



**RRM 2020 GmbH & Co. KG**

**UVP-Bericht**  
**mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan**

zum geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen  
in der Stadt Melle, Stadtteil Gesmold, Ortsteil Dratum-Ausbergen,  
Landkreis Osnabrück

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

**Projekt:** Repowering WEA Dratum-Ausbergen, LK Osnabrück

**Berichtstyp:** UVP-Bericht mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan

**Projektnummer:** 0606

**Kurztitel:** UVP-Bericht Repowering WEA Dratum

**Version:** 2

**Stand:** 18.02.2022

**Bearbeitung:** David Beckmann, Dipl.-Biol.  
Nina Wohlgemuth, M. Sc. Ecology

**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 ©

 **LGLN**  
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:**



**stadtlandkonzept**  
Planungsbüro für Stadt & Umwelt

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

# Inhalt

## TEIL A: ALLGEMEINER TEIL

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Allgemeine Angaben zum Vorhaben .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| 2.1      | Begründung der Erforderlichkeit des Vorhabens                                | 4         |
| 2.2      | Ergebnisse aus vorgelagerten Verfahren und Prüfung vernünftiger Alternativen | 4         |
| 2.3      | Abgrenzung der Windfarm  | 5         |
| <b>3</b> | <b>Detaillierte Beschreibung des Vorhabens.....</b>                          | <b>8</b>  |
| 3.1      | Vorhabenbeschreibung   | 8         |
| 3.1.1    | Standort und Erschließung  | 10        |
| 3.1.2    | Rückbau  | 13        |
| 3.1.3    | Neubauvorhaben   | 17        |
| 3.2      | Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase                      | 22        |
| 3.3      | Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen                   | 24        |
| 3.4      | Art und Quantität des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls   | 25        |
| <b>4</b> | <b>Art der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren) .....</b>                       | <b>26</b> |
| <b>5</b> | <b>Übergeordnete Fachgesetze und Fachplanungen.....</b>                      | <b>29</b> |
| 5.1      | Fachgesetze, Verordnungen und Normen   | 29        |
| 5.2      | Fachplanungen  | 33        |
| 5.3      | Schutzgebiete und Schutzausweisungen   | 36        |

## TEIL B: UVP-BERICHT

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>6</b> | <b>Methodik .....</b>                                      | <b>41</b> |
| 6.1      | Abgrenzung des Untersuchungsgebietes                       | 41        |
| 6.2      | Bewertungsmethodik   | 42        |
| <b>7</b> | <b>Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich .....</b> | <b>45</b> |
| 7.1      | Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit    | 45        |
| 7.1.1    | Bevölkerung, Wohnen und Immissionsschutz                   | 46        |
| 7.1.2    | Erholung   | 47        |
| 7.2      | Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt            | 49        |
| 7.2.1    | Tiere  | 50        |
| 7.2.2    | Pflanzen   | 55        |
| 7.2.3    | Biologische Vielfalt                                       | 62        |
| 7.3      | Schutzgut Fläche   | 64        |
| 7.4      | Schutzgut Boden  | 65        |
| 7.5      | Schutzgut Wasser   | 68        |
| 7.6      | Schutzgüter Klima und Luft                                 | 69        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 7.7       | Schutzgut Landschaft   | 70         |
| 7.8       | Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter   | 79         |
| 7.9       | Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern  | 79         |
| 7.10      | Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens   | 82         |
| 7.11      | Zusammenfassung der Bestandserfassung  | 82         |
| <b>8</b>  | <b>Beschreibung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen .....</b>   | <b>84</b>  |
| 8.1       | Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit  | 84         |
| 8.1.1     | Bevölkerung  | 84         |
| 8.1.2     | Wohnen und Immissionsschutz  | 85         |
| 8.1.3     | Erholung   | 96         |
| 8.2       | Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt  | 98         |
| 8.2.1     | Tiere  | 98         |
| 8.2.2     | Pflanzen   | 103        |
| 8.2.3     | Biologische Vielfalt   | 108        |
| 8.3       | Schutzgut Fläche   | 109        |
| 8.4       | Schutzgut Boden  | 111        |
| 8.5       | Schutzgut Wasser   | 114        |
| 8.6       | Schutzgüter Klima und Luft   | 116        |
| 8.7       | Schutzgut Landschaft   | 117        |
| 8.8       | Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter  | 128        |
| 8.9       | Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens  | 129        |
| 8.10      | Beschreibung geplanter Maßnahmen, zur Vermeidung und Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen | 129        |
| 8.11      | Zusammenfassung der Umweltauswirkungen und Konflikte   | 130        |
| <b>9</b>  | <b>Vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen .....</b>  | <b>132</b> |
| <b>10</b> | <b>Methodisches Vorgehen sowie Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen .....</b>    | <b>133</b> |

#### TEIL C: ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>11</b> | <b>Zusammenfassung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages .....</b> | <b>134</b> |
|-----------|---|------------|

#### TEIL D: LANDSCHAFTSPFLERISCHER BEGLEITPLAN

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>12</b> | <b>Konfliktanalyse und Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....</b> | <b>137</b> |
| 12.1      | Darstellung der relevanten Umweltauswirkungen                       | 137        |
| 12.1.1    | Baubedingte Auswirkungen  | 137        |
| 12.1.2    | Anlagebedingte Auswirkungen   | 139        |
| 12.1.3    | Betriebsbedingte Auswirkungen                                       | 141        |
| 12.1.4    | Zusammenfassung der zu erwartenden Konflikte                        | 142        |
| 12.2      | Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen               | 143        |
| 12.2.1    | Vermeidungsmaßnahmen durch Planungsoptimierung                      | 143        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 12.2.2    | Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen  | 143        |
| 12.2.3    | Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände                              | 145        |
| 12.2.4    | Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sonstiger Art  | 152        |
| 12.3      | Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen  | 153        |
| <b>13</b> | <b>Eingriffsregelung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs .....</b>   | <b>153</b> |
| 13.1      | Bilanzierung der naturhaushaltlichen Beeinträchtigungen  | 153        |
| 13.2      | Bilanzierung des faunistischen Kompensationsbedarfes   | 156        |
| 13.3      | Bilanzierung der Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen  | 156        |
| 13.4      | Ermittlung der Höhe der Ersatzzahlung für die Eingriffe in das Landschaftsbild                                   | 157        |
| 13.5      | Bilanzierung der Beeinträchtigungen der ursprünglichen Windparkplanung   | 161        |
| <b>14</b> | <b>Maßnahmenplanung .....</b>  | <b>162</b> |
| 14.1      | Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen  | 164        |
| 14.1.1    | Ausgleichsmaßnahmen  | 164        |
| 14.2      | Maßnahmenübersicht   | 169        |
| 14.3      | Kompensationsleistung der Maßnahmen  | 170        |
| <b>15</b> | <b>Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen .....</b> | <b>171</b> |

#### **TEIL E: ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG**

|           |                                   |            |
|-----------|-----------------------------------|------------|
| <b>16</b> | <b>Zusammenfassung .....</b>      | <b>177</b> |
| <b>17</b> | <b>Literaturverzeichnis .....</b> | <b>179</b> |

#### **ANLAGEN**

Anlage 1 – 4 Sichtverschattungsanalyse

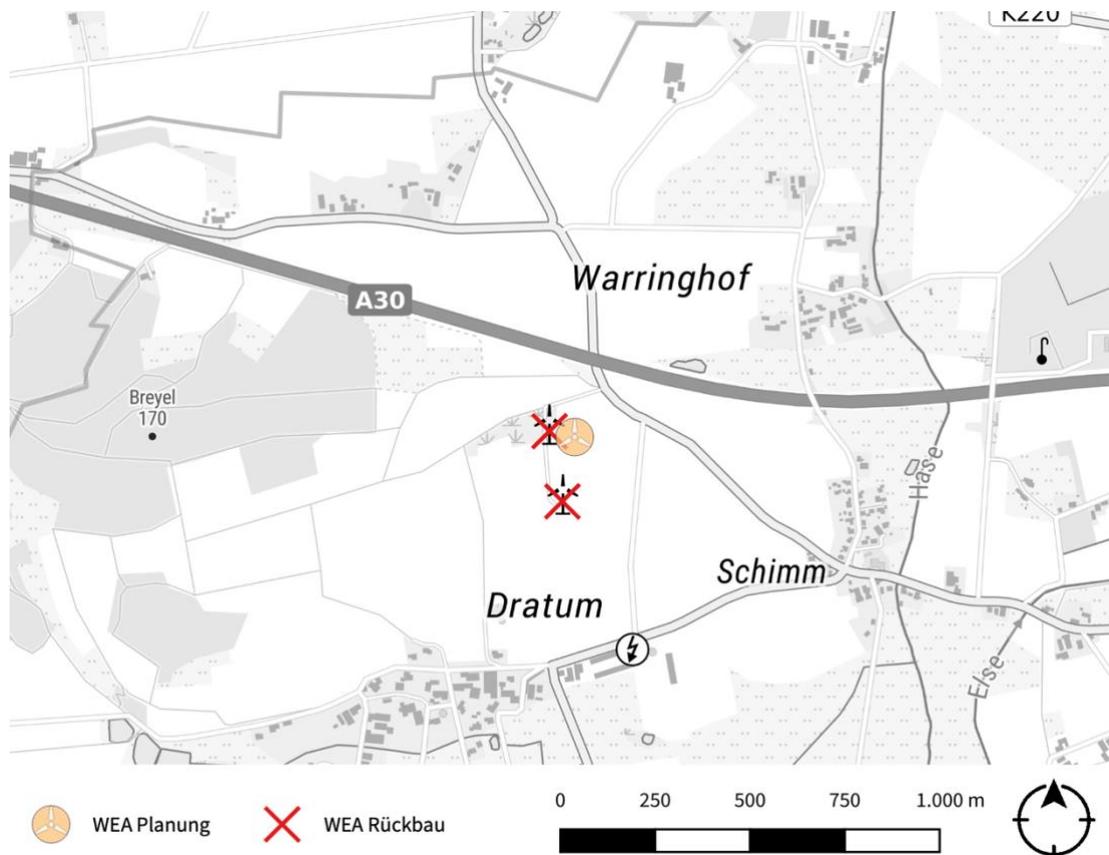
#### **PLANWERK**

|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| Plan 1 | Bestands- und Konfliktplan    |
| Plan 2 | Maßnahmenplan                 |
| Plan 3 | Externe Kompensationsmaßnahme |

## TEIL A: ALLGEMEINER TEIL

### 1 Einleitung

Im Westen des Stadtgebietes von Melle (Landkreis Osnabrück) befinden sich im Stadtteil Gesmold, Ortsteil Dratum-Ausbergen 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 Altanlagen 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 m<sup>1</sup>, Rotordurchmesser 163 m) ausgetauscht werden.

<sup>1</sup> 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 des Vorhabenträgers) 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 „Melle Dratum“ 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 (Acker- und Grünlandflächen). 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.

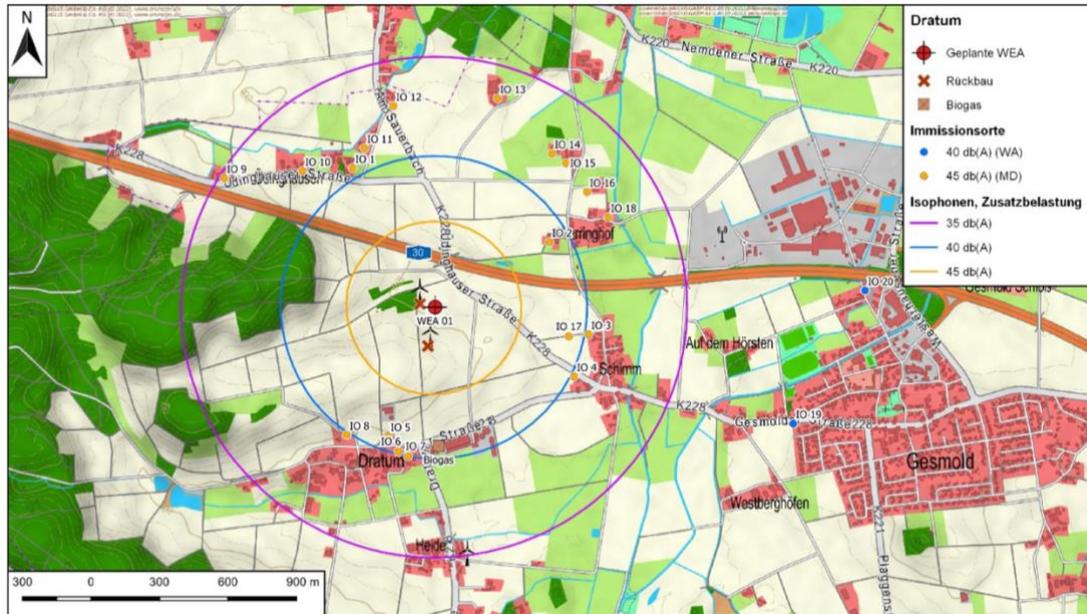


Dieser ist allerdings nur relevant beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzter Flugkorridore zu diesen (MU Niedersachsen, 2016). Im vorliegenden Fall sind im Rahmen der Brutvogelkartierung aus dem Jahr 2019/2020 Vorkommen WEA-empfindlicher Arten nachgewiesen worden. Baumfalke, Rohrweihe, Wanderfalke und Wespenbussard konnten als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler erfasst werden. Eine überdurchschnittliche Nutzung des Untersuchungsgebietes durch die Arten konnte jedoch nicht belegt werden. Die Arten Kiebitz, Rotmilan, Schwarzmilan und Weißstorch wurden hingegen als Brutvogel innerhalb des UG nachgewiesen. Eine Brut des Uhu konnte außerhalb des 1.500 m Umfeldes erfasst werden. Für diese Arten wird in der Spalte 3 „Radius 1“ ein maximaler Abstand von 1.500 m (Rotmilan) genannt (MU Niedersachsen, 2016). Dieser Abstand schließt die geplante WEA ein, jedoch keine weitere.

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, 2022a) 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, 2022a)

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 „Dratum-Ausbergen“ 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 m<sup>2</sup> und einen Rotordurchmesser von 163 m. Die Gesamthöhe beträgt demnach 247 m, die Nennleistung beträgt 6,8 MW (Abbildung 3).

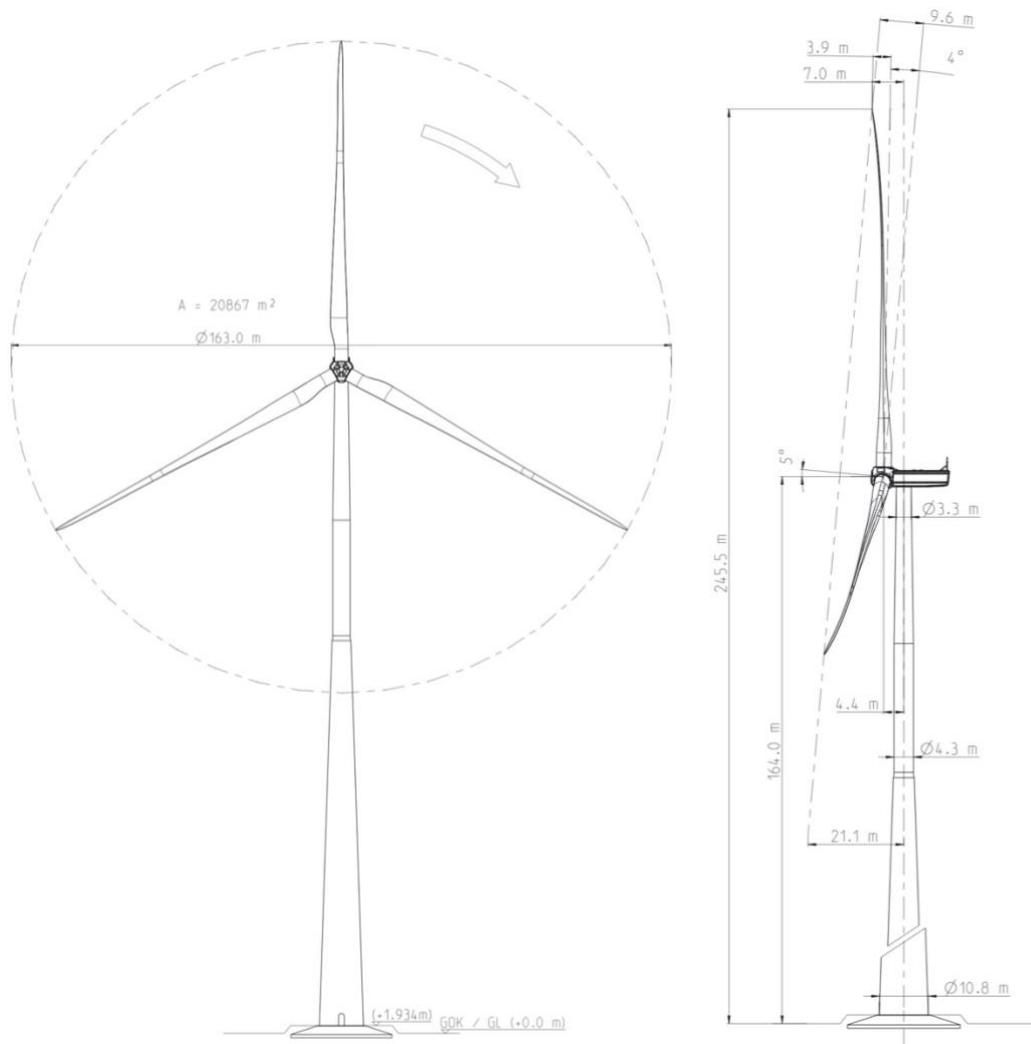
Entsprechend der nachfolgenden Tabelle 1 liegt die geplante WEA innerhalb des Stadtgebietes von Melle, im Stadtteil Gesmold. Die Lage der WEA ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

**Tabelle 1** Standort der geplanten WEA

| WEA-Nr. | Koordinaten (UTM ETRS89) |           | Stadt | Gemarkung               | Flur | Flurstück |
|---------|--------------------------|-----------|-------|-------------------------|------|-----------|
|         | Rechtswert               | Hochwert  |       |                         |      |           |
| 01      | 448.285                  | 5.785.156 | Melle | Uedinghausen-Warringhof | 4    | 106/10    |

<sup>2</sup> 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 N163/6.X 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 (Nabhöhe 111,5 m, Rotordurchmesser 77 m) zurückgebaut (Tabelle 2). Eine Übersicht der Lage der einzelnen WEA ist der Abbildung 4 zu entnehmen.

**Tabelle 2** Rückzubauende WEA des Standortes „Dratum-Ausbergen“

| WEA-Nr. | Koordinaten (UTM ETRS89) |           | Stadt | Gemarkung               | Flur | Flurstück |
|---------|--------------------------|-----------|-------|-------------------------|------|-----------|
|         | Rechtswert               | Hochwert  |       |                         |      |           |
| 01      | 448.219                  | 5.785.170 | Melle | Uedinghausen-Warringhof | 4    | 106/10    |
| 02      | 448.253                  | 5.784.984 | Melle | Dratum-Ausbergen        | 8    | 108       |





**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.

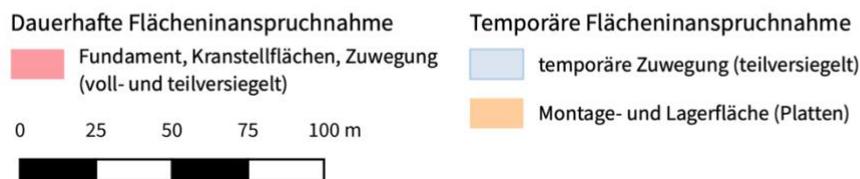
### 3.1.1 Standort und Erschließung

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 „Dratum-Ausbergen“ befindet sich im Südosten des Stadtgebiets von Melle im Stadtteil Gesmold (Landkreis Osnabrück). Die Erschließung des



Plangebiets erfolgt über die „Üdinghauser Straße“. Von dort muss die anschließende Ackerfläche ausgebaut bzw. durch Schottereinbau befestigt werden (Abbildung 5).



**Abbildung 5** Geplante Erschließung der WEA

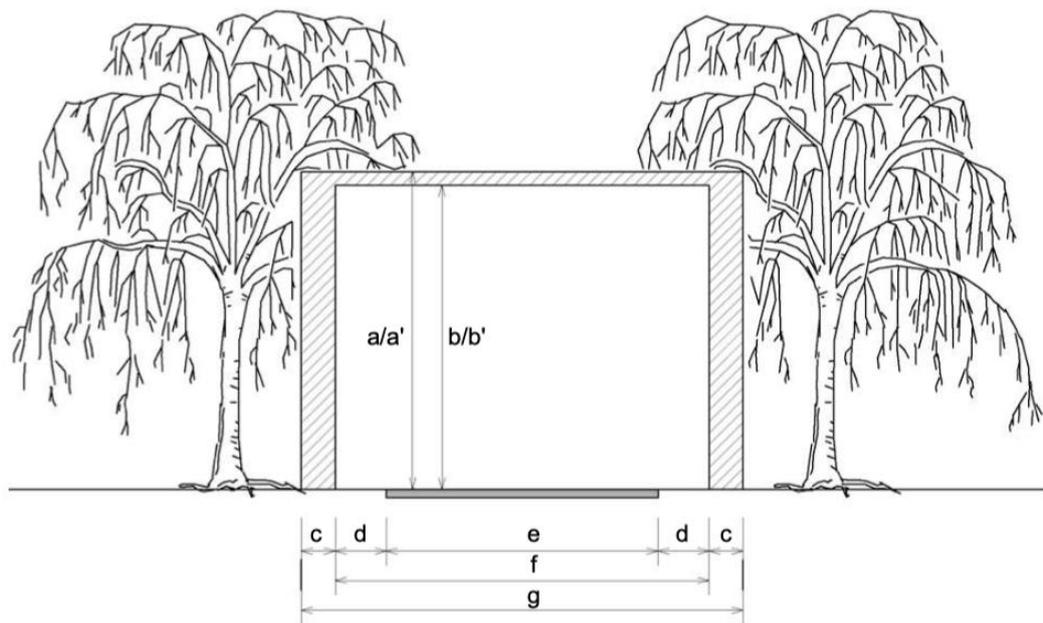
Die Schottertragschichten bestehen aus Baustoffgemischen der Körnungen 32 mm, 45 mm oder max. 56 mm. Zu Beginn der Einfahrt zur WEA sowie zur Lastverteilung und Sicherung, werden z. T. Stahlplatten verlegt. Bestehende Überfahrten werden baulich ertüchtigt. Nach Beendigung der Bauarbeiten bleibt ein Teil dieses neu angelegten Wegenetzes sowie die Kranstellfläche (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.

Die zusätzliche dauerhafte Bodenversiegelung wird sich insgesamt vorrausichtlich aus ca. 2.130 m<sup>2</sup> Schotterung von Verkehrsflächen und Kranstellflächen sowie ca. 490 m<sup>2</sup> Vollversiegelung von Flächen an der WEA (Fundament) zusammensetzen.



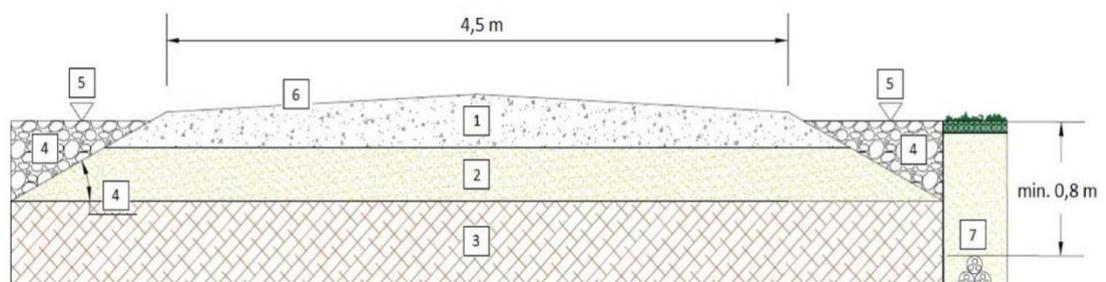
Rückschnitte bzw. Rodungen von Gehölzen sind nicht notwendig, da die Planung so gewählt wurde, dass keinerlei Gehölzbestände davon betroffen sind.

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 Durchfahrts Höhe, 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 Marktgegebenheiten 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 Rückbauvarianten im Rahmen der Konfliktbetrachtung abgedeckt werden können.

Die erforderlichen Sprengladungen werden an dem 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.





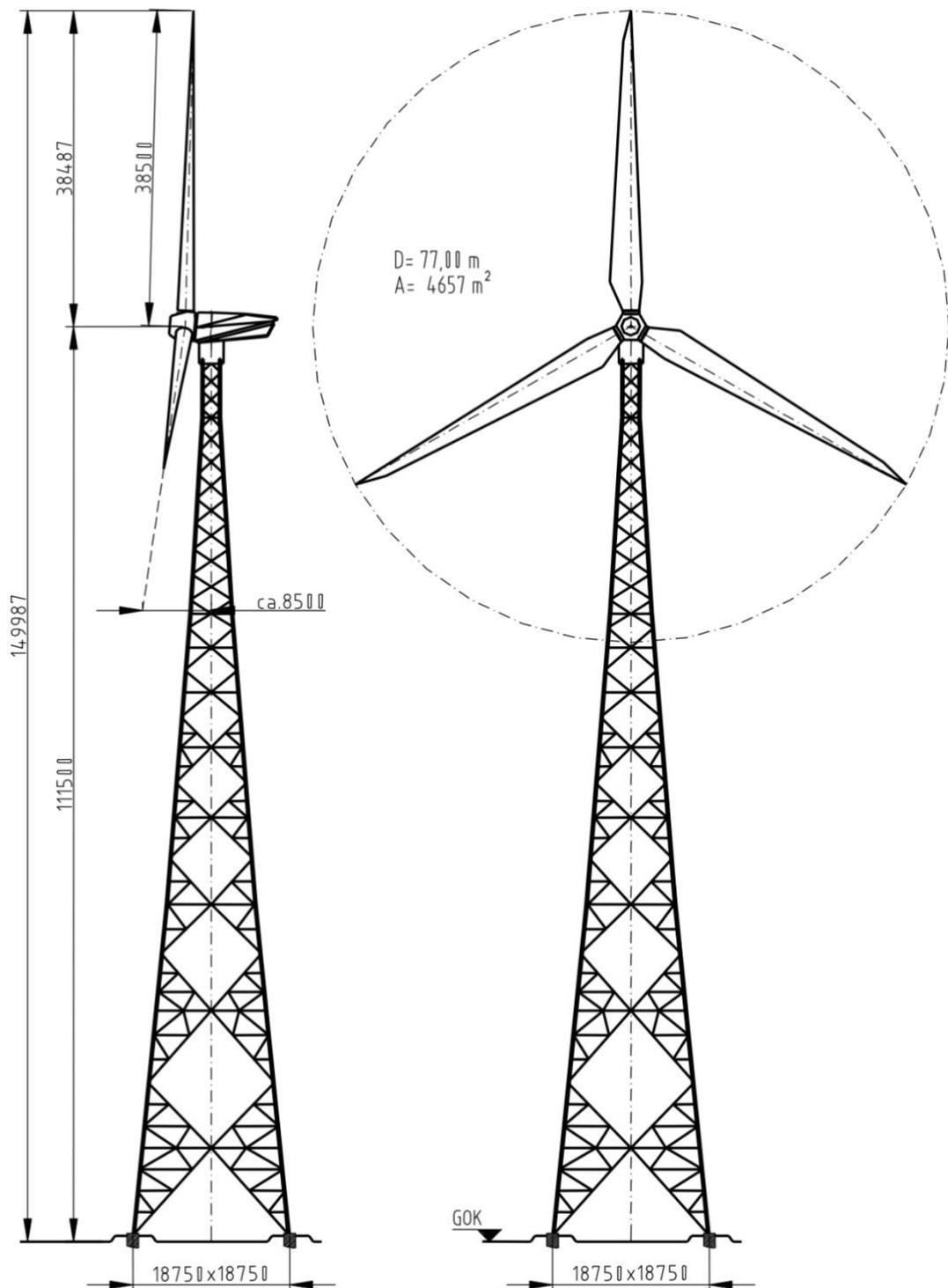
**Abbildung 8** Bilder der Sprengung (links) und Demontage eines Gittermastturmes einer Vestas V47 in Bremen © Deutsche Windtechnik

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 Gittermastturm 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 dienten 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.





**Abbildung 9** Ansicht der Südwind S77 mit Gitterturm (Nabenhöhe 111,5 m)

Durch den Rückbau der Fundamente, der Kranstellflächen und der Zuwegungen werden Bodenflächen wieder entsiegelt. Da die Tiefgründungspfähle im Boden verbleiben ist punktuell weiterhin von einer Versiegelung auszugehen, auch wenn sich über diesen Pfählen eine belebte Bodenschicht mit einer Stärke von über 2 m befindet.





Nach Beendigung der Rückbauarbeiten werden die betroffenen Flächen rekultiviert und in ihrem Ausgangszustand zurückgeführt.

Ein Ruderalgebüsch an der WEA 2 wird im Rahmen der Rückbauarbeiten gerodet und in Ackerfläche umgewandelt. Eine weitere Strauchhecke an der WEA 1 muss für die Zeit der Bauphase lediglich auf den Stock gesetzt werden und kann nach einer kurzen Entwicklungszeit wieder den Ausgangszustand (Strauchhecke) erreichen.

### 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 Betonurmabschnitt und zwei jeweils etwa 35 m hohen Stahlrohrsegmenten (Nabenhöhe 165,5 m<sup>3</sup>).

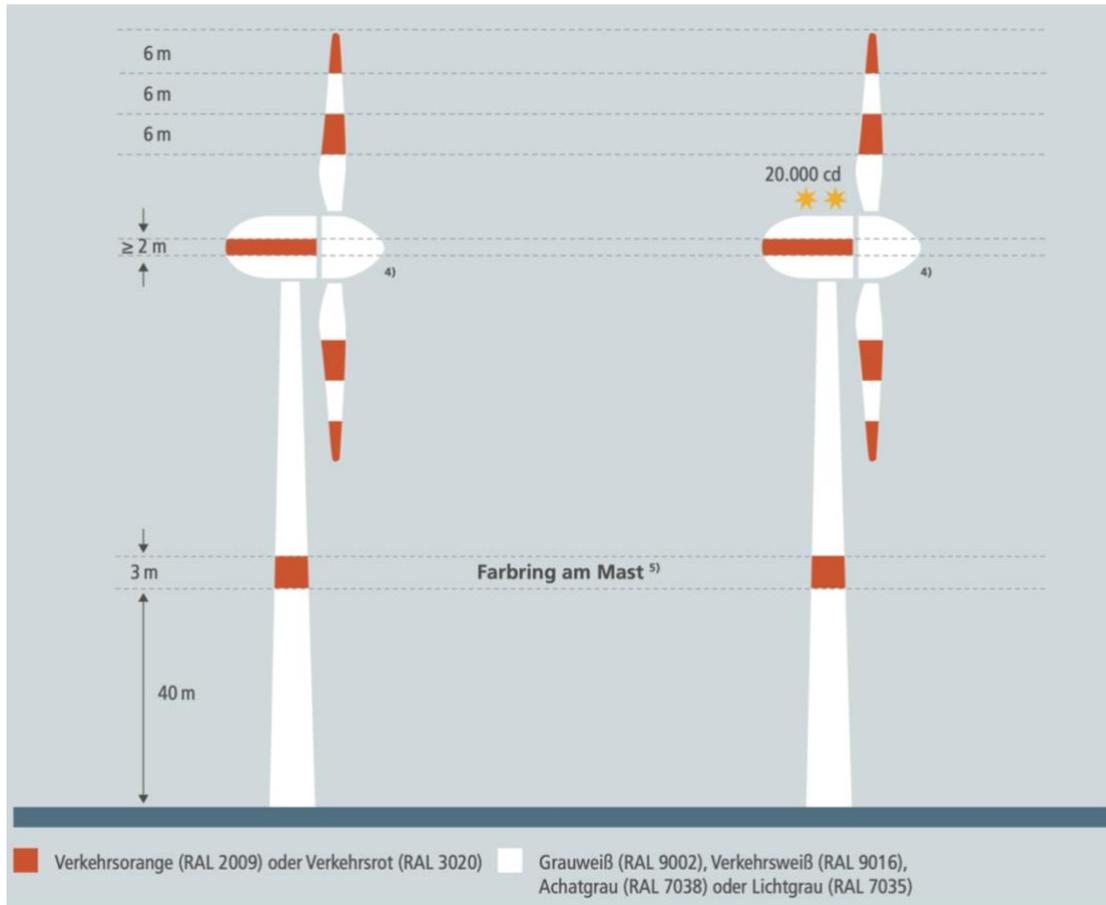
Windenergieanlagen müssen ab einer Gesamthöhe von 100 Metern zum Schutz des Flugverkehrs gekennzeichnet werden. Art und Umfang ergeben sich aus der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV).

