



Windpark Bünne-Wehdel GmbH & Co. KG

UVP-Bericht

mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan

zum geplanten Repowering des Windparks „Bünner Wohld“
als Teil des interkommunalen Windparks „Bünne-Wehdel“
in der Stadt Dinklage, Landkreis Vechta

Auftraggeber: Windpark Bünne-Wehdel GmbH & Co KG
Bornweg 28
49152 Bad Essen

Projekt: Repowering Windpark Bünner Wohld, LK Vechta

Berichtstyp: UVP-Bericht mit integriertem landschaftspflegerischen Begleitplan

Projektnummer: 0566

Kurztitel: UVP-Bericht Repowering WP Bünner Wohld

Version: 3

Stand: 24.01.2021

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

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



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

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

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

Unterschrift:

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



Planungsbüro für Stadt & Umwelt

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

Inhalt

TEIL A: ALLGEMEINER TEIL

1	Einleitung	1
2	Allgemeine Angaben zum Vorhaben.....	4
2.1	Begründung der Erforderlichkeit des Vorhabens	4
2.2	Ergebnisse aus vorgelagerten Verfahren und Prüfung vernünftiger Alternativen	4
2.3	Abgrenzung der Windfarm	7
3	Detaillierte Beschreibung des Vorhabens.....	11
3.1	Vorhabenbeschreibung	11
3.1.1	Standort und Erschließung	14
3.1.2	Rückbau	18
3.1.3	Neubauvorhaben	22
3.2	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase	26
3.3	Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen	29
3.4	Art und Quantität des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls	30
4	Art der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren)	31
5	Übergeordnete Fachgesetze und Fachplanungen	34
5.1	Fachgesetze, Verordnungen und Normen	34
5.2	Fachplanungen	37
5.3	Schutzgebiete und Schutzausweisungen	40

TEIL B: UVP-BERICHT

6	Methodik	48
6.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	48
6.2	Bewertungsmethodik	49
7	Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich	52
7.1	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	52
7.1.1	Bevölkerung, Wohnen und Immissionsschutz	53
7.1.2	Erholung	56
7.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	59
7.2.1	Tiere	60
7.2.2	Pflanzen	67
7.2.3	Biologische Vielfalt	80
7.3	Schutzgut Fläche	81
7.4	Schutzgut Boden	83
7.5	Schutzgut Wasser	85
7.6	Schutzgüter Klima und Luft	87

7.7	Schutzgut Landschaft	88
7.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	98
7.9	Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern	100
7.10	Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	102
7.11	Zusammenfassung der Bestandserfassung	103
8	Beschreibung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen	105
8.1	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	105
8.1.1	Bevölkerung	105
8.1.2	Wohnen und Immissionsschutz	106
8.1.3	Erholung	123
8.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	125
8.2.1	Tiere	125
8.2.2	Pflanzen	131
8.2.3	Biologische Vielfalt	162
8.3	Schutzgut Fläche	163
8.4	Schutzgut Boden	165
8.5	Schutzgut Wasser	170
8.6	Schutzgut Klima und Luft	174
8.7	Schutzgut Landschaft	175
8.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	186
8.9	Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens	190
8.10	Beschreibung geplanter Maßnahmen, zur Vermeidung und Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	190
8.11	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen und Konflikte	190
9	Vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen.....	192
10	Methodisches Vorgehen sowie Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen	194

TEIL C: ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

11	Zusammenfassung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages	195
-----------	---	------------

TEIL D: LANDSCHAFTSPFLERISCHER BEGLEITPLAN

12	Konfliktanalyse und Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	201
12.1	Darstellung der relevanten Umweltauswirkungen	201
12.1.1	Baubedingte Auswirkungen	201
12.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	203
12.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	205
12.1.4	Zusammenfassung der zu erwartenden Konflikte	205
12.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	207
12.2.1	Vermeidungsmaßnahmen durch Planungsoptimierung	207

12.2.2	Allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	208
12.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	210
12.2.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sonstiger Art	217
12.3	Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen	218
13	Eingriffsregelung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs	219
13.1	Bilanzierung der naturhaushaltlichen Beeinträchtigungen	219
13.2	Bilanzierung des faunistischen Kompensationsbedarfes	228
13.3	Bilanzierung der Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen	228
13.4	Bilanzierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	229
13.5	Kompensationserfordernis für Funktionselemente mit besonderer Bedeutung	233
13.6	Bilanzierung der Beeinträchtigungen der ursprünglichen Windparkplanung	233
14	Maßnahmenplanung	237
14.1	Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen	238
14.1.1	Ausgleichsmaßnahmen	238
14.1.2	Ersatzmaßnahmen	253
14.2	Maßnahmenübersicht	257
14.3	Kompensationsleistung der Maßnahmen	260
15	Gegenüberstellung der unvermeidbaren, erheblichen Umweltauswirkungen und der vorgesehenen Maßnahmen.....	264

TEIL E: ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

16	Zusammenfassung	272
17	Literaturverzeichnis	274

ANLAGEN

Anlage 1	Sichtverschattungsanalyse rückzubauende WEA
Anlage 2	Sichtverschattungsanalyse bestehende WEA
Anlage 3	Sichtverschattungsanalyse Vorbelastung Gesamt
Anlage 4	Sichtverschattungsanalyse geplante WEA
Anlage 5	Sichtverschattungsanalyse Gesamtdarstellung
Anlage 6	Befreiungsantrag Wallhecken und Landschaftsschutzgebiet „Baumreihen“ (VEC Nr. 104)

PLANWERK

Plan 1	Übersichtsplan
Plan 2	Bestands- und Konfliktplan (Blatt 1 – 10)
Plan 3	Maßnahmenplan (Blatt 1 – 10)
Plan 4	Maßnahmenplan Externe Kompensation und Übersicht (Blatt 1 – 8)

TEIL A: ALLGEMEINER TEIL

1 Einleitung

Der Windpark „Bünner Wohld“ befindet sich im Westen des Stadtgebietes von Dinklage (Landkreis Vechta) an der Grenze zur benachbarten Gemeinde Badbergen (Landkreis Osnabrück). Er setzt sich zurzeit aus 5 Windenergieanlagen (WEA) zusammen, 12 weitere WEA liegen auf den unmittelbar angrenzenden Flächen im Gemeindegebiet von Badbergen (WP „Wehdel“). Die bestehenden 17 Windenergieanlagen (Südwind S70, je ca. 150 m Höhe) bilden den interkommunalen Windpark „Bünne-Wehdel“.

Der Windpark wurde in der jüngeren Vergangenheit im Nordosten um zwei weitere WEA des Typs Nordex N117 (Gesamthöhe 199 m) erweitert (WP „Wohld“, Abbildung 1).

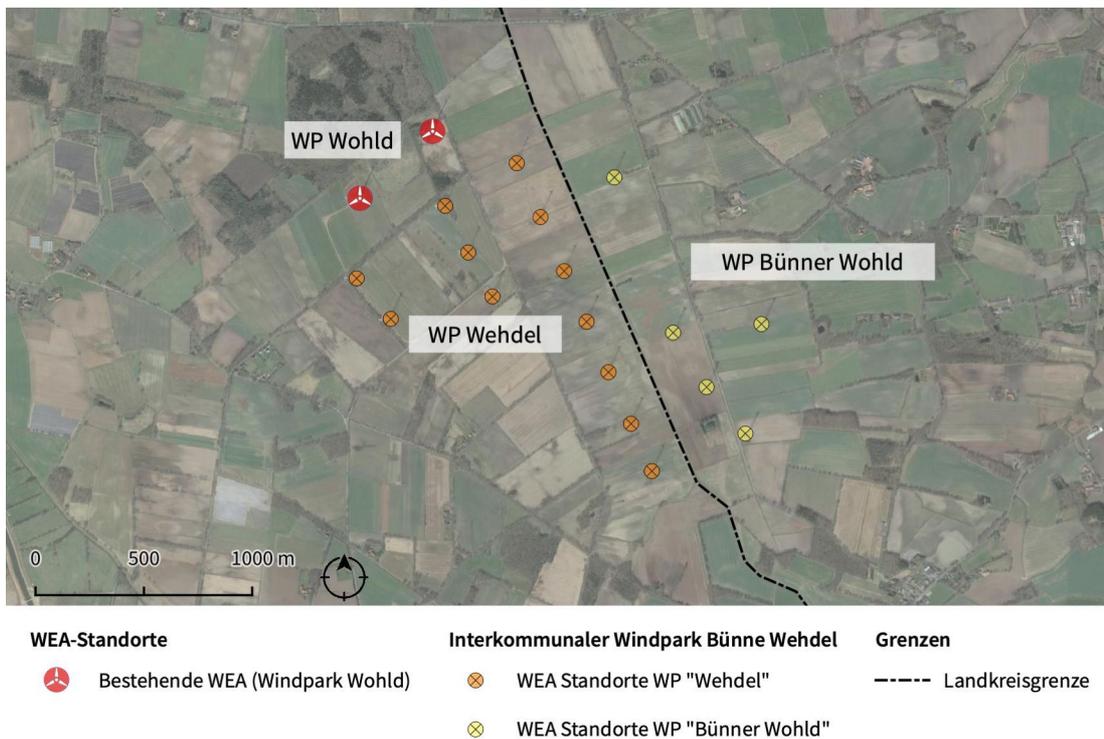
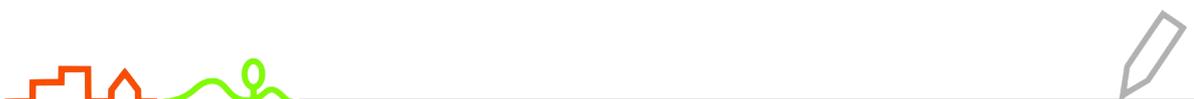


Abbildung 1 Bestandssituation innerhalb des Plangebietes

Im Rahmen des hier betrachteten Repowering-Projektes für den interkommunalen Windpark „Bünne-Wehdel“ sollen sämtliche Gittermasttürme (17 x Südwind S70) durch 11 WEA



des Typs Nordex N163/6.X mit einer Gesamthöhe von 247 m (Nabenhöhe 165,5 m¹, Rotor-durchmesser 163 m) ausgetauscht werden (Abbildung 2).

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von WEA im Stadtgebiet zu schaffen, erfolgt parallel zum Genehmigungsverfahren die Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 87a „Windpark Bünner Wohld“ durch die Stadt Dinklage.

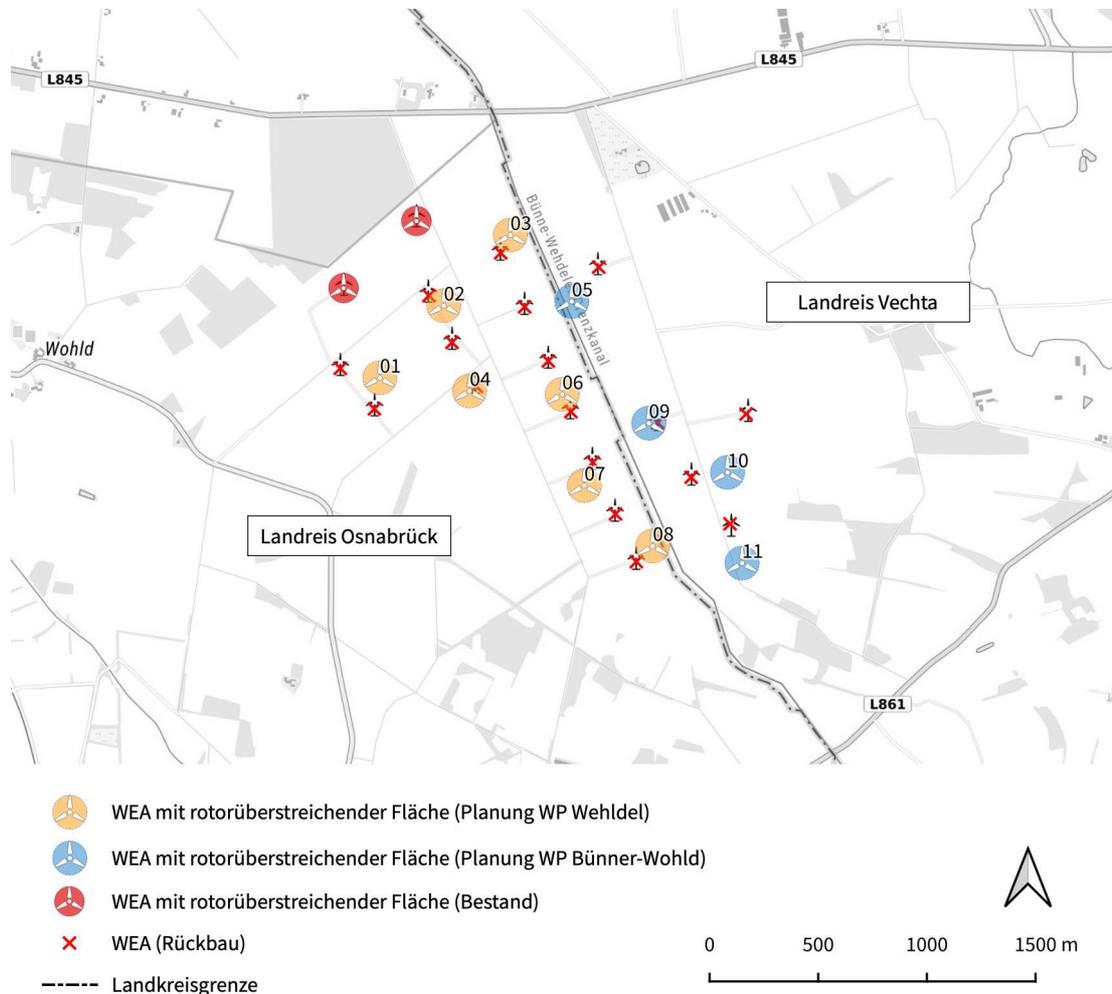


Abbildung 2 Übersichtskarte zur räumlichen Einordnung des Projektstandortes mit Darstellung der bestehenden WEA

Auf Antrag der Antragstellerin 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.

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



Rechtlicher Hintergrund

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

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

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

Wie auch das hier betrachtete Vorhaben (wenn auch auf Antrag der Antragstellerin) 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 Antragstellerin 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

Vorhaben zur Nutzung von Windenergie sind im Außenbereich nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB privilegiert. Die vorhandenen Windenergieanlagen sind in den Jahren 2001 / 2002 aufgrund einer Vorrangstandortplanung auf der Ebene des Flächennutzungsplanes und des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 87 „Windpark Bünner Wohld“ genehmigt worden. Um die Standorte im Rahmen der notwendigen „Repowering“ Diskussion neu zu organisieren und Planungssicherheit für die zukünftigen Investoren zu schaffen, wird der damalige Bebauungsplan zurzeit neu aufgestellt.

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. Dementsprechend ist die Lage des Vorhabens durch die alten WEA-Standorte vorgegeben.

Die Stadt Dinklage hat im Rahmen der 15. Änderung des Flächennutzungsplanes im Jahr 2001 Vorranggebiete für Windenergie ausgewiesen. Damit einhergehend ist eine Ausschlusswirkung für Windenergieanlagen im übrigen Außenbereich des Stadtgebiets, außerhalb der dargestellten Vorrangstandorte gegeben. Für das Plangebiet besteht derzeit der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 87 „Windpark Bünner Wohld“ aus dem Jahr 2001.

Zur Ermittlung der optimalen Standorte für die hier betrachteten WEA des Windparks Bünner Wohld 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 Standorte für die WEA weitestgehend Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit gewählt (Ackerflächen). 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 Unruhmoment 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.



Neben der Wahl der Standorte, wurden auch Alternativen der Erschließung geprüft. Diese Prüfung wurde erforderlich, da durch die größeren Anlagenkomponenten neue Anforderungen an die Anlieferungswege gestellt werden (insb. Schwenkbereiche der Schwerlasttransporter). Daher wurden in der frühen Planungsphase verschiedene Möglichkeiten der Zuwegung bzw. Erschließung der geplanten WEA-Standorte betrachtet (Vermeidungsgrundsatz). Folgende Varianten wurden hierbei untersucht:

- Variante 1: Erschließung über die vorhandene Zuwegung der Altanlagen
- Variante 2: Erschließung über Wehdelerfeldweg mit Brückenbauwerk über Grenzkanal
- Variante 3: Erschließung mit zwei Windpark-Einfahrten Badbergen / Dinklage

Variante 1: Erschließung über die vorhandene Zuwegung der Altanlagen

Die Standorte der Altanlagen wurden seinerzeit über die Badbergerstr. L681 bzw. Bünner-Wohld durch den Ort *Bünne* erschlossen. Diese Variante wurde schon früh in der Planungsphase näher untersucht und aufgrund der mittlerweile deutlich längeren Flügeltransporter mit einer Länge von knapp 100 Metern schnell verworfen. Derartige Großtransporte kommen in der Ortschaft nicht um die Kurven ohne dabei Gebäude zu tangieren. Eine Erschließung über diese Zuwegungsvariante ist unmöglich.

Variante 2: Erschließung über Wehdelerfeldweg mit Brückenbauwerk über Grenzkanal

Bei dieser Variante erfolgt die Erschließung über die vorhandene Windpark-Einfahrt Dinklager Str. / Wehdelerfeldweg in Windparkteil Badbergen. Um die geplanten WEA-Standorte in Dinklage von Badbergen aus zu erreichen, müsste dazu über den Bünne-Wehdeler-Grenzkanal ein massives Brückenbauwerk errichtet werden.

Dieses Brückenbauwerk hätte erhebliche Auswirkungen insbesondere für das Schutzgut Wasser sowie für den Naturschutz zur Folge. Durch die Notwendigkeit in umfangreichen Maße Kurvenausbau und Wendetrichter anzulegen, ist bei dieser Variante mit einer erheblich höheren Bodenversiegelung und einer deutlicheren Überplanung der geschützten Wallhecken zu rechnen.

Einen weiteren Grund für die Ablehnung des Brückenbauwerks stellt außerdem die Eigentümergemeinschaft der Grundstückseigentümer dar. Die Eigentümergemeinschaft lehnt eine Brücke über den Grenzkanal kategorisch ab. Sie befürchtet, durch die Brücke einen erheblichen höheren Durchgangsverkehr über den Grenzkanal und damit über ihre Privatgrundstücke. Aus diesen Gründen wurde auch diese Zuwegungsvariante verworfen.

Variante 3: Erschließung mit zwei Windpark-Einfahrten Badbergen/ Dinklage

In dieser Variante werden die geplanten WEA-Standorte in Badbergen und Dinklage über zwei separate Einfahrten - in Badbergen über die Dinklager Str. / Wehdelerfeldweg und in Dinklage über die Dinklager Str. / Anliegerweg erschlossen.



Die Zufahrt in das Windfeld im Vechteraner Kreisgebiet sollte ursprünglich von der Dinklager Straße mit einem großen Kurvenradius auf die Anliegerstraße geführt werden (Abbildung 3). Im Rahmen einer Alternativenprüfung wurde eine Variante entwickelt, mit der der Großteil der Gehölze erhalten werden kann.

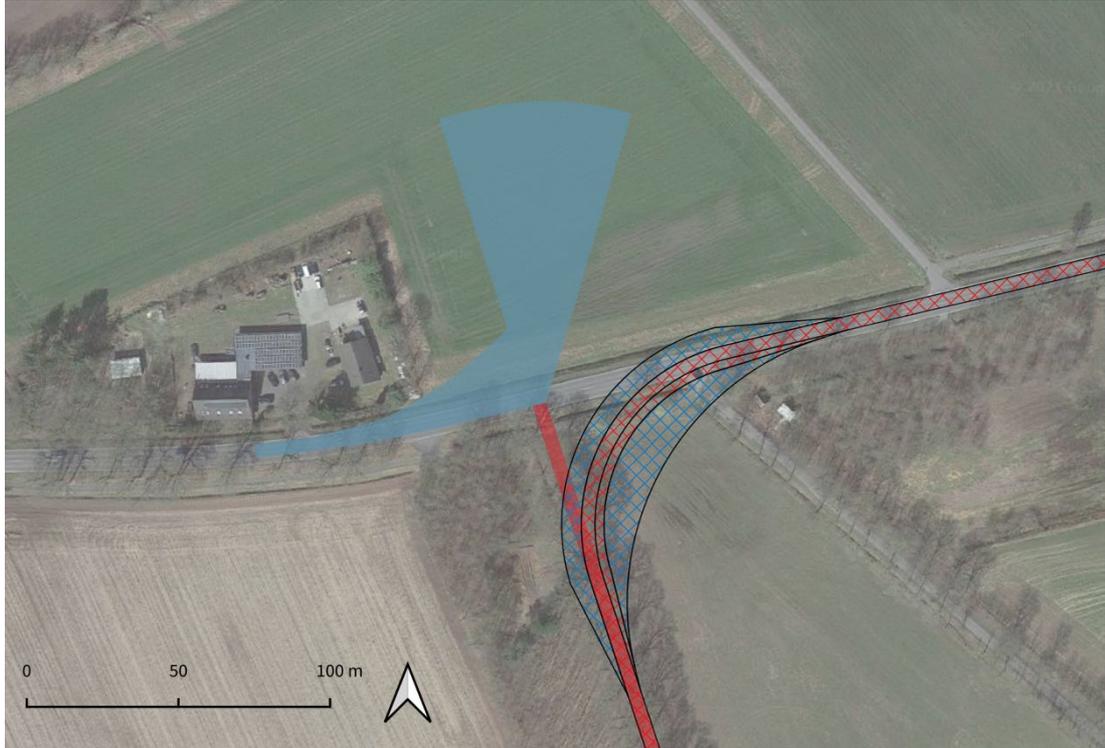


Abbildung 3 Darstellung der ursprünglich geplanten Zuwegung (schraffiert) im Vergleich zur aktuell geplanten Zuwegung (Füllung)

Bei dieser Variante findet der Wendevorgang der Groß- und Schwerlasttransporter für die Windparkzufahrt in Dinklage vollständig auf dem gegenüberliegenden Acker des benannten Anliegerweges statt (Abbildung 3). Dafür müssen keine Bäume gefällt, höchstens ein ausreichendes Luftraumprofil freigeschnitten werden. Um die Verkehrssicherheit des Weges aufrecht zu erhalten, wurde im Februar/März 2021 turnusmäßig für den Anliegerweg ein Sanierungsschnitt vorgenommen. Dieser Sanierungsschnitt wurde laut Betreiber des Anliegerweges ordnungsgemäß angemeldet.

Fazit

Die Variante 3 war ausdrücklich der Wunsch und die Empfehlung der Gutachter (Dr. Schreiber (Artenschutzrechtliche Einschätzung) und UNB LK OS an einem vor Ort-Termin am 18.01.2021²), weil dadurch im Vergleich zu den Varianten 1 und 2 an der WP Einfahrt in Dinklage (Anliegerweg) deutlich weniger oder gar keine schützenswerten Bäume gefällt werden müssen.

² Der Termin wurde von Seiten der UNB des LK Vechta nicht wahrgenommen.



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 Windparke 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 „Tier“ 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. 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 Nahrungshabitat sowie regelmäßig genutzter Flugkorridore zu diesen (MU Niedersachsen, 2016). Im vorliegenden Fall sind im Rahmen der Brutvogelkartierung aus dem Jahr 2019 Vorkommen WEA-empfindlicher Arten nachgewiesen worden. Großer Brachvogel, Kiebitz, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Wanderfalke und Weißstorch konnten als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler erfasst werden. Eine überdurchschnittliche Nutzung des Untersuchungsgebietes durch die Arten konnte jedoch nicht belegt werden. Die Art



Waldschnepfe wurde hingegen als Brutvogel innerhalb des UG nachgewiesen. Für diese Art wird in der Spalte 3 „Radius 1“ ein Abstand von 500 m genannt. Dieser Abstand ist verhältnismäßig gering und würde lediglich die beiden nordöstlich angrenzenden WEA des Windparks „Wohld“ einbinden.

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

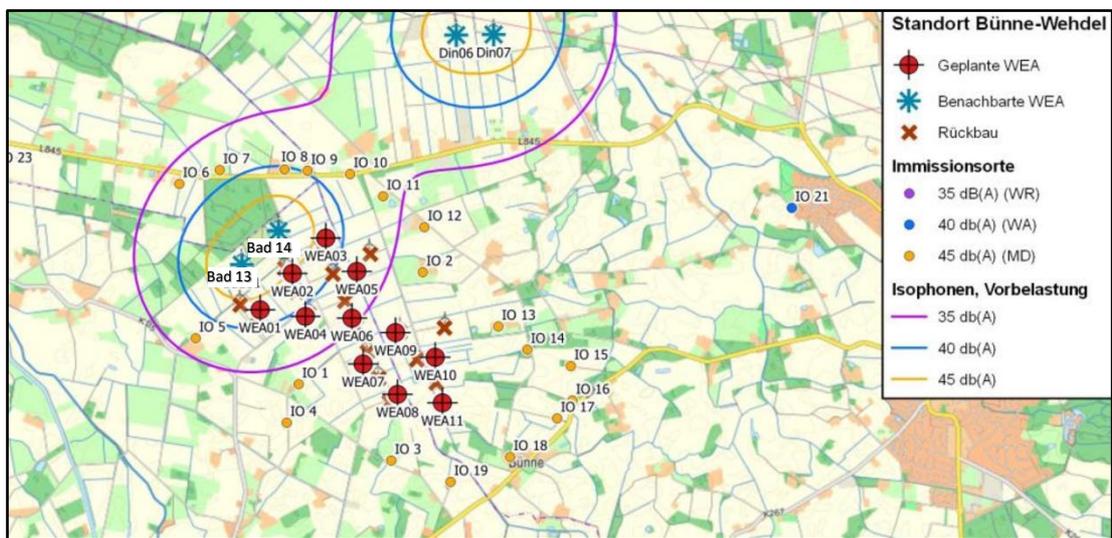


Abbildung 4 Isophonenkarte der Vorbelastung, ohne Berücksichtigung von Unsicherheiten (UL International GmbH, 2020a)

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 Windparke 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, 2020a) konnte ermittelt werden, dass sich die 35 dB(A)-Isophone mit der von drei benachbarten WEA im Stadtgebiet von Dinklage (WP Wulfenauer Mark; WEA Din 06 –Din 08) überlagert (Abbildung 4). Unter dem Aspekt „Schall“ würden sich demnach die Einwirkbereiche der WEA überschneiden.



Tabelle 1 Bestehende WEA im Einwirkungsbereich der geplanten WEA

WEA	Koordinaten [ETRS89/UTM] (Rechts- und Hochwert)		WEA-Typ	Rotor- durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]
Bestands-WEA im funktionalen Zusammenhang					
Bad 13	434.025	5.835.619	NORDEX N117	117	141
Bad 14	434.360	5.835.930	NORDEX N117	117	141
Din 06	435.984	5.837.737	ENERCON E-66/18.70	70	98
Din 07	436.326	5.837.742	ENERCON E-66/18.70	70	98
Din 08	436.295	5.838.152	ENERCON E-66/18.70	70	98

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. Bei den in Abbildung 5 dargestellten (zusätzlichen) WEA konnte jedoch nur ein gemeinsamer Einwirkungsbereich nachgewiesen werden. Ein funktionaler Zusammenhang fehlt hierbei jedoch.

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. Im vorliegenden Fall liegen die beiden Windparkflächen innerhalb von zwei getrennten Konzentrationszonen des jeweiligen FNP. Entsprechend der Darstellung in Abbildung 5 lässt sich aber eine Windfarm über die beiden Bebauungspläne („Windpark Wehdel“, Badbergen und „Windpark Bünner Wohld“, Dinklage) abgrenzen. Die Aufstellung der beiden B-Pläne läuft parallel in einem koordinierten Vorgehen. Zudem nehmen sie aufeinander Bezug, z. B. durch die rotorüberstreichende Fläche der geplanten WEA 5.

Die zwei nordöstlich angrenzenden Bestands-WEA (Nordex N117) stehen in derselben Vorrangzone „Windenergie“ des RROP für den LK Osnabrück, wie die geplanten WEA des „Windpark Wehdel“ (auf Osnabrücker Seite) und können somit ebenfalls in einen funktionalen Zusammenhang mit den hier geplanten WEA gebracht werden. Über die Aspekte der Schutzgüter „Landschaft“ (10-facher Rotordurchmesser) und „Tiere“ (Waldschnepfe, 500 m) überlagern sich auch die Einwirkbereiche dieser WEA. Demnach sind ergänzend zu den hier geplanten 11 WEA auch die zwei nordöstlich angrenzenden WEA des Typs Nordex N117 (Abbildung 5) in die Abgrenzung der Windfarm einzubeziehen. **Somit besteht die abgegrenzte Windfarm abschließend aus 13 WEA, 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.



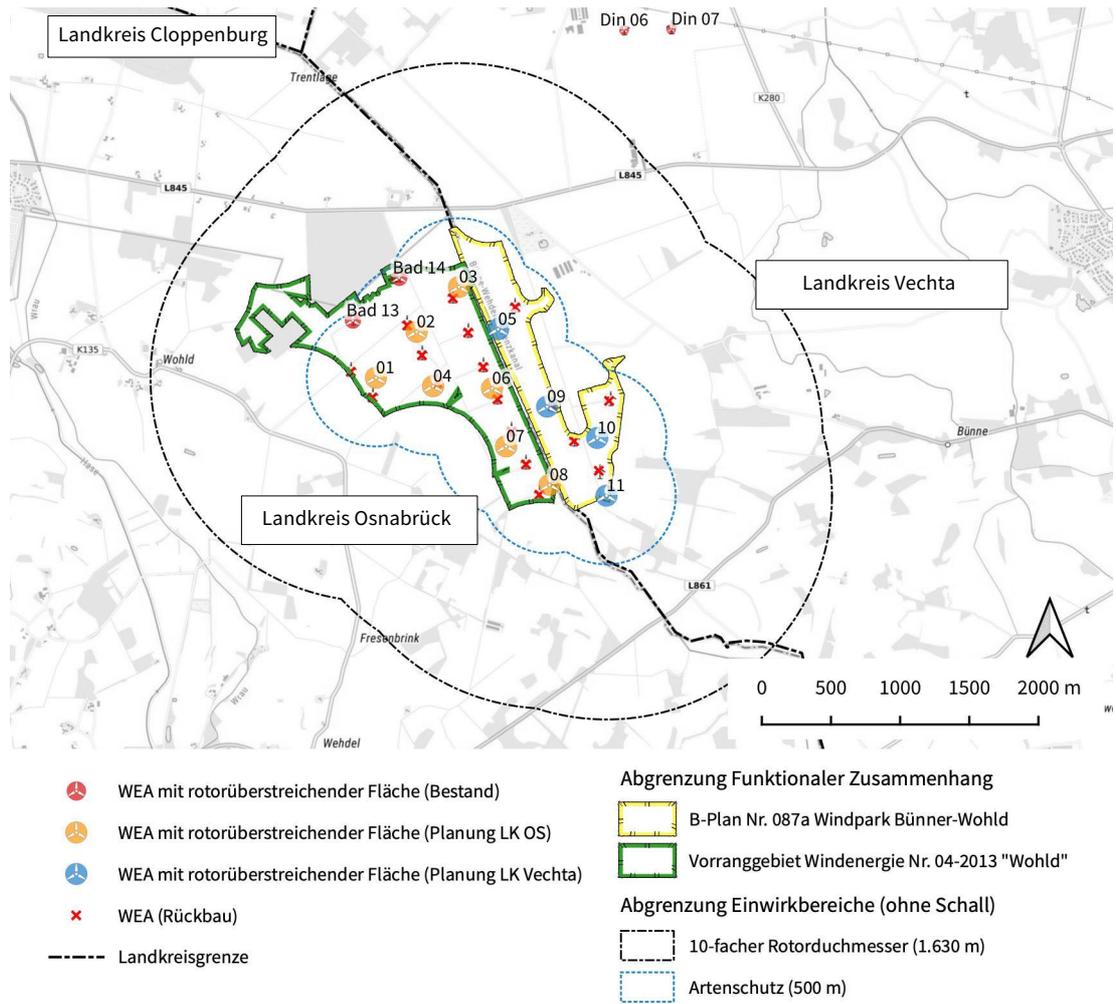


Abbildung 5 Abgrenzung der im Rahmen der vorliegenden UVP-Berichte betrachteten Windfarm



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 Windpark Bünne-Wehdel GmbH & Co. KG das Repowering von insgesamt 17 WEA des Typs Südwind S70 (siehe Kap. 1). Auf dem Stadtgebiet von Dinklage weichen 5 alte für 4 neue WEA. Im Gemeindegebiet von Badbergen sollen 12 Altanlagen gegen 7 moderne WEA ausgetauscht werden.

Die geplanten WEA des Typs Nordex N163/6.X haben eine Nabenhöhe von 165,5 m³ und einen Rotordurchmesser von 163 m. Die Gesamthöhe beträgt demnach 247 m, die Nennleistung beträgt 6,8 MW (Abbildung 6).

Entsprechend der nachfolgenden Tabelle 2 liegen die geplanten WEA mit der parkinternen Nummern 5 sowie 9 - 11 innerhalb des Stadtgebiets von Dinklage. Die Lage der WEA ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

Tabelle 2 Geplante WEA des interkommunalen Windparks „Bünne-Wehdel“

WEA-Nr.	Koordinaten (UTM ETRS89)		Gemeinde/ Stadt	Gemarkung	Flur	Flurstück
	Rechtswert	Hochwert				
01	434.192	5.835.203	Badbergen	Wehdel	1	16/4
02	434.486	5.835.538	Badbergen	Wehdel	1	7
03	434.792	5.835.865	Badbergen	Wehdel	1	4/3
04	434.605	5.835.142	Badbergen	Wehdel	2	11/13
05	435.075	5.835.557	Dinklage	Dinklage	5	63/2
06	435.631	5.835.126	Badbergen	Wehdel	2	2/3
07	435.133	5.834.703	Badbergen	Wehdel	2	3/5
08	435.447	5.834.423	Badbergen	Wehdel	3	1/5
09	435.429	5.834.993	Dinklage	Dinklage	5	69/2 u. 71/2
10	435.792	5.834.765	Dinklage	Dinklage	5	50/4
11	435.858	5.834.345	Dinklage	Dinklage	7	312/162

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



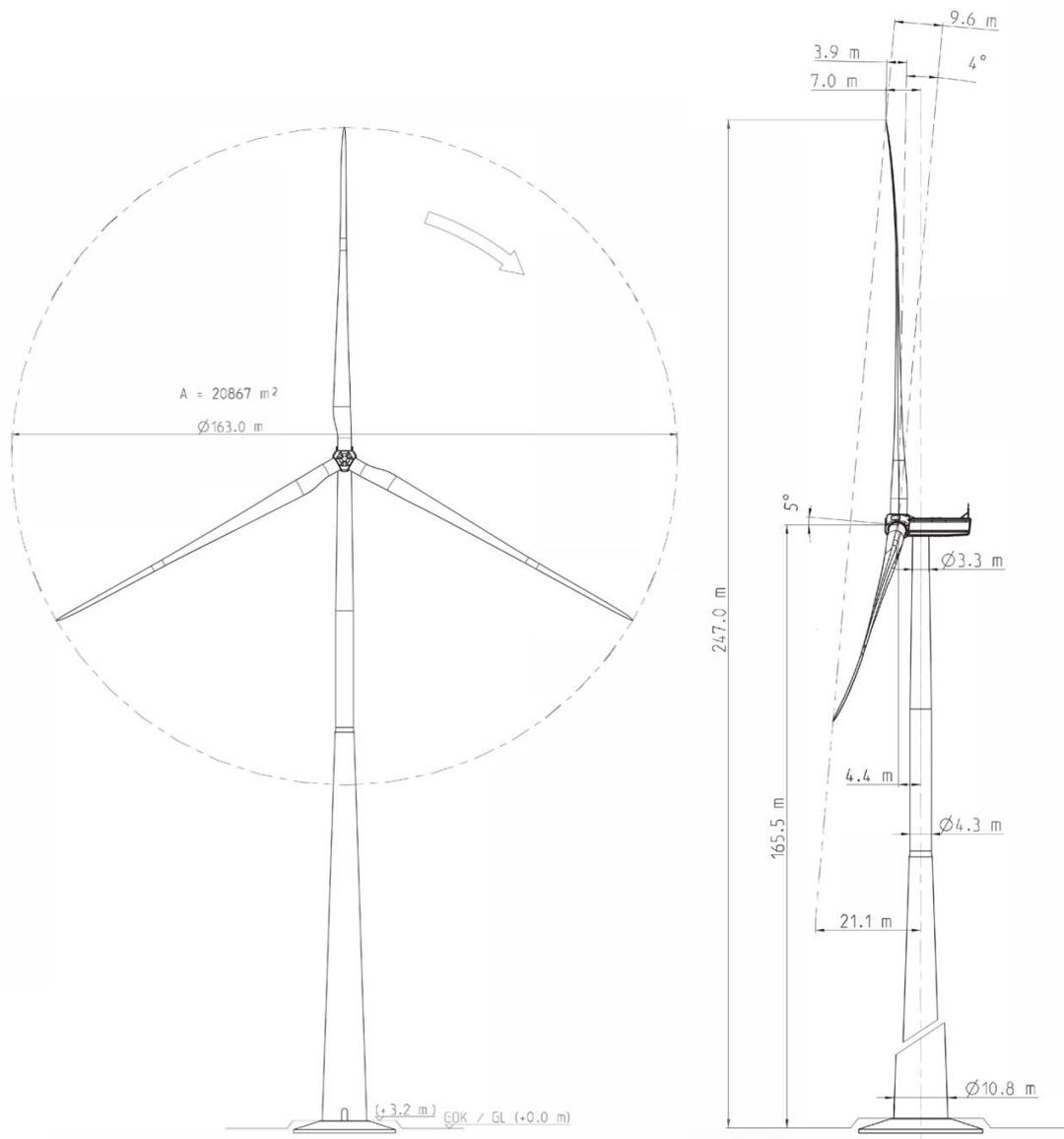


Abbildung 6 Schnittzeichnungen des geplanten WEA-Typs Nordex N163/6.X mit einer Nabenhöhe von 165,5 m

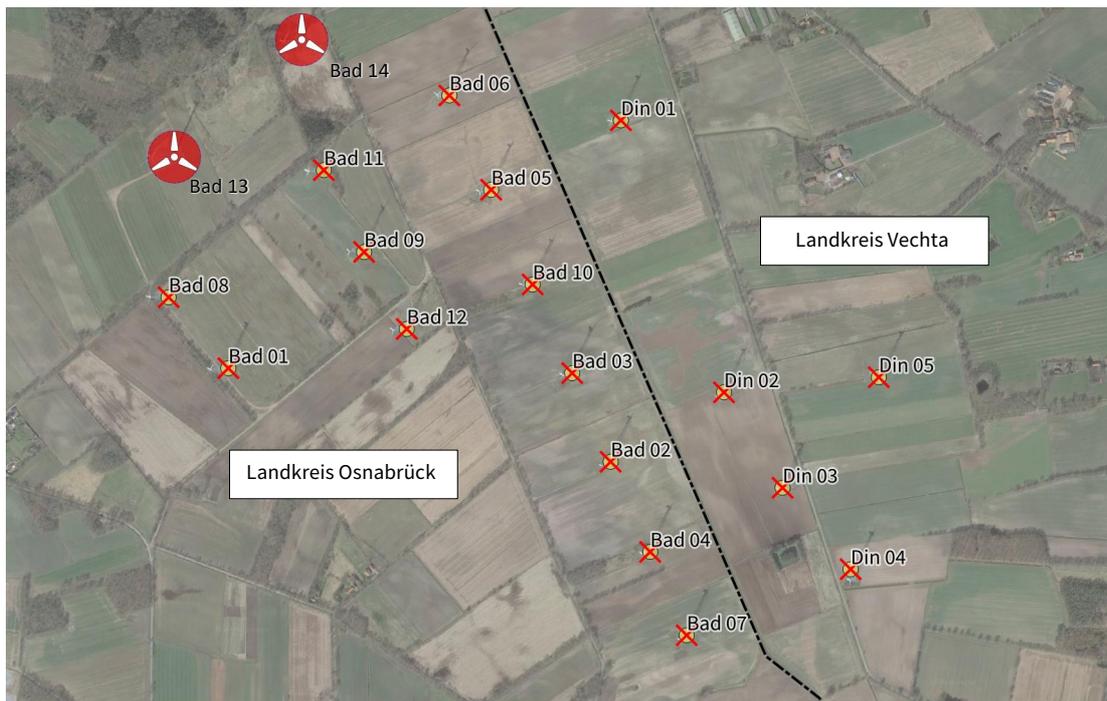
Im Zusammenhang mit dem Neubau der 11 o. g. WEA werden die nachfolgenden Altanlagen des Typs Südwind S70 (Nabenhöhe 114,5 m, Rotordurchmesser 70 m) zurückgebaut (Tabelle 3). Eine Übersicht der Lage der einzelnen WEA ist der Abbildung 7 zu entnehmen.

