungen für den Wasserhaushalt. Im Rahmen des Rückbaus können nicht mehr genutzte Fahrwege und Kranstellflächen im Umfang von insgesamt 2.425 m² zurückgebaut (entsiegelt) werden, sodass am Ende eine Netto-Versiegelung von 2.265 m² verbleibt.

Die Erheblichkeit des durch die bilanzierte Neuversiegelung verursachten Eingriffes in das Schutzgut „Wasser“ wird aufgrund der nur geringfügigen Veränderung des Grundwasserregimes als **nicht erheblich** eingestuft.

8.6 Schutzgüter Klima und Luft

Während der Bauphase ist im Bereich der als Zufahrt genutzten Wirtschaftswege mit einer erhöhten Emission von Lärm, Staub und Schadstoffen zu rechnen, was jedoch lediglich eine vorübergehende Beeinträchtigung darstellt.

Prinzipiell bedingt jede Versiegelung bisher unverbauter, vegetationsbedeckter Flächen eine nachteilige Veränderung des lokalen Temperatur- und Feuchtehaushaltes. Strahlungseffekte werden verändert und die verstärkte Wärmerückhaltung führt zu einer lokalen Erhöhung der Lufttemperatur in Verbindung mit einer Senkung der Luftfeuchtigkeit.



Aufgrund der nur sehr kleinflächigen bzw. punktuellen Neuversiegelung durch Errichtung der WEA innerhalb eines großräumigen, klimatisch ausgleichend wirkenden Offenlandbereiches ist die Veränderung der kleinklimatischen und lufthygienischen Funktionen des Untersuchungsraumes als äußerst gering einzuschätzen.

Durch Verwirbelungen und Turbulenzen der Rotoren kann es zu kleinklimatischen Veränderungen im Gebiet kommen, die aber großräumig vernachlässigt werden können. Ebenso kann eine mögliche, geringfügige Veränderung des Windfeldes durch die Energieentnahme vernachlässigt werden.

Das großräumige Klima und die Luftqualität werden langfristig durch die Förderung regenerativer Energien und damit auch den Betrieb von WEA positiv beeinflusst, da diese Form der Energiegewinnung zur Vermeidung von Schadstoffen aus dem Betrieb konventioneller Kraftwerke beitragen. Der von Kraftwerken, die mit fossilen Energieträgern betrieben werden, erwartete schädliche Einfluss auf das Klima wird durch die Nutzung der Windenergie verlangsamt.

Die zu erwartenden Auswirkungen auf Luft und Klima werden als **nicht erheblich** eingestuft.

8.7 Schutzgut Landschaft

Wie bereits in Kap. 7.7 (S. 77) erläutert, nimmt die Intensität der negativen Wirkung eines störenden Objektes generell mit zunehmender Entfernung vom Betrachter ab, so dass sie nur bis zu einer bestimmten Entfernung für die Qualität des Landschaftsbildes relevant ist (BfN, 2018). Diese Gesetzmäßigkeit gilt auch für WEA (Abbildung 47).





Abbildung 47 Optischer Dominanzbereich von WEA am Beispiel einer Windfarm in Mittelsachsen (Quelle: TU Dresden, Lachor © BfN (2018))

Da die beeinträchtigte Wirkung auf das Landschaftsbild durch die WEA sowohl von der Beschaffenheit des Landschaftsraumes als auch von der Größe der WEA sowie der Anzahl der vorgesehenen Anlagen im Windpark abhängig ist, ist eine differenzierte Betrachtung aller potenziell betroffenen Landschaftsbildeinheiten unerlässlich. Besonders Siedlungsbereiche und Gehölzbestände können die Dominanzwirkung der WEA im Gesamtspekt des Landschaftsbildes stark herabsetzen.

Neben der Entfernung des Betrachters vom Anlagenstandort stellen aber auch die Anlagenhöhe sowie die Anlagenanzahl ein wichtiges Kriterium der Bewertung dar. Denn bei großer Anzahl und Verdichtung können WEA einer Landschaft den Charakter einer Industrielandschaft geben (Breuer, 2001).

Wie bereits erläutert, handelt es sich bei dem hier betrachteten Vorhaben um ein sog. „Repowering“. Dieses Vorhaben hat in Bezug auf die Fernwirkung von WEA eine besondere Bedeutung. So kann ein Repowering infolge des Austauschs kleinerer durch größer dimensionierte Anlagen (mit größeren Rotordurchmessern und höherem Turm) einerseits aufgrund der zunehmenden Fernwirkung dieser Windenergieanlagen für eine stärkere visuelle Belastung der Landschaft sorgen (Mengel, et al., 2010). Andererseits ist das Repowering im hier betrachteten Fall mit einer Reduzierung der betriebenen Anlagen von bisher zwei auf zukünftig nur noch eine WEA verbunden. Dabei werden kleine Anlagen mit geringerer Leistung durch eine geringere Anzahl leistungsstärkere ersetzt.



Durch die Reduzierung der Anlagenzahl vor Ort wird das Landschaftsbild „entspargelt“ (Konrad, 2012) (Abbildung 48).

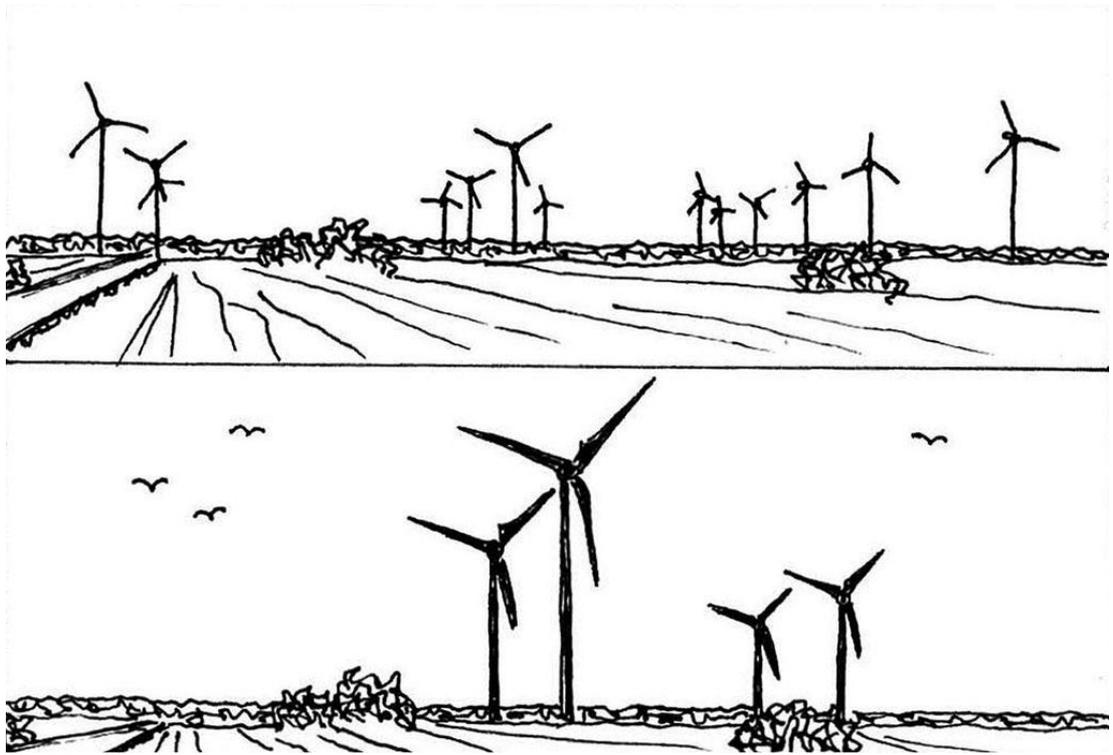


Abbildung 48 Windpark vor (oben) und nach (unten) dem Repowering (Konrad, 2012)

Zudem wird die Fernwirkung aufgrund der geringeren Drehzahl der Rotoren ruhiger, die Gesamtwirkung des Windenergieanlagenbestandes vereinheitlicht (Konrad, 2012). Darüber hinaus wird die neue Anlage durch den Einsatz moderner Technik optimaler befeuert (Stichwort: bedarfsorientierte Befeuertung; vgl. Kap. 3, Ziff. 1.3; S. 22).

Die geplante WEA ist 100 m höher als die Bestehenden, wodurch sich augenscheinlich eine größere Reichweite der zu erwartenden Landschaftsbildauswirkungen ergibt. Das bedeutet, dass in der Zukunft bislang bezüglich des Landschaftsbildes nicht beeinträchtigte Bereiche des UG durch die Neuplanung beeinträchtigt werden können. In Kapitel 7.7 (Schutzgut Landschaft, S. 77) werden die bislang durch die bestehenden WEA beeinträchtigten Landschaftsbildeinheiten herausgestellt. Demnach sind zum jetzigen Zeitpunkt ca. 40 % des hier betrachteten UG durch WEA *erheblich* vorbelastet. Hierbei handelt es sich aber um eine pauschale Annahme in Bezug auf die Wertigkeit der betroffenen Landschaftsbildeinheiten im untersuchten Raum. Nicht berücksichtigt wurde bei diesem Vorgehen, ob die geplanten WEA in diesen *erheblich* vorbelasteten Bereichen auch für den Betrachter sichtbar sind. Um möglicherweise (besonders) beeinträchtigte Bereiche herausstellen zu können, wurde daher eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt.

Bereiche, aus denen die geplante WEA nicht wahrgenommen werden kann, gelten als „sichtverstellend“ oder „sichtverschattet“. Als „sichtverstellend“ berücksichtigt man i. d. R. folgende Elemente:



- baumbestandene Flächen (Wald, Feldgehölze, Obstwiesen, Baumhecken u. ä.)
- bebaute Grundstücke (im Zusammenhang bebaute Bereiche, Streusiedlungen, Einzelhöfe, Gewerbe- und Industrieflächen u. ä.)

Diese sichtverstellenden Bereiche wirken sich auch auf die angrenzenden Bereiche aus, die quasi im „Schatten“ dieser Sichthindernisse liegen. Diese sog. Sichtverschattungszonen können aber auch hinter Bergrücken oder Hügeln mit entsprechender Höhe auftreten.

Methodik zur Ermittlung der Auswirkungen

Die Sichtverschattungsanalyse erfolgte mit einem geografischen Informationssystem (QGIS). Hierfür wird ein dreidimensionales Modell des Geländes in dem definierten Umkreis der geplanten WEA (mit den darauf befindlichen Nutzungen (z. B. Wald, Siedlung, Gewerbe, Gehölzreihen, usw.)) als Grundlage herangezogen. Die geplante WEA wird mit ihrer Gesamthöhe im Gelände simuliert. Die Betrachterhöhe wird auf 1,70 m über Geländeneiveau festgesetzt.

Das Programm berechnet aus diesen Werten die Sichtbarkeit für jeden einzelnen Punkt im Gelände. Einschränkend muss darauf hingewiesen werden, dass diese Methode keine absolute Genauigkeit aufweist, was z. T. in der Datengrundlage begründet ist. Die verwendeten Daten (Digitales Geländemodell 50 und Digitales Landschaftsmodell 25, DLM) weisen partiell erhöhte Ungenauigkeiten auf, da die Messpunkte im Gelände 25 m bzw. 50 m auseinanderliegen und kleinere Erhebungen oder Senken nicht erfasst werden können.

Das DLM wird abgeleitet aus der Topographischen Karte im Maßstab 1 : 25.000 und Luftbildern. In diesem Maßstab kann eine naturgetreue Abbildung von Gehölzbeständen oder der Bebauung nicht erfolgen. Zudem fehlen die detaillierten und konkreten Höheninformationen zu den entsprechenden Nutzungsarten. Diese werden zur Ermittlung der Sichtfelder pauschal auf Grundlage von Schätzungen und Erfahrungswerten zugewiesen. Hierbei werden Gehölzreihen/ Einzelbäumen und Baumgruppen eine Höhe von **5 m** zugewiesen, die Höhe von Siedlungen sowie Industrie- und Gewerbegebieten wird pauschal mit **8 m** veranschlagt und Waldflächen werden mit **20 m** Höhe angesetzt.

Die zugewiesenen Höhen entsprechen dabei Durchschnittswerten. So gibt es im UG zahlreiche Gebäude, die eine größere Höhe als 8 m erreichen. Allerdings gibt es beispielsweise auch im UG Einzelhöfe, Neubaugebiete und Streusiedlungen, in denen die Gebäude eine geringere Höhe aufweisen. Landwirtschaftlich genutzte Flächen, Gewässer, Straßen, Bahnstrecken und sonstige Verkehrsbereiche erheben sich nicht über den anstehenden Boden, sodass sie nicht sichtverschattend wirken und bei der Sichtfeldanalyse nicht berücksichtigt werden.

Nach Angaben des NLT (2018) vermögen auch vorhandene Gebüsche, Feldgehölze, Baumreihen und andere Gehölzbestände oder Einzelgehölze zwar die Wirkung von Windenergieanlagen zu mindern. Die Minderung ist aber räumlich und zeitlich begrenzt, sodass sie keine Abzüge für die Berechnung begründen. Bei der vorliegenden Auswirkungsprognose wird dieser Effekt deutlich. Die Gehölzflächen im UG werden bei der Sichtverschattungsanalyse mit einer durchschnittlichen Höhe von 5 m berücksichtigt. Aus den Ergebnissen der Sichtbarkeitsanalyse (Anlage 1 bis 3, Register 2) ist aber kein verschattender Effekt durch diese Strukturen ableitbar.



Eine „einfache“ Sichtbarkeitsanalyse (wie oben beschriebenen) differenziert nicht, ob nur ein geringer Teil der WEA sichtbar ist oder die gesamte Anlage. So reicht beispielsweise bereits die Sichtbarkeit der Rotorspitze, um den Standort in der Bewertungskarte als „sichtbarer Bereich“ darzustellen. Diese Darstellung begünstigt somit die nicht korrekte Schlussfolgerung, dass auch bereits die alleinige Sichtbarkeit einer Rotorspitze als *erhebliche* Landschaftsbildbeeinträchtigung zu werten ist.

Die Überlegung, dass die begrenzte Sichtbarkeit einer WEA – oder von Teilen der WEA – nicht grundsätzlich eine erhebliche Landschaftsbildbeeinträchtigung darstellt, wird auch durch die vorgegebene Bewertungsmethodik des NLT (2018) gestützt: Die Ergebnisse der Sichtverschattungsanalyse für die abzubauenen WEA zeigen, dass die WEA auch weit über der 15-fachen Anlagenhöhe hinaus sichtbar sind (Abbildung 49). Folgt man der bereits genannten pauschalen Annahme z. B. des NLT (2018) (s. o.), kommt es aber lediglich in einem Radius, der der 15-fachen Anlagenhöhe entspricht, zu erheblichen Beeinträchtigungen. Dieser Annahme folgend, erfolgte bereits die Korrektur der Wertstufen dieser (erheblich) „vorbelasteten“ Landschaftsbildeinheiten (vgl. Kap. 7.7, Landschaftsbildeinheiten).

Um ein differenziertes Bild der tatsächlichen Auswirkungen des geplanten Repowering-Vorhabens zu ermöglichen, wurde die Sichtverschattungsanalyse für mehrere Szenarien durchgeführt.

Arbeitsschritt 1

Zunächst wurde die Analyse nur für die abzubauenen WEA durchgeführt. Hierdurch wurde die „Belastung“ ermittelt, die bereits zum jetzigen Zeitpunkt von den rückzubauenen WEA ausgeht. Demnach wären zum jetzigen Zeitpunkt bereits in ca. 50 % (ca. 2.071 ha) des hier betrachteten UG die bestehenden, rückzubauenen WEA sichtbar. In etwa der Hälfte dieser sichtbaren Bereiche sind *erhebliche* Beeinträchtigungen⁸ auf das Landschaftsbild zu erwarten (ca. 25 %, 1.084 ha; Abbildung 49).

⁸ *Erhebliche* Beeinträchtigungen = Sichtbare Bereiche innerhalb der 15-fachen Anlagenhöhe der Bestands-WEA.