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 Markierung ersetzen.

---

<sup>3</sup> 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).

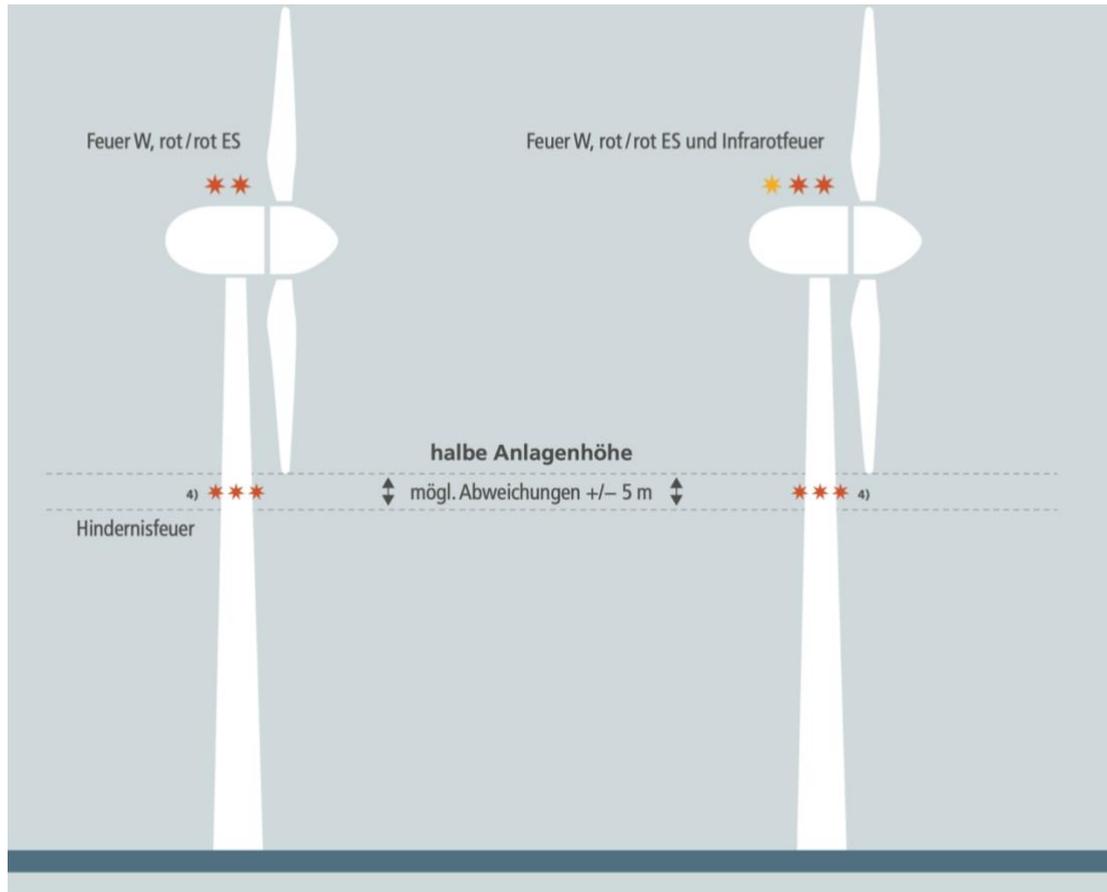




**Abbildung 11** Tageskennzeichnung von Windenergieanlagen von 150 – 315 Metern Gesamthöhe. Links = Kennzeichnung durch Farbe. Rechts = Kennzeichnung durch Farbe und Tagesfeuer (FA Windenergie an Land, 2020).

Für die Nachtkennzeichnung werden bei der hier betrachteten WEA mind. zwei nichtblinkende 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.

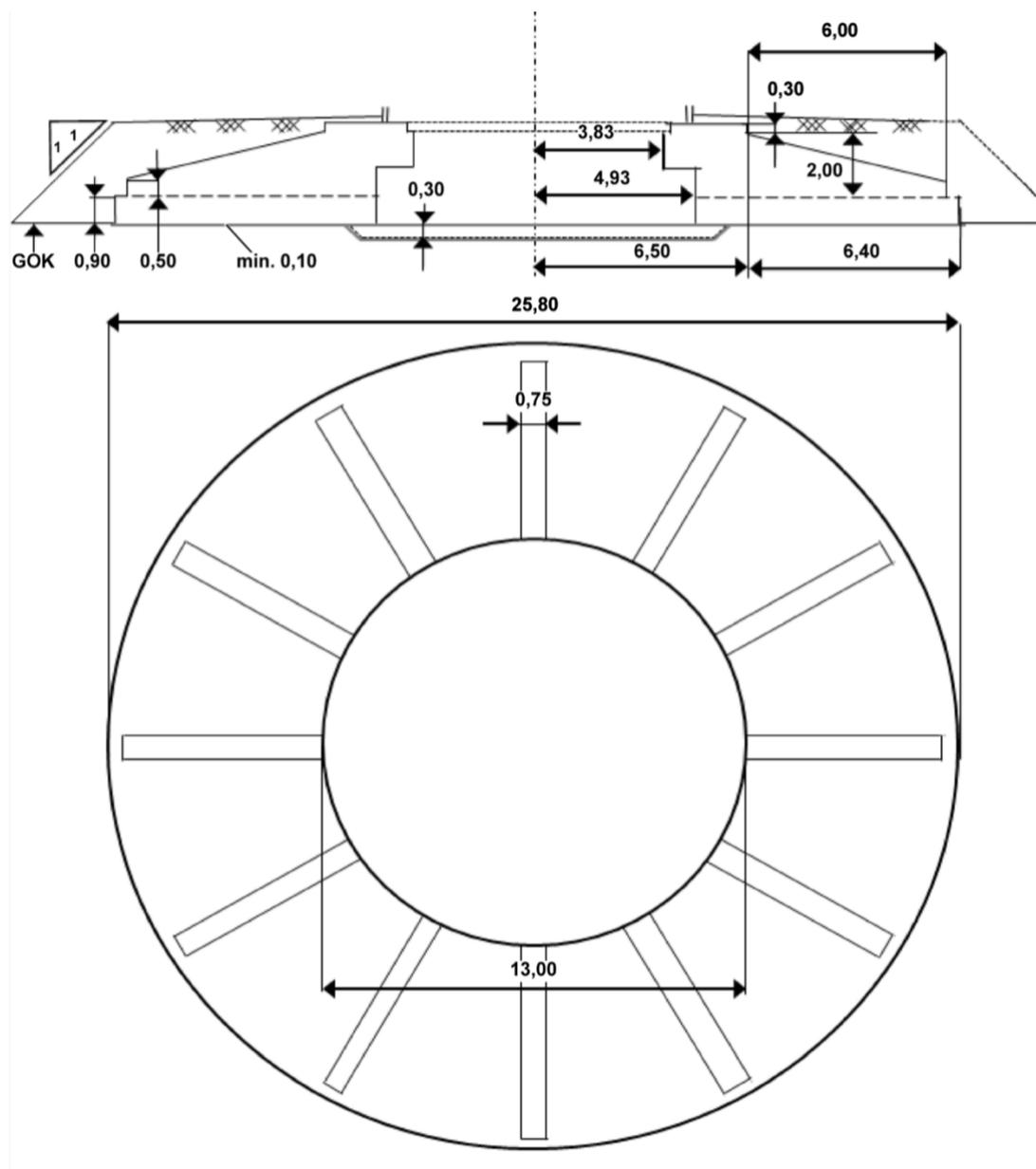
### Fundament

Das Betonfundament der Nordex N163/6.X ist kreisförmig, hat einen Außendurchmesser von 25,0 m und nimmt eine Fläche von etwa 490 m<sup>2</sup> 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.

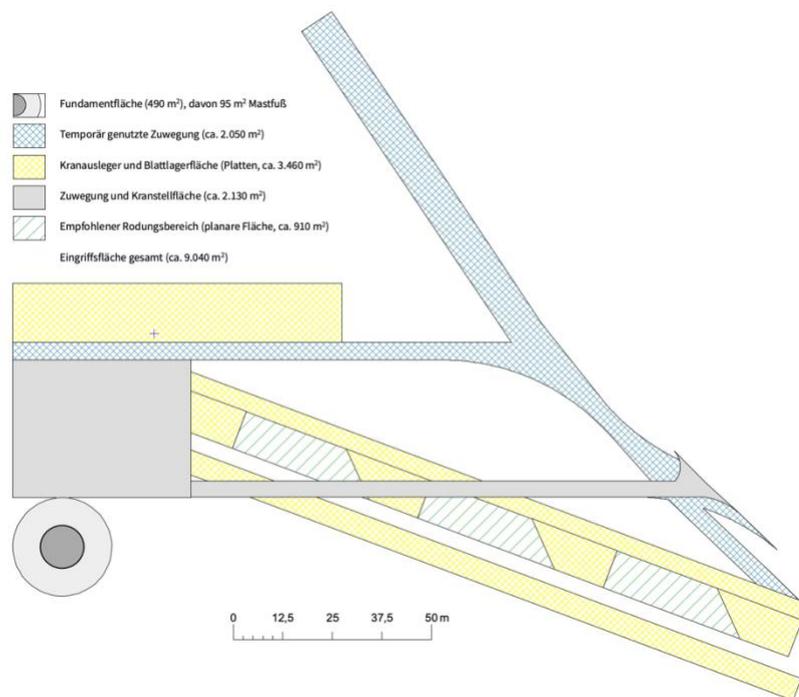


**Abbildung 13** Darstellung eines exemplarischen Fundaments für eine N163/6.X mit 164 m Nabhöhe, übertragen auf eine Nabhöhe von 165,5 m (alle Angaben in Metern, nicht maßstabsgerecht).



## Kranstell-, Rüst-, Montage- und Lagerflächen

Die Flächeninanspruchnahme am hier betrachteten WEA-Standort beinhaltet ca. 9.040 m<sup>2</sup> inklusive der Schotterfläche der Zuwegung. Davon sind ca. 490 m<sup>2</sup> Fundament (vollversiegelte Fläche), ca. 2.130 m<sup>2</sup> Kranstellfläche und Zuwegung (teilversiegelte Fläche), ca. 2.050 m<sup>2</sup> temporär genutzte Zuwegung, ca. 3.460 m<sup>2</sup> Fläche für den Kranausleger (bzw. Bereiche, die mit Platten ausgelegt werden) sowie ca. 910 m<sup>2</sup> planare Fläche (unversiegelt). 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 N163/6.X (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 |
|------------------|---------------|------------------|----------------------|--------------------|------------|
| ÖlfILTER         | Hauptgetriebe | 10 kg            | jährlich             | 10 kg              | fest       |
| ÖlfILTER         | Hydraulik     | 0,5 kg           | jährlich             | 0,5 kg             | fest       |
| Belüftungsfilter | Hauptgetriebe | 0,5 kg           | jährlich             | 0,5 kg             | fest       |
| Belüftungsfilter | Schaltschrank | 1 m <sup>3</sup> | jährlich             | 1 m <sup>3</sup>   | fest       |
| Kohlebürsten     | Generator     | 5 kg             | 2-jährlich n. Befund | 2,5 kg             | fest       |



| Handelsname   | Verwendung in     | Abfallmenge          | Anfallhäufigkeit     | rechn. Jahresmenge   | Konsistenz |
|---------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|
| Kohlebürsten  | Hauptlager        | 3 kg                 | 2-jährlich n. Befund | 1,5 kg               | fest       |
| Bremsbeläge   | Rotorbremsscheibe | 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 <sup>3</sup>  | 7-jährlich           | 0,088 m <sup>3</sup> | flüssig    |
| Öl            | Pitchgetriebe     | 0,015 m <sup>3</sup> | 7-jährlich           | 0,002 m <sup>3</sup> | flüssig    |
| Öl            | Azimetgetriebe    | 0,132 m <sup>3</sup> | 7-jährlich           | 0,019 m <sup>3</sup> | flüssig    |
| Öl            | Hydraulik         | 0,025 m <sup>3</sup> | 5-jährlich           | 0,005 m <sup>3</sup> | 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 weitaus 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. 46 ff) und 8.1.2 (S. 85 ff) bzw. den separaten Endberichten zu entnehmen (UL International GmbH, 2022a; UL International GmbH, 2022b).

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. 85 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.

**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 m<sup>2</sup> PE-Folie
- 100 m<sup>2</sup> Pappe
- 50 m<sup>2</sup> Papierreste (Papiertücher)
- bis zu 500 kg Holz
- 2 m<sup>3</sup> 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 Entsorgungsfachbetrieb 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 in 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  |
|--|--|--|
| <b>baubedingt</b>  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Biotopverlust/-degeneration [d, v, =, -]</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden/ Fläche</li> <li>Klima/ Luft</li> <li>Wasser</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Baufelddräumung (Gehölzrodungen)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust klimatisch wirksamer Gehölzstrukturen [d/i, st, =/ &gt;, -]</li> <li>Verlust von Lebensraum [d/i, st, =/ &gt;, -]</li> <li>Veränderung der Oberflächeneigenschaften [d/i, st, &lt;/ =, -]</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden/ Fläche</li> <li>Klima/ Luft</li> </ul>                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beunruhigung durch Baubetrieb bzw. Lärmemissionen</li> <li>Erschütterungen</li> <li>Optische Störungen bzw. Lichtemissionen durch Baubetrieb</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Störung der Fauna [d/i, v, &lt;, +/-]</li> <li>Temporäre Störung Landschaftserleben [i, v, g, &lt;, -]</li> <li>Temporäre Leistungsbeeinträchtigung; Belästigung; Behinderung der akustischen Kommunikation (Erholen, Wohnen, Arbeiten) [i, v, g, &lt;, -]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menschen</li> <li>Tiere</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Beunruhigung durch menschliche Präsenz</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Temporäre Beunruhigung der Fauna [i, v, &lt;, -]</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Bauwerksgründung</li> <li>Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bodendegeneration mit Verdichtungen [d, v, &lt;, -]</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiere und Pflanzen</li> <li>Boden/ Fläche</li> <li>Wasser</li> </ul>                      |



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



| Wirkfaktor       | Auswirkung  | Betroffenes Schutzgut   |
|------------------|---|---|
| • Anlagenbetrieb | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewinnung erneuerbarer Energien [d, st, g, =/ &gt;, +]</li> <li>• Verringerung der Treibhausgase [d, st, g, =/ &gt;, +]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menschen</li> <li>• Klima/ Luft</li> </ul> |

#### 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 UVP-Bericht von Bedeutung sind, wiedergegeben. Zudem wird erläutert, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Planung 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 |  |
|---|--|
| <b>BImSchG und Verordnungen</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.).</li> </ul>  |
| <b>DIN 18005</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>  |
| <b>NBauO</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Von technischen Bauteilen und ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen [...] dürfen, auch für Nachbarn, keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen durch Geräusche, Erschütterungen oder Schwingungen ausgehen.</li> <li>• 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.</li> </ul> |
| <b>NWaldLG</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung (Erholungsfunktion).</li> </ul>   |



### Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

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

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

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| BNatSchG/<br>NAGBNatSchG      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>   |
| BWaldG                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>  |
| NWaldLG                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wald darf nur mit Genehmigung der Waldbehörde in Flächen mit anderer Nutzungsart umgewandelt werden.</li> <li>• 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)</li> </ul>   |
| BImSchG und<br>Verordnungen   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz der Tiere und Pflanzen, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).</li> </ul>   |
| FFH-Richtlinie<br>sowie VS-RL | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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“.</li> </ul>   |
| NBauO                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> |

### Schutzgüter Fläche und Boden • Naturgut Boden

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| BBodSchG inkl.<br>BBodSchV  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 Gewässerverunreinigungen.</li> </ul> |
| BImSchG und<br>Verordnungen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz des Bodens, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).</li> </ul>   |



### Schutzgüter Fläche und Boden • Naturgut Boden

|             |  |
|-------------|--|
| NAGBNatSchG | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung der Landschaft für die Zwecke des Immissionsschutzes und des Bodenschutzes oder zur Verbesserung des Klimas.</li> </ul>   |
| NBauO       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zum Schutz des Klimas sind Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Boden, Wasser und Energie sowie zur Gewinnung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen.</li> </ul>  |
| NWaldLG     | <ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> </ul> |

### Schutzgut Wasser • Naturgut Wasser

|                          |  |
|--------------------------|--|
| WHG                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>  |
| BImSchG und Verordnungen | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz des Wassers, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).</li> </ul>   |
| BWaldG                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul> |
| NBauO                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zum Schutz des Klimas sind Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Boden, Wasser und Energie sowie zur Gewinnung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen.</li> </ul>  |
| NWaldLG                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> </ul>                                   |
| WRRL                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>   |

### Schutzgüter Luft und Klima • Naturgüter Luft und Klima

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



### Schutzgüter Luft und Klima • Naturgüter Luft und Klima

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| NWaldLG                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> </ul> |
| Niedersächsisches Klimagesetz | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und dem Ausbau erneuerbarer Energien.</li> </ul>  |

### Schutzgut Landschaft • Landschaftsbild

|                          |   |
|--------------------------|---|
| BauGB                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> </ul>                 |
| BNatSchG/<br>NAGBNatSchG | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>                                  |
| BWaldG                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul> |
| NWaldLG                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> </ul>                                  |

### Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

|                          |  |
|--------------------------|--|
| BauGB                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz von Kultur- und Sachgütern im Rahmen der Orts- und Landschaftsbilderhaltung und -entwicklung, Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege.</li> </ul>  |
| BNatSchG/<br>NAGBNatSchG | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> |
| DSchG ND                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.</li> </ul>  |



## 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.

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“, „Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft“, „Naturpark“ und ein „Vorsorgegebiet für Forstwirtschaft“ an (Abbildung 15).



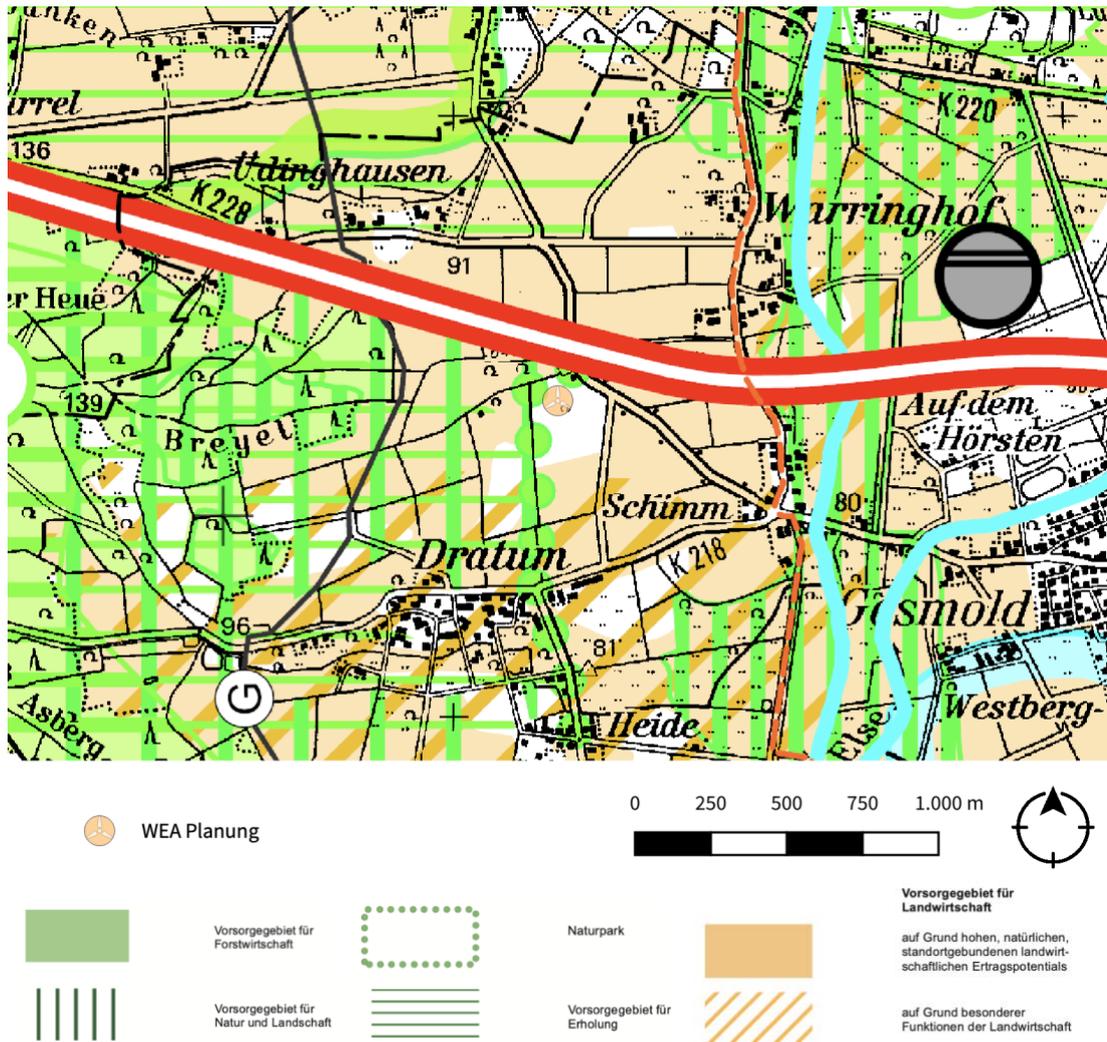


Abbildung 15 Auszug aus dem RROP des LK Osnabrück

### 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.

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“, „Überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen“ sowie „Flächen für Wald“ und „Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechtes“.

600 m östlich ist ein Gebiet mit „Wohnbaufläche“ ausgewiesen. Hier besteht aktuell noch kein Wohngebiet.



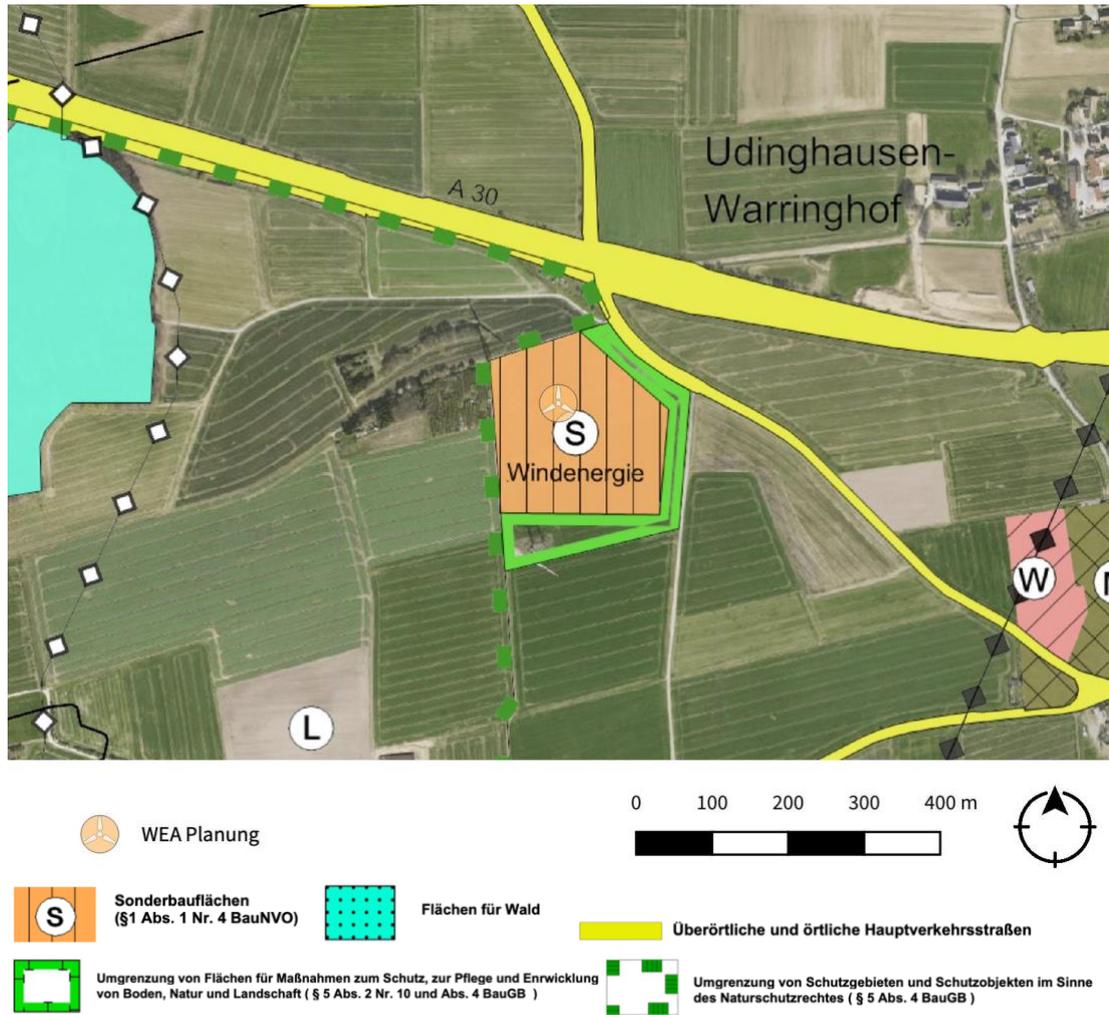


Abbildung 16 Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Melle

### Bebauungsplanung

Für das Plangebiet existiert kein B-Plan. Das nächstgelegene Wohngebiet stellt die laut FNP als Mischgebiet ausgewiesene etwa 700 m östlich gelegene Innenbereichssatzung „Schimm“ dar. Der nächstgelegene B-Plan „Papenbreite“ befindet sich in 1,6 km Entfernung zur geplanten WEA.

### 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 erfolgt in Kapitel 7.2.2. Nachfolgend werden die bekannten schutzwürdigen Biotope herausgestellt.

Das nächstgelegene **gesetzlich geschützte Biotop** i. S. d. § 30 BNatSchG liegt 650 m nördlich der geplanten WEA. Es handelt sich um die „Nasswiese am Rand der ‚Haseaue‘ im ‚Warringhöfer Feld“ (KRIS-NR. 73150240637). Weitere gesetzlich geschützte Biotope befinden sich in 900 m Entfernung südlicher Richtung. Zu nennen sind hierbei „Nasswiese in der Aue des ‚Dratumer Bach‘ südlich von Dratum“ (KRIS-NR. 73150240630) sowie „Seggenried am Spielplatz südlich Dratum nördlich des ‚Steinweg“ (KRIS-NR. 73150240629).

#### Geschützte Landschaftsbestandteile

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

#### Kompensationsmaßnahmen

Eine im Kataster des Landkreises Osnabrück gelistete Kompensationsmaßnahme befindet sich 980 m südöstlich (Kennung: E458/M01).

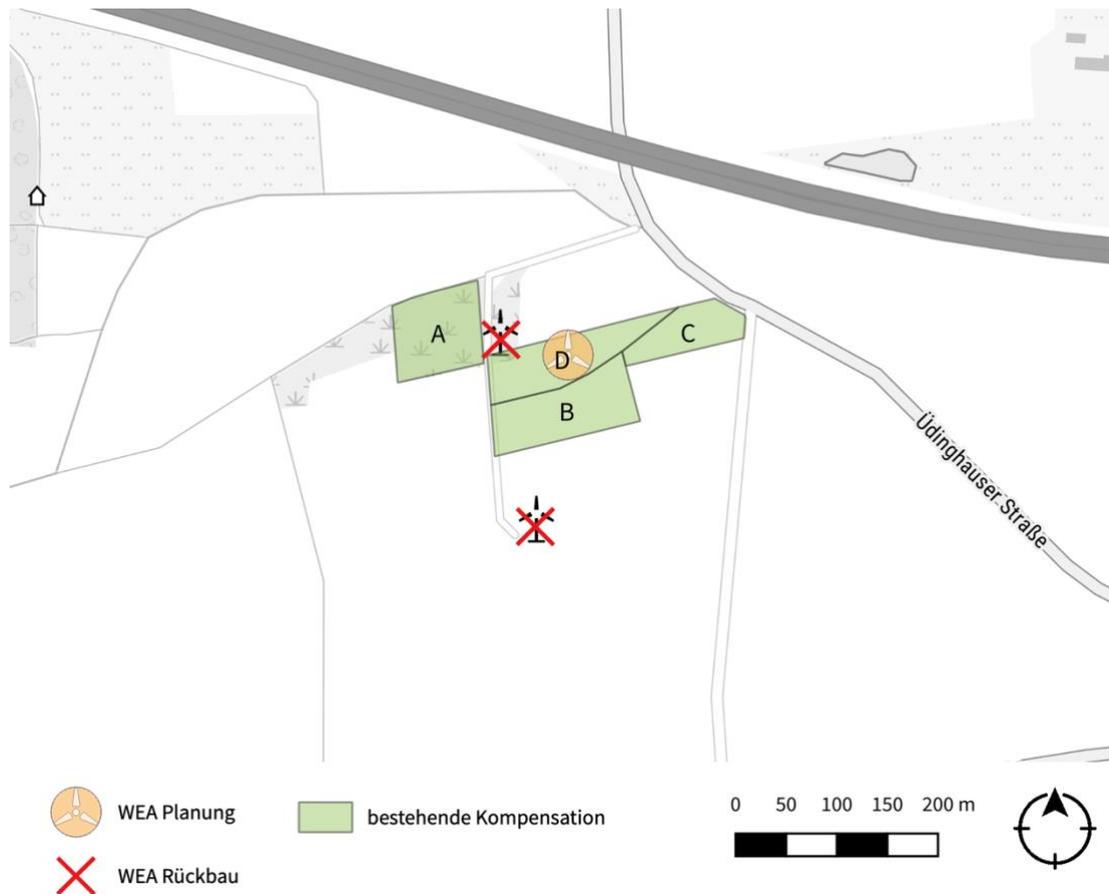
Weiterhin sind Kompensationsmaßnahmen der Altanlagen innerhalb des UG vorhanden. Hierbei handelt es sich um Kompensationsmaßnahmen, die in dem Bericht „Naturschutzfachliche Ausführungen zum Bauantrag für 2 Windkraftanlagen in der Stadt Melle ‚Bereich: nördl. Dratum; Melle-Gesmolde“ dargestellt sind (Sinning, 2001). Demnach sind zum damaligen Zeitpunkt lediglich die Eingriffe in das Schutzgut Boden in einem Verhältnis von 1 : 1, also insgesamt etwa 0,5 ha, ausgeglichen worden. Ein Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen der Avifauna oder des Landschaftsbildes sind laut oben genanntem Bericht nicht erforderlich. Dennoch wurden, auf Wunsch des Vorhabenträgers, insgesamt 2,5 ha Kompensationsflächen hergestellt.

Die nachfolgende Tabelle 6 listet die bestehenden Kompensationsmaßnahmen auf.



**Tabelle 6** Übersicht der Kompensationsmaßnahmen für die Altanlagen

| Bezeichnung | Gemarkung               | Flur | Flurstück   | Fläche (ha) | Maßnahme |
|-------------|-------------------------|------|-------------|-------------|----------|
| A           | Uedinghausen-Warringhof | 4    | 108 tlv.    | ca. 0,75    | Gehölze  |
| B           | Uedinghausen-Warringhof | 4    | 106/4       | 0,8         | Gehölze  |
| C           | Uedinghausen-Warringhof | 4    | 106/12      | 0,43        | Gehölze  |
| D           | Uedinghausen-Warringhof | 4    | 106/10 tlv. | ca. 0,57    | Grünland |



**Abbildung 17** Lage der bestehenden Kompensationsmaßnahmen

*Hinweis zu den Kompensationsmaßnahmen:*

Im Rahmen der Überprüfung der bestehenden Kompensationsmaßnahmen konnten Abweichungen in Bezug auf die ursprünglich geplanten Maßnahmen festgestellt werden. So war die Fläche „B“ (vgl. Abbildung 17) ursprünglich als Gehölzfläche vorgesehen. Tatsächlich stellt sich die Fläche aber als Grünlandfläche dar. Da es sich bei dem Großteil der Maßnahmenflächen um freiwillige Kompensationen handelt werden dieser Abweichungen nicht weiter thematisiert.