Tabelle 3 Rückzubauende WEA des interkommunalen Windparks „Bünne-Wehdel“

WEA-Nr.	Koordinaten (UTM ETRS89)		Gemeinde/ Stadt	Gemarkung	Flur	Flurstück
	Rechtswert	Hochwert				
Din 01	435.199	5.835.716	Dinklage	Dinklage	5	62/2
DIN 02	435.470	5.834.995	Dinklage	Dinklage	5	71/2
DIN 03	435.624	5.834.742	Dinklage	Dinklage	5	71/2



WEA-Nr.	Koordinaten (UTM ETRS89)		Gemeinde/ Stadt	Gemarkung	Flur	Flurstück
	Rechtswert	Hochwert				
DIN 04	435.803	5.834.526	Dinklage	Dinklage	7	312/162
DIN 05	435.877	5.835.035	Dinklage	Dinklage	5	109/46
Bad 01	434.167	5.835.059	Badbergen	Wehdel	1	19
Bad 02	435.172	5.834.811	Badbergen	Wehdel	2	3/4
Bad 03	435.071	5.835.046	Badbergen	Wehdel	2	2/3
Bad 04	435.276	5.834.572	Badbergen	Wehdel	2	5/4
Bad 05	434.858	5.835.532	Badbergen	Wehdel	1	6/3
Bad 06	434.748	5.835.782	Badbergen	Wehdel	1	5/3
Bad 07	435.372	5.834.351	Badbergen	Wehdel	3	1/5
Bad 08	434.010	5.835.247	Badbergen	Wehdel	1	19
Bad 09	434.524	5.835.367	Badbergen	Wehdel	1	11
Bad 10	434.967	5.835.281	Badbergen	Wehdel	2	1/3
Bad 11	434.418	5.835.584	Badbergen	Wehdel	1	7
Bad 12	434.636	5.835.163	Badbergen	Wehdel	2	11/12



-  WEA mit rotorüberstreichender Fläche (Bestand)
-  WEA (Rückbau)
-  Landkreisgrenze

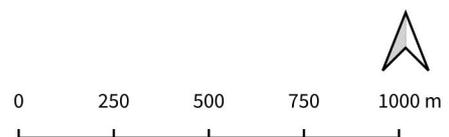


Abbildung 7 Übersichtskarte zur räumlichen Einordnung des Projektstandortes mit Darstellung der bestehenden WEA



Die zwei bestehenden WEA des WP „Wohld“ im Nordosten der Vorhabenfläche bleiben weiterhin bestehen. Ebenso die Erschließung dorthin, die an den beiden Bestands-WEA Bad01 und Bad08 verläuft.

Die Beschreibung des Vorhabens wird zur besseren Nachvollziehbarkeit in die Punkte „Standort und Erschließung“, „Rückbau“ sowie „Neubauvorhaben“ untergliedert.

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 einige Abschnitte der Zuwegungen so umgeplant, dass die Eingriffe in den Naturhaushalt möglichst gering ausfallen. Hierbei wurde das Augenmerk insbesondere auf den Erhalt und den Schutz von alten Gehölzstrukturen gelegt (Wald, Einzelbäume und Wallhecken). Dennoch stellen die hier betrachteten Zuwegungen mit den erforderlichen Kurvenradien, Überschwenkbereichen und Kranstell- und Montageflächen eine *worst-case* Betrachtung dar. So zeigt die Erfahrung, 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 Windpark „Bünner Wohld“ befindet sich im Westen des Stadtgebiets Dinklage (Landkreis Vechta) an der Grenze zur benachbarten Gemeinde Badbergen (Landkreis Osnabrück). Er bildet mit dem unmittelbar angrenzenden Windpark „Wehdel“ (LK Osnabrück) den interkommunalen Windpark „Bünne-Wehdel“.

Die Vorhabenfläche liegt zwischen den beiden Landesstraßen L845 und L861 beidseitig des Bünne-Wehdeler Grenzkanals, der auch die Kreisgrenze der Landkreise Osnabrück/Vechta darstellt (Abbildung 2).

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die L845 („Dinklager“ bzw. „Quakenbrücker Straße“). Die Einfahrt auf die Osnabrücker Seite des Plangebietes (linksseitig des Bünne-Wehdeler Grenzkanals) erfolgt über die „Wehdelerfeldstraße“ zu den einzelnen WEA-Standorten. Die Vechteraner Seite des Plangebietes erfolgt über eine namenlose Straße, welche westlich benachbart zur Straße „Bünne“ liegt (Abbildung 8).





Abbildung 8 Geplante Erschließung des interkommunalen Windparks

Sowohl für die Einfahrt zum Windpark „Wehdel“ als auch in den Windpark „Bünner Wohld“ werden große Wendehammer erforderlich, um den Transport der Turmsegmente und insbesondere der Rotorblätter durch Spezialfahrzeuge zu ermöglichen. Die Anlieferung der Rotorblätter bzw. die Einfahrt der Spezialtransporter erfolgt in das Gebiet des WP „Wehdel“ rückwärts und in das Gebiet des WP „Bünner Wohld“ vorwärts. Dieser Umstand ist bei der gesamten Zuwegungsplanung berücksichtigt worden (Abbildung 9).



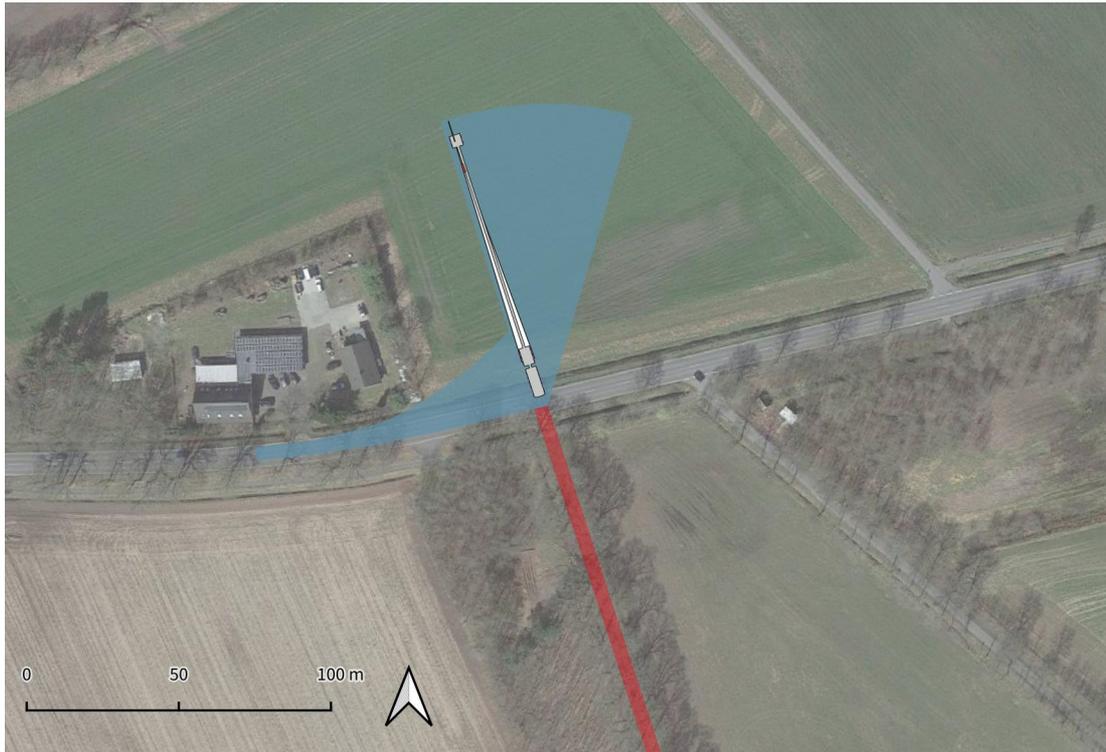


Abbildung 9 Detailansicht der geplanten Erschließung durch Spezialfahrzeuge

Die zusätzliche Bodenversiegelung wird sich insgesamt voraussichtlich aus ca. 34.162 m² Schotterung von Verkehrsflächen und Kranstellflächen an den WEA (19.475 m² Badbergen, 14.687 m² Dinklage) sowie ca. 5.753 m² Vollversiegelung von Flächen an den WEA (Fundamente) zusammensetzen (3.661 m² Badbergen, 2.092 m² Dinklage).

Die jeweiligen Wirtschaftswege müssen in Abschnitten für die Anlieferung der Anlagenbestandteile ausgebaut bzw. durch Schottereinbau befestigt werden. Die Schottertragschichten bestehen aus Baustoffgemischen der Körnungen 32 mm, 45 mm oder max. 56 mm. Zu Beginn der Einfahrt in das Windparkgebiet sowie zur Lastverteilung und Sicherung, werden z.T. Stahlplatten verlegt. Bestehende Überfahrten werden baulich ertüchtigt. Nach Beendigung der Bauarbeiten bleiben diese neu angelegten Wegenetze sowie die Kranstellflächen (s. u.) erhalten, da sie zur Unterhaltung und Wartung der Anlage weiterhin benötigt werden. Die Montage- und Lagerflächen sowie die Arbeitsbereiche und aufgeweiteten Kurvenradien (s. u.) sollen hingegen nach Errichtung der WEA zurückgebaut und die Flächen rekultiviert werden. Im Falle eines Komponententauschs müssen evtl. zurückgebaute Kranstellflächenbereiche und Kurvenbereiche wiederhergestellt werden.

Insbesondere im Einfahrtsbereich der Windparkfläche sind Rückschnitte bzw. Rodungen von Gehölzen erforderlich. In den Bereichen der Kranaufstellflächen sowie der Fundamente der WEA werden hingegen landwirtschaftliche Nutzflächen dauerhaft beansprucht.



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).

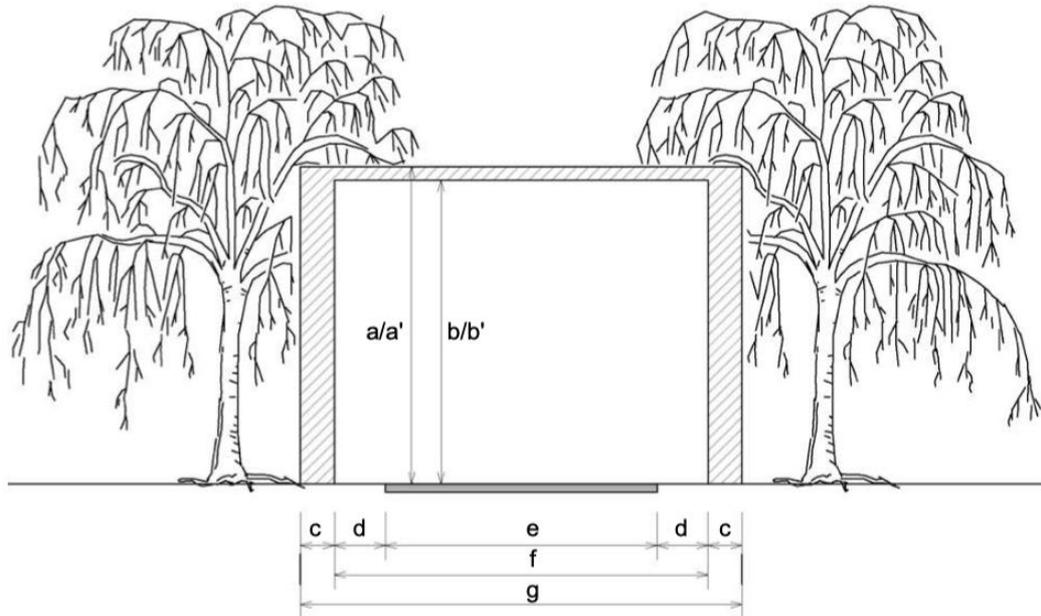


Abbildung 10 Beispiel Lichtraumprofil: a - 4,8 m, Lichte Durchfahrts Höhe, b - 4,7 m, Lademaß Höhe, c - 0,25 m, Seitlicher Sicherheitsabstand, d - 1 m, Seitlicher Überschwenkbereich, e - 4,5 m, Befahrbare Breite der Fahrbahn, f - 6 m, Lademaß Breite, g - 6,50 m Lichte Durchfahrtsbreite

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

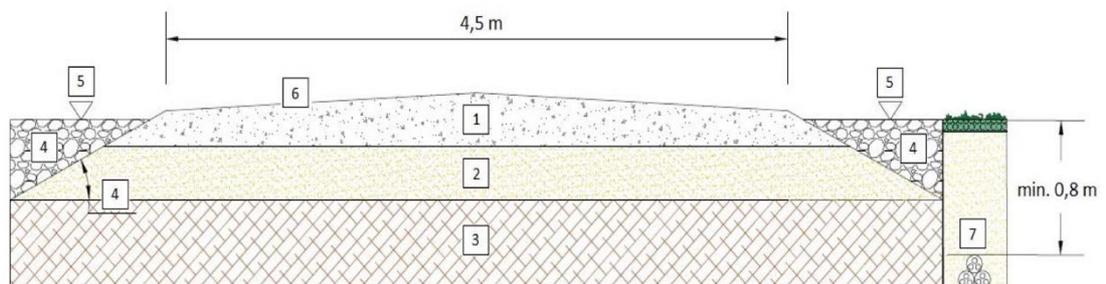


Abbildung 11 Beispielhafter Aufbau der Zuwegung (nach Spezifikation von Nordex); 1 - Tragschicht verdichtet, Schotter: 15-30 cm; 2 - Unterbau verdichtet, 30-100 cm; 3 - Tragfähiger Boden; 4 - Böschung 1:2,5 - Geländeoberkante, 6 - Querneigung < 2%; 7 - Kabelgraben



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 17 alten WEA im UVP Bericht abgehandelt (*worst-case-Betrachtung*), sodass alle möglichen Rückbau-Varianten im Rahmen der Konfliktbetrachtung abgedeckt werden können.

Die erforderlichen Sprengladungen werden an den unteren Teil von zwei Mastfüßen (in Fallrichtung) befestigt. Die Sprengung von zwei haltgebenen Standfüßen bewirkt ein „Umknicken“ des gesamten Gitterturms in Richtung der „geschwächten“ Seite. Mit dieser Methode kann der Gitterturm kontrolliert auf einen abgesperrten Bereich umgelegt werden. Diese Methode bedeutet aber auch, dass für die Fallrichtung nur vier Varianten (über die Achse von zwei Mastfüßen) zu Auswahl stehen (Abbildung 12). 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 12 Bilder der Sprengung (links) und Demontage eines Gittermastturmes (rechts) einer Vestas V47 in Bremen © Deutsche Windtechnik

Der Fallbereich entspricht in etwa der Höhe (Falllänge; ca. 110 m) und der max. Breite des Turmes (Fallbreite; ca. 20 m, Abbildung 13). Hinzu kommen beidseitig nochmal ca. 5 m als Arbeitsbereich in denen spezielle Bagger den Gittermastturm demontieren und das Material abtransportiert werden können.

Es ist vorgesehen die Fundamente nur teilweise zu entfernen. Die Fundamente der bestehenden WEA setzen sich aus einer etwa 5,5 x 5,5 m großen und etwa 80 cm dicken Betonplatte (Bodenplatte) in einer Tiefe von etwa 2,5 m und den einbetonierten Eckstiehlen zusammen (vgl. Abbildung 14). Die tiefliegenden, großflächigen Fundamentplatten, sollen nicht entfernt werden. Lediglich die einbetonierten Eckstiele sollen entfernt werden. Der Abbruch der Eckstiele kann ohne eine 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. In wenigen Fällen kann es aber auch erforderlich werden, dass für die Demontearbeiten angrenzende Gehölze gerodet bzw. zurückgeschnitten werden müssen.



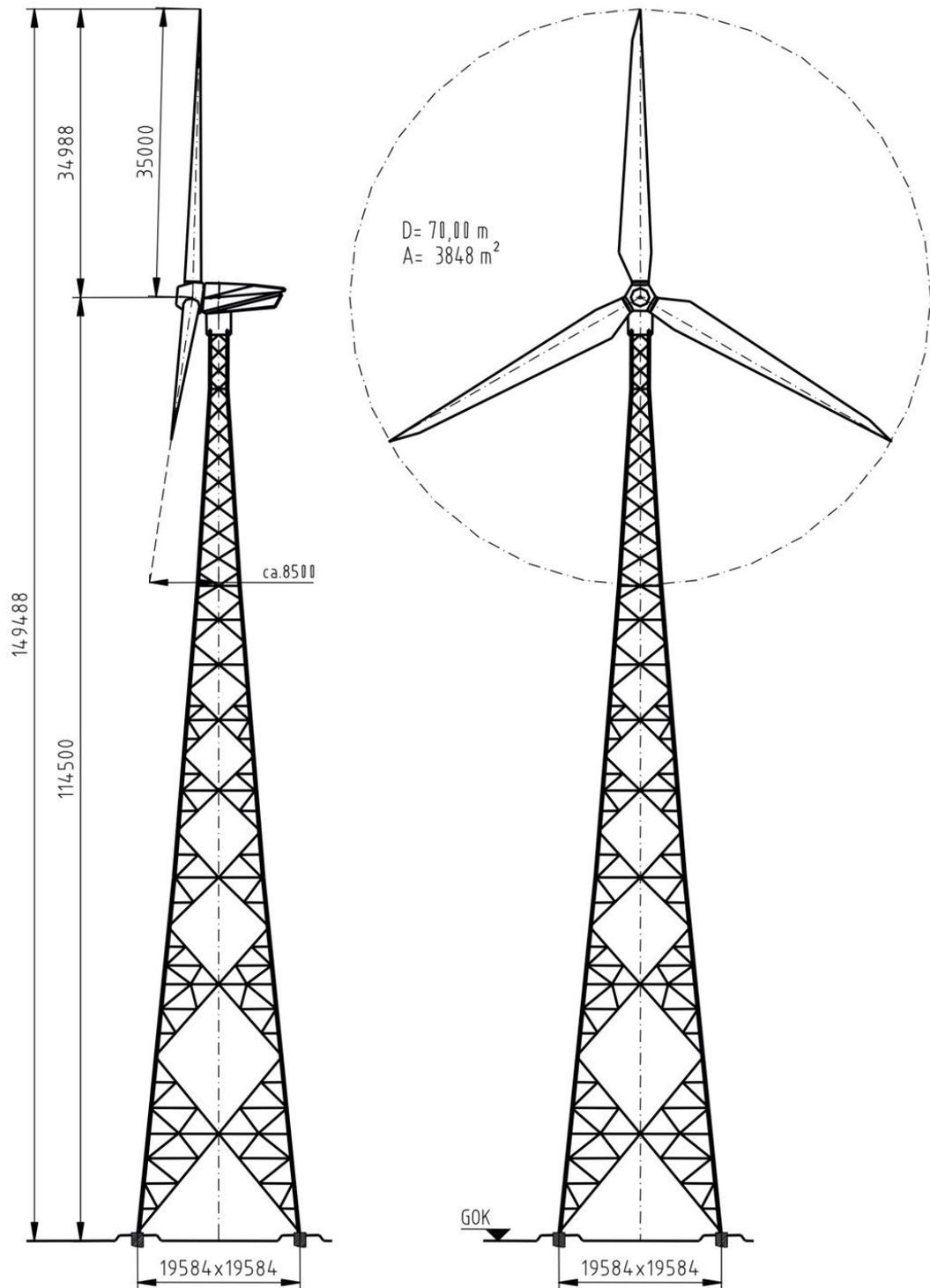


Abbildung 13 Ansicht der Südwind S70 mit Gitterturm (Nabenhöhe 114,5 m)

Durch den Rückbau des Fundamentes, der Kranstellflächen und der Zuwegungen werden Bodenflächen wieder entsiegelt. Da die Fundamentplatten im Boden verbleiben ist weiterhin von einer Versiegelung auszugehen, auch wenn sich über den Platten eine belebte Bodenschicht mit einer Stärke von 1,8 – 2 m befindet. Der Umfang der potentiellen Entsiegelung wäre mit etwa 120 m² je WEA-Standort im Falle der Fundamente auch



eher geringfügig (Punktfundamente; Abbildung 14). Die Größe der Kranstellflächen und Zuwegungen ist für jeden WEA-Standort unterschiedlich.

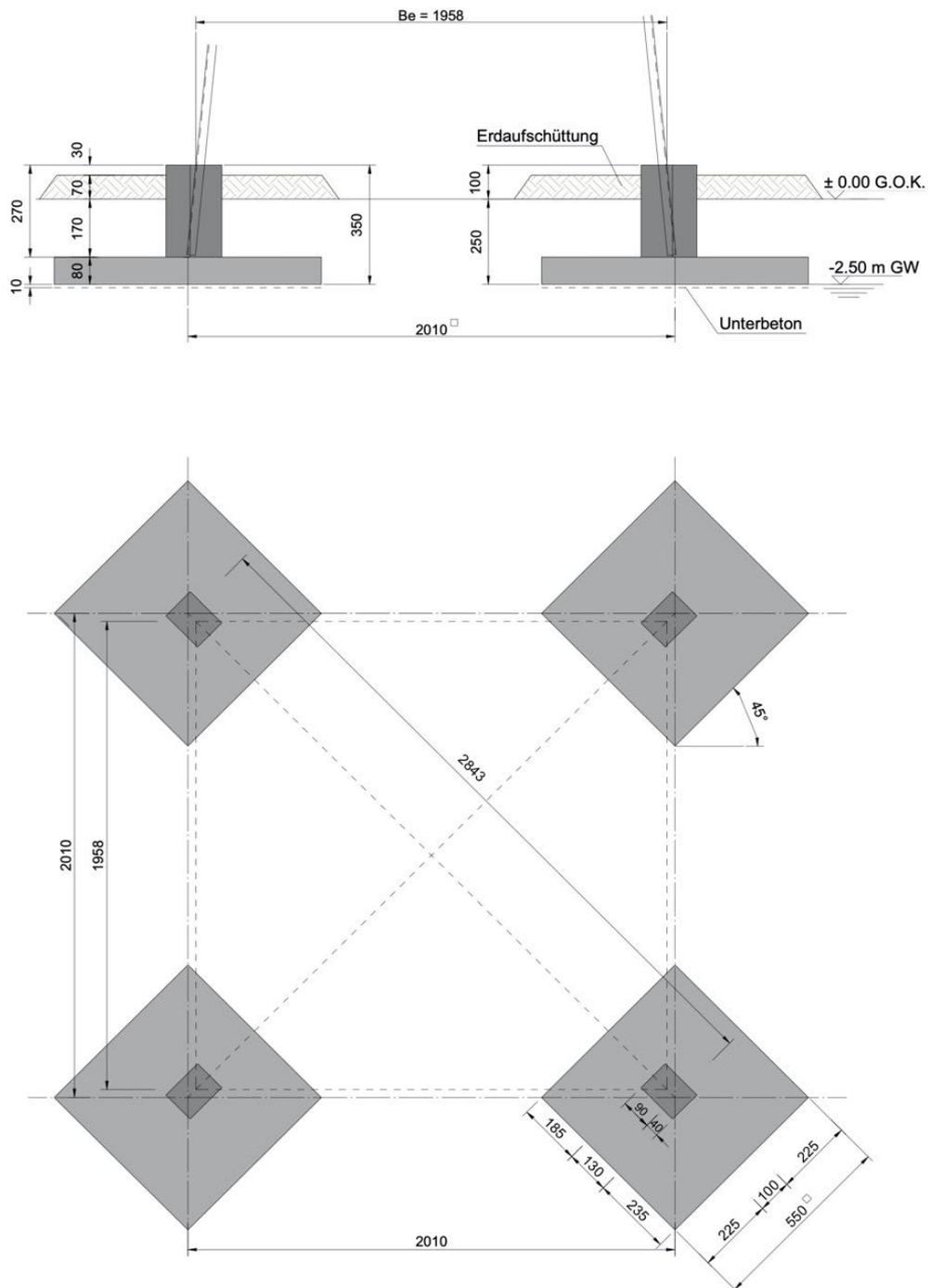


Abbildung 14 Schnittzeichnungen der Fundamente

Nach Beendigung der Rückbauarbeiten werden die betroffenen Flächen rekultiviert und in ihrem Ausgangszustand (i. d. R. Ackerfläche) zurückgeführt.



3.1.3 Neubauvorhaben

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

Windenergieanlage (WEA)

Die geplanten Anlagenspezifikationen und die Vorhabenbeschreibung sind der Einleitung in diesem Kapitel zu entnehmen. Es handelt sich um 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 Betonturmabschnitt und zwei jeweils etwa 35 m hohen Stahlrohrsegmenten (Nabenhöhe 165,5 m⁴).

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 sowie einem sog. Gefahrenfeuer, einem Rundstrahler (weiß) auf der Gondel (Abbildung 15).

⁴ 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).



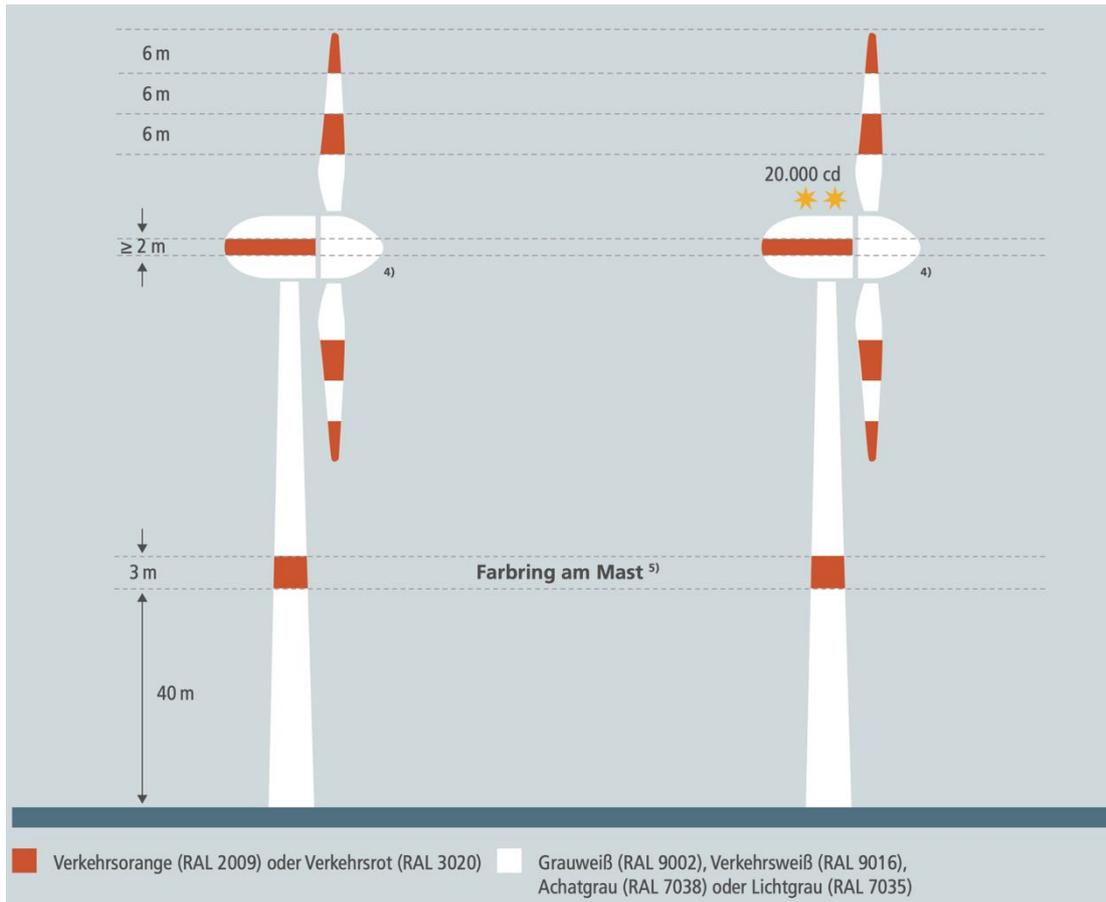


Abbildung 15 Tageskennzeichnung von Windenergieanlagen von 150 – 315 Metern Gesamthöhe. Links = Kennzeichnung durch Farbe. Rechts = Kennzeichnung durch Farbe und Tagesfeuer (FA Windenergie an Land, 2020).

Für die Nachtkennzeichnung werden bei den hier betrachteten WEA mind. zwei nicht-blinkende Befeuerungsebenen am Turm und eine Befeuerung auf der Gondel (163 m) eingesetzt (Abbildung 16). Die Nachtkennzeichnung der WEA erfolgt bedarfsgesteuert. Hierbei wird das Befeuerungssystem an einer 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.



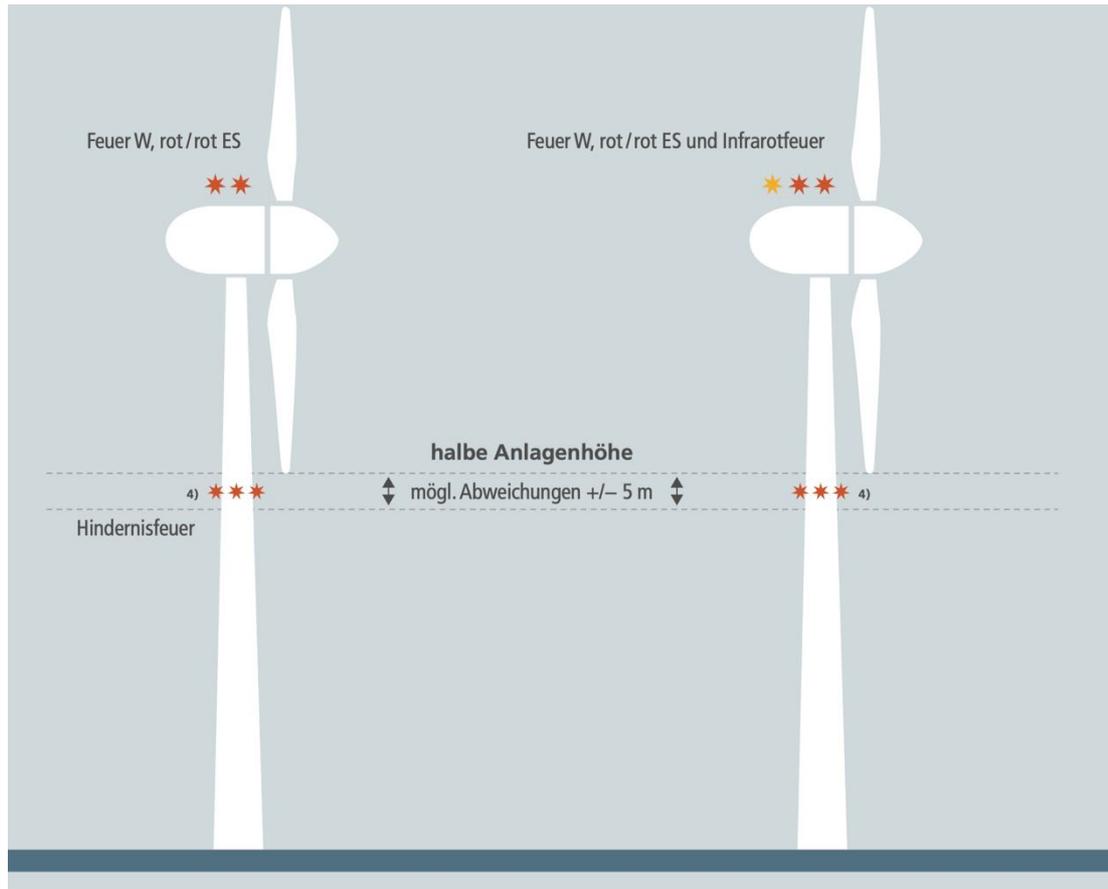


Abbildung 16 Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen von 150 – 315 Metern Gesamthöhe. Links = Kennzeichnung durch Feuer W, rot /rot ES (rot blinkende Rundstrahlfeuer). Rechts = Kennzeichnung durch Feuer W, rot /rot ES und Infrarotfeuer (FA Windenergie an Land, 2020).

Zusätzlich werden 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 werden bestimmte 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 25,8 m und nimmt eine Fläche von etwa 523 m² ein. Die Höhe des Fundaments beträgt 3,20 m inklusive Sockel (Abbildung 17). 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 die 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.

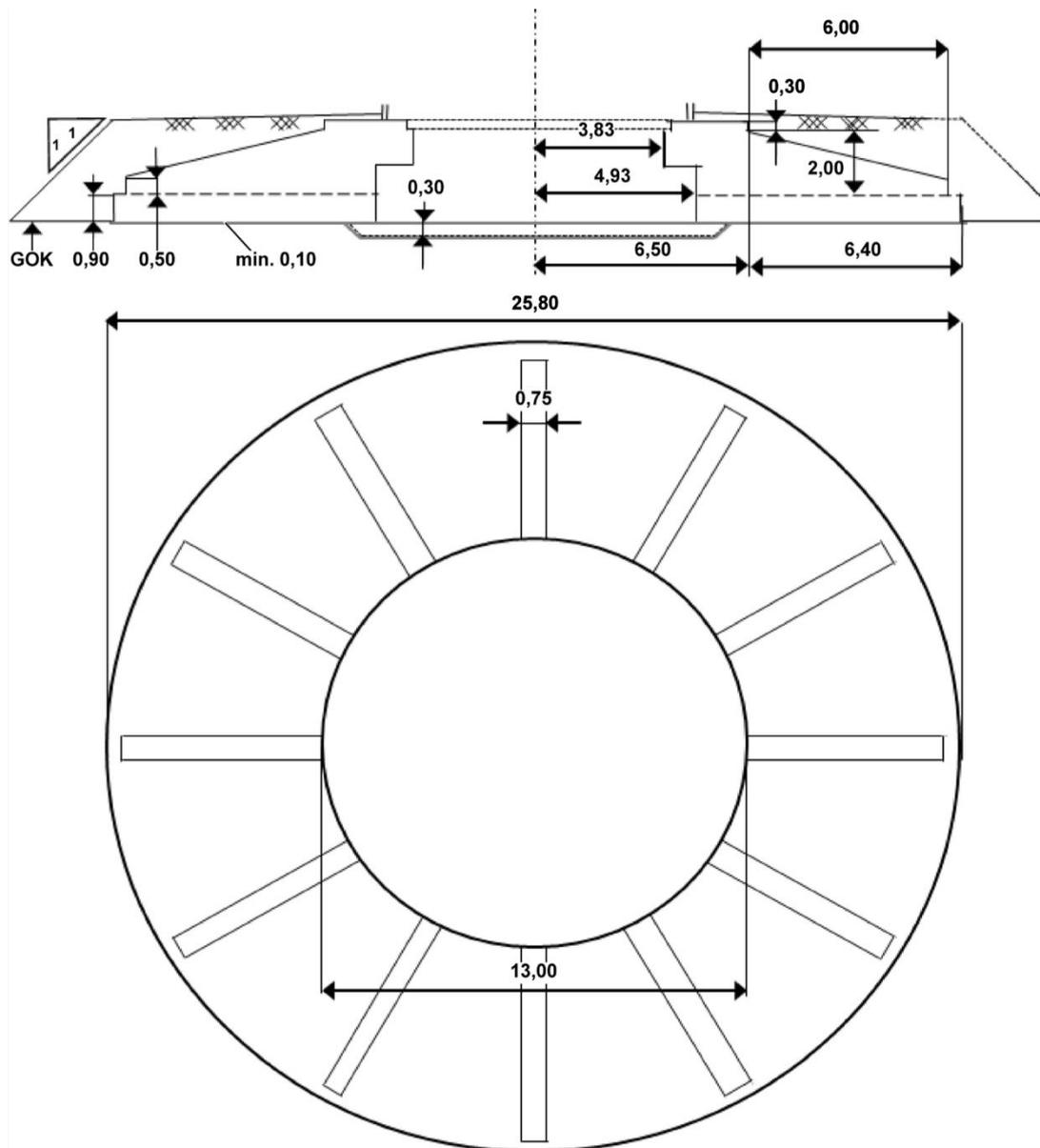


Abbildung 17 Darstellung eines exemplarischen Fundaments für eine N163/6.X mit 164 m Nabhöhe (alle Angaben in Metern, nicht maßstabsgerecht).