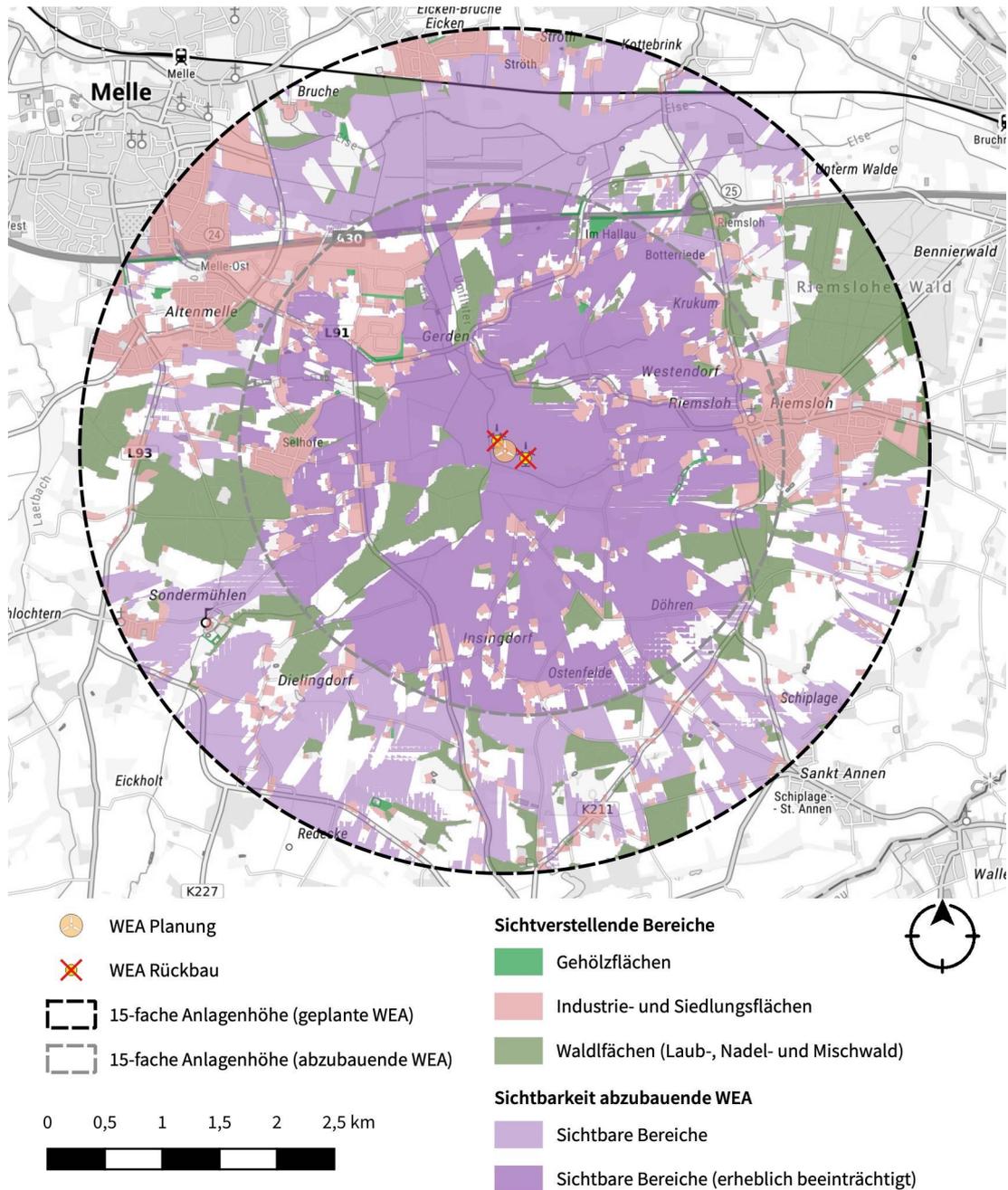


Abbildung 49 Sichtverschattungsanalyse für die WEA-Standorte der abzubauenen WEA des WP „Westendorf“

Arbeitsschritt 2

Das vorausgegangene Ergebnis stellt die vorbelasteten Bereiche innerhalb des UG dar. Die nachfolgende Abbildung 50 stellt die belasteten Bereiche der Planung dar. Demnach ist die geplante WEA in etwas mehr als der Hälfte des UG sichtbar (2.364 ha, ca. 55 %). Aufgrund der Höhe der geplanten WEA ist dies auch der erheblich beeinträchtigte Bereich.



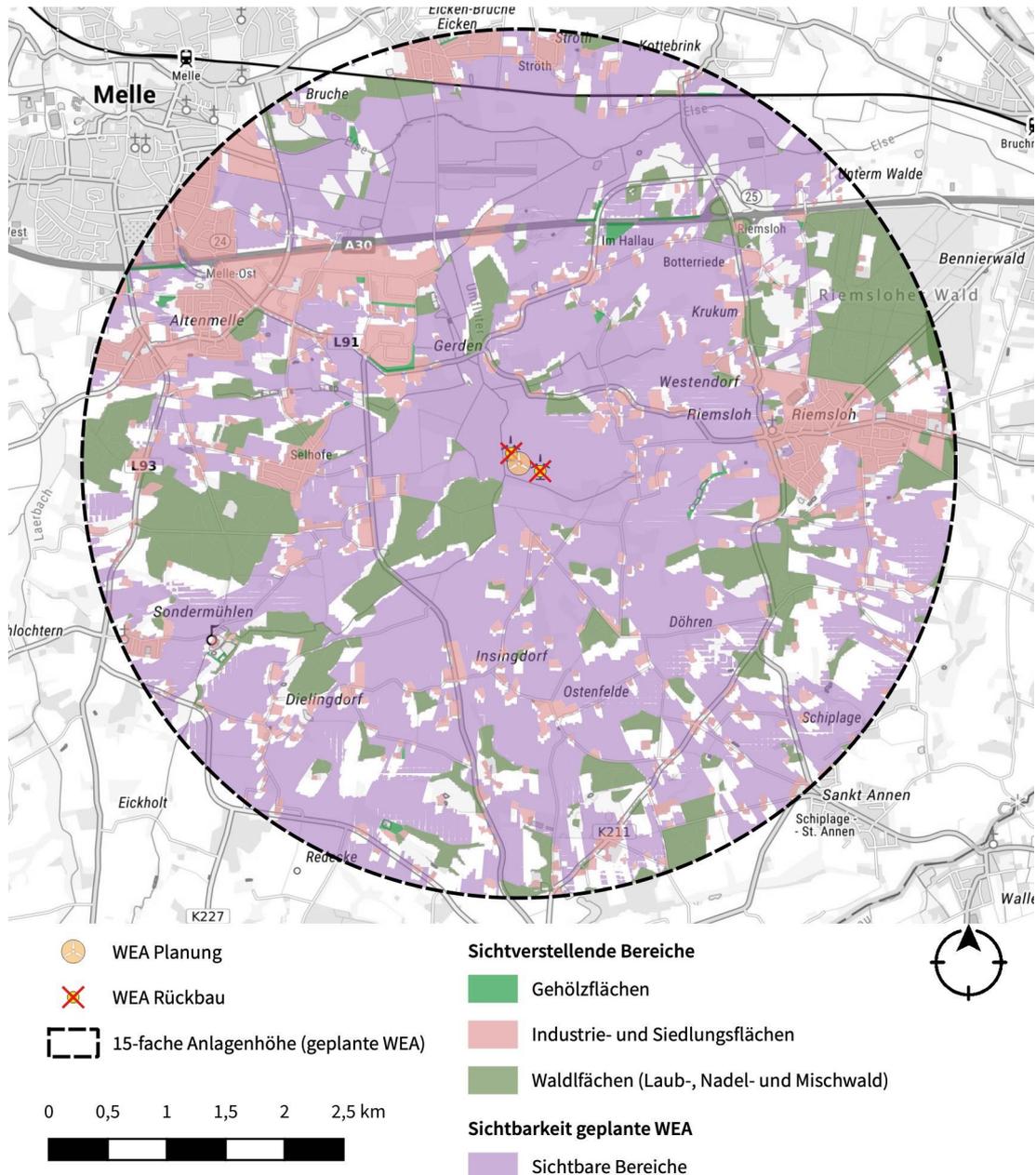


Abbildung 50 Sichtverschattungsanalyse für die geplante WEA

Resümee

Wie bereits in Kap. 7.7 herausgestellt, sind die in Abbildung 49 dargestellten Vorbelastungen nicht gleichzusetzen mit denen, die für die Ermittlung des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt werden. Diese Berechnungen sollen lediglich darstellen, dass bereits zum jetzigen Zeitpunkt in einem großen Teil des UG WEA sichtbar sind. Diese Sichtbeziehungen werden jedoch nicht als *erheblich* eingestuft, da sie außerhalb der 15-fachen Anlagenhöhe der bestehenden WEA liegen (helles violett). Nur der „innere Bereich“ (dunkles Violett) in Abbildung 49 stellt die Bereiche dar, die bereits jetzt durch die zwei bestehenden WEA innerhalb des UG *erheblich* vorbelastet sind (15-fache Anlagenhöhe).



Berücksichtigt man ausschließlich die Sichtbarkeit der geplanten WEA, so würden zukünftig 55 % des UG durch die Fernwirkung des Baukörpers erheblich beeinträchtigt (2.364 ha, vgl. Abbildung 50). Abzüglich der bestehenden Vorbelastungen (s. o.) werden durch das Repoweringvorhaben zukünftig 30 % des UG neu (*erheblich*) beeinträchtigt (1.279 ha, zusätzlich erheblich beeinträchtigte Bereiche). In den dunkelvioletten Bereiche der Abbildung 51 sind zurzeit keine WEA sichtbar. In den hellen Bereichen sind zurzeit die bestehenden WEA sichtbar, die Beeinträchtigungen sind jedoch aufgrund ihrer Entfernung zu den WEA nicht erheblich.

Eine Gesamtschau aller Sichtbeziehungen zu den bestehenden und der geplante WEA ist der Anlage 1 bis 3 (Register 2) zu entnehmen.

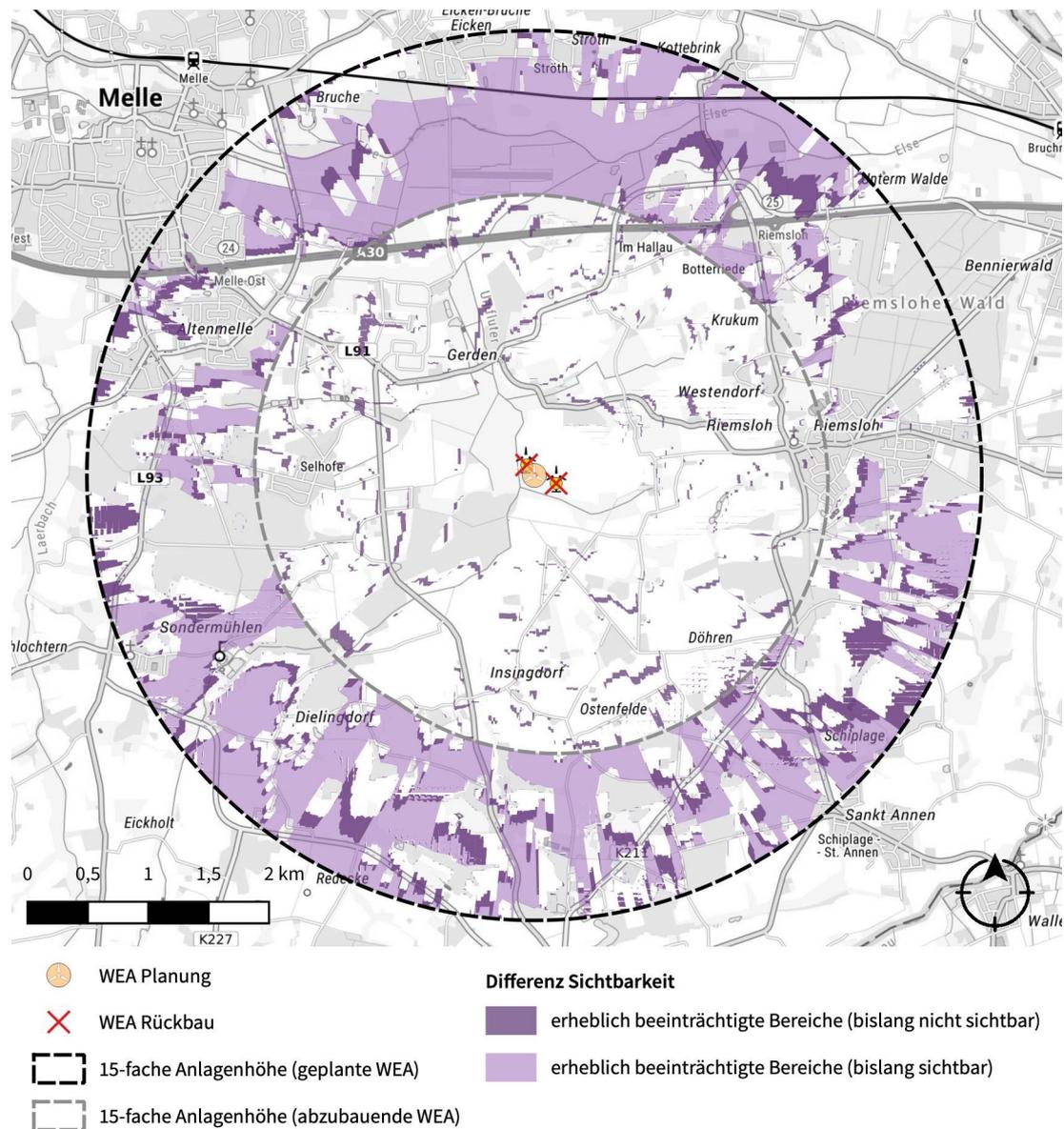


Abbildung 51 Differenz der Sichtverschattungsanalyse für die abzubauenden WEA sowie die geplante WEA.



Als Gesamtergebnis lässt sich feststellen, dass die neuen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft, gemessen an der Bauhöhe der geplanten WEA, nur im geringen Umfang zusätzliche, bisher nicht beeinträchtigte Teilräume beanspruchen werden (vgl. Abbildung 51). Das hier betrachtete UG wird bereits zum jetzigen Zeitpunkt stark von den bestehenden WEA geprägt. In etwa der Hälfte des UG sind derzeit WEA sichtbar (2.071 ha, ca. 48 %). Etwa ein Viertel des UG wird durch die bestehenden Sichtbeziehungen zu WEA zurzeit *erheblich* beeinträchtigt (1.084 ha, ca. 25 %; Abbildung 49). Durch die geplante WEA kommt es in 6 % des UG zu neuen Sichtbeziehungen zu WEA (293 ha, zusätzlich sichtbare Bereiche, Abbildung 51).

Die bisherigen (für das Repowering vorgesehenen) WEA am Standort „Westendorf“ stellen aber mit ihrer (vergleichsweise) geringen Bauhöhe für Teilbereiche des hier betrachteten UG keine *erheblichen* Landschaftsbildbeeinträchtigungen dar (vgl. Abbildung 49; äußerer, hellerer Ring). Der nunmehr vorgesehen Austausch dieser WEA durch eine etwa 100 m höhere und dementsprechend raumwirksamere Anlage führt zukünftig zu einer Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle für diese bislang nicht erheblich belasteten Bereiche. Nach der Errichtung der geplanten WEA wird zusätzlich ein Flächenumfang von 30 % des UG erheblich beeinträchtigt (1.279 ha, zusätzlich erheblich beeinträchtigte Bereiche, Abbildung 51). Demnach wird das Landschaftsbild im UG zukünftig in einem Anteil von 55 % erhebliche Beeinträchtigungen durch Sichtbeziehungen zu WEA aufweisen.

In Kap. 7.7 wurden die Vorbelastungen der bestehenden WEA bereits berücksichtigt. Demnach wurde der Wert einer Landschaftsbildeinheit, die erheblich durch WEA vorbelastet ist, um bis zu zwei Wertstufen verringert (vgl. S. 82; Tabelle 16). Die nachfolgende Tabelle 29 stellt die Verbindung zwischen den Ergebnissen der Sichtverschattungsanalyse für die geplante WEA und den in Kap. 7.7 herausgestellten Landschaftsbildeinheiten her. Demnach kommt es in der bislang nicht erheblich beeinträchtigten Einheit Nr. 10.2 („Quernheimer Hügelland“) verhältnismäßig zu einem besonders hohen Flächenanteil (50 %) erheblicher Beeinträchtigung. Flächenmäßig wird hingegen die Landschaftsbildeinheit Nr. 10.4 („Grönegau mit intensiver Landwirtschaft“) am stärksten beeinträchtigt (628 ha; vgl. Tabelle 29).



Tabelle 29 Im Untersuchungsgebiet vorkommende Landschaftsbildeinheiten unter Berücksichtigung der Vorbelastungen

Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wert- stufe	Größe (ha) ⁹	Beeinträchtigte Bereiche		Sichtverschattende Bereiche	
				Fläche (ha) ⁹	Anteil an Einheit (%)	Fläche (ha) ⁹	Anteil an Einheit (%)
Flächenanteile <u>ohne</u> Vorbelastungen							
Osnabrücker Niederungen	9.1	II	469	367	78,3	102	21,7
Quernheimer Hügelland	10.2	III	187	90	48,1	97	51,9
Grönegau	10.3	IV	217	39	18,0	178	82,0
Grönegau mit intensiver Land- wirtschaft	10.4	III	1.293	628	48,6	665	51,4
Siedlung	Si	I	217	25	11,5	192	88,5
• Melle Riemsloh, Melle Mitte							
Gewerbe- und Industrieflächen	Ge	0	214	66	30,8	148	69,2
• Autobahn, Photovoltaik, Frei- leitung, Gewerbe- und Indust- rieflächen ab 1 ha							
Summe:			2.597	1.215		1.382	
Flächenanteile <u>mit</u> Vorbelastungen							
Osnabrücker Niederungen	9.1	I	325	250	76,9	75	23,1
Quernheimer Hügelland	10.2	III	0	0	0,0	0	0,0
Grönegau	10.3	III	167	68	40,7	99	59,3
Grönegau mit intensiver Land- wirtschaft	10.4	I	944	680	72,1	264	27,9
Siedlung	Si	I	47	10	20,8	37	79,2
• Melle Riemsloh, Melle Mitte							
Gewerbe- und Industrieflächen	Ge	0	237	142	59,7	95	40,3
• Autobahn, Photovoltaik, Frei- leitung Gewerbe- und Indust- rieflächen ab 1 ha							
Summe:			1.720	1.150		570	
Gesamtsumme:			4.317	2.365		1.952	

Von den bereits *erheblich* beeinträchtigten (bzw. vorbelasteten) Landschaftsbildeinheiten weisen nahezu alle sehr hohe Überschneidungen mit der Sichtbarkeit der geplanten

⁹ Auf volle Hektar gerundet



WEA auf (Tabelle 29). Dieses Ergebnis war aufgrund der räumlichen Nähe zu den bestehenden WEA, die sich im Zentrum des UG befinden, zu erwarten.