### 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 600 m südöstlich der geplanten WEA liegt ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Gastvögel aus dem Bewertungszeitraum 2008-2018 (Nr. 8.6.01.01). Der Status des Gebietes ist offen. In 1,5 km liegt ein avifaunistisch wertvoller Bereich für Brutvögel mit landesweiter Bedeutung aus dem Jahr 2010 (ergänzt 2013, Nr. 3715.3/1).

### **Weitere Schutzgebietsausweisungen**

#### Naturschutzgebiete

Das nächste Naturschutzgebiet „Beutling“ (WE-00023) befindet sich etwa 7,5 km südlich der Vorhabenfläche. Ein weiteres Naturschutzgebiet „Obere Hunte“ (WE-00251) liegt etwa 8,5 km südwestlich der Vorhabenfläche.

#### Natura2000-Gebiete

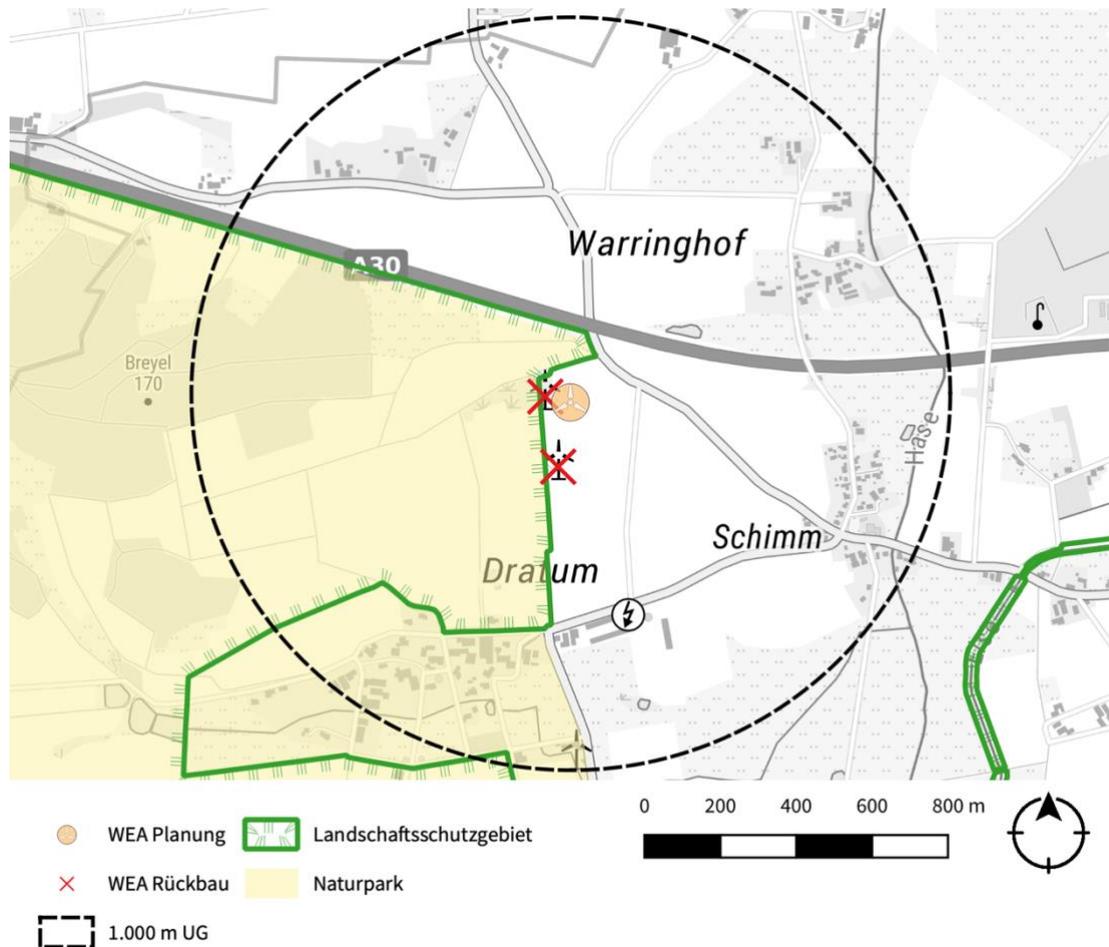
Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Else und obere Hase“ (3715-331) liegt ca. 1.200 m östlich des geplanten Standortes der WEA. Hierbei handelt es sich u. a. um Fließgewässer mit Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Fischarten wie z. B. Steinbeißer, Groppe und Bachneunauge.

Im näheren Umfeld des Vorhabens finden sich keine Vogelschutzgebiete.

#### Landschaftsschutzgebiete

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Nördlicher Teutoburger Wald-Wiehengebirge (Teilfläche 24/31)“ (LSG OS 00001) grenzt unmittelbar westlich an die geplante WEA an (Abbildung 18).





**Abbildung 18** Vorhandene Schutzgebietsausweisungen im Untersuchungsgebiet

### Naturparke

Der Naturpark „Nördlicher Teutoburger Wald, Wiehengebirge, Osnabrücker Land - TERRA.vita“ (NP NDS 00004) überlagert sich im UG mit dem oben genannten Landschaftsschutzgebiet und grenzt demnach ebenfalls an die Vorhabenfläche an (Abbildung 18).

### Naturdenkmale

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturdenkmale. Die nächsten Naturdenkmale befinden sich in mindestens 1,5 km Entfernung.

### Wasserschutz

Ausgewiesene Gewässerflächen oder Wasserschutzgebiete sind im UG nicht vorhanden. Am östlichen Rand des UG in einer Entfernung von etwa 900 m befindet sich das Überschwemmungsgebiet der „Hase“ (Ifd.-Nr. 709). Das Trinkwasserschutzgebiet „Gesmolde“ liegt etwa 1,5 km südöstlich der Vorhabenfläche.



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



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

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"> <li>Das betroffene Schutzgut wird weder positiv noch negativ beeinflusst.</li> </ul>  |
| weniger erheblich                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Aufgrund der geringen Schwere der Beeinträchtigung führt diese im Regelfall nicht zu einer rechtlich normierten Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.</li> </ul> |
| erheblich                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das betroffene Umweltschutzgut wird erheblich beeinträchtigt, so dass sich daraus nach den einschlägigen Rechtsnormen eine rechtliche Verpflichtung ableitet, geeignete Maßnahmen zur Kompensation zu ergreifen.</li> </ul>   |
| sehr erheblich<br><i>(in Ausnahmefällen)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>   |

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-Dratum - Ausbergen (Repowering) Landkreis Osnabrück (BIO-CONSULT, 2021),
- Windenergieprojekt „Repowering Melle, Windpark Dratum“, LK Osnabrück, Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse (Dense & Lorenz, 2022)
- Schallimmissionsermittlung Melle Dratum (Niedersachsen) (UL International GmbH, 2022a)
- Schattenwurfprognose Melle Dratum (Niedersachsen) (UL International GmbH, 2022b),
- Repowering Melle Windpark Dratum-Ausbergen (1 WEA) – Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung (LandPlan OS GmbH, 2022)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen in der Stadt Melle, Stadtteil Gesmold, Ortsteil Dratum-Ausbergen, Landkreis Osnabrück (stadtlandkonzept, 2022)
- 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/ServeMap.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 am Standort „Melle-Dratum“ herauszustellen. Darüber hinaus führt die Autobahn A 30 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 km<sup>2</sup> auf, sodass sich die Einwohnerdichte rechnerisch auf etwa 183 Einwohner je km<sup>2</sup> beläuft. Die Einwohnerdichte im gesamten Bundesland Niedersachsen liegt bei 167 Einwohner je km<sup>2</sup> (LSN, 2021).

Die Siedlungsränder des Meller Ortsteils Dratum-Ausbergen liegen etwa 680 m südlich der geplanten WEA. Weiter befindet sich in einer Entfernung von etwa 1.600 m der Ortsteil Gesmold. Während der Großteil des Ortsteils Gesmold über rechtsgültige Bebauungspläne abgedeckt wird, sind im Ortsteil Dratum-Ausbergen keine Bebauungspläne vorhanden (vgl. Kap.5.2).

Für das Schallgutachten wurden insgesamt 20 Immissionsorte definiert. Im Zuge der Schattenwurfprognose wurden 67 Immissionsorte ermittelt, die z. T. deckungsgleich mit den Wohnhäusern des Schallgutachtens sind. Die im Rahmen der Fachgutachten betrachteten Immissionsorte sind den entsprechenden Gutachten zu entnehmen (UL International GmbH, 2022a; UL International GmbH, 2022b).

In Bezug auf mögliche Vorbelastungen wurden im Rahmen des Schallgutachtens ein Tierhaltungsbetrieb mit Biogasanlage sowie das Gewerbegebiet Gesmold berücksichtigt. Durch den Tierhaltungsbetrieb mit Biogasanlage kommt es an zwei Immissionsorten zu einer Vorbelastung. Laut einer Schallimmissionsprognose des Gewerbegebietes kommt es durch dieses zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte (UL International GmbH, 2022a). Das vorliegende Schattengutachten ergab keinerlei Vorbelastungen (UL International GmbH, 2022b). Die sich aktuell an dem Standort befindlichen WEA des Typ Südwind S77 werden im Zuge der Planung zurückgebaut und deshalb nicht als Vorbelastung bewertet.

Die im Fachgutachten genannten Immissionsorte IO 19 und IO 20 liegen in einem allgemeinen Wohngebiet. Der IO 17 liegt in dem gemäß Flächennutzungsplan ausgewiesenen Bereich für Wohnnutzung (geplantes Wohngebiet). Hier befinden sich jedoch keine Gebäude.



Alle Flächen mit Wohnnutzungen haben generell eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Menschen (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 etwa 600 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 baurechtlich festgesetzten Wohngebieten wird dem Schutzgut Menschen 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](http://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 19 zu entnehmen.

#### Fahrradtouren

##### Schlösser-Tour

Dieser ca. 126 km lange Rundweg verläuft durch das Osnabrücker Land. Die große Anzahl von Schlössern, Burgen und Herrensitzen zwischen den Höhenzügen des Teutoburger Waldes und des Wiehengebirges hat einiges zu bieten. Der Weg startet in Melle und führt über Schloss Königsbrück, die Wasserburg Sondermühlen, Schloss Gesmold, Ledenburg, Holter Burg, Gut Arenshorst, Schloss Hünnenfeld sowie die



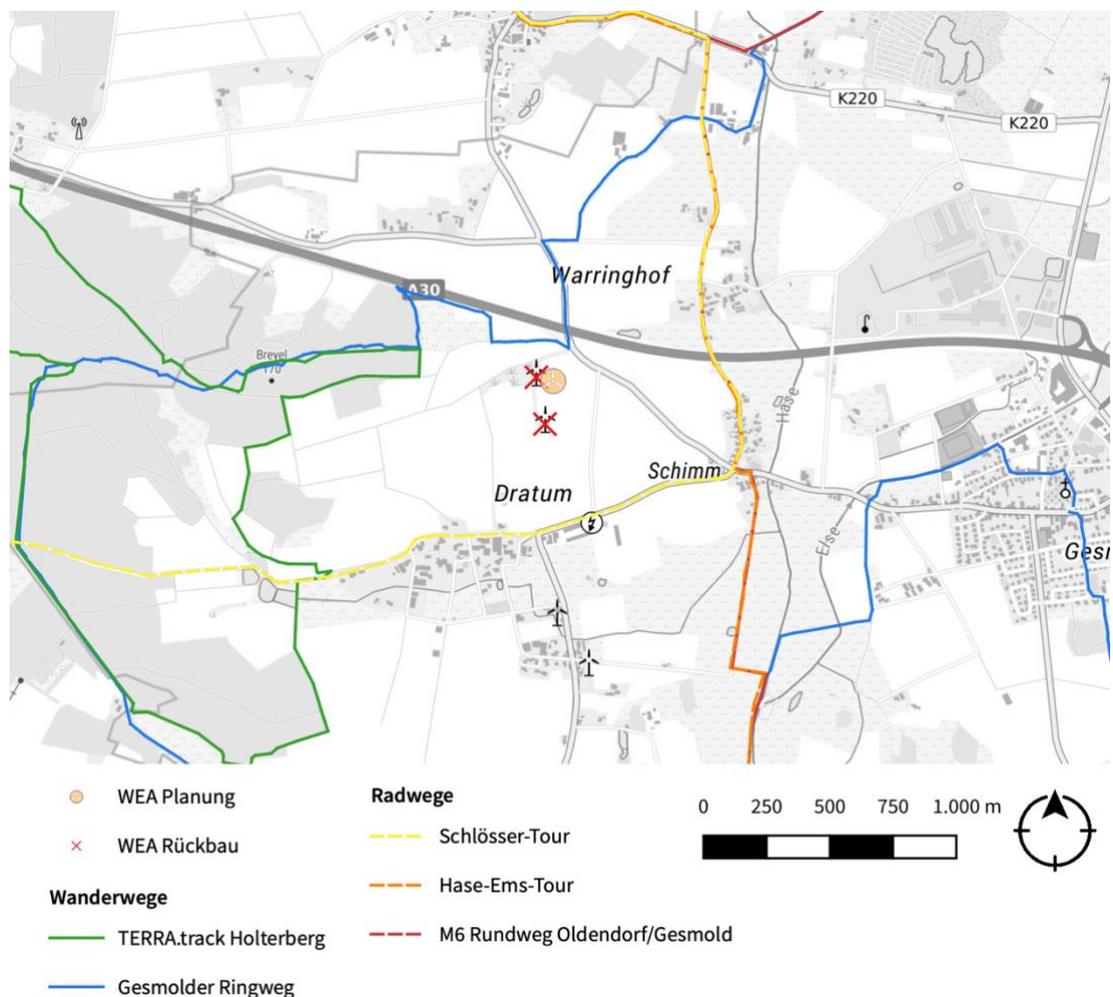
Ippenburg wieder zurück nach Melle. Der Weg führt 600 m südlich sowie östlich der geplanten WEA entlang.

### Hase-Ems-Tour

Die insgesamt 332 km lange Tour startet und endet in Melle. Von dort führt die Route nach Osnabrück und kann von dort entweder Richtung Westen oder Richtung Norden weiter befahren werden. Die erste Etappe führt von Osnabrück bis nach Bersenbrück und ist ca. 55 km lang. Die Tour führt im Osten des UG in einer Entfernung von 650 m zu den WEA entlang.

### M6 – Rundweg Oldendorf/ Gesmold

Dieser ca. 30 km lange Rundweg verläuft rund um den Ortsteil Gesmold. Der Weg ist im Grönegau zwischen Wiehengebirge und Teutoburger Wald gelegen und führt an unterschiedlichen Herrenhäusern und Gegenden mit hoher landschaftlicher Vielfalt vorbei. Im UG deckt sich die Lage des Weges mit der Hase-Ems-Tour.



**Abbildung 19** Darstellung der relevanten Wander- und Radfahrwege in der Umgebung der geplanten WEA



## Wanderwege

### TERRA.track ‚Holterberg‘

Diese 13 km lange Wandertour führt rund um den Holter Berg und den hügeligen Zügen des nördlichen Teutoburger Waldes entlang. Neben den Gedenksteinen (Drei-Brüder-Steine) und der Holter Burg hat der Wanderweg einen schönen Ausblick auf Gesmold und Melle zu bieten. Der Wanderweg macht einen kurzen Abstecher in das Untersuchungsgebiet und befindet sich in 500 m Entfernung zur geplanten WEA.

### Gesmolder Ringweg

Diese 28,5 km lange Wandertour führt um den Ortsteil Gesmold herum. Als Sehenswürdigkeiten entlang der Strecke ist der Ort selbst mit der einmaligen Kirche und der Femlinde, das Schloss Gesmold, die einmalige Bifurkation, der Loh mit seinen Aussichtspunkten und die Naturlandschaften in den Auengebieten zu nennen. Der Gesmolder Ringweg führt mit etwa 150 m am nächsten an der geplanten WEA entlang. Der Weg befindet sich auf einem Feldweg nördlich der WEA.

Das Plangebiet wird überwiegend von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Rad- und Wanderwege verlaufen im näheren Umkreis um die WEA. Im 1.000-m-UG befinden sich drei Radwege und zwei Wanderwege. 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, 2021). Zudem erfolgte im Jahr 2020 die Erfassung der Gruppe der Fledermäuse (Dense & Lorenz, 2022).

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 17 Erfassungstagen von März bis Juli 2020 durchgeführt (BIO-CONSULT, 2021). Davon wurden sieben 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 Standardraumnutzungskartierung ergänzt (MU Niedersachsen, 2016).

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen wurden im Jahr 2020 zur Brutzeit insgesamt 66 Vogelarten erfasst (BIO-CONSULT, 2021). Von den erfassten Vogelarten nutzen 41 Arten das Untersuchungsgebiet nachweislich als Brutgebiet (Tabelle 9).

**Tabelle 9** Zur Brutzeit 2020 festgestellte Brutvogelarten, WEA-empfindliche Arten in **fett**

| Deutscher Name   | Wissenschaftlicher Name       | WEA Umfeld |               |                 | Rote Liste |          |
|------------------|-------------------------------|------------|---------------|-----------------|------------|----------|
|                  |                               | 0 – 200 m  | 201 – 1.000 m | 1.001 – 1.500 m | RL NI      | RL D     |
| Amsel            | <i>Turdus merula</i>          | 5          |               |                 |            |          |
| Bachstelze       | <i>Motacilla alba</i>         | NG         |               |                 |            |          |
| <b>Baumfalke</b> | <b><i>Falco subbuteo</i></b>  |            | <b>DZ/NG</b>  |                 | <b>3</b>   | <b>3</b> |
| Blaumeise        | <i>Parus caeruleus</i>        | 1          |               |                 |            |          |
| Buchfink         | <i>Fringilla coelebs</i>      | 4          |               |                 |            |          |
| Buntspecht       | <i>Dendrocopos major</i>      |            | BV            |                 |            |          |
| Dohle            | <i>Corvus monedula</i>        | NG         |               |                 |            |          |
| Dorngrasmücke    | <i>Sylvia communis</i>        | 2          |               |                 |            |          |
| Eichelhäher      | <i>Garrulus glandarius</i>    | NG         |               |                 |            |          |
| Elster           | <i>Pica pica</i>              | NG         |               |                 |            |          |
| Erlenzeisig      | <i>Carduelis spinus</i>       |            | NG            |                 |            |          |
| Fasan            | <i>Phasianus colchicus</i>    |            | BV            |                 |            |          |
| Feldlerche       | <i>Alauda arvensis</i>        |            | 6             |                 | 3          | 3        |
| Feldsperling     | <i>Passer montanus</i>        | 2          |               |                 | V          | V        |
| Fitis            | <i>Phylloscopus trochilus</i> |            | BV            |                 |            |          |
| Gartengrasmücke  | <i>Sylvia borin</i>           |            | BV            |                 | V          |          |
| Goldammer        | <i>Emberiza citrinella</i>    | 2          |               |                 | V          | V        |



| Deutscher Name      | Wissenschaftlicher Name          | WEA Umfeld |               |                 | Rote Liste |      |
|---------------------|----------------------------------|------------|---------------|-----------------|------------|------|
|                     |                                  | 0 – 200 m  | 201 – 1.000 m | 1.001 – 1.500 m | RL NI      | RL D |
| Graureiher          | <i>Ardea cinerea</i>             |            | NG            |                 | V          |      |
| Grünling            | <i>Carduelis chloris</i>         |            | BV            |                 |            |      |
| Grünspecht          | <i>Picus viridis</i>             |            | NG            |                 |            |      |
| Habicht             | <i>Accipiter gentilis</i>        |            | NG            |                 | V          |      |
| Hausrotschwanz      | <i>Phoenicurus ochruros</i>      |            | BV            |                 |            |      |
| Haus Sperling       | <i>Passer domesticus</i>         |            | BV            |                 | V          | V    |
| Heckenbraunelle     | <i>Prunella modularis</i>        | 2          |               |                 |            |      |
| Hohltaube           | <i>Columba oenas</i>             |            | BV            |                 |            |      |
| Kanadagans          | <i>Branta canadensis</i>         |            | NG            |                 |            |      |
| <b>Kiebitz</b>      | <b><i>Vanellus vanellus</i></b>  |            | 3             | 5               | 3          | 2    |
| Kohlmeise           | <i>Parus major</i>               | 2          |               |                 |            |      |
| Kolkrabe            | <i>Corvus corax</i>              |            | NG            |                 |            |      |
| Mäusebussard        | <i>Buteo buteo</i>               | NG         | 2             | 4               |            |      |
| Mehlschwalbe        | <i>Delichon urbicum</i>          |            | BV            |                 | V          | 3    |
| Mönchsgrasmücke     | <i>Sylvia atricapilla</i>        | 2          |               |                 |            |      |
| Nilgans             | <i>Alopochen aegyptiacus</i>     |            |               | BV              |            |      |
| Rabenkrähe          | <i>Corvus c. corone</i>          |            | BV            |                 |            |      |
| Rauchschwalbe       | <i>Hirundo rustica</i>           |            | BV            |                 | 3          | 3    |
| Rebhuhn             | <i>Perdix perdix</i>             |            | 2             |                 | 2          | 2    |
| Ringdrossel         | <i>Turdus torquatus</i>          |            | DZ            |                 | 1          |      |
| Ringeltaube         | <i>Columba palumbus</i>          | 4          |               |                 |            |      |
| <b>Rohrweihe</b>    | <b><i>Circus aeruginosus</i></b> |            | NG            |                 | V          |      |
| Rotkehlchen         | <i>Erithacus rubecula</i>        | 4          |               |                 |            |      |
| <b>Rotmilan</b>     | <b><i>Milvus milvus</i></b>      |            |               | 1               | 2          | V    |
| Schleiereule        | <i>Tyto alba</i>                 |            |               | NG              |            |      |
| Schwanzmeise        | <i>Aegithalos caudatus</i>       |            | NG            |                 |            |      |
| Schwarzkehlchen     | <i>Saxicola rubicola</i>         |            |               | 1               |            |      |
| <b>Schwarzmilan</b> | <b><i>Milvus migrans</i></b>     |            |               | 1               |            |      |
| Singdrossel         | <i>Turdus philomelos</i>         | 2          |               |                 |            |      |
| Sperber             | <i>Accipiter nisus</i>           |            | NG            |                 |            |      |
| Star                | <i>Sturnus vulgaris</i>          | NG         | >1            |                 | 3          | 3    |
| Steinschmätzer      | <i>Oenanthe oenanthe</i>         |            | DZ            |                 | 1          | 1    |
| Stieglitz           | <i>Carduelis carduelis</i>       | NG         |               |                 | V          |      |
| Stockente           | <i>Anas platyrhynchos</i>        |            | BV            |                 |            |      |
| Sumpfrohrsänger     | <i>Acrocephalus palustris</i>    | DZ         |               |                 |            |      |
| Teichralle          | <i>Gallinula chloropus</i>       |            | 1             |                 |            | V    |
| Turmfalke           | <i>Falco tinnunculus</i>         |            | NG            |                 | V          |      |
| <b>Uhu</b>          | <b><i>Bubo bubo</i></b>          |            |               | -1              |            |      |



| Deutscher Name     | Wissenschaftlicher Name        | WEA Umfeld |               |                 | Rote Liste |      |
|--------------------|--------------------------------|------------|---------------|-----------------|------------|------|
|                    |                                | 0 – 200 m  | 201 – 1.000 m | 1.001 – 1.500 m | RL NI      | RL D |
| Waldkauz           | <i>Strix aluco</i>             |            |               | 2               | V          |      |
| Waldohreule        | <i>Asio otus</i>               |            |               | NG              | V          |      |
| Waldwasserläufer   | <i>Tringa ochropus</i>         |            |               | DZ              |            |      |
| Wanderfalke        | <i>Falco peregrinus</i>        |            | NG            |                 | 3          |      |
| Weißstorch         | <i>Ciconia ciconia</i>         |            | 1             | 1               | 3          | 3    |
| Wespenbussard      | <i>Pernis apivorus</i>         |            |               | NG              | 3          | 3    |
| Wiesenpieper       | <i>Anthus pratensis</i>        |            |               | DZ              | 3          | 2    |
| Wiesenschafstelze  | <i>Motacilla flava</i>         |            | >1            |                 |            |      |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i>         | 1          |               |                 |            |      |
| Zaunkönig          | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1          |               |                 |            |      |
| Zilpzalp           | <i>Phylloscopus collybita</i>  | 2          |               |                 |            |      |

**Erläuterungen zu Tabelle 9:**

**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 März 2020.

**Tabelle 10** Im Jahr 2019/2020 festgestellte Rastvögel (incl. Durchzügler, Nahrungsgäste) und Tagesmaxima

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name      | Rote Liste | Tagesmaxima | Bemerkung       |
|----------------|------------------------------|------------|-------------|-----------------|
| Graugans       | <i>Anser anser</i>           |            | 2           | mehrfach        |
| Graureiher     | <i>Ardea cinerea</i>         |            | 5           | mehrfach        |
| Kanadagans     | <i>Branta canadensis</i>     |            | 120         | 29.01.2020      |
| Kiebitz        | <i>Vanellus vanellus</i>     | V          | 20          | 13.02.2020      |
| Kornweihe      | <i>Circus cyaneus</i>        | 2          | 1           | 2 Beobachtungen |
| Lachmöwe       | <i>Larus ridibundus</i>      |            | 140         | 15.01.2020      |
| Mäusebussard   | <i>Buteo buteo</i>           |            | 12          | 18.12.2019      |
| Nilgans        | <i>Alopochen aegyptiacus</i> |            | 43          | 03.10.2019      |
| Silberreiher   | <i>Egretta alba</i>          |            | 17          | 16.10.2019      |
| Stockente      | <i>Anas platyrhynchos</i>    |            | 85          | 20.11.2019      |
| Weißstorch     | <i>Ciconia ciconia</i>       | V          | 26          | 14.08.2019      |



Erläuterungen zu Tabelle 10:

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 Mai und Oktober 2020 mittels einer Kombination verschiedener Methoden erfasst (Detektorbegehungen, Daueraufzeichnung und Horchkisten). Das Vorkommen des Kleinabendseglers konnte nicht sicher nachgewiesen werden, da die Ruflaute nicht eindeutig von denen anderer Arten zu unterscheiden sind.

**Tabelle 11** Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Fledermausarten

| Deutscher Name        | Wissenschaftlicher Name          | RL NI | RL D |
|-----------------------|----------------------------------|-------|------|
| Breitflügelfledermaus | <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 11:

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 Gehölzstrukturen insbesondere im zentralen UG sowie an Waldrändern oder Altholzstrukturen. Auffallend war die hohe, saisonal unabhängige Aktivität der Breitflügelfledermaus und der Abendsegler. Breitflügelfledermäuse konzentrierten sich insgesamt in wenigen Jagdgebieten, von denen sich eines im direkten Umfeld der geplanten WEA befand.



Rauhautfledermäuse zeigten im Frühjahr sowie im Spätsommer/Herbst Aktivitätspeaks, was auf durchziehende Tiere hindeutet.

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.

Innerhalb des 1.000 m Radius um die geplante Windenergieanlage ergaben sich Hinweise auf mindestens 15 Balzquartiere von Zwergfledermäusen. Davon befand sich lediglich eines innerhalb des 500 m Radius im Bereich der zentralen Gehölzstruktur westlich der geplanten WEA.

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 befinden sich keine Gewässer. Daher kann ein Vorkommen von häufig auftretenden Amphibienarten, wie Erdkröte und Grasfrosch oder Teich- und Fadenmolch ausgeschlossen werden.

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

### **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.

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

Auf der Vorhabenfläche würde sich ein Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald einstellen (Kaiser & Zacharias, 2003).

#### **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). Die Kartierung wurde hierbei bis zur A30 durchgeführt. Die nördlich der A30 liegenden Flächen wurden nicht kartiert, da durch die A30 eine starke Zerschneidungswirkung auftritt und Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen dort nicht zu erwarten sind.

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



## Wälder (W)

Waldflächen machen im Untersuchungsgebiet einen Anteil von unter einem Prozent aus. Es handelt sich bei den Wäldern um einen kleinen Buchenwald sowie einen Fichtenforst westlich der WEA 1 (Abbildung 20).



**Abbildung 20** Junger Buchenwald (links) sowie Fichtenforst westlich der WEA1 (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 Gebüschen um die Biotoptypen „Baumhecke“ (HFB), „Strauch-Baumhecke“ (HFM), „Strauchhecke“ (HFS) sowie „Feldgehölz“ (HN) (Abbildung 21).

Als weitere Gehölzbestände konnten einzelne Obstbäume auf einer Freifläche in der Nähe der Autobahn erfasst werden (Abbildung 21).

Die linearen Gehölzbestände befinden sich vor allem im Zentrum des UG sowie auch entlang der A 30. Die Baumhecke setzt sich aus Tannen zusammen und ist innerhalb einer Ackerfläche gelegen. Bei dem Feldgehölz handelt es sich um einen Teil der Kompensation der bestehenden WEA (Abbildung 22).





**Abbildung 21** Blick auf einige Strauch-Baumhecken im Zentrum des UG (links) sowie Obstbäume und Strauchgebüsch in der Nähe der A 30 (rechts)



**Abbildung 22** Blick auf unterschiedliche Gehölzstrukturen (HFB, HFM, HN, WMT, WZF) westlich der bestehenden WEA 1

### Grünland (G)

Grünlandflächen nehmen nur einen sehr geringen Teil im UG ein und sind ausschließlich auf die Maßnahmenflächen der bestehenden WEA beschränkt. Hierbei handelt es sich um artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET, Abbildung 23).





**Abbildung 23** Artenarmes Extensivgrünland im Zentrum des UG

#### **Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren (U)**

Die erfassten (Hoch-)Staudenfluren setzen sich aus den Biotoptypen „Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHF), „Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM) und „Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UMS) zusammen. Der Straßengraben der „Üdinghauser Straße“ wurde als halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte mit Nebencode „nährstoffreicher Graben“ (FGR) kartiert. Der Biotoptyp UMS befindet sich an den Böschungsbereichen der A 30, welche nicht mit Gehölzen bestanden sind. Die restlichen Staudenfluren entlang der Wege sowie im Nahbereich der Ackerflächen wurden mit dem Biotoptyp UHM kartiert.

Ruderales Vegetation, die insbesondere auf den Schotterflächen an den Fundamenten der Bestands-WEA vorkommen, wurden als „Ruderalflur trockener Standorte“ (URT) kartiert (Abbildung 24).





**Abbildung 24** Ruderalflur am Fuß der südlichen Bestands-WEA

### **Acker- und Gartenbau-Biotope (A)**

Ein Großteil des UG (etwa 85 %) wird durch Ackerflächen (AL) eingenommen. Auf den Flächen wurde zum Zeitpunkt der Begehung u. a. Senf und Wintergetreide angebaut (Abbildung 25).



**Abbildung 25** Ackerflächen im Norden (links) sowie im Süden des UG (rechts)

### **Grünanlagen**

Im Westen des UG befindet sich ein „Freizeitgrundstück“ (PHF). Auf dieser Fläche ist eine „Zierhecke“ (BZH), welche ausschließlich aus Hainbuchen besteht, verortet.

Im Bereich der Obstbäume und Strauchhecken im Norden des UG wurde die darunter befindliche Grasflur als „artenarmer Scherrasen“ kartiert. Ein „Trittrasen“ (GRT) im Bereich einer Hofstelle befindet sich am südlichen Rand des UG.





**Abbildung 26** Scherrasen im Norden (links) sowie Freizeitgrundstück im Westen des UG (rechts)

### **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 vorhandenen WEA) oder als unversiegelte (Gras-)Wege vor (OVW). Die Üdinghauser Straße (OVS) sowie die Autobahn A 30 (OVA) sind vollversiegelt ausgeprägt.



**Abbildung 27** Unversiegelter Feldweg (links) sowie Zuwegung zu den bestehenden WEA (rechts)

Die Hütten auf dem Freizeitgrundstück wurden als solche (OYH) kartiert.

### **Zusammenfassende Darstellung der erfassten Biotypen**

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten insgesamt 20 unterschiedliche Biotypen erfasst werden (Tabelle 12). Der Straßenseitengraben wird in der nachfolgenden Tabelle nicht wiedergegeben, da dieser als linienförmiger Biotyp erfasst wurde. I. d. R. finden sich Gräben (FGR) in den feuchten Ruderalflächen (UHF) wieder.