Kranstell-, Rüst-, Montage- und Lagerflächen

Die Flächeninanspruchnahme an jedem WEA-Standort beinhaltet eine schematisierte Grundfläche von ca. 6.200 m² inklusive der Schotterfläche der Zuwegung. Davon sind ca. 523 m² Fundament (vollversiegelte Fläche), ca. 2.500 m² Kranstellfläche und Zuwegung, ca. 1.500 m² temporär genutzte Montage- und Lagerfläche sowie ca. 1.600 m² Fläche für den Kranausleger. Weiter besteht ein empfohlener Rodungsbereich von ca. 3.600 m². Temporär genutzte Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder in den Ursprungszustand zurückversetzt. Die Kranstellfläche und Zuwegung bleibt während der Betriebszeit der WEA bestehen.

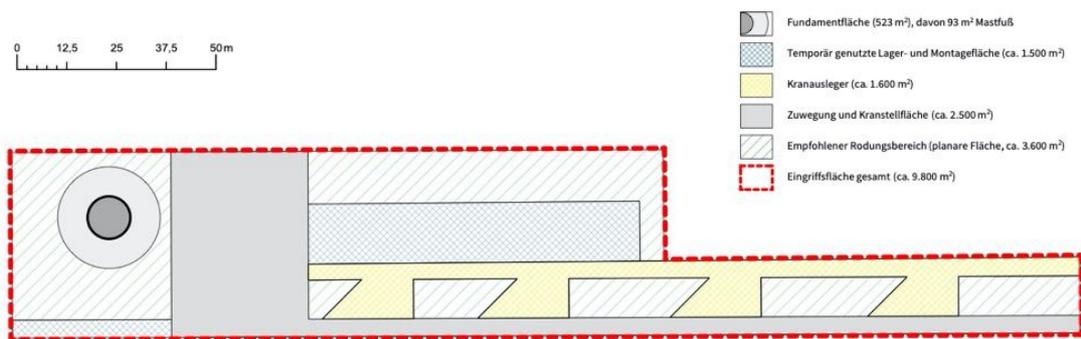


Abbildung 18 Beispiel einer Funktionsfläche für die Nordex N163/6.X (NH 164 m). Lageanpassungen an das Gelände finden vor Ort statt

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 geplanten WEA können zusammen 242.864 MWh/a (Brutto) produzieren. Unter Berücksichtigung von Verlusten, die durch gegenseitige Abschattung der Anlagen untereinander entstehen sowie durch Leitungsverluste und die technische Verfügbarkeit sowie durch erforderliche Abschaltung in Bezug auf den Schattenschlag beläuft sich der Nettowindertrag der geplanten WEA auf insgesamt etwa 140.000 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 4 Abfälle beim Betrieb von Nordex-Anlagen

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



Handelsname	Verwendung in	Abfallmenge	Anfallhäufigkeit	rechn. Jahresmenge	Konsistenz
Fett	Maschinenhaus	20 kg	jährlich	20 kg	pastös
Öl	Hauptgetriebe	0,62 m ³	7-jährlich	0,088 m ³	flüssig
Öl	Pitchgetriebe	0,015 m ³	7-jährlich	0,002 m ³	flüssig
Öl	Azimutgetriebe	0,132 m ³	7-jährlich	0,019 m ³	flüssig
Öl	Hydraulik	0,025 m ³	5-jährlich	0,005 m ³	flüssig
Papiertücher	Montageplatz	2 kg	jährlich	2 kg	fest
Putzlappen	Montageplatz	25 kg	jährlich	25 kg	fest
Restmüll	Montageplatz	10 kg	jährlich	10 kg	fest

Art und Menge der natürlichen Ressourcen

Während der Betriebsphase werden keine natürlichen Ressourcen in Anspruch genommen.

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

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

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

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



3.3 Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen

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

Die 17 alten WEA (Südwind S70) sollen nach Abbau wieder verkauft werden. Bis zum Abtransport werden die Anlagenkomponenten an den jeweiligen Standorten zwischengelagert.

In Bezug auf die zu erwartenden Emissionen wurden sowohl ein Schall- als auch ein Schattenwurfgutachten erstellt. Die Ergebnisse bzw. die relevanten Immissionspunkte sind den Kapiteln 7.1.1 (S. 53 ff) und 8.1.2 (S. 106 ff) bzw. den separaten Endberichten zu entnehmen (UL International GmbH, 2020a; UL International GmbH, 2020b).

In Bezug auf den Schattenwurf sind Überschreitungen an allen ermittelten Immissionsorten zu erwarten. Daher sind sämtliche neu geplanten WEA mit einer Abschaltautomatik zu versehen (Kap 8.1.2 (S. 106 ff)).

Die maximal zu erwartenden Schallpegel können der nachfolgenden Tabelle 5 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 5 Daten der berücksichtigten WEA im Überblick für den nächtlichen Betriebszustand

Nummer	WEA	Schallpegel (Tag)	Schallpegel (Nacht)	Bemerkung/ Nachtmodus
WEA01	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	104.0 dB(A)	Mode 7
WEA02	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	106.0 dB(A)	Mode 3
WEA03	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	105.0 dB(A)	Mode 5
WEA04	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	100.5 dB(A)	Mode 11
WEA05	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	101.0 dB(A)	Mode 10
WEA06	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	101.0 dB(A)	Mode 10
WEA07	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	101.0 dB(A)	Mode 10
WEA08	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	103.0 dB(A)	Mode 9
WEA09	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	101.0 dB(A)	Mode 10
WEA10	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	103.0 dB(A)	Mode 9
WEA11	Nordex N163 / 6.X	107.2 dB(A)	107.2 dB(A)	Mode 0
Bad 13/ Bad 14	Nordex N117	–	105.0 dB(A)	2 WEA
Din 06 –Din 08	Enercon E66	–	102.9 dB(A)	3 WEA



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

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

- 30 m² PE-Folie
- 100 m² Pappe
- 50 m² Papierreste (Papiertücher)
- bis zu 500 kg Holz
- 2 m³ Styropor
- 5 kg Teppichreste
- bis zu 30 kg Kabelreste
- 1 kg Kabelbinderreste
- 30 kg Verpackungsmaterial
- 20 kg haushaltsähnliche Abfälle
- 10 kg Putzlappen (mit Fett und Ölresten)
- Altfarben, Spraydosen, Dichtmittel

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

Betriebsbedingt anfallende Abfälle sind in Tabelle 4 dargestellt.

Die WEA sind so beschaffen und werden 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 rückzubauenden WEA der Windparke „Wehdel“ und „Bünner Wohld“ sind als Abfall die Fundamente herauszustellen. Beton macht mit mehr als 60 Prozent den größten Gewichtsanteil einer WEA aus. Das Fundament wird zu Betonschutt zerkleinert und i. d. R. im Straßenbau wiederverwendet. Die Entsorgung von Altölen, Bremsflüssigkeiten und sonstigen Betriebs- und Schmierstoffe erfolgt fachgerecht durch spezialisierte Entsorgungs- und Recyclingfirmen.



4 Art der Umweltauswirkungen (Wirkfaktoren)

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

Eine ausführliche Beschreibung des Vorhabens ist dem vorangegangenen Kapitel 3 zu entnehmen. In der schutzgutbezogenen Betrachtung Kapitel 8 werden die einzelnen Wirkfaktoren detailliert beschrieben. Tabelle 6 stellt die zu erwartenden Wirkfaktoren zusammenfassend dar.

Tabelle 6 Projektspezifische Wirkfaktoren

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



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



Wirkfaktor	Auswirkung	Betroffenes Schutzgut
Betriebsbedingt (forts.)		
<ul style="list-style-type: none"> Anlagenbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> Gewinnung erneuerbarer Energien [d, st, g, =/>, +] Verringerung der Treibhausgase [d, st, g, =/>, +] 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Klima/ Luft

Abkürzungen der Art der Umweltauswirkungen

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



5 Übergeordnete Fachgesetze und Fachplanungen

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

5.1 Fachgesetze, Verordnungen und Normen

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

Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	
BlmSchG und Verordnungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie von Kultur- und sonstige Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) und Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens schädlicher Umwelteinwirkungen (Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen u.ä.).
DIN 18005	<ul style="list-style-type: none"> • Als Grundlage für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig und dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und Lärminderung bewirkt werden soll.
NBauO	<ul style="list-style-type: none"> • Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein, dass die öffentliche Sicherheit, insbesondere Leben und Gesundheit, sowie die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere nicht gefährdet werden. • Bauliche Anlagen müssen den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechen. Die Belange der Menschen mit Behinderungen, der alten Menschen, der Kinder und Jugendlichen sowie der Personen mit Kleinkindern sind zu berücksichtigen. Zum Schutz des Klimas sind Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Boden, Wasser und Energie sowie zur Gewinnung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen. • Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch chemische, physikalische oder biologische Einflüsse, insbesondere Wasser, Feuchtigkeit, pflanzliche oder tierische Schädlinge, Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. • Von technischen Bauteilen und ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen [...] dürfen, auch für Nachbarn, keine Gefahren oder unzumutbare Belästigungen durch Geräusche, Erschütterungen oder Schwingungen ausgehen. • Bauliche Anlagen müssen so errichtet, geändert und instand gehalten werden und so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein, dass der Entstehung eines Brandes sowie der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.
NWaldLG	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung (Erholungsfunktion).
TA Lärm	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge (konkretisierende Verwaltungsvorschrift nach § 48 BlmSchG, Industrie- und Gewerbelärm).



Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

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

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

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

Schutzgüter Fläche und Boden • Naturgut Boden

BBodSchG inkl. BBodSchV	<ul style="list-style-type: none"> • Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz oder die Wiederherstellung des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und als Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten, sowie dadurch verursachter Gewässerunreinigungen.
BImSchG und Verordnungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz des Bodens, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).
NAGBNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Landschaft für die Zwecke des Immissionsschutzes und des Bodenschutzes oder zur Verbesserung des Klimas.
NBauO	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Schutz des Klimas sind Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Boden, Wasser und Energie sowie zur Gewinnung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen.



Schutzgüter Fläche und Boden • Naturgut Boden

NWaldLG	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere als Lebensraum für wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrarstruktur und die Infrastruktur (Schutzfunktion).
---------	--

Schutzgut Wasser • Naturgut Wasser

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

Schutzgüter Luft und Klima • Naturgüter Luft und Klima

BauGB	<ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung der Belange der Luftreinhaltung und bestmöglichen Luftqualität bei der Aufstellung von Bebauungsplänen, Festsetzungsmöglichkeiten zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gem.§ 9 BauGB
BImSchG und Verordnungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Atmosphäre, vorbeugender Immissionsschutz (s. o.).
TA Luft	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge (konkretisierende Verwaltungsvorschrift nach § 48 BImSchG zur Luftreinhaltung). Enthält Berechnungsvorschriften für wesentliche Luftschadstoffe.
NAGBNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung der Landschaft für die Zwecke des Immissionsschutzes und des Bodenschutzes oder zur Verbesserung des Klimas.
NBauO	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Schutz des Klimas sind Möglichkeiten zum sparsamen Umgang mit Boden, Wasser und Energie sowie zur Gewinnung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen.
NWaldLG	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des Waldes wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere als Lebensraum für wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrarstruktur und die Infrastruktur (Schutzfunktion).
Niedersächsisches Klimaschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Treibhausgasemissionen durch Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und dem Ausbau erneuerbarer Energien.



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

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

5.2 Fachplanungen

Im Folgenden werden die einzelnen Fachplanungen für das Vorhabengebiet dargestellt.

Landesplanung

Das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen stellt den Bünne-Wehdeler Grenzkanal als „Vorranggebiet Biotopverbund“ dar (linienförmig) (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 überschneidet sich mit den räumlichen Geltungsbereichen von zwei Regionalen Raumordnungsprogrammen. Dem des Landkreises Osnabrück für den „Windpark Wehdel“ und dem des Landkreises Vechta für den „Windpark Bünner Wohld“.

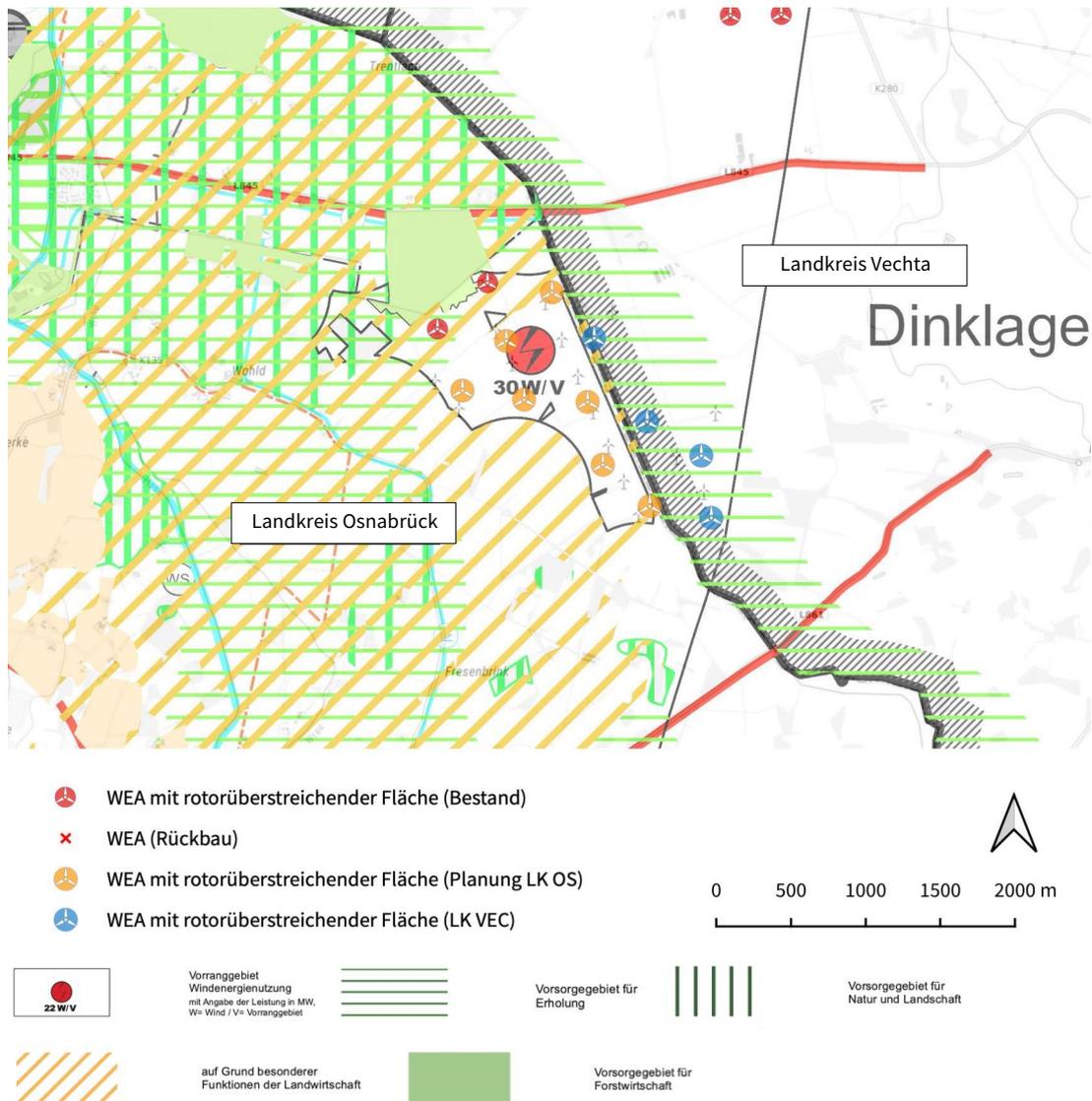


Abbildung 19 Auszug aus dem RROP des LK Osnabrück

Der Landkreis Vechta hat im Jahr 2017 die Neuaufstellung des RROP beschlossen. In dem hierzu vorliegenden Entwurf ist der Geltungsbereich als „Vorranggebiet Windenergienutzung“ ausgewiesen. Weiterhin stellt sich der Geltungsbereich als „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft – aufgrund hohen Ertragspotenzials“ und der südliche Teil des Geltungsbereiches als „Vorbehaltsgebiet Trinkwassergewinnung“ dar. Südlich des Geltungsbereiches



schließt sich ein „Vorranggebiet Natur und Landschaft“ sowie ein „Vorbehaltsgebiet Biotopverbund“ an.

Im RROP des Landkreises Osnabrück in der Fortschreibung des sachlichen Teilbereichs Energie von 2013 wird die Vorhabenfläche des „Windpark Wehdel“ als Vorrangstandort für die Windenergiegewinnung dargestellt. Weiterhin überlagert sich das Plangebiet mit einem „Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft“ und mit einem „Vorsorgegebiet für Erholung“. Ein Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft grenzt nordwestlich an das Untersuchungsgebiet an (Abbildung 19).

Flächennutzungsplanung

Der Flächennutzungsplan der Stadt Dinklage weist die benachbarte Fläche als „Vorranggebiet für Windenergie“ aus.

Die Grundzüge der städtebaulichen Entwicklung für das Gemeindegebiet von Badbergen werden im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Artland dargestellt. Dieser stellt die Vorhabenfläche als „Sondergebiet mit Zweckbestimmung – Windkraftanlagen“ dar. Angrenzend finden sich „Flächen für die Landwirtschaft – Außenbereich“ und „Flächen für Wald“.

Bebauungsplanung

Auf der Seite der Stadt Dinklage existiert für das Plangebiet der B-Plan Nr. 87a „Windpark Bünner Wohld“ aus dem Jahr 2001. Nördlich in etwa 1,5 km Entfernung sind die Bebauungspläne Nr. 45 „Wulfenauer Mark“ und Nr. 87d „Windpark Wulfenauer Mark“ vorhanden. Hierbei handelt es sich um ein Gewerbegebiet sowie um einen weiteren Windpark.

Für das Plangebiet auf Seite der Gemeinde Badbergen existiert der 2001 aufgestellte B-Plan Nr. 31 „Windpark Wehdel“. Das nächstgelegene Wohngebiet befindet sich in etwa 2,5 km Entfernung am Randbereich der Stadt Quakenbrück. Es handelt sich um den Bebauungsplan Nr. 44 „Zwischen den Strömen“. Die nächstgelegenen Bebauungspläne in der Gemeinde Badbergen, Ortsteil Badbergeben befinden sich in etwa 3 km südwestlicher Richtung.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung der geplanten WEA zu schaffen, erfolgt parallel zum Genehmigungsverfahren die Neuaufstellung der Bebauungspläne Nr. 87a „Windpark Bünner Wohld“ durch die Stadt Dinklage und Nr. 31a „Windpark Wehdel“ durch die Gemeinde Badbergen.



Landschaftsplanung

Nach Auskunft des BfN (2010) liegt für die Stadt Dinklage und die Samtgemeinde Artland 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 schutzwürdige Bereiche herausgestellt. Die Informationen stammen aus den entsprechenden Fachinformationssystemen des MU Niedersachsens (NUMIS) sowie den wms-Diensten des NLWKN entnommen (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.

Als **gesetzlich geschützte Biotope** i. S. d. § 30 BNatSchG sind auf Osnabrücker Seite die nächstgelegenen Gebiete „Erlenbruchwald an der Penter Straße“ (KRIS-Nr. 73150070017), „Extensiver Fischteich am Diekbach“ (KRIS-Nr. 73150070016), „Feuchtbiotop Badbergen Kratschmer“, „Feuchtbiotop Badbergen Overbeck“ und „Röhricht im Fange“ (KRIS-Nr. 73150070014) herauszustellen.

Nach Auffassung des aktualisierten NAGBNatSchG zählen Obstbaumwiesen und -weiden mit einer Fläche von mehr als 2.500 m² aus hochstämmigen Obstbäumen mit mehr als 1,60 m Stammhöhe (Streuobstbestände) zu den gesetzlich geschützten Biotopen. Der innerhalb des UG nachgewiesene Streuobstbestand weist diese Kriterien nicht auf.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Innerhalb der Vorhabenfläche und darüber hinaus sind zahlreiche nach § 22 Abs. 3 Satz 1 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken vorhanden. Eine Übersicht gibt die nachfolgende Abbildung 20.





Abbildung 20 Wallhecken im Nahbereich des Vorhabens. Wallhecken im Landkreis Osnabrück in dunkelgrün, Wallhecken im Landkreis Vechta in hellgrün, von der UNB nachkartierte Wallhecken in neongrün

Kompensationsmaßnahmen

Im näheren Umfeld des Windparks finden sich zwei **Kompensationsflächen**, die im Kataster des Landkreises Osnabrück geführt werden: 220 m nördlich der geplanten WEA 1 liegt die Fläche „E1155/M1“ (Anlage einer Wallhecke) und etwa 150 m nördlich der geplanten WEA 2 die Fläche „K238/M1“.

Kompensationsflächen des Landkreises Vechta liegen etwa 580 m nördlich der geplanten WEA 1 (Flächen BVS1849, BVS4331, BVS4334, BVS4336) sowie 600 m östlich der geplanten WEA 5 (BVS0511, BVS0512, BVS0514).

Zusammenstellung und Historie der festgesetzten Kompensationsmaßnahmen des Alt- Windparks
Neben bzw. ergänzend zu den in den Katastern der Landkreise geführten Kompensationsmaßnahmen sind einige Kompensationsflächen der beiden Bestands-Windparke im Plangebiet vorhanden. Hierbei handelt es sich um Kompensationsmaßnahmen, die in den Begründungen der B-Pläne Nr. 87a der Stadt Dinklage und Nr. 31 der Gemeinde Badbergen als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ dargestellt sind.



Unter Ziff. 4 des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheides vom 6. März 2002 für die 5 WEA des Windparks „Bünner Wohld“ des **Landkreises Vechta** finden sich detaillierte Regelungen zum Ausgleich und Ersatz des Eingriffs in Natur und Landschaft. Wie bereits erläutert, befinden sich alle fünf Windenergieanlagen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 87a „Windpark Bünner Wohld“. Ausweislich der damaligen Begründung wurden dem Bebauungsplan die zum Zeitpunkt seiner Aufstellung schon errichteten fünf Windenergieanlagen des WP „Bünner Wohld“ als Bestand zugrunde gelegt. Durch den Bebauungsplan selbst wurden danach keine neuen Eingriffe in Natur und Landschaft ermöglicht, weshalb der Bebauungsplan auch keine Festsetzungen zu Ausgleichsmaßnahmen enthält und solche Maßnahmen auch sonst nicht vorgesehen wurden. Die Kompensation der damaligen Planungen gründet auf der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung des Landkreises Vechta auf die die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung Anwendung fand. Der nachfolgenden Tabelle 7 listet die umgesetzten Kompensationsmaßnahmen auf. Die Daten entstammen dem Fachgutachten „Kompensationsflächengrößenermittlung, Flächen & Maßnahmen zum Bauantrag für 5 Windkraftanlagen in der Stadt Dinklage ‚Bünner Wohld‘“ (Sinning, 2002b).

Tabelle 7 Übersicht der Kompensationsmaßnahmen für den Windpark „Bünner Wohld“, Stadt Dinklage

Lfd. Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche (m ²)	Werteinheiten (WE) ⁵	Maßnahme
1	Badbergen-Grothe	5	17/1 und 83	23.487	35.230,50	Extensivgrünland mit Blänke
2	Dinklage	5	109/46	5.531	8.296,50	Gehölzanzpflanzung
3	Dinklage	5	62/2	2.790	4.185,00	Gehölzanzpflanzung
4	Dinklage	5	71/2	4.780	7.170,00	Sukzessionsfläche ⁶
5	Dinklage	5	71/2	4.799	7.198,50	Sukzessionsfläche ⁶
6	Dinklage	7	312/162	436	654,00	Gehölzanzpflanzung
Summe WP „Bünner Wohld“				41.823		

Mit Bescheid vom 31. Juli 2002 erließ der **Landkreis Osnabrück** die immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb der zwölf WEA im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 31 „Windpark Wehdel“ der Gemeinde Badbergen. Darin heißt es unter Ziff. III. „Fachdienst Umwelt“:

„Die erforderlichen, im Bebauungsplan festgesetzten Kompensationsmaßnahmen, sind in einer entsprechenden Vorlage verbindlich darzustellen

⁵ Im Rahmen des damaligen Genehmigungsverfahrens für den Windpark „Bünner Wohld“ wurden keine Werteinheiten ermittelt. Mittlerweile verwendet aber auch der LK Vechta das sog. Osnabrücker Kompensationsmodell. Daher wird an dieser Stelle zur Vereinheitlichung der beiden Verfahren analog zu den Kompensationsflächen des LK Osnabrück (siehe nächste Seite) ein pauschaler Aufwertungsfaktor von 1,5 WE/m² angesetzt.

⁶ Die Maßnahme wurde als Extensivgrünland angelegt.



und nach Art, Umfang sowie in der zeitlichen Realisierungsfolge festzuschreiben.“

Der Eingriffsausgleich erfolgte durch Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Wehdel“ (vgl. Tabelle 8, Nr. 7 – 11) sowie durch Überführung in Extensivgrünland von insgesamt vier landwirtschaftlich genutzten Teilflächen nördlich von Berge außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (vgl. Tabelle 8, Nr. 13 – 18) und einer weiteren plangebietsexternen Fläche in Wehdel (Tabelle 8, Nr. 12). Anders als der Windpark „Bünner Wohld“ wurde der Windpark „Wehdel“ komplett im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 31 „Windpark Wehdel“ der Gemeinde Badbergen kompensiert (im Rahmen der städtebauliche Eingriffsregelung; Tabelle 8).

Während des damaligen Bauleitplanverfahrens wurde die Eingriffsermittlung in Bezug auf das Landschaftsbild neu bewertet, da das Kompensationskonzept von der UNB des LK OS nicht für ausreichend erachtet wurde (Sinning, 2002a). Daraufhin wurden in der damaligen Abstimmung mit der UNB des LK OS weitere externe Kompensationsmaßnahmen hinzugezogen (Tabelle 8, Nr. 20 – 21).

Die bereits erwähnten Kompensationsmaßnahmen Nr. 13 – 18 (Tabelle 8) lagen damals innerhalb des Flurbereinigungsgebietes „Anten“. Durch die Flurbereinigungsmaßnahmen konnte nur ein Teil der entstehenden Kompensationswerte angerechnet werden. Daher wurde ergänzend zu den bereits genannten Flächen (Nr. 13 – 18) noch eine weitere Kompensationsfläche (Nr. 19) vorgesehen.

Tabelle 8 Übersicht der Kompensationsmaßnahmen für den Windpark „Wehdel“, Gemeinde Badbergen

Lfd. Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche (m ²)	Werteinheiten (WE) ⁷	Maßnahme
7	Badbergen-Wehdel	2	2/3	3.000	4.500	Gehölzanzpflanzung
8	Badbergen-Wehdel	2	5/4	3.000	4.500	Gehölzanzpflanzung
9	Badbergen-Wehdel	2	11/12	12.000	18.000	Obstwiese
10	Badbergen-Wehdel	1	7	3.760	5.640	Gehölzanzpflanzung
11	Badbergen-Wehdel	2	1/3	3.000	4.500	Gehölzanzpflanzung
12	Badbergen-Wehdel	6	53/4	34.600	34.600	Extensivgrünland
13	Anten	3	531	21.918	32.877	Extensivgrünland
14	Anten	2	513	14.813	22.220	Extensivgrünland
15	Anten	9	500	7.027	10.541	Extensivgrünland
16	Anten	9	502	4.038	6.056	Extensivgrünland
17	Anten	9	3	3.257	4.397	Extensivgrünland
18	Anten	9	4	3.126	4.220	Extensivgrünland
19	Anten	9	28/31	17.398	26.079	Extensivgrünland

⁷ In der Kompensationsermittlung der Flächen Nr. 7 – 11 wurde im Genehmigungsverfahren ein pauschaler Aufwertungsfaktor von 1,5 WE/m² angesetzt. Bei Nr. 12 wurde Intensivgrünland extensiviert, was einer Aufwertung von 1 WE/m² entspricht. Die übrigen Werteinheiten stammen aus den Berechnungen der Regionale Arbeitsgruppe für Naturschutz im Artland e. V. (RANA). Im Regelfall handelt es sich auch hier um eine Flächenaufwertung von 1,5 WE/m².



Lfd. Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche (m ²)	Werteinheiten (WE) ⁷	Maßnahme
20	Nortrup	4	73/1 (neu: 301/1)	10.680	16.020	Extensivgrünland
21	Nortrup	4	74/1 (neu: 301/1)	11.280	11.280	Extensivgrünland
Summe	WP „Wehdel“			152.897	205.430	

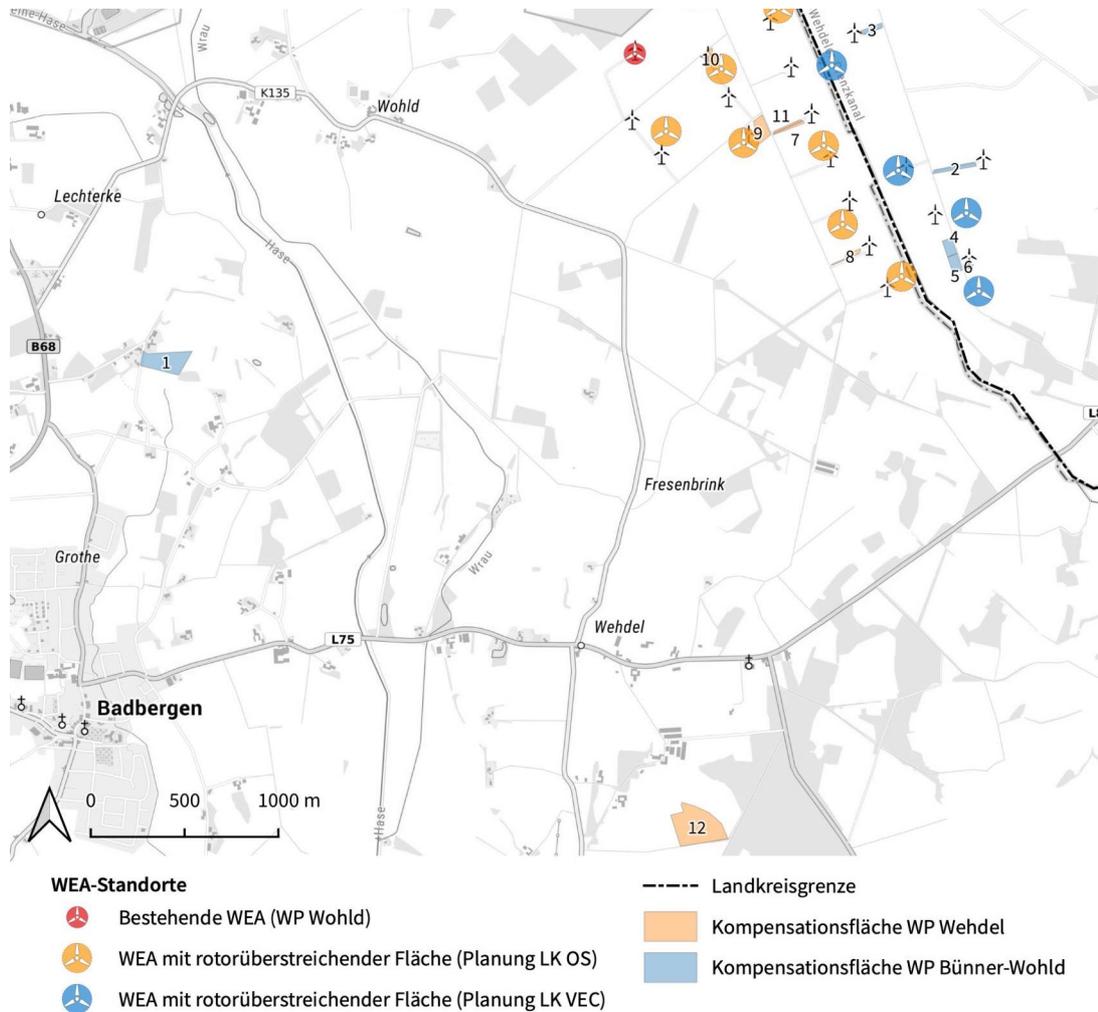


Abbildung 21 Lage einiger bestehender Kompensationsflächen des WP „Wehdel“ und des WP „Bünne-Wohld“; Nummerierung der Flächen gem. Tabelle 7 und Tabelle 8

Hinweis zu den Kompensationsmaßnahmen:

Im Rahmen der Überprüfung der bislang vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen konnten Abweichungen zwischen der geplanten und tatsächlich bestehenden Flächengrößen einiger Maßnahmen festgestellt werden. Diese Thematik und das weitere Vorgehen werden in Kap. 12 (Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan, S. 201 ff.) dargestellt.



Artenschutz

Eine Bewertung möglicher artenschutzrechtlich relevanter Vorkommen bzw. Auswirkungen erfolgte in Form einer separat durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung. In Bezug auf die erforderlichen Rodungsmaßnahmen von Gehölzen sowie 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 550 m nordöstlich der geplanten WEA 3 sowie 720 m südwestlich der geplanten WEA 1 liegen avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel mit regionaler Bedeutung aus 2010 (Nr. 3314.1/1 und 3314.1/2). Bei der Bewertung der beiden Bereiche ist der „Status offen“.

Weitere Schutzgebietsausweisungen

Naturschutzgebiete

Die nächsten Naturschutzgebiete des Landkreises Osnabrück sind über 16 km vom Geltungsbereich entfernt (NSG Suddenmoor/ Anten).

Das nächste Naturschutzgebiet „Burgwald Dinklage“ (WE-00291) befindet sich etwa 5,5 km östlich des Geltungsbereiches im Landkreis Vechta.

Natura2000-Gebiete

Das nächstgelegene FFH-Gebiet des Landkreises Osnabrück „Bäche im Artland“ (DE-3312-331) liegt etwas mehr als 2.800 m vom geplanten Standort der WEA 1 entfernt. Hierbei handelt es sich u. a. um bedeutsame Lebensräume von Fischarten sowie des Hirschkäfers. Lebensraumstrukturen sind teilweise naturnahe Bäche, Gräben und Kanäle sowie Erlensäume, Erlen-Auwälder, Erlen- und Birken-Bruchwälder, Quellsümpfe und Eichen-Bestände. Es befinden sich repräsentative Fließgewässer für den Naturraum innerhalb dieses FFH-Gebietes.

Auf Seite des Landkreises Vechta ist in 5 km östlicher Richtung das FFH-Gebiet „Wald bei Burg Dinklage“ (DE-3314-331) vorhanden. Dieses stellt sich als überwiegend forstlich geprägtes Waldgebiet mit eingestreuten alten Huteeichen dar. In Teilflächen sind naturnahe Eichen- und Eichenbuchenwälder in vorherrschend bodensaurer, kleinflächiger nährstoffreicherer Ausprägung vorhanden. Neben den Wäldern soll der Eremit-Käfer durch die Ausweisung dieses Gebietes geschützt werden.

Im näheren Umfeld des Vorhabens finden sich keine Vogelschutzgebiete.

Landschaftsschutzgebiete

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Osnabrück „Bäche des Artlands“ (LKOS 58) befindet sich 3 km westlich der geplanten WEA 1.



Etwa 900 m nordöstlich der geplanten WEA 5 ist das kleinflächige Landschaftsschutzgebiet „Röte-Pool“ auf Seiten des Landkreises Vechta vorhanden. Ein weiteres Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Vechta „Alter Baumbestand“ (LSG-VEC-00071) liegt 2,5 km nordöstlich der geplanten WEA 5.

Darüber hinaus wird der gesamte Außenbereich von Dinklage über das großräumige Landschaftsschutzgebiet „Baumreihen“ (LSG-VEC_00048 bzw. VEC Nr. 104) unter Schutz gestellt. Schutzziel ist der Erhalt der Baumreihen.