Die Eingriffe in die bislang nicht erheblich beeinträchtigten (bzw. vorbelasteten) Bereiche sind erheblich. Durch die Sichtbeziehungen zu der neu geplanten WEA wird sich die Wertigkeit der betroffenen Landschaftsbildeinheiten verringern.

Zu der Thematik „Beeinträchtigung der Erholungswirkung“ wird auf das Kapitel 8, Ziffer 1.3 verwiesen.

Das hier betrachtete Repoweringvorhaben führt nur zu kleinräumigen Auswirkungen (s. o.). Im Rahmen einer Sichtverschattungsanalyse konnten Bereiche herausgestellt werden, in denen voraussichtlich negative Veränderungen des Landschaftsbildes zu erwarten sind. Demnach wird insbesondere im Randbereich des UG zukünftig die neue WEA stärker wahrgenommen, wodurch sich dort *erhebliche* Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben können. Zwar bestehen bereits zum jetzigen Zeitpunkt Beeinträchtigungen durch die bestehenden WEA (Abbildung 49), diese werden jedoch durch die neu geplante WEA verstärkt. Insbesondere in diesen Bereichen sind **erhebliche negative Umweltauswirkungen** auf das Landschaftsbild zu erwarten. Für Teile der ortsansässigen Bevölkerung werden diese Beeinträchtigungen aufgrund der Veränderung ihres gewohnten Wohnumfeldes möglicherweise **sehr erheblich** sein.

Wie sich in diesem Kapitel herausstellte, reicht die Fernwirkung der geplanten WEA auch über das hier betrachteten UG (15-fache Anlagenhöhe) hinaus. Diese weitreichenderen Auswirkungen werden in der Literatur i. d. R. nicht als erheblich eingestuft. Daher wurden die Bereiche außerhalb des hier angesetzten UG in der Auswirkungsprognose nicht näher betrachtet.

Auch wenn die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch das hier betrachtete Repoweringvorhaben kleinräumig sind, so müssen zumindest für diese Bereiche **erhebliche negative Umweltauswirkungen** angenommen werden.

8.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Grundsätzlich besteht durch Baumaßnahmen die Gefahr, dass im Boden befindliche Fundplätze von Siedlungszeugen zerstört oder durch Flächenüberbauung und -versiegelung einer späteren Ausgrabung entzogen werden.

Die im Eingriffsbereich potenziell vorkommenden Kulturgüter sind ungeachtet vorhandener Vorbelastungen aus kulturhistorischer Sicht von sehr hoher Bedeutung. Die Auswirkungen sind schwer zu beurteilen, da vielfach die genaue Lage der archäologisch relevanten Siedlungsstätten nicht bekannt ist. Greift die Baumaßnahme bei der Errichtung der Mastbauwerke in diese Flächen ein, könnten vor Baubeginn Ausgrabungen erforderlich werden.

Nach Durchsicht der zur Verfügung stehenden Literatur kann ein Vorkommen archäologisch bedeutsamer Fundplätze im Umfeld der Vorhabenfläche ausgeschlossen werden.



Da sich im Untersuchungsgebiet keine Baudenkmale befinden, werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Da sich keine bekannten Denkmale im UG befinden, werden die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter als **nicht erheblich** eingestuft.

8.9 Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

Das Plangebiet ist mehr als 90 km von der nächsten Bundesgrenze (Niederlande) entfernt. Landesgrenzüberschreitende Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Die geplante WEA liegt etwa 5 km von der Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen entfernt. Auch hier ist nicht mit grenzüberschreitenden Auswirkungen zu rechnen.

8.10 Beschreibung geplanter Maßnahmen, zur Vermeidung und Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Eine ausführliche Beschreibung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie eine fachliche Herleitung der erforderlichen zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen geplanten Kompensationsmaßnahmen ist dem Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan zu entnehmen.

Im Vorgriff auf die in Kapitel 12.2 und 14 ausführlich dargestellten Maßnahmen kann an dieser Stelle bereits festgestellt werden, dass die in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Auswirkungen auf die betrachteten Schutzgüter zum überwiegenden Teil vermieden bzw. gemindert werden können.

So kann z. B. die für die einzelnen Immissionsorte ermittelte Schattenwurfdauer durch den Einsatz einer Abschaltautomatik auf die gesetzlichen Vorgabewerte von 30 Std./Jahr bzw. 30 min/ Tag reduziert werden (Schutzgut Mensch).

Auch mögliche Tötungen von Tieren während des Baus oder des Betriebes der geplanten WEA können durch Bauzeitenregelungen oder Betriebseinschränkungen vermieden bzw. gemindert werden (Schutzgut Tiere).

Weiterhin kann die Bodenversiegelung über entsprechende Maßnahmen, wie z. B. Flächenentsiegelungen oder Flächenextensivierung, ausgeglichen werden (Schutzgut Boden und Wasser).

Mögliche negative Auswirkungen auf die umliegenden Fließgewässer (Schutzgut Wasser) durch den Baubetrieb lassen sich durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen ausschließen.

Die Eingriffe in das Landschaftsbild werden durch eine landschaftsgerechte Gestaltung des Umfeldes gemindert (Schutzgut Landschaft).



8.11 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen und Konflikte

Abschließend lassen sich für die Schutzgüter Tiere sowie Landschaft und somit auch für das Schutzgut Mensch erhebliche Umweltauswirkungen herausstellen.

Zudem werden negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche/ Boden und Wasser durch die geplante Überbauung für die Zuwegung und Kranaufstellflächen verursacht. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen werden diese Eingriffe i. S. d. UVPG jedoch als nicht erheblich eingestuft (Teil C des UVP-Berichts bzw. Kapitel 12.2 und 14).

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können z. T. durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeschlossen werden (ebd.).

Weitere Schutzgüter werden durch die vorliegende Planung in ihrer Ausprägung nicht negativ beeinflusst.

Tabelle 30 Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Prognostizierte Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> vorgeschriebenen Grenz- und Orientierungswerte können eingehalten werden, sodass im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen das Vorhaben unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleibt. Im Sinne der Umweltvorsorge verbleiben für den Menschen jedoch erhebliche Beeinträchtigungen auch unterhalb der gesetzlich vorgesehenen Grenzwerte. 	●
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> Anlagebedingter Verlust von Lebensraumstrukturen, Kollisionsrisiko für Vogel- und Fledermausarten, Betriebsbedingte Störungen von Vogelarten. Potenzielle Tötung von Vögeln durch die Baufeldfreimachung. 	●
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> Anlagebedingter Verlust von Intensivgrünland, Ackerflächen und Ruderalgebüsch. 	○
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegender Verlust von Intensivgrünland 	○
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen, Entsiegelung von nicht genutzten Fahrwegen. 	○
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung, Überplanung schutzwürdiger Böden, Entsiegelung von nicht genutzten Fahrwegen. 	●
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Auswirkungen durch Flächenversiegelung (überwiegend durch Teilversiegelung) 	○
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten 	○
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung eines Landschaftsraumes mit einer allgemeinen Bedeutung mit Blick auf seine Eigenart durch die Errichtung von WEA 	●



Schutzgut	Prognostizierte Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Kulturelles Erbe	<ul style="list-style-type: none">• Keine Denkmale im UG vorhanden• Schutz vor Verdichtung	○
Wechselwirkungen	<ul style="list-style-type: none">• keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten	○

● = erheblich; ○ = nicht erheblich



9 Vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Es ist nicht erkennbar, dass die Prognose der Umweltwirkungen signifikante Unsicherheiten aufweist und nachträglich unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen auftreten können.

WEA des geplanten Anlagentyps sind bereits standardmäßig mit einer umfangreichen Anlagentechnik ausgestattet, die der Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen (insbesondere durch Immissionen und Unfallrisiken) dient. Alle zur Errichtung notwendigen Anlagenkomponenten sind zudem gemäß dem Stand der Technik bereits so gefertigt, dass insbesondere stoffliche Auswirkungen auf die Umwelt ausgeschlossen werden können. Hierzu zählen u. a. Vorkehrungen zum Brandschutz und gegen Eisabwurf. Eine regelmäßige Wartung der Anlagen gewährleistet die einwandfreie Funktion der technischen Systeme zur Vermeidung von Umweltauswirkungen. Die WEA wird i. d. R. zweimal im Jahr gewartet. Der Großteil auftretender Störungen kann per Datenfernübertragung behoben werden.

Um sowohl die Schallbelastung als auch die Belastung durch Schattenschlag, auch hinsichtlich der Vorbelastungen, prüfen zu können wurden entsprechende Gutachten zur Prognose der Schallimmission und der Schattenschlagdauer beauftragt.

An allen betrachteten Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte rechnerisch um mindestens 2 dB unterschritten (UL International GmbH, 2021a). Somit zeigt die Schallimmissionsprognose keine maßgebliche Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm unter Berücksichtigung der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastungen. Zu berücksichtigen ist hierbei jedoch, dass bei der Berechnung der offene Betriebsmodus 1 berücksichtigt wurden (vgl. Teil A – Allgemeiner Teil, S. 27, Tabelle 4). In Bezug auf die Schattenwurfdauer wird, mit nur einer Ausnahme, an allen betrachteten Immissionsorten mindestens einer der empfohlenen Richtwerte rechnerisch überschritten (UL International GmbH, 2021b). Zur Einhaltung der Vorgaben an den kritischen Immissionsorten wird der Einsatz einer Abschaltautomatik an der neu geplanten WEA empfohlen. Durch die Ausstattung der neu geplanten WEA mit einer Abschaltautomatik können die zusätzlichen Schattenbelastungen vermieden werden.

Besondere Maßnahmen zur nachträglichen Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen, die über die bereits bestehenden Prüfinstrumente und rechtlichen Vorgaben hinausgehen, sind nicht vorgesehen.

Im Sinne der Vorsorge ist der Einsatz einer qualifizierten Umweltbaubegleitung vorgesehen (Vermeidungsmaßnahme V10). Ziel und Aufgabe der Umweltbaubegleitung ist die Beachtung aller gesetzlichen Umweltvorschriften, Normen und Regelwerke, die Einhaltung der naturschutzrechtlichen Vorgaben aus der Genehmigung sowie die Vermeidung von Umweltschäden.

Mögliche Auswirkungen leckagebedingter Havarien werden in Kapitel 8.5 behandelt (Schutzgut Wasser).



10 Methodisches Vorgehen sowie Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen

Neben generellen Prognoseunsicherheiten (aufgrund derzeit nicht absehbarer Entwicklungen) im Hinblick auf die Beurteilung von Auswirkungen geplanter Vorhaben stellt sich auch die Frage nach den Grenzen der Belastbarkeit von Natur und Landschaft. Wissenschaftlich abgesicherte Bedarfswerte des Natur- und Umweltschutzes und Belastbarkeitsgrenzen liegen aufgrund der Komplexität des ökosystemaren Beziehungsgefüges i. d. R. nicht vor.

Grundlage der vorliegenden schutzgutbezogenen Betrachtung ist eine Auswertung vorhandener Unterlagen sowie eigene Erhebungen (s. o.).

Die Schutzgutbetrachtung erfolgt anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben und planungsrechtlichen Zielsetzungen abgeleitet werden. Ebenso werden wissenschaftliche Erkenntnisse, wie z. B. zum Thema Infraschall berücksichtigt. Anhand der Kriterien wird die Bedeutung des jeweiligen Schutzgutes und seine Empfindlichkeiten gegenüber dem Vorhaben beschrieben.

Die schutzgutbezogen zugrunde gelegten Wertesysteme orientieren sich an fachgesetzlichen Vorgaben, naturraumbezogenen Umweltqualitätszielen und fachspezifischen Umweltvorsorgestandards. Bei der Bewertung werden auch bestehende Vorbelastungen mitberücksichtigt. Basierend auf der Bewertung des Bestandes wird die Erheblichkeit der mit der Planung verbundenen prognostizierbaren Auswirkungen für das jeweilige Schutzgut eingestuft. Im Zusammenhang mit der Auswertung vorhandener Unterlagen erfolgt auch eine Auswertung der Darstellungen von Fachplänen.



TEIL C: ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Im Genehmigungsverfahren ist zu prüfen, inwieweit durch die geplanten Windenergieanlagen die Belange des Artenschutzes berührt werden. §44 BNatSchG formuliert für bestimmte Pflanzen- und Tierarten besondere Zulassungsvoraussetzungen. Die Verbote des §44 BNatSchG i. V. mit Abs. 5 gelten unmittelbar und können nicht im Wege der planerischen Abwägung, sondern nur durch eine Ausnahmeregelung nach §45 BNatSchG, wenn keine zumutbare Alternative gegeben ist und der Erhaltungszustand der Population der betroffenen Art sich nicht verschlechtert, überwunden werden.

In einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG geprüft. Der vollständige Bericht von STADTLAND-KONZEPT (2021) ist dem Register 4 zu entnehmen. Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse wiedergegeben.

11 Zusammenfassung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages

Im Rahmen der Stufe I der artenschutzrechtlichen Betrachtung, der sog. Relevanz- oder Vorprüfung wurde das Vorkommen relevanter Arten und die Betroffenheit ebendieser geprüft. Entsprechende faunistische Erfassungen fanden in den Jahren 2019 und 2020 statt. Für die Brut- und Gastvögel wurde ein Radius von 1.000 m bzw. 1.500 m für Groß- und Greifvögel um den geplanten WEA-Standort untersucht (BIO-CONSULT, 2020). Aussagen über die Artengruppe der Fledermäuse erfolgten ebenfalls auf Kartierungsergebnisse aus dem Jahr 2020 (Dense & Lorenz, 2020). Eine Kartierung von Amphibien- und Reptilienarten fand nicht statt. Betroffenheiten dieser beiden Artengruppen werden im UG ausgeschlossen.

Im Zusammenhang mit der Relevanzprüfung konnte das Vorkommen von 64 Vogel- und 6 Fledermausarten sowie zwei Fledermausgruppen im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Gegenüber den projektbedingten Wirkfaktoren konnten Betroffenheiten von 6 Vogelarten, 2 Vogelgruppen und 6 Fledermausarten herausgestellt werden. Die vertiefende artenschutzrechtliche Betrachtung dieser Arten (Stufe II) führt zu dem Ergebnis, dass die artenschutzrechtlichen Konflikte unter der Voraussetzung, dass die empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden, nicht eintreten.

Wie bereits in Kap.8, Ziff. 2.1 erläutert, können Beeinträchtigungen der **Vogelarten Feldlerche, Graureiher, Mäusebussard, Rotmilan, Turmfalke** und **Weißstorch** sowie der Vogelarten der Gehölze (*Bachstelze, Dorngrasmücke*) und der Vogelarten der Ruderalfluren (*Fasan, Goldammer, Wiesenschafstelze*) ohne eine vertiefende Betrachtung der Verbotstatbestände nicht ausgeschlossen werden.

Für die vom MU Niedersachsen (2016) als WEA-empfindlich eingestuften Arten wurde eine Habitatpotenzialanalyse für das artspezifische erweiterte UG durchgeführt. Unter Berücksichtigung des Jagd- und Flugverhaltens der einzelnen Arten, konnte eine



Betroffenheit von *Feldlerche*, *Graureiher*, *Mäusebussard*, *Rotmilan*, *Turmfalke* und *Weißstorch* ausgeschlossen werden.

Die nicht als WEA-empfindlich eingestuften Arten *Bachstelze* und *Dorngrasmücke* können durch den Rückbau der Altanlagen ihre Brutplätze verlieren und/ oder während der Rückbauarbeiten verletzt oder sogar getötet werden. Durch die Regelung, dass die (Rück-) Baumaßnahmen nur außerhalb der Brutzeit stattfinden dürfen (u. a. Gehölzrodungen im Winter, Erschließung außerhalb der Brutzeit (15.03. – 15.08.)), kann der Eintritt des Tötungstatbestandes aber ausgeschlossen werden. Der Rückschnitt von Gehölzstrukturen und der Rückbau der alten Zuwegung führt darüber hinaus u. U. zu einem Verlust von einem Niststandorten der beiden Arten. Durch die Anlage geeigneter Lebensraumstrukturen im Umfeld kann das Eintreten des Schädigungstatbestandes ausgeschlossen werden. Für die Vogelarten *Fasan*, *Goldammer*, *Wiesenschafstelze* kann eine Betroffenheit ebenfalls durch eine Bauzeitenregelung ausgeschlossen werden.