**Tabelle 12** Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen (sortiert nach Flächengröße)

| Biotoptyp     |   | Wertstufe gem.<br>BIERHALS et. al.<br>(2004) | Flächengröße (m <sup>2</sup> )<br>Gesamt | Flächenanteil<br>im UG (%)<br>Gesamt |
|---------------|---|--|--|--------------------------------------|
| AL            | Basenarmer Lehacker                                       | I  | 500.493                                  | 86,64                                |
| GET           | Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden        | III  | 14.231                                   | 2,46                                 |
| OVW           | Weg   | I  | 11.284                                   | 1,95                                 |
| HFM           | Strauch-Baumhecke   | III  | 10.267                                   | 1,78                                 |
| OVS           | Straße  | I  | 7.194                                    | 1,25                                 |
| HN            | Naturnahes Feldgehölz                                     | IV   | 6.959                                    | 1,20                                 |
| UMS           | Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte        | III  | 6.046                                    | 1,05                                 |
| UHF           | Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte     | III  | 5.073                                    | 0,88                                 |
| OVA           | Autobahn/Schnellstraße                                    | I  | 4.263                                    | 0,74                                 |
| GRA           | Artenarmer Scherrasen                                     | I  | 2.231                                    | 0,39                                 |
| URT           | Ruderalflur trockener Standorte                           | III  | 1.837                                    | 0,32                                 |
| WMT           | Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflands | V  | 1.827                                    | 0,31                                 |
| UHM           | Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte    | III  | 1.442                                    | 0,25                                 |
| PHF           | Freizeitgrundstück  | I  | 1.132                                    | 0,20                                 |
| HFB           | Baumhecke   | III  | 1.081                                    | 0,19                                 |
| HFS           | Strauchhecke  | III  | 1.034                                    | 0,18                                 |
| GRT           | Trittrasen  | I  | 625                                      | 0,11                                 |
| WZF           | Fichtenforst  | III  | 590                                      | 0,10                                 |
| OYH           | Hütte   | I  | 39                                       | 0,00                                 |
| BZH           | Zierhecke   | I  | 27                                       | 0,00                                 |
| <b>Summe:</b> |   |  | <b>577.675</b>                           | <b>100,00</b>                        |

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

Biotoptypen mit einer geringen Wertstufe (Wertstufen I und II) und somit mit einer **geringen Bedeutung** für das Schutzgut Pflanzen nehmen im Untersuchungsgebiet mit 91 % den größten Anteil

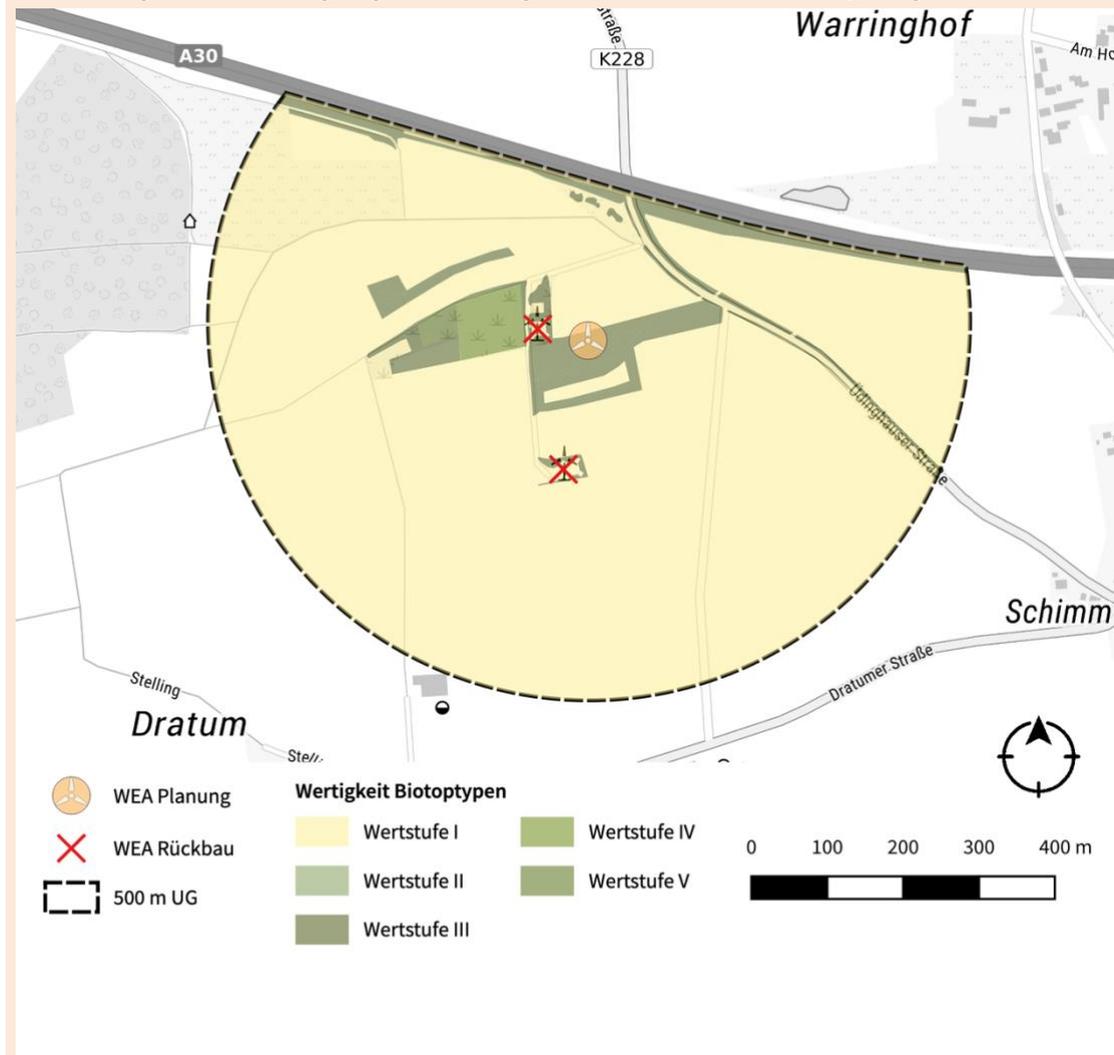


ein. Hierbei handelt es sich um meist anthropogen bedingte Biotopstrukturen, wie landwirtschaftliche Nutzflächen, Verkehrswege bzw. -flächen.

Den Gras- und Staudenfluren, dem artenarmen Extensivgrünland sowie den Heckenstrukturen und dem Fichtenforst (Wertstufe III) im untersuchten Gebiet können eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen werden. Diese Biotoptypen machen etwa 7 % der Gesamtfläche des UG aus.

Mit einem Anteil von 2 % der Gesamtfläche des UG ist der Anteil der Biotoptypen mit **besonderer Bedeutung** (Wertstufen IV und V) gering. Hierbei handelt es sich um das Feldgehölz (Kompensationsmaßnahme der Bestands-WEA) sowie um den jungen Buchenwald.

Die nachfolgende Abbildung 28 gibt die Wertigkeiten der erfassten Biotoptypen grafisch wieder.



### 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 Gehölzstrukturen sind im Untersuchungsgebiet vorhanden. Diese Gehölzbestände erfüllen eine wertvolle Lebensraumfunktion und übernehmen eine bedeutende Funktion im Biotopverbund.

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.

In Bezug auf die biologische Vielfalt sind insbesondere die Gehölzbestände 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 Ackerflächen 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/km<sup>2</sup> knapp über dem Kreisdurchschnitt Osnabrücks von 168 EW/km<sup>2</sup>.

Der landwirtschaftliche Biototyp „Acker“ stellt mit einem Anteil von etwa 86 % einen Großteil der Nutzflächen im Gebiet dar.

**Tabelle 13** Nutzungstypen (Klassifikation auf Grundlage der Biotopgruppen) innerhalb des 500-m-Untersuchungsgebietes

| Nutzungstypen                            | Flächengröße (m <sup>2</sup> ) |                         |
|--|--------------------------------|-------------------------|
|  | Gesamt                         | Flächenanteil im UG (%) |
| Ackerflächen                             | 500.493                        | 86,6                    |
| Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen | 22.780                         | 3,9                     |
| Kleingehölze                             | 19.341                         | 3,4                     |
| Säume, Böschungen, Hochstaudenfluren     | 14.397                         | 2,5                     |
| Grünland                                 | 14.231                         | 2,5                     |
| Gärten und Grünanlagen                   | 4.016                          | 0,7                     |
| Wälder                                   | 2.417                          | 0,4                     |
| <b>Summe:</b>                            | <b>577.675</b>                 | <b>100%</b>             |



Die bestehende Versiegelung innerhalb des UG durch Gebäude und Verkehrsflächen ist mit etwa 4 % gering.

Das Untersuchungsgebiet liegt im baulichen Außenbereich und weist mit einem Anteil von etwa 4 % versiegelter Fläche eine geringe Überbauung auf (vgl. Tabelle 13). Bei der Flächennutzung überwiegt das Ackerland.

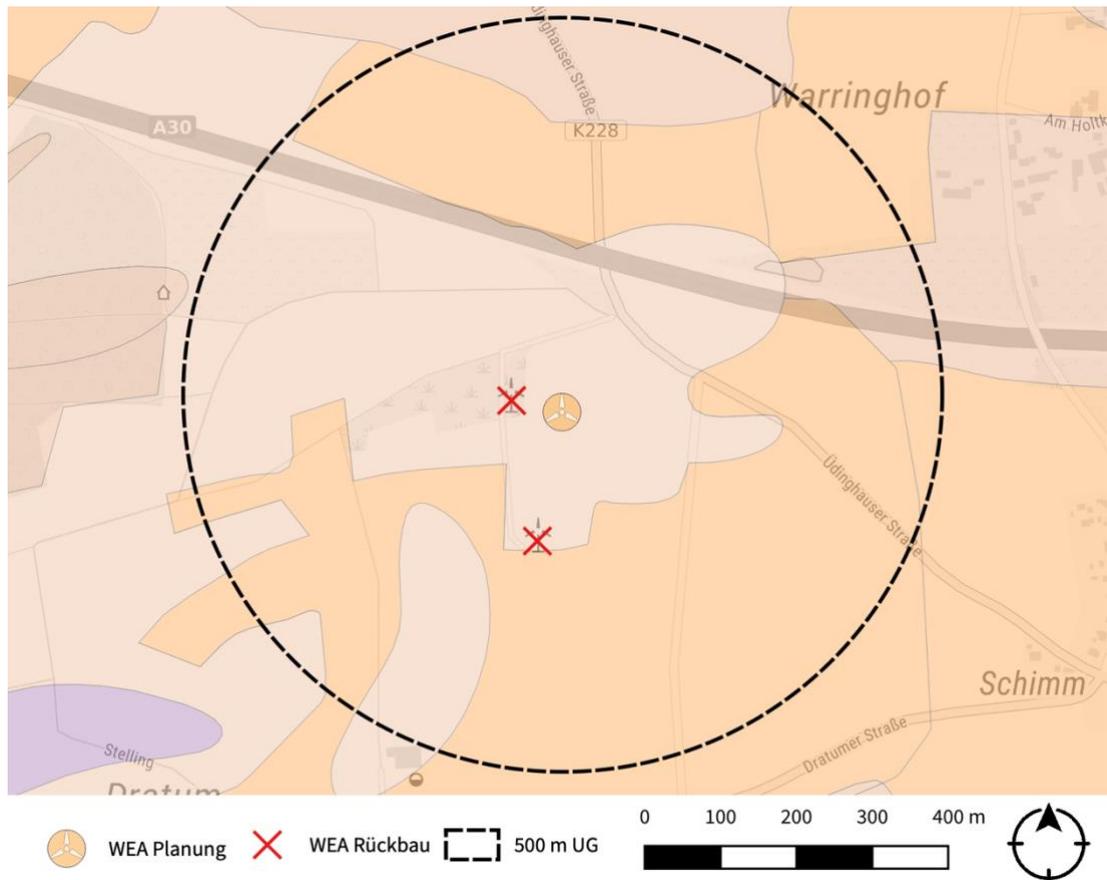
Aufgrund des geringen Anteils an bereits versiegelten Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes wird dem Schutzgut Fläche eine **allgemeine – besondere Bedeutung** zugesprochen.

#### 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 Bodenlandschaft der „Lössgebiete“. Im Untersuchungsgebiet herrschen die beiden Bodentypen flache Parabraunerde und mittlerer brauner Plaggenesch unterlagert von Parabraunerde vor (Abbildung 29, (LBEG, 2021)).



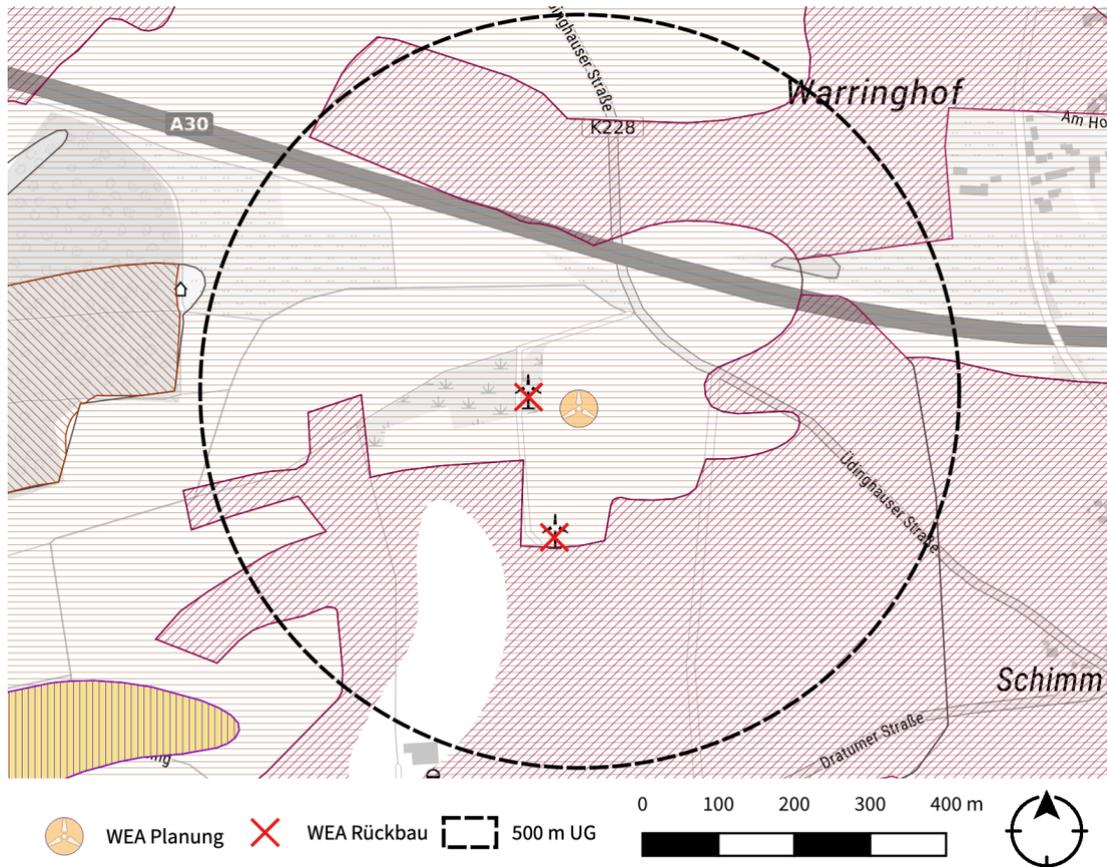


**Abbildung 29** Bodentypen des Untersuchungsgebietes. Orange = Mittlerer Brauner Plaggenesch unterlagert von Parabraunerde, Braun = flache Parabraunerde

Die Suchräume für schutzwürdige Böden (BK50) in Niedersachsen überlagern sich mit dem definierten 500-m-UG (Abbildung 30). Folgende schutzwürdige Böden lassen sich dem UG zuordnen:

- Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung: Plaggenesch
- Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit: BFR 6 & 7 hohe bis äußerst hohe Bodenfruchtbarkeit





**Abbildung 30** Übersicht der schutzwürdigen Böden im Umfeld des Vorhabens; horizontale Schraffur =äußerst hohe Bodenfruchtbarkeit; diagonale rote Schraffur - Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung (Archivfunktion, Plaggenesch)

Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist im Bereich der Vorhabenfläche hoch, weiter südlich im UG mittel (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

Bis auf einen Straßengraben an der Üdinghauser Straße befinden sich keine Oberflächengewässer innerhalb des UG. Die Hase fließt etwa 900 m östlich des geplanten WEA Standorts von Süd nach Nord.

### Grundwasser

Der Grundwasserkörper „Hase links Felsgestein“ (DE\_GB\_DENI\_36\_03) weist einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Der chemische Zustand wird hingegen mit schlecht bewertet. Im UG sind zwei Grundwasserleitertypen vertreten, Grundwassergeringleiter und Kluftgrundwasserleiter. Grundwassergeringleiter zeichnen sich u. a. durch tonige und schluffige Lockergesteine mit einer eingeschränkten Grundwasserbewegung aus. Kluftgrundwasserleiter hingegen bestehen aus verfestigten kompakten Gesteine. Sie begünstigen eine relativ schnelle Bewegung des Grundwassers (LBEG, 2021).

### Wasserrahmenrichtlinie

Das UG befindet sich Flussgebiet „Ems“, im Koordinierungsraum „Hase“ und im Einzugsgebiet des Fließgewässers „Oberlauf Hase mit Flöthegraben“. Es befinden sich keine für die Wasserrahmenrichtlinie relevanten Gewässer im UG.

Als Bewertungskriterien für das Schutzgut Wasser dienen für das Grundwasser u. a. die Ausweisung von Bereichen mit hoher Grundwasserneubildungsrate, Trinkwasserschutzzonen 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 landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes kann 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 (Straßengraben) 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 Wald- und geschlossenen Gehölzbeständen 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 Ausgleichsfunktion* 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.).

### 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 drei Landschaftsbildräumen dem „Osnabrücker Hügelland“ (Nr. 8), der „Niederungen von Hase, Else und Hunte“ (Nr. 9), sowie dem „Ravensberger Hügelland“ (Nr. 10).

Das „**Osnabrücker Hügelland**“ wird durch den Teutoburger Wald und das Wiehengebirge geprägt. Diese unregelmäßig gestaltete Berg- und Hügellandschaft weist eine hohe geologische Vielfalt auf. Im Nord-Westen wird das Gebiet immer flacher. In dem durchgängig offenen und hügeligen, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Land ist die charakteristische Siedlungsform die Streusiedlung. Zwischen den landwirtschaftlichen Flächen befinden sich häufig an den steileren Hängen kleinere und größere Waldgebiete. Große Teile des Landschaftsraums sind als Schutzgebiet ausgewiesen. Heute führen mehrere große Verkehrsstraßen wie z. B. die Autobahn A 30, durch die Region.

Der Landschaftsbildraum „**Niederungen von Hase, Else und Hunte**“ setzt sich aus Talsanden, einer weichselzeitlichen Niederterrasse und Auelehmen zusammen. Die Haseaue 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.

Das „**Ravensberger Hügelland**“ wird durch die Niederungen der Else untergliedert. Der nördliche Teil ist ein ausgedehntes, flachwelliges Lösshügelland, während der südliche Teil ein stärker bewegtes und zerschnittenes Hügelland darstellt. Die überwiegend fruchtbaren Böden führten zu frühzeitiger Besiedlung und intensiver landwirtschaftliche Nutzung. Bis auf wenige Ausnahmen wird die Landschaft als Ackerland genutzt. Im Niederungsbereich der vielen kleinen Gewässer überwiegt die Grünlandnutzung. Der gesamte Raum ist durch viele Einzelhofanlagen oder Anhäufung von Höfen gegliedert.

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten, die durch das Untersuchungsgebiet berührt werden, ist in der nachfolgenden Tabelle 14 zusammenfassend dargestellt. Im Folgenden werden die einzelnen Landschaftsbildeinheiten näher erläutert:



### **Landschaftsbildraum „Osnabrücker Hügelland“**

*Schledehauser Hügelland (Landschaftsbildeinheit Nr. 8.8)*

Der kleinräumige Wechsel von bewaldeten Höhen, Mulden, Tälchen und durch Grünland geprägte Niederungen schaffte ein offenes und abwechslungsreiches, vorwiegend hügelig erscheinendes Land. In den weniger steilen Hanglagen oder plateauartigen Bereichen wird intensiv Ackerbau betrieben. Fließgewässer und kleine Wäldchen gliedern den Raum. Das Gebiet zwischen den Siedlungen wird von einem breiten Netz an Streusiedlungen durchzogen. In den bewaldeten Anhöhen finden sich häufig Hügelgräber und auch Großsteingräber, die kulturgeschichtliche Anziehungspunkte bieten.

Landschaftliche Eigenart: **hoch**

*Schledehauser Hügelland mit intensiver Landbewirtschaftung (Landschaftsbildeinheit Nr. 8.9)*

Die Muldenflächen zwischen den Anhöhen sind im Vergleich zur Landschaftsbildeinheit Nr. 8.8 breiter und werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Flächen sind weniger gegliedert, das Landschaftsbild lebt von den Kulissen der bewaldeten Hügel.

Landschaftliche Eigenart: **mittel**

*Holter Hügel- und Bergland (Landschaftsbildeinheit Nr. 8.11)*

Das Gebiet hebt sich deutlich gegenüber der Haseniederung und der südlich angrenzenden Oeseder Mulde ab. Das vielgestaltige Relief mit Bergen, Rücken, Hügeln, Mulden und Tälern und das Mosaik aus landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wäldern immer wieder ergänzt durch Feldgehölze und gehölzbestandene Gewässerniederungen ergeben zusammen einen parkartigen Landschaftsraum. Siedlungen und Einzelhofanlagen sind in diese Landschaft eingebettet.

Landschaftliche Eigenart: **sehr hoch**

### **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 Hügelland“**

*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**

*Grönegau bei Gesmold (Landschaftsbildeinheit Nr. 10.5)*

Der Landschaftsraum wird intensiv landwirtschaftlich durch Ackerbau genutzt. Im Raum finden sich fast keine gliedernden Elemente. Die Ortschaft Dratum und einzelne Höfe weisen Grünstrukturen auf. Um Dratum bestimmen einige Windenergieanlagen das Bild.

Landschaftliche Eigenart: **gering**

### **Siedlungsraum Stadt Melle (Si)**

Der Siedlungsraum des UG verteilt sich auf die Ortsteile Melle Gesmold (83 ha) und Melle Westerhausen (51 ha). 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:

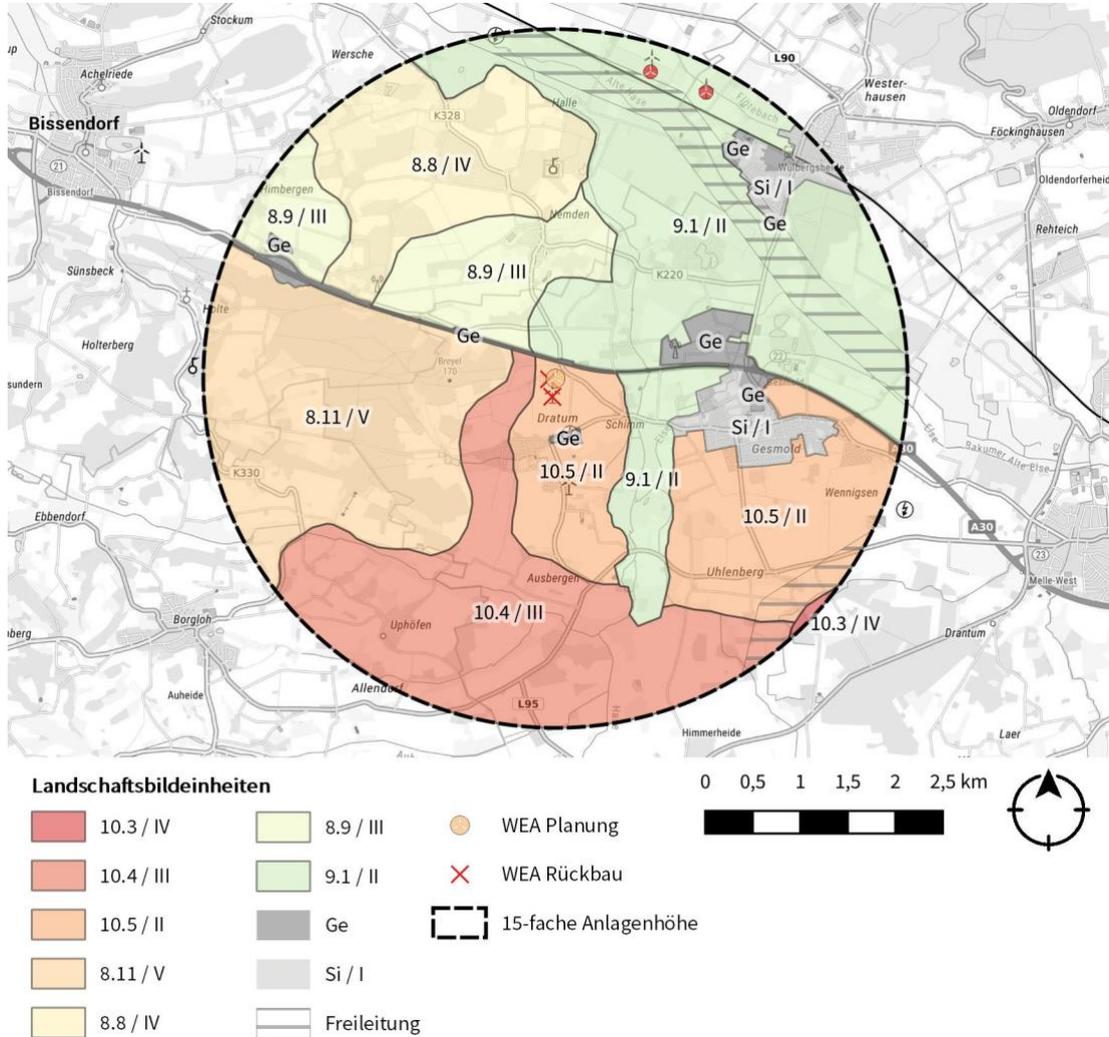
- „in der visuellen Wahrnehmung dominieren Nutzungsformen, bei denen ein standortbedingter bzw. nutzungs- und kulturhistorischer Zusammenhang kaum bzw. nicht mehr erkennbar ist“ und
- „prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente sind selten.“

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 Bausubstanz, die eine höhere Wertstufe rechtfertigen würden. Darüber hinaus werden die Siedlungs(rand)bereiche durch großflächige Gewerbegebiete geprägt.

Landschaftliche Eigenart: **sehr gering**



**Abbildung 31** Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet und Standorte der vorhandenen und geplanten WEA

**Tabelle 14** Im Untersuchungsgebiet vorkommende Landschaftsbildeinheiten

| Landschaftsbildraum   | Landschaftsbildeinheit                                | Nr. | Wertstufe | Größe (ha) <sup>4</sup> | Anteil am UG (%) |
|-----------------------|---|-----|-----------|-------------------------|------------------|
| Osnabrücker Hügelland | Schledehauser Hügelland                               | 8.8 | IV        | 443                     | 10,3             |
|                       | Schledehauser Hügelland mit intensiver Landwirtschaft | 8.9 | III       | 335                     | 7,8              |

<sup>4</sup> Auf volle Hektar gerundet.



| Landschaftsbildraum                  | Landschaftsbildeinheit                          | Nr.  | Wertstufe | Größe (ha) <sup>4</sup> | Anteil am UG (%) |
|--------------------------------------|---|------|-----------|-------------------------|------------------|
|                                      | Holter Hügel- und Bergland                      | 8.11 | V         | 731                     | 16,9             |
| Niederungen von Hase, Else und Hunte | Osnabrücker Niederungen                         | 9.1  | II        | 918                     | 21,3             |
| Ravensberger Hügelland               | Grönegau  | 10.3 | IV        | 6                       | 0,1              |
|                                      | Grönegau mit intensiver Landwirtschaft          | 10.4 | III       | 774                     | 17,9             |
|                                      | Grönegau bei Gesmold                            | 10.5 | II        | 594                     | 13,8             |
|                                      | Siedlung<br>• Melle Gesmold, Melle Westerhausen | Si   | I         | 514                     | 11,9             |
| <b>Summe:</b>                        |   |      |           | <b>4.315</b>            | <b>100</b>       |

### Vorbelastungen

Das Landschaftsbild im betrachteten Raum ist aktuell durch zwei WEA im Norden des UG sowie die bestehenden WEA am Standort „Dratum-Ausbergen“ vorbelastet (Abbildung 32). 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 15). Die Anlagenhöhe der abzubauenen Anlagen beträgt 149 m. Demnach ergibt sich eine 15-fache Anlagenhöhe von 2.235 m.

Als Vorbelastung zu werten ist ebenfalls die nördlich durch das UG verlaufende Hochspannungsfreileitung (Abbildung 31).

Neben den aufgeführten mastenartigen Vorbelastungen führen aber auch die flächenintensiven Gewerbeflächen zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Hierzu zählen das Gewerbegebiet im Nordosten des UG und der Rastplatz im Nordwesten des UG.

Darüber hinaus entspricht auch die quer durch das UG verlaufende Autobahn A30 den Anforderungen des NLT (2018), um als technokratisch überprägte Fläche herausgestellt zu werden (Abbildung 31).

Nach Auffassung des NLT (2018) können Industrie- und Gewerbegebiete und 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 Höchstspannungsfreileitungen.



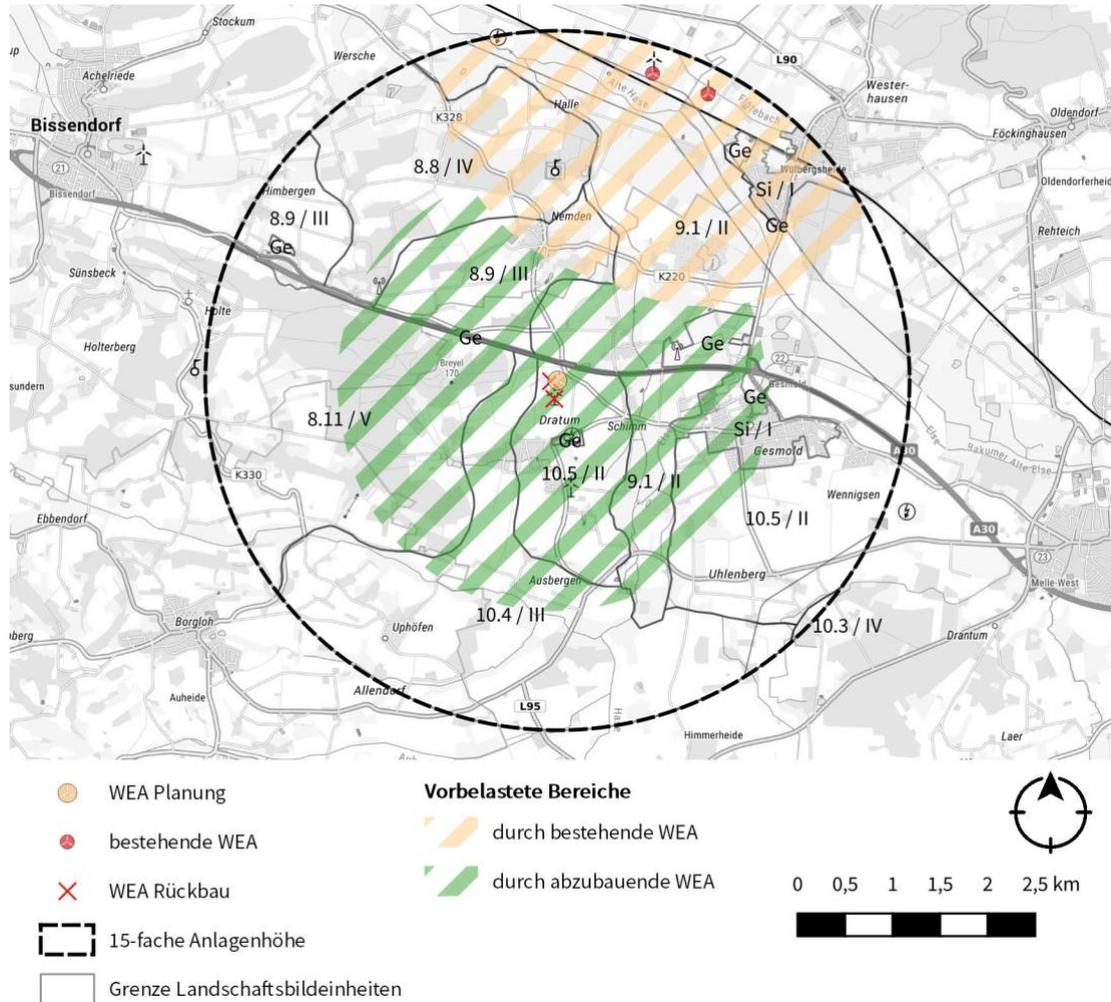


Abbildung 32 Vorbelastete Bereiche

### Bewertung

Der Tabelle 15 können die einzelnen (korrigierten) Wertstufen der im Untersuchungsgebiet definierten Landschaftsbildeinheiten entnommen werden. Demnach kann einem großen Anteil der Landschaftsbildeinheiten im UG eine geringe Wertigkeit zugesprochen werden (Wertstufen I und II ca. 36 %). Ein etwas größerer Anteil (39 %) des Untersuchungsgebietes wird von Landschaftsbildeinheiten eingenommen, die eine mittlere Wertigkeit aufweisen. Eine hohe Wertigkeit weisen etwa 5 % der Landschaftsbildeinheiten innerhalb des UG auf, eine sehr hohe sogar 10 %. Weiter wurden ca. 9 % der Fläche des UG als Wertigkeit 0 eingestuft. Abbildung 33 zeigt die Verteilung der einzelnen Wertstufen innerhalb des UG.