Dem Landschaftspflegerischen Begleitplan liegt ein formloser Befreiungsantrag von den Verboten der Landschaftsschutzgebietsordnung bei.

Naturdenkmale

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturdenkmale.

Wasserschutz

Etwa 490 m südwestlich des geplanten Standortes der WEA 1 liegt das Überschwemmungsgebiet der „Wrau“ (Verordnungsfläche von 14.12.2004; KRIS-Nr. 74040070001).

(Trink-)Wasserschutzgebiete oder Heilquellenschutzgebiete liegen nicht im Umfeld des Vorhabens.



TEIL B: UVP-BERICHT

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

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

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

In Kapitel 7 erfolgt 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 die geplanten WEA-Standorte sowie deren Zuwegung zugrunde gelegt (100 m – 500 m); damit ist der Bereich mit unmittelbarem Eingriff durch Versiegelung für die Erstellung von Fundamenten, Zuwegungen, 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 Niedersächsisches Ministerium 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 9).



Tabelle 9 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, kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter und Wasser	Umkreis von 500 m um die WEA Standorte und 100 m Puffer um die Zuwegungen (ca. 410 ha)
Schutzgut Pflanzen	Umkreis von 500 m um die WEA Standorte und 50 m Puffer um die Zuwegungen (ca. 410 ha)
Schutzgut Tiere	Im Allgemeinen ein Umkreis von 1.000 m um die WEA (ca. 880 ha)
Schutzgut Landschaft	Umkreis von max. ca. 3.705 m (15-fache Anlagenhöhe bei 247 m Höhe, hier ca. 6.290 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).

Tabelle 10 Übersicht der schutzgutbezogenen Bewertung

Schutzgut	Wertträger	Indikatoren
Menschen, menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung / Empfindlichkeit von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen, • Bedeutung / Empfindlichkeit landschaftsbezogener Erholungsfunktionen, • Empfindlichkeit der menschlichen Gesundheit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsdarstellung gemäß FNP • erholungsrelevante Infrastruktur, • Siedlungsnähe • Lärmimmissionen, Richt-/ Grenzwerte



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



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

Hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen des Projektes ist neben einer schutzgutspezifischen Beschreibung der Projektauswirkungen eine Bewertung erforderlich. In Anlehnung an die Empfehlungen des Osnabrücker Kompensationsmodells (2016) wird hierbei ebenfalls eine dreistufige (in Ausnahmefällen auch vierstufig) Bewertung in folgender Differenzierung angewendet (Tabelle 11):

Tabelle 11 Bewertung Auswirkungen und deren Indikatoren

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

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

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



7 Beschreibung der Umwelt im Einwirkungsbereich

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

- Umfangreiche Begehung des Untersuchungsgebietes mit Erfassung aller relevanten Biotoptypen und Lebensraumstrukturen in Juli und August 2020,
- Avifaunistisches Gutachten für den Windpark Badbergen/Dinklage- Repowering; Landkreise Osnabrück und Vechta (BIO-CONSULT, 2020),
- Windenergieprojekt „Repowering WP Bünne-Wehdel“, LK Osnabrück/ LK Vechta - Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse (Dense & Lorenz, 2020)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung von elf Windkraftanlagen im Windpark Wehdel-Bünne (Schreiber Umweltplanung, 2021)
- Schallimmissionsermittlung Bünne-Wehdel (Niedersachsen) (UL International GmbH, 2020a)
- Schattenwurfprognose Bünne-Wehdel (Niedersachsen) (UL International GmbH, 2020b),
- Repowering - Planung Windpark „Bünne-Wehdel“ – Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung (LandPlan OS GmbH, 2020)
- Auswertung folgender relevanter Geoserver bzw. wms-Dienste:
 - NUMIS - Das niedersächsische Umweltportal (Zugriff: 25. November 2020); <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau>
 - NIBIS-Kartenserver (Zugriff: 25. November 2020); <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
 - BürgerGIS des Landkreises Vechta (Zugriff: 25.11.2020); <https://landkreis-vechta.maps.arcgis.com/home/index.html>
 - Geo-Portal des Landkreises Osnabrück (Zugriff: 03.03.2021); <https://geoinfo.lkos.de/webinfo/?user=gast>

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 Mensch, 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 22 bestehenden WEA des Windparks „Bünne-Wehdel“ (17 WEA) sowie der umliegenden Windparks „Wohld“ (2 WEA) und „Wulfenauer Mark“ (3 WEA) herauszustellen. Darüber hinaus führen die beiden Landesstraßen L845 und L861 in Bezug auf das Schutzgut zu Vorbelastungen.



7.1.1 Bevölkerung, Wohnen und Immissionsschutz

Die Stadt Dinklage hat mit 13.150 Einwohnern auf 72,81 km² eine Einwohnerdichte von 180 Einwohnern je km² (LSN, 2020).

Die Gemeinde Badbergen hat nach Angaben des Landesamts für Statistik Niedersachsen 4.594 Einwohner (Stand: 31.12.2018). Das Gemeindegebiet weist eine Fläche von 79,11 km² auf, sodass sich die Einwohnerdichte rechnerisch auf etwa 58 Einwohner je km² beläuft. Die Einwohnerdichte im gesamten Bundesland Niedersachsen liegt bei 166,5 Einwohner je km².

Die Stadt Dinklage befindet sich in einer Entfernung von 3.500 m östlich des Windparks. Die Siedlungsränder von Badbergen liegen etwa 2.500 m westlich des Windparks. Der Großteil der beiden Ortschaften wird über rechtsgültige Bebauungspläne abgedeckt (vgl. Kap.5.2)

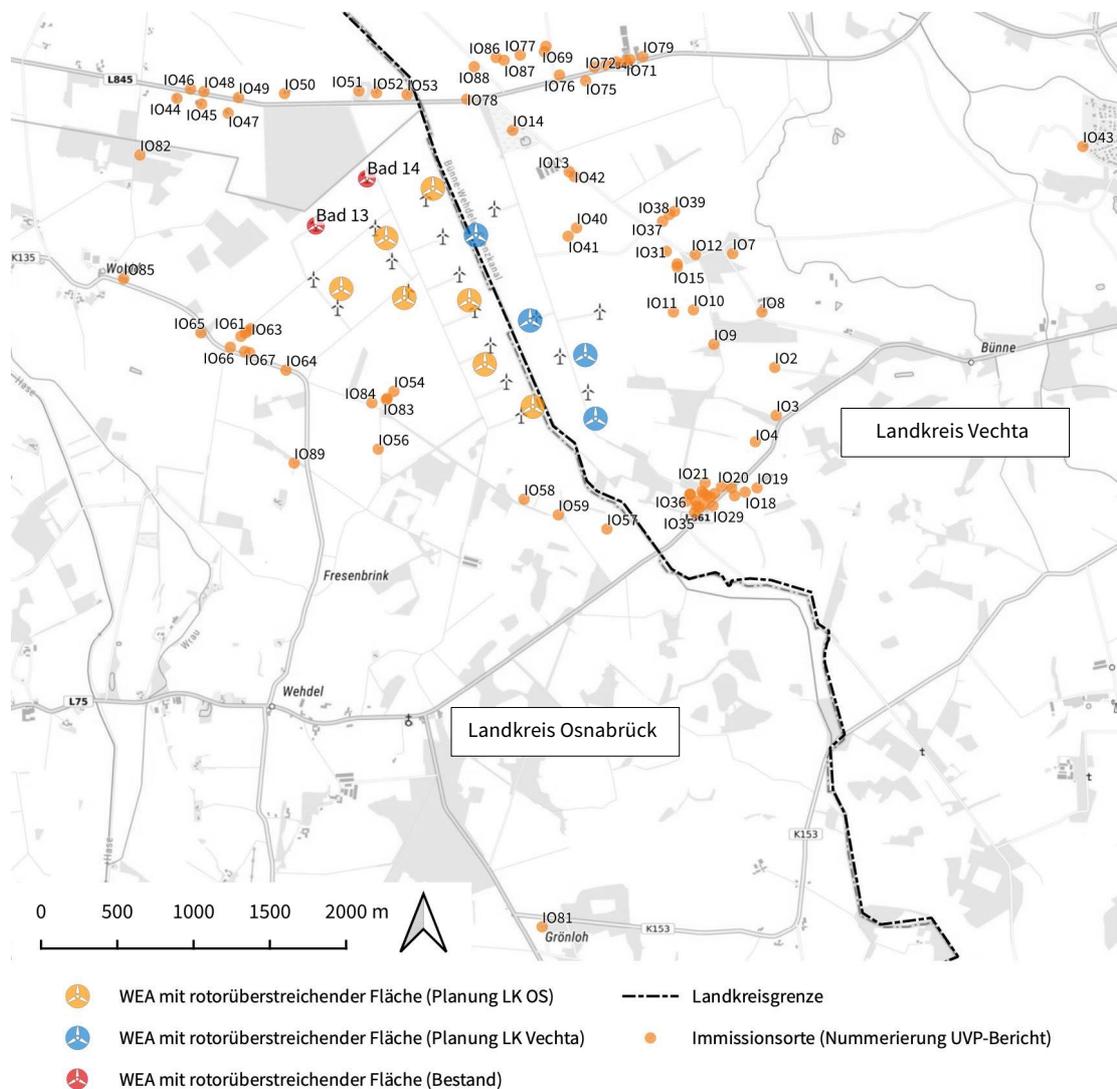


Abbildung 22 Lage der relevanten Wohnhäuser im Umfeld der geplanten WEA (Für die Lesbarkeit sind nicht alle dargestellten Punkte nummeriert)



Einzelne Wohnhäuser bzw. Höfe reichen z. T. näher an den Windpark heran. Hierbei handelt es sich überwiegend um Wohnhäuser im Außenbereich. Für das Schallgutachten wurden insgesamt 23 Immissionsorte definiert. Im Zuge der Schattenwurfprognose wurden 80 Immissionsorte ermittelt, die z. T. deckungsgleich mit den Wohnhäusern des Schallgutachtens sind.

Die im Rahmen der Fachgutachten betrachteten Immissionsorte sind der folgenden Abbildung 22 bzw. der Tabelle 12 zu entnehmen.

Die umliegenden Immissionsorte werden in den vorliegenden Gutachten (Schall, Schatten und optisch bedrängende Wirkung) unterschiedlich bezeichnet. Um eine Nachvollziehbarkeit zu erhöhen, werden im vorliegenden UVP-Bericht diese Bezeichnungen durch eine einheitliche Nomenklatur gem. Tabelle 12 ersetzt.

Tabelle 12 Immissionsorte mit ihrer Bezeichnung in den verschiedenen Gutachten, die im Rahmen dieser Studie ausgewertet wurden

UVP-Bericht	Schallgutachten	Schattenwurfprognose	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort	UVP-Bericht	Schallgutachten	Schattenwurfprognose	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort
IO1	IO23			An der Wrau 5	IO46		IO72		Dinklager Straße 56
IO2	IO15	IO32		Badberger Straße 13	IO47	IO6	IO73		Dinklager Straße 57
IO3	IO16	IO33		Badberger Straße 18	IO48		IO74		Dinklager Straße 58
IO4	IO17	IO34		Badberger Straße 19	IO49		IO75		Dinklager Straße 60
IO5	IO18			Badberger Straße 28	IO50	IO7	IO76		Dinklager Straße 64
IO6	IO20			Bühnenstraße 215	IO51		IO77		Dinklager Straße 70
IO7		IO25		Bünner Ringstraße 50	IO52	IO8	IO78	W02	Dinklager Straße 72
IO8		IO28		Bünner Ringstraße 53	IO53	IO9	IO79	W03	Dinklager Straße 74
IO9	IO14	IO31		Bünner Ringstraße 54	IO54	IO1	IO55	W33	Fresenweg 67
IO10		IO29	W09	Bünner Ringstraße 55	IO55			W34	Fresenweg 64
IO11	IO13	IO30	W08	Bünner Ringstraße 56	IO56	IO4	IO54		Fresenweg 8c
IO12		IO24		Bünner Wohld 1	IO57	IO19		W29	Grönloher Triftweg 25
IO13	IO12	IO16	W05a	Bünner Wohld 10	IO58	IO3		W31	Grönloher Triftweg 25 b
IO14	IO11	IO5	W05	Bünner Wohld 12	IO59			W30	Grönloher Triftweg 25 a
IO15		IO27		Bünner Wohld 2	IO60		IO65	W42	Im Großen Felde 41
IO16		IO37		Bünner Wohld 20	IO61		IO64	W41	Im Großen Felde 72
IO17		IO38		Bünner Wohld 21	IO62		IO63	W40	Im Großen Felde 77
IO18		IO36		Bünner Wohld 21A	IO63	IO5	IO66	W43	Im Großen Felde 78



UVP-Bericht	Schallgutachten	Schattenwurf-prognose	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort	UVP-Bericht	Schallgutachten	Schattenwurf-prognose	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort
IO19		IO35		Bünner Wohld 21B	IO64		IO59	W36	Lechterker Straße 23
IO20		IO39		Bünner Wohld 22	IO65		IO67		Lechterker Straße 43
IO21		IO40		Bünner Wohld 23	IO66		IO62		Lechterker Straße 68
IO22		IO42		Bünner Wohld 24	IO67		IO61	W38/ W38b	Lechterker Straße 69
IO23		IO41		Bünner Wohld 24A	IO68		IO60	W37	Lechterker Straße 70
IO24		IO44		Bünner Wohld 25	IO69		IO6		Mühlenstraße 1
IO25		IO45		Bünner Wohld 25A	IO70		IO7		Mühlenstraße 1A
IO26		IO43		Bünner Wohld 25B	IO71		IO14		Quakenbrücker Straße 100
IO27		IO47		Bünner Wohld 27	IO72		IO12		Quakenbrücker Straße 101
IO28		IO48		Bünner Wohld 28	IO73		IO11		Quakenbrücker Straße 102
IO29		IO46		Bünner Wohld 29	IO74		IO10		Quakenbrücker Straße 105
IO30		IO26		Bünner Wohld 2A	IO75		IO9		Quakenbrücker Straße 106
IO31		IO23		Bünner Wohld 3	IO76		IO8		Quakenbrücker Straße 107
IO32		IO49		Bünner Wohld 30A	IO77		IO4		Quakenbrücker Straße 108
IO33		IO51		Bünner Wohld 31	IO78		IO80	W04	Quakenbrücker Straße 109
IO34		IO50		Bünner Wohld 31A	IO79	IO10	IO15		Quakenbrücker Straße 98
IO35		IO53		Bünner Wohld 32	IO80		IO13		Quakenbrücker Straße 99
IO36		IO52		Bünner Wohld 33	IO81	IO22			Schulstraße 32b
IO37		IO22		Bünner Wohld 4	IO82	IO22	IO69		Trentlager Weg 29
IO38		IO21		Bünner Wohld 5	IO83		IO56		Triftweg 64
IO39		IO20		Bünner Wohld 6	IO84		IO57	W35	Triftweg 74
IO40		IO18	W06	Bünner Wohld 7	IO85		IO68		Wohldstraße 7
IO41	IO2	IO19	W07	Bünner Wohld 8	IO86		IO2		Wulfenauer Mark 1
IO42		IO17	W05b	Bünner Wohld 9	IO87		IO3		Wulfenauer Mark 1 Ost
IO43	IO21			Dietrich-Bonhoeffer-Straße 23	IO88		IO1		Wulfenauer Mark 2
IO44		IO70		Dinklager Straße 53	IO89		IO58		Zum Kamp 6c
IO45		IO71		Dinklager Straße 55					



Das Planungsgebiet oder Teile davon sind im Flächennutzungsplan der Kommune nicht als Siedlungsgebiet vorgesehen.

In Bezug auf mögliche Vorbelastungen wurden im Rahmen der Schall- und Schattenwurfgutachten die bestehenden Anlagen der Windparks Wohld (Bad 13 und Bad 14) im Nordwesten und des WP Wulfenauer Mark (Din 06 – Din 08) berücksichtigt (insg. 5 WEA, vgl. separate Gutachten).

Laut Gutachten liegt der Immissionsort IO1 (An der Wrau 5) einem reinen Wohngebiet (B-Plan Nr. 44 der Stadt Quakenbrück „Zwischen den Strömen“; vgl. Abbildung 22). Der Punkt IO43 repräsentiert ein allgemeines Wohngebiet (Dietrich-Bonhoeffer-Straße 23, B-Plan Nr. 81.4 der Stadt Dinklage „Mühlenbachtal“).

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

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

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

7.1.2 Erholung

Das derzeit gültige regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück aus dem Jahr 2004 (bzw. Fortschreibungen aus 2010 bzw. 2013) das Umfeld 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.

Das Artland, in dem Teile des Windparks errichtet werden, hat sich die Bezeichnung „Kulturschatz Artland“ als Schutzmarke eintragen lassen. Nach Angaben der Tourismus-Information ist das Artland ein typisches Beispiel dafür, dass auch eine Niederungslandschaft interessant und abwechslungsreich sein kann. Das liegt vor allem an den vielen (denkmalgeschützten) Fachwerkhöfen in der parkartigen Umgebung von Quakenbrück. Dementsprechend verlaufen im näheren Umfeld der geplanten WEA ausgewiesene Rad- und Wanderrouten. Das Internet stellt im Plangebiet zahlreiche Routen dar (z. B. www.outdooractive.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 zur Vorhabenfläche ist der Abbildung 23 und Abbildung 24 zu entnehmen.



Giebeltour  (Abbildung 23)

Bei dieser Radtour handelt es sich um einen Rundweg durch das Artland. Sie führt entlang des Flusses Hase entlang der schönsten Hofanlagen des Artlandes. Die Streckenlänge beläuft sich auf ca. 63 km mit 19 Höhenmetern. Die Giebeltour verläuft u. a. durch die Ortschaften Wohld und Wehdel, etwa 600 m an der geplanten WEA 1 vorbei.

Niedersächsische Mühltour  (Abbildung 23)

Die meisten Wind- und Wassermühlen Niedersachsens stehen im Osnabrücker Land. Die etwa 400 km lange Route (die längste im Landkreis Osnabrück) ist für eine 10-tägige Radwandertour ausgelegt.

Hase-Ems-Tour  (Abbildung 23)

Die Hase-Ems-Tour führt entlang der beiden Gewässer Hase und Ems. Die Route verläuft abseits der Verkehrsstraßen zu den jeweiligen Etappenzielen. Ausgelegt ist die Tour für sechs Tagesetappen. Die Streckenlänge beläuft sich auf insgesamt etwa 330 km.

Artland-Radtour  (Abbildung 23)

Hierbei handelt es sich um eine ca. 145 km lange Radtour durch das gesamte Artland. Start und Ende dieser Tour ist Quakenbrück. Sie führt über Menslage, Berge, Bippin, Fürstenau, Ankum, Bersenbrück und Gehrde. Auch bei dieser Route stehen die besonderen Hofanlagen und die Parklandschaft des Artlandes im Vordergrund. Diese Tour verläuft etwa 600 m südwestlich des Standortes der geplanten WEA 1.



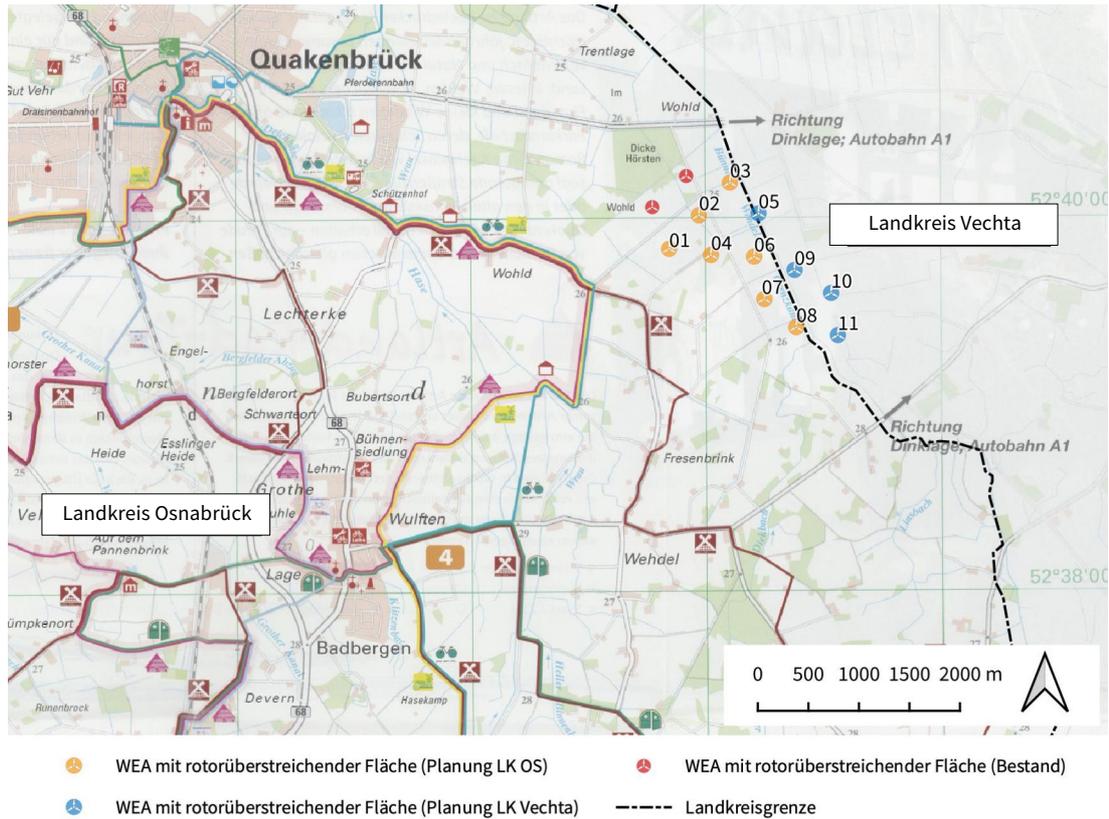


Abbildung 23 Auszug aus der Radwegkarte der Erlebnisregion Artland (Erlebnisregion Artland, 2019)

Burgentour Dinklage  (Abbildung 24)

Diese Radtour führt von Lohne über Dinklage und Quakenbrück wieder zurück nach Lohne. In ihrem Verlauf durchquert die Strecke den geplanten Windpark im Nordwesten, zwischen den Standorten der WEA 1 – 4. Die Länge der Route beträgt etwa 54 km.



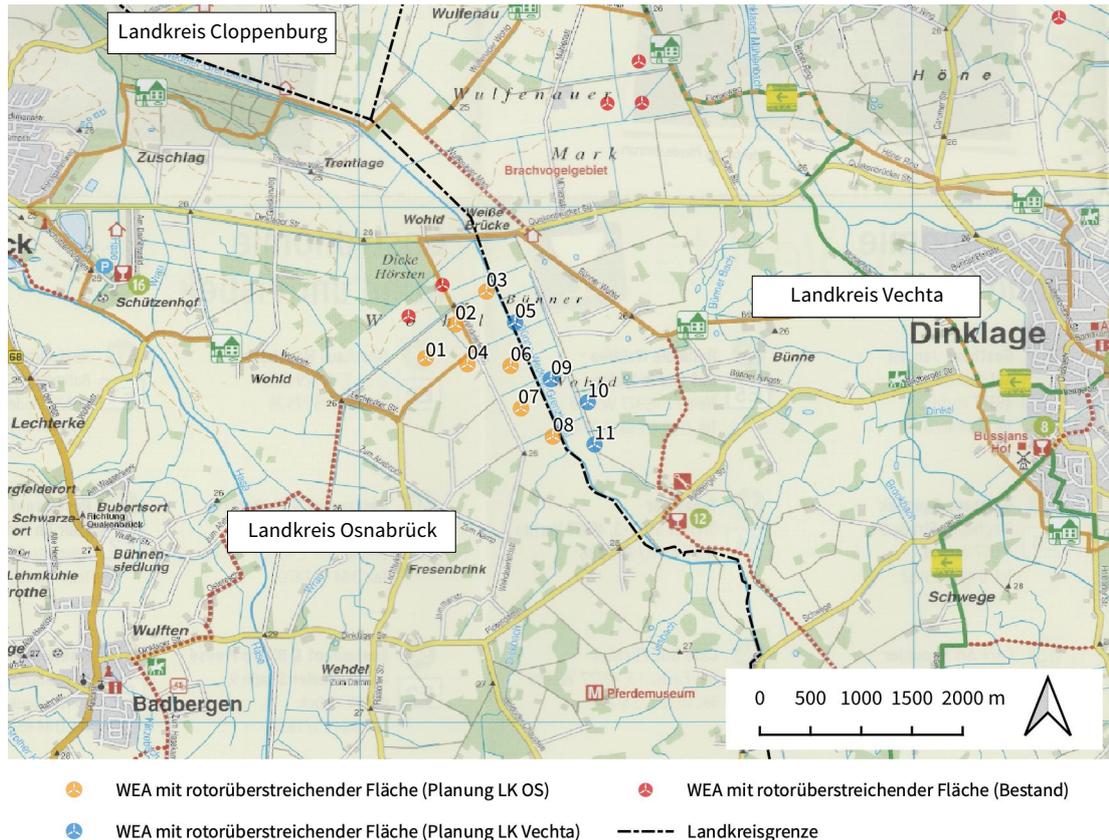


Abbildung 24 Auszug aus den Radwegeplan der Tourist – Info Nordkreis Vechta e. V. (Tourist - Info Nordkreis Vechta e. V., 2013)

Das Plangebiet wird überwiegend von land- und forstwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Rad- und Wanderwege verlaufen entlang der Vorhabenfläche. Die Darstellung im RROP des Landkreises Osnabrück als „Vorsorgegebiet für Erholung“ überlagert sich nicht mit der Vorhabenfläche selbst. Auch wenn die Vorhabenfläche selbst lediglich eine geringe Bedeutung in Bezug auf die Erholungsnutzung hat, ist den umliegenden Rad- und Wanderwegen eine besondere Bedeutung zuzusprechen. Demnach kommt dem Untersuchungsgebiet insgesamt eine **allgemeine – besondere Bedeutung** in Bezug auf den Erholungswert zu.

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 Natur-haushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sowie sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

Als **Vorbelastung** ist im Vorhabengebiet die intensive Landwirtschaft in Verbindung mit der starken Entwässerung der landwirtschaftlich genutzten Flächen herauszustellen.



Die meist intensive Bewirtschaftung der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen mit standortnivellierenden Maßnahmen, regelmäßigen Stoffeinträgen, Bodenumbürchen und auch Biozideinsatz führt zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und insbesondere der biologischen Vielfalt. Daneben sind auch die umliegenden und bestehenden WEA als Vorbelastung herauszustellen.

7.2.1 Tiere

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

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

Avifauna

Die Erfassung der europäischen Vogelarten gliedert sich in die Brutvogelerfassung sowie eine Erfassung von Rast- und Zugvögeln. Die Brutvogelbestandsaufnahme wurde an 17 Erfassungstagen von Februar bis Juni 2019 durchgeführt (BIO-CONSULT, 2020). Davon wurden vier Begehungen in die Nachtstunden hinein ausgedehnt und zwei Begehung ausschließlich in den Nachtstunden durchgeführt. Die Brutvogelkartierung wurde um die im Leitfaden „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ aufgeführte Standardraumnutzungs kartierung ergänzt (MU Niedersachsen, 2016).

Im Rahmen der Brutvogelkartierungen wurden im Jahr 2019 insgesamt 78 Vogelarten erfasst (BIO-CONSULT, 2020). Von den erfassten Vogelarten nutzen 62 Arten das Untersuchungsgebiet nachweislich als Brutgebiet (Tabelle 13).

Tabelle 13 Zur Brutzeit 2019 festgestellte Brutvogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	WEA Umfeld			Rote Liste	
		100 m	101 – 500 m	501 – 1.000 m	RL NI	RL D
Amsel	<i>Turdus merula</i>	10	x			
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	8	x			
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		11		V	3
Bläsralle	<i>Fulica atra</i>	8	3		V	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	4	x			
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	1			3	3
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	DZ			2	2
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	14	x			
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>	2	x			
Dohle	<i>Corvus monedula</i>		NG			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	12	x			



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	WEA Umfeld			Rote Liste	
		100 m	101 – 500 m	501 – 1.000 m	RL NI	RL D
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		x			
Elster	<i>Pica pica</i>		x			
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	x	x			
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	1	2		V	V
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3				
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	2	x			
Gartengraszmücke	<i>Sylvia borin</i>	6	5		V	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		11		V	V
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	1	2		V	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	1	6		V	V
Gr. Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>		DZ		2	1
Graugans	<i>Anser anser</i>	NG	NG			
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	NG		V	
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>	2	x			
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		2			
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		NG	1	V	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			x		
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>			x	V	V
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	2	x			
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	1				
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>		NG	x		
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>		NG			
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		DZ		3	2
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>		x			
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	5	x			
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			NG		
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NG	NG			
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>			3	3	V
Mauersegler	<i>Apus apus</i>		NG			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG	NG	11		
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>		NG	x	V	3
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>		x			
Mönchsgraszmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	10	x			
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	1		V	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	NG		x		
Rabenkrähe	<i>Corvus c. corone</i>	1	x			
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	NG	x	3	3
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	3	x			
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	5	x			



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	WEA Umfeld			Rote Liste	
		100 m	101 – 500 m	501 – 1.000 m	RL NI	RL D
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2				
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG/DZ	NG/DZ		V	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	5	x			
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG/DZ	NG/DZ	NG/DZ	2	V
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>			1		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>		x			
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	5				
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NG	NG	NG		
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>			1		
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	NG	DZ			
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	1	x			
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG	NG	1		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	8		3	3
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>		DZ		1	1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	5	x			
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	1	x			
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	2				
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	1	2			V
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		1 BZ		3	3
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>			x		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	NG	4	V	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		x			
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		1	2	V	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>			4	V	V
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>		DZ		3	3
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	12	x			
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	6	x			
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	7	x			

Erläuterungen zu Tabelle 13:

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: 100 m Umfeld um die geplanten WEA (Verbund), 101-500 m Umfeld, 501-1000 m
Angabe ist die Zahl der Brutpaare (BP) bzw. Reviere; x = in diesem Bereich nicht quantitativ erfasst

BZ = Brutzeitfeststellung; **NG** = Nahrungsgast; **DZ** = Durchzügler



Die Erfassung der Rast- und Zugvögel erfolgte an 33 Terminen zwischen Januar 2019 und Dezember 2019.

Tabelle 14 In 2019 festgestellte Rastvögel (incl. Durchzügler, Nahrungsgäste) und Tagesmaxima

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste	Tagesmaxima	Datum
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		25	02.10.2019
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>		6	15.11.2019
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>		x	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	V	1	13.05.2019
Dohle	<i>Corvus monedula</i>		> 100	regelmäßig
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		40	06.12.2019
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>		1	13.08.2019
Graugans	<i>Anser anser</i>		92	22.12.2019
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		4	12.03.2019
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>		85	22.12.2019
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>		14	06.03.2019
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>		33	27.12.2019
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>		37	13.12.2019
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V	2	12.03.2019
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		1	mehrfach
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	2	2	22.12.2019
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>		2	19.03.2019
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		16	02.10.2019
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	3	1	07.10.2019
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>		6	05.12.2019
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>		16	13.05.2019
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		370	18.10.2019
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>		10	27.11.2019
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>		6	12.03.2019
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>		3	24.09.2019
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>		1	07.10.2019
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>		5	27.12.2019
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		265	05.09.2019
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	V	1	05.09.2019
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		35	06.01.2019
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		40	08.08.2019
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>		7	13.08.2019
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>		30	06.12.2019
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		8	13.08.2019
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		50	29.03.2019
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	V	1	14.04.2019



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste	Tagesmaxima	Datum
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	1	25.04.2019
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>		40	14.05.2019
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		4	mehrfach

Erläuterungen zu Tabelle 14:

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

2	Stark gefährdet	3	gefährdet
V	Arten der Vorwarnliste		

Säugetiere

Zur Einschätzung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen wurde diese Tiergruppe an 14 Terminen zwischen April und Oktober 2019 mittels einer Kombination verschiedener Methoden erfasst (Detektorbegehungen, Daueraufzeichnung und Horchkisten).

Tabelle 15 Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL NI	RL D
Braunes/ Graues Langohr	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	2/ 2	3/ 1
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>		

Erläuterungen zu Tabelle 15:

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 gut ausgeprägten Alleen entlang der Straßen und Wege, Waldränder und einige Hofbereiche.



Rauhautfledermäuse wurden ebenfalls regelmäßig im gesamt UG nachgewiesen. Eine Häufung von Nachweisen ergab sich im Westen des UG an einer Baumreihe.

Breitflügel-Fledermäuse konnten an allen linearen Strukturen im UG punktuell nachgewiesen werden. Jagdgebiete lagen im Westen entlang von mehreren gut ausgeprägten Baumhecken sowie im Osten an einer Baumreihe entlang eines Weges parallel zum Bünne-Wehdeler Grenzkanal.

An allen Untersuchungsterminen erfolgten auch Beobachtungen von überfliegenden Großen Abendseglern. Gehäufte Jagdaktivität wurde im zentralen und westlichen Bereich des UG erfasst, in dem zurzeit fünf WEA stehen.

Die Art Kleiner Abendsegler wurde nur an zwei Terminen nachgewiesen. Mit dem Detektor ergab sich an nur einem Termin im westlichen UG ein vereinzelter Nachweis der Mückenfledermaus. Nachweise von Fledermausarten aus den Gattungen *Myotis*/*Plecotus* wurden regelmäßig an den Untersuchungsterminen und im gesamten UG erbracht. Da die Artengruppe keine Relevanz im Zusammenhang mit Windenergie-Planungen aufweist, 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. Dass Einzelquartiere von windkraftrelevanten Fledermäusen im UG liegen, kann aufgrund der methodisch bedingten geringen Erfassungswahrscheinlichkeit von nur kurzzeitig schwärmenden Einzeltieren nicht ausgeschlossen werden.

Innerhalb des 1.000 m – Radius um die geplanten Windkraftanlagen ergaben sich Hinweise auf mindestens zwölf Balzquartiere von Zwergfledermäusen. Davon befanden sich sieben Balzreviere im zentralen Untersuchungsgebiet bzw. innerhalb des 500-m-UG. Paarungsquartier-Nachweise von Rauhautfledermäusen gelangen während der Untersuchungstermine im Herbst an zwei Stellen, westlich an einer Baumhecke und im Süden an der Wehdelerfeldstraße.

Weitere systematische Untersuchungen von Säugetierarten erfolgten nicht. Aufgrund der Nähe zum Bünne-Wehdeler Grenzkanal lassen sich jedoch Arten bzw. Neozoen wie Nutria, Waschbär, Marderhund oder Bisamratte nicht vollständig ausschließen. Im Rahmen der Biototypenkartierungen konnten einige Löcher im Uferbereich des Grenzkanals erfasst werden, die auf ein Vorhandensein der vorgenannten Arten schließen lassen.

Die Vielzahl von Jagdkanzeln im Untersuchungsgebiet lässt 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 sowie innerhalb der Vorhabenfläche sind mehrere Gewässer vorhanden. Daher kann ein Vorkommen von häufig auftretenden Amphibienarten, wie Erdkröte und Grasfrosch oder Teich- und Fadenmolch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen dieser Arten innerhalb der zahlreichen Entwässerungsgräben des Untersuchungsgebietes ist sehr unwahrscheinlich.

Zwischen den Standorten der geplanten WEA 08, 10 und 11 liegt jedoch ein Gewässer, das sich grundsätzlich als Laichgewässer für diese Arten eignen würde (Abbildung 25). Ein weiteres potenzielles Laichgewässer liegt etwa 250 m östlich der rückzubauenden WEA „DIN05“.

Möglicherweise wirken sich Fischvorkommen in den Gewässern negativ auf die Amphibien aus. Ein Fischbesatz konnte aber im Rahmen der Biototypenkartierung nicht beobachtet werden.

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



Abbildung 25 Potenzielles Laichgewässer von Amphibienarten zwischen den geplanten Standorten der WEA 8, 10 und 11 (rechte Bildseite)



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 Wald-rändern mit grasreichen Hochstaudenbeständen kleinräumig gute Lebensbedingungen vor. Im Umfeld der Gewässerflächen ist zudem mit einem hohen Vorkommen von Libellenarten, wie z. B. Prachtlibellen-Arten, Binsenjungfern oder Hufeisen-Azurjungfer zu rechnen.

Fische

Die Fischbestände des Bünne-Wehdeler Grenzkanals wurden beim Fischereiverein Dinkelage und beim LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Dezernat Binnenfischerei).

Demnach setzt sich der Fischbestand hauptsächlich aus Weißfischen (Rotauge, Brassen) sowie Gründlingen (*Gobio gobio*) zusammen. Auch Aale (*Anguilla anguilla*) werden im Gewässer regelmäßig gesichtet. Zur Laichzeit ziehen zudem größere Karpfen (*Cyprinus carpio*) und Brachsen (*Abramis brama*) aus der Hase in den Grenzkanal. Vereinzelt wurden auch Hechte (*Esox lucius*) gefangen.

Das im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arteninventar entspricht dem für diese Lebensraumzusammensetzung zu erwartenden Tierartenspektrums. Die umliegenden Wälder und der Bünne-Wehdeler Grenzkanal stellen hierbei wichtige Habitatbestandteile der erfassten Fledermausarten dar. Eine überdurchschnittliche Anzahl von Brutvögeln konnte hingegen nicht belegt werden. Vorkommen von Amphibienarten sind zu erwarten. Demnach ist dem Untersuchungsgebiet eine **allgemeine Bedeutung** in Bezug auf das Schutzgut Tiere zuzusprechen.