Bei den **Säugetieren** konnten Betroffenheiten der Breitflügel-, Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie des Großen und Kleinen Abendseglers herausgestellt werden. Diese Arten sind im besonderen Maße durch Rotorenschlag betroffen. Die überplanten Gehölze weisen keine geeigneten Quartierstrukturen auf, sodass keine Konflikte durch den Rückschnitt zu erwarten sind. Um das betriebsbedingte Tötungsrisiko für Fledermäuse zu reduzieren bzw. das Tötungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind präventive Abschaltzeiten bereits ab dem ersten Betriebsjahr erforderlich.



TEIL D: LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

Auf der Grundlage des UVP-Berichtes werden im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung die durch das Bauvorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes jeweils nach Art, Umfang und zeitlichem Ablauf definiert. Der Umfang des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ergibt sich aus den naturschutzfachlichen Anforderungen des BNatSchG und den hieraus abzuleitenden naturschutzfachlichen Erfordernissen. Nach § 14 BNatSchG sind Eingriffe „[...] Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

12 Konfliktanalyse und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

In Kapitel 4 werden die projektspezifischen Umweltauswirkungen zusammenfassend dargestellt. Unter Berücksichtigung der Anforderungen der Anlage 4 des UVPG erstreckt sich die vorgenommene Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens.

12.1 Darstellung der relevanten Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens mit Blick auf § 14 BNatSchG näher erläutert.

12.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen sind zeitlich begrenzt für die Dauer der Bauausführung. Vorhabenbezogen sind folgende Auswirkungen für die Konfliktanalyse von Bedeutung:

- temporäre Flächeninanspruchnahme (Fundamentgründung, Arbeitsflächen, Kurvenaufweitungen und Zuwegung)
- akustische und visuelle Störungen durch Bautätigkeiten
- baubedingte Emissionen in Form von Abgasen und Stäuben.

Vor Beginn der Baumaßnahme muss das Baufeld geräumt werden. Hierfür muss die Vegetationsdecke auf das benötigte Maß entfernt werden (geringe Eingriffsintensität, da zum Großteil nur Intensivgrünland beansprucht). Der anfallende Oberboden wird bis zur späteren Wiederverwendung seitlich getrennt vom übrigen Erdaushub gelagert und gesichert. Nach Abschluss der Gründungsarbeiten und des Wegebaus werden die überschüssigen Bodenmassen auf den umliegenden Ackerflächen planiert oder ggf.



von der Baustelle entfernt. Dabei kommt es zu einer Veränderung der Beschaffenheit der in Anspruch genommenen Böden (**Konflikt K1 - Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch baubedingte Inanspruchnahme**). Durch Entnahme von Ober- und Unterboden und Durchmischung bei Wiedereinbau können die Bodenfunktionen gestört werden.

Während der Fundamentierungsarbeiten bzw. der Mastmontage kann durch das Befahren bei hoher Bodenfeuchte eine Bodenverdichtung nicht ausgeschlossen werden. Auch während der Kranmontage werden die an den Anlagenstandorten angrenzenden Grünland- und Ackerflächen in Teilen befahren. Insbesondere für die Anlieferung der Kransegmente kommt es i. d. R. zu temporären Bodenverdichtungen (**Konflikt K1 – Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch baubedingte Inanspruchnahme**). Diese Gefährdungen ergeben sich auch für den Rückbau der bestehenden WEA samt Fundamentfüße bzw. deren Abtransport. Hier sind vorsorglich Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen zu treffen.

Mit einer Beseitigung der Vegetationsdecke ist ebenso die temporäre Flächeninanspruchnahme verbunden (4.230 m² Baufeld sowie Lager- und Montageflächen), die auf Grünlandflächen jedoch nur geringe ökologische Verluste bedeuten. Sämtliche Flächen stehen unmittelbar nach Fertigstellung der Baumaßnahme prinzipiell in gleicher Form wieder zur Verfügung. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kann zu einer Beeinträchtigung führen, wenn höherwertige Biotope beansprucht werden. Im vorliegenden Fall werden neben Ackerflächen jedoch lediglich halbruderale Gras- und Staudenfluren beansprucht. Auch hier kann nach dem Rückbau der ursprüngliche Zustand der Biotoptypen in einem Zeitraum von 2 – 3 Jahren wieder erreicht werden. Es werden keine höherwertigen Biotope wie z. B. Gehölze beansprucht.

An der geplanten Zuwegung befindet sich eine ältere Buche. Eine Gefährdung dieses sensiblen Bereiches während der Bauphase kann daher im Vorfeld nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden (**Konflikt K3 – Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase**).

Im Falle der bestehenden WEA werden die bestehenden Ruderal- und Saumstrukturen (inklusive weniger Sukzessiongehölze wie z. B. eine junge Hainbuche, Brombeergebüsche) im Zusammenhang mit dem Rückbau der entsprechenden WEA bzw. der Zuwegungen ebenfalls entfernt (vgl. Teil B – UVP-Bericht, Kap. 8) Dies führt in erster Linie zu einem Vegetationsverlust, aber auch zu einem Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten (**Konflikt K4 – Vegetationsverlust und Konflikt K6 – Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten**).

Im Zuge der Baufeldfreimachung (auch für den Rückbau der bestehenden WEA) ist eine temporäre Beanspruchung von Tierlebensräumen auf der Breite der Arbeitsflächen und Zuwegung zu erwarten, die Tierverluste insbesondere von am Boden bzw. in Gehölzen brütenden Vogelarten verursachen kann (vgl. Teil C – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Kap. 11). Die Möglichkeit, dass durch die Baufeldfreimachung Nestlinge oder Eier boden- bzw. gehölzbrütender Vogelarten getötet oder verletzt werden können oder



Nester zerstört werden, ist nicht auszuschließen, wenn die Herrichtung der Baufelder innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit erfolgt. Außerdem muss bei der Entfernung quartiergeeigneter Gehölze im Sommer, vorsorglich von einer Tötung einzelner Fledermausindividuen ausgegangen werden (**Konflikt K5 – Gefährdung von Tierarten bei der Baufeldfreimachung**).

Während der Bauphase ist durch den Einsatz von Maschinen und Baufahrzeugen mit einer Zunahme von Schallimmissionen sowie optischen Störungen zu rechnen, die zu funktionalen Beeinträchtigungen insbesondere von Brutvogelhabitaten führen können. Im Unterschied zum gleichmäßigen oder rhythmisch wiederkehrenden Verkehrslärm ist Baustellenlärm durch einen höheren Anteil an starken und kurzzeitigen Schallereignissen gekennzeichnet. Die Scheuchwirkung kann dadurch kurzfristig größer sein, die Dauerbelastung in der Regel aber geringer. Dementsprechend kann sich hierbei keine Gewöhnung, wie z. B. an Verkehrslärm einstellen. Grundsätzlich treten die beschriebenen baubedingten Auswirkungen, insbesondere Lärm- und Lichtemissionen sowie Störreize durch Bewegungen, nur im unmittelbaren Umfeld der durchgeführten Bauarbeiten und nur für die Zeit der Bauarbeiten auf.

Es ist davon auszugehen, dass sämtliche eingesetzte Baufahrzeuge bzw. Maschinen hinsichtlich des Emissionsverhaltens zugelassene Aggregate sind. In Verbindung mit den räumlichen und zeitlichen Begrenzungen der baubedingten Emissionen oder Reize sind i. d. R. keine erheblichen Störungen von Tierarten, die sich auf die lokale Population auswirken könnten, zu erwarten.

12.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen sind dauerhaft und unveränderlich und gehen in erster Linie vom Baukörper (Mast) und seiner räumlichen Dimensionierung aus. Zudem zählen zu den anlagebedingten Wirkfaktoren des hier betrachteten Vorhabens:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Überbauung von Boden und Vegetation durch den Bau der Zuwegung und der Errichtung der WEA,
- Veränderung des Erscheinungsbildes der umgebenden Landschaft.

Mit der Anlage der Zuwegung und der WEA entsteht durch Oberflächenversiegelung eine nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens (**Konflikt K2 – Neuversiegelung**), wodurch wesentliche Bodenfunktionen verloren gehen. Hierbei werden 4.170 m² mit einer Schotterdecke teilversiegelt (**Konflikt K2.1 – Teilversiegelung**) und ca. 520 m² durch die Anlage des Fundaments vollversiegelt (**Konflikt K2.2 – Vollversiegelung**). Der Großteil der beanspruchten Böden wird landwirtschaftlich genutzt, wodurch die Böden aufgrund der vorherrschenden Bearbeitung sowie aufgrund des Pestizideinsatzes und der Düngung bereits einer stofflichen und mechanischen Belastung unterliegen.

Durch die Anlage der Zuwegung bzw. der Kranstellflächen wird die vorhandene Vegetation dauerhaft beseitigt, wodurch auch die entsprechende Lebensraumfunktion zerstört wird. Art und Ausmaß der Beeinträchtigung von möglichen Lebensräumen



werden im Einzelfall in Abhängigkeit von den betroffenen Arten im separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellt und bewertet (vgl. Zusammenfassung in Teil C – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, u. a. Kap. 11 oder STADTLANDKONZEPT (2021) in Register 4).

Der Umfang des ermittelten Vegetationsverlusts entspricht dem Verlust von Bodenfläche (**K2**) zzgl. des Vegetationsverlustes durch den Rückbau und wird unter dem **Konflikt K4 - Vegetationsverlust** zusammengefasst. Hauptsächlich sind Strukturen mit geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen. Höherwertige Biotopflächen bzw. Standorte seltener oder gefährdeter Pflanzenarten werden durch das geplante Vorhaben nicht beansprucht. Zu den erheblich betroffenen Biotopen gehören zum Großteil Intensivgrünlandbereiche (3.355 m²). Daneben kommt es zur Überplanung von Ackerflächen (179 m²). Ebenso werden bislang unversiegelte (Feld-)Wege in einem Umfang von etwa 1.144 m² teilversiegelt. Die Überplanung von bereits versiegelten Straßenflächen wird nicht als erheblich eingestuft. Im Bereich der Kreuzung Riemsloher Straße/Feldweg muss eine bestehende Verrohrung verbreitert werden (10 lfd. m, ca. 14 m², „Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHF), Straßenseitengraben). Durch den Rückbau kommt es zur Rodung eines Ruderalgebüsches (BRU, 625 m²) sowie der Rücknahme von Ruderalfluren (URT, 350 m²).

Verbunden mit dem Vegetationsverlust ist ebenso der Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten insbesondere für Vogelarten im gleichen Flächenumfang (**Konflikt K6 – Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten**).

Durch das Vorhaben ist eine Veränderung des Erscheinungsbildes der umgebenden Landschaft zu erwarten (**Konflikt K8 – Beeinträchtigung des Landschaftsbildes**). Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt in erster Linie durch die visuelle Wirkung des Bauwerks in Verbindung mit den drehenden Rotoren. Zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommt es in der Regel in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (Breuer, 2001; NLT, 2018). Hierdurch ergibt sich ein möglicherweise beeinträchtigter Raum von ca. 4.320 ha (Umkreis von max. 3.705 m). Unter Berücksichtigung aller sichtverschattenden Elemente im Untersuchungsgebiet (Waldflächen, Gehölzflächen, Gebäude) sind etwa 45 % im Umfeld der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten WEA sichtverschattet.

Im UVP-Bericht (Teil B – UVP-Bericht, Kapitel 7.7) wurde der Untersuchungsraum in insgesamt 5 Landschaftsbildeinheiten, zzgl. Siedlungen und Gewerbeflächen, unterteilt. Die Abgrenzungen und die jeweiligen Bewertungen stützten sich dabei auf den „Fachbeitrag Landschaftsbild“, der im Zusammenhang mit der Teilfortschreibung Energie des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP 2004) im Jahr 2013 für den Landkreis Osnabrück angefertigt wurde (von Dressler, 2012).

Durch die Errichtung der WEA kommt es in den sichtbaren Bereichen zu landschaftsbildwirksamen Beeinträchtigungen. Die Erheblichkeitswirkung entsteht vor allem durch die visuelle Störung innerhalb der weit einsehbaren Landschaftsräume. Durch die technische Gestalt der WEA wird sowohl die Eigenart der Landschaft als auch die



Naturnähe beeinträchtigt, was bei der landschaftsgebundenen Erholung als störend empfunden werden kann. Obwohl das Untersuchungsgebiet keine übergeordnete Bedeutung für die Erholungsnutzung aufweist, ist die Landschaftsbildbeeinträchtigung als erheblich einzustufen. Berücksichtigt werden sollte an dieser Stelle aber auch, dass die zwei bestehenden WEA bereits zu Beeinträchtigungen der umliegenden Landschaftsbildeinheiten führen. Der UVP-Bericht (Teil B – UVP-Bericht, Kapitel 8.7, S. 124 ff.) setzt sich ausführlich mit den Vorbelastungen im UG auseinander.

Abzüglich der bestehenden Vorbelastungen (s. o.) werden demnach durch das Repoweringvorhaben zukünftig „nur“ ein Drittel des UG neu (*erheblich*) beeinträchtigt (1.279 ha, 30 %; S. 130, Abbildung 51).

12.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Als betriebsbedingt sind jene Wirkfaktoren anzuführen, die durch den Betrieb der geplanten Anlage entstehen. Mit der Errichtung einer WEA sind insbesondere folgende Auswirkungen herauszustellen:

- optische Störung/ Scheuchwirkung durch Rotoren und somit mögliche Beeinträchtigung und Verlust von faunistischen Funktionsräumen,
- Kollisionsgefahr für Vogel und Fledermausarten.

Anhand vorliegender faunistischer Kartierungen konnte das Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (**Konflikt K7 – Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten**). Im Untersuchungsgebiet wurden insbesondere kollisionsgefährdete Fledermaus- und Vogelarten erfasst. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Thema WEA-Empfindlichkeit bzw. Kollisionsgefährdung ist dem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen (STADTLANDKONZEPT (2021) unter Register 4). Kollisionen sind insbesondere bei den Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus zu erwarten. Zudem unterliegen die nachgewiesenen Vogelarten Mäusebussard und Rotmilan einem erhöhten Kollisionsrisiko.

Nach Angaben des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages liegt hinsichtlich der Störungen durch den Betrieb der neuen WEA im vorliegenden Fall eine Sondersituation vor. Im vorliegenden Fall sollen zwei bestehende WEA durch eine leistungstärkere WEA ausgetauscht werden. Die beiden alten WEA haben einen Schallleistungspegel von 103,0 dB(a). Demgegenüber steht der Schallleistungspegel der geplanten WEA von 106,4 dB(a). Da die Gondel der neuen WEA etwa 100 m höher ist als das Maschinenhaus der bestehenden WEA, sind die Immissionswerte in Bodennähe im Umkreis der benannten 100 m vergleichbar hoch, wenn nicht sogar niedriger. Es ist daher erkennbar, dass die neue WEA zu keinen zusätzlichen Beeinträchtigungen in Form von erheblichen Störungen von nicht WEA-empfindlichen Vogelarten führen wird.



12.1.4 Zusammenfassung der zu erwartenden Konflikte

Die folgende Tabelle listet zusammenfassend die zu erwartenden Konflikte auf.

Tabelle 31 Projektbedingte Konflikte

Konflikt-nummer	Konfliktbeschreibung	Eingriffsumfang
K1	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch baubedingte Inanspruchnahme (angegeben wird die Flächengröße der temporär beanspruchten Flächen, wie z. B. Zuwegung mit Stahlplatten sowie der unbefestigten Montageflächen)	ca. 4.230 m ²
K2	Neuversiegelung durch Inanspruchnahme bislang nicht versiegelter Flächen.	4.690 m ²
K2.1	Teilversiegelung durch die Anlage einer Schotterauflage (Zuwegung, Wendetrichter).	4.170 m ²
K2.2	Vollversiegelung durch die Anlage des Anlagenfundamentes.	520 m ²
K3	Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase	
K4 ¹⁰	Vegetationsverlust	5.666 m ²
K4.1	Überplanung von landwirtschaftlichen Nutzflächen und bislang unversiegelten (Feld-) Wegen.	4.677 m ²
K4.2	Überplanung von Gras- und Staudenfluren	364 m ²
K4.3	Überplanung von Gehölzstrukturen	625 m ²
K5	Gefährdung von Tierarten bei der Baufeldfreimachung wie z. B. Baubedingte Tötung von Vögeln und Fledermäusen während der Brutzeit bzw. in den Sommermonaten	
K6	Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten	5.666 m ²
K6.1	Verlust von Offenlandbereichen	5.041 m ²
K6.2	Verlust von Gehölzstrukturen	625 m ²
K7	Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten wie betriebsbedingte Tötung von Vögeln und Fledermäusen	
K8	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe im Bereich um die WEA	ca. 4.320 ha

12.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

Das BNatSchG fordert den Träger eines Vorhabens auf, erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden und unvermeidbare Beeinträchtigungen auf ein notwendiges Maß zu beschränken.

Das UVPG umfasst alle Natur- bzw. Schutzgüter der Eingriffsregelung, geht aber über diese hinaus. So finden sich im UVPG zusätzlich die Schutzgüter Menschen (insbesondere

¹⁰ Die Flächengröße des Vegetationsverlustes ist hierbei höher als die Neuversiegelung, weil in diesem Konflikt auch der Verlust von Vegetationsstrukturen durch den Rückbau der Altanlagen berücksichtigt wurde.



die menschliche Gesundheit), Fläche sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Um sowohl den Anforderungen des UVPG als auch des § 14 BNatSchG gerecht zu werden, werden nachfolgend auch Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt, die den o. g. Schutzgütern zuzuordnen sind (v. a. Schutzgut Mensch).