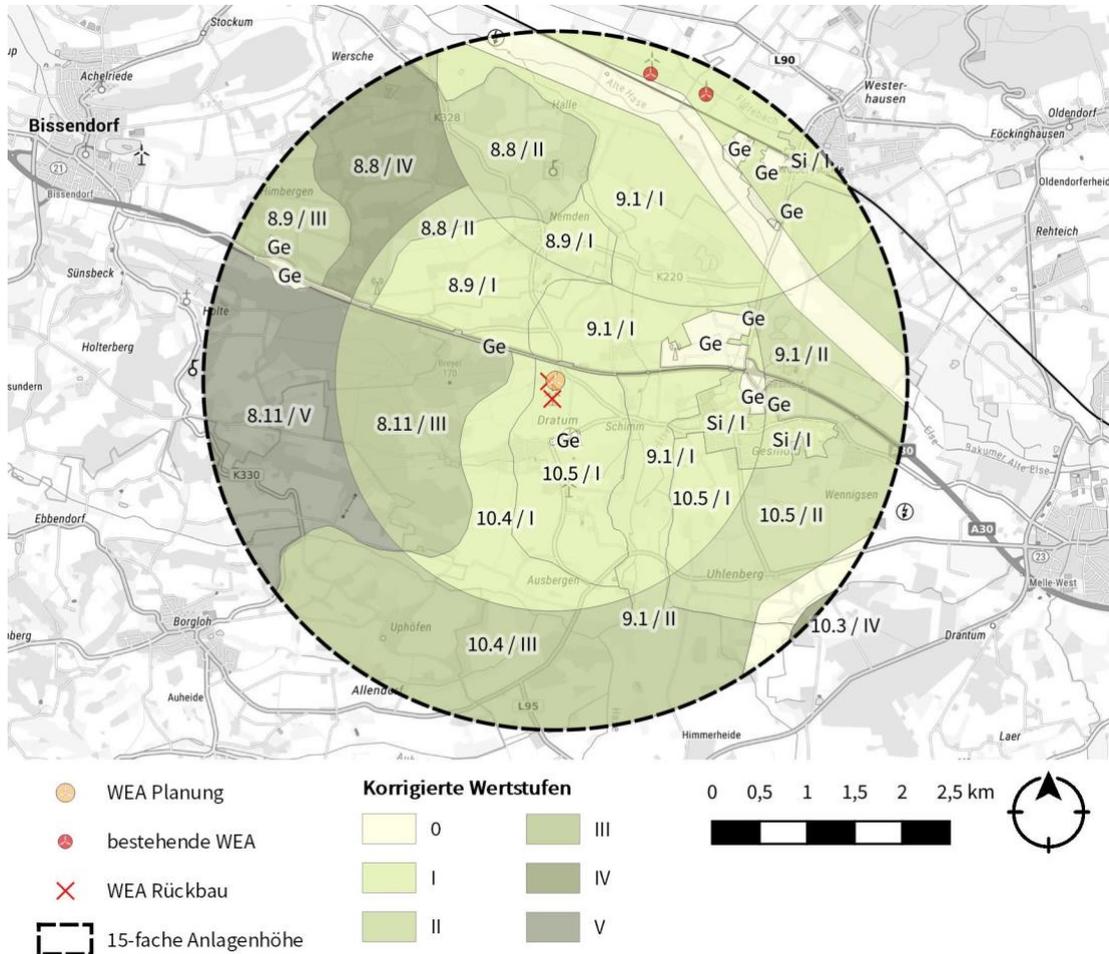
**Tabelle 15** Im Untersuchungsgebiet vorkommende Landschaftsbildeinheiten unter Berücksichtigung der Vorbelastungen

| Landschaftsbildraum                              | Landschaftsbildeinheit  | Nr.  | Wertstufe | Größe (ha) <sup>5</sup> | Anteil am UG (%) |
|--|---|------|-----------|-------------------------|------------------|
| <b>Flächenanteile <u>ohne</u> Vorbelastungen</b> |   |      |           |                         |                  |
| Osnabrücker Hügelland                            | Schledehauser Hügelland   | 8.8  | IV        | 218                     | 5,1              |
|  | Schledehauser Hügelland mit intensiver Landwirtschaft   | 8.9  | III       | 102                     | 2,4              |
|  | Holter Hügel- und Bergland  | 8.11 | V         | 410                     | 9,5              |
| Niederungen von Hase, Else und Hunte             | Osnabrücker Niederungen   | 9.1  | II        | 175                     | 4,1              |
| Ravensberger Hügelland                           | Grönegau  | 10.3 | IV        | 6                       | 0,1              |
|  | Grönegau mit intensiver Landwirtschaft  | 10.4 | III       | 587                     | 13,6             |
|  | Grönegau bei Gesmold  | 10.5 | II        | 283                     | 6,6              |
|  | Siedlung<br>• Melle Gesmold, Melle Westerhausen   | Si   | I         | 31                      | 0,7              |
|  | Gewerbe- und Industrieflächen<br>• Autobahn, Freileitung, Gewerbe- und Industrieflächen ab 1 ha | Ge   | 0         | 135                     | 3,1              |
| <b>Summe:</b>                                    |   |      |           | <b>1.947</b>            | <b>45,2</b>      |
| <b>Flächenanteile <u>mit</u> Vorbelastungen</b>  |   |      |           |                         |                  |
| Osnabrücker Hügelland                            | Schledehauser Hügelland   | 8.8  | II        | 225                     | 5,2              |
|  | Schledehauser Hügelland mit intensiver Landwirtschaft   | 8.9  | I         | 233                     | 5,4              |
|  | Holter Hügel- und Bergland  | 8.11 | III       | 320                     | 7,4              |
| Niederungen von Hase, Else und Hunte             | Osnabrücker Niederungen   | 9.1  | I         | 743                     | 17,2             |
| Ravensberger Hügelland                           | Grönegau mit intensiver Landwirtschaft  | 10.4 | I         | 187                     | 4,3              |
|  | Grönegau bei Gesmold  | 10.5 | I         | 311                     | 7,2              |
|  | Siedlung<br>• Melle Gesmold, Melle Westerhausen   | Si   | I         | 98                      | 2,3              |
|  | Gewerbe- und Industrieflächen<br>• Autobahn, Freileitung, Gewerbe- und Industrieflächen ab 1 ha | Ge   | 0         | 251                     | 5,8              |
| <b>Summe:</b>                                    |   |      |           | <b>2.368</b>            | <b>54,8</b>      |

<sup>5</sup> Auf volle Hektar gerundet.



| Landschaftsbildraum | Landschaftsbildeinheit | Nr. | Wertstufe | Größe (ha) <sup>5</sup> | Anteil am UG (%) |
|---------------------|------------------------|-----|-----------|-------------------------|------------------|
| Gesamtsumme:        |                        |     |           | 4.315                   | 100,0            |



**Abbildung 33** Korrigierte Bewertung der Landschaftsbildeinheiten innerhalb des UG

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die bestehenden WEA und die rückzubauenden 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 ein Bodendenkmal in Form von zwei Steinkreuzen mit dem Namen „die Sundermann-Steine“ an der Üdinghauser Straße, etwa 230 m östlich des geplanten WEA-Standorts.

Weitere Denkmale sind innerhalb des UG nicht vorhanden.

Vorhandenen Denkmale befinden sich innerhalb des UG. Daher kommt dem Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter eine **allgemeinen - besondere Bedeutung** ein.

## 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. UVP 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 0 listet schutzgutbezogen mögliche Wechselwirkungen auf, die im Rahmen der vorausgegangenen Bestandserfassung und der Bewertung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt wurden.



**Tabelle 16** Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (in Anlehnung an SPORBECK et al, 1997)

| Schutzgut/ Schutzgutfunktion  | Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern   |
|---|--|
| <p><b>Menschen, menschliche Gesundheit</b><br/> <i>Wohnfeldfunktion</i><br/> <i>Gesundheit</i><br/> <i>Erholung</i></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Gesundheit von den klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen</li> <li>• Tiere, Pflanzen, Wasser, Luft als Lebensgrundlage</li> <li>• Abhängigkeit der Wohnumfeldfunktion vom Landschafts- / Stadtbild</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen im Hinblick auf nachfolgend genannte Schutzgüter sowie konkurrierende Raumsprüche (z. B. Belastungen durch Lärm)</li> </ul>   |
| <p><b>Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt</b><br/> <i>Biotopschutzfunktion</i><br/> <i>Lebensraumfunktion</i></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung,</li> <li>• Spezifische Tierarten/ Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen,</li> <li>• Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen von Biotopen.</li> </ul>  |
| <p><b>Fläche</b><br/> <i>Sicherung ökosystemarer Wechselwirkungen</i><br/> <i>Flächennutzungsqualität</i><br/> <i>Flächeninanspruchnahme bzw. Reduktion</i><br/> <i>Nutzungseffizienz</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninanspruchnahme beeinflusst die nachhaltige Stabilität des Wirkungsgefüges der anderen betrachteten Schutzgüter</li> </ul>   |
| <p><b>Boden</b><br/> <i>Lebensraumfunktion</i><br/> <i>Speicher- und Reglerfunktion</i><br/> <i>Natürliche Ertragsfunktion</i><br/> <i>Boden als natur- /kulturgeschichtliche Urkunde</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen,</li> <li>• Boden als Grundlage für Biotope,</li> <li>• Boden als Lebensraum für die Bodentiere,</li> <li>• Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt,</li> <li>• Boden als Schadstoffsенке und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch,</li> <li>• Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen des Bodens.</li> </ul> |



| Schutzgut/ Schutzgutfunktion   | Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern   |
|--|--|
| <p><b>Wasser</b><br/> <i>Grundwasserdargebotsfunktion</i><br/> <i>Grundwasserschutzfunktion</i><br/> <i>Funktion im Landschaftswasserhaushalt</i><br/> <i>Lebensraumfunktion</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von hydrogeologischen Verhältnissen und klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen/ nutzungsbezogenen Faktoren,</li> <li>• Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens,</li> <li>• oberflächennahes Grundwasser bzw. Gewässerdynamik als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften,</li> <li>• oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung,</li> <li>• Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch,</li> <li>• Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen),</li> <li>• Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen<br/>Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen.</li> </ul> |
| <p><b>Klima und Luft</b><br/> <i>Regional- und Geländeklima</i><br/> <i>klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</i><br/> <i>lufthygienische Belastungsräume</i></p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung bzw. lufthygienische Situation für den Menschen,</li> <li>• Geländeklima als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt,</li> <li>• Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion von Relief, Vegetation/ Nutzung und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen,</li> <li>• Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion,</li> <li>• Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch.</li> </ul>  |
| <p><b>Landschaft</b><br/> <i>Landschaftsbildfunktion</i><br/> <i>natürliche Erholungsfunktion</i></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer,</li> <li>• Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen.</li> </ul>   |
| <p><b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b><br/> <i>Kulturelemente</i><br/> <i>Kulturlandschaften</i></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturelles Erbe als Indikator für die Erholungsfunktion einer Landschaft,</li> <li>• anthropogene Vorbelastungen bzw. Ursprung.</li> </ul>   |



## 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 17** Tabellarische Zusammenfassung der relevanten Funktionen und Strukturen

| Schutzgut                              | Relevante Funktionen und Strukturen  | Bedeutung  |
|--|--|--|
| Menschen,<br>menschliche<br>Gesundheit | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baulicher Außenbereich</li> <li>• Siedlungsflächen im Umfeld (600 m)</li> <li>• Rad- und Wanderwege im Umfeld</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine Bedeutung</li> </ul>   |
| Tiere                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nachgewiesene Vorkommen von besonders und streng geschützten Vogel- und Fledermausarten</li> <li>• durchschnittliches Arteninventar</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine – besondere Bedeutung</li> </ul>   |
| Pflanzen                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buchenwälder, Feldgehölz</li> <li>• Hecken- und Gebüschvegetation, Fichtenforst, halbruderale Gras- und Staudenfluren, artenarmes Extensivgrünland</li> <li>• anthropogen bedingte Biotopstrukturen, Ackerflächen, Grünlandflächen (Scher- und Trittrasen)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• besondere Bedeutung</li> <li>• allgemeine Bedeutung</li> <li>• geringe Bedeutung</li> </ul> |



| Schutzgut                               | Relevante Funktionen und Strukturen  | Bedeutung  |
|---|--|--|
| Biologische Vielfalt                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehölzflächen innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen</li> <li>• Kleingehölze, Nadelwaldbestände, halbruderale Gras- und Staudenfluren</li> <li>• anthropogen bedingte Biotopstrukturen, Ackerflächen, bestehende WEA</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• besondere Bedeutung</li> <li>• allgemeine Bedeutung</li> <li>• geringe Bedeutung</li> </ul> |
| Fläche                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen liegt bei etwa vier Prozent</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine – besondere Bedeutung</li> </ul>   |
| Boden                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und Böden mit kultur- sowie naturgeschichtlicher Bedeutung</li> <li>• Verbleibende Bereiche</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• besondere Bedeutung</li> <li>• geringe Bedeutung</li> </ul>                                 |
| Wasser                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laubholzbestände</li> <li>• Landwirtschaftlich genutzte Flächen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• besondere Bedeutung</li> <li>• geringe – allgemeine Bedeutung</li> </ul>                    |
| Luft und Klima                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Großteil Freiflächen (Kaltluftentstehung)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine Bedeutung</li> </ul>   |
| Landschaft                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Gehölzflächen gegliederte Kulturlandschaft, jedoch ist eine Vorbelastung durch bestehende WEA im UG gegeben</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine Bedeutung</li> </ul>   |
| kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denkmäler etwa 200 m von der geplanten WEA entfernt</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine - besondere Bedeutung</li> </ul>   |



## 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 der 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, d. h., 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 67 Immissionsorte (IO) festgelegt (UL International GmbH, 2022b). 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 20 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, 2022b).

An 58 Immissionsorten wird der Richtwert von 30 Std. pro Jahr überschritten (Abbildung 34). An allen 67 Immissionsorten wird der Richtwert von 30 Minuten pro Tag überschritten (Abbildung 35). Die entsprechenden Werte können dem BImSchG-Antrag aus Kap. 7.1 entnommen werden.



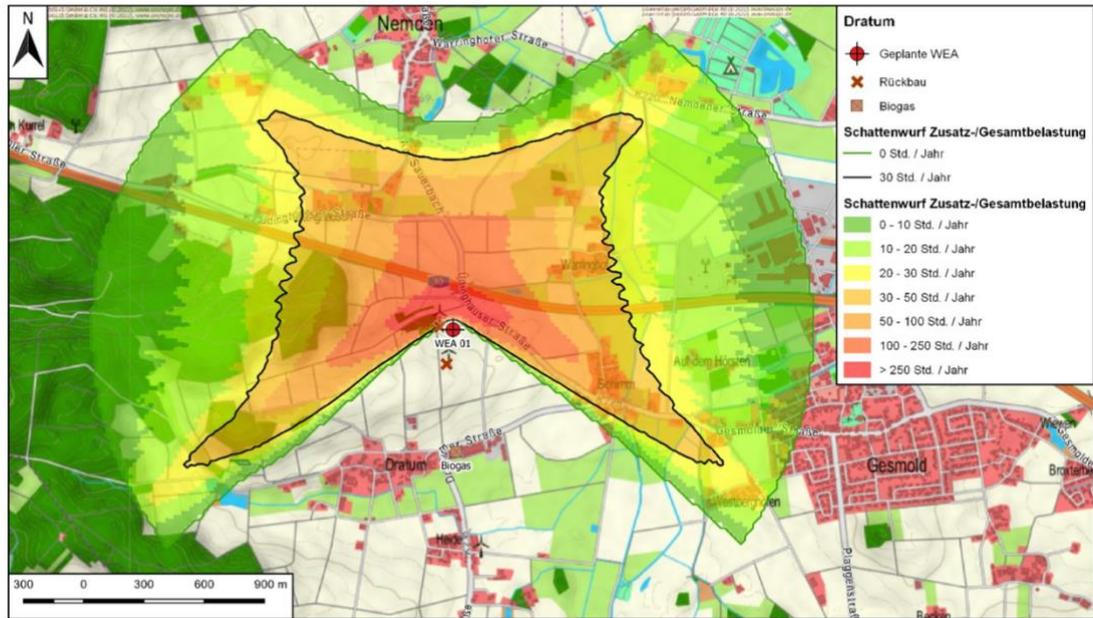


Abbildung 34 Schattenwurf; Gesamtbelastung, Kriterium 30 Stunden pro Jahr, © UL International GmbH, 2022b

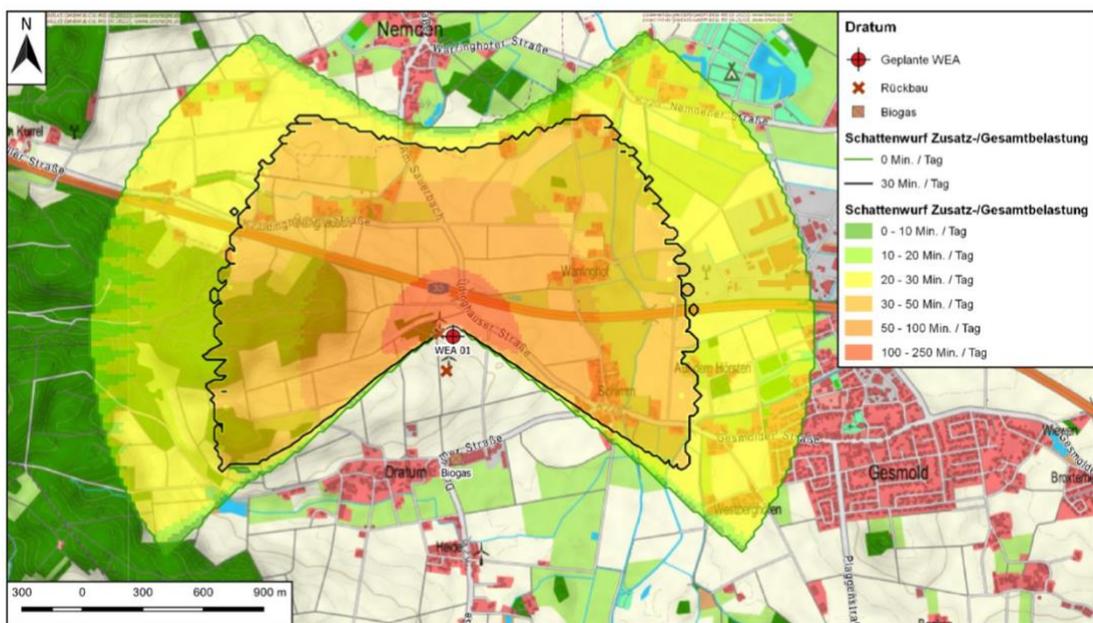


Abbildung 35 Schattenwurf; Gesamtbelastung, Kriterium 30 Min. pro Tag, © UL International GmbH, 2022b

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, 2022b).

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, 2022). 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 18 (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 18** 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<br>N163/6.X | 448.285                  | 5.785.156 | 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 Westsüdwest bis West festgelegt. Diese Windrichtung wird für die nachfolgende Betrachtung in Bezug auf die Rotorblattstellung zu den im Gutachten genannten Wohnhäusern berücksichtigt (LandPlan OS GmbH, 2022).

Demnach kann eine potenziell optisch bedrängende Wirkung durch die geplante WEA für 23 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, 2022).

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, 2022). 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, sodass eine Einkreisung auszuschließen ist (LandPlan OS GmbH, 2022).

#### *Einzelfallbetrachtung*

Die betrachteten 26 Wohnhäuser liegen im Außenbereich der Stadt Melle, Stadtteil Gesmold (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, 2022).

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, 2022).

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) – einzuhaltende 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 19 aufgeführten Richtwerte außerhalb von Gebäuden nicht überschreitet.

**Tabelle 19** 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 19 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, 2022a).

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 Dratum 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 der Biogasanlage, welche jedoch unter dem nächtlichen Immissionsrichtwert für Dorf- und Mischgebiete bleiben. Weiterhin befindet sich der Gewerbepark Gesmold östlich der geplanten WEA. In einer für diesen Gewerbepark erstellten Schallimmissionsprognose kommt es zu einer Ausschöpfung des nächtlichen Richtwertes für allgemeine Wohngebiete an einem IO (UL International GmbH, 2022a). 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 16 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, 2022a).

#### *Gesamtbelastung*

Das Schallgutachten kam zu dem Urteil, dass die Immissionsrichtwerte an allen betrachteten IO, außer an IO 7 und IO 20, rechnerisch eingehalten oder unterschritten werden. An den Immissionsorten IO 7 und IO 20 wird der nächtliche



Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten. 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. Am Immissionsort IO 20 liegt die Zusatzbelastung durch die geplante WEA 9 dB unter dem nächtlichen Immissionsrichtwert von 40 dB. Die jeweiligen berechneten Schalldruckpegel können dem Schallgutachten entnommen werden (UL International GmbH, 2022a).

Die Berechnung der Schalldruckpegel nach dem „Interimsverfahren“ wurde für insgesamt 20 erfasste Immissionsorte in der Nachbarschaft der geplanten Windenergieanlage durchgeführt.

Bei der Wahl der Immissionsorte wurde jeweils der der WEA am nächsten gelegen 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 20).

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 20 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 20** 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 (Tammelin, et al., 1998) Beobachtungen, Messungen, Simulationen und Berechnungen zur Vereisung von Windenergieanlagen in vereisungsgefährdeten Gebieten durchgeführt und Empfehlungen für die Praxis formuliert. 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. 117) lassen sich mögliche Sichtbeziehungen der geplanten WEA zu den in Kap. 7.1.2 (S. 47) 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 in Kap. 7, Ziffer 1.2 herausgestellten Wander- und Radwegen besteht bereits eine Sichtbeziehung zu WEA-Standorten. Der vorgesehene Austausch der WEA am Standort „Melle Dratum“ durch eine etwa 100 m höhere und dementsprechend raumwirksameren 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 % 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, 2022b).

Die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für Lärmemissionen werden nach derzeitigem Stand der Gutachten eingehalten (auch unter Anwendung beider Verfahren zur Schallimmissionsprognose) (UL International GmbH, 2022a).

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 Vogellebensräumen 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 des *Rotkehlchens* und der *Goldammer* nachgewiesen werden. Daher können durch die Planungen Lebensraumstrukturen zerstört und ggf. Individuen der beiden Arten verletzt oder getötet werden.

Die Arten Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke sowie Weißstorch werden in der Literatur z. T. als WEA-empfindliche Vogelarten geführt. Vorkommen dieser Arten konnten innerhalb des 1.000-m- bzw. 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 21** Festgestellte und potenziell betroffene Vogelarten im Untersuchungsgebiet

| Möglicherweise betroffene Vogelarten                               |
|--|
| <i>Nicht WEA-empfindliche Arten</i>                                |
| <i>Goldammer, Rotkehlchen</i>                                      |
| <i>WEA-empfindliche Arten</i>                                      |
| <i>Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, 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 Kollisions-gefährdung auf.

Ein direkter Verlust von Quartieren ist im Falle des Projektes nicht anzunehmen, da keine Gehölze gerodet werden müssen.

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 Kleinsäuger 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 23), 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 22):

**Tabelle 22** Festgestellte und potenziell betroffene Säugetierarten im Untersuchungsgebiet

| Deutscher Name        | Wissenschaftlicher Name    |
|-----------------------|----------------------------|
| Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> |



| Deutscher Name      | Wissenschaftlicher Name          |
|---------------------|----------------------------------|
| Großer Abendsegler  | <i>Nyctalus noctula</i>          |
| Kleiner Abendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i>         |
| Mückenfledermaus    | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     |
| Rauhautfledermaus   | <i>Pipistrellus nathusii</i>     |
| Zwergfledermaus     | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> |

### Reptilien und Amphibien

Aufgrund des Fehlens von geeigneten Gewässern innerhalb des UG kann ein Vorkommen von Amphibien ausgeschlossen werden. Potenzielle Beeinträchtigungen wären hierbei insbesondere durch den Fahrverkehr und das damit verbundene erhöhte Tötungsrisiko möglich.

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen, die von der Zuwegung ausgehen, würden keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Artengruppe der Amphibien auslösen. Die Tötungswahrscheinlichkeit der potenziell vorkommenden Arten wäre demnach sehr niedrig sein, 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 Thesenpapier zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier. Windenergie und Biodiversität – Für eine Zukunft voller Leben“ (von Lindeiner, et al., 2011).

Einige Untersuchungen anderer Tiergruppen im Umfeld von WEA lassen 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 vorkommen, da Fledermäuse sich nahezu ausschließlich von Insekten ernähren. Allgemein wird vermutet, dass die Hinderniskennzeichnung sowie u. U. auch die von dem Generator abgestrahlte Wärme eine Anlockwirkung auf Insekten ausübt (OTT 2010 in von LINDEINER et al. 2011)).

Von mehreren Autoren wird zudem das Phänomen des „insect foulings“ beschrieben. Unter diesem Begriff versteht man einen Leistungsabfall von WEA, deren Rotorblätter durch sehr viele tote Insekten stark verschmutzt sind (CORTEN & VELDKAMP 2001, DALILI



et al. 2009 in von LINDEINER et al. 2011). Unter Zugrundelegung solcher Indizien kann man von einer großen Zahl erschlagener Insekten ausgehen.

Durch Radar-Studien ist bekannt, dass sich viele Insekten zumindest zeitweise in 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° Celsius und an windarmen Standorten ist mit einem erhöhtem Konfliktpotential zu rechnen (OTT 2010 in von LINDEINER et al. 2011).

Eine populationsgefährdende Wirkung von WEA auf Insektenvorkommen wurde bisher nicht nachgewiesen. Nach jetzigem Stand des Wissens ist eine solche Gefährdung als unwahrscheinlich einzuschätzen. Auch eine aktuelle Studie, welche das Insektenvorkommen in der Höhe der Gondel mit der am Boden verglich, kam zu dem Ergebnis, dass in Gondelhöhe eine vielfach geringere Anzahl an Insekten vorkommt (Trusch, et al., 2021).

Durch die Zuwegung kommt es zu einer kleinflächigen Verrohrung eines Straßengrabens. Im Nahbereich der WEA muss eine Strauchhecke gerodet, eine weitere auf den Stock gesetzt werden. Die Flächeninanspruchnahme betrifft zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzte Flächen. Sonderstandorte werden nicht überbaut. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen reduzieren sich daher weitestgehend auf einen kleinräumigen Lebensraumverlust. Bei der Errichtung von anthropogenen Strukturen, insbesondere dem Wegesystem, werden zwangsweise neue mögliche Habitate für Insekten im direkten Umfeld der Eingriffsorte geschaffen.

## 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 (S. 134 ff., 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 geplante Zuwegung im Westen des UG in Richtung Osten, 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 „**Rückbau Bestands-WEA**“.

#### **Neubau WEA**

##### Ausbau Zuwegung I (ab Üdinghauser Straße)

Die Erschließung der WEA erfolgt aus Richtung Osten, von der Üdinghauser Straße und dann über eine Ackerfläche (AL) (Abbildung 36). Die Zuwegung muss insgesamt auf eine Breite von 4,50 m ausgebaut werden. Für die geplante Zuwegung müssen keinerlei Gehölze gerodet werden.

Entlang der Üdinghauser Straße befindet sich ein Graben (hier als halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte kartiert), der jeweils für die temporäre als auch für die dauerhafte Zufahrt verrohrt werden muss.

Ein Teil der temporären Flächen liegen auf „artenarmen Extensivgrünland trockener Mineralböden“ (GET), welches eine Kompensationsmaßnahme der Altanlagen darstellt.





**Abbildung 36** Darstellung der dauerhaften Planung (Zuwegung, Kranstellfläche, Fundament) in rot sowie temporäre Zuwegung in blau, Blickrichtung Norden

### WEA-Standort

Der geplante Anlagenstandort liegt östlich der bestehenden WEA 1. Bei diesem Standort wird ausschließlich Extensivgrünland (GET) überbaut (Abbildung 36). Für die temporären Flächen wird ebenfalls artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) sowie Lehmaccker (AL) und halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF, Straßengraben) beansprucht.

### **Rückbau Bestands-WEA**

Durch den Rückbau der bestehenden Altanlagen werden vor allem gering- bis mittelwertige Biotoptypen, wie Strauchhecke (HFS), Ruderalflur (URT, an den Mastfüßen) und Wegflächen (OVW, nicht mehr benötigte Fahrwege und Kranstellflächen) in den Ausgangszustand (Acker) bzw. aufgrund der topographischen Gegebenheiten in eine Ruderalflur (URT) versetzt. Die beiden WEA (Südwind S77) stehen bislang relativ isoliert auf bzw. an Ackerflächen und sind daher für Baufahrzeuge gut zugänglich (Abbildung 37). Das heißt, bei diesen WEA können die Rückbauarbeiten ohne erhebliche Eingriffe in umliegende Gehölzbestände bzw. höherwertige Biotopstrukturen erfolgen. Lediglich ein Ruderalgebüsch (als Strauchhecke kartiert) an der WEA 2 wird durch den Rückbau dauerhaft entfernt. Eine Strauchhecke an der WEA 1 wird für die Zeit der Bau- bzw. Rückbauphase auf den Stock gesetzt. Auch die Sprengung bzw. das Umlegen der Gittermasttürme kann ohne Eingriffe in höherwertige Biotopstrukturen erfolgen.





**Abbildung 37** Blick auf die bestehenden WEA am Standort „Melle Dratum“

### Zusammenfassung der Eingriffe

Das geplante Fundament mit einer Größe von 490 m<sup>2</sup> führt zu einer dauerhaften (Voll-) Versiegelung. Dieser Bereich wird als Lebensraum vollständig entwertet. Hierbei handelt es sich aber ausschließlich um extensiv 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 2.620 m<sup>2</sup>.

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 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 wird eine Strauchhecke im Rahmen des Rückbaus gerodet.

In der folgenden Tabelle 23 werden die Eingriffe durch den Neubau dargestellt. Die nach der oben benannten Methodik als nicht erheblich eingestuften Eingriffe sind dabei farblich hinterlegt.

**Tabelle 23** Zusammenfassende Auflistung der Eingriffe durch den Neubau. In grün hinterlegt sind die Eingriffe, die als nicht erheblich eingestuft werden.

| Biotoptyp |   | Flächengröße |
|-----------|---|--------------|
| AL        | Lehmacker (WST I)   | 5.948        |
|           | Dauerhaft   | 2.049        |
|           | Temporär Schotter   | 1.755        |
|           | Temporär mit Platten  | 2.144        |
| GET       | Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (WST III)    | 1.928        |
|           | Dauerhaft   | 543          |
|           | Temporär Schotter   | 162          |
|           | Temporär mit Platten  | 1.223        |
| UHF/FGR   | Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (WST III) | 73           |
|           | Dauerhaft   | 27           |
|           | Temporär Schotter   | 46           |
|           | Temporär mit Platten  | -            |
| Gesamt    |   | 7.949        |
|           | Dauerhaft   | 2.619        |
|           | Temporär Schotter   | 1.963        |
|           | Temporär mit Platten  | 3.367        |

Neben den in Tabelle 23 aufgeführten bau- und anlagebedingten Eingriffen, führt auch der Rückbau der zwei Bestands-WEA zu Verlusten von Biotopstrukturen.