7.2.2 Pflanzen

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

Potenzielle natürliche Vegetation

Für die Entwicklung landespflegerischer Zielvorstellungen und die Beschreibung der Standortverhältnisse ist es erforderlich, die höchst entwickelte Vegetation zu kennen, die sich im Planungsgebiet ohne anthropogenen Einfluss unter den aktuellen



ökologischen Bedingungen einstellen würde. Man bezeichnet diese als „potenzielle natürliche Vegetation“ (pnV).

Im Norden der Vorhabenfläche (vorherrschender Bodentyp Podsol-Gley) würde sich ein Stieleichen-Auenkomplex einstellen (Kaiser & Zacharias, 2003). Auf den trockeneren Podsolböden (hier: Gley-Podsol) würde sich der für diese Böden typische Waldtyp des Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald entwickeln (ebd.).

Aktuelle Vegetation

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

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

Wälder (W)

Waldflächen haben mit etwa einem Prozent nur einen geringen Anteil am gesamten Untersuchungsgebiet.

Laubwälder sind schwerpunktmäßig im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes vorhanden. Die größte Waldfläche ist hierbei ein Eichenmischwald auf Sandböden (WQT) 450 m nördlich der geplanten WEA 02 bzw. der bestehenden WEA Bad11 im Bereich der geplanten Zuwegung (auf Osnabrücker Seite). Ein weiterer Laubwald, 520 m nordöstlich der WEA 03 bzw. Bad 06, konnten nicht eindeutig einem bestimmten Biotoptyp gem. Kartierschlüssel zugeordnet werden. Dominierende Baumarten sind Stieleiche (*Quercus robur*) und Sandbirke (*Betula pendula*). Aber auch Buchen (*Fagus sylvatica*) sind vertreten. Aufgrund der schwierigen Ansprache des Biotoptyps, wird dieser Laubwald dem Biotoptyp „Laubforst aus einheimischen Arten“ (WXH) zugeordnet.

Im südlichen Teil des UG, 250 m südlich der neu geplanten WEA 11 befindet sich ein kleinerer Fichtenforst (WZF), der jedoch größtenteils abgestorben ist (Abbildung 26). Bei einem Vor-Ort Termin im Januar 2021 konnte festgestellt werden, dass ein Großteil des Fichtenforstes bereits gerodet wurde.





Abbildung 26 Eichenwald nordöstlich der WEA 03 (links) sowie abgestorbener Fichtenforst südöstlich der WEA 11 (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.). Diese sind forstrechtlich als Waldflächen einzustufen.

Gebüsche und Gehölzbestände (B & H)

Die Biotoptypen der Gebüsche und Gehölzbestände treten innerhalb des UG fast ausschließlich in schmaler und meist kleinräumiger Ausprägung auf (Abbildung 27).



Abbildung 27 Gehölzflächen im Untersuchungsgebiet

Eine Ausnahme hiervon bilden die naturnahen Feldgehölze (HN), welche mitunter auch großflächiger im UG vorkommen. Sie bestehen aus unterschiedlichen Baumarten



(Eiche, Birke, Weide, Pappel, Kirsche, Buche, Kiefer, Eberesche und Fichte) und befinden sich zum Teil auch als Kompensationsflächen im Nahbereich der abzubauenen WEA (Abbildung 28). Feldgehölze nehmen etwa 3 Prozent des UG ein.



Abbildung 28 Feldgehölz angrenzend zu einer Ackerfläche (links) sowie an der WEA DIN01 (rechts)

Linienförmige Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet bilden „Wallhecken“ (HW) und „Sonstige Feldhecken“ (HF).

Wallhecken treten vor allem im östlichen sowie westlichen Bereich des UG, vorwiegend in Form von „Baum-Wallhecken“ (HWB) auf. Hierbei konnten sowohl Wallhecken mit alten Baumbeständen als auch neu angelegte Wallhecken erfasst werden (Abbildung 29). Als vorherrschende Arten sind Eiche und Birke herauszustellen. Im Bereich der bestehenden WEA des WP Wohld (WEA Bad13 und Bad14) befindet sich eine „Strauch-Baum-Wallhecke“ (HWM). Ebenfalls konnte eine neu angelegte Wallhecke ohne Gehölze erfasst werden (HWN).



Abbildung 29 Straßenbegleitende Wallhecke (links) sowie neu angelegte Wallhecke an einer Ackerfläche (rechts)

„Sonstige Feldhecken“ finden sich als begleitende Strukturen in Form von „Strauchhecken“ (HFS), „Strauch-Baumhecken“ (HFM) oder in Form von reinen „Baumhecken“ (HFB) entlang von Feldwegen oder Straßen. Auch als Grenzmarkierung zwischen benachbarten Flurstücken sind diese Formen der Feldhecken zu finden. Dominierende Arten sind Eiche, Birke, Weide, Erle aber auch Ahorn und Pappel.



Ein weiteres gliederndes Element im Untersuchungsgebiet sind Alleen bzw. Baumreihen (HBA). Diese Strukturen stellen sich überwiegend als Eichenreihe insbesondere entlang der „Wehdelerfeldstraße“ dar (Abbildung 30).



Abbildung 30 Baumreihe rechtsseitig und Strauch-Baumhecke linksseitig der Wehdelerfeldstraße (links) sowie Baumhecke innerhalb einer Ackerfläche (rechts)

Auf Höhe der geplanten WEA 04 bzw. der bestehenden WEA Bad12 befindet sich ein Streuobstbestand. Dieser wurde als „Mittelalter Streuobstbestand“ (HOM) erfasst. Weitere im UG vorkommenden Biotoptypen aus der Gruppe „Einzelbaum/ Baumbestand“ (HB) wurden als „Sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe“ (HBE) erfasst. Im Untersuchungsgebiet findet sich dieser Biotoptypen als inselartige Eichen(gruppen) umgeben von landwirtschaftlichen Nutzfläche (Abbildung 31).



Abbildung 31 Einzelbaum inmitten einer Ackerfläche, Streuobstbestand an der bestehenden WEA Bad12 (linker Bildrand) sowie Baumreihen und Baumhecken innerhalb des UG



Weitere Gehölzbestände stellen ein mesophiles Haselgebüsch (BMH) und zwei Feuchtbüschle nährstoffreicher Standorte (BFR), die nahezu ausschließlich aus Weiden bestehen, dar.

Binnengewässer (F & S)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes verlaufen die Fließgewässer „Bünne-Wehdeler Grenzkanal“ sowie der „Diekbach“. Daneben befinden sich zahlreiche Entwässerungsgräben im UG.

Der Bünne-Wehdeler Grenzkanal, der die Grenze zwischen Badbergen und Dinklage sowie den Landkreisen Osnabrück und Vechta darstellt, wurde als „Stark begradigter Bach“ (FXS) kartiert (Abbildung 32). Der Diekbach hingegen wurde aufgrund seiner zum Teil mäandrierenden Abschnitte als „Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat“ (FMS) erfasst.



Abbildung 32 Stark begradigter Bünne-Wehdeler Grenzkanal im Zentrum des UG

Neben diesen Fließgewässern ist das gesamte Untersuchungsgebiet von „nährstoffreichen Gräben (FGR)“ durchzogen. Diese Gräben liegen in unterschiedlicher Ausprägung vor. In einigen Abschnitten ist das Profil sehr flach auslaufend mit Schilfbestand in der Sohle und an der Böschung, während in anderen Bereichen tiefe trapezförmige Gräben vorherrschen (Abbildung 33).





Abbildung 33 Beispiele von Entwässerungsgräben des UG

Die im UG vorhandenen Stillgewässer sind überwiegend als naturnah einzustufen. Es konnten sonstige naturnahe *nährstoffreiche* (SEZ) sowie *nährstoffarme* (SOZ) Stillgewässer kartiert werden. Nur ein Gewässer stellt sich als sonstiges naturfernes Stillgewässer (SXZ) dar. Hierbei handelte es sich um ein mit einer Plane ausgelegtes Becken (Abbildung 34).



Abbildung 34 Naturnahes Stillgewässer im Osten des UG (links) sowie naturfernes Stillgewässer im Westen des UG (rechts)

Grünland (G)

Grünlandflächen nehmen etwa 4 % der Fläche des UG ein. Die meisten Grünlandflächen im Untersuchungsgebiet werden überwiegend von Grasarten dominiert, Kräuterarten fehlen weitestgehend. Lediglich zwei Flächen weisen einen höheren Kräuteranteil auf. Hierbei handelt es sich um ein „artenreiches Extensivgrünland trockener Mineralböden“ (GET) westlich der WEA Din04. Und um ein „sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland“ (GFS), unmittelbar nördlich angrenzend an die Bestands-WEA Bad 14 des WP Wohld (Abbildung 35).





Abbildung 35 Extensivgrünland (links) sowie Feuchtgrünland (rechts)

Weitere „sonstige Weideflächen“ (GW) liegen im östlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes (östlich der WEA Din01). Diese Flächen werden als Pferdeweiden genutzt und weisen aufgrund des scharfen Trittes der Tiere entsprechende Fehlstellen in den Grasnarben auf. Grünland-Einsaat (GA) kommt ebenfalls vereinzelt im UG vor (Abbildung 36).



Abbildung 36 Pferdeweide (links) sowie Ansaatgrünland (rechts)

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren (U)

Die erfassten (Hoch-)Staudenfluren begrenzen sich überwiegend auf schmale Bereiche entlang der bestehenden Gräben, Bäche und Flüsse sowie der Wege.

Im Nahbereich von Straßen und Wegen sind die Hochstauden als „Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM) entwickelt. Die bestehenden Überfahrten der Straßen bzw. Wegen zu den angrenzenden Ackerflächen wurden ebenfalls mit diesem Biotoyp angesprochen (UHM).

Die Staudenfluren der Gräben, des Bünne-Wehdeler Grenzkanals und der Teiche wurden hingegen als Biotoyp „Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHF) eingeordnet (Abbildung 37).





Abbildung 37 Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte entlang des Bünne-Wehdeler Grenzkanals (links) sowie halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte entlang von Straßen und Wegen (exemplarisch, rechts)

Die Uferbereiche der beiden naturnahen Stillgewässer stellen sich als „Bach- und sonstige Uferstaudenflur“ (UFB) dar. Weiterhin befinden sich zwei Gras- und Staudenfluren trockener, basenarmer Standorte (UTA) innerhalb des UG. Diese liegen auf einer etwas höher gelegenen Fläche sowie im Bereich eines alten Feldweges (Abbildung 38).

Ruderales Vegetation, die insbesondere auf den Schotterflächen an den Fundamenten der Bestands-WEA, aber auch auf weiteren trockenen Standorten im UG vorkommt, wurde als Ruderalflur trockener Standorte (URT) kartiert.



Abbildung 38 Uferstaudenflur (UFB) eines Stillgewässers im Süden des UG (links) sowie Grasflur trockener Standorte (UTA, rechts)

Acker- und Gartenbau-Biotop (A)

Etwa 80 % des Untersuchungsgebietes wird durch Ackerflächen (AS) eingenommen. Auf den Flächen wurde zum Zeitpunkt der beiden Begehungen Getreide und Mais angebaut.





Abbildung 39 Ackerflächen, auf denen Getreide (links) sowie Mais (rechts) angebaut wird

Grünanlagen

Die zu den im UG vorhandenen Hofstellen und Wohngebäuden gehörigen Gartenflächen sind unterschiedlicher Ausprägung. Neben artenarmen Scherrasen (GRA) und neuzeitlichen Ziergarten (PHZ) befinden sich auch traditionelle Bauerngärten (PHB) und Hausgärten mit Großbäumen (PHG) im Untersuchungsgebiet. Ein weiterer Biotoptyp, welcher zu Grünanlagen gezählt wird, ist die im Osten gelegene Reitsportanlage (PSR).

Diese Biotoptypen sind vorrangig im nordöstlichen UG gelegen.

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 den vorhandenen WEA) oder als unversiegelte (Gras-)Wege vor (OVW). Die Breite der Wege beträgt im Mittel 3 – 4 m.



Abbildung 40 Namenlose, teilversiegelte Straße östlich des Bünne-Wehdeler Grenzkanals (links) sowie teilversiegelte Zuwegung einer bestehenden WEA (rechts)

Voll ausgebaute bzw. versiegelte Verkehrsstraßen (OVS) finden sich im UG in Form der „Wehdelerfeldstraße“ sowie der „Dinklager und Quakenbrücker Straße“. Die Fundamente der Bestands-WEA wurden als sonstiger Platz (OVM) kartiert (Abbildung 41).





Abbildung 41 Wehdelerfeldstraße im nördlichen UG (Blickrichtung Norden)

Die Hofstellen mit ihren zugehörigen Stallungen und Betriebsgebäuden wurden als „alter Gutshof“ (ODG), „ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft“ (ODL) sowie „landwirtschaftliche Produktionsanlage“ (ODP) eingestuft. Zwei kleine „Hütten“ (OYH) sind ebenfalls im UG vorhanden.

Zusammenfassende Darstellung der erfassten Biotoptypen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten insgesamt 37 unterschiedliche Biotoptypen erfasst werden (Tabelle 16). Entwässerungsgräben werden in der nachfolgenden Tabelle nicht wiedergegeben, da diese als linienförmiger Biotoptyp erfasst wurden. I. d. R. finden sich Gräben (FGR) in den feuchten Ruderalflächen (UFB, UHB und UHF) wieder.

Tabelle 16 Liste der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen (sortiert nach Flächengröße LK VEC)

Biotoptyp		Wertstufe gem. BIERHALS et. al. (2004)	Flächen- größe (m ²) LK OS	Flächen- größe (m ²) LK VEC	Flächen- größe (m ²) Gesamt	Flächenanteil im UG (%) Gesamt
AS	Sandacker	I	1.997.997	1.406.454	3.404.451	82,27%
HN	Naturnahes Feldgehölz	III	64.724	69.471	134.195	3,24%
GW	Sonstige Weidefläche	I	646	56.477	57.123	1,38%
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	III	44.807	44.718	89.525	2,16%
GA	Grünlandeinsaat	I	73.437	28.370	101.807	2,46%
HWB	Baum-Wallhecke	IV	22.757	20.031	42.788	1,03%



Biotoptyp		Wertstufe gem. BIERHALS et. al. (2004)	Flächen- größe (m ²) LK OS	Flächen- größe (m ²) LK VEC	Flächen- größe (m ²) Gesamt	Flächenanteil im UG (%) Gesamt
OWW	Weg	I	46.533	16.889	63.422	1,53%
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	11.196	12.932	24.128	0,58%
OVS	Straße	I	14.682	11.385	26.067	0,63%
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	III	0	10.562	10.562	0,26%
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	III	0	10.073	10.073	0,25%
FXS	Stark begradigter Bach	II	3.541	9.301	12.842	0,31%
HFB	Baumhecke	III	12.171	6.108	18.279	0,45%
URT	Ruderalflur trockener Standorte	III	13.725	5.898	19.623	0,47%
HFM	Strauch-Baumhecke	III	6.876	4.456	11.332	0,28%
HBA	Allee/ Baumreihe	III	7.632	3.775	11.407	0,28%
PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten	I	0	3.079	3.079	0,07%
SOZ	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	V	0	2.581	2.581	0,06%
WZF	Fichtenforst	III	0	2.244	2.244	0,05%
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	II	0	1.071	1.071	0,03%
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	IV	101	895	996	0,02%
WQT	Eichenmischwald armer, trockener Sandböden	V	23.089	864	23.953	0,58%
ODL	Ländlich geprägtes Dorfgebiet/ Gehöft	II	0	781	781	0,02%
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)	V	453	499	952	0,02%
HWM	Strauch-Baum-Wallhecke	IV	300	114	414	0,01%
HW0	Gehölzfreier Wall	IV	0	95	95	0,00%
OYH	Hütte	I	0	41	41	0,00%
ODG	Alter Gutshof	II	0	26	26	0,00%
FMS	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat	III	500	22	522	0,01%
UTA	Gras- und Staudenflur trockener, basenarmer Standorte	III	35.886	0	35.886	0,87%
HOM	Mittelalter Streuobstbestand	IV	11.739	0	11.739	0,28%
GFS	Sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland	IV	7.962	0	7.962	0,19%
BMH	Mesophiles Haselgebüsch	IV	3.775	0	3.775	0,09%
UFB	Bach- und sonstige Uferstaudenflur	III	1.791	0	1.791	0,04%
HWN	Neuangelegte Wallhecke	III	1.205	0	1.205	0,03%
SXZ	Sonstiges naturfernes Stillgewässer	II	1.003	0	1.003	0,02%



Biotoptyp		Wertstufe gem. BIERHALS et. al. (2004)	Flächen- größe (m ²) LK OS	Flächen- größe (m ²) LK VEC	Flächen- größe (m ²) Gesamt	Flächenanteil im UG (%) Gesamt
UHB	Artenarme Brennesselflur	II	370	0	370	0,01%
HFS	Strauchhecke	II	232	0	232	0,01%
Summe:			2.409.130	1.729.212	4.138.342	

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

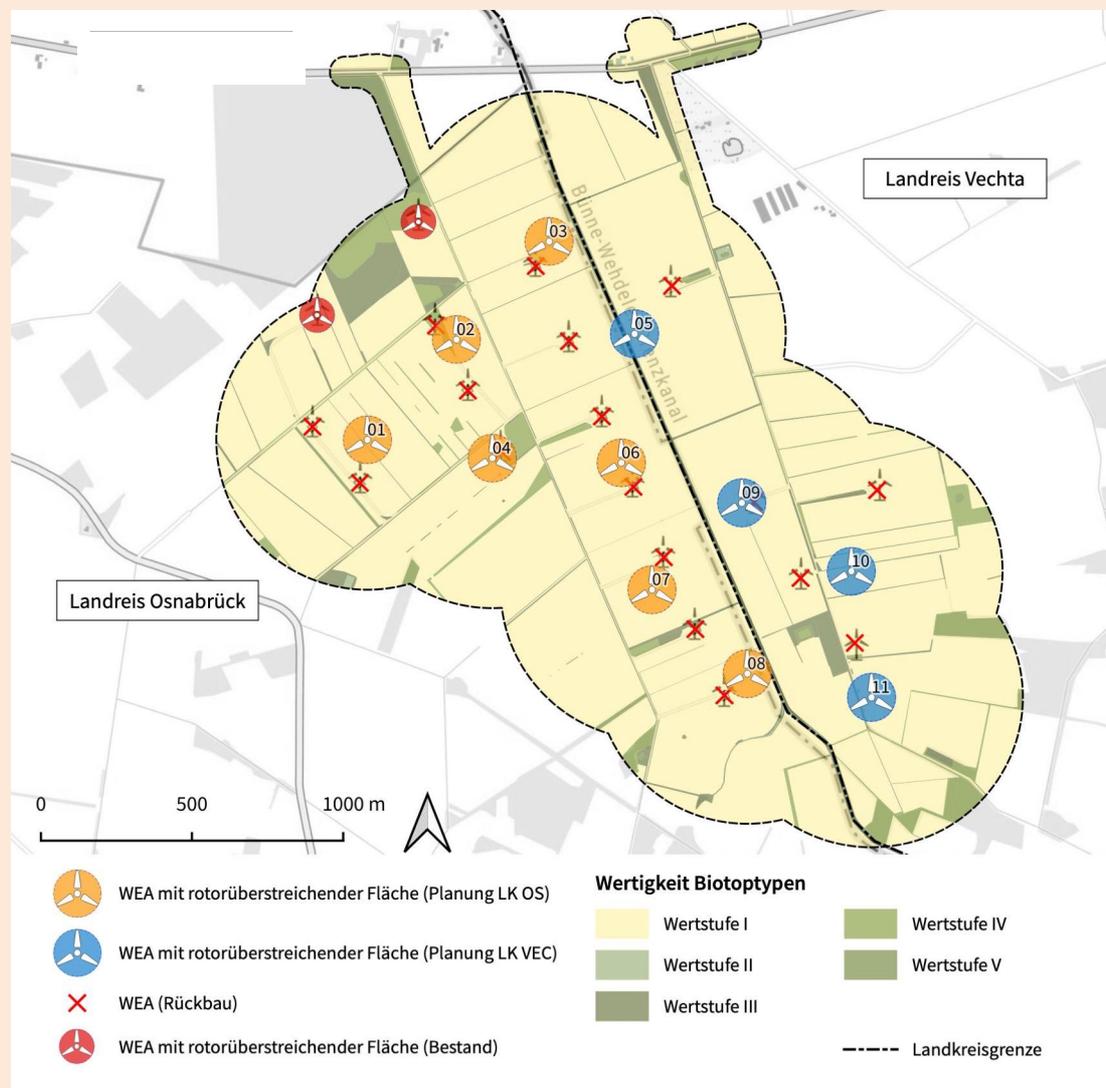


Abbildung 42 Biotopwertigkeiten innerhalb des Untersuchungsgebietes



Biotoptypen mit einer geringen Wertstufe (Wertstufen I und II) und somit mit einer **geringen Bedeutung** für das Schutzgut Pflanzen nehmen im Untersuchungsgebiet mit 89 % den größten Anteil ein (LK OS 52 % & LK VEC 37 %). Hierbei handelt es sich um meist anthropogen bedingte Biotopstrukturen, wie landwirtschaftliche Nutzflächen, Verkehrswege bzw. -flächen sowie Gräben (hier nicht berücksichtigt) und nicht standortgerechte Gehölzpflanzungen.

Den überwiegenden Forstflächen, Saum- und Gehölzstreifen (alle Wertstufe III) im untersuchten Gebiet kann eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen werden. Diese Biotoptypen machen etwa 9 % der Gesamtfläche des UG aus (LK OS 4,9 %; LK VEC 4,1 %).

Mit einem Anteil von 2,1 % der Gesamtfläche des UG ist der Anteil der Biotoptypen mit **besonderer Bedeutung** (Wertstufen IV und V) relativ hoch (LK OS 1,5 %; LK VEC 0,6 %). Dieser Anteil lässt sich auf das Vorkommen von Eichenwäldern, Wallhecken und Stillgewässer zurückführen.

Abbildung 42 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 erfolgt 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. Geschlossene Waldbestände finden sich nur kleinräumig im Untersuchungsgebiet. Diese Wald- und Gehölzbestände erfüllen eine wertvolle Lebensraumfunktion und übernehmen eine bedeutende Funktion im Biotopverbund.



In Bereichen intensiver Landwirtschaft besitzen vor allem die umliegenden Baum-, Strauch- und Wallhecken als potenzielle Ausbreitungsachsen und Trittsteinbiotope eine Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Aber auch die vorkommenden Fließgewässer (insbesondere der Bünne-Wehdeler Grenzkanal) übernehmen eine Verbundfunktion.

Als für die Biodiversität bedeutsame Strukturen sind der Bünne-Wehdeler Grenzkanal und die Gewässerflächen innerhalb der Windparkfläche herauszustellen. Auch die bestehenden Wallhecken und Grünlandbereiche haben aufgrund ihrer Seltenheit im Gebiet eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt.

Obwohl Ackerflächen i. d. R. nur eine geringe Artenvielfalt aufweisen, stellen sie insbesondere für die erfassten, gefährdeten (Wiesen-) Vogelarten, wie Großer Brachvogel, 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 der Bünne-Wehdeler Grenzkanal und die Gewässerfläche innerhalb der Vorhabenfläche herauszustellen. Auch die bestehenden Wallhecken und Grünlandbereiche haben aufgrund ihrer Seltenheit im Gebiet 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 überlagert sich mit der Stadt Dinklage und der Gemeinde Badbergen.



Die Fläche der **Stadt Dinklage** beträgt insgesamt ca. 7.266 ha, wovon laut Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) Ende 2015 ca. 12 % (ca. 839 ha) durch Siedlungs-, Gewerbe und Verkehrsflächen in Anspruch genommen wurden. Im Vergleich dazu beträgt dieser Flächenanteil für den gesamten Landkreis Vechta Ende 2015 etwa 12 %. Die Bevölkerungsdichte liegt mit ca. 182 EW/km² etwas über dem Kreisdurchschnitt Vechtas von 175 EW/km².

Die Fläche der **Gemeinde Badbergen** beträgt insgesamt ca. 7.911 ha, davon waren nach Angaben des Landesamts für Statistik Niedersachsen (LSN) Ende 2015 ca. 13 % (ca. 1.018 ha) durch Siedlungs-, Gewerbe und Verkehrsflächen in Anspruch genommen. Im Vergleich dazu beträgt dieser Flächenanteil für den gesamten Landkreis Osnabrück Ende 2015 etwa 12 %. Die Bevölkerungsdichte liegt mit ca. 58 EW/km² deutlich unter dem Kreisdurchschnitt Osnabrücks von 169 EW/km².

Die landwirtschaftlichen Biototypen „Acker“ und „Grünland“ stellen zusammen mit einem Anteil von etwa 87 % einen Großteil der Nutzflächen im Gebiet dar.

Tabelle 17 Nutzungstypen (Klassifikation auf Grundlage der Biotopgruppen) innerhalb des 500-m-Untersuchungsgebietes

Nutzungstypen	Flächengröße (m ²) LK OS	Flächengröße (m ²) LK VEC	Flächengröße (m ²) Gesamt	Flächenanteil im UG (%) Gesamt
Acker- und Gartenbau-Biotope	1.997.997	1.406.454	3.404.451	82,3%
Gärten und Grünanlagen	0	4.150	4.150	0,1%
Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen	61.215	29.122	90.337	2,2%
Gebüsche und Gehölzbestände	131.512	104.850	236.362	5,7%
Gewässer	5.497	12.403	17.900	0,4%
Grünland	82.045	95.409	177.454	4,3%
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren	107.775	63.548	171.323	4,1%
Wälder	23.089	13.276	36.365	0,9%
Summe:	2.409.130	1.729.212	4.138.342	100%

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

Das Untersuchungsgebiet liegt im baulichen Außenbereich und weist mit einem Anteil von etwa 2 % versiegelter Fläche eine geringe Überbauung auf (vgl. Tabelle 17). Bei der Flächennutzung überwiegt der Ackerbau.

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



7.4 Schutzgut Boden

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

Die Vorhabenfläche liegt innerhalb der Bodengroßlandschaft der „Talsandniederungen und Urstromtäler“. Im Untersuchungsgebiet herrschen grundwasserbeeinflusste Bodentypen wie Gley, Gley-Podsol, Podsol-Gley und Tiefumbruchboden aus Podsol-Gley vor (Abbildung 43). Neben diesen befinden sich im Untersuchungsgebiet auch Plaggenesche unterlagert von Podsol-Gley (LBEG, 2020).

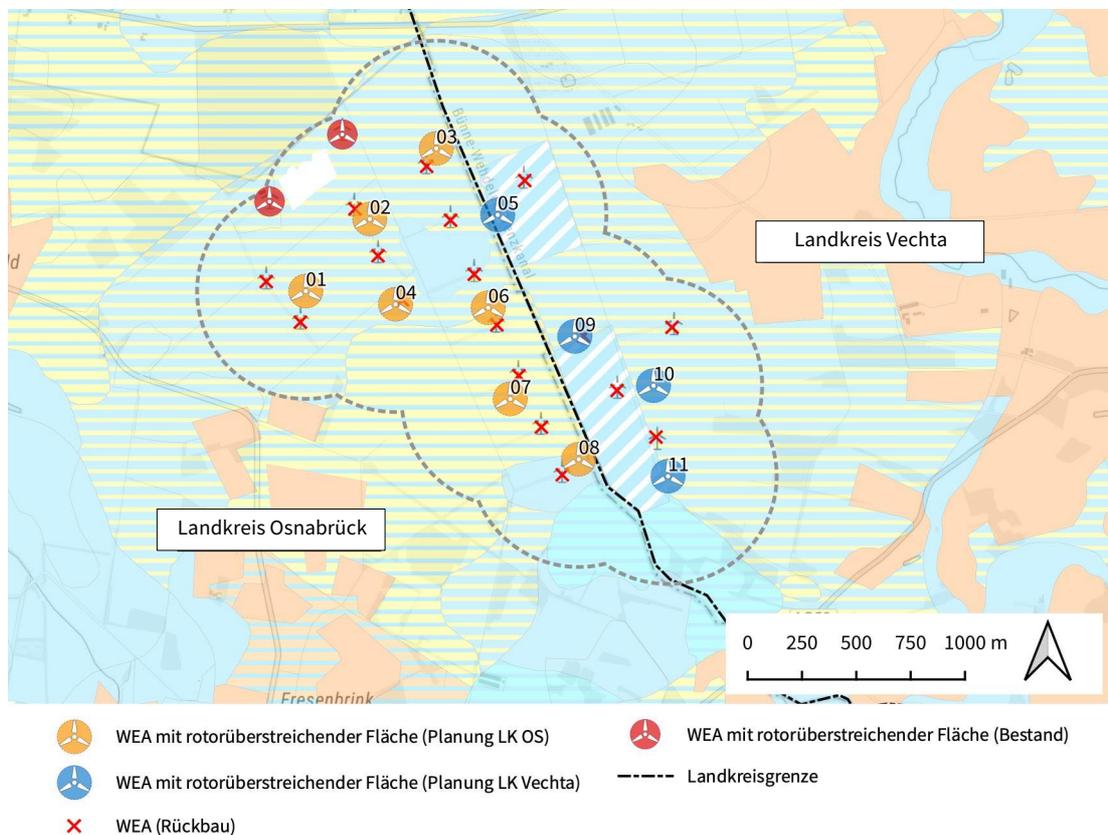


Abbildung 43 Bodentypen des Untersuchungsgebietes. Blau = Gley, Blau-Gelb/Blau-Weiß = Podsol-Gley, Gelb-Blau = Gley-Podsol, Türkis-Blau = Gley-Vega, Orange-Blau = Gley-Braunerde, Orange = Plaggenesche; Weiß = Tiefumbruchböden

Die Suchräume für schutzwürdige Böden (BK50) in Niedersachsen überlagern sich nicht mit dem definierten 500-m-UG. An den Rändern des UG liegen jedoch Suchräume für „Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung“ in Form von Plaggenesch-Böden (Abbildung 44).



Weitere Plaggenesch-Böden (unterlagert von Braunerde), die aufgrund ihrer hohen Fruchtbarkeit als schutzwürdig eingestuft werden liegen über 1.000 m in südwestlicher Richtung auf Seiten des Landkreises Osnabrück.

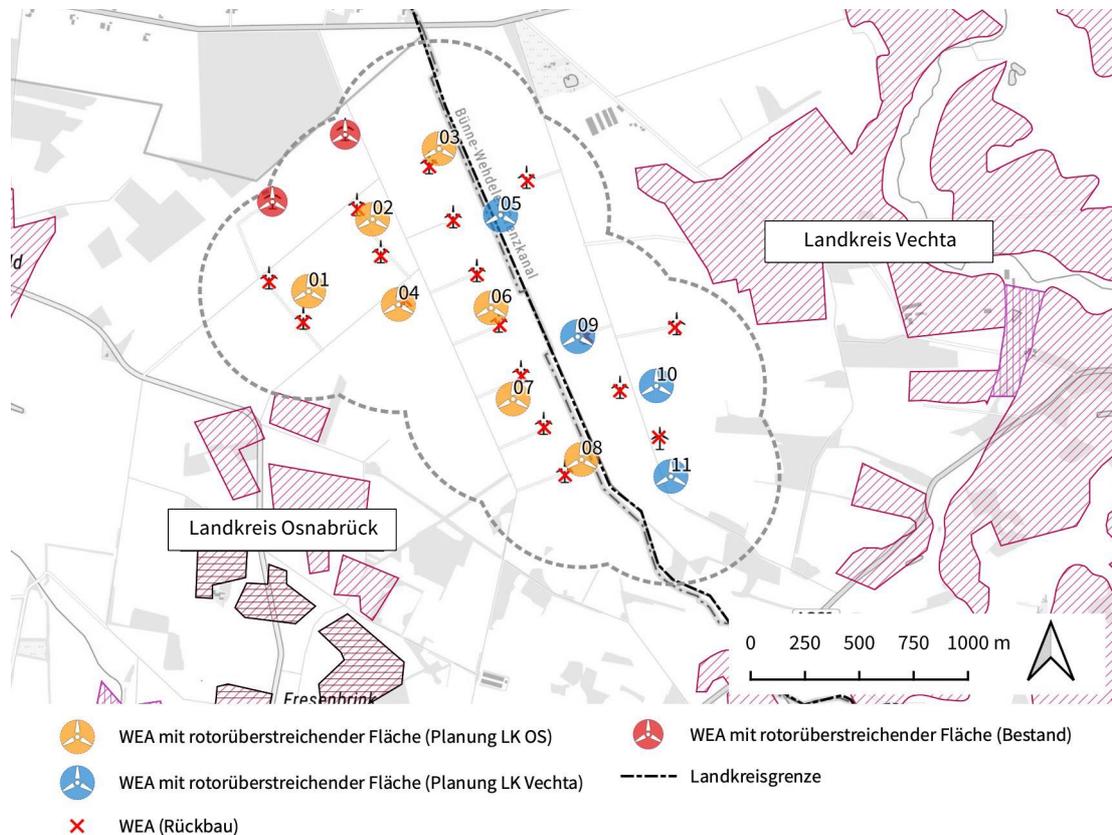


Abbildung 44 Übersicht der schutzwürdigen Böden im Umfeld des Vorhabens (violett = seltene Böden; schwarzbraun = Natürliche Bodenfruchtbarkeit (Lebensraumfunktion); diagonale rote Schraffur - Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung (Archivfunktion))

Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist im Bereich der Vorhabenfläche gering bis mäßig gefährdet (LBEG, 2020).

Als wesentliche Vorbelastung sind die Tiefenumbruchböden zwischen den Standorten der WEA 5 und 9-11 sowie zwischen den bestehenden WEA des WP Wohld (Bad 13 und Bad 14) herauszustellen (Abbildung 43). Auch die bestehenden Versiegelungen der Bestands-WEA sind als Vorbelastung 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 veränderte Böden anstehen.



Die Bewertung des Schutzgutes Bodes erfolgt anhand der Kriterien *Eigenwert*, *Regulations-* und *Speicherfunktion* und *Natürliche Ertragsfunktion* (Köppel, et al., 2004). Aufgrund des Fehlens von schutzwürdigen Böden innerhalb des Untersuchungsgebietes kann eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes in Bezug auf das Schutzgut ausgeschlossen werden. Den nicht schutzwürdigen Böden ist lediglich eine **allgemeine Bedeutung** zuzuschreiben, den überbauten Böden hingegen nur eine **geringe**.

7.5 Schutzgut Wasser

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

Oberflächengewässer

Sowohl die bestehenden als auch die geplanten WEA befinden sich im Einzugsgebiet des „Bünne-Wehdeler Grenzkanals“ im Abschnitt „Oberlauf Handorfer Mühlenbach von den Quellen bis zum Zusammenfluss mit der Überfallhase“ (36394). Dieser liegt auf der Grenze zwischen den Landkreisen Osnabrück und Vechta und durchfließt somit auch die Vorhabenfläche (Abbildung 45).



Abbildung 45 Blick auf den geraden Verlauf des Bünner-Wehdeler Grenzkanals



Im Süden des Untersuchungsgebietes mündet der Diekbach in den Bünne-Wehdeler Grenzkanal.

Darüber hinaus verlaufen innerhalb des Untersuchungsgebietes zahlreiche Entwässerungsgräben. Weiterhin sind zwei kleinere Gewässerflächen im Südosten des Untersuchungsgebietes vorhanden (Abbildung 46).

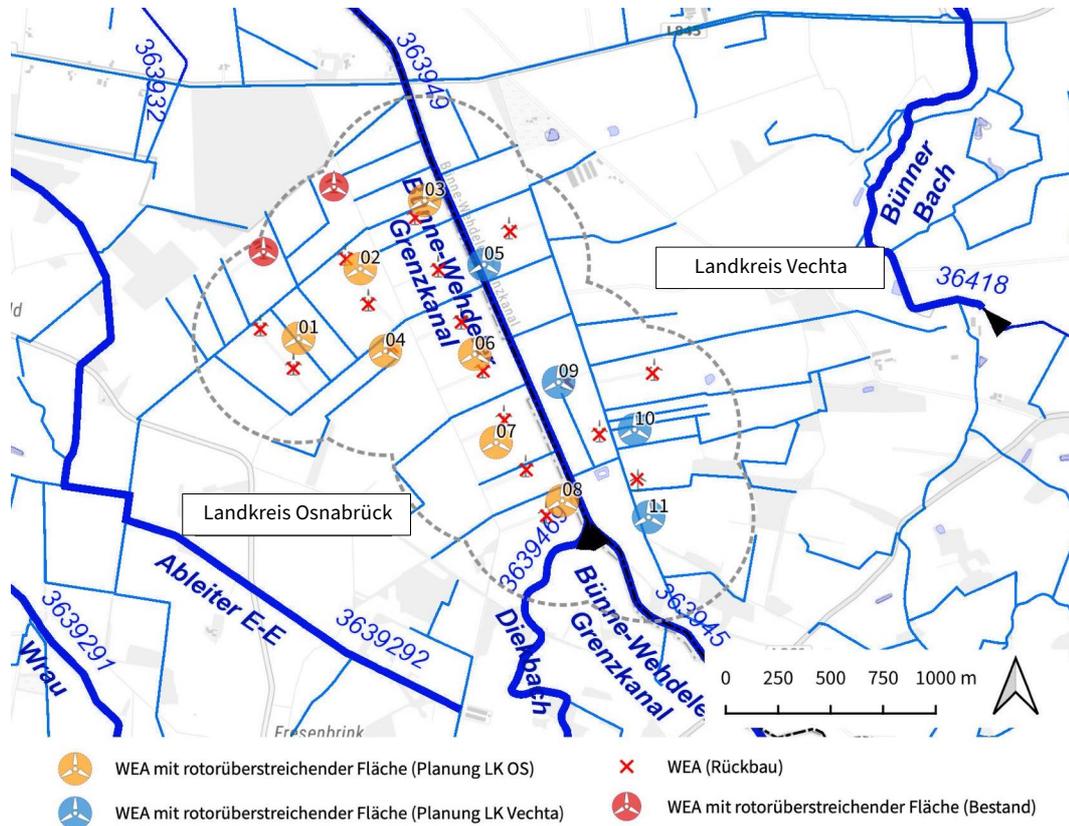


Abbildung 46 Übersicht der Oberflächengewässer im Umfeld der Vorhabenfläche

Grundwasser

Der Grundwasserkörper „Hase Lockergestein rechts (DE_GB_DENI_36_05)“ weist einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Der chemische Zustand hingegen wird mit schlecht bewertet. Der Leitertyp ist ein Porengrundwasserleiter. Diese zeichnen sich durch Ton, Schluff und Sand, untergeordnet Kies, z.T. mit Hochflutablagerungen aus Ton und Schluff, lokal Sinterkalkstein aus (LBEG, 2020).