Die folgenden Maßnahmen zielen auf die Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild sowie auf die ergänzend genannten Schutzgüter des UVPG. Hierdurch wird den Anforderungen des § 13 BNatSchG Rechnung getragen.

12.2.1 Vermeidungsmaßnahmen durch Planungsoptimierung

Folgende Maßnahmen wurden bereits zu Beginn der Planungen berücksichtigt, um bestimmte Eingriffe im Vorfeld zu vermeiden bzw. zu minimieren:

Abschaltautomatik zur Reduzierung von Schallimmissionen und Schattenwurfdauer

Wie bereits im Teil A (Allgemeiner Teil, S. 27, Tabelle 4) und Kap. 8 (Teil B – UVP-Bericht) erläutert, wird die geplante WEA mit einer Abschaltautomatik ausgestattet. Durch den vorgesehenen Betriebsmodus können die vorgegebenen Richtwerte der TA Lärm bzw. der LAI an den ermittelten Immissionsorten eingehalten werden (vgl. Teil B – UVP-Bericht, S. 90, Kap 8, Ziff. 1.2).

Bedarfsgerechte Befeuerung der WEA

Die WEA ist mit einer bedarfsgerechten Befeuerung ausgestattet (vgl. Kap. 3, Ziff. 1.3, S. 22). Hierbei wird das Befeuerungssystem an der Windenergieanlage über eine Steuerungseinheit mit einem Detektionssystem verbunden, welches sich nähernde Flugobjekte erkennt und die Windenergieanlagenbefeuerung wieder einschaltet. Auf diesem Weg kann die nächtliche Beleuchtung um bis zu 95 % reduziert werden, sodass optische Störungen für Mensch und Natur deutlich minimiert werden.

12.2.2 Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Neben den o. g., vorangegangenen Planungsanpassungen, werden im Zuge der Vorhabenrealisierung folgende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt.

V1 – Bodenschutz

Auslösender Konflikt:

Beanspruchung und Gefährdung von Boden im Umfeld der Baumaßnahme.

Zielsetzung

Vermeidung und Verringerung von Eingriffen in den Bodenhaushalt.



Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Zur Vermeidung der Eingriffe in den Bodenhaushalt (bzw. in den Naturhaushalt insgesamt) wird das Baufeld vor Beginn der Bauarbeiten abgesteckt oder entsprechend gekennzeichnet. Darüber hinaus werden zur Erschließung der Windenergieanlage vorhandene, z. T. befestigte Wege genutzt.

Arbeitsstreifen und Baufelder werden auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt. Als Lagerflächen werden bevorzugt die Intensivgrünland- sowie Ackerflächen im Umfeld der Maßnahme genutzt.

Bei sämtlichen Bodenarbeiten werden die DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) berücksichtigt. Demnach werden Abtrag und Auftrag von Oberboden gesondert von allen anderen Bodenarbeiten durchgeführt. Oberboden wird, sofern er nicht direkt wiederverwendet wird, in Mieten fachgerecht zwischengelagert.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen erfolgt der Rückbau (Entsiegelung) nicht mehr benötigter Verkehrsflächen. Aufnahme des Unterbaus und Wiederverwendung, soweit möglich. Lockerung des Unterbodens und Einbau des ursprünglichen Oberbodens, um eine standortgerechte Wiederbegrünung zu ermöglichen.

V2 – Wasserschutz

Auslösender Konflikt:

Gefährdung angrenzender Gewässer bzw. des Grundwassers durch Einleitung gefährdender Stoffe bzw. Betriebsmittel.

Zielsetzung:

Vermeidung von Eingriffen in den Wasserhaushalt.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung:

Um möglicherweise negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Während der Bauarbeiten dürfen keine Verunreinigungen und keine wassergefährdenden Stoffe in die Gewässer gelangen. Die zum Betrieb von Baumaschinen erforderlichen Öle und Treibstoffe sind entsprechend §§ 1 a, 26 und 34 WHG schadlos zu lagern. Bei Verunreinigungen mit wassergefährdenden Stoffen sind die Meldepflichten zu beachten.
- Während der Bauphase hat die Betankung von Baufahrzeugen und -maschinen auf einer wasserundurchlässigen Fläche derart zu erfolgen, dass auslaufende Kraft- und Betriebsstoffe sofort erkannt, zurückgehalten und aufgenommen werden können. Ein geeignetes Bindemittel ist vorzuhalten.



- Um eine Versickerung von Regenwasser zu ermöglichen, werden vollversiegelte Flächen auf ein Mindestmaß reduziert. Temporär befahrene Wege werden als wassergebundene Wegedecke angelegt.

V3 – Gehölzschutz

Auslösender Konflikt:

Gefährdung von Gehölzstrukturen im Nahbereich der Zuwegung.

Zielsetzung:

Vermeidung von Beschädigungen von Gehölzstrukturen.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung:

Vor Baubeginn ist die im Bereich der Zuwegung vorhandene Buche gegen Beschädigungen zu schützen. Durch die Umweltbaubegleitung (vgl. V10) ist zu prüfen, ob am Bau- oder im Bereich der Zuwegung weitere Gehölzbestände gegen Beschädigung zu schützen sind. Die Vorgaben der DIN 18 920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und RAS-LP 4 (Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tiere bei Baumaßnahmen) sind zu beachten:

- bei der Einrichtung von Arbeitsflächen ist auf notwendige Abstände zu vorhandenen Bäumen zu achten,
- Bäume sind vor mechanischen Schäden mit einem Stammschutz zu versehen,
- im Kronenbereich der Bäume ist auf Lagerung von Bau- und Erdstoffen zu verzichten,
- Bei Bauarbeiten in gehölznahen Bereichen sind in das Bau- und den Zufahrtsbereich hineinragende Äste fachgerecht zurückzuschneiden.

12.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind das Ergebnis der Betroffenheitsanalyse des separat erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrags.

V4 – Bauzeitenregelung

(entspricht V_{ART1} des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

Auslösender Konflikt:

Baubedingte Tötungen von boden- und gehölzbrütenden Vogelarten können während der Bau- und Freimachung und des Rückbaus der Altanlagen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.



Zielsetzung:

Zur Vermeidung der Tötung von flugunfähigen Nestlingen bzw. der Zerstörung von Nestern und Gelegen von Brutvögeln, ist die Baufeldfreimachung und der Rückbau der alten WEA zu regulieren.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung:

Die Baufeldfreimachung und -vorbereitung sowie der Rückbau der Altanlagen sind außerhalb der Brutzeit von Vögeln im Zeitraum vom 16.08. – 14. März eines jeden Jahres durchzuführen. Ebenso ist das Abschieben des Oberbodens in diesem Zeitraum fertigzustellen.

Um einer Besiedlung durch Brutvögel nach der Baufeldfreimachung vorzubeugen, ist ein Brachliegen der Fläche über einen Zeitraum von mehr als 14 Tagen innerhalb der Brutperiode (15. März – 15. August) zu vermeiden. Ist dies nicht zu gewährleisten, sind diese Flächen mittels geeigneter Vergrämungsmaßnahmen, wie z. B. Vogelscheuchen-Drachen o. ä. auszustatten. Alternativ kann die Ansiedlung von bodenbrütenden Vogelarten auch durch ständige Aktivitäten in den entsprechenden Bereichen vermieden werden.

Sind aus Gründen des Bauablaufes zwingend Baufeldfreiräumungen außerhalb des o. g. Zeitfensters erforderlich, wird zuvor durch einen Ornithologen (oder die Umweltbaubegleitung) festgestellt, ob in dem von der Räumungsmaßnahme betroffenen Eingriffsbereich aktuelle Bruten vorhanden sind. Wenn keine Bruten festzustellen sind, kann der Abtrag von Oberboden in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auch im Zeitraum von 15. März bis 15. August erfolgen.

V5 – Gestaltung des Mastfußbereiches

(entspricht V_{ART2} des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

Auslösender Konflikt:

Anlockwirkung für kollisionsgefährdete Tierarten durch bestimmte Strukturen (z. B. Baumreihen, Hecken) im Nahbereich (rotorüberstreichende Fläche) der geplanten WEA.

Zielsetzung

Im Zuge der Sukzessionsentwicklung könnte sich das direkte Umfeld der Windkraftanlage nach Abschluss der Bauarbeiten als Lebens- und Rückzugsraum für Insekten und Kleinsäuger entwickeln und somit – unbeabsichtigt – auch eine Attraktionswirkung auf kollisionsgefährdeten Tierarten ausüben. Um einer dadurch gegebenen Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos entgegenzuwirken, sollte das direkte Umfeld der WEA so gestaltet werden, dass (Greif-) Vogelarten oder Fledermäuse nicht (gezielt) angelockt werden.



Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Das Fundament der geplanten WEA wird flachgründig errichtet. Um die erforderliche Standsicherheit zu erreichen, muss der Mastfuß mit Boden- oder Schottermaterial angefüllt werden. Durch die Aufschüttung erhält man jedoch nicht ausreichend Bodenauf-lage, um eine Bepflanzung mit Gehölzen zu ermöglichen bzw. ein Anwuchs ebendieser zu gewährleisten. Diese Maßnahme wird derzeit regelmäßig als Vermeidungsmaßnahme von der UNB des LK Osnabrück gefordert.

Um die Zielsetzung dennoch zu erreichen, sollten die Mastfußflächen und Kranstellplätze auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert werden. Zudem dürfen keine Nahrungs-habitate oder Strukturen geschaffen werden, durch die (Greif-) Vogelarten oder Fleder-mäuse angelockt oder direkt zu den WEA hingeleitet werden. Die Auflage der Funda-mente bzw. die Mastfüße sollten daher abschließend vollständig geschottert werden.

Eine ggf. erforderliche Mahd des Mastfußbereiches (bei Aufwuchs) sollte nur im Winter und im mehrjährigen Pflegerhythmus erfolgen.

V6 – Anlage temporärer Nistmöglichkeiten

(entspricht V_{ART3} des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

Auslösender Konflikt:

Verlust von Niststätten gehölzbrütender Vogelarten durch die Rodung von Gehölzen bzw. dem Rückbau der alten WEA-Türme.

Zielsetzung

Die Vermeidungsmaßnahme dient der Aufrechterhaltung des räumlich funktionalen Zusammenhangs der Fortpflanzungsstätte zur zeitlichen Überbrückung, bis sich die vorgesehenen Gehölzpflanzungen entsprechend entwickelt haben.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Durch das Belassen bzw. Aufsichten des anfallenden Schnittgutes im Nahbereich des Eingriffsortes (Umfeld von max. 300 m) können kurzfristig geeignete Nistmöglichkeiten für gehölzbrütende Vogelarten (hier: Bachstelze und Dorngrasmücke) geschaffen werden, bis sich die vorgesehenen Gehölzanpflanzungen (CEF1) ausreichend entwickelt haben. Hierdurch kann das Eintreten des Schädigungsverbotes vermieden werden.

Die gelagerten Äste können in Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Osnabrück entfernt werden.



V7 – Temporäre Betriebszeitenbeschränkungen

(entspricht V_{ART4} des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

Auslösender Konflikt:

Durch Bearbeitung von umliegenden Ackerflächen und Erntemaßnahmen im Nahbereich kann die Vorhabenfläche eine Anlockwirkung auf kollisionsgefährdete Vogelarten entfalten, die außerhalb des Einwirkungsbereiches der WEA brüten.

Zielsetzung

Vermeidung von Kollisionen bzw. Reduzierung der Kollisionsgefahr an den Rotoren der geplanten WEA.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Nach Vorgabe des Leitfadens „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (MU Niedersachsen, 2016) sind die Abschaltungen wie folgt umzusetzen:

Kurzfristige Betriebszeitenbeschränkung von WEA drei Tage ab Beginn bei bodenwendenden Bearbeitungen und Erntearbeiten in einem Umkreis von mindestens 100 m vom Mastfuß während der Brutzeit. Die Maßnahmenwirksamkeit setzt vertragliche Vereinbarungen zwischen Betreiber der WEA und den Flächenbewirtschaftern zwingend voraus und ist im Rahmen eines maßnahmenbezogenen Monitorings zu überwachen. Die Abschaltungen sind insbesondere bis zum 15. Juli sinnvoll.

V8 – Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen

(entspricht V_{ART5} des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

Auslösender Konflikt:

Vorkommen der kollisionsgefährdeten Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus sowie Zwergfledermaus.

Zielsetzung

Vermeidung bzw. Reduzierung von Kollisionen an den Rotoren der geplanten WEA.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann im Regelfall durch eine Abschaltung von WEA in Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten in Gondelhöhe, Temperaturen > 10° C und keinem Regen wirksam vermieden werden. Die Maßnahme wird naturschutzfachlich derzeit als einzig wirksame Minimierungsmaßnahme angesehen (MU Niedersachsen, 2016).



Demnach kann eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos durch eine nächtliche Abschaltung der WEA in dem Zeitraum vom 01.04. bis zum 30.10. bei *gleichzeitigem* Vorliegen folgender Kriterien wirksam vermieden werden:

- geringe Windgeschwindigkeiten (< 7,5 m/sec) in Gondelhöhe,
- Lufttemperatur > 10 °C in Nabenhöhe,
- kein Niederschlag¹¹.

V9 – Betriebsbegleitendes Gondelmonitoring

(entspricht V_{ART}6 des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

Auslösender Konflikt:

Vorkommen der kollisionsgefährdeten Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus sowie Zwergfledermaus.

Zielsetzung

Vermeidung bzw. Reduzierung von Kollisionen an den Rotoren der geplanten WEA unter Berücksichtigung reduzierter Abschaltungen.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Die geplante WEA kann auch bei geringeren als den in der Genehmigung festgelegten Windgeschwindigkeiten betrieben werden, wenn die Ergebnisse eines zweijährigen Gondelmonitorings dies artenschutzrechtlich erlauben.

Nach Vorgaben des MU Niedersachsen (2016) ist das Monitoring nach der Methodik von BRINKMANN et. al (2011) und BEHR et al. (2016) durchzuführen. Es umfasst automatisierte Messungen der Fledermausaktivität in den Zeiträumen Anfang April bis Ende Oktober. Wenn aus der Anzahl der akustischen Ereignisse auf die Anzahl der voraussichtlichen Schlagopferzahlen geschlossen werden soll, sind die Detektoren (Batcorder, AnaBat und Avisoft) u. a. zu kalibrieren.

Kann anhand der Ergebnisse dieser Untersuchungen belegt werden, dass die Anlagen auch bei geringerer Windgeschwindigkeit ohne signifikant steigendes Tötungsrisiko betrieben werden können, sind die Abschaltzeiten entsprechend zu reduzieren. Dies kann bereits am Ende des ersten Jahres geschehen. Hierzu sind die Ergebnisse des Monitorings vorzulegen und mit den Wetterdaten bezogen auf die betreffenden Anlagenstandorte abzugleichen. In den meisten Fällen kann vermutlich eine Einschränkung der Abschaltzeiten erreicht werden. In Betriebsprotokollen ist anschließend nachzuweisen, dass die Abschaltzeiten eingehalten werden.

¹¹ Zum Parameter Niederschlag liegen derzeit noch keine Erkenntnisse über konkrete Schwellenwerte vor; außerdem bestehen derzeit keine Möglichkeiten zur Berücksichtigung in ProBat. Daher kann der Parameter bis auf Weiteres noch nicht verwendet werden.



12.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sonstiger Art

V10 – Umweltbaubegleitung

Auslösender Konflikt:

Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Arten und der daraus resultierenden Erfordernisse.

Zielsetzung

Insbesondere Überprüfung der Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, Kontrolle der Baufelder auf Vorkommen relevanter Arten sowie Bewältigung nicht vorhersehbarer, erst während der Bauausführung auftretender Konflikte zwischen den Belangen des Naturschutzes und der Bauausführung. Mitwirkung bei der Abstimmung mit der Vorhabenträgerin und der zuständigen Behörde, Hinweise auf erforderliche Verfahrensschritte und Einholung ggf. notwendiger Genehmigungen.

Beschreibung

Angesichts der möglichen Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Arten und der daraus resultierenden Erfordernisse ist während der Bauphase eine qualifizierte Umweltbaubegleitung einzusetzen und mit entsprechenden Weisungsbefugnissen auszustatten.

Entsprechende Beeinträchtigungen lassen sich in der Regel durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (z. B. durch Bauzeitenbeschränkungen) oder durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erfolgreich ausschließen. Je nach Einzelfall kann die Vermeidung von Beeinträchtigungen auch im Rahmen einer Umweltbaubegleitung geleistet werden

Ziel und Aufgabe der Umweltbaubegleitung ist die Beachtung aller gesetzlichen Umweltvorschriften, Normen und Regelwerke, die Einhaltung der naturschutzrechtlichen Vorgaben aus der Genehmigung sowie die Vermeidung von Umweltschäden. Des Weiteren ist eine regelmäßige Kontrolle der Baustelle erforderlich; die Protokolle der regelmäßigen Baustellenbesuche sind der Genehmigungsbehörde sowie der UNB ebenfalls als Kopie zuzusenden. Sind unzulässige Beeinträchtigungen oder artenschutzrechtliche Zugriffe absehbar, ist die Bautätigkeit im kritischen Bereich einzustellen, die Genehmigungsbehörde sowie die UNB unverzüglich zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

12.3 Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

Obwohl umfangreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft vorgesehen sind, kann es durch den geplanten Bau bzw. den Betrieb der WEA zu unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen kommen. Im Hinblick auf die erforderliche Kompensationsleistung werden die Beeinträchtigungen nachfolgend aufgeführt.