Die in der nachfolgenden Tabelle 24 aufgeführten Biotopstrukturen werden durch den Rückbau in ihren ursprünglichen Zustand (Acker) bzw. aufgrund der topographischen Gegebenheiten wieder in Ruderalflur überführt. Der Verlust der Strukturen ist daher von dauerhafter Art.



**Tabelle 24** Zusammenfassende Auflistung der Eingriffe durch den Rückbau. In grün hinterlegt sind die Eingriffe, die als nicht erheblich eingestuft werden und zu einer (geringen) Verbesserung für den Naturhaushalt führen.

| Biotoptyp        | Flächengröße |
|------------------|--------------|
| HFS Strauchhecke | 58           |
| OVS Gebäude      | 8            |
| OVW Weg          | 1.654        |
| URT Ruderalflur  | 790          |
| <b>Gesamt</b>    | <b>2.510</b> |

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 25 zeigt, dass für die dauerhafte Flächeninanspruchnahme zum Großteil Biotoptypen mit einer geringen Wertstufe beansprucht werden (WST I insg. 78,2 %). Der Anteil von überplanten Biotoptypen mit einer mittleren Wertigkeit (WST III) ist hingegen mit 21,8 % vergleichsweise gering. Dieser Wert lässt sich auf die überplanten feuchten Ruderalfluren (Straßengraben Randbereich) und auch das Extensivgrünland zurückführen.

**Tabelle 25** Verteilung der dauerhaften Eingriffe durch Zuwegung, Fundament und Kranstellfläche auf die einzelnen Biotopwertigkeiten, sortiert nach Wertstufen

| Wertstufe     | Flächengröße (m <sup>2</sup> ) | Anteil         |
|---------------|--------------------------------|----------------|
| I             | 2.049                          | 78,2 %         |
| II            | 0                              | 0,0 %          |
| III           | 570                            | 21,8 %         |
| <b>Gesamt</b> | <b>2.619</b>                   | <b>100,0 %</b> |

Für die temporäre Flächeninanspruchnahme werden ebenfalls größtenteils geringwertiger Biotopstrukturen beansprucht (vgl. Tabelle 26, 73,2 %). Der Anteil von Biotoptypen mit einer mittleren Wertigkeit (WST III) ist hier mit 26,8 % jedoch etwas höher.

**Tabelle 26** Verteilung der temporären Eingriffe durch Flächeninanspruchnahme für Kurvenradien, Montage- und Lagerflächen (befestigt und unbefestigt) auf die einzelnen Biotopwertigkeiten, sortiert nach Wertstufen

| Wertstufe     | Flächengröße (m <sup>2</sup> ) | Anteil         |
|---------------|--------------------------------|----------------|
| I             | 3.899                          | 73,2 %         |
| II            | 0                              | 0,0 %          |
| III           | 1.431                          | 26,8 %         |
| <b>Gesamt</b> | <b>5.330</b>                   | <b>100,0 %</b> |



Durch den **Rückbau** der zwei bestehenden WEA kommt es ebenfalls zum größten Teil zu Beanspruchungen von Biotoptypen mit geringer Wertigkeit (WST I insg. ca. 66,2 %). Der Anteil mittelwertiger Strukturen ist jedoch mit etwa einem Drittel relativ hoch. Dieser hohe Anteil lässt sich auf die Ruderalstrukturen an den Mastfüßen sowie den Ruderalgebüsch an der WEA 2 zurückführen (Tabelle 27).

**Tabelle 27** Verteilung der Eingriffe durch den Rückbau der zwei bestehenden WEA

| Wertstufe     | Flächengröße (m <sup>2</sup> ) | Anteil         |
|---------------|--------------------------------|----------------|
| I             | 1.662                          | 66,2 %         |
| II            | 0                              | 0,0%           |
| III           | 847                            | 33,8 %         |
| <b>Gesamt</b> | <b>2.509</b>                   | <b>100,0 %</b> |

Die vom Vorhaben bedingten, als erheblich eingestuft Eingriffe (dauerhafte Inanspruchnahme) in Biotoptypen umfassen einen Flächenumfang von etwa 2.620 m<sup>2</sup>. Die Eingriffe betreffen ausschließlich Biotopflächen mit einer geringen und allgemeinen Bedeutung (WST I und 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 extensiv 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 Ruderalstrukturen und eine Strauchhecke überplant, dafür werden aber auch die bestehenden Schotterbereiche der jeweiligen Kranstellflächen zurückgebaut.

Gehölzstrukturen werden durch das Vorhaben nur kleinteilig überplant. Es ist demnach nicht mit einem Lebensraumverlust zu rechnen, welcher ggf. zu Einschränkungen der Artenvielfalt führen würde.

Der Fläche von 2.620 m<sup>2</sup>, die infolge der Maßnahme von dauerhaften Biotopverlust betroffen ist, steht eine Kompensationsfläche von etwa 7,2 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 festsetzen<sup>6</sup>. 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 2.600 m<sup>2</sup>. Für die geplanten Kompensationsmaßnahmen gehen keine weiteren landwirtschaftlichen Flächen verloren. Es werden zwar Maßnahmen, welche Gehölze auf Acker anlegen bilanziert, 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 2.620 m<sup>2</sup>. Die temporäre Bodenversiegelung beträgt insgesamt 5.330 m<sup>2</sup>. 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 1.660 m<sup>2</sup> entsiegelt und davon 1.070 m<sup>2</sup> der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt. Durch die Zurücknahme von Ruderalfluren an den Mastfüßen, werden insgesamt etwa 850 m<sup>2</sup> als Acker 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.

---

<sup>6</sup> Die Berechnung erfolgte unter Zuhilfenahme des Planspiels Flächenhandel ([www.flaechenhandel.de](http://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 etwa 7 ha beinhalten u. a. die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland (vgl. Teil D: Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kapitel 14.1, Maßnahme A4). 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 (insbesondere die Gehölzflächen) bleibt erhalten, sodass 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. 7,2 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. 490 m<sup>2</sup> Fläche für das Fundament voll versiegelt. Zudem werden etwa 2.130 m<sup>2</sup> dauerhaft und etwa 1.960 m<sup>2</sup> 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 25,0 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 Wegebau 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 (490 m<sup>2</sup>).

Die Montage- und Lagerflächen sowie die temporäre Zuwegung werden lediglich für die Bauphase 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 1.960 m<sup>2</sup>).

Neben diesen temporären Flächeninanspruchnahmen werden für die Kranmontage, den Kranausleger oder die Lagerung der Rotorblätter jeweils nochmals etwa 3.370 m<sup>2</sup> 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 Ackerflächen und Extensivgrünland 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 durchwurzelbar 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 m<sup>2</sup>; insg. 16 m<sup>2</sup>) 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 1.660 m<sup>2</sup> (Teilentsiegelung).

Durch die Demontage bzw. Fällung der Gittermasten kommt es pro Turm zu einer Flächeninanspruchnahme von etwa 3.300 m<sup>2</sup>. 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. 7.950 m<sup>2</sup> Neuversiegelung können nach Fertigstellung ca. 5.330 m<sup>2</sup> Fläche zurückgebaut werden. Demnach kommt es auf einer Gesamtfäche von etwa 2.620 m<sup>2</sup> (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 1.660 m<sup>2</sup> zurückgebaut (entsiegelt) werden, sodass am Ende eine Netto-Versiegelung von 960 m<sup>2</sup> 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

Der Straßengraben an der Üdinghauser Straße muss für die Zuwegung (temporär sowie dauerhaft) der geplanten WEA verrohrt werden.

Für die gesamte Planung werden insgesamt 40 lfd. m Grabenstrukturen verrohrt. Hierbei sind lediglich 20 lfd. m dauerhaft zu verrohren. 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 Fahrwege und Kranstellfläche sowie für die Anlage des Fundamentes im Gesamtumfang von ca. 2.620 m<sup>2</sup> (zzgl. 5.330 m<sup>2</sup> temporäre Versiegelung)<sup>7</sup> den entsprechenden dauerhaften Verlust von biologisch aktiver Bodenfilterfläche für die

<sup>7</sup> Vgl. Kap. 8.4 (Schutzgut Boden; S. 152)



temporäre Speicherung und 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. 111 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 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) im Wasserkörpereinzugsgebiet *Oberlauf Hase mit Flöthegraben* ausgeschlossen werden.

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

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 7.950 m<sup>2</sup> Neuversiegelung können nach Fertigstellung der WEA ca. 5.330 m<sup>2</sup> Fläche zurückgebaut werden. Demnach kommt es nur auf einer Gesamtläche von 2.620 m<sup>2</sup> (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 1.660 m<sup>2</sup> zurückgebaut (entsiegelt) werden, sodass am Ende eine *Netto*-Versiegelung von 960 m<sup>2</sup> 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. 70) erläutert, nimmt die Intensität der negativen Wirkung eines störenden Objektes generell mit zunehmender Entfernung vom Betrachter ab, sodass sie nur bis zu einer bestimmten Entfernung für die Qualität des Landschaftsbildes relevant ist (BfN, 2018). Diese Gesetzmäßigkeit gilt auch für WEA (Abbildung 38).





**Abbildung 38** 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 Gesamtaspekt 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 39).



**Abbildung 39** 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. 19).

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. 70) werden die bislang durch die bestehenden WEA beeinträchtigten Landschaftsbildeinheiten herausgestellt. Demnach sind zum jetzigen Zeitpunkt ca. 55 % 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 Geländeniveau 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 Gebüsch, 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 (Anlagen 1 – 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.

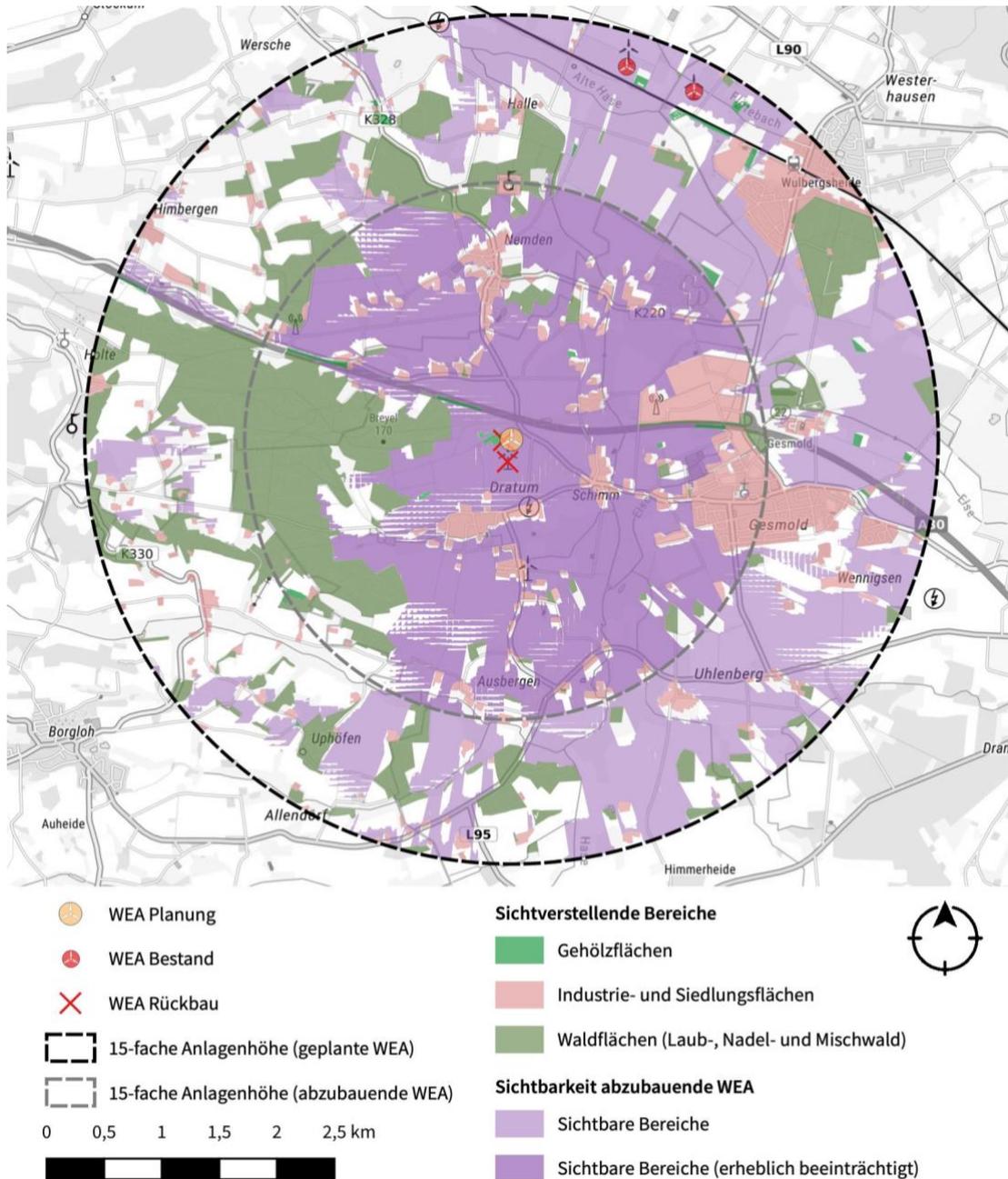
Die Überlegung, dass die begrenzte Sichtbarkeit einer WEA – oder von Teilen der WEA – nicht grundsätzlich eine erhebliche Landschaftsbildbeeinträchtigung darstellt, wird auch durch die vorgegebene Bewertungsmethodik des NLT (2018) gestützt: Sowohl die Ergebnisse der Sichtverschattungsanalyse für die bestehenden als auch die für die abzubauenen WEA zeigen, dass die WEA auch weit über der 15-fachen Anlagenhöhe hinaus sichtbar sind (Abbildung 40, Abbildung 41). 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.





**Abbildung 40** Sichtverschattungsanalyse für die WEA-Standorte der abzubauenden WEA des WP „Melle Dratum“

Hierdurch wurde die „Belastung“ ermittelt, die bereits zum jetzigen Zeitpunkt von den rückzubauenden WEA ausgeht. Demnach wären zum jetzigen Zeitpunkt bereits in ca. 50 % (ca. 2.053 ha) des hier betrachteten UG die bestehenden, rückzubauenden WEA sichtbar. In etwa der Hälfte dieser sichtbaren Bereiche sind *erhebliche* Beeinträchtigungen<sup>8</sup> auf das Landschaftsbild zu erwarten (ca. 25 %, 1.004 ha; Abbildung 40).

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



### Arbeitsschritt 2

Um die Situation beurteilen zu können, wie sich das Landschaftsbild ohne ein Repoweringvorhaben, also nur mit dem Rückbau der alten WEA in „Melle Dratum“, entwickeln würde, wurde eine weitere Berechnung mit ausschließlich den dann noch verbleibenden WEA im Norden des UG vorgenommen. Im Ergebnis zeigt sich, dass auch nach dem Rückbau der beiden Altanlagen, in einem (etwa gleich großen) Anteil von ca. 42 % des UG weiterhin WEA sichtbar wären (1.850 ha). Ein Flächenanteil von etwa 15 % wäre hierbei mit *erheblichen* Beeinträchtigungen verbunden (618 ha, Abbildung 41).

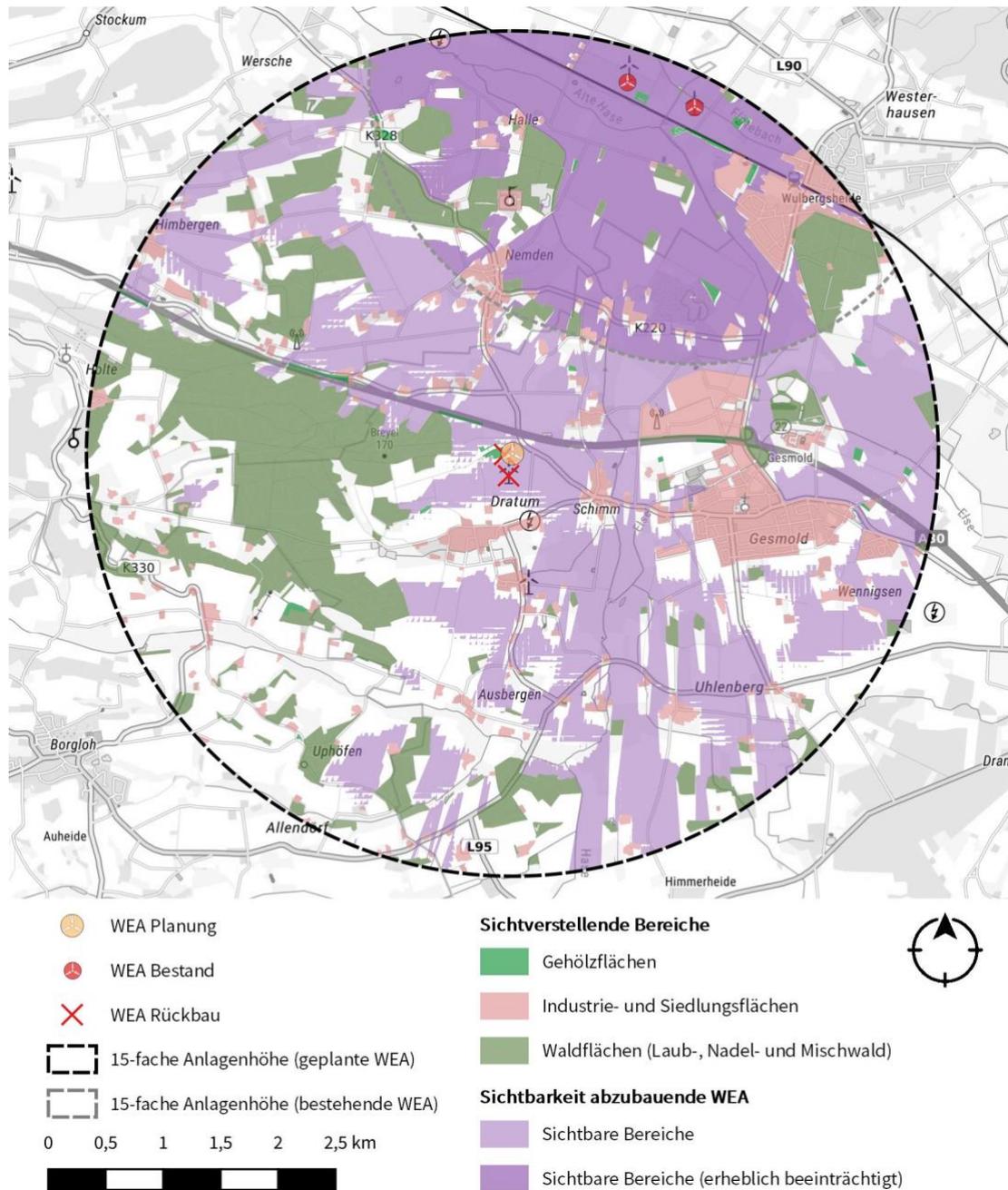
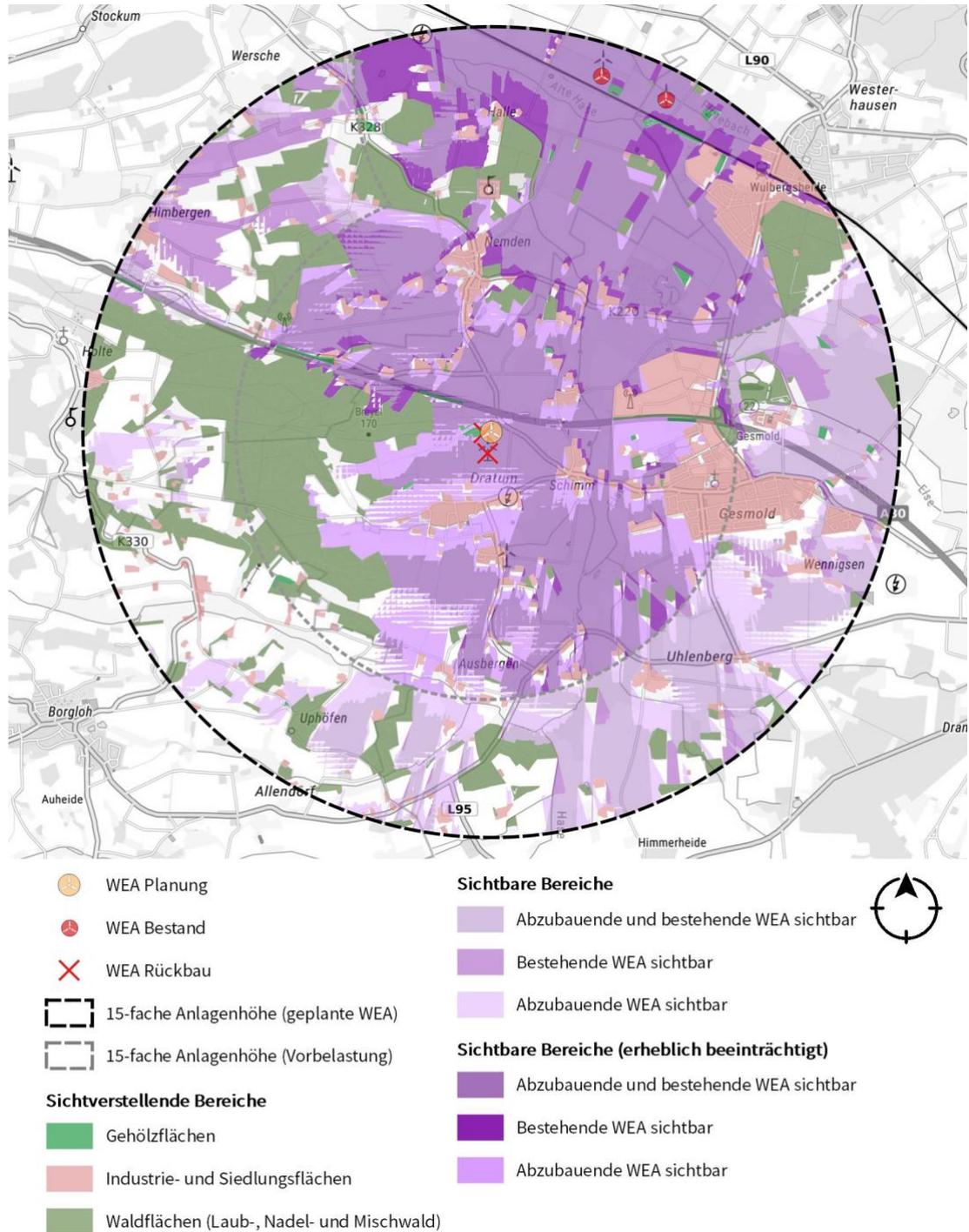


Abbildung 41 Sichtverschattungsanalyse für die bestehenden WEA



### Arbeitsschritt 3

Die beiden vorausgegangene Ergebnisse stellen gemeinsam die vorbelasteten Bereiche innerhalb des UG dar (vgl. auch Kap. 7.7, Landschaftsbildeinheiten).



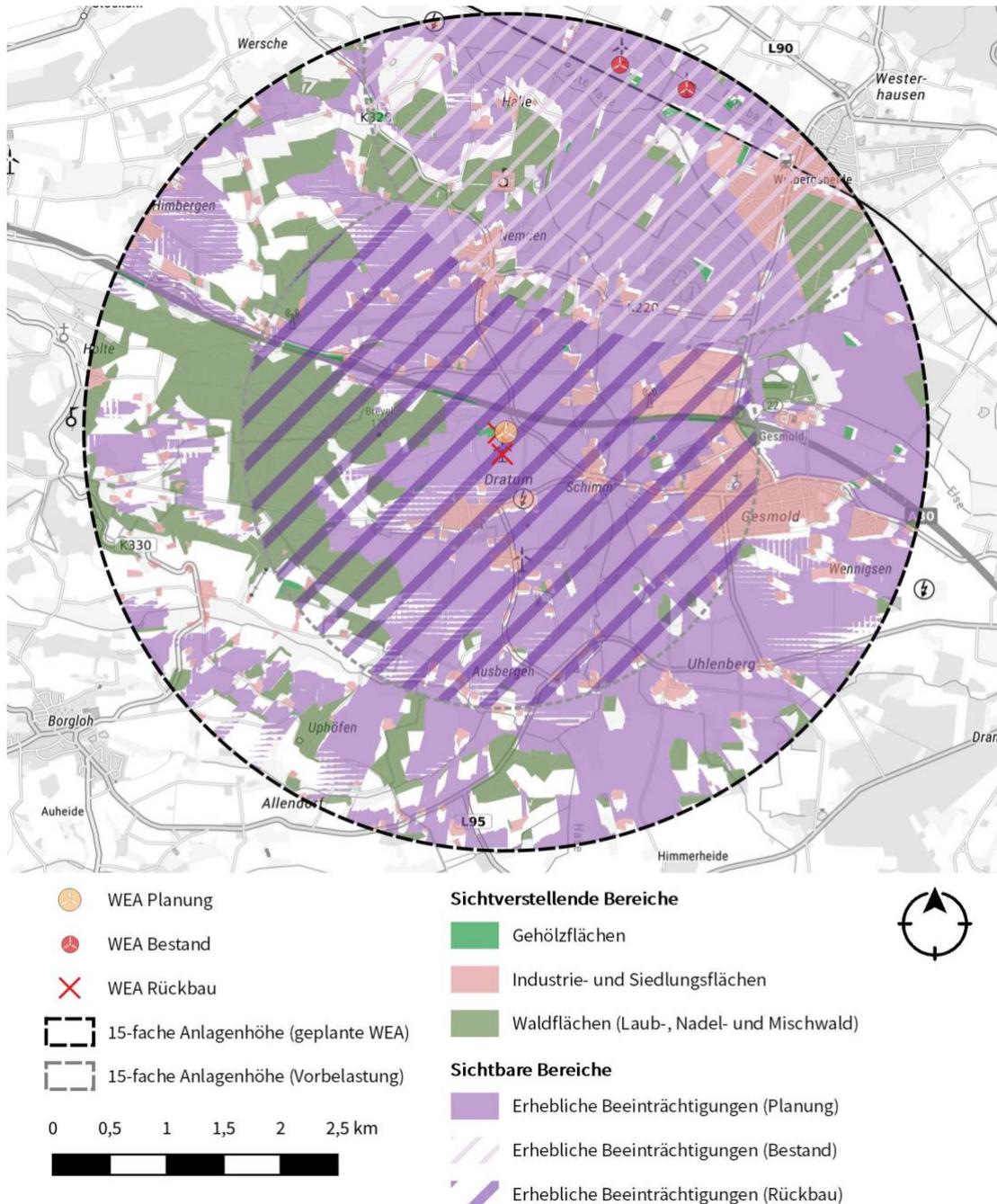
**Abbildung 42** Sichtverschattungsanalyse für die bestehenden WEA im Norden des UG sowie die abzubauenen Altanlagen (Überlagerung der Ergebnisse der Abbildung 40 und Abbildung 41)



Abbildung 42 stellt diese Bereiche gemeinsam dar. Demnach sind in etwa der Hälfte des UG WEA sichtbar (2.426 ha, 56 %). Etwa ein Drittel des UG wird durch die bestehenden Sichtbeziehungen zu WEA *erheblich* beeinträchtigt (1.478 ha, ca. 34 %).

**Resümee**

Wie bereits in Kap. 7.7 herausgestellt, sind die in Abbildung 42 dargestellten Vorbelastungen nicht gleichzusetzen mit denen, die für die Ermittlung des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt werden.



**Abbildung 43** Sichtverschattungsanalyse der geplanten WEA unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen



Diese Berechnungen sollen lediglich darstellen, dass bereits zum jetzigen Zeitpunkt in einem großen Teil des UG WEA sichtbar sind. Abbildung 43 stellt die Bereiche dar, die bereits jetzt durch die drei bestehenden WEA innerhalb des UG *erheblich* vorbelastet sind (schraffierte Bereiche = jeweilige 15-fache Anlagenhöhe).

Berücksichtigt man ausschließlich die Sichtbarkeit der geplanten WEA, so würden zukünftig 54 % des UG durch die Fernwirkung des Baukörpers erheblich beeinträchtigt (2.351 ha, sämtliche violetten Flächen in Abbildung 43). Abzüglich der bestehenden Vorbelastungen (s. o.) werden durch das Repoweringvorhaben zukünftig 20 % des UG neu (*erheblich*) beeinträchtigt (873 ha, Abbildung 43). Eine Gesamtschau aller Sichtbeziehungen zu den bestehenden und geplanten WEA ist den Anlagen 1 – 3 (Register 2) zu entnehmen.

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 (nicht schraffierte Bereiche in Abbildung 43). 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 (2.426 ha, 56 %). Etwa ein Drittel des UG wird durch die bestehenden Sichtbeziehungen zu WEA zurzeit *erheblich* beeinträchtigt (1.478 ha, ca. 34 %, (schraffierte Bereiche in Abbildung 43).

Die bisherigen (für das Repowering vorgesehenen) WEA am Standort „Dratum-Ausbergen“ stellen aber mit ihrer (vergleichsweise) geringen Bauhöhe für Teilbereiche des hier betrachteten UG keine erheblichen Landschaftsbildbeeinträchtigungen dar (vgl. Abbildung 40; 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 20 % des UG erheblich beeinträchtigt (873 ha). Demnach wird das Landschaftsbild im UG zukünftig in einem Anteil von 59 % 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. 76; Tabelle 15). Die nachfolgende Tabelle 28 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 einigen bis jetzt nur in Teilen beeinträchtigten Einheiten (Nr. 9.1, 10.4, 10.5) verhältnismäßig zu einem besonders hohen Flächenanteil erheblicher Beeinträchtigungen (70 %, 50 %, 75 %). Flächenmäßig wird die Landschaftsbildeinheit Nr. 10.4 am stärksten beeinträchtigt (587 ha; vgl. Tabelle 28).



**Tabelle 28** Im Untersuchungsgebiet vorkommende Landschaftsbildeinheiten unter Berücksichtigung der Vorbelastungen

| Landschaftsbildeinheit  | Nr.  | Werts<br>tufe | Größe<br>(ha) <sup>9</sup> | Beeinträchtigte<br>Bereiche |                          | Sichtverschattende<br>Bereiche |                          |
|---|------|---------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|   |      |               |                            | Fläche<br>(ha) <sup>9</sup> | Anteil an<br>Einheit (%) | Fläche<br>(ha) <sup>9</sup>    | Anteil an<br>Einheit (%) |
| <b>Flächenanteile <u>ohne</u> Vorbelastungen</b>  |      |               |                            |                             |                          |                                |                          |
| Schledehauser Hügelland   | 8.8  | IV            | 218                        | 55                          | 25,1                     | 163                            | 74,9                     |
| Schledehauser Hügelland mit intensiver Landbewirtschaftung                                      | 8.9  | III           | 102                        | 60                          | 58,9                     | 42                             | 41,1                     |
| Holter Hügel- und Bergland  | 8.11 | V             | 411                        | 61                          | 14,8                     | 350                            | 85,2                     |
| Osnabrücker Niederungen   | 9.1  | II            | 175                        | 122                         | 69,9                     | 53                             | 30,1                     |
| Grönegau  | 10.3 | IV            | 6                          | 3                           | 44,3                     | 3                              | 55,7                     |
| Grönegau mit intensiver Landwirtschaft  | 10.4 | III           | 587                        | 300                         | 51,1                     | 287                            | 48,9                     |
| Grönegau bei Gesmold  | 10.5 | II            | 283                        | 209                         | 73,8                     | 74                             | 26,2                     |
| Siedlung<br>• Melle Gesmold, Melle Westerhausen   | Si   | I             | 31                         | 0                           | 0,4                      | 31                             | 99,6                     |
| Gewerbe- und Industrieflächen<br>• Autobahn, Freileitung, Gewerbe- und Industrieflächen ab 1 ha | Ge   | 0             | 135                        | 100                         | 74,0                     | 35                             | 26,0                     |
| <b>Summe:</b>   |      |               | <b>1.9488</b>              | <b>910</b>                  |                          | <b>1.038</b>                   |                          |
| <b>Flächenanteile <u>mit</u> Vorbelastungen</b>   |      |               |                            |                             |                          |                                |                          |
| Schledehauser Hügelland   | 8.8  | II            | 224                        | 88                          | 39,3                     | 136                            | 60,7                     |
| Schledehauser Hügelland mit intensiver Landbewirtschaftung                                      | 8.9  | I             | 233                        | 178                         | 76,5                     | 55                             | 23,5                     |
| Holter Hügel- und Bergland  | 8.11 | III           | 320                        | 46                          | 14,3                     | 274                            | 85,7                     |
| Osnabrücker Niederungen   | 9.1  | I             | 743                        | 575                         | 77,4                     | 168                            | 22,6                     |
| Grönegau  | 10.3 | II            | 0                          | 0                           | 0                        | 0                              | 0                        |
| Grönegau mit intensiver Landwirtschaft  | 10.4 | I             | 187                        | 139                         | 74,5                     | 48                             | 25,5                     |
| Grönegau bei Gesmold  | 10.5 | I             | 311                        | 254                         | 81,6                     | 57                             | 18,4                     |
| Siedlung<br>• Melle Gesmold, Melle Westerhausen   | Si   | I             | 98                         | 12                          | 12,6                     | 86                             | 87,4                     |
| Gewerbe- und Industrieflächen<br>• Autobahn, Freileitung, Gewerbe- und Industrieflächen ab 1 ha | Ge   | 0             | 251                        | 150                         | 59,7                     | 101                            | 40,3                     |
| <b>Summe:</b>   |      |               | <b>2.3677</b>              | <b>1.442</b>                |                          | <b>925</b>                     |                          |
| <b>Gesamtsumme:</b>   |      |               | <b>4.315</b>               | <b>2.352</b>                |                          | <b>1.963</b>                   |                          |

<sup>9</sup> Auf volle Hektar gerundet.