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen konnten Grundwasserstände in einer Tiefe von 0,9 – 2,3 m unter GOK gemessen werden (Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, 2021).

Wasserrahmenrichtlinie

Der *Bünne-Wehdeler Grenzkanal mit Handorfer Mühlenbach* (DE_RW_DENI_02085) als Oberflächenwasserkörper gehört zum Flussgebiet „Ems“ (3000) im Koordinierungsraum



„Hase“ (3600). Er wird als „erheblich verändert“ bewertet. Grund hierfür ist die Landwirtschaft und die dazugehörige Landentwässerung. Er gehört zum Gewässertyp 14: sandgeprägte Tieflandbäche (nach LAWA). Der chemische Zustand gesamt wird als „nicht gut“ angegeben und das ökologische Potenzial als „unbefriedigend“. Der Zustand der Fische wurde mit „unbefriedigend“ bewertet.

Der südlich verlaufende Diekbach (DE_RW_DENI_02086) liegt ebenfalls im Koordinierungsraum Hase (3600). Er gehört ebenfalls zum Gewässertyp 14: sandgeprägte Tieflandbäche (nach LAWA). Der Wasserkörperstatus wird als „erheblich verändert“ bewertet, als Grund werden ebenfalls die Landwirtschaft und Landentwässerung angegeben. Der ökologische Zustand wird mit „unbefriedigendes Potenzial“ bewertet, das Makrozoobenthos als „unbefriedigend“. Der chemische Zustand ist „nicht gut“ und das Gewässer ist mit dem Schwermetall Quecksilber belastet.

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

Den ackerbaulich genutzten Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes kann hingegen lediglich eine **geringe bis allgemeine Bedeutung** zugeschrieben werden. Durch diese Nutzungen werden Nährstoff- und Biozideinträge in das Grundwasser begünstigt. Neben der intensiven Bewirtschaftung der Vorhabenfläche und den damit verbundenen Nährstoffeintrag, stellt auch die starke Entwässerung durch die zahlreichen Gräben eine starke 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 Dinklage ist im Gegensatz zur Gemeinde Badbergen stärker durch feuchte Nordwestwinde von der Nordsee beeinflusst. Die Lufttemperatur liegt durchschnittlich bei 8,5 bis 9,0 °C. Es fallen etwa 700 mm Niederschlag.

Die Gemeinde Badbergen liegt in der gemäßigten Klimazone Niedersachsens. Die Lufttemperatur liegt im Mittel zwischen 8,5 und 9,0 °C. Niederschläge liegen mit 616 mm



unter dem deutschen Durchschnitt. Die wärmsten Monate sind Juli und August und die kältesten Februar und März.

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

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

Daten zur Beurteilung der Immissionssituation in Bezug auf die Lufthygiene liegen nicht vor. Angesichts der geländeklimatischen Situation (gute Durchlüftung, Hauptwindrichtungen) sind keine planungserheblichen Einflüsse erkennbar, sodass anzunehmen ist, dass die Schadstoffbelastung weitestgehend der in der Region üblichen Hintergrundbelastung entspricht.

Die *klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion* eines Raumes stellen Bewertungskriterien für 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 (6.290 ha).

Die Betrachtung und Bewertung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt nachfolgend nach 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 des Kompensationsumfangs 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 „Tiefebene des Artlandes“ (Nr. 1), „Niederungen von Hase, Else und Hunte“ (Nr. 9) sowie der „Cloppenburger Geest“.

Der Landschaftsbildraum „**Tiefebene des Artlandes**“ wurde am Ende der Eiszeit durch ein großes Schmelzwasserbecken geformt. Es kam zu metertiefen Ablagerungen von lössreichem Schwemmmaterial. Am nordwestlichen Rand entstand ein ausgedehntes Hochmoorgebiet. Die Landschaft ist insgesamt eben bis flachwellig und liegt auf einer mittleren Höhe von 90 m ü. NN. Der Landschaftsbildraum wurde früh landwirtschaftlich genutzt. Es überwiegte die Ackernutzung. Auch heute ist das Artland noch stark landwirtschaftlich geprägt. Gegenüber dem früheren Getreideanbau überwiegt



heutzutage der Anbau von Maiskulturen. Die gut ausgebauten Radwege und landwirtschaftlichen Verbindungswege sind ein ideales Gebiet für Radwanderer.

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

Die „**Cloppenburger Geest**“ bildet das Kernland des saaleeiszeitlichen Höhenpleistozäns der Ems-Hunte-Geest. Die Schmelzwassersande der vorrückenden Gletscher überdeckten die alten Geländeformen mit Vorschüttsanden. Darüber legte sich die Geschiebelehmdecke der Saalekaltzeit, genauer des Drenthe-Stadiums ab. Für die Oberfläche der Cloppenburger Geest ist eine Durchrinnung charakteristisch, die für die Entstehung des Flussnetzes maßgeblich war. Zahlreiche parallele flache Rinnen durchziehen das Gelände und erzeugen so eine Parallelrückenlandschaft.

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten, die durch das Untersuchungsgebiet berührt werden, ist in der nachfolgenden Tabelle 18 zusammenfassend dargestellt. Im Folgenden werden die einzelnen Landschaftsbildeinheiten näher erläutert:

Gegliederte Parklandschaft (Landschaftsbildeinheit Nr. 1.2)

Die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen werden von Feldern und Wiesen durchbrochen. Feldgehölze finden sich innerhalb dieser Landschaftsbildeinheit kaum. Die mächtigen Baumbestände der Hofstellen fallen so stärker auf. Unregelmäßig verstreut sind kleinere Waldflächen vorhanden. Der Raum wird durch eine Bundesstraße und die Bahn erschlossen.

Landschaftliche Eigenart: **hoch**

Artland mit intensiver Landbewirtschaftung (Landschaftsbildeinheit Nr. 1.3)

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind in dieser ebenen Landschaft immer wieder von Hecken umgeben. Zahlreiche Flächen werden als Grünland genutzt, wobei die Ackerflächen dominieren.

Landschaftliche Eigenart: **mittel**

Intensiv genutzte Agrarlandschaft (Landschaftsbildeinheit Nr. 1.4)

Die Flächen dieser Landschaftsbildeinheit werden stark landwirtschaftlich genutzt. Strukturierende Gehölze fehlen nahezu vollständig. Ein großer Teil der Flächen ist außerdem Standort mehrerer Windenergieanlagen.

Landschaftliche Eigenart: **gering**



Schelmkappe, Quakenbrück und nordöstlich Quakenbrück sowie westlich Dinklage (Landschaftsbildeinheit Nr. 1 B)

Diese Einheit wird verstärkt intensiv landwirtschaftlich genutzt. Neben Grünländereien treten verstärkt Äcker auf. Hecken und Feldgehölze begleiten immer wieder die gradlinig ausgerichteten relativ großen Äcker und Wiesen und deren Verbindungswege. Die Gliederung erfolgt vielfach durch gehölzsumstandene Einzelhofanlagen.

Landschaftliche Eigenart: **mittel**

Hase nördlich Rieste und Teilabschnitt vor Quakenbrück (Landschaftsbildeinheit Nr. 9.5)

In dem Teilbereich bei Riese verläuft die Hase sehr naturnah. Sie wird von Ufergehölzen begleitet und durchfließt kleine Waldbereiche. Die landwirtschaftlichen Flächen werden überwiegend als Ackerflächen genutzt. In der Niederung vor Quakenbrück befinden sich Relikte der Rieselwiesen. Die Wiesen sind von Feldgehölzen umgeben.

Landschaftliche Eigenart: **hoch**

Hase zwischen Alfhausen und Quakenbrück (Landschaftsbildeinheit Nr. 9.8)

Die Hase verläuft weitgehend mit Regelprofil durch die Landschaft. Die angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Eine Strukturierung fehlt fast überall.

Landschaftliche Eigenart: **gering**

Bünnerbach, westlich Dinklage (Landschaftsbildeinheit Nr. 1 F)

Der Anteil der ackerbaulich genutzten Flächen verstärkt sich. Neben den an die landschaftlichen Gegebenheiten angepassten Fluren nehmen die regelmäßig gerichteten Felder und Wiesen zu. Der Anteil der Feldgehölze in der Landschaft wird weniger, die Hoflagen sind überwiegend mit ihren mächtigen Baumbeständen in die Landschaft eingebunden. Unregelmäßig verstreut liegen häufig kleinere und vereinzelt auch größere Waldflächen.

Landschaftliche Eigenart: **hoch**

Bünner Wohld (Landschaftsbildeinheit Nr. 1 G)

Die Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Strukturierende Gehölze fehlen fast vollständig. Ein großer Teil der Flächen ist außerdem Standort mehrerer Windenergieanlagen.

Landschaftliche Eigenart: **gering**



Dinklager Mühlenbach, Hopener Mühlenbach (Landschaftsbildeinheit Nr. 1 H)

In dem Teilbereich bei Rieste verläuft die Hase sehr naturnah. Sie schlängelt sich begleitet von Ufergehölzen durch kleine Waldbereiche. Die landwirtschaftlichen Flächen werden überwiegend ackerbaulich genutzt. In der Niederung vor Quakenbrück befinden sich Relikte der Rieselwiesen. Die Wiesen sind von Feldgehölzen umgeben.

Landschaftliche Eigenart: **hoch**

Siedlungsraum Badbergen (Si)

Eine differenzierte Bewertung des Siedlungsraumes Badbergen erscheint aufgrund seiner geringen Größe innerhalb des definierten Untersuchungsgebietes von nur etwa 3 ha als nicht zielführend. 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 in den Randbereichen von Badbergen fehlen ortsbildprägende bzw. regionaltypische Ausprägungen der Bausubstanz, die eine höhere Wertstufe gerechtfertigten würden.

Landschaftliche Eigenart: **gering**



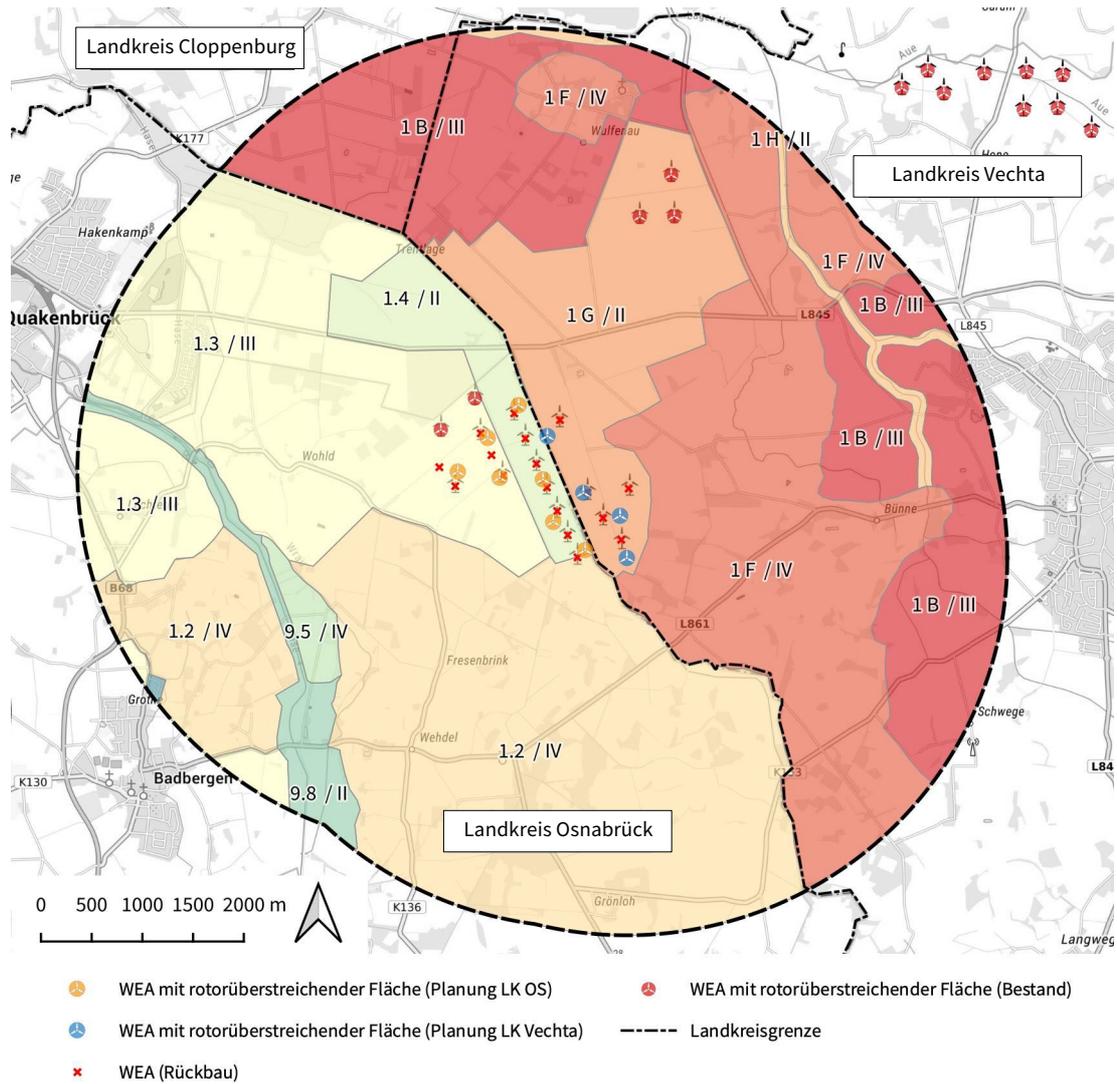


Abbildung 47 Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet und Standorte der vorhandenen und geplanten WEA

Tabelle 18 Im Untersuchungsgebiet vorkommende Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildraum	Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wertstufe	Größe (ha) ⁸	Anteil am UG (%)
Tiefebene des Artlandes	Gegliederte Parklandschaft	1.2	IV	1.703	27,1
	Artland mit intensiver Landbewirtschaftung	1.3	III	1.168	18,6
	Intensiv genutzte Agrarlandschaft	1.4	II	212	3,4
	Schelmkappe, Quakenbrück und nordöstlich Quakenbrück sowie westlich Dinklage	1 B	III	1.098	17,4

⁸ Auf volle Hektar gerundet.



Landschaftsbildraum	Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wertstufe	Größe (ha) ⁸	Anteil am UG (%)
Niederungen von Hase, Else und Hunte	Hase nördlich Riest und Teilabschnitt vor Quakenbrück	9.5	IV	47	0,7
	Hase zwischen Alfhausen und Quakenbrück	9.8	II	131	2,1
Cloppenburger Geest	Bünnerbach, westlich Dinklage	1 F	IV	1.280	20,3
	Bünner Wohld	1 G	II	588	9,3
	Dinklager Mühlenbach, Hopener Mühlenbach	1 H	II	64	1,0
	Siedlung • Badbergen	Si	II	3	0,1
Summe:				6.294	100

Vorbelastungen

Das Landschaftsbild im betrachteten Raum ist aktuell durch die WEA der Windparke „Wohld“ (WEA Bad 13 und Bad 14, LK Osnabrück), „Wulfenauer Mark“ (WEA Din 06 – Din 08, LK Vechta) und „Höne“ (9 WEA, LK Vechta) sowie des Windparks „Bünne-Wehdel“ vorbelastet (Abbildung 48).

Die 17 bestehenden WEA des Windparks „Bünne-Wehdel“ werden allerdings im Zuge des hier betrachteten Repowerings insgesamt rückgebaut (*erforderliche Vorgabe*). Insofern werden diese 17 WEA im Rahmen der Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die Eingriffe in das Landschaftsbild (Eingriffsregelung, vgl. Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan, S. 229, Kap. 13.4) nicht als Vorbelastung im Sinne einer fortdauernden Grundbelastung gewertet.

Gleichwohl werden diese 17 WEA für einen (erholungssuchenden) Betrachter, der sich zum jetzigen Zeitpunkt im UG aufhält, als Vorbelastung zu werten (Abbildung 48).

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 vorangegangenen Bestandserfassung herausgestellt und durch die Beeinträchtigungen (erheblich) betroffenen Landschaftsbildeinheiten um zwei Wertstufen verringert werden können (Tabelle 19).



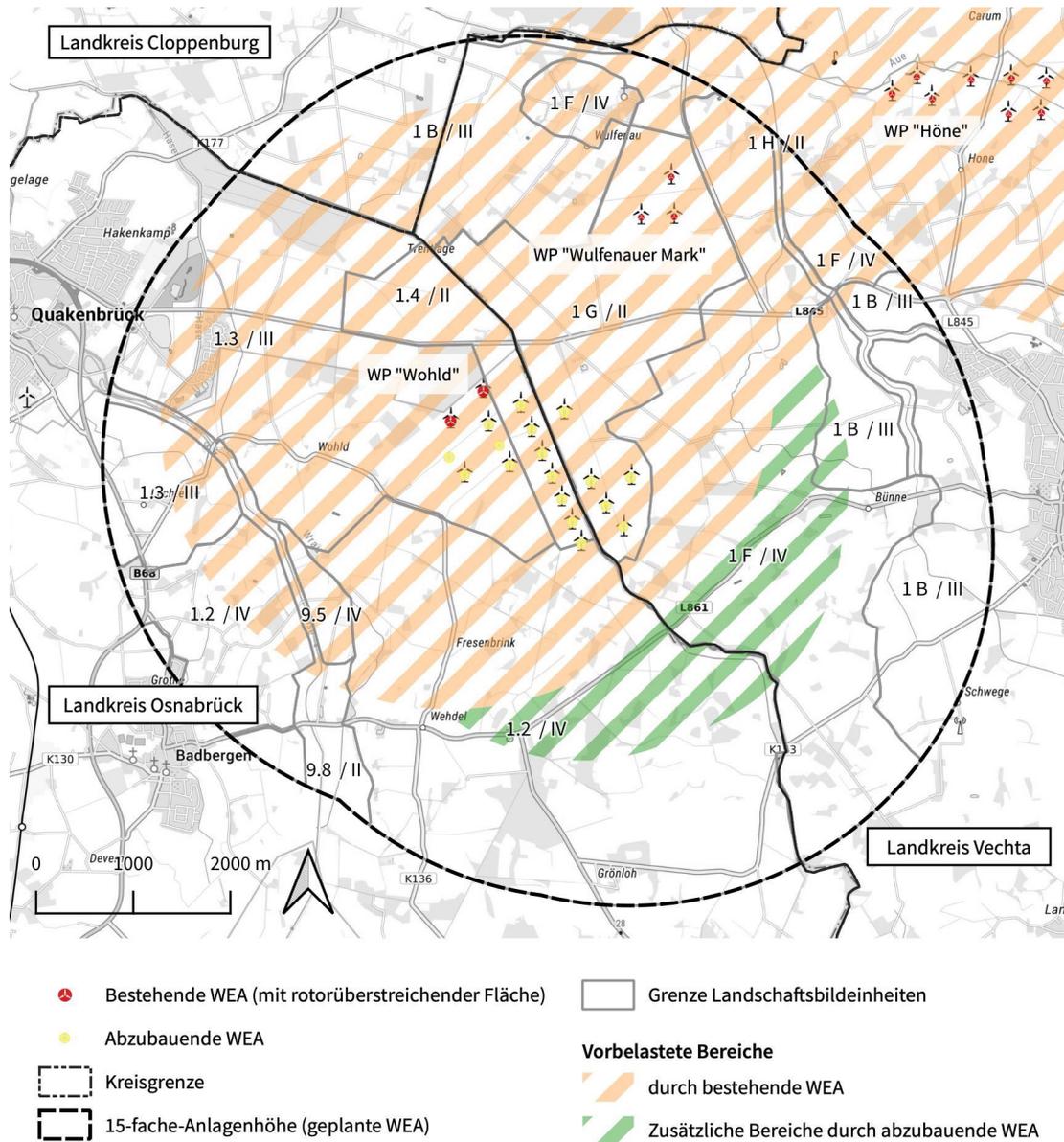


Abbildung 48 Vorbelastete Bereiche durch umliegende Windparke

Bewertung

Der Tabelle 19 können die einzelnen (korrigierten) Wertstufen der im Untersuchungsgebiet definierten Landschaftsbildeinheiten entnommen werden. Demnach kann dem größten Anteil der Landschaftsbildeinheiten im UG eine geringe Wertigkeit zugesprochen werden (Wertstufen I und II ca. 59 %). Etwa ein Drittel (27 %) des Untersuchungsgebietes werden von Landschaftsbildeinheiten eingenommen, die eine hohe Wertigkeit aufweisen. Eine mittlere Wertigkeit weisen etwa 14 % der Landschaftsbildeinheiten innerhalb des UG auf. Abbildung 49 zeigt die Verteilung der einzelnen Wertstufen innerhalb des UG.



Tabelle 19 Im Untersuchungsgebiet vorkommende Landschaftsbildeinheiten unter Berücksichtigung der Vorbelastungen

Landschaftsbildraum	Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wertstufe	Größe (ha) ⁹	Anteil am UG (%)
Flächenanteile <u>ohne</u> Vorbelastungen					
Tiefebene des Artlandes	Gegliederte Parklandschaft	1.2	IV	1.109	17,6
	Artland mit intensiver Landbewirtschaftung	1.3	III	254	4,1
	Intensiv genutzte Agrarlandschaft	1.4	II	0	0
	Schelmkappe, Quakenbrück und nordöstlich Quakenbrück sowie westlich Dinklage	1 B	III	649	10,3
Niederungen von Hase, Else und Hunte	Hase nördlich Riest und Teilabschnitt vor Quakenbrück	9.5	IV	0	0
	Hase zwischen Alfhausen und Quakenbrück	9.8	II	83	1,3
Cloppenburger Geest	Bünnerbach, westlich Dinklage	1 F	IV	611	9,7
	Bünner Wohld	1 G	I	0	0
	Dinklager Mühlenbach, Hopener Mühlenbach	1 H	II	39	0,6
	Siedlung • Badbergen	Si	II	3	0,1
Summe:				2.748	43,7
Flächenanteile <u>mit</u> Vorbelastungen					
Tiefebene des Artlandes	Gegliederte Parklandschaft	1.2	II	594	9,4
	Artland mit intensiver Landbewirtschaftung	1.3	I	914	14,5
	Intensiv genutzte Agrarlandschaft	1.4	I	212	3,4
	Schelmkappe, Quakenbrück und nordöstlich Quakenbrück sowie westlich Dinklage	1 B	I	449	7,1
Niederungen von Hase, Else und Hunte	Hase nördlich Rieste und Teilabschnitt vor Quakenbrück	9.5	II	47	0,7
	Hase zwischen Alfhausen und Quakenbrück	9.8	I	48	0,8
Cloppenburger Geest	Bünnerbach, westlich Dinklage	1 F	II	670	10,7
	Bünner Wohld	1 G	I	588	9,3
	Dinklager Mühlenbach, Hopener Mühlenbach	1 H	I	25	0,4
	Siedlung • Badbergen	Si	II	0	0
Summe:				3547	56,3

⁹ Auf volle Hektar gerundet.



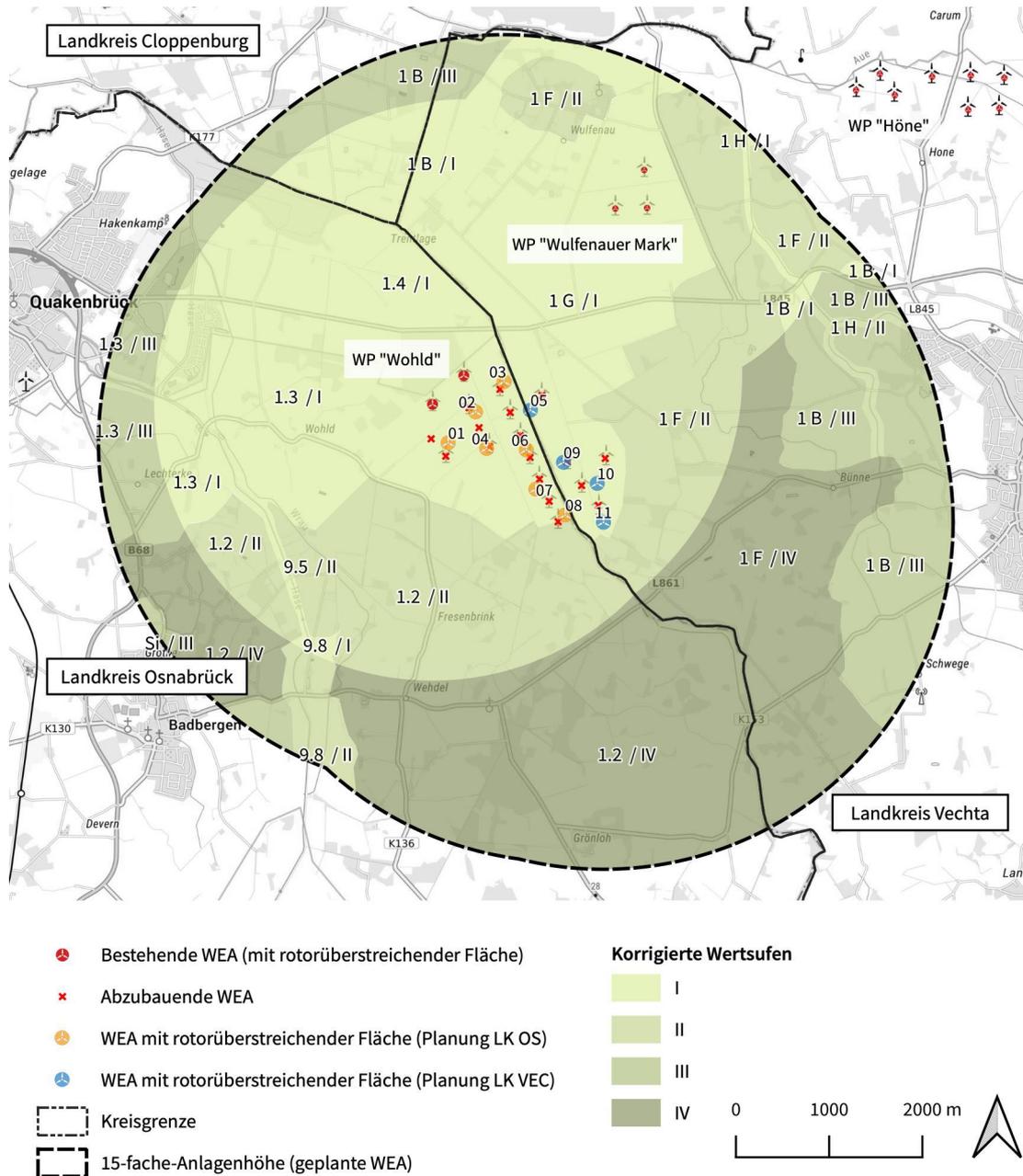


Abbildung 49 Korrigierte Bewertung der Landschaftsbildeinheiten innerhalb des UG

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



7.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

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

Im UG vorhandene Baudenkmäler befinden sich 1.200 m östlich: „Hof Moorman“ (ID: 35746820) sowie 1.800 m östlich „Hof Windhaus“ (ID: 35746898).

Neben den genannten Baudenkmalern befinden sich mehrere Wallhecken im Untersuchungsgebiet. Diese stellen nach Auffassung von SCHUPP & DAHL (1992) grundsätzlich Kulturdenkmäler dar. Diese „lebenden Zäune“ sind Bestandteile der Kulturlandschaft, „wie sie durch die menschliche Bewirtschaftung im Lauf der Jahrhunderte gestaltet wurde“ (Schupp & Dahl, 1992).

Historisch betrachtet gibt es Wallhecken seit der Markenteilung Mitte des 18. Jahrhunderts. Die Hecken wurden dann i.d.R. als lebende Zäune errichtet. Der Wall war einerseits Zeichen der Abgrenzung, andererseits war es schlicht der Aushub für Entwässerungsgräben. Früher wurden Hecken aus wirtschaftlichen Gründen gepflegt, das Holz war als Brenn- und Baustoff wertvoll. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde viel vernichtet, um Acker zu schaffen.

Einen Hinweis für die Art der Wallhecken findet man in den historischen Karten des Untersuchungsgebietes (Abbildung 50). Die Ausprägung der im UG nachgewiesenen Wallhecken lässt sich am ehesten den sog. „Neuen Kampwällen“ zuordnen (vgl. Schupp & Dahl, 1992). Diese entstanden zum überwiegenden Teil etwa zur Mitte des 19. Jahrhunderts durch Flurneuordnungsverfahren. Daher sind die Wallhecken in den Karten der Preußischen Landaufnahme (1877 – 1912) erkennbar, in den Karten der Gaußschen Landaufnahme aus den Jahren 1841 – 1844 hingegen noch nicht.

Durch die Darstellungen in den Karten der Preußischen Landaufnahme wird deutlich, dass ein Großteil der Wallhecken im UG ein Alter von mind. 100 – 150 Jahren aufweisen muss. Die meisten erfassten Wallhecken sind mit den Jahren deutlich durch die umliegende Bewirtschaftung beeinträchtigt sind. Zwar weisen nahezu alle Wallkörper eine geschlossene Vegetationsschicht auf, dennoch grenzen die Ackerflächen fast unmittelbar an den Wallfuß heran. Eine Beschädigung des Wallkörpers durch die Bodenbewirtschaftung ist demnach regelmäßig gegeben. Darüber hinaus lassen sich Beschädigungen an verschiedenen Wallkörpern erkennen, die augenscheinlich im Rahmen der Grabenunterhaltung entstanden.



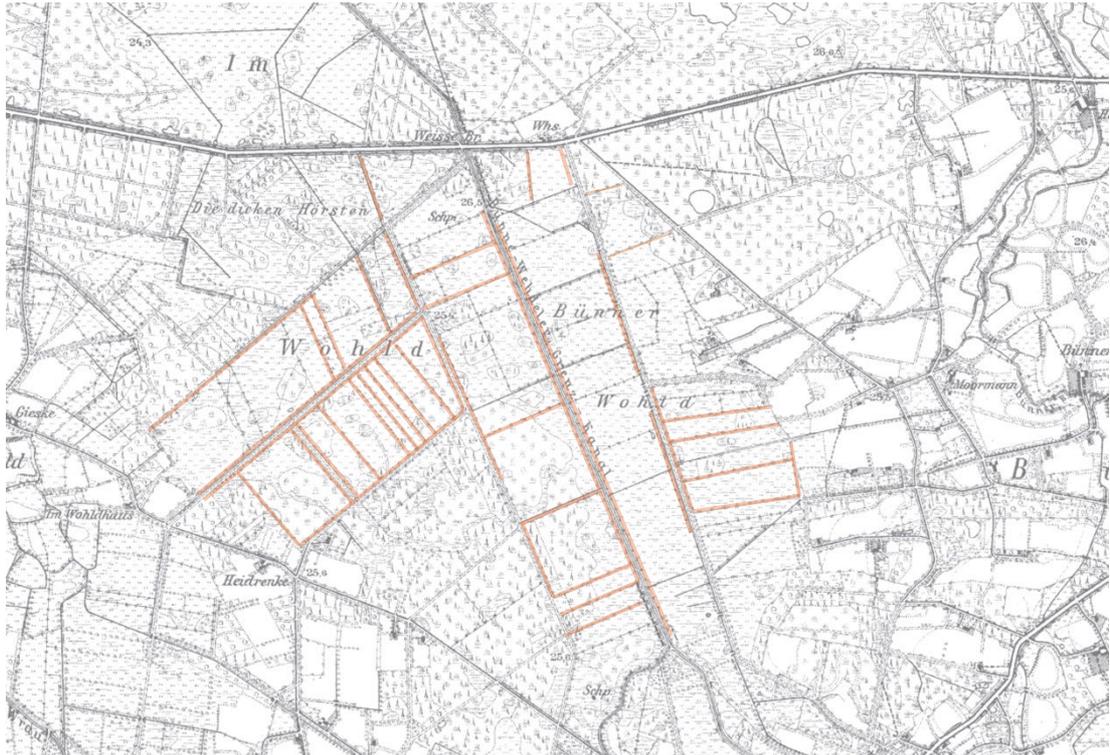


Abbildung 50 Preußische Landaufnahme (1877 - 1912) mit Markierung relevanter Wallheckenstrukturen

Die Beeinträchtigungen der Wallhecken lassen sich sehr gut an der Abbildung 50 erkennen. Vor etwa 100 – 150 Jahren war nahezu das gesamte UG von Wallhecken durchsetzt. Diese wurden wahrscheinlich im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren in der jüngeren Vergangenheit entfernt.

Schupp & Dahl (1992) nennen auch den Düngeeintrag von angrenzender Ackernutzung als eine Beeinträchtigung für Wallhecken, da dieser entscheidend für die Artenzusammensetzung des krautigen Saumes ist.

Vorhandene Denkmäler sind weit über 1 km von der Vorhabenfläche entfernt. Abgesehen von den Baudenkmalern befinden sich aber zahlreiche kulturhistorisch bedeutsame Wallhecken im Untersuchungsgebiet und auf der Vorhabenfläche. Diese Hecken nehmen als Bestandteil der Kulturlandschaft eine **hohe 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 soweit wie möglich in die Bewertung mit einbezogen; die Erfassung der Wechselwirkungen ist demnach bereits indirekt erarbeitet worden.

Die folgende Tabelle 20 listet schutzgutbezogen mögliche Wechselwirkungen auf, die im Rahmen der vorausgegangenen Bestandserfassung und der Bewertung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt wurden.

Tabelle 20 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (in Anlehnung an SPORBECK et al, 1997)

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



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



Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p>Klima und Luft <i>Regional- und Geländeklima</i> <i>klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</i> <i>lufthygienische Belastungsräume</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung bzw. lufthygienische Situation für den Menschen, • Geländeklima als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt, • Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion von Relief, Vegetation/ Nutzung und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich, • anthropogene Vorbelastungen, • Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion, • Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch.
<p>Landschaft <i>Landschaftsbildfunktion</i> <i>natürliche Erholungsfunktion</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer, • Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere, • anthropogene Vorbelastungen.
<p>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter <i>Kulturelemente</i> <i>Kulturlandschaften</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturelles Erbe als Indikator für die Erholungsfunktion einer Landschaft, • anthropogene Vorbelastungen bzw. Ursprung.

7.10 Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Die vorliegende Windparkplanung 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. Dementsprechend wird die Vorhabenfläche im RROP des Landkreises Osnabrück, Teilfortschreibung Energie 2013 als Vorranggebiet „Windenergienutzung“ dargestellt. Die Vorhabenfläche wird derzeit im FNP der Gemeinde Badbergen und der Stadt Dinklage als Sondergebiet für Windenergienutzung ausgewiesen. Dementsprechend wurde 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 17 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 21 Tabellarische Zusammenfassung der relevanten Funktionen und Strukturen

Schutzgut	Relevante Funktionen und Strukturen	Bedeutung
Menschen, menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Baulicher Außenbereich • Siedlungsflächen im Umfeld > 1.000 m • Vorbehaltsgebiet für Erholung und Tourismus • Rad- und Wanderwege im Umfeld 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Bedeutung • allgemeine – besondere Bedeutung
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • nachgewiesene Vorkommen von besonders und streng geschützten Vogel- und Fledermausarten • durchschnittliches Arteninventar 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Bedeutung
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Eichenwälder, Stillgewässer, Wallhecken, Obstwiese • Kleingehölze, sonstige Laubforste, Nadelwaldbestände, halbruderale Gras- und Staudenfluren • anthropogen bedingte Biotopstrukturen, nicht standortgerechte Gehölzanzpflanzungen, Ackerflächen 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Bedeutung • allgemeine Bedeutung • geringe Bedeutung
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Wallhecken, (alte) Eichenbestände, Grünlandbereiche, Bünne-Wehdeler Grenzkanal • Kleingehölze, sonstige Laubforste, Nadelwaldbestände, halbruderale Gras- und Staudenfluren • anthropogen bedingte Biotopstrukturen, nicht standortgerechte Gehölzanzpflanzungen, Ackerflächen, bestehende WEA 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Bedeutung • allgemeine Bedeutung • geringe Bedeutung
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil an Siedlungs- und Verkehrsflächen liegt bei etwa zwei Prozent 	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine – besondere Bedeutung
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung • Verbleibende Bereiche 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Bedeutung • geringe - allgemeine Bedeutung



Schutzgut	Relevante Funktionen und Strukturen	Bedeutung
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Laubholzbestände, Fließgewässer, Teiche und Bünne-Wehdeler Grenzkanal • Ackerflächen, Nadelholzbestände 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Bedeutung • geringe – allgemeine Bedeutung
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Großteil Freiflächen (Kaltluftentstehung) 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Bedeutung
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • z. T. walddreiche Mosaiklandschaft, mit gliedernden Gehölzen, jedoch starke Vorbelastungen durch bestehende WEA im UG bzw. im Umfeld des UG 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Bedeutung
kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Denkmäler mehr als 1 km entfernt. • Wallhecken entlang der geplanten Zuwegung und im gesamten UG 	<ul style="list-style-type: none"> • besondere Bedeutung



8 Beschreibung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen

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

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

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

Die Methodik der Bewertung wurde in Kapitel 6.2 dargelegt.