Tabelle 32 Verbleibende unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

Schutzgut/ Naturgut	Eingriff bzw. Konflikt	Umfang
Boden	K2 – Neuversiegelung	4.690 m ²
Tiere	K6 - Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten	5.666 m ²
Pflanzen	K4 – Vegetationsverlust	5.666 m ²
Landschaftsbild	K8 – Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	mind. 4.320 ha



13 Eingriffsregelung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt die Ermittlung von Eingriffen in Natur und Landschaft.

13.1 Bilanzierung der naturhaushaltlichen Beeinträchtigungen

Die Ermittlung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie die Konzeption von Ausgleich und Ersatz erfolgt auf Grundlage des Osnabrücker Kompensationsmodells (Landkreis Osnabrück, 2016). Das Kompensationsmodell beinhaltet ein zur Ermittlung der Lebensraumfunktion vor und nach dem Eingriff formalisiertes, numerisches Wertverfahren, das dem quantitativen rechnerischen Nachweis der Kompensation dient. Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen sind die Ausgangssituation der vom Eingriff betroffenen Flächen und der zu erwartende Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen.

Tabelle 33 Ermittlung der Eingriffsintensität der dauerhaften Eingriffe

A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche				
1	2	3	4	5
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche (m ² , gerundet)	Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4)
9	Grünland			
9.6.4	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	1,5	3.355	5.032
10	Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren			
10.4.1	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	1,5	14	21
11	Acker- und Gartenbau-Biotope			
11.1.2	Basenarmer Lehacker	1,2	179	215
13	Verkehrsflächen			
13.1.11	(Feld-)Weg (unversiegelt)	1,0	1.144	1.144
Bestandsflächenwert A:			4.692	6.412
B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche				
1	2	3	4	5
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche (m ² , gerundet)	Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4)
13	Verkehrsflächen			
13.1.11	Weg (OVW)	0,1	4.170	417
13.13.4	Windkraftwerk (OKW, Fundament)	0	522	0
Planungsflächenwert B:			4.692	417



C. Gesamtbilanz „Dauerhafte Inanspruchnahme“

Planungsflächenwert B - Bestandsflächenwert A = - 5.995

Die Errichtung der WEA am Standort „Westendorf“ bedingt aufgrund der **dauerhaften** Inanspruchnahme von Biotopflächen einen Wertverlust von **5.995 Werteinheiten**, der an anderer Stelle durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren ist.

Auch durch den Rückbau der bestehenden zwei WEA kommt es zu weiteren Verlusten bzw. erheblichen Beeinträchtigungen von Biotopstrukturen. Durch den Rückbau, der nicht mehr benötigten Fahrwege und Kranstellflächen, wird aber insgesamt betrachtet ein Überschuss an Biotopwertpunkten erwirkt (Tabelle 34). Der Rückbau der Fahrwege ist Bestandteil der Kompensationsmaßnahme A1 (vgl. Kap. 14, Ziff. 1.1, S. 167 ff.).

Entsprechend der Berechnungen in Tabelle 34 ergibt die Bilanzierung der Biotopwerte für den **Rückbau** der Altanlagen samt Infrastruktur einen Überschuss von **3.461 Werteinheiten**.

Tabelle 34 Ermittlung der zusätzlichen Eingriffsintensität durch den Rückbau der Bestands-WEA

A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche				
1	2	3	4	5
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche (m ² , gerundet)	Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4)
2	Gebüsch und Gehölzbestände			-
2.8.1	Ruderalgebüsch (BRU)	1,5	625	937
10	Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren			
10.5.2	Ruderalflur trockener Standorte	1,3	350	455
13	Verkehrsflächen			
13.1	Weg (OWW, teilversiegelt)	0,1	2.422	242
Bestandsflächenwert A:			3.397	1.634
B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche				
1	2	3	4	5
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche (m ² , gerundet)	Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4)
9	Grünland			
9.6.4	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	1,5	3.397	5.095
Planungsflächenwert B:			3.397	5.095



C. Gesamtbilanz „Dauerhafte Inanspruchnahme“			
Planungsflächenwert B	-	Bestandsflächenwert A	= + 3.461

Zusammenfassen lässt sich folgender Kompensationsbedarf herausstellen (Tabelle 35). Demnach besteht für den Standort „Westendorf“ ein **Kompensationsbedarf** von **2.534 WE**.

Tabelle 35 Zusammenfassung der durch den Neu- und Rückbau zu erwartenden Eingriffe in Werteinheiten (WE) nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2016)

Maßnahme	Werteinheiten
Neubau	- 5.995
Rückbau	+ 3.461
Gesamt	- 2.534

13.2 Bilanzierung des faunistischen Kompensationsbedarfes

Die Ermittlung des Umfangs der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erfolgt im separat erstellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.

Durch den Rückbau der bestehenden, östlichen WEA wird jeweils ein Revier der Bachstelze und der Dorngrasmücke zerstört. Mit der Anpflanzung von Gehölzen in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsort kann der räumlich funktionale Zusammenhang der in Anspruch genommenen Fortpflanzungsstätten aufrechterhalten werden. Um die Funktionsfähigkeit der Maßnahme gewährleisten zu können, ist die Maßnahmenfläche im Flächenverhältnis von min. 1 : 1 im Umfeld von max. 300 m um den Eingriffsort anzulegen. In Verbindung mit der Maßnahme V6 kann die Maßnahme auch nach dem Rückbau der Altanlagen umgesetzt werden.

13.3 Bilanzierung der Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen

Die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen werden gem. der „Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie“ ermittelt (NLT, 2014). Demnach sollen bei einer Versiegelung von Böden mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt Kompensationsmaßnahmen im Verhältnis 1 : 1 durchgeführt werden. Bei den übrigen Böden genügt ein Verhältnis von 1 : 0,5. Bei teilversiegelten Befestigungen genügt ein Verhältnis von 1 : 0,5 bzw. 1 : 0,25.



Tabelle 36 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Bodens gem. NLT (2014)

Bodentyp	Bedeutung	Fläche (m ²)	Planung	Faktor	Kompensationsbedarf (m ²)
mittlere Gley-Parabraunerde	besonders	520	Versiegelung	1,0	520,00
mittlere Gley-Parabraunerde	besonders	2.470	Teilversiegelung	0,5	1.235,00
Plaggenesch	besonders	1.700	Teilversiegelung	0,5	850,00
Summe:		4.690			2.605,00

Entsprechend der Berechnungen in 0 sind für den Verlust bzw. die Beeinträchtigung der Bodenfunktion insgesamt **2.605 m²** Kompensationsleistung zu erbringen. Für die Kompensation ist vorrangig die Entsiegelung von Flächen erforderlich. Die Flächen sind zu Biotoptypen der Wertstufen V und IV oder – soweit dies nicht möglich ist – zu Ruderalfluren oder Brachflächen zu entwickeln.

Soweit keine entsprechenden Entsiegelungsmöglichkeiten bestehen, sind die Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen und entsprechend zu entwickeln.

13.4 Ermittlung der Höhe der Ersatzzahlung für die Eingriffe in das Landschaftsbild

Beim Neubau von WEA ist für die Ermittlung der Eingriffsintensität vor allem die landschaftsästhetische Beeinträchtigung zu berücksichtigen. Nach Angaben der Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ (NLT, 2014) sowie der Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT, 2018) können Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen i. d. R. nicht zur Wiederherstellung und landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes beitragen.

Deshalb ist eine Ersatzzahlung festzulegen (vgl. auch § 15 Abs. 6 Satz 1 BNatSchG). Der Bemessung der Ersatzzahlung für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei WEA sollten je nach Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Raumes und Höhe der Anlagen folgende Richtwerte zugrunde gelegt werden (Tabelle 37).

Tabelle 37 Vom NLT (2018) festgelegte Richtwerte für die Bemessung der Ersatzzahlung

Bedeutung des Landschaftsbildes (Wertstufe)	Richtwert bei Anlagenhöhen > 200 m
Wertstufe I (sehr geringe Bedeutung)	1 %
Wertstufe II (geringe Bedeutung)	2,5 %
Wertstufe III (mittlere Bedeutung)	5 %
Wertstufe IV (hohe Bedeutung)	6,5 %
Wertstufe V (sehr hohe Bedeutung)	7 %



Demnach beträgt die Ersatzzahlung höchstens 7 % der Kosten für Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke (§ 6 Abs. 1 BNatSchG).

Industrie- und Gewerbegebiete und ähnlich stark technisch überformte Flächen über einem Hektar Größe sind mit „0“ zu bewerten. Das gilt auch für eine Zone von je 200 m längs von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. Auf diese Weise wird der Vorbelastung Rechnung getragen (vgl. Kap. 7.7). Siedlungsbereiche gehen mit der halben Flächengröße in die Berechnung ein. Die korrigierten Werte werden in Tabelle 38 berücksichtigt.

Mit dem Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse (Kapitel 8.7) lässt sich der Anteil der sichtverschattenden Bereiche der jeweilig betroffenen Landschaftsbildeinheiten ermitteln.

Tabelle 38 Landschaftsbildeinheiten sowie Anteil der Sichtverschattung (ohne die mit Wertstufe 0 bewerteten Gewerbegebiete)

Landschaftsbildeinheit	Wertstufe	Gesamtgröße (ha)	Nicht sichtbare Fläche (ha)	Anteil Sichtverschattung (%)
9.1 – Osnabrücker Niederungen	II	469	102	21,7
9.1 – Osnabrücker Niederungen (vorbelastet)	I	325	75	23,1
10.2 – Quernheimer Hügelland	III	187	97	51,9
10.3 – Grönegau	IV	217	178	82,0
10.3 – Grönegau (vorbelastet)	III	167	99	59,3
10.4 – Grönegau mit intensiver Landwirtschaft	III	1.293	665	51,4
10.4 – Grönegau mit intensiver Landwirtschaft (vorbelastet)	I	945	264	27,9
Si – Siedlung • Melle Riemsloh, Melle Mitte	I	265	134	50,0 ¹²
Summe:		3.868	1.614	

Die Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT, 2018) sieht für die Ermittlung der Ersatzzahlung ein 4-stufiges Berechnungsverfahren vor, welches im Folgenden wiedergegeben wird.

¹² Pauschale Annahme gem. Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT, 2018)



1. Ermittlung der Größe der vom Vorhaben betroffenen Fläche

Entsprechend der Ergebnisse aus Tabelle 38 lassen sich im ersten Berechnungsschritt die Flächenanteile den jeweiligen Wertigkeiten zuordnen:

Tabelle 39 Größe der vom Vorhaben betroffenen Fläche

	Landschaftsbildeinheit	Bedeutung für das Landschaftsbild				
		sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
A	gesamter Wirkraum 15-fache Anlagenhöhe (in ha) (4.317 ha Gesamt)	–	217	1.647	469	1.535
B	davon sichtverstellte/ sichtverschattete Flächen (in ha) (1.953 ha Gesamt)	–	178	861	102	473
C	verbleibende beeinträchtigte Fläche (in ha) (A - B) (2.365 ha Gesamt)	–	39	786	367	1.062
D	Anteil beeinträchtigte Fläche am gesamten Wirkraum (in %)	–	0,9 %	18,2 %	8,5 %	24,6 %

2. Ermittlung der Gesamtinvestitionskosten

Nach Vorgabe des NLT (2014 & 2018) bemisst sich die Höhe der Ersatzzahlung prozentual an der Investitionssumme der vorliegenden Planung. Nach Angaben der RRM 2020 GmbH & Co. KG beläuft sich die gesamte Investitionssumme der geplanten WEA auf insgesamt 6.132.626 €.

Tabelle 40 Geplante Investitionskosten

	Einzelne Investitionskosten	Gesamtkosten [€]
E	Kaufpreis der WEA (inkl. Tiefbau und Fundament)	4.370.000
F	Investitionsnebenkosten	
	• Planungskosten	150.000
	• Kosten für die Grundstücksbeschaffung und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (20 Jahre)	50.000
	• Kosten für den Rückbau	83.467
	• Kosten für den ggf. erforderlichen Wegebau/ Netzanbindung	500.000
G	Summe (Netto):	5.153.467
H	Umsatzsteuer (19 %):	979.159
I	Summe (Brutto):	6.132.626



3. Prozent von den Gesamtinvestitionskosten - Richtwert gem. NLT (2018)

Wird mehr als nur eine Anlage errichtet, verringert sich je weiterer Anlage der Richtwert um jeweils 0,1% (Beispiel für Anlagen > 200 m Gesamthöhe bei sehr hoher Bedeutung: 1. Anlage 7 %, 2. Anlage 6,9 %, 3. Anlage 6,8 % usw.). Für die 12. Anlage und jede weitere ist keine weitere Absenkung möglich. Diese Regelung begünstigt Windfarmen und insofern auch die Konzentration von WEA. Da hier jedoch nur eine Anlage errichtet werden soll, ist der Ausgangswert anzunehmen.

Tabelle 41 Prozent von den Gesamtinvestitionskosten - Richtwert gem. NLT (2018)

		Bedeutung für das Landschaftsbild				
		sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
J	Ausgangswert	7,0 %	6,5 %	5 %	2,5 %	1 %
K	Durchschnittswert WEA 1-x unter Abzug 0,1 % je WEA (ab WEA 2)	6,95 %	6,45 %	4,95 %	2,45 %	0,95 %

4. Berechnung des Ersatzgeldes

Entsprechend der Ergebnisse der Tabelle 42 ist eine Ersatzzahlung in Höhe von 87.469,64 Euro zu leisten.

Tabelle 42 Berechnung des Ersatzgeldes

		Bedeutung für das Landschaftsbild				
		sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
L	Anteil beeinträchtigte Fläche (€) (Ziff. 2, Summe Zeile I x Ziff. 1, Zeile D)	-	55.193,63	1.115.524,67	521.273,21	1.507.399,47
M	Prozent der Gesamtinvestitionskosten (€) (Ziff. 4, Zeile L x Ziff. 3, Zeile J)	-	3.587,59	55.776,23	13.031,83	15.073,99
N	Summe Ersatzgeld (€) (Summe aus Zeile M)					87.469,64

Nach Auffassung des NLT (2014 & 2018) sowie in Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Osnabrück kann eine landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes durch die Wiederherstellung kulturhistorischer Landschaftsbestandteile zur Minderung der Eingriffsfolgen auf das Landschaftsbild beitragen. Die Kosten dieser Maßnahmen können mit den Ersatzzahlungen für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verrechnet werden.

Demnach können die entstehenden Kosten für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einem Umfang von 133.467 € (50.000 € für Ausgleichsmaßnahmen sowie 83.467 € für den Rückbau) auf die ermittelte Ersatzzahlung angerechnet werden.



13.5 Bilanzierung der Beeinträchtigungen der ursprünglichen Windparkplanung

Im Rahmen des Rückbaus der Altanlagen werden nicht alle Eingriffe rückgängig gemacht. So verbleiben z. B. die Tiefgründungspfähle der Fundamente in einer Tiefe von über 2,0 m und werden mit Bodenmaterial überlagert. Aufgrund der insgesamt geringen Flächeninanspruchnahme dieser Pfähle sowie der großen Bodenüberdeckung verbleiben weder für Bodenfunktionen noch für den Wasserhaushalt eingriffserhebliche Beeinträchtigungen.

Es verbleiben jedoch einzelne Wege innerhalb des Untersuchungsgebietes bestehen. Diese Wege werden als Zuwegung zu den landwirtschaftlichen Flächen sowie von Freizeitsuchenden genutzt. Es verbleibt nach dem Rückbau der Altanlagen eine „Rest-Versiegelung“ von ca. 1.000 m² Fläche.

Das genannte Kompensationsdefizit der verbleibenden Versiegelung ist abschließend bei der gegenüberstellenden Bilanz im Rahmen der Gesamtbeurteilung der Eingriffe (Kap. 15) zu berücksichtigen.



14 Maßnahmenplanung

Ziel der Eingriffsregelung i. S. d. § 14 BNatSchG ist es, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auch außerhalb der besonderen Schutzgebiete (insbesondere Landschafts-, Naturschutz- und Natura 2000-Schutzgebiete) oder unabhängig von speziellen biotop- und artenschutzrechtlichen Verboten zu erhalten. Auch nach Durchführung der in Kapitel 12.2 dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen resultieren aus dem geplanten Bauvorhaben erhebliche Beeinträchtigungen der Natur- bzw. Schutzgüter Boden, Tiere, Pflanzen und Landschaft.

Verbleibende bzw. unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Eine funktionsbezogene Kompensation, möglichst nah am Eingriffsort ist das relevante Ziel bei der Maßnahmenplanung. Daher wurde vorrangig geprüft, ob eine Kompensation auf Eingriffsflächen innerhalb des Windparks stattfinden kann.

Für die hier verbleibenden erheblichen Eingriffe sind folgende beispielhaften Maßnahmen zur Kompensation geeignet (Köppel, et al., 1998).