Von den bereits *erheblich* beeinträchtigten (bzw. vorbelasteten) Landschaftsbildeinheiten weisen nahezu alle sehr hohe Überschneidungen mit der Sichtbarkeit der geplanten WEA auf (Tabelle 28). 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 40), 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.

Das im Nahbereich der temporären Zuwegung gelegene Bodendenkmal (Steinkreuze, „Sundermann Kreuze“), wird durch die Planung nicht beeinträchtigt. Zur Sicherheit des Denkmals sollte dennoch ein Schutzzaun für die Bauphase aufgestellt werden (vgl. Kap. 12.2).

Unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen (Schutzzaun um das vorhandene Bodendenkmal), 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 80 km von der nächsten Bundesgrenze (Niederlande) entfernt. Landesgrenzüberschreitende Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Die geplante WEA liegt etwa 10 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 (Straßengraben) bzw. aufgrund der Entfernung zu diesen 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 Kranstellflächen 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 29** Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

| Schutzgut   | Prognostizierte Umweltauswirkungen  | Erheblichkeit |
|---|---|---------------|
| Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit | <ul style="list-style-type: none"> <li>vorgeschriebenen Grenz- und Orientierungswerte können eingehalten werden, sodass im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen das Vorhaben unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleibt.</li> <li>Im Sinne der Umweltvorsorge verbleiben für den Menschen jedoch erhebliche Beeinträchtigungen auch unterhalb der gesetzlich vorgesehenen Grenzwerte.</li> </ul> | ●             |
| Tiere   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagebedingter Verlust von Lebensraumstrukturen,</li> <li>Kollisionsrisiko für Vogel- und Fledermausarten,</li> <li>Betriebsbedingte Störungen von Vogelarten.</li> <li>Potenzielle Tötung von Vögeln durch die Baufeldfreimachung.</li> </ul>  | ●             |



| Schutzgut                          | Prognostizierte Umweltauswirkungen  | Erheblichkeit |
|------------------------------------|---|---------------|
| Pflanzen                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagebedingter Verlust von Ackerflächen, Extensivgrünland und Ruderalfluren.</li> </ul>   | ○             |
| Biologische Vielfalt               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überwiegender Verlust von Ackerflächen</li> </ul>  | ○             |
| Fläche                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen,</li> <li>Entsiegelung von nicht genutzten Fahrwegen.</li> </ul>                                   | ○             |
| Boden                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung,</li> <li>Überplanung schutzwürdiger Böden,</li> <li>Entsiegelung von nicht genutzten Fahrwegen.</li> </ul> | ●             |
| Wasser                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Negative Auswirkungen durch Flächenversiegelung (überwiegend durch Teilversiegelung)</li> </ul>  | ●             |
| Klima und Luft                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten</li> </ul>  | ○             |
| Landschaft                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung eines Landschaftsraumes mit einer allgemeinen Bedeutung mit Blick auf seine Eigenart durch die Errichtung von WEA</li> </ul>              | ●             |
| Kulturelles Erbe                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Baudenkmal im Nahbereich der temporären Zuwegung nicht beeinträchtigt</li> <li>Schutz vor Verdichtung</li> </ul>   | ○             |
| Wechselwirkungen                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten</li> </ul>  | ○             |
| ● = 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 Anlage 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, außer IO 7 und IO 20, werden die Immissionsrichtwerte rechnerisch eingehalten oder unterschritten. An den Immissionsorten IO 7 und IO 20 wird der jeweilige nächtliche Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten (UL International GmbH, 2022a). 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. 24, Tabelle 4).

In Bezug auf die Schattenwurfdauer wird an allen betrachteten Immissionsorten mindestens einer der empfohlenen Richtwerte rechnerisch überschritten (UL International GmbH, 2022b). 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 aber der Einsatz einer qualifizierten Umweltbaubegleitung vorgesehen (Vermeidungsmaßnahme V11). 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 leakagebedingter 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 STADTLANDKONZEPT (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 im Jahr 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, 2021). Aussagen über die Artengruppe der Fledermäuse erfolgten ebenfalls auf Kartierungsergebnisse aus dem Jahr 2021 (Dense & Lorenz, 2022). Eine Kartierung von Amphibien- und Reptilienarten fand nicht statt. Vorkommen dieser beiden Artengruppen werden im UG ausgeschlossen.

Im Zusammenhang mit der Relevanzprüfung konnte das Vorkommen von 66 Vogel- und 6 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Gegenüber den projektbedingten Wirkfaktoren konnten Betroffenheiten von 7 Vogel- 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 Goldammer, Mäusebussard, Rotkehlchen, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke** und **Weißstorch** 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 *Mäusebussard*, *Schwarzmilan*, *Turmfalke* und *Weißstorch* ausgeschlossen werden.

Für die Art *Rotmilan* wird im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos bzw. der Eintritt des Tötungstatbestandes ausgeschlossen. Für die Berechnungen des Kollisionsrisikos liegen dieser Einschätzung zwei Berechnungen zu Grunde. Reichenbach & Aussieker (2021) kommen zu dem Schluss, dass das hier betrachtete Rotmilan-Brutpaar keinem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko gegenüber dem 1.230 m entfernten Anlagenstandort unterliegt. Schreiber (2021) kommt mit einer ähnlichen Herangehensweise auf die gegenteilige Aussage. Beide Berechnungen kommen aber zu dem Ergebnis, dass die Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich (Rotorüberstreichende Fläche) äußerst gering ist (0,33 Sec bei Schreiber (2021)). Die Berechnungen unterscheiden sich lediglich bei der Definition der Signifikanzschwelle. Sollte die UNB des LK Osnabrück im Rahmen ihrer Einschätzungsprärogative zu der Einschätzung kommen, dass der Eintritt des Tötungstatbestandes erfüllt ist, erklärt sich die Antragstellerin bereit, ein Abschaltkontingent gem. Schreiber (2016 & 2021) für die geplante WEA zur Verfügung zu stellen, mit dem das Kollisionsrisiko unterhalb der Signifikanzschwelle gesenkt werden kann. Darüber hinaus soll die WEA optional mit einem Detektionssystem ausgestattet werden, welches den Rotmilan oder andere kollisionsgefährdete Greifvogelarten im Flug erkennt und die jeweilige WEA bei gefährlichen Annäherungen so rechtzeitig abschaltet, dass diese Art an den Rotoren nicht zu Schaden kommt.

Unabhängig davon sind für die Erhöhung des Kollisionsrisikos Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des LBP zu erbringen. In diesem Flächenumfang sollen Extensivierungen von (feuchten) landwirtschaftlicher Flächen erfolgen (vgl. Teil D: Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kapitel 14).

Die nicht als WEA-empfindlich eingestuften Arten *Goldammer* und *Rotkehlchen* 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 kann darüber hinaus u. U. zu einem temporären Verlust von Niststandorten der beiden Arten führen. Dieser Verlust ist aber nur temporär und kann durch die Anlage temporärer Nistmöglichkeiten (Belassen bzw. Aufschichten des anfallenden Schnittgutes im Nahbereich des Eingriffsortes) ebenfalls vermieden werden.

Bei den **Säugetieren** konnten Betroffenheiten der Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie dem Großen und Kleinen Abendsegler 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 Ackerfläche beansprucht). Der anfallende Oberboden wird bis zur späteren Wiederverwendung seitlich getrennt vom übrigen Erdaushub gelagert und gesichert. Nach Abschluss der Gründungsarbeiten und des Wegebbaus 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 Fundamentfüßen bzw. deren Abtransport. Hier sind vorsorglich Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen zu treffen.

Mit einer Beseitigung der Vegetationsdecke ist ebenso die temporäre Flächeninanspruchnahme verbunden (5.330 m<sup>2</sup> Baufeld sowie Lager- und Montageflächen), die auf Acker- und 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 und extensives Grünland 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, temporären Zuwegung befindet sich in einer Entfernung von 60 m ein Bodendenkmal. Eine Gefährdung dieses sensiblen Bereiches während der Bauphase kann daher im Vorfeld nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden (**Konflikt K3 – Gefährdung wertvoller Bereiche während der Bauphase**).

Im Falle der bestehenden WEA werden die vorhandenen Ruderal- und Saumstrukturen (inklusive weniger Sukzessiongehölze, wie hier als Strauchhecke erfasst) 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 2.130 m<sup>2</sup> mit einer Schotterdecke teilversiegelt (**Konflikt K2.1 – Teilversiegelung**) und ca. 490 m<sup>2</sup> 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 Ackerflächen (2.049 m<sup>2</sup>). Daneben kommt es zur Überplanung von Extensivgrünland (543 m<sup>2</sup>). Die Überplanung von bereits versiegelten Straßenflächen wird nicht als erheblich eingestuft. Im Bereich der Üdinghauser Straße muss ein bestehender Straßengraben verrohrt werden (etwa 40 lfd. m, davon 20 lfd. m dauerhaft, ca. 26 m<sup>2</sup>, „Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHF)). Durch den Rückbau kommt es zur Rodung einer Strauchhecke an der WEA 2 (58 m<sup>2</sup>), eines Einzelbaums an der WEA 1 sowie zur Überplanung der Ruderalfluren an den Mastfüßen (789 m<sup>2</sup>).

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 7 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. 117 ff.) setzt sich ausführlich mit den Vorbelastungen im UG auseinander.

Abzüglich der bestehenden Vorbelastungen (s. o.) werden demnach durch das Repoweringvorhaben zukünftig „nur“ etwa 20 % des UG neu (*erheblich*) beeinträchtigt (873 ha, Abbildung 43).

### 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 (**Konflikt K7.1 – Betriebsbedingte Tötung von Vögeln und Fledermäusen**). 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 Rot- und Schwarzmilan 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 leistungsstärkere 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 30** 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. 5.330 m <sup>2</sup> |
| K2               | Neuversiegelung durch Inanspruchnahme bislang nicht versiegelter Flächen.   | 2.620 m <sup>2</sup>     |
| K2.1             | Teilversiegelung durch die Anlage einer Schotterauflage (Zuwegung, Wendetrichter).  | 2.130 m <sup>2</sup>     |
| K2.2             | Vollversiegelung durch die Anlage des Anlagenfundamentes.   | 490 m <sup>2</sup>       |
| K3               | Gefährdung wertvoller Bereiche während der Bauphase   |                          |
| K4 <sup>10</sup> | Vegetationsverlust  | 3.465 m <sup>2</sup>     |
| K4.1             | Überplanung von landwirtschaftlichen Nutzflächen  | 2.592 m <sup>2</sup>     |
| K4.2             | Überplanung von Gras- und Staudenfluren   | 815 m <sup>2</sup>       |
| K4.2             | Überplanung von Gehölzstrukturen  | 58 m <sup>2</sup>        |
| 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  | 3.465 m <sup>2</sup>     |
| K6.1             | Überplanung von Offenlandbereichen  | 3.408 m <sup>2</sup>     |
| K6.2             | Überplanung von Gehölzstrukturen  | 58 m <sup>2</sup>        |
| 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             |

<sup>10</sup> 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.



## 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 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 Menschen).

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. 24, 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. 85, Kap 8, Ziff. 1.2).

#### **Bedarfsgerechte Befeuerung der WEA**

Die WEA ist mit einer bedarfsgerechten Befeuerung ausgestattet (vgl. Kap. 3, Ziff. 1.3, S. 19). 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 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.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen im Bereich des Bodendenkmals, ist für die Zeit der Bauphase ein Schutzzaun, um das Bodendenkmal aufzustellen.

## 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 rückzubauenden WEA.

*Zielsetzung:*

Vermeidung von Beschädigungen von Gehölzstrukturen.

*Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung:*

Durch die Umweltbaubegleitung (vgl. V11) ist zu prüfen, ob am Baufeld oder im Bereich der Zuwegung der Altanlagen 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 Baufeld und den Zufahrtbereich 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<sub>ART1</sub> des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

*Auslösender Konflikt:*

Baubedingte Tötungen von boden- und gehölzbrütenden Vogelarten können während der Baufeldfreimachung 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<sub>ART2</sub> des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

*Auslösender Konflikt:*

Anlockwirkung von kollisionsgefährdeten Tierarten durch bestimmte Strukturen (z. B. Teiche, Baumreihen, Hecken) im Nahbereich der geplanten WEA.



### *Zielsetzung*

Um einer nachträglich unbeabsichtigten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von kollisionsgefährdeten Tierarten entgegenzuwirken, sollte das direkte Umfeld der WEA so gestaltet werden, dass Vogelarten nicht gezielt angelockt werden.

### *Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung*

Um die Zielsetzung zu erreichen, sollten die Mastfußflächen und Kranstellplätze auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert werden. Zudem dürfen keine Nahrungshabitate oder Strukturen geschaffen werden, durch die Vögel und Fledermäuse angelockt oder direkt zu den WEA hingeleitet werden.

Eine ggf. erforderliche Mahd der Mastfußbrache sollte nur im Winter und im mehrjährigen Pflegerhythmus erfolgen.

## **V6 – Anlage temporärer Nistmöglichkeiten**

*(entspricht V<sub>ART3</sub> des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)*

### *Auslösender Konflikt:*

Temporärer Verlust von Niststätten gehölzbrütender Vogelarten durch den Rückschnitt 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. Aufschichten des anfallenden Schnittgutes im Nahbereich des Eingriffsortes (Umfeld von max. 300 m) können kurzfristig geeignete Nistmöglichkeiten für gehölzbrütende Vogelarten (hier: Rotkehlchen) geschaffen werden, bis sich die zurückgeschnittenen Gehölze wieder 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 – Betriebszeitenbeschränkungen zum Schutz kollisionsgefährdeter Brutvögel

(entspricht V<sub>ART4</sub> des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

### *Auslösender Konflikt:*

Sollte die UNB des LK Osnabrück zu dem Schluss gelangen, dass durch das Vorhaben ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für den Rotmilan gegeben ist, kann unter der nachfolgend aufgeführten Betriebseinschränkung das Tötungsrisiko nach Auffassung von Schreiber (2021) unterhalb der Signifikanzschwelle gesenkt werden.

Unabhängig davon können die umliegenden Ackerflächen im Nahbereich der WEA durch Bearbeitung und Erntemaßnahmen eine Anlockwirkung auf weitere 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:*

Die Beschreibung erfolgt unter den Punkten „*Kurzfristige Betriebszeitenbeschränkung*“ und „*Optionales Abschaltkontingent für den Rotmilan*“.

#### *Kurzfristige Betriebszeitenbeschränkung*

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.

#### *Optionales Abschaltkontingent für den Rotmilan*

Schreiber (2021) gibt in seinen Berechnungen an, dass das Kollisionsrisiko für das betroffene Brutpaar um 30 % zu reduzieren ist, um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausschließen zu können. Das entspricht einen Umfang von 500.000 kWh.

Die Antragstellerin ist bereit, das erforderliche Kontingent im Umfang von jährlich 500.000 kWh zum Erreichen der geforderten Abschaltzeiten zur Verfügung zu stellen.



In Anlehnung an Schreiber (2016) können die Abschaltungen unter folgenden Witterungsbedingungen weiterbetrieben werden:

- Windgeschwindigkeit > 6,1 m/sec
- Lufttemperatur < -4,1°C
- Niederschlag > 5,0 mm

Da die WEA möglicherweise nicht in jedem Jahr von einem Rotmilan- Brutpaar betroffen sein muss, sollen die Abschaltzeiten in Abhängigkeit von den Ergebnissen eines jährlichen Monitorings festgelegt werden. Dieses Monitoring setzt Mitte Februar eines Jahres ein und läuft bis mindestens Ende April. Sobald sich eine Ansiedlung von Rotmilanen um die WEA abzeichnet (Nestfund, Nestbautätigkeit), wird dieser Befund dem Landkreis Osnabrück mitgeteilt. Kommt es zu Brutverlusten, ist so lange weiter zu untersuchen, wie nach den allgemeinen Angaben zur Biologie der Arten mit Nachgelegen zu rechnen ist. Der mit dem Monitoring beauftragte Gutachter wird im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde des Landkreises Osnabrück bestimmt.

Die Dokumentation der Abschaltauflagen erfolgt durch Überlassung von Laufzeitprotokollen der Anlagen zusammen mit den zeitlich dazugehörigen Wetterdaten eines zertifizierten Wetterdienstes in Form einer Excel-Tabelle bis spätestens zum Ende des jeweiligen Jahres.

## V8 – Bedarfsgerechte Betriebsregulierung durch Detektionssysteme

(entspricht V<sub>ART5</sub> des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages)

*Auslösender Konflikt:*

Sollte die UNB des LK Osnabrück zu dem Schluss gelangen, dass durch das Vorhaben ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für den Rotmilan gegeben ist, kann durch die nachfolgende Maßnahme der Tötungstatbestand vermieden werden.

*Zielsetzung:*

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

*Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung:*

Die WEA soll optional mit einem Detektionssystem ausgestattet werden, welches den Rotmilan oder andere kollisionsgefährdete Greifvogelarten im Flug erkennt und die jeweilige WEA bei gefährlichen Annäherungen so rechtzeitig abschaltet, dass diese Art an den Rotoren nicht zu Schaden kommt.

Beim Einsatz eines Detektionssystems, wird der Betreiber das von ihm gewählte System vor Ort, frühestens nach Errichtung und Inbetriebnahme der WEA, erproben. Die



Überprüfung der Wirksamkeit des Systems hat den Anforderungen zu genügen, die in Kapitel 6 der Unterlage des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende (KNE) über „Anforderungen an eine fachlich valide Erprobung von technischen Systemen zur bedarfsgerechten Betriebsregulierung von Windenergieanlagen“ beschrieben sind (KNE, 2019). Die Erprobung wird im Untersuchungszeitraum während der Brut- und Aufzuchtzeit (1. April bis 31. August) an jeweils 30 Tagen von einem mit der Unteren Naturschutzbehörde einvernehmlich abgestimmten Sachverständigen durchgeführt. Der Untersuchungszeitraum und die Zeitpunkte sind so zu wählen, dass eine ausreichende Stichprobenzahl (erfasste Flugaktivitäten am Standort) erreicht wird. Nach Abschluss der Erprobungsphase wird ein Untersuchungsbericht erstellt, der genaue Angaben zur Durchführung der Erprobung und sämtliche Sachinformationen enthält, die zur Beurteilung der Wirksamkeit des Detektions- und Abschaltsystems erforderlich sind.

Der Betreiber ist von den Abschaltverpflichtungen ( $V_{ART5}$ ) entbunden, wenn und solange er die WEA mit einem die Abschaltung der Anlagen steuernden Detektionssystem ausstattet und zur Überzeugung der Unteren Naturschutzbehörde durch Vorlage des o. g. Berichts nachweist, dass das Tötungsrisiko des Rotmilans durch den Einsatz des Detektionssystems nicht signifikant erhöht ist.

Für das erste Jahr der Erprobung am Standort der WEA kann der Betreiber von den Abschaltverpflichtungen ( $V_{ART5}$ ) entbunden werden, wenn der Betreiber zur Überzeugung der Unteren Naturschutzbehörde einen Bericht über eine Erprobung im Hinblick auf den Rotmilan unter Einsatz des gewählten Systems an einem anderen Standort oder in einem anderen Windpark vorlegt, der darlegt, dass das Tötungsrisiko durch den Einsatz des gewählten Systems nicht signifikant erhöht ist.

### V9 – Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen

(entspricht  $V_{ART6}$  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  $> 10^{\circ} \text{C}$  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 Niederschlag<sup>11</sup>.

### V10 – Betriebsbegleitendes Gondelmonitoring

(entspricht V<sub>ART7</sub> 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

<sup>11</sup> 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.



Einschränkung der Abschaltzeiten erreicht werden. In Betriebsprotokollen ist anschließend nachzuweisen, dass die Abschaltzeiten eingehalten werden.

#### 12.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sonstiger Art

##### V11 – 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 dem Vorhabenträger 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 31** Verbleibende unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

| Schutzgut/ Naturgut | Eingriff bzw. Konflikt                                    | Umfang               |
|---------------------|---|----------------------|
| Boden               | K2 – Neuversiegelung                                      | 2.620 m <sup>2</sup> |
| Tiere               | K6 - Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten | 3.465 m <sup>2</sup> |
| Pflanzen            | K4 – Vegetationsverlust                                   | 3.465 m <sup>2</sup> |
| 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 Werteverfahren, 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 32** Ermittlung der Eingriffsintensität der dauerhaften Eingriffe

| A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche |   |                                    |                                       |   |
|--|---|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1  | 2   | 3                                  | 4                                     | 5   |
| Nummer<br>(gem. Biotop-<br>typenliste)   | Biotoptyp<br>(Bestand)                                      | Wertfaktor<br>(WE/m <sup>2</sup> ) | Fläche<br>(m <sup>2</sup> , gerundet) | Werteinheiten<br>(Spalte 3 x<br>Spalte 4) |
| 9  | Grünland  |                                    |                                       |   |
| 9.5.1                                    | Artenarmes Extensivgrünland trockener<br>Mineralböden (GET) | 2,1                                | 543                                   | 1.140,3                                   |
| 10                                       | Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren             |                                    |                                       |   |



| A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche |   |     |              |                |
|--|---|-----|--------------|----------------|
| 10.4.1                                   | Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) | 1,5 | 27           | 40,5           |
| <b>11</b>                                | <b>Acker- und Gartenbau-Biotope</b>                         |     |              |                |
| 11.1.2                                   | Basenarmer Lehacker (AL)                                    | 1,2 | 2.049        | 2.458,8        |
| Bestandsflächenwert A:                   |   |     | <b>2.619</b> | <b>3.638,6</b> |

| B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche   |                                |                                    |                                       |   |
|--|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1                                      | 2                              | 3                                  | 4                                     | 5   |
| Nummer<br>(gem. Biotop-<br>typenliste) | Biotoptyp<br>(Bestand)         | Wertfaktor<br>(WE/m <sup>2</sup> ) | Fläche<br>(m <sup>2</sup> , gerundet) | Werteinheiten<br>(Spalte 3 x<br>Spalte 4) |
| <b>13</b>                              | <b>Verkehrsflächen</b>         |                                    |                                       |   |
| 13.1.11                                | Weg (OVW)                      | 0,1                                | 2.129                                 | 212,9                                     |
| 13.13.4                                | Windkraftwerk (OKW, Fundament) | 0                                  | 490                                   | 0   |
| Planungsflächenwert B:                 |                                |                                    | <b>2.619</b>                          | <b>212,9</b>                              |

| C. Gesamtbilanz „Dauerhafte Inanspruchnahme“ |   |                       |   |                  |
|--|---|-----------------------|---|------------------|
| Planungsflächenwert B                        | - | Bestandsflächenwert A | = | <b>- 3.425,7</b> |

Die Errichtung der WEA am Standort der WEA „Dratum-Ausbergen“ bedingt aufgrund der **dauerhaften** Inanspruchnahme von Biotopflächen einen Wertverlust von **3.426 Werteinheiten**, der an anderer Stelle durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren ist.

Aber 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 33). Der Rückbau der Fahrwege ist Bestandteil der Kompensationsmaßnahme A1 (vgl. Kap. 14, Ziff. 1.1, S. 164 ff.).

Entsprechend der Berechnungen in Tabelle 33 ergibt die Bilanzierung der Biotopwerte für den **Rückbau** der Altanlagen samt Infrastruktur einen Überschuss von **1.774,2 Werteinheiten**.



**Tabelle 33** Ermittlung der zusätzlichen Eingriffsintensität durch den Rückbau der Bestand-WEA

| A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche     |   |                                    |                                       |   |
|--|---|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1  | 2   | 3                                  | 4                                     | 5   |
| Nummer<br>(gem. Biotop-<br>typenliste)       | Biotoptyp<br>(Bestand)                          | Wertfaktor<br>(WE/m <sup>2</sup> ) | Fläche<br>(m <sup>2</sup> , gerundet) | Werteinheiten<br>(Spalte 3 x<br>Spalte 4) |
| 2  | Gebüsche und Gehölzbestände                     |                                    |                                       | -   |
| 2.10.1                                       | Strauchhecke (HFS)                              | 1,8                                | 58                                    | 104,4                                     |
| 10   | Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren |                                    |                                       |   |
| 10.5.2                                       | Ruderalflur trockener Standorte (URT)           | 1,3                                | 790                                   | 1.027                                     |
| 13   | Verkehrsflächen                                 |                                    |                                       |   |
| 13.1.1                                       | Gebäude (OVS, vollversiegelt)                   | 0,1                                | 8                                     | 0,8                                       |
| 13.1.11                                      | Weg (OWW, teilversiegelt)                       | 0,1                                | 1.654                                 | 165                                       |
| Bestandsflächenwert A:                       |   |                                    | 2.510                                 | 1.297,2                                   |
| B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche         |   |                                    |                                       |   |
| 1  | 2   | 3                                  | 4                                     | 5   |
| Nummer<br>(gem. Biotop-<br>typenliste)       | Biotoptyp<br>(Bestand)                          | Wertfaktor<br>(WE/m <sup>2</sup> ) | Fläche<br>(m <sup>2</sup> , gerundet) | Werteinheiten<br>(Spalte 3 x<br>Spalte 4) |
| 10   | Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren |                                    |                                       |   |
| 10.5.2                                       | Ruderalflur trockener Standorte (URT)           | 1,3                                | 594                                   | 772,2                                     |
| 11   | Acker- und Gartenbau-Biotope                    |                                    |                                       |   |
| 11.1.2                                       | Basenarmer Lehacker (AL)                        | 1,2                                | 1.916                                 | 2.299,2                                   |
| Planungsflächenwert B:                       |   |                                    | 2.510                                 | 3.071,4                                   |
| C. Gesamtbilanz „Dauerhafte Inanspruchnahme“ |   |                                    |                                       |   |
| Planungsflächenwert B                        |   | -                                  | Bestandsflächenwert A                 |   |
|  |   |                                    | = + 1.774,2                           |   |

Zusammenfassen lässt sich folgender Kompensationsbedarf herausstellen (Tabelle 34). Demnach besteht für den Standort WEA „Dratum-Ausbergen“ ein **Kompensationsdefizit** von **1.652 WE**.

**Tabelle 34** Zusammenfassung der durch den Neu- und Rückbau zu erwartenden Eingriffe in Werteinheiten (WE) nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2016)

| Maßnahme | Werteinheiten |
|----------|---------------|
| Neubau   | - 3.426       |
| Rückbau  | + 1.774       |
| Gesamt   | - 1.652       |



### 13.2 Bilanzierung des faunistischen Kompensationsbedarfes

Für den im UG brütenden Rotmilan wurde im Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kein signifikantes Tötungsrisiko hergeleitet (stadtlandkonzept, 2022). Sollte die UNB des LK Osnabrück diese Einschätzung nicht teilen, kann der Tötungstatbestand durch (temporäre) Abschaltungen über ein Abschaltkontingent vermieden werden.

Schreiber (2021) sieht als Kompensationserfordernis für die naturhaushaltliche Beeinträchtigung der betriebsbedingt erhöhten Tötungswahrscheinlichkeit einen Flächenumfang von 10 ha und beruft sich auf Angaben des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2019) sieht hingegen eine Kompensationserfordernis von mind. 2 ha pro Brutpaar als ausreichend.

Der Mittelwert von mind. 6 ha scheint demnach als angebracht.

Die Kompensationsmaßnahme ist so zu entwickeln, dass sie die Anforderungen an ein Jagdhabitat des Rotmilans erfüllt.

### 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 35** Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Bodens gem. NLT (2014)

| Bodentyp             | Bedeutung | Fläche (m <sup>2</sup> ) | Planung          | Faktor | Kompensationsbedarf (m <sup>2</sup> ) |
|----------------------|-----------|--------------------------|------------------|--------|---------------------------------------|
| Flache Parabraunerde | besonders | 490                      | Versiegelung     | 1,0    | 490,00                                |
| Flache Parabraunerde | besonders | 2.130                    | Teilversiegelung | 0,5    | 1.065,00                              |
| <b>Summe:</b>        |           | <b>2.620</b>             |                  |        | <b>1.555,00</b>                       |

Entsprechend der Berechnungen in Tabelle 35 sind für den Verlust bzw. die Beeinträchtigung der Bodenfunktion insgesamt **1.555 m<sup>2</sup>** 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 36).

**Tabelle 36** 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 37 berücksichtigt.

Mit dem Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse (Kapitel 8.7) lässt sich der Anteil der sichtverschattenden Bereiche der jeweilig betroffenen Landschaftsbildeinheiten ermitteln.



**Tabelle 37** Landschaftsbildeinheiten sowie Anteil der Sichtverschattung

| Landschaftsbildeinheit  | Wertstufe | Gesamtgröße (ha) | Nicht sichtbare Fläche (m <sup>2</sup> ) | Anteil Sichtverschattung (%) |
|---|-----------|------------------|--|------------------------------|
| 8.8 – Schledehauser Hügelland   | IV        | 218              | 163                                      | 74,9                         |
| 8.8 – Schledehauser Hügelland ( <i>vorbelastet</i> )                                | II        | 225              | 136                                      | 60,7                         |
| 8.9 – Schledehauser Hügelland mit intensiver Landwirtschaft                         | III       | 102              | 42                                       | 41,1                         |
| 8.9 – Schledehauser Hügelland mit intensiver Landwirtschaft ( <i>vorbelastet</i> )  | I         | 233              | 55                                       | 23,5                         |
| 8.11 – Holter Hügel- und Bergland   | V         | 410              | 350                                      | 85,2                         |
| 8.11 – Holter Hügel- und Bergland ( <i>vorbelastet</i> )                            | III       | 320              | 274                                      | 85,7                         |
| 9.1 – Osnabrücker Niederungen   | II        | 175              | 53                                       | 30,1                         |
| 9.1 – Osnabrücker Niederungen ( <i>vorbelastet</i> )                                | I         | 743              | 168                                      | 22,6                         |
| 10.3 – Grönegau   | IV        | 6                | 3  | 55,7                         |
| 10.4 – Grönegau mit intensiver Landwirtschaft                                       | III       | 587              | 287                                      | 48,9                         |
| 10.4 – Grönegau mit intensiver Landwirtschaft ( <i>vorbelastet</i> )                | I         | 187              | 48                                       | 25,5                         |
| 10.5 – Grönegau bei Gesmold   | II        | 283              | 74                                       | 26,2                         |
| 10.5 – Grönegau bei Gesmold ( <i>vorbelastet</i> )                                  | I         | 311              | 57                                       | 18,4                         |
| Si – Siedlung<br>• Melle Riemsloh, Melle Gerden, Melle Mitte                        | I         | 31               | 16                                       | 50,0 <sup>12</sup>           |
| Si – Siedlung ( <i>vorbelastet</i> )<br>• Melle Riemsloh, Melle Gerden, Melle Mitte | I         | 98               | 49                                       | 50,0 <sup>12</sup>           |
| <b>Summe:</b>   |           | <b>3.929</b>     | <b>1.775</b>                             |                              |

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.