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

8.1 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Gemäß des UVPG 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 Antragstellerin für das hier betrachtete Projekt die Durchführung einer UVP gem. § 5 UVPG beantragt, um eine Beteiligung der Öffentlichkeit zu ermöglichen. Darüber hinaus soll das Vorhaben als Bürgerwindpark verwirklicht werden, um eine ökonomische Beteiligung von Bürgern an der durch Windenergie vor Ort generierten Wertschöpfung (finanzielle Teilhabe) zu ermöglichen.

8.1.2 Wohnen und Immissionsschutz

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut „Wohnen“ lassen sich in Bezug auf Immissionen durch die geplanten 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 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 Windenergieanlagen ermittelt. Für die Berechnungen gilt ein Betrachtungspunkt als beschattet, wenn von ihm aus gesehen der Mittelpunkt der Sonne von der Rotorfläche einer Windenergieanlage verdeckt wird. Der Schwerpunkt der Berechnungen liegt auf der Ermittlung der theoretisch maximalen, das heißt, der astronomisch möglichen Beschattungsdauer am Betrachtungspunkt. Diese ergibt sich unter der Annahme, dass die Sonne ganztägig und an allen Tagen des Jahres scheint (stets wolkenloser Himmel), dass fortwährend ausreichender Wind für die Bewegung des Rotors herrscht und schließlich, dass die Windrichtung stets dem Azimutwinkel der Sonne entspricht (Rotorkreisfläche steht senkrecht zur Einfallrichtung der direkten Sonnenstrahlung).

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 geplanten WEA wurden in Bezug auf den Schattenwurf 80 Immissionsorte (IO) festgelegt (UL International GmbH, 2020b). Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden in der Schattenwurfprognose nur diejenigen Gebäude als Immissionsorte berücksichtigt, für die im Rahmen einer Vorabberechnung Überschreitungen oder Ausschöpfungen eines oder beider empfohlener Richtwerte festgestellt wurde. Die Darstellung detaillierter Ergebnisse in Form von Grafiken und Kalendern wurde demnach auf 29 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 23 – 37 der Schattenwurfprognose verwiesen (UL International GmbH, 2020b) (Kapitel 7 des BImSchG-Antrages). Zur besseren Lesbarkeit erfolgt daher nur die Wiedergabe der Ergebnisse für die Gesamtbelastung (Tabelle 22).

An 77 Immissionsorten wird der Richtwert von 30 Std. pro Jahr überschritten (Abbildung 51). An 72 Immissionsorten wird der Richtwert von 30 Minuten pro Tag überschritten (Abbildung 52). An IO85 wird der Jahresrichtwert mit 29:10 Std. nahezu ausgeschöpft (Tabelle 22).



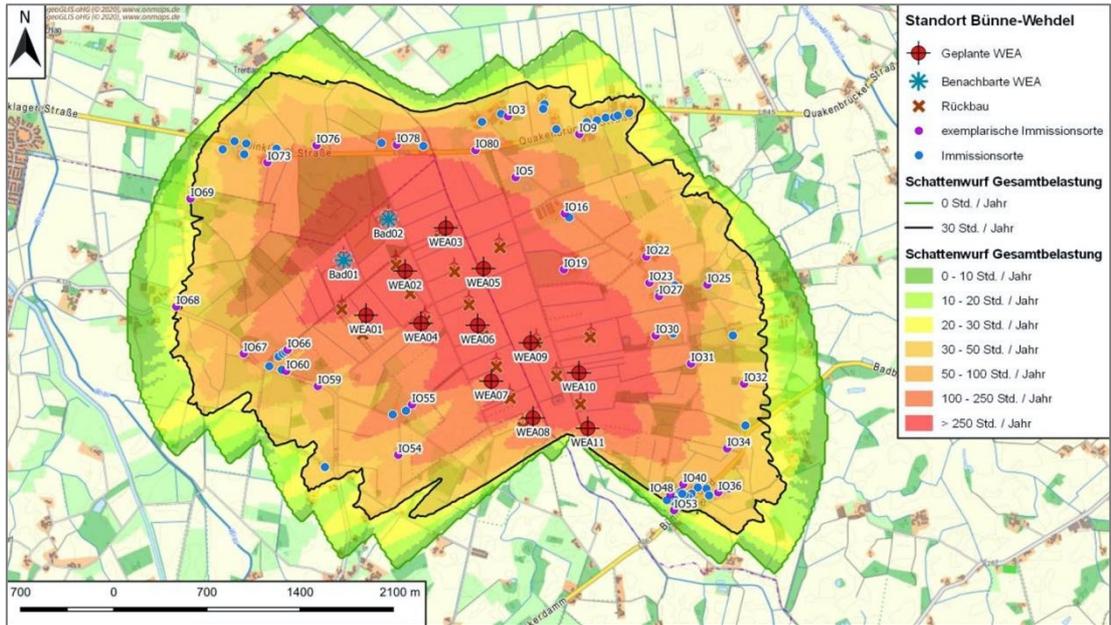


Abbildung 51 Schattenwurf; Gesamtbelastung, Kriterium 30 Stunden pro Jahr, © UL International GmbH, 2020a

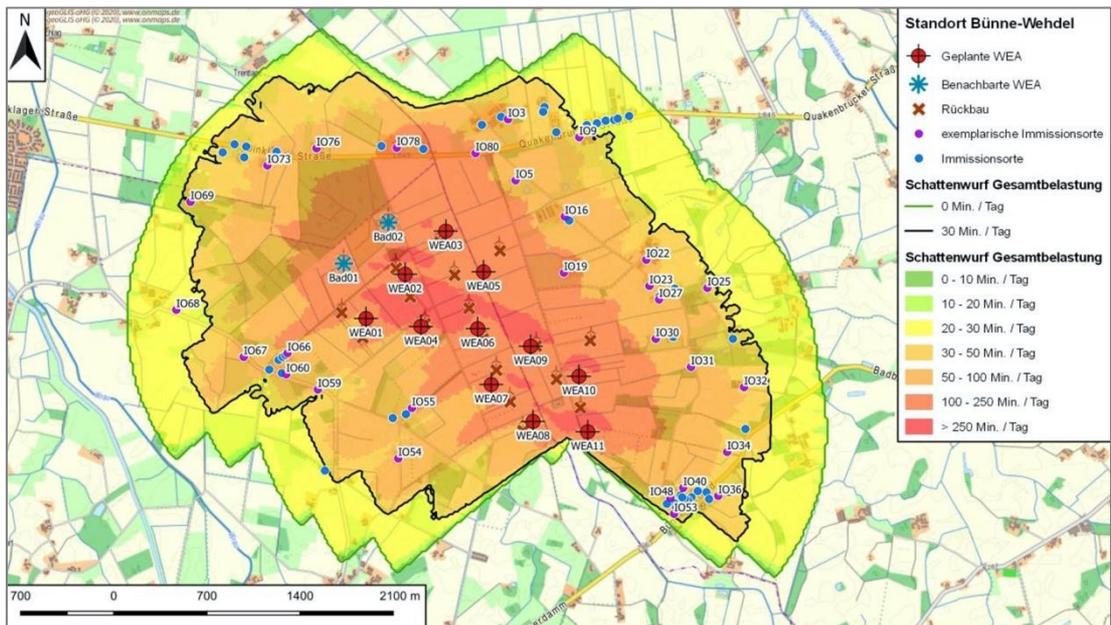


Abbildung 52 Schattenwurf; Gesamtbelastung, Kriterium 30 Min. pro Tag, © UL International GmbH, 2020a

Die im folgenden aufgeführten Werte geben die Schattenwurf-Gesamtbelastung durch die WEA für die genannten Immissionsorte wieder



Tabelle 22 Im Rahmen der Schattenwurfprognose ermittelte Gesamtbelastung (Überschreitungen der Grenzwerte sind in orange dargestellt)

UVP-Bericht	Schattenwurf IO	Max h/ Jahr (worst-case)	Max h/ Tag (worst-case)	Immissionsort	UVP-Bericht	Schattenwurf IO	Max h/ Jahr (worst-case)	Max h/ Tag (worst-case)	Immissionsort
IO2	IO32	49:49	0:50	Badberger Straße 13	IO45	IO71	72:54	0:43	Dinklager Straße 55
IO3	IO33	48:04	0:42	Badberger Straße 18	IO46	IO72	65:26	0:40	Dinklager Straße 56
IO4	IO34	68:48	0:38	Badberger Straße 19	IO47	IO73	111:06	1:04	Dinklager Straße 57
IO7	IO25	91:58	0:45	Bünner Ringstraße 50	IO48	IO74	71:28	0:40	Dinklager Straße 58
IO8	IO28	51:46	0:38	Bünner Ringstraße 53	IO49	IO75	93:57	0:56	Dinklager Straße 60
IO9	IO31	117:11	1:11	Bünner Ringstraße 54	IO50	IO76	96:49	1:05	Dinklager Straße 64
IO10	IO29	157:33	1:13	Bünner Ringstraße 55	IO51	IO77	137:37	1:38	Dinklager Straße 70
IO11	IO30	224:12	1:26	Bünner Ringstraße 56	IO52	IO78	171:57	2:33	Dinklager Straße 72
IO12	IO24	119:42	0:51	Bünner Wohld 1	IO53	IO79	213:46	3:11	Dinklager Straße 74
IO13	IO16	167:39	1:16	Bünner Wohld 10	IO54	IO55	177:47	1:41	Fresenweg 67
IO14	IO5	188:07	1:30	Bünner Wohld 12	IO56	IO54	68:19	0:57	Fresenweg 8c
IO15	IO27	149:08	1:01	Bünner Wohld 2	IO60	IO65	111:22	1:05	Im Großen Felde 41
IO16	IO37	57:58	0:40	Bünner Wohld 20	IO61	IO64	108:48	1:05	Im Großen Felde 72
IO17	IO38	51:46	0:38	Bünner Wohld 21	IO62	IO63	103:18	1:02	Im Großen Felde 77
IO18	IO36	55:15	0:37	Bünner Wohld 21A	IO63	IO66	115:56	1:08	Im Großen Felde 78
IO19	IO35	49:41	0:35	Bünner Wohld 21B	IO64	IO59	74:22	0:38	Lechterker Straße 23
IO20	IO39	62:13	0:45	Bünner Wohld 22	IO65	IO67	101:46	1:04	Lechterker Straße 43
IO21	IO40	62:05	0:48	Bünner Wohld 23	IO66	IO62	84:45	0:48	Lechterker Straße 68
IO22	IO42	50:22	0:43	Bünner Wohld 24	IO67	IO61	77:03	0:56	Lechterker Straße 69
IO23	IO41	55:01	0:44	Bünner Wohld 24A	IO68	IO60	89:34	0:58	Lechterker Straße 70
IO24	IO44	51:12	0:44	Bünner Wohld 25	IO69	IO6	50:37	0:38	Mühlenstraße 1
IO25	IO45	52:19	0:45	Bünner Wohld 25A	IO70	IO7	53:14	0:37	Mühlenstraße 1A
IO26	IO43	54:05	0:46	Bünner Wohld 25B	IO71	IO14	38:58	0:26	Quakenbrücker Straße 100
IO27	IO47	39:38	0:42	Bünner Wohld 27	IO72	IO12	40:10	0:28	Quakenbrücker Straße 101
IO28	IO48	45:21	0:47	Bünner Wohld 28	IO73	IO11	41:31	0:29	Quakenbrücker Straße 102
IO29	IO46	43:05	0:41	Bünner Wohld 29	IO74	IO10	47:31	0:30	Quakenbrücker Straße 105



UVP-Bericht	Schattenwurf IO	Max h/ Jahr (worst-case)	Max h/ Tag (worst-case)	Immissionsort	UVP-Bericht	Schattenwurf IO	Max h/ Jahr (worst-case)	Max h/ Tag (worst-case)	Immissionsort
I030	I026	146:12	0:59	Bünner Wohld 2A	I075	I09	57:31	0:33	Quakenbrücker Straße 106
I031	I023	162:27	1:01	Bünner Wohld 3	I076	I08	57:58	0:39	Quakenbrücker Straße 107
I032	I049	39:51	0:44	Bünner Wohld 30A	I077	I04	60:33	0:49	Quakenbrücker Straße 108
I033	I051	32:55	0:41	Bünner Wohld 31	I078	I080	176:54	2:15	Quakenbrücker Straße 109
I034	I050	32:52	0:41	Bünner Wohld 31A	I079	I015	36:10	0:25	Quakenbrücker Straße 98
I035	I053	21:53	0:36	Bünner Wohld 32	I080	I013	39:38	0:27	Quakenbrücker Straße 99
I036	I052	31:44	0:43	Bünner Wohld 33	I081	I069	25:25	0:34	Trentlager Weg 29
I037	I022	129:18	0:58	Bünner Wohld 4	I083	I056	156:31	1:32	Triftweg 64
I038	I021	110:16	0:53	Bünner Wohld 5	I084	I057	147:03	1:21	Triftweg 74
I039	I020	104:16	0:51	Bünner Wohld 6	I085	I068	29:10	0:26	Wohldstraße 7
I040	I018	305:56	2:00	Bünner Wohld 7	I086	I02	63:55	1:00	Wulfenauer Mark 1
I041	I019	394:25	2:16	Bünner Wohld 8	I087	I03	67:15	0:57	Wulfenauer Mark 1 Ost
I042	I017	169:58	1:15	Bünner Wohld 9	I088	I01	81:46	1:15	Wulfenauer Mark 2
I044	I070	60:00	0:35	Dinklager Straße 53	I089	I058	42:23	0:29	Zum Kamp 6c

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, 2020b).



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 stellt heutzutage aufgrund der matten Beschichtung der WEA tritt nicht mehr auf und bedarf keiner weiteren Prüfung.

Optisch bedrängende Wirkung

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

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

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

Als grobe Faustformel haben sich folgende Anhaltswerte herausgestellt:

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

Für das hier betrachtete Vorhaben wurde dementsprechend eine Einzelfallprüfung zur optischen Bedrängung von Wohnbebauung im Außenbereich durchgeführt (LandPlan



OS GmbH, 2020). Hierbei wurden folgende Faktoren berücksichtigt: Topografie, Lage und Gestaltung des betroffenen Wohnhauses, der Schutzanspruch, Sichtbeziehungen, abschattende und ablenkende Objekte zwischen Haus und Windenergieanlage, mögliche Ausweichbewegungen und die Hauptwindrichtung. Sind in Blickrichtung auf die zu beurteilende neue WEA bereits bestehende (auch weiter entfernte) WEA vorhanden, mindert diese Vorbelastung die negative Wirkung der hinzutretenden WEA (OVG Lüneburg 12 LA 174/12 vom 12.07.13).

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

Auch die Zustimmung der Bewohner der betroffenen Wohnhäuser kann als weiterer Aspekt herangezogen werden. Eine entsprechende Anliegervereinbarung wurde von 49 der 53 Eigentümer unterzeichnet. Lediglich drei Parteien in Badbergen und eine Partei in Quakenbrück haben die Vereinbarung bis jetzt nicht unterschrieben.

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 23 (bzw. Abbildung 53) 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 zu den WEA liegen. Bei entfernter liegenden Wohngebäuden wird davon ausgegangen, dass auf Grund der Distanz keine optische Bedrängungssituation eintreten kann.

Tabelle 23 Im Rahmen der Einzelfallprüfung berücksichtigte WEA

WEA	Typ	Koordinaten (UTM ETRS89)		Gesamthöhe	2-fache Gesamthöhe	2,5-fache Gesamthöhe	3-fache Gesamthöhe
		Rechtswert	Hochwert				
Geplante WEA							
01	Nordex N163 / 6.X	434.192	5.835.203	247 m	494 m	617,5 m	741 m
02	Nordex N163 / 6.X	434.486	5.835.538	247 m	494 m	617,5 m	741 m
03	Nordex N163 / 6.X	434.792	5.835.865	247 m	494 m	617,5 m	741 m
04	Nordex N163 / 6.X	434.605	5.835.142	247 m	494 m	617,5 m	741 m
05	Nordex N163 / 6.X	435.075	5.835.557	247 m	494 m	617,5 m	741 m
06	Nordex N163 / 6.X	435.631	5.835.126	247 m	494 m	617,5 m	741 m
07	Nordex N163 / 6.X	435.133	5.834.703	247 m	494 m	617,5 m	741 m
08	Nordex N163 / 6.X	435.447	5.834.423	247 m	494 m	617,5 m	741 m
09	Nordex N163 / 6.X	435.429	5.834.993	247 m	494 m	617,5 m	741 m
10	Nordex N163 / 6.X	435.792	5.834.765	247 m	494 m	617,5 m	741 m
11	Nordex N163 / 6.X	435.858	5.834.345	247 m	494 m	617,5 m	741 m
Bestehende WEA (Vorbelastung)							
01	Nordex N117	434.025	5.835.619	199,4	398,8 m	498,5 m	598,2 m



WEA	Typ	Koordinaten (UTM ETRS89)		Gesamt- höhe	2-fache Gesamthöhe	2,5-fache Gesamthöhe	3-fache Gesamthöhe
		Rechtswert	Hochwert				
02	Nordex N117	434.360	5.835.930	199,4	398,8 m	498,5 m	598,2 m
03	Enercon E-66	435.984	5.837.737	133,0	266 m	332,5 m	399,0 m
04	Enercon E-66	436.326	5.837.742	133,0	266 m	332,5 m	399,0 m
05	Enercon E-66	436.295	5.838.152	133,0	266 m	332,5 m	399,0 m

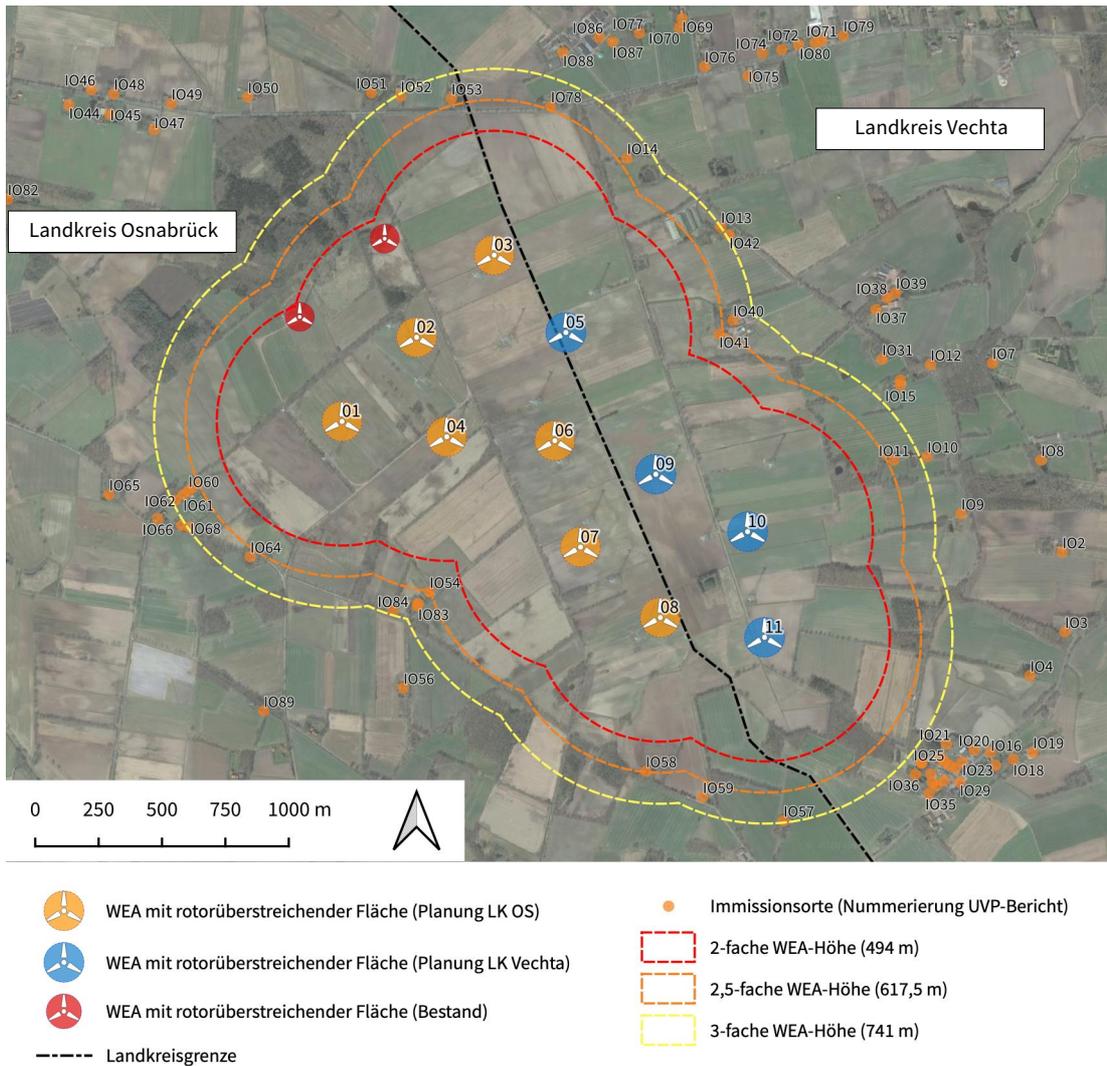


Abbildung 53 Lage der bzgl. optisch bedrängender Wirkung untersuchten Wohngebäude zum geplanten Windpark

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

Demnach kann eine potenziell optisch bedrängende Wirkung durch mindestens eine geplante WEA für einundzwanzig Wohnhäuser nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Diese in Tabelle 24 dargestellten Objekte wurden einer Einzelfallprüfung unterzogen.

Die drei Immissionsorte IO10, IO41 und IO67 liegen außerhalb des Dreifachen Abstandes der WEA-Gesamthöhe. Bei diesen Objekten kann eine optisch bedrängende Wirkung i.d.R. nicht auftreten (Tabelle 24). Diese Gebäude wurden durch LandPlan OS GmbH (2020) aber ebenfalls in der Einzelfallprüfung betrachtet, ob besondere Aspekte vorliegen, die möglicherweise eine optisch bedrängende Wirkung bewirken.

Tabelle 24 Abstand der ermittelten Immissionsorte zu den WEA

UVP-Bericht	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort	Nächste WEA	Abstand zum Immissionsort (m)	x-fache der Gesamthöhe (gerundet)
IO10	W09	Bünner Ringstraße 55	WEA 10	753	3,0
IO11	W08	Bünner Ringstraße 56	WEA 10	648	2,6
IO13	W05a	Bünner Wohld 10	WEA 05	744	3,0
IO14	W05	Bünner Wohld 12	WEA 03/WEA 05	650/ 735	2,6/ 3,0
IO18	W06	Bünner Wohld 7	WEA 05/ WEA 09	660/ 689	2,7/ 2,8
IO41	W07	Bünner Wohld 8	WEA 05/ WEA 09	607/ 608	2,5/ 2,5
IO42	W05b	Bünner Wohld 9	WEA 05	758	3,1
IO52	W02	Dinklager Straße 72	WEA 03	738	3,0
IO53	W03	Dinklager Straße 74	WEA 03	642	2,6
IO54	W33	Fresenweg 67	WEA 04/ WEA 07	625/ 620	2,5/ 2,5
IO55	W34	Fresenweg 64	WEA 04/ WEA 07	675/ 676	2,7/ 2,7
IO57	W29	Grönloher Triftweg 25	WEA 11	739	3,0
IO58	W31	Grönloher Triftweg 25b	WEA 08/ WEA 11	614/ 705	2,5/ 2,9
IO59	W30	Grönloher Triftweg 25a	WEA 08/ WEA 11	728/ 673	2,9/ 2,7
IO60	W42	Im Großen Felde 41	WEA 01	665	2,7
IO61	W41	Im Großen Felde 72	WEA 01	700	2,8
IO62	W36	Lechterker Straße 23	WEA 01	647	2,6
IO62	W40	Im Großen Felde 77	WEA 01	725	2,9
IO63	W43	Im Großen Felde 78	WEA 01	645	2,6



UVP-Bericht	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort	Nächste WEA	Abstand zum Immissionsort (m)	x-fache der Gesamthöhe (gerundet)
IO67	W38	Lechterker Straße 69	WEA 01	758	3,1
IO67	W38b	Lechterker Straße 69	WEA 01	738	3,0
IO68	W37	Lechterker Straße 70	WEA 01	736	3,0
IO78	W04	Quakenbrücker Straße 109	WEA 03	638	2,6
IO84	W35	Triftweg 74	WEA 04	719	2,9

Im Rahmen der Begutachtung wurden die bestehenden WEA (vgl. Tabelle 23) ebenfalls berücksichtigt. Die bestehenden WEA des WP Wulfenauer Mark (3 WEA, Din 06 – Din 08) liegen mind.ca. 1.600 m entfernt und somit außerhalb des zu betrachteten Wirkraumes.

Die WEA des WP Wohld (2 WEA; Bad 13 und Bad 14) liegen hingegen von der nächsten Wohnbebauung in einem Abstand von dem 2,9 – 4,0-fachen Abstand der WEA-Gesamthöhe (Tabelle 25).

Tabelle 25 Abstand der ermittelten Immissionsorte zu den bestehenden WEA

UVP-Bericht	Einzelfall opt. Bedrängung	Immissionsort	Nächste WEA	Abstand zum Immissionsort (m)	x-fache der Gesamthöhe (gerundet)
IO63	W43	Im Großen Felde 78	Bad 13	801	4,0
IO52	W02	Dinklager Straße 72	Bad 14	570	2,9

Da die geplanten Anlagen im Rahmen eines Repowering errichtet werden sollen, 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 (11 statt 17 WEA), eine andere Bauart des Masten (Rohrturm statt Gittermast) und durch eine andere Anlagendimension entsteht. Die neu geplanten WEA (Gesamthöhe 247 m) sind 97,5 m höher als die bisher bestehenden WEA (Gesamthöhe 149,5 m) (LandPlan OS GmbH, 2020).

Eine ausführliche Betrachtung der einzelnen Immissionsorte aus Tabelle 24 ist dem separaten Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung zu entnehmen. In diesem Gutachten finden sich auch eine Vielzahl von Visualisierungen (LandPlan OS GmbH, 2020) (auf Kapitel 8 des BImSchG-Antrages wird verwiesen). Nachfolgend werden lediglich die Ergebnisse des Gutachtens zusammenfassend wiedergegeben.



Umzingelnde Wirkung

Die geplanten WEA liegen im Süden (IO52, IO53, IO78), Südwesten (IO13, IO14 und IO42), Westen und Südwesten (IO18, IO41, IO11 und IO10), Norden (IO57, IO59 und IO58) und Nordosten (IO54, IO55, IO84, IO60 – IO 63, IO67 und IO68) zu den betrachteten Wohnhäusern. Die Lage der Immissionsorte ist der Abbildung 53 zu entnehmen.

Aufgrund der Lage im nordwestlichen Randbereich der aktuellen Windparkplanung sind die zwei bestehenden WEA des WP Wohld (WEA Bad 13 und Bad 14) nicht als relevant zur Ermittlung freier Sichtbereiche anzusehen. Sie befinden sich im Sichtbereich der neu geplanten elf Anlagen. Die Sichtbarkeit der drei bestehenden WEA des WP Wulfenauer Mark (WEA Din 06 – Din 08) im Nordosten ist durch die Entfernung und abschirmende Objekte zum größten Teil eingeschränkt. Die Wahrnehmbarkeit dieser Anlagen ist daher als gering einzustufen. Durch die geringe Wahrnehmbarkeit dieser bestehenden Anlagen verbleiben die nicht von den geplanten Anlagen (WEA 01 – WEA 11) bestandenen Sektoren als freie Sichtbereiche.

Es verbleibt (im Uhrzeigersinn betrachtet) von den Wohnhäusern IO52, IO53, IO78 ein freier Sichtbereich von Westsüdwest bis Nordnordost, und für die Wohnhäuser IO13, IO14, IO18, IO 41 und IO42 ein freier Sichtbereich von Nordnordost bis Südsüdost. Für die Wohnhäuser IO10 und IO11 besteht ein freier Sichtbereich von Nordnordost bis Süd-südwest und für die Wohnhäuser IO58 und IO59 von Ostnordost bis Westnordwest. Der freie Sichtbereich für die Wohnhäuser IO54, IO55, IO60 – IO63, IO67, IO68 und IO84 reicht von Ost-südost bis Westnordwest.

Insgesamt betrachtet kann somit festgestellt werden, dass sowohl bei der Betrachtung der von WEA bestandenen Sektoren als auch unter Berücksichtigung des Faktors aus Abstand und WEA-Gesamthöhe keine Einkreisung der betroffenen Wohnbereiche vorliegt (LandPlan OS GmbH, 2020).

Einzelfallbetrachtung

Die betrachteten 24 Wohnhäuser liegen im Außenbereich der Stadt Quakenbrück (Landkreis Osnabrück), der Gemeinde Badbergen (Landkreis Osnabrück) sowie der Stadt Dinklage (Landkreis Vechta). Das bedeutet, dass die Bewohner grundsätzlich mit der Errichtung von planungsrechtlich zulässigen Windenergieanlagen und deren optischen Auswirkungen rechnen müssen, der Schutzanspruch für Wohnhäuser vermindert sich somit (LandPlan OS GmbH, 2020).

Die Rechtsprechung hat inzwischen eine besondere Pflicht zur Rücksichtnahme auf privilegierte und somit „ortsübliche“ Windenergieanlagen herausgearbeitet, die auch ein hohes Maß an zumutbaren Ausweichbewegungen in Bereiche, die vor 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 den WEA. Darüber hinaus wird die Lage



und Gestaltung des jeweils betroffenen Wohnhauses sowie der Abstand und Winkel zur nächstgelegenen WEA betrachtet (LandPlan OS GmbH, 2020).

Zusammengefasst liegt nach Einschätzung des vorliegenden Gutachtens zum jetzigen Zeitpunkt keine optisch bedrängende Wirkung durch die geplanten elf neuen Windenergieanlagen (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 26 aufgeführten Richtwerte außerhalb von Gebäuden nicht überschreitet.

Tabelle 26 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 zu 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 26 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 geplanten noch für die bestehenden Anlagen immissionsrelevante Ton- oder Impulshaltigkeitszuschläge zu addieren (UL International GmbH, 2020a).



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, das auf dieser Interimslösung künftige Schallprognosen erstellt werden müssen. Daneben sind die 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

In den beiden Schallgutachten wurde der Einfluss weiterer benachbarter WEA überprüft (UL International GmbH, 2020a). Demnach werden die Windparks „Wohld“ in Badbergen und „Wulfenauer Mark“ in Dinklage als Vorbelastung berücksichtigt, der Einfluss des Windparks „Höne“ in Dinklage ist hingegen nicht signifikant (vgl. Kap. 2, S. 8, Abbildung 4). Ebenfalls nicht als Vorbelastung berücksichtigt werden die 17 am Standort bestehenden WEA vom Typ Südwind S-70, da sie im Zuge des Repowerings zurückgebaut werden.

Der Einfluss zweier landwirtschaftlicher Betriebe nördlich der Quakenbrücker Straße und einer Stallanlage an der Adresse Bünner Wohld 11 wurde geprüft und als nicht signifikant eingestuft.

Die Berechnung der Schalldruckpegel nach dem „Interimsverfahren“ wurde für insgesamt 23 erfasste Immissionsorte in der Nachbarschaft der geplanten Windenergieanlagen durchgeführt.

Bei diesem Prognoseverfahren enthalten alle Berechnungen je nach WEA-Typ einen Zuschlag zum Emissionspegel von 2,0 zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. den „Hinweisen Geräusche von Windenergieanlagen“ des LAI im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze (OVBG, Tabelle 27).

Unter Berücksichtigung der neu geplanten WEA und der fünf benachbart bestehenden WEA (WP Wohld und WP Wulfenauer Mark) wurden für die umliegenden Immissionsorte folgende Ergebnisse berechnet (Tabelle 27).



Tabelle 27 Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung nach dem „Interimsverfahren“ der LAI (2017)

UVP-Bericht	Schallgutachten	Immissionsort	Schallpegel berechnet [dB(A)]	OVBG 90% [dB(A)]	Schallpegel gerundet gem. TA Lärm [dB(A)]	Richtwert (Nachtwert) [dB(A)]
IO54	IO1	Fresenweg 67	43.7	45.8	46	45
IO41	IO2	Bünner Wohld 8	43.7	45.8	46	45
IO58	IO3	Grönloher Triftweg 25 b	43.0	45.1	45	45
IO56	IO4	Fresenweg 8c	40.9	42.9	43	45
IO63	IO5	Im Großen Felde 78	42.2	44.2	44	45
IO47	IO6	Dinklager Straße 57	39.6	41.5	41	45
IO50	IO7	Dinklager Straße 64	41.2	43.0	43	45
IO52	IO8	Dinklager Straße 72	43.6	45.5	45	45
IO53	IO9	Dinklager Straße 74	43.7	45.6	46	45
IO79	IO10	Quakenbrücker Straße 98	42.9	44.9	45	45
IO14	IO11	Bünner Wohld 12	42.9	44.9	45	45
IO13	IO12	Bünner Wohld 10	41.8	43.8	44	45
IO11	IO13	Bünner Ringstraße 56	42.1	44.2	44	45
IO9	IO14	Bünner Ringstraße 54	40.5	42.6	43	45
IO2	IO15	Badberger Straße 13	37.5	39.5	40	45
IO3	IO16	Badberger Straße 18	37.3	39.4	39	45
IO4	IO17	Badberger Straße 19	38.2	40.3	40	45
IO5	IO18	Badberger Straße 28	40.4	42.5	43	45
IO57	IO19	Grönloher Triftweg 25	41.4	43.5	43	45
IO6	IO20	Bühnenstraße 215	26.6	28.5	29	40
IO43	IO21	Dietrich-Bonhoeffer-Straße 23	28.2	30.1	30	40
IO82	IO22	Trentlager Weg 29	27.0	29.0	29	40
IO1	IO23	An der Wrau 5	30.4	32.3	32	35

An allen betrachteten Immissionsorten außer IO41, IO53 und IO54 werden die Immissionsrichtwerte bei Betrieb der WEA im schallreduzierten Nachtbetrieb gemäß Tabelle 5 (Kap. 3.3, S. 29) rechnerisch eingehalten oder unterschritten. An den Immissionsorten IO41, IO53 und IO54 wird der nächtliche Immissionsrichtwert für Dorf- und Mischgebiete von 45 dB(A) um 1 dB überschritten.

Nach Vorgaben der TA Lärm (3.2.1, Prüfung im Regelfall, Absatz 3) soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt (UL International GmbH, 2020a).



Bei der Wahl der Immissionsorte wurde jeweils der dem Windpark am nächsten gelegenen Bestand der Bebauungen gewählt. Es ist daher davon auszugehen, dass sich für die weiter entfernten benachbarten Wohnbebauungen geringere Schalldruckpegel ergeben. Des Weiteren wurde davon ausgegangen, dass am Standort Bünne-Wehdel keine weiteren relevanten Lärm- Vorbelastungen in Form von Gewerbe- oder Industriegebieten (mit Lärmemissionen zur Nachtzeit) oder weiteren geplanten Windparks zu berücksichtigen sind (UL International GmbH, 2020a).

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 Schallpegel notwendig als beim Hörschall. Bei höheren Schallpegeln 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 28).

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 28 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 28 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

Windparke 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 sichtverschattenden 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. 175) lassen sich mögliche Sichtbeziehungen der geplanten WEA zu den in Kap. 7.1.2 (S. 56) 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 Windparke „Wohld“, „Bünne-Wehdel“, „Wulfenauer Mark“ und „Höne“ besteht. Bei jedem der in Kap. 7, Ziffer 1.3 herausgestellten Wanderwege besteht bereits eine Sichtbeziehung zu WEA-Standorten. Der vorgesehene Austausch der WEA des Windparks „Bünne-Wehdel“ durch etwa 100 m höhere und dementsprechend raumwirksameren Anlagen führt zukünftig zu einer stärkeren Wahrnehmung des Windparks.

Grundsätzlich wird das Wandervergnügen durch die geplanten Windenergieanlagen visuell und bei geringer Entfernung auch akustisch beeinträchtigt. Inwiefern die Windenergieanlagen als störend empfunden werden, 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 85 % 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 den geplanten Windpark werden weder Schadstoff- noch Geruchsemissionen hervorgerufen. Eine optische Bedrängung ist durch den Bau der Anlagen 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 der gesetzliche Richtwert für die max. Beschattungsdauer für ein Jahr (max. 30 Std) unter Berücksichtigung von Abschaltautomatiken an allen Immissionsorten eingehalten werden kann (UL International GmbH, 2020b).

Die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für Lärmemissionen werden nach derzeitigem Stand der Gutachten eingehalten (auch unter Anwendung beider Verfahren zur Schallimmissionsprognose) (UL International GmbH, 2020a).



Durch die vorliegenden Fachgutachten (Prognose Schall und Schattenwurf) 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 (Schreiber Umweltplanung, 2021). 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 die ggf. erforderlichen Rodungen von Kleingehölzen und Einzelbäumen sowie durch betriebsbedingte Störwirkungen kommt es insbesondere für die Gruppe „Gehölzbrütende Vogelarten im Wirkungsbereich der Anlagen und Zuwegung“ zu einem möglichen Verlust von Lebensraumstrukturen. Folgende Arten sind betroffen:

Amsel, Baumpieper, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Feldsperling, Fitis, Gartenbaumläufer, Gelbspötter, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Kleiber, Kohlmeise, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Star, Sumpfmeise, Wacholderdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp.