Tabelle 43 Spezifische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die betroffenen Natur- bzw. Schutzgüter

Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut	Geeignete Maßnahme zur Kompensation	Art der Maßnahme
Boden (Beeinträchtigung der Bodenfunktion)	<ul style="list-style-type: none"> • v. a. Entsiegelungsmaßnahmen • Entwässerung oder Vernässung (abhängig vom Bodentyp) • Abtrag von Bodenüberformungen • Nutzungsextensivierungen • Erosionsschutzpflanzungen oder Anlage einer Vegetationsdecke 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgleich • Ersatz • Ausgleich • Ausgleich/ Ersatz • Ersatz
Wasser (Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes)	<ul style="list-style-type: none"> • v. a. Entsiegelungsmaßnahmen • Renaturierung von Gewässern • Neuanlage von Gewässern • Verminderung Eintrag von Schadstoffen • Nutzungsextensivierungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgleich • Ausgleich/ Ersatz • Ausgleich/ Ersatz • Ausgleich/ Ersatz • Ausgleich/ Ersatz
Pflanzen (Vegetationsverlust)	<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzmaßnahmen • Nutzungsextensivierungen • Biotopspezifische Pflegemaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgleich/ Ersatz • Ausgleich/ Ersatz • Ausgleich/ Ersatz



Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut	Geeignete Maßnahme zur Kompensation	Art der Maßnahme
Tiere (Lebensraumverlust)	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederherstellung gleichartiger Lebensräume • Nutzungsextensivierungen • Pflanzmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgleich • Ausgleich • Ausgleich
Landschaft (Beeinträchtigung des Landschaftsbildes)	<ul style="list-style-type: none"> • Rückbau von mastenartiger Strukturen • Wiederherstellung naturraumtypischer Landschaftsbild-elemente • Anlage kulturhistorischer Elemente • Durchführung von Renaturierungsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgleich • Ersatz • Ersatz • Ersatz

Das Maßnahmenkonzept sieht u. a. vor, dass Teile der ursprünglichen Kompensationsmaßnahmen für die neuen Planungen als Ausgleich- bzw. Ersatzmaßnahmen herangezogen werden, um die Eingriffe in den Naturhaushalt und die Landschaft zu kompensieren.

Begründung

Kompensationsmaßnahmen und deren positive Wirkungen sind darauf angelegt, dauerhafte erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen durch ein Vorhaben zu kompensieren. Demnach müssen die Flächen und Maßnahmen, von denen die positiven Wirkungen ausgehen, aus fachlicher Sicht mindestens solange gesichert sein, wie das Vorhaben bestehen wird bzw. die Beeinträchtigungen nach Beseitigung des Vorhabens fortwähren können. D. h., die Verfügbarkeit der Flächen muss dauerhaft gesichert sein, mindestens jedoch den Zeitraum umfassen, den der Eingriff bzw. die erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen voraussichtlich existent und wirksam sein werden (Mönnecke, et al., 1996). Konkrete Zeiträume zur Sicherung der Kompensationsflächen und -maßnahme werden im BNatSchG nicht genannt.

Bei dem hier betrachteten Repoweringvorhaben werden beide Altanlagen sowie ein Großteil der Infrastrukturen (Zuwegung und Kranstellflächen) zurückgebaut. Hierdurch werden einige (ursprüngliche) Eingriffe behoben, wodurch sich der vorherige Zustand von Natur und Landschaft wieder einstellen kann (ursprünglicher Biototyp: Intensivgrünland). Die umgesetzten Kompensationsmaßnahmen, die im Rahmen der Genehmigung der Altanlagen auf Dauer angelegt wurden, behalten aber auch nach dem Rückbau eine hohe Bedeutung bzw. sie übernehmen weiterhin ihre „aufwertende“ Funktion. Entsprechend stehen diese bereits umgesetzten Kompensationsmaßnahmen erneut zur Eingriffsfolgenbewältigung für neue Bauvorhaben zur Verfügung.

Da aber nicht alle damaligen Eingriffe behoben werden können (einige der alten Erschließungswege bleiben als Zuwegung bestehen), ist es erforderlich zu ermitteln, welche erheblichen Beeinträchtigungen auch nach dem Rückbau der Altanlagen weiterhin verbleiben (vgl. Kap. 13.5).



14.1 Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation der Eingriffe sind die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen vorgesehen:

14.1.1 Ausgleichsmaßnahmen

Als Ausgleichsmaßnahmen werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

A1 – Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur

Art der Maßnahme:	Rückbaumaßnahme (Ausgleichsmaßnahme)
Ausgangsbiotop:	Teilversiegelte Flächen (OVW)
Zielbiotop:	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)
Flächengröße:	ca. 2.423 m ²
Lage der Maßnahme:	Stadt Melle, Gemarkung Westendorf, Flur 3, Flurstücke 41, 68/1

Auslösender Konflikt:

Durch die erforderliche Anlage der Infrastruktur sowie des Anlagenfundamentes werden Flächen dauerhaft versiegelt (4.690 m²). Zudem führt die visuelle Wirkung der neu geplanten WEA zu einer zusätzlichen Verfremdung der Eigenart und der Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes (K8).

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Die Flächengröße der zu entsiegelnden Flächen ergibt sich aus dem Flächenumfang der nicht mehr benötigten Fahrwege und Kranstellflächen.

Zielsetzung

Die Maßnahme dient dem (Teil-)Ausgleich für Neuversiegelung sowie der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Durch den Rückbau und die anschließende Rekultivierung der entsiegelten Flächen wird im Bereich der Maßnahmenflächen eine grundsätzliche Wertsteigerung der Bodenfunktionen erreicht.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Die vorgesehenen Flächen werden vollständig zurückgebaut bzw. entsiegelt und mit einer standortgerechten, bewuchsfähigen Bodenaufgabe geländegleich aufgefüllt. Je nach Tiefe erfolgt die Aufbringung in einzelnen Lagen. Dabei wird auf die Verwendung von Unter- und Oberboden geachtet. Für die Maßnahme eignet sich der standortgerechte Oberboden, der im Rahmen des Wegebbaus für die neu geplante WEA anfällt.

Im Falle der Fundamente der rückzubauenden WEA verbleiben die Tiefgründungspfähle in einer Tiefe von über 2,0 m unterhalb der Geländeoberkante (vgl. Teil A – Allgemeiner Teil, S. 11 ff., Kap. 3, Ziff. 1.2).



Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflegekontrolle

Da es sich um den Rückbau der bestehenden Altanlagen sowie deren Kranstellflächen handelt, der für die Errichtung der neuen WEA erforderlich ist, ist ein sachlich-funktionaler Zusammenhang gegeben.

A2 – Anlage von extensiv genutztem Grünland

Art der Maßnahme:	Ausgleichsmaßnahme
Ausgangsbiotop:	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)
Zielbiotop:	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)
Flächengröße:	ca. 11.705 m ²
Lage der Maßnahme:	Stadt Melle, Gemarkung Westendorf, Flur 3, Flurstück 2/7

Auslösender Konflikt:

Durch die Anlage der Zuwegung werden zum Teil halbruderale Gras- und Staudenfluren sowie Grabenabschnitte dauerhaft überplant und auch versiegelt. Die entsprechenden Biotop- und Lebensraumstrukturen gehen z. T. dauerhaft verloren (K4.3 und K4.4 sowie K6.2). Die Versiegelung führt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes (4.690 m², K2). Zudem führt die visuelle Wirkung der neu geplanten WEA zu einer zusätzlichen Verfremdung der Eigenart und der Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes (K8).

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Die Größe der Maßnahmenfläche leitet sich aus der Größe der Kompensationsfläche der Altanlagen ab. Die extensiv genutzte Fläche soll auch nach Rückbau der Altanlagen erhalten bleiben und eine kompensatorische Funktion übernehmen.

Zielsetzung

Durch die Extensivierungsmaßnahme wird eine Aufwertung der Wasserhaushalts- und Bodenfunktion, der Arten- und Biotopschutzfunktion sowie der Landschaftsbildqualität erreicht.

Die Maßnahme führt außerdem zu einer Steigerung der Strukturvielfalt und der Entwicklung von (Teil-)Lebensräumen für verschiedene Tierarten. Es werden aber auch Lebensraumfunktion von Vogelarten der Offenlandbereiche geschaffen.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Die einzelnen Maßnahmenflächen sind den Darstellungen in Plan 2 (Register 3) zu entnehmen.

Die Fläche soll als extensiv Grünland mit folgenden Beschränkungen genutzt werden:



- Ein Umbruch des Grünlandes (auch Pflegeumbruch) ist unzulässig. Ebenso das Anpflanzen von Gehölzen.
- Eine Entwässerung des Standortes ist nicht zulässig.
- Eine Änderung des Oberflächenreliefs durch Planieren, Einebnen oder Boden auffüllen etc. ist nicht zulässig.
- Eine Beweidung ist vom 15.04. bis zum 01.07. eines Jahres mit 1,5 GVE/ha möglich. Danach darf die Viehdichte bis 4 GVE/ha betragen.
- Eine Mahd nach dem 15. Juni ist zulässig.
- Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.
- Das Aufbringen von Gülle, mineralischen Düngern und Bioziden ist unzulässig. In begründeten Fällen können bei starkem Auftreten von „Problemunkräutern“ erforderliche Pflegemaßnahmen vorgenommen werden.

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Die Fläche für diese kompensatorische Maßnahme liegt innerhalb des Stadtgebietes von Melle unmittelbar angrenzend an die Zuwegung zur Vorhabenfläche. Somit besteht ein sachlich-funktionaler Zusammenhang mit dem Eingriffsort.

A3 – Anlage einer Feldhecke

Art der Maßnahme:	Ausgleichsmaßnahme
Ausgangsbiotop:	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)
Zielbiotop:	Strauchhecke (HFS)
Flächengröße:	ca. 300 m ²
Lage der Maßnahme:	Stadt Melle, Gemarkung Westendorf, Flur 3, Flurstück 68/1

Auslösender Konflikt:

Durch die erforderliche Anlage der Infrastruktur sowie der Anlagenfundamente werden Flächen dauerhaft versiegelt (4.690 m², K2), wodurch eine Beeinträchtigung des Boden- und Wasserhaushaltes zu erwarten ist. Zudem führt die visuelle Wirkung der neu geplanten WEA zu einer zusätzlichen Verfremdung der Eigenart und der Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes (K8).

Zudem kommt es durch den Rückbau der Altanlagen zu einem geringfügigen Verlust eines Ruderalgebüsches (ca. 300 m², K6.3).

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Die Maßnahmenfläche ist im Flächenverhältnis von mind. 1 : 1 anzulegen. Durch den Wegfall von etwa 300 m² Ruderalgebüsch, sind im Rahmen dieser Maßnahme ebenfalls 300 m² anzulegen.



Zielsetzung

Mit der Anpflanzung von Gehölzen in unmittelbarer Nähe zum Eingriffsort kann der räumlich funktionale Zusammenhang der in Anspruch genommenen Fortpflanzungsstätten aufrechterhalten werden.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Im Nahbereich (Umkreis 300 m) der Altanlage WEA2 soll auf einer Fläche von 300 m² eine 4,5 m breite vierreihige Feldhecke mit Arten der Artenliste 1 (Sträucher) (Tabelle 44) parallel zur Flurstücksgrenze angelegt werden (Darstellung in Plan 2 (Register 3)). Der Pflanzabstand beträgt 1,5 m x 1 m (auf Lücke).

Tabelle 44 Artenliste der zu verwendenden Pflanzenarten

Artenliste 1 (Sträucher):	
Mindestpflanzqualität: vStr. 3 Tr. 60 - 100 cm oder vergleichbar	
Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Schlehdorn	<i>Prunus spinosa</i>
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Die Flächen liegen in einem Umkreis von etwa 300 m um das gerodete Ruderalgebüsch. Somit besteht ein sachlich-funktioneller Zusammenhang mit dem Eingriffsort.

Die Strauchgehölzpflanzung ist zum Schutz vor Wildverbiss und Fegeschäden mit einem Wildschutzzaun einzuzäunen. Frühestens nach 4 Jahren – je nach Anwuchserfolg – ist der Zaun zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege 3 Jahre.

14.2 Maßnahmenübersicht

Die folgende Tabelle listet zusammenfassend die geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen in Verbindung mit dem jeweils betroffenen Schutz- bzw. Naturgut auf (Tabelle 45).

Tabelle 45 Geplante Maßnahmen zur Kompensation

Nr.	Beschreibung	Schutz- bzw. Naturgut	Umfang
Vermeidungsmaßnahmen (gem. Kap. 12.2, S. 147)			
V1	Bodenschutz	• Boden	
V2	Wasserschutz	• Wasser	
V3	Gehölzschutz	• Pflanzen	



Nr.	Beschreibung	Schutz- bzw. Naturgut	Umfang
V4	Bauzeitenregelung	• Tiere	
V5	Gestaltung des Mastfußbereiches	• Tiere	
V6	Anlage temporärer Nistmöglichkeiten	• Tiere	
V7	Temporäre Betriebszeitenbeschränkung	• Tiere	
V8	Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen	• Tiere	
V9	Betriebsbegleitendes Gondelmonitoring	• Tiere	
V10	Umweltbaubegleitung	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere	
Ausgleichsmaßnahmen			
A1	Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft	2 WEA 2.423 m ²
A2	Anlage von extensiv genutztem Grünland	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft	11.705 m ²
Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich			
A3	Anlage einer Feldhecke	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft	300 m ²
Summe Maßnahmenflächen:			14.428 m²

14.3 Kompensationsleistung der Maßnahmen

Tabelle 46 stellt die Kompensationsleistung der unter Kapitel 14 beschriebenen Maßnahmen in Anlehnung an die Vorgaben der Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung (Osnabrücker Kompensationsmodell 2016) zusammen (Landkreis Osnabrück, 2016).



Tabelle 46 Ermittlung der Kompensationsleistung

A. Ausgangsbiotopwert der Maßnahmenfläche				
1	2	3	4	5
Maßnahme	Ausgangsbiototyp	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche (m ² , aufgerundet)	Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4)
(A1) ¹³	Weg (OVW, teilversiegelt)	(0,1)	(2.423)	(242)
A2	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	1,2	11.705	14.046
A3	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	1,5	300	450
Ausgangswert A:			12.005	14.496

B. Zielbiotopwert der Maßnahmenfläche				
1	2	3	4	5
Maßnahme	Zielbiototyp	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche (m ² , aufgerundet)	Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4)
(A1) ¹³	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	(1,5)	(2.423)	(3.634)
A2	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	2,2	11.705	25.751
A3	Strauchhecke (HFS)	2,0	300	600
Zielbiotopwert B:			12.005	26.351

C. Gesamtbilanz Maßnahmen				
Zielbiotopwert B	-	Ausgangswert A	=	11.855

¹³ Werte bereits bei der Eingriffsermittlung für den Rückbau in Tabelle 34 berücksichtigt. Auflistung daher nur informell.



15 Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen

Die nachfolgende Tabelle 47 stellt die Kompensationsleistung der unter Kapitel 14 beschriebenen Kompensationsmaßnahmen in Anlehnung an die Vorgaben der Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung (Osnabrücker Kompensationsmodell 2016) zusammen (Landkreis Osnabrück, 2016).

Durch das geplante Maßnahmenkonzept wird ein deutlicher Kompensationsüberschuss in einem Gesamtumfang von 9.321 Werteinheiten (11.855 WE – 2.534 WE) erreicht.



Tabelle 47 Tabellarische Gegenüberstellung

Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
K1	Beeinträchtigung der Bodenfunktion					
	durch baubedingte Inanspruchnahme (temporär beanspruchte Flächen)	4.230 m ²	V1 V2	Bodenschutz Wasserschutz		Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich. Die Maßnahmen sind zudem wirksam für folgende Natur- bzw. Schutzgüter: • Boden • Wasser
	Summe Konflikt K1 „Beeinträchtigung der Bodenfunktion“:	4.230 m²		Summe (Teil-)Kompensation „Bodenbeeinträchtigung“:		Keine Flächegegenüberstellung möglich
K2	Neuversiegelung	4.690 m²				
K2.1	Teilversiegelung durch Schotterauflage	4.170 m ²	A1	Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur	2.425 m ² 2 WEA	Die Maßnahme A1 fließt mit den Biotopwertpunkten nicht in die Gesamtbilanz ein. Die Maßnahme übernimmt aber für den Bodenhaushalt eine kompensatorische Funktion.
K2.2	Vollversiegelung durch Anlagenfundament	520 m ²	A2	Extensivierung von Intensivgrünland	11.705 m ²	Die Maßnahmen A2 – A3 kompensieren die Eingriffe durch Neuversiegelung umfassend.
			A3	Anlage einer Feldhecke	300 m ²	Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffen in folgende Natur- bzw. Schutzgüter: • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft
	Kompensationsbedarf „Neuversiegelung“ zzgl. nicht rückführbare Versiegelung Altanlagen (vgl. Kap.13.3, S. 159):	4.690 m² 1.000 m²		Summe (Teil-)Kompensation „Neuversiegelung“ (ohne A1):	14.430 m²	Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben.