### 1. Ermittlung der Größe der vom Vorhaben betroffenen Fläche

Entsprechend der Ergebnisse aus Tabelle 37 lassen sich im ersten Berechnungsschritt die Flächenanteile den jeweiligen Wertigkeiten zuordnen:

<sup>12</sup> Pauschale Annahme gem. Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ (NLT, 2018)



**Tabelle 38** 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) (4.315 ha Gesamt)           | 410                               | 224  | 1.009  | 683    | 1.603       |
| B | davon sichtverstellte/ sichtverschattete Flächen (in ha) (1.953 ha Gesamt) | 350                               | 166  | 603    | 263    | 393         |
| C | verbleibende beeinträchtigte Fläche (in ha) (A - B) (2.365 ha Gesamt)      | 60                                | 58   | 406    | 420    | 1.210       |
| D | Anteil beeinträchtigte Fläche am gesamten Wirkraum (in %)                  | 1,39                              | 1,34 | 9,41   | 9,73   | 28,04       |

## 2. Ermittlung der Gesamtinvestitionskosten

Nach Vorgabe des NLT (2018) bemisst sich die Höhe der Ersatzzahlung prozentual an der Investitionssumme der vorliegenden Planung.

**Tabelle 39** Geplante Investitionskosten

|   | Einzelne Investitionskosten                                 | Gesamtkosten [€] |
|---|---|------------------|
| E | Kaufpreis der WEA (inkl. Tiefbau und Fundament)             | 4.370.000        |
| F | Investitionsnebenkosten                                     |                  |
|   | • Planungskosten  | 150.000          |
|   | • Kosten für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (20 Jahre) | 116.640          |
|   | • Kosten für den Rückbau der beiden Altanlagen              | 83.467           |
|   | • Kosten für den ggf. erforderlichen Wegebau/ Netzanbindung | 500.000          |
| G | <b>Summe (Netto):</b>                                       | <b>5.220.116</b> |
| H | Umsatzsteuer (19 %):  | 991.822          |
| I | <b>Summe (Brutto):</b>                                      | <b>6.211.938</b> |

## 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 zu nehmen.



**Tabelle 40** 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<br>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 0 ist eine Ersatzzahlung in Höhe von 73.233,21 Euro zu leisten.



**Tabelle 41** Berechnung des Ersatzgeldes

|   |   | Bedeutung für das Landschaftsbild |           |            |            |                  |
|---|---|-----------------------------------|-----------|------------|------------|------------------|
|   |   | sehr hoch                         | hoch      | mittel     | gering     | sehr gering      |
| L | Anteil beeinträchtigte Fläche (€)<br>(Ziff. 2, Summe Zeile I x Ziff. 1, Zeile D)  | 86.376,89                         | 83.497,66 | 584.483,63 | 604.638,23 | 1.741.933,96     |
| M | Prozent der Gesamtinvestitionskosten (€)<br>(Ziff. 4, Zeile L x Ziff. 3, Zeile J) | 6.046,38                          | 5.427,35  | 29.224,18  | 15.115,96  | 17.419,34        |
| N | <b>Summe Ersatzgeld (€)</b><br>(Summe aus Zeile M)                                |                                   |           |            |            | <b>73.233,21</b> |

Nach Auffassung des NLT (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 sowie die Kosten für den Rückbau der beiden Altanlagen in einem Umfang von insgesamt 200.107 € 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.

Im geringen Umfang werden vorhandene Versiegelungen aus den bereits bestehenden Zuwegungen zu den bisherigen WEA-Standorten auch für die Neuplanung genutzt. Es verbleibt deshalb nach dem Rückbau der Altanlagen eine „Rest-Versiegelung“ von ca. 1.300 m<sup>2</sup> 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 42** Spezifische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die betroffenen Natur- bzw. Schutzgüter

| Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut                        | Geeignete Maßnahme zur Kompensation   | Art der Maßnahme  |
|--|---|---|
| <b>Boden</b><br>(Beeinträchtigung der Bodenfunktion)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• v. a. Entsiegelungsmaßnahmen</li> <li>• Entwässerung oder Vernässung (abhängig vom Bodentyp)</li> <li>• Abtrag von Bodenüberformungen</li> <li>• Nutzungsextensivierungen</li> <li>• Erosionsschutzpflanzungen oder Anlage einer Vegetationsdecke</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgleich</li> <li>• Ersatz</li> <li>• Ausgleich</li> <li>• Ausgleich/ Ersatz</li> <li>• Ersatz</li> </ul>                               |
| <b>Wasser</b><br>(Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• v. a. Entsiegelungsmaßnahmen</li> <li>• Renaturierung von Gewässern</li> <li>• Neuanlage von Gewässern</li> <li>• Verminderung Eintrag von Schadstoffen</li> <li>• Nutzungsextensivierungen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgleich</li> <li>• Ausgleich/ Ersatz</li> <li>• Ausgleich/ Ersatz</li> <li>• Ausgleich/ Ersatz</li> <li>• Ausgleich/ Ersatz</li> </ul> |
| <b>Pflanzen</b><br>(Vegetationsverlust)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzmaßnahmen</li> <li>• Nutzungsextensivierungen</li> <li>• Biotopspezifische Pflegemaßnahmen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgleich/ Ersatz</li> <li>• Ausgleich/ Ersatz</li> <li>• Ausgleich/ Ersatz</li> </ul>   |



| Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut                             | Geeignete Maßnahme zur Kompensation   | Art der Maßnahme  |
|---|---|---|
| <b>Tiere</b><br>(Lebensraumverlust)                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederherstellung gleichartiger Lebensräume</li> <li>• Nutzungsextensivierungen</li> <li>• Pflanzmaßnahmen</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgleich</li> <li>• Ausgleich</li> <li>• Ausgleich</li> </ul>             |
| <b>Landschaft</b><br>(Beeinträchtigung des Landschaftsbildes) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückbau von mastenartiger Strukturen</li> <li>• Wiederherstellung naturraumtypischer Landschaftsbild-elemente</li> <li>• Anlage kulturhistorischer Elemente</li> <li>• Durchführung von Renaturierungsmaßnahmen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgleich</li> <li>• Ersatz</li> <li>• Ersatz</li> <li>• Ersatz</li> </ul> |

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 Biotoptyp: Ackerfläche). 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 (OWW)                                    |
| Zielbiotop:        | Basenarmer Lehacker (AL)   |
| Flächengröße:      | ca. 2.510 m <sup>2</sup>   |
| Lage der Maßnahme: | Gemarkung Üdinghausen-Warringhof, Flur 4, Flurstücke 106/10, 108 |

#### *Auslösender Konflikt:*

Durch die Anlage der neuen Infrastruktur sowie des Anlagenfundamentes werden Flächen dauerhaft versiegelt (2.620 m<sup>2</sup>). 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. 8 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-funktioneller Zusammenhang gegeben.

## A2 – Anlage eines Feldgehölz

|                    |   |
|--------------------|---|
| Art der Maßnahme:  | Ausgleichsmaßnahme  |
| Ausgangsbiotop:    | Basenarmer Lehacker (AL)  |
| Zielbiotop:        | Naturnahes Feldgehölz (HN)  |
| Flächengröße:      | ca. 6.960 m <sup>2</sup>  |
| Lage der Maßnahme: | Stadt Melle, Gemarkung Üdinghausen-Warringhof, Flur 4, Flurstück 108 (tlw.) |

*Auslösender Konflikt:*

Durch die erforderliche Anlage der Infrastruktur sowie der Anlagenfundamente werden Flächen dauerhaft versiegelt (2.620 m<sup>2</sup>, 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. 60 m<sup>2</sup>, K6.3).

*Herleitung des Maßnahmenumfangs:*

Die Größe des Feldgehölzes leitet sich aus den Berechnungen zur Kompensationsermittlung der beiden Altanlagen ab. Es handelt sich um die in den damaligen Unterlagen mit „A“ bezeichnete Fläche. Das Feldgehölz auf der damaligen Kompensationsfläche soll auch nach Rückbau der Altanlagen erhalten bleiben und eine kompensatorische Funktion übernehmen.

*Zielsetzung*

Die Maßnahmen dienen der Aufwertung des Wasserhaushalts und der Bodenfunktion, des Arten- und Biotopschutzes sowie der Landschaftsbildqualität.

*Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung*

Das vorhandene Feldgehölz ist dauerhaft zu erhalten und bei Ausfällen nachzupflanzen. Eine forstliche Pflege des Gehölzbestandes ist regelmäßig durchzuführen.



*Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle*

Die Fläche liegt innerhalb des Stadtgebietes von Melle unmittelbar angrenzend zur Vorhabenfläche. Somit besteht ein sachlich-funktioneller Zusammenhang mit dem Eingriffsort.

**A3 – Anlage einer Feldhecke mit Extensivacker**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Art der Maßnahme:</b>  | Ausgleich- und Ersatzmaßnahme   |
| <b>Ausgangsbiotop:</b>    | Basenarmer Lehacker (AL)  |
| <b>Zielbiotop:</b>        | Strauch-Baumhecke (HFM), basenarmer Lehacker (AL)   |
| <b>Flächengröße:</b>      | ca. 8.460 m <sup>2</sup>  |
| <b>Lage der Maßnahme:</b> | Stadt Melle, Gemarkung Üdinghausen-Warringhof, Flur 4, Flurstücke 106/4, 106/10 (tlw.), 106/12 (tlw.) |

*Auslösender Konflikt:*

Im Zuge des Rückbaus der bestehenden WEA 2 wird ein Ruderalgebüsch im Umfang von etwa 60 m<sup>2</sup> entfernt und die Fläche wieder einer Ackernutzung zugeführt. Dies führt zu einem dauerhaften Verlust von Biotop- und Lebensraumstrukturen (K4.1). Daneben werden durch die erforderliche Anlage der Infrastruktur sowie der Anlagenfundamente Flächen dauerhaft versiegelt (2.620 m<sup>2</sup>, 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).

*Herleitung des Maßnahmenumfangs:*

Die Größe der Feldhecke mit Extensivacker leitet sich aus den Berechnungen zur Kompensationsermittlung der beiden Altanlagen ab. In den alten Genehmigungsunterlagen wird diese Fläche mit „B“ gekennzeichnet. Ursprünglich sollte die gesamte Fläche vollständig mit Gehölzen bepflanzt werden. Hierbei wurden jedoch nur Strauch-Baumhecken entlang der Flurstücksgrenzen angepflanzt. Im Zentrum des Flurstücks 106/4 wurde ein Wildacker angelegt. Die Feldhecken mit dem zentralen Extensivacker auf der damaligen Kompensationsfläche sollen auch nach Rückbau der Altanlagen erhalten bleiben und eine kompensatorische Funktion übernehmen.

*Zielsetzung*

Obwohl der Kompensationsbedarf durch den Rückbau der Altanlagen entfällt, soll die Feldhecke mit Extensivacker erhalten bleiben. Die Maßnahmen dient dem (Teil-)Ausgleich für Neuversiegelung sowie den Biotopverlust durch die Anlage der neuen WEA im Stadtgebiet von Melle. Die Extensivierung von Ackerflächen führt zu einer Steigerung der Strukturvielfalt.



### *Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung*

Die vorhandenen Hecken sind dauerhaft zu erhalten und bei Ausfall nachzupflanzen. Eine forstliche Pflege des Gehölzbestandes ist regelmäßig durchzuführen.

Im Zentrum der Maßnahmenfläche – umgeben von Feldhecken – ist in Teilen bereits ein Wildacker angelegt worden. Die gesamte zentrale Fläche (etwa 7.000 m<sup>2</sup>) ist in eine Ackerbrache zu entwickeln. Die genaue räumliche Lage der Maßnahme ist den Darstellungen des Maßnahmenplans zu entnehmen.

Auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Eine landwirtschaftliche Nutzung der Bereiche ist ausgeschlossen. In begründeten Fällen können bei starkem Auftreten von „Problemunkräutern“ erforderliche Pflegemaßnahmen vorgenommen werden.

Ein Grubbern in ein- bis dreijährigen Abständen oder Flachpflügen in der Zeit vom 15.09. bis 15.03. ist zulässig. Eine Mahd ist jeweils in der Zeit vom 15.08. bis 01.09. zulässig.

### *Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle*

Die Fläche liegt innerhalb des Stadtgebietes von Melle unmittelbar angrenzend zur Vorhabenfläche. Somit besteht ein sachlich-funktioneller Zusammenhang mit dem Eingriffsort.

## **A4 – Extensivierung von Intensivgrünland**

|  |  |
|--|--|
| <b>Art der Maßnahme:</b>                   | Ausgleichsmaßnahme   |
| <b>Ausgangsbiotop:</b>                     | Intensivgrünland trockenerer Mineralböden (GIT)  |
| <b>Zielbiotop:</b>                         | Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET)   |
| <b>Lage der Maßnahme und Flächengröße:</b> | Gemarkung Üdinghausen-Warringhof, Flur 2, Flurstück 316/122 (28.017 m <sup>2</sup> )<br>Gemarkung Üdinghausen-Warringhof, Flur 1, Flurstück 178 (25.963 m <sup>2</sup> ) |

### *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 (2.620 m<sup>2</sup>, K2). Zudem führt die visuelle Wirkung der neu geplanten WEA zu einer zusätzlichen Verfremdung der Eigenart und der Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes (K8).

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurde für den Verbleib einer erheblichen Beeinträchtigung durch die Erhöhung des Tötungsrisikos für den Rotmilan eine Kompensationserfordernis gefordert.



#### *Herleitung des Maßnahmenumfangs:*

Im Rahmen des separat erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurde für den Verbleib einer erheblichen Beeinträchtigung durch eine Verdopplung des Tötungsrisikos für den Rotmilan ein Flächenbedarf von 5 – 10 ha festgesetzt (Anforderungen an ein Nahrungshabitat müssen gegeben sein).

#### *Zielsetzung*

Durch die Extensivierungsmaßnahme wird eine Aufwertung der Wasserhaushalts- und Bodenfunktion, der Arten- und Biotopschutzfunktion sowie der Landschaftsbildqualität erreicht. Zudem werden Nahrungshabitate für den Rotmilan geschaffen.

Die Maßnahme führt außerdem zu einer Steigerung der Strukturvielfalt und der Entwicklung von (Teil-)Lebensräumen für verschiedene Tierarten. Hierzu zählt v. a. die Funktion als Nahrungshabitat für den Rotmilan. Es werden aber auch Lebensraumfunktion von Vogelarten der Offenlandbereiche geschaffen.

#### *Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung*

Die einzelnen Maßnahmenflächen sind den Darstellungen in Plan 3 (Register 3) zu entnehmen.

Die Flächen sollen als extensiv Grünland mit folgenden Beschränkungen genutzt werden:

- Ein Umbruch des Grünlandes (auch Pflegeumbruch) ist unzulässig. Ebenso das Anpflanzen von Gehölzen.
- Eine Entwässerung der Standorte 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 Flächen für diese kompensatorische Maßnahme liegen innerhalb eines Umkreises von 1.500 m um den erfassten Rotmilan-Horst. Ein sachlich-funktionaler Zusammenhang in Bezug auf die Niststätte ist somit gegeben.



## 14.2 Maßnahmenübersicht

Die folgende Tabelle listet zusammenfassend die geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen in Verbindung mit dem jeweils betroffenen Schutz- bzw. Naturgut auf (Tabelle 43).

**Tabelle 43** Geplante Maßnahmen zur Kompensation

| Nr.  | Beschreibung  | Schutz- bzw. Naturgut  | Umfang                        |
|--|---|--|-------------------------------|
| <b>Vermeidungsmaßnahmen (gem. Kap. 12.2, S. 143)</b> |   |  |                               |
| V1   | Bodenschutz   | • Boden  |                               |
| V2   | Wasserschutz  | • Wasser   |                               |
| V3   | Gehölzschutz  | • Pflanzen   |                               |
| V4   | Bauzeitenregelung   | • Tiere  |                               |
| V5   | Gestaltung des Mastfußbereiches   | • Tiere  |                               |
| V6   | Anlage temporärer Nistmöglichkeiten   | • Tiere  |                               |
| V7   | Betriebszeitenregelung zum Schutz kollisionsgefährdeter Brutvögel mit betriebsbegleitendem Monitoring | • Tiere  |                               |
| V8   | Bedarfsgerechte Betriebsregulierung durch Detektionssysteme   | • Tiere  |                               |
| V9   | Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen   | • Tiere  |                               |
| V10  | Betriebsbegleitendes Gondelmonitoring   | • Tiere  |                               |
| V11  | Umweltbaubegleitung   | • Boden<br>• Wasser<br>• Pflanzen<br>• Tiere<br>• Kulturelles Erbe |                               |
| A1   | Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur   | • Boden<br>• Wasser<br>• Pflanzen<br>• Tiere<br>• Landschaft       | 2 WEA<br>2.510 m <sup>2</sup> |
| A2   | Anlage eines Feldgehölzes   | • Boden<br>• Wasser<br>• Pflanzen<br>• Tiere<br>• Landschaft       | 6.960 m <sup>2</sup>          |
| A3   | Anlage einer Feldhecke mit Extensivackern   | • Boden<br>• Wasser<br>• Pflanzen<br>• Tiere<br>• Landschaft       | 8.460 m <sup>2</sup>          |



| Nr.                     | Beschreibung                        | Schutz- bzw. Naturgut  | Umfang                |
|-------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------|
| A4                      | Extensivierung von Intensivgrünland | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boden</li> <li>• Wasser</li> <li>• Pflanzen</li> <li>• Tiere</li> <li>• Landschaft</li> </ul> | 53.980 m <sup>2</sup> |
| Summe Maßnahmenflächen: |                                     |  | 71.910 m <sup>2</sup> |

### 14.3 Kompensationsleistung der Maßnahmen

Tabelle 44 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 44** Ermittlung der Kompensationsleistung

| A. Ausgangsbiotopwert der Maßnahmenfläche |   |                                 |                                       |                                     |
|---|---|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1   | 2   | 3                               | 4                                     | 5                                   |
| Maßnahme                                  | Ausgangsbiotoptyp                             | Wertfaktor (WE/m <sup>2</sup> ) | Fläche (m <sup>2</sup> , aufgerundet) | Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4) |
| (A1) <sup>13</sup>                        | Weg (OVW, teilversiegelt)                     | (0,1)                           | (2.510)                               | (251)                               |
| A2  | basenarmer Lehacker (AL)                      | 1,1                             | 6.960                                 | 7.656                               |
| A3  | basenarmer Lehacker (AL)                      | 1,1                             | 8.460                                 | 9.306                               |
| A4  | Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT) | 1,2                             | 53.980                                | 64.776                              |
| Ausgangswert A:                           |   |                                 | 69.400                                | 81.738                              |

| B. Zielbiotopwert der Maßnahmenfläche |                            |                                 |                                       |                                     |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1                                     | 2                          | 3                               | 4                                     | 5                                   |
| Maßnahme                              | Zielbiotoptyp              | Wertfaktor (WE/m <sup>2</sup> ) | Fläche (m <sup>2</sup> , aufgerundet) | Werteinheiten (Spalte 3 x Spalte 4) |
| (A1) <sup>13</sup>                    | Acker (AL)                 | (1,1)                           | (1.915)                               | (2.106)                             |
| (A1) <sup>13</sup>                    | Ruderalflur (URT)          | (1,2)                           | (595)                                 | (714)                               |
| A2                                    | Naturnahes Feldgehölz (HN) | 2,3                             | 6.960                                 | 16.008                              |

<sup>13</sup> Werte bereits bei der Eingriffsermittlung für den Rückbau in Tabelle 33 berücksichtigt. Auflistung daher nur informell.



| B. Zielbiotopwert der Maßnahmenfläche |  |     |        |         |
|---------------------------------------|--|-----|--------|---------|
| A3                                    | Strauch-Baumhecke (HFM)                                  | 2,0 | 3.460  | 6.920   |
| A3                                    | basenarmer Lehacker (AL, extensiv)                       | 1,5 | 5.000  | 7.500   |
| A4                                    | Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET) | 2,2 | 53.980 | 118.756 |
| Zielbiotopwert B:                     |  |     | 69.400 | 149.184 |

| C. Gesamtbilanz Maßnahmen |   |                |   |        |
|---------------------------|---|----------------|---|--------|
| Zielbiotopwert B          | - | Ausgangswert A | = | 67.446 |

## 15 Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen

Die tabellarische Gegenüberstellung der Eingriffe und der zur Kompensation der Eingriffswirkungen vorgesehenen Maßnahmen zeigt, dass von einer sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht hinreichenden Kompensation ausgegangen werden kann.

Durch das geplante Maßnahmenkonzept wird ein deutlicher Kompensationsüberschuss in einem Gesamtumfang von 65.794 Werteinheiten (67.446 WE - 1.652 WE) erreicht.



**Tabelle 45** Tabellarische Gegenüberstellung

| Konflikt | Beschreibung   | Umfang   | Maßnahme | Beschreibung  | Umfang                      | Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut   |
|----------|--|--|----------|---|-----------------------------|--|
| K1       | Beeinträchtigung der Bodenfunktion<br><br>durch baubedingte Inanspruchnahme<br>(temporär beanspruchte Flächen)                 | 5.330 m <sup>2</sup>                               | V1       | Bodenschutz   |                             | Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes<br>möglich.<br><br>Die Maßnahmen sind zudem wirksam für folgende<br>Natur- bzw. Schutzgüter:<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Boden</li><li>• Wasser</li></ul>  |
|          |  |  | V2       | Wasserschutz  |                             |  |
|          | <b>Summe Konflikt K1 „Beeinträchtigung der<br/>Bodenfunktion“:</b>   | <b>5.330 m<sup>2</sup></b>                         |          | <b>Summe (Teil-)Kompensation<br/>„Bodenbeeinträchtigung“:</b>     |                             | <i>Keine Flächegegenüberstellung möglich</i>   |
| K2       | Neuversiegelung  | 2.620 m <sup>2</sup>                               |          |   |                             |  |
| K2.1     | Teilversiegelung durch Schotterauflage   | 2.130 m <sup>2</sup>                               | A1       | Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur<br>2 WEA                | 2.510 m <sup>2</sup>        | Die Maßnahme A1 fließt mit den Biotopwertpunkten<br>nicht in die Gesamtbilanz ein. Die Maßnahme<br>übernimmt aber für den Bodenhaushalt eine<br>kompensatorische Funktion.<br><br>Die Maßnahmen A2 – A4 kompensieren die Eingriffe<br>durch Neuversiegelung umfassend.<br><br>Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine<br>kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffen<br>in folgende Natur- bzw. Schutzgüter:<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Wasser</li><li>• Pflanzen</li><li>• Tiere</li><li>• Landschaft</li></ul> |
| K2.2     | Vollversiegelung durch Anlagenfundament  | 490 m <sup>2</sup>                                 | A2       | Anlage einer Feldhecke  | 6.960 m <sup>2</sup>        |  |
|          |  |  | A3       | Anlage einer Feldhecke mit Extensivacker                          | 8.460 m <sup>2</sup>        |  |
|          |  |  | A4       | Extensivierung von Intensivgrünland                               | 53.980 m <sup>2</sup>       |  |
|          | <b>Kompensationsbedarf „Neuversiegelung“<br/>zzgl. nicht rückführbare Versiegelung<br/>Altanlagen (vgl. Kap.13.3, S. 156):</b> | <b>2.620 m<sup>2</sup><br/>1.300 m<sup>2</sup></b> |          | <b>Summe (Teil-)Kompensation<br/>„Neuversiegelung“ (ohne A1):</b> | <b>69.400 m<sup>2</sup></b> | <i>Funktionale und räumliche Anforderungen<br/>gegeben.</i>  |



| Konflikt | Beschreibung  | Umfang               | Maßnahme | Beschreibung   | Umfang                        | Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut  |
|----------|---|----------------------|----------|--|-------------------------------|---|
| K3       | Gefährdung wertvoller Bereiche während der Bauphase                   |                      | V1       | Bodenschutz  |                               | <i>Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich.</i>  |
|          |   |                      | V11      | Umweltbaubegleitung  |                               |   |
|          |   |                      |          |  |                               |   |
| K4       | Vegetationsverlust  | 3.465 m <sup>2</sup> |          |  |                               |   |
| K4.1     | Überplanung von landwirtschaftlichen Nutzflächen                      | 2.592 m <sup>2</sup> | A1       | Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur                                    | 2 WEA<br>2.510 m <sup>2</sup> | <i>Die vorgesehenen Maßnahmen kompensieren sowohl rein rechnerisch als auch flächenmäßig die Eingriffe durch den Vegetationsverlust umfassend (Naturgut/ Schutzgut Pflanzen).</i>         |
|          |   |                      | A4       | Anlage von extensiv genutztem Grünland                                       | 53.980 m <sup>2</sup>         |   |
| K4.2     | Überplanung von Gras- und Staudenfluren                               | 815 m <sup>2</sup>   | A3       | Anlage einer Feldhecke mit Extensivacker                                     | 8.460 m <sup>2</sup>          | <i>Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffen in folgende Natur- bzw. Schutzgüter:</i><br>• Boden<br>• Wasser<br>• Tiere<br>• Landschaft |
| K4.3     | Überplanung von Gehölzstrukturen                                      | 58 m <sup>2</sup>    | A2       | Anlage eines Feldgehölzes  | 6.690 m <sup>2</sup>          |   |
|          |   |                      | V3       | Gehölzschutz   |                               |   |
|          |   |                      | V11      | Umweltbaubegleitung  |                               |   |
|          | Kompensationsbedarf „Vegetationsverlust“ (vgl. Kap.13.1, Tabelle 34): | -1.652 WE            |          | Summe (Teil-)Kompensation „Vegetationsverlust“ (vgl. Kap. 14.3, Tabelle 44): | 67.446 WE                     | <i>Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben</i>  |
| K5       | Gefährdung von Tierarten bei der Baufeldfreimachung                   |                      | V4       | Bauzeitenregelung  |                               | <i>Die genannten Vermeidungsmaßnahmen V4 und V11 können die baubedingten Eingriffe vermindern.</i>  |
|          |   |                      | V11      | Umweltbaubegleitung  |                               |   |
|          |   |                      |          |  |                               |   |



| Konflikt | Beschreibung  | Umfang               | Maßnahme | Beschreibung  | Umfang                | Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut  |
|----------|---|----------------------|----------|---|-----------------------|---|
| K6       | Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten                      | 3.465 m <sup>2</sup> |          |   |                       |   |
| K6.1     | Verlust von Offenlandbereichen  | 3.407 m <sup>2</sup> | A4       | Anlage von extensiv genutztem Grünland  | 53.980 m <sup>2</sup> | <i>Die vorgesehenen Maßnahmen kompensieren den prognostizierten Lebensraumverlust umfassend (Naturgut/ Schutzgut Tiere).</i>                    |
| K6.1     | Verlust von Gehölzstrukturen  | 58 m <sup>2</sup>    | V6       | Anlage temporärer Nistmöglichkeiten   |                       | <i>Die Maßnahmen A2 – A4 übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffen in folgende Natur- bzw. Schutzgüter:</i> |
|          |   |                      | A2       | Anlage eines Feldgehölzes   | 6.960 m <sup>2</sup>  | <i>• Boden</i>  |
|          |   |                      | A3       | Anlage einer Feldhecke mit Extensivacker  | 8.460 m <sup>2</sup>  | <i>• Wasser</i>   |
|          |   |                      |          |   |                       | <i>• Pflanzen</i>   |
|          |   |                      |          |   |                       | <i>• Landschaft</i>   |
|          | Summe Konflikt K6 „Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten“: | 3.400 m <sup>2</sup> |          | Summe (Teil-)Kompensation „Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten“: | 69.400 m <sup>2</sup> | <i>Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben</i>  |



| Konflikt | Beschreibung   | Umfang | Maßnahme | Beschreibung  | Umfang                        | Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut  |
|----------|--|--------|----------|---|-------------------------------|---|
| K7       | Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten                        |        | V7       | Betriebszeitenregelung zum Schutz kollisionsgefährdeter Brutvögel mit betriebsbegleitendem Monitoring |                               | <i>Vermeidung des Konfliktes durch die aufgezeigten Vermeidungsmaßnahmen V7 – V10 möglich.</i>  |
|          |  |        | V8       | Bedarfsgerechte Betriebsregulierung durch Detektionssysteme   |                               |   |
|          |  |        | V9       | Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen   |                               |   |
|          |  |        | V10      | Betriebsbegleitendes Gondelmonitoring   |                               |   |
|          |  |        | A1       | Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur   | 2 WEA<br>2.510 m <sup>2</sup> | <i>Die Maßnahme A1 fließt mit den Biotopwertpunkten nicht in die Gesamtbilanz ein. Die Maßnahme übernimmt aber in Bezug auf das Naturgut/ Schutzgut Tiere eine kompensatorische Funktion. Die Maßnahme A3 und A4 kompensieren das Erfordernis Nahrungshabitaten für die Art Rotmilan (vgl. Kap. 13.2 bzw. Teil C – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Kap. 11).<br/>Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffen in folgende Natur- bzw. Schutzgüter:</i> |
|          |  |        | A3       | Anlage einer Feldhecke mit Extensivacker  | 8.460 m <sup>2</sup>          |   |
|          |  |        | A4       | Anlage von extensiv genutztem Grünland  | 53.980 m <sup>2</sup>         |   |
|          | Kompensationsbedarf „Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten“: | 6 ha   |          | Summe (Teil-)Kompensation „Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten“:                                | 6,24 ha                       | <i>Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben</i>  |



| Konflikt | Beschreibung  | Umfang   | Maßnahme  | Beschreibung | Umfang      | Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut |
|----------|---|----------|---|--------------|-------------|--|
| K8       | Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe |          |   |              |             |  |
|          |   | 4.315 ha | Ersatzzahlung   |              | 73.233,21 € | Funktionale Kompensation gegeben.            |
|          | Kompensationsbedarf „Landschaftsbild“ (vgl. Kap. 13.4):                     | 4.315 ha | Summe (Teil-)Kompensation „Beeinträchtigung Landschaftsbild“: |              | 73.233,21 € | s.o.   |



## TEIL E: ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

### 16 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden UVP-Berichts ist das geplante Repowering von zwei WEA am Standort „Melle Dratum“ in der Stadt Melle. Die bestehenden WEA sollen durch eine leistungsstärkere Anlage ersetzt werden. Antragstellerin ist die RRM 220 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 Biotope 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 nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut **Wasser**, welche jedoch als nicht erheblich eingestuft werden.

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

- BfN, 2010. *Landschaftsplanverzeichnis Niedersachsen*. [Online]  
Available at:  
[https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landschaftsplanung/ni\\_lp.pdf](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.
- BIO-CONSULT, 2021. *Avifaunistisches Gutachten für die Errichtung einer Windenergieanlage in Melle: Dratum - Ausbergen (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, 2022. *Windenergieprojekt „Repowering Melle, Windpark Dratum“, LK Osnabrück - Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse -*. Osnabrück: 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](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.
- KNE, 2019. *Anforderungen an eine fachlich valide Erprobung von technischen Systemen zur bedarfsgerechten Betriebsregulierung von Windenergieanlagen*. Berlin: s.n.
- 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.
- 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 Dratum-Ausbergen (IWEA) 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](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](http://www.numis.niedersachsen.de)
- 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.
- 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.
- Sinning, F., 2001. *Naturschutzfachliche Ausführungen zum Bauantrag für 2 Windkraftanlagen in der Stadt Melle "Bereich: nördl. Dratum; Melle-Ges mold"*. Oldenburg: s.n.
- stadtlandkonzept, 2021. *Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen in der Stadt Melle, Stadtteil Ges mold, Ortsteil Dratum-Ausbergen, 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](http://www.wanderinstitut.de/download/charts-onlinebefragung-erneuerbar_11062014.pdf)  
[Zugriff am 20 April 2015].
- Trusch, R., Falkenberg, M. & Mörtter, R., 2021. *Anlockwirkung von Windenergieanlagen auf nachtaktive Insekten*, Karlsruhe: Carlinea.
- UBA, 2014. *Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall*. Dessau-Roßlau: s.n.
- UL International GmbH, 2022a. *Schallimmissionsermittlung Dratum*, Oldenburg: s.n.
- UL International GmbH, 2022b. *Schattenwurfprognose Dratum*, 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](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.