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
K3	Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase		V3	Gehölzschutz		Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich.
			V10	Umweltbaubegleitung		
K4	Vegetationsverlust	5.666 m²				
K4.1	Überplanung von landwirtschaftlichen Nutzflächen und bislang unversiegelten (Feld-)Wegen	4.677 m ²	A1	Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur	2.425 m ² 2 WEA	Die vorgesehenen Maßnahmen kompensieren sowohl rein rechnerisch als auch flächenmäßig die Eingriffe durch den Vegetationsverlust umfassend (Naturgut/ Schutzgut Pflanzen).
K4.2	Überplanung von Gras- und Staudenfluren	364 m ²	A2	Anlage von extensiv genutztem Grünland	11.705 m ²	Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffen in folgende Natur- bzw. Schutzgüter: • Boden • Wasser • Tiere • Landschaft
			A3	Anlage einer Feldhecke	300 m ²	
K4.3	Überplanung von Gehölzstrukturen	625 m ²	V3	Gehölzschutz		Die genannten Vermeidungsmaßnahmen V3 und V10 können die baubedingten Eingriffe (insb. Gehölzverlust) vermindern.
			V10	Umweltbaubegleitung		
	Kompensationsbedarf „Vegetationsverlust“ (vgl. Kap.13.1, Tabelle 35):	- 2.534 WE		Summe (Teil-)Kompensation „Vegetationsverlust“ (vgl. Kap. 14.3, Tabelle 46):	11.855 WE	Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben
K5	Gefährdung von Tierarten bei der Baufeldfreimachung		V4	Bauzeitenregelung		Die genannten Vermeidungsmaßnahmen V4 und V10 können die baubedingten Eingriffe vermindern.
			V10	Umweltbaubegleitung		



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
K6	Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten	5.666 m ²				
K6.1	Verlust von Offenlandbereichen	5.041 m ²	A2	Anlage von extensiv genutztem Grünland	11.705 m ²	Die vorgesehenen Maßnahmen kompensieren den prognostizierten Lebensraumverlust umfassend (Naturgut/ Schutzgut Tiere).
K6.2	Verlust von Gehölzstrukturen	625 m ²	V6	Anlage temporärer Nistmöglichkeiten		Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffen in folgende Natur- bzw. Schutzgüter:
			A2	Anlage einer Feldhecke	300 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Boden • Wasser • Pflanzen • Landschaft
	Summe Konflikt K6 „Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten“:	5.666 m ²		Summe (Teil-)Kompensation „Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten“:	12.005 m ²	Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
K7	Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten		V5	Gestaltung des Mastfußbereiches		Vermeidung des Konfliktes durch die aufgezeigten Vermeidungsmaßnahmen V5 und V7 – V9 möglich.
			V7	Temporäre Betriebszeitenbeschränkungen		
			V8	Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen		
			V9	Betriebsbegleitendes Gondelmonitoring		
			A1	Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur	2.425 m ² 2 WEA	Die Maßnahme A1 fließt mit den Biotopwertpunkten nicht in Gesamtbilanz ein. Die Maßnahme übernimmt aber in Bezug auf das Naturgut/ Schutzgut Tiere eine kompensatorische Funktion. Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffen in folgende Natur- bzw. Schutzgüter: • Boden • Wasser • Pflanzen • Landschaft
			A2	Anlage von extensiv genutztem Grünland	11.705 m ²	
			Kompensationsbedarf „Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten“:		Summe (Teil-)Kompensation „Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten“:	1,4 ha
K8	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe					
		4.320 ha	Ersatzzahlung	87.469,64 €	Funktionale Kompensation gegeben.	
		Kompensationsbedarf „Landschaftsbild“ (vgl. Kap. 13.4):	4.320 ha	Summe (Teil-)Kompensation „Beeinträchtigung Landschaftsbild“:	87.469,64 €	s.o.



TEIL E: ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

16 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden UVP-Berichts ist das geplante Repowering von zwei WEA am Standort „Westendorf“ in der Stadt Melle. Die bestehenden WEA sollen durch eine leistungstärkere Anlage ersetzt werden. Antragstellerin ist die RRM 2020 GmbH & Co. KG.

Es besteht keine UVP-Pflicht. Auf Antrag der Vorhabenträgerin soll aber eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden.

Der vorliegende UVP-Bericht soll der Genehmigungsbehörde als Beurteilungsgrundlage im Rahmen der UVP dienen. Hierbei werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der geplanten WEA auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter prognostiziert und bewertet.

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den **Menschen** liegen insbesondere im Bereich akustischer und optischer Reize. Die Auswirkungen durch Schallimmissionen und Schattenwurf werden im Rahmen eigenständiger Gutachten prognostiziert. Bei zu erwartender Überschreitung der jeweiligen Richtwerte sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (z. B. zeitweise Abschaltung sowie schallreduzierter Betrieb von WEA).

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut **Pflanzen** werden als gering und kleinräumig und demnach als nicht erheblich bewertet. Es werden vorwiegend Biotop mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. verändert. Seltene oder bedrohte Pflanzenarten bzw. Pflanzengesellschaften werden durch den Bau oder den Betrieb der Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt. Etwaige entstehende erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung müssen durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ergab die Prognose und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut **Tiere**, dass die Errichtung und der Betrieb der geplanten WEA nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen werden.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Gebiete und Bestandteile zum Schutz von Natur und Landschaft können ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich der Schutzgüter **Fläche** und **Boden** wird es durch die erforderliche Anlage von Fundament, Kranstellflächen und der Zuwegung zu unvermeidbaren (Teil-)Versiegelungen kommen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden trotz des Rückbaus von bestehenden Versiegelungsflächen erwartet.



Mit den Flächenversiegelungen ergeben sich auch erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut **Wasser**.

Potenzielle Auswirkungen der geplanten WEA auf die Schutzgüter **Klima** und **Luft** sind hingegen vernachlässigbar.

Durch die Errichtung von bis zu 250 m hohen Windenergieanlagen wird es zu landschaftlichen Veränderungen kommen. Durch das Vorhaben werden zum größten Teil Landschaftsbildeinheiten beeinträchtigt, die eine geringe bis mittlere landschaftliche Eigenart (Wertstufe) aufweisen. Daher ist insgesamt von erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Landschaft** auszugehen. Neben der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung wird zukünftig der technisch überprägte Charakter den Landschaftsraum bestimmen und den für die Erholungsnutzung verfügbaren Raum weiter einschränken.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das **kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter** sind nicht zu erwarten.

Die von dem geplanten Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen werden nicht zu relevanten Beeinträchtigungen von Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern führen.

Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie Maßnahmen zur Kompensation von nicht vermeidbaren Eingriffen werden in der vorliegenden Studie dargestellt.

Eine Alternativprüfung ergab, dass mögliche alternative Varianten bezüglich Infrastrukturmaßnahmen, Standorten und/ oder Anlagentypen nicht oder nur in geringem Maße zu Verminderungen der Auswirkungen des Vorhabens beitragen würden.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der im vorliegenden Gutachten dargestellten, unter Beachtung des aktuellen Wissensstandes erhobenen Angaben traten nicht auf.



17 Literaturverzeichnis

- Basedow, H. W. et al., 2017. Flächenverbrauch und Bodenversiegelung in Niedersachsen. *GeoBerichte*, Band 14.
- BfN, 2010. *Landschaftsplanverzeichnis Niedersachsen*. [Online]
Available at: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landschaftsplanung/ni_lp.pdf [Zugriff am 06 2017].
- BfN, 2018. *Landschaftsbild & Energiewende - Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens FKZ 3515 82 3400 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - Band 1: Grundlagen*. Bonn – Bad Godesberg: s.n.
- BfN, 2019. *Insektenrückgang - potenzieller Einfluss der Windenergienutzung in Deutschland?*, s.l.: s.n.
- BIO-CONSULT, 2020. *Avifaunistisches Gutachten für die Errichtung einer Windenergieanlage in Melle-Westendorf (Repowering) Landkreis Osnabrück*. Belm: s.n.
- Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e. V., 2018. *Rohstoffe für die Energiewende*. Aachen: s.n.
- Breuer, W., 2001. Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, August, 33(8), pp. 237-245.
- Dürr, T., 2020. *Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse*. [Online] Available at: [Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse](#) [Zugriff am 03 Dezember 2020].
- Dense & Lorenz, 2020. *Windenergieprojekt „Repowering Melle, Windpark Westendorf“, LK Osnabrück - Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse -*. Osnabrück: s.n.
- Deutsche Windtechnik, 2019. *Rückbaukonzepte von Altanlagen werden immer sicherer und effizienter – Sprengung eines Gittermastes einer Vestas V47 im Windpark Blender*. Bremen: s.n.
- FA Wind, 2017. *Umfrage zur Akzeptanz der Windenergie an Land Herbst 2017*. Berlin: s.n.
- FA Windenergie an Land, 2020. *BEFEUERUNG VON WINDENERGIEANLAGEN*. [Online] Available at: https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Befeuerung/FA-Wind_Befeuerung_WEA_AVV_2020.pdf [Zugriff am 19 Januar 2021].



- FaunAlpin, 2013. *Windenergieanlagen und Landsäugetiere. Literaturübersicht und Situation in der Schweiz.* Bern: s.n.
- Gatz, S., 2013. *Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis.* 2. Auflage Hrsg. Bonn: vhw-Dienstleistung GmbH.
- Grüneberg, C. et al., 2015. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. *Berichte zum Vogelschutz*, 30 November, pp. 19-67.
- Hüppop, O. et al., 2013. Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. *Berichte zum Vogelschutz*, pp. 23-83.
- Haupt, H. et al., 2009. *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere.* s.l.:s.n.
- Heckenroth, H. et al., 1991. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, 01 Januar, pp. 221-226.
- Köppel, J., Feickert, U., Spandau, L. & Straßer, H., 1998. *Praxis der Eingriffsregelung - Schadenersatz an Natur und Landschaft?* Stuttgart: Ulmer.
- Köppel, J., Peters, W. & Wende, W., 2004. *Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung.* Stuttgart: Ulmer.
- Kaiser, T. & Zacharias, D., 2003. PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 - Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, pp. 2-60.
- Konrad, J., 2012. Repowering von Windenergieanlagen. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 44(1), pp. 24-30.
- Krüger, T. & Nipkow, M., 2015. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, April.
- LAG VSW, 2015. *Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten in der Überarbeitung vom 15. April 2015.* Neschwitz: s.n.
- LAI, 2012. *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise)*, München: Länderausschuss für Immissionsschutz.



- LANA, 2010. *Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes*. Erfurt: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN), Oberste Naturschutzbehörde.
- Landkreis Osnabrück, 2013. *Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück - Teilfortschreibung Energie 2013*. Osnabrück: s.n.
- Landkreis Osnabrück, 2015. *Digitaler Raumordnungsatlas (ROA)*. [Online] Available at: <http://geoinfo.lkos.de/webinfo/externalcall.jsp?client=auto&project=roa> [Zugriff am 25 Februar 2021].
- Landkreis Osnabrück, 2016. *Osnabrücker Kompensationsmodell*. Osnabrück: s.n.
- LandPlan OS GmbH, 2020. *Repowering Melle Windpark „Westendorf“ (1WEA) Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung*. Osnabrück: s.n.
- LBEG, 2021. *NIBIS Kartenserver*. [Online] Available at: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#> [Zugriff am 26 März 2021].
- LfU, 2016. *Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?*. Augsburg: s.n.
- LSN, 2017. *Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche um 10,1 Hektar pro Tag im Jahr 2016*. [Online] Available at: https://www.statistik.niedersachsen.de/startseite/presse_service/presse/presse_archiv/zunahme-der-siedlungs--und-verkehrsflaeche-um-101-hektar-pro-tag-im-jahr-2016-158454.html [Zugriff am Dezember 2020].
- LSN, 2018. *Landesamt für Statistik Niedersachsen*. [Online] Available at: <https://www.statistik.niedersachsen.de/themenbereiche/bevoelkerung/themenbereich-bevoelkerung---tabellen-87673.html>
- LSN, 2021. *LSN-Online - Meine Gemeinde, meine Stadt*. [Online] Available at: <https://www.nls.niedersachsen.de/gemeinden/G459024.html> [Zugriff am 15 März 2021].
- LUBW, 2016. *Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen*. Karlsruhe: s.n.
- LUBW, 2016. *Windenergie und Infraschall*. Karlsruhe: s.n.
- Mönnecke, M. et al., 1996. *LANA-Gutachten: Methodik der Eingriffsregelung (Teil III, Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung)*. Stuttgart: s.n.
- Meinig, H. et al., 2020. Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 170(2), p. 73.



- Mengel, A. et al., 2010. Steuerungspotenziale im Kontext naturschutzrelevanter Auswirkungen erneuerbarer Energien. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, Issue 97.
- Menzel, C., 2001. *Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen*. Hannover: Institut für Wildtierforschung.
- ML NI, 2017. *Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) in der Fassung vom 26. September 2017*. Hannover: s.n.
- ML Niedersachsen, 2020. *Energieatlas Niedersachsen*. [Online]
Available at: <https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas/>
- MU Niedersachsen, 2016. *Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen*. Hannover: s.n.
- MU Niedersachsen, 2016. *Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass)*. Hannover: s.n.
- MU Niedersachsen, 2018. *NUMIS - Das niedersächsische Umweltportal*. [Online]
Available at: www.numis.niedersachsen.de
- MUEEF RLP, 2017. *Rundschreiben - Berechnung Ersatzzahlung; Übergangsregelung bis zum Inkrafttreten der LKompV.*, Mainz: s.n.
- Naturpark Nordeifel im Deutsch-Belgischen Naturpark Hohes Venn - Eifel, 2012. *Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel*. Nettersheim: s.n.
- NLT, 2014. *Arbeitshilfe - Naturschutz und Windenergie*. Hannover: s.n.
- NLT, 2018. *Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen*. Hannover: s.n.
- Osnabrück, L., 2017. *Umweltatlas Landkreis Osnabrück*. [Online]
Available at:
<https://geoinfo.lkos.de/webinfo/synserver?client=flex&project=ua&user=gast> [Zugriff am 03 März 2021].
- Reichenbach, M. & Handke, K., 2006. *Nationale und internationale methodische Anforderungen an die Erfassung von Vögeln für Windparkplanungen – Erfahrungen und Empfehlungen*, Münster: s.n.
- Roth, M. & Bruns, E., 2016. *Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis –*. Bonn - Bad Godesberg: s.n.
- Schödl, D., 2013. Windkraft und Tourismus – planerische Erfassung der Konfliktbereiche. *Tourismus und Regionalentwicklung in Bayern*.



- Schreiber, M., 2016. *Abschaltzeiten für Windenergieanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen – Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück. Gutachten im Auftrag des Landkreises Osnabrück.*, Bramsche: s.n.
- stadtlandkonzept, 2021. *Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen in der Stadt Melle, Stadtteil Riemsloh, Ortsteil Westendorf, Landkreis Osnabrück.* Werther: s.n.
- Stk NI, 2014. *Umweltbericht der Strategischen Umweltprüfung zum Niedersächsischen und Bremischen Programm zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes 2014-2020.* Hannover: s.n.
- Tammelin, B. et al., 1998. *WIND ENERGY PRODUCTION IN COLD CLIMATE (WECO).* Helsinki: s.n.
- Thiele, F., Steinmark, C. & Quack, H. D., 2015. *Deutsches Wanderinstitut e. V.* [Online] Available at: http://www.wanderinstitut.de/download/charts-onlinebefragung-erneuerbar_11062014.pdf [Zugriff am 20 April 2015].
- Trieb, F., 2018. *Interference of Flying Insects and Wind Parks - Study Report*, s.l.: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR).
- Trusch, R., Falkenberg, M. & Mörtter, R., 2020. Anlockwirkung von Windenergieanlagen auf nachtaktive Insekten. *Carolinea*, Januar, Issue 78, pp. 73-128.
- Trusch, R., Falkenberg, M. & Mörtter, R., 2021. *Anlockwirkung von Windenergieanlagen auf nachtaktive Insekten*, Karlsruhe: Carolinea.
- UBA, 2014. *Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall.* Dessau-Roßlau: s.n.
- UL International GmbH, 2021a. *Schallimmissionsermittlung Westendorf*, Oldenburg: s.n.
- UL International GmbH, 2021b. *Schattenwurfprognose Westendorf*, Oldenburg: s.n.
- von Drachenfels, O., 2018. *Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Korrigierte Fassung 20.09.2018).* korrigierte Fassung September 2018 Hrsg. Hannover: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen.
- von Lindeiner, A., Scholz, F. & Rosenberger, T., 2011. *Windenergie und Biodiversität - Thesenpapier zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier“.* [Online] Available at: http://www.energiewende-erlangen.de/wp-content/uploads/2014/06/Wind_Verbaende_Thesenpapier_Fuer_eine_Zukunft_voller_Leben.pdf



von Dressler, D., 2012. *Fachbeitrag Landschaftsbild - Teil A, Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der strategischen Umweltprüfung zum regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004 - Teilfortschreibung Energie 2013*, Osnabrück: unveröffentlicht.

VTT Technical Research Centre of Finland Ltd, 2020. <https://www.vttresearch.com/en>. [Online] Available at: <https://www.vttresearch.com/en/news-and-ideas/vtt-studied-health-effects-infrasound-wind-turbine-noise-multidisciplinary>

Zotz, F. et al., 2019. *Entwicklung eines Konzepts und Maßnahmen für einen ressourcensichernden Rückbau von Windenergieanlagen*. Dessau-Roßlau: s.n.