Zudem werden Lebensraumverluste durch betriebsbedingte Störungen sowie durch die Flächeninanspruchnahme für Arten der ruderalen Standorte angenommen. Folgende Arten sind nach Aussage des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages betroffen:

Bachstelze, Bluthänfling, Fasan, Rohrammer, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger und Wiesenschafstelze.

Selbige Aussagen werden auch für die Vogelarten der Gewässer *Blässralle, Höckerschwan, Stockente, Reiherente* und *Teichralle* getroffen (Schreiber Umweltplanung, 2021).

Die vorgenannten *nicht* WEA-empfindlichen Arten verlieren möglicherweise nicht nur Lebensraumstrukturen, sondern können auch, wenn der Bau innerhalb der Brutzeit erfolgt, getötet werden. Für die Art *Mäusebussard* wird durch den Betrieb der WEA ein erhöhtes Kollisionsrisiko und somit eine höhere Tötungswahrscheinlichkeit angenommen.

Zusammenfassend lässt sich eine Betroffenheit folgender Vogelarten herausstellen:

Tabelle 29 Festgestellte und potenziell betroffene Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Möglicherweise betroffene Vogelarten
<i>Nicht WEA-empfindliche Arten</i>
Amsel, Baumpieper, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Feldsperling, Fitis, Gartenbaumläufer, Gelbspötter, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Kleiber, Kohlmeise, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Star, Sumpfmeise, Wacholderdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp.
Bachstelze, Bluthänfling, Fasan, Rohrammer, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger und Wiesenschafstelze.
Blässralle, Höckerschwan, Stockente, Reiherente und Teichralle
<i>WEA-empfindliche Arten</i>
Mäusebussard



Säugetiere

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

Mit der Baufeldfreimachung sind zudem Gehölzrodungen verbunden, die darüber hinaus zu einem Verlust von Quartierstrukturen der im UG vorkommenden Fledermausarten führen können. Von diesem Verlust können auch nicht WEA-empfindliche Fledermausarten, wie das Braune Langohr (bzw. Familie der Langohren¹⁰) oder Individuen der Familie der Mausohren (*Myotis*) betroffen sein.

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 Ackerflächen überplant

¹⁰ Eine Artunterscheidung zwischen Grauen und Braunen Langohr ist anhand der Ergebnisse der Horchbox-Analyse nicht möglich. Ein Vorkommen des Grauen Langohrs im UG ist jedoch sehr unwahrscheinlich. Dennoch besteht potenziell die Möglichkeit, dass einige Ruflaute der Horchboxen auch dem Grauen Langohr zuzuordnen sind. Daher wird nachfolgend von einer Betroffenheit beider Arten bzw. der Familie der Langohren (*Plecotus*) ausgegangen.



(vgl. Kap. 8, Ziff. 2.2, Tabelle 31), 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 30):

Tabelle 30 Festgestellte und potenziell betroffene Säugetierarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL NI	RL D
Braunes/Graues Langohr	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	2/2	V/2
Breitflügelvedermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	V
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2	3
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1	G
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	D
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	G
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	-
Mausohren	<i>Myotis spec.</i>		

Reptilien und Amphibien

Die geplanten Zuwegungen führen an Gewässerflächen entlang, die potenzielle Laichgewässer darstellen. Hierbei ist v. a. das Gewässer zwischen den WEA-Standorten 8, 10 und 11 sowie eine kleine Teichfläche südwestlich der WEA 8 bzw. der bestehenden WEA Bad07 herauszustellen.

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

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen, die von der Zuwegung ausgehen, werden keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Artengruppe der Amphibien auslösen. Beide Gewässer werden durch Gehölze umgeben, die auch nicht überplant werden. Baubedingte Tötungen, durch z. B. das Roden von Wurzelstöcken kann daher ausgeschlossen werden. Potenzielle Wanderkorridore zwischen potenziellen Laichgewässern und Wald- bzw. Gehölzflächen werden ebenfalls nicht überplant. Die Tötungswahrscheinlichkeit der potenziell vorkommenden Arten wird demnach sehr niedrig sein. Auch Tötungen durch den Fahrverkehr sind sehr unwahrscheinlich, da Amphibien fast ausschließlich in den Dämmerungsphasen wandern. Der Baubetrieb bzw. der Fahrverkehr beschränkt sich i. d. R. auf die normalen Arbeitszeiten (i. d. R. 7.00 Uhr bis



17.00 Uhr). Die Anlieferung der Anlagenkomponenten (z. B. Gondel, Rotorblätter oder Turmelemente) erfolgt überwiegend in der Nacht. 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 Hindernisskennzeichnung 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/Okttober 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.



Randbereiche von Gewässern oder Gehölzränder werden nur im kleinen Umfang in Anspruch genommen. Die Flächeninanspruchnahme betrifft zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzte Flächen. Sonderstandorte werden nicht überbaut. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen reduzieren sich daher weitestgehend auf kleinräumigen Lebensraumverlust. Bei der Errichtung von anthropogenen Strukturen, insbesondere dem Wegesystem, werden zwangsweise neue mögliche Habitate für Insekten im direkten Umfeld der Eingriffsorte geschaffen.

Fische

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

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

Fazit

Der Betrieb der WEA kann während der Brutzeit im Nahbereich der Anlage möglicherweise zu reproduktionsmindernden Effekten bei Brutvögeln führen. Zudem lassen sich Störungen und Tötungen von Fledermaus- und Vogelarten während der Baufeldfreimachung nicht mit Sicherheit ausschließen, wenn diese innerhalb der Brutzeit (Vögel) bzw. der Aktivitätsphase (Fledermäuse) erfolgen sollten.

Anhand vorliegender faunistischer Kartierungen konnte das Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Daher können betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen (Kollisionen oder Lebensraumverluste durch Meide-Effekte) von bestimmten Vogel- und Fledermausarten ebenfalls nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, falls nicht entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung oder zum Ausgleich ergriffen werden.

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 zunächst für die WEA Standorte im Landkreis Osnabrück aus Richtung der geplante Windparkeinfahrt im Norden des UG in Richtung Südosten, zum geplanten Standort der geplanten WEA 8. Entsprechend dieser Vorgehensweise erfolgt die Beschreibung für den Teil der Zuwegung, der sich auf dem Gebiet des LK Vechta befindet, ebenfalls aus Richtung Norden bis nach Südosten (zum WEA-Standort 11).

Im vorliegenden Fall werden Biotopstrukturen nicht nur durch den Neubau der 11 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 Windpark**“ und „**Rückbauarbeiten Bestands-Windpark**“.

Neubau Windpark

Ausbau Zuwegung I (Wehdelerfeldstraße)

Die Erschließung der WEA 3 sowie 6 – 8 erfolgt aus Richtung Norden, von der Dinklager Straße über die asphaltierte Wehdelerfeldstraße (OVS). Die WEA-Standorte 1, 2 und 4 werden über die Wehdelerfeldstraße und die Straße „Im Großen Felde“ (OVW) erschlossen.



Abbildung 54 Wehdelerfeldstraße nördlich der Bestands-WEA Bad14 (N117) mit Blick Richtung Norden (mit Darstellung der Ausbauplanung); die straßenbegleitenden Bäume müssen gerodet werden

Um die Anlieferung der Rotorblätter über die Wehdelerfeldstraße zu ermöglichen ist ein großer Einfahrtstrichter erforderlich. Zur Eingriffsminimierung wurde der



erforderliche Kurvenradius auf die östlich benachbarte Grünlandfläche verlegt (Grünlandeinsaat, GA). Hierdurch konnten Eingriffe in die westlich gelegene Waldfläche mit Altbaumbeständen vermieden werden. Dennoch müssen für die erforderlichen Überschwenkbereiche des Transportfahrzeuges die ersten 6 Eichen der parallel zur Wehdelerfeldstraße verlaufenden Baumreihe gerodet werden (Baumreihe, HBA). Darüber hinaus muss an der Dinklager Straße ein weiterer Baum entfernt werden (HBE). Hierbei handelt es sich um mittelalte Eichen mit einem Brusthöhdurchmesser (BHD) von 15 – 35 cm (Abbildung 54). Im Kreuzungsbereich Wehdelerfeldstraße/ Dinklager Straße muss über die Länge von 18 m der Straßenseitengraben (Nährstoffreicher Graben, FGR) verroht werden. Hierdurch werden auch halbruderale Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) überplant.

Die Wehdelerfeldstraße befindet sich insgesamt in einem ausgebauten Zustand mit einer Breite von etwa 4 m (Abbildung 54 und Abbildung 55). Das bedeutet, dass die Straßenränder für die Anlieferung der Anlagenkomponenten beidseitig nur um etwa 30 cm verbreitert werden müssen. Auf der gesamten Ausbaustrecke werden hierfür ausschließlich ruderale Grasfluren bzw. Bankette überplant. Auch wenn in Teilbereiche Gehölze und Bäume näher an den Straßenkörper heranreichen, so ist eine Rodung ebendieser nicht erforderlich. Der Straßenausbau kann auch in Einzelfällen über die 50 – 60 cm auf eine einzige Seite verschwenkt werden, wo die Konflikte geringer sind. Für den Ausbau der Wehdelerfeldstraße werden demnach zur vorgesehenen Einfahrt zur WEA 08 zum überwiegenden Teil Ruderalfluren (halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte, UHT) überplant (auch wenn die Bestandskarten im Anhang den Biotoptyp HBA bzw. Baumreihen darstellen).



Abbildung 55 Wehdelerfeldstraße zwischen den Standorten der WEA 4 und 6 mit Blickrichtung Nord(westen)
(mit Darstellung der Ausbauplanung)



Die Wehdelerfeldstraße wird durch Baumreihen (HBA) gesäumt. Entsprechend der Vorgaben des Anlagenherstellers ist für die Erstellung des Lichtraumprofils an einigen Gehölzen ein Rückschnitt von Kronenbereichen erforderlich.

Ausbau Zuwegung II (Im Großen Felde/ Erschließung WEA 01, 02, 04)

Die Erschließung der WEA-Standorte 01 und 04 sowie für Service-Fahrzeuge der WEA 02 erfolgt über einen Abzweig der Wehdelerfeldstraße, dem Weg „Im großen Felde“. Auch dieser Weg ist aufgrund des damaligen Ausbaus für die Errichtung der WEA Bad01, Bad08, Bad09, Bad11 und Bad12 schon annähernd groß genug für die Anlieferung der geplanten WEA dimensioniert. Jedoch ist dieser Weg lediglich geschottert (OVW). Im Einzelfall müssten einzelne zu niedrig hängende Äste der nördlich an den Weg grenzenden Bäume (Wallhecke) abgeschnitten werden, um das erforderliche Lichtraumprofil zu erreichen (Abbildung 56).



Abbildung 56 Blick auf den WEG „Im großen Felde“ (Blickrichtung Südwesten), links vom Graben soll die WEA 04 errichtet werden

Der Kreuzungsbereich Wehdelerfeldstraße/ Im großen Felde erfüllt aufgrund des früheren Windparkbaus fast schon die Anforderungen für die Anlieferung der neuen WEA-Komponenten.

Dennoch müssen aufgrund der Anforderungen des Anlagenherstellers der Teil einer Wallhecke und der Abschnitt eines Entwässerungsgrabens überplant werden (Abbildung 57).





Abbildung 57 Kreuzungsbereich Wehdelerfeldstraße/ Im großen Felde mit Blickrichtung Süd(westen) (mit Darstellung der Ausbauplanung)

WEA-Standort 3

Der Standort der WEA 3 liegt nordöstlich der Bestands-WEA Bad 06. Bei diesem Standort wird zum überwiegenden Teil Ackerfläche überbaut. Für die Einfahrt zum geplanten Fundament ist aber die Querung einer Baumreihe (HBA) erforderlich. Durch den tatsächlichen Eingriff betroffen sind jedoch nur drei einzelne Eichen mit einem Stammdurchmesser von 15 – 20 cm (Abbildung 58).



Abbildung 58 Geplante Einfahrt zum WEA-Standort 3 (links) und Baumreihe (bzw. hier zwei Eichen der Baumreihe), die durch die Erschließung überplant wird (rechts)



Die Zuwegung zum WEA-Standort verläuft parallel zu einem Entwässerungsgraben. Für die Anlage der Kurvenaufweitung zur Wehdelerfeldstraße ist die Verrohrung dieses Grabens auf einer Länge von etwa 10 m erforderlich.

WEA-Standort 2

Die WEA 2 soll zwischen den bestehenden WEA Bad09 und Bad11 ebenfalls auf einer Ackerfläche errichtet werden (AS). Für die Erschließung wird die bestehende Zuwegung der WEA Bad11 genutzt. Für den Ausbau dieses Weges werden die begleitenden Saumstrukturen teilweise überbaut. Ebenso muss ein Graben gequert werden (Abbildung 59).



Abbildung 59 Bestehender Weg zur WEA Bad11 (links) und zu querender Graben parallel zum Weg (im Hintergrund zu sehen ist die WEA Bad11 und Bad14) (rechts)

Für die Überfahrt von der Zuwegung auf die Ackerfläche ist eine Grabenverrohrung (FGR) erforderlich.

Die Anlieferung der Rotoren muss aufgrund der großen Wenderadien jedoch von Norden aus erfolgen. Der Schwerlasttransporter wird hierfür vom Standort der geplanten WEA 3 in Richtung WEA 2 einfahren müssen. Hierfür kann die geplante Zuwegung der WEA 3 genutzt werden. Allerdings ist hierfür die Querung eine Strauch-Baum-Wallhecke auf einer Länge von etwa 25 m durch eine temporäre Zuwegung erforderlich. In dem betroffenen Bereich stehen fast ausschließlich Espen (*Populus tremula*) an (Abbildung 58 und Abbildung 60).





Abbildung 60 Betroffener Abschnitt einer Wallhecke für die temporäre Zuwegung zum Standort der WEA 2

WEA-Standort 4

Der Standort der WEA 4 grenzt unmittelbar an die bestehende WEA Bad 12. Die Ausrichtung der erforderlichen Kranauslegerflächen erfolgt parallel zur Straße „Im Großen Felde“.

Für die Erschließung des Standortes werden überwiegend Ackerflächen (AS) beansprucht. Dennoch muss für die Anlage des Weges die Kompensationsmaßnahme des Bestands-Windparks gequert werden (mittelalter Streuobstbestand, HOM). Durch die erforderlichen Kurvenradien für die Schwerlasttransporte reicht die Fahrbahnbreite von 4,5 m in diesem Fall nicht aus. Durch den erforderlichen Einfahrtstrichter zur Kranstellfläche müssen die Obstbäume auf einer Fläche von etwa 900 m² gerodet werden.

Um die geplante Kranstellfläche anfahren zu können muss zudem ein Entwässerungsgraben (FGR) auf einer Breite von ca. 20 lfd. m verrohrt werden.





Abbildung 61 Blick auf die überplante Streuobstwiese



Abbildung 62 Blick auf den geplanten WEA-Standort 4 (oranger Punkt, links) und den zu querenden Obstbaumbestand und Entwässerungsgraben (rechts)

WEA-Standort 1

Der WEA-Standort 1 liegt östlich neben den bestehenden WEA Bad01 und Bad08 auf einer Ackerfläche (AS, Abbildung 63). Für die Zuwegung werden demnach zum größten Teil Ackerflächen überplant. Nur für die Anlage der Einfahrt von der Erschließungsstraße „Im Großen Felde“ auf die Ackerfläche werden Baum-Wallhecken (HWB) auf einer Gesamtlänge von etwa 20 m überplant (ca. 70 m²; Abbildung 64). Der Bewuchs der Wallhecke setzt sich aus Erlen, Weiden und einigen Eichen zusammen. Im geringen Umfang werden auch Ruderalfluren (UHF und URT) überplant.



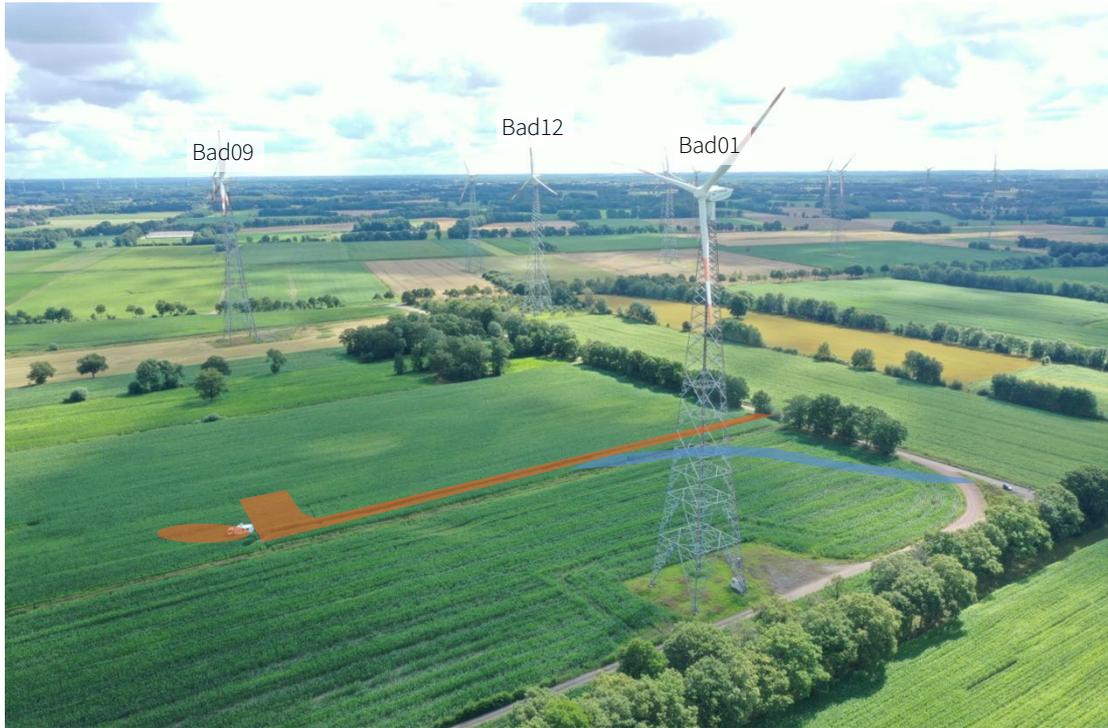


Abbildung 63 Standort der geplanten WEA 1 sowie dauerhafte Zuwegung (orange Fläche) und temporäre Erschließung (blaue Fläche)



Abbildung 64 Von der Planung der WEA 1 betroffene Wallhecke

Um die Eingriffe in die umliegenden Wallhecken so gering wie möglich zu erhalten, wurde eine weitere (temporäre) Einfahrt eingeplant, die den Antransport der Rotorblätter



ermöglicht (Abbildung 63). Diese Einfahrt erfolgt aus südwestlicher Richtung, westlich an der Wallhecke vorbei. Hierfür muss jedoch auf einer Länge von etwa 25 m ein Entwässerungsgraben (FGR) temporär verrohrt werden.

WEA-Standort 6

Die geplante WEA 6 soll zwischen den bestehenden WEA Bad03 und Bad10 errichtet werden. Zur Erschließung wird die bestehende Zuwegung (OVW) zur WEA Bad03 ausgebaut.

Für die Kurvenaufweitungen werden aber auch bei diesen Standort Baumreihen (HBA) entlang der Wehdelerfeldstraße und ein straßenbegleitender Graben (FGR) überplant. Für den Einfahrtstrichter und den erforderlichen Überschwenkbereich müssen aus der Baumreihe drei Espen (*Populus tremula*, BHD = 40 cm), zwei Birken (BHD je ca. 40 cm) sowie vier Eichen (*Quercus robur*, BHD = 35 – 40 cm) gerodet werden (Abbildung 65).



Abbildung 65 Zuwegung zur WEA 6 (links) sowie überplante Baumreihe mit überplanten Bereichen (orange Fläche, rechts)

Für diesen Standort muss ein Straßenseitengraben auf die Dauer der Bauarbeiten auf einer Länge von etwa 50 m verrohrt werden.

WEA-Standort 7

Die geplante WEA 7 wird zwischen den bestehenden WEA Bad02 und Bad04 errichtet. Zur Erschließung wird die bestehende Zuwegung zur WEA Bad02 (OVW) ausgebaut.

Für den Rotortransport ist die Kurvenaufweitung zurzeit nicht ausreichend ausgebaut. Daher muss an diesen Standort ebenfalls für den Einfahrtstrichter eine Baumreihe (HBA) überplant werden. Nördlich des Einfahrtstrichters müssen hierfür eine Espe (*Populus tremula*, BHD = 35 cm) sowie eine Eiche (*Quercus robur*, BHD = 45 cm) gerodet werden (Abbildung 66).





Abbildung 66 Einfahrt zur bestehenden WEA Bad02 sowie zu entfernende Bäume

WEA-Standort 8

Der Standort der WEA 8 liegt östlich der Bestands-WEA Bad07. Auch bei diesem Standort wird für die Erschließung die bestehende Zuwegung (OVW) ausgebaut.

Wie auch bei den anderen WEA müssen für diese Erschließung Gehölze gerodet werden. Um Eingriffe in eine Wallhecke mit sehr altem Baumbestand (Wallhecke aus Stieleichen, BHD = 80 cm) und in einen Uraltbaum (Stieleiche, BHD > 120 cm) zu vermeiden, wird der erforderliche Einfahrtstrichter auf die der geplanten Einfahrt gegenüberliegenden Ackerfläche (AS) gelegt. Hierdurch müssen allerdings auch Eichen (3 x *Quercus robur*, BHD 30 – 35 cm, Abbildung 67) mit jüngerem Alter und mehrere Espen (*Populus tremula*; zum überwiegenden Teil Stangenholz und Aussaat) gerodet werden.





Abbildung 67 Einfahrt zur bestehenden WEA Bad07, die für die Erschließung des geplanten Standortes der WEA 8 ausgebaut werden soll.

Ausbau Zuwegung (Stadtgebiet Dinklage)

Eine Begründung, warum die Einfahrt in dieser Variante erfolgt, wird in Kap. 2.2 herausgestellt.

Die Erschließung der WEA 5, 9 – 11 (Stadtgebiet von Dinklage, LK Vechta) erfolgt aus Richtung Norden, von der Quakenbrücker Straße über einen namenlosen Wirtschaftsweg (Weg westlich angrenzend an die Straße *Bünne*).

Die Einfahrt der Schwertransporter in diesen Weg soll vorwärts erfolgen (vgl. Teil A – Allgemeiner Teil, Kap. 3, Ziff. 1.1, S. 14). Um die Voraussetzungen dafür zu schaffen und die dort anstehenden Bäume (HBA, Baumreihen) zu erhalten, wird auf dem der Einfahrt gegenüberliegenden Ackerfläche (AS) ein temporärer Wendehammer angelegt. Hierfür muss jedoch der Straßenseitengraben (FGR) auf einer Länge von etwa 60 m verrohrt werden (verbunden mit dem Verlust von halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte, UHF).





Abbildung 68 Ackerfläche, nördlich der geplanten Einfahrt im LK Vechta, die temporär als Wendetrichter beansprucht werden soll

Der Wirtschaftsweg muss durch eine Schotterauflage ertüchtigt und um insgesamt etwa einen Meter verbreitert werden (jede Seite etwa 50 cm). Die an den Weg angrenzenden Bäume bzw. Gehölze (HFM (HWM), HBA, WXH) stehen somit teilweise sehr nahe an der ausgebauten Zuwegung. Es ist beabsichtigt, für die Anlage des Weges im Einfahrtsbereich von der Quakenbrücker Straße keine Baumrodungen durchzuführen, da die erforderliche Durchfahrtsbreite von etwa 6,5 m (vgl. Teil A – Allgemeiner Teil; Kap. 3, Ziff. 1.1) durch Rückschnitt einzelner Äste erreicht werden kann. Demnach werden im Einfahrtsbereich von der Quakenbrücker Straße, insbesondere auf den ersten 350 m, keine Gehölze gerodet. Eine Überplanung der von der UNB des LK Vechta nachkartierte Wallhecke¹¹ erfolgt demnach nicht. In den ersten 350 m wird lediglich die an die Straße angrenzende halbruderales Gras- und Staudenflur (UHM) beansprucht.

Auch im weiteren Verlauf der Zuwegung grenzen Gehölzstrukturen unmittelbar an den Weg an. Durch Umsetzung der Umweltbaubegleitung (V12) in Verbindung mit der Vermeidungsmaßnahme „Gehölzschutz“ (V3) können Baumrodungen verhindert werden. Dennoch wird im Rahmen der Eingriffsregelung der *worst-case*-Fall betrachtet. Die in der nachfolgenden Bilanzierung in Tabelle 31 angenommene Betrachtung bezieht sich nur auf die Schnittmenge der grafisch in den Bestandskarten dargestellten Biotoptypen und der Planung (Baumhecke bzw. Strauch-Baum-Hecke). Hierbei handelt es sich vielmehr um eine theoretische Annahme, da für den Ausbau der Zuwegung nur die

¹¹ Diese nachkartierte Wallhecke erfüllt nicht die von Drachenfels,(2021) definierten Kriterien einer Wallhecke. Auch in den historischen Karten wird diese Struktur nicht als Wallhecke dargestellt. Da die UNB des LK Vechta diese Gehölzstruktur als eine Wallhecke erfasst hat, wird diese Bezeichnung im hier vorliegenden Bericht übernommen.



erforderlichen Lichtraumprofile angelegt werden müssen. Hierfür werden Seitenäste von Einzelbäumen zurückgeschnitten und ggf. müssen auch aufwachsende Straucharten auf-den-Stock gesetzt werden. Eine vollständige Rodung von Bäumen oder flächigen Heckenstrukturen ist nicht beabsichtigt.

Unter Berücksichtigung des *worst-case*-Falles sind in den nachfolgenden Tabellen Verluste einer Baumhecke (566 m²), einer Strauch-Baumhecke (64 m²) sowie eines Einzelbaumes aufgeführt. Die entsprechenden Flächen bzw. die Verortung dieser potenziellen Gehölzverluste sind dem Bestands- und Konfliktplänen zu entnehmen.

Durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sollen die Eingriffe in die angrenzenden Gehölze auf ein Minimum reduziert werden (vgl. Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 12.2).

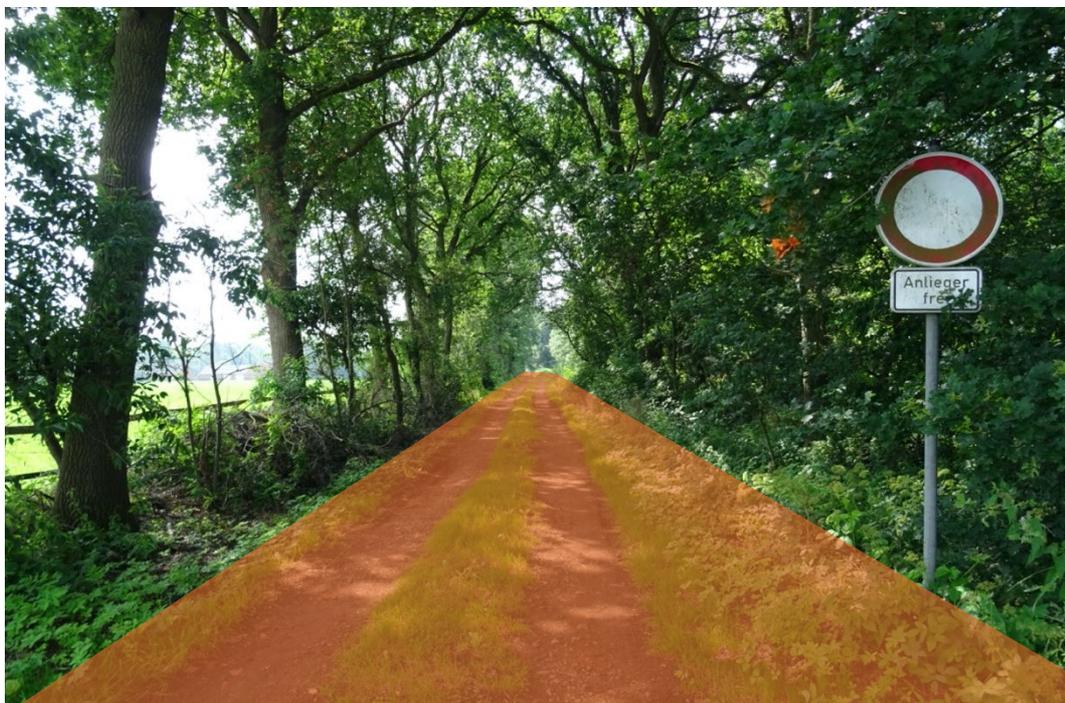


Abbildung 69 Blick in die geplante Einfahrt zum Windpark „Bünner Wohld“ im Juli 2020

Nach etwa 400 m Länge wechselt der Weg seine Beschaffenheit von einer geschotterten Oberfläche (OVW) zu einer Asphaltierten (OVS, Abbildung 70). Der asphaltierte Abschnitt reicht bis zu einer Kreuzung zwischen den geplanten WEA 5 und 9. Der Weg weist in allen Abschnitten (Schotter/ Asphalt) eine mittlere Breite von etwa 3,5 m auf.





Abbildung 70 Blick auf den asphaltierten Bereich der geplanten Zuwegung

WEA-Standort 5

Der Standort der WEA 5 liegt westlich der bestehenden WEA Din01. Für den Ausbau werden Ackerflächen (AS) und Teile der angrenzenden Gehölzfläche (HN, Kompensation des Bestands-Windparks) beansprucht (Abbildung 71).

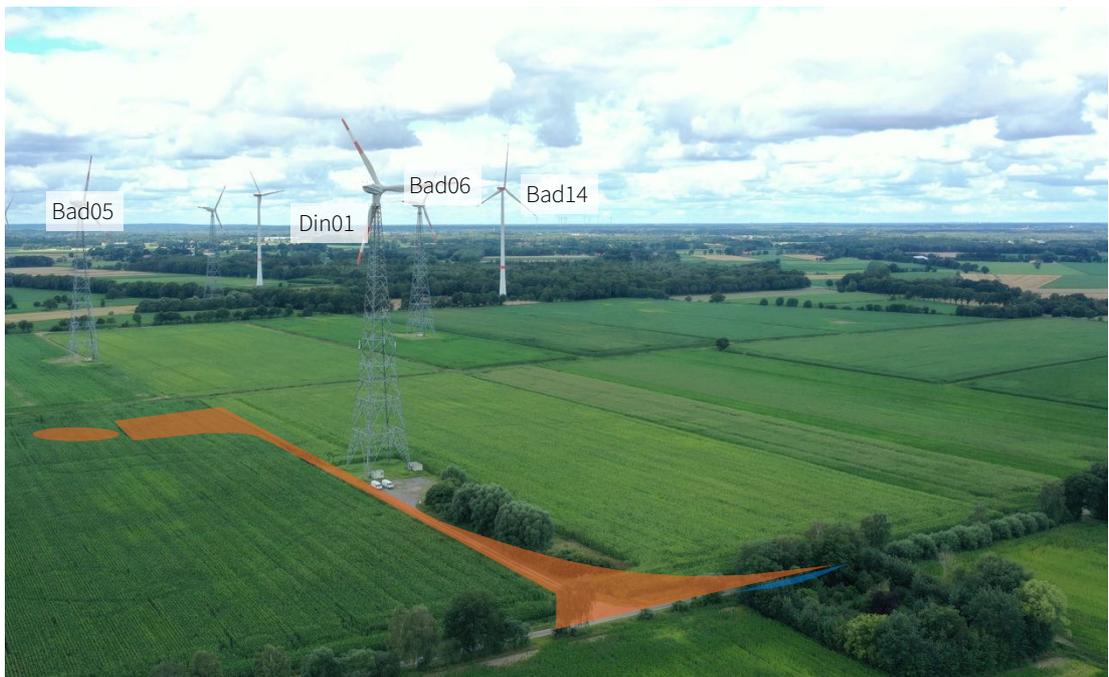


Abbildung 71 Blick auf die bestehende WEA Din01 mit der geplanten Ausbauplanung (orange) bzw. Überschwenkbereiche (blau)



Durch den Wenderadius bzw. den Überschwenkbereichen der Schwertransporte müssen auf der gegenüberliegenden Wegeseite Gehölze einer Strauch-Baum-Hecke (HFM, Abbildung 71) zurückgeschnitten werden. Die Hecke kann sich aber nach der Inanspruchnahme wieder in den Ausgangszustand zurück entwickeln.

WEA-Standort 9

Der Standort der WEA 9 überlagert sich in etwa mit dem Standort der Bestands-WEA Din02.

Für den Kranausleger und einen Wendetrichter werden auch Flächen auf dem gegenüberliegenden, östlichen Grundstück beansprucht. Insgesamt kommt es zu einer Überplanung von Ruderalfluren (halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, UHM) und einem Einzelbaum (HBE, *Quercus robur*, BHD = 2 x 40 cm, als 2 Einzelbäume bilanziert) (Abbildung 72). Auch hier gibt es Hinweise der UNB des Landkreises Vechta, dass es sich hierbei um eine (Baum-) Wallhecke handelt. Ebenso muss der Teilabschnitt eines Grabens (FGR) für die Anlage der Kurvenaufweitung verrohrt werden.

Durch die geplante Zuwegung kommt es zu einer dauerhaften Überplanung von Wallhecken (HWB), aber auch der temporäre Wendehammer führt zu einer Überplanung dieses Biotoptyps. Weiter kommt es im Rahmen des Überschwenkbereiches zu einer Beanspruchung von 21 m² Wallhecke¹² (Die Verortung der Wallhecke stammt aus dem BürgerGIS des Landkreises Vechta). Ein Wallkörper oder Gehölze konnten im Bereich der temporären Beanspruchung jedoch im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht erfasst werden.



Abbildung 72 Bestehende Zuwegung zum Standort der WEA Din02 (links) sowie (doppelstämmiger) Einzelbaum (der von der UNB des LK Vechta als Wallhecke definiert wird) gegenüber der WEA Einfahrt (rechts)

Diese Planungsvariante weist den geringsten Eingriff in Wallhecken auf. Sowohl im Norden als auch im Süden verlaufen sehr gut ausgeprägte Wallkörper mit älteren Baumbeständen. Eine Verlegung des temporären Wendetrichters hätte eine unmittelbare Auswirkung auf Wallhecken mit höheren Wertigkeiten zur Folge. Darüber hinaus wäre

¹² Erhebliche Eingriffe durch den Überschwenkbereich ergeben sich v. a. durch die Überplanung von Gehölzstrukturen. Da sich im Bereich dieses Überschwenkbereiches trotz der Darstellung als Wallhecke keine Gehölze und auch kein ausgeprägter Wallkörper befinden, wird der Eingriff durch den Überschwenkbereich in diesem Fall als unerheblich eingestuft.



eine Umplanung aufgrund der erforderlichen Kurvenradien mit einem höheren Gehölzverlust verbunden.

WEA-Standort 10

Die WEA Nr. 10 soll östlich der WEA Din03 errichtet werden. Die Kranstellfläche wird hierfür unmittelbar an den namenlosen Wirtschaftsweg (OVW) angebunden. Die Montageflächen für den Kranausleger reichen vom geplanten WEA-Standort bis an die bestehende WEA Din03.

Überplant werden Ackerflächen (AS), kleinflächige Ruderalfluren (UHM), ein Teilstück einer Strauch-Baumhecke (HFM; ca. 30 m²) sowie für die temporäre Kurvenaufweitung ein geringer Anteil Grünland (Einsaat GA; ca. 30 m²; Abbildung 73).



Abbildung 73 Blick auf die geplante Einfahrt (Kranstellfläche) der WEA Nr. 10

WEA-Standort 11

Der Standort der WEA Nr. 11 liegt südlich der WEA Din 04. Die Flächen für den Kranausleger verlaufen parallel zum namenlosen Wirtschaftsweg (OVW), die Kranstellfläche wird auch bei dieser WEA unmittelbar an den Wirtschaftsweg angebunden.

Die Montagefläche für den Kranausleger überlagert sich mit zwei Einzelbäumen (HBE, Weide und Kirsche BHD = 15 – 20 cm i. V. m. aufwachsenden Schneeball, Holunder und Brombeere) sowie mit einem Feldgehölz (HN) an der Bestands-WEA Din04 (Kompensation Bestands-Windpark, überwiegend Weiden).





Abbildung 74 Geplante Kranstellfläche der WEA 11 parallel zum Wirtschaftsweg (orange)

Rückbau Bestands – Windpark

Durch den Rückbau der bestehenden 17 WEA werden vor allen geringwertige Biotoptypen, wie Ruderalfluren (URT, an den Mastfüßen) und Wegflächen (OVW, nicht mehr benötigte Fahrwege) in den Ausgangszustand (Acker) versetzt. Insgesamt 11 der bestehenden 17 WEA (Südwind S70) stehen bislang relativ isoliert auf Ackerflächen und sind daher für Baufahrzeuge gut zugänglich (Abbildung 76 und Abbildung 75). Das heißt, bei diesen WEA können die Rückbauarbeiten ohne größere Eingriffe in umliegende Gehölzbestände bzw. höherwertige Biotopstrukturen erfolgen. Auch die Sprengung bzw. das Umlegen der Gittermasttürme kann ohne Eingriffe in höherwertige Biotopstrukturen erfolgen (fast ausschließlich Ackerflächen).



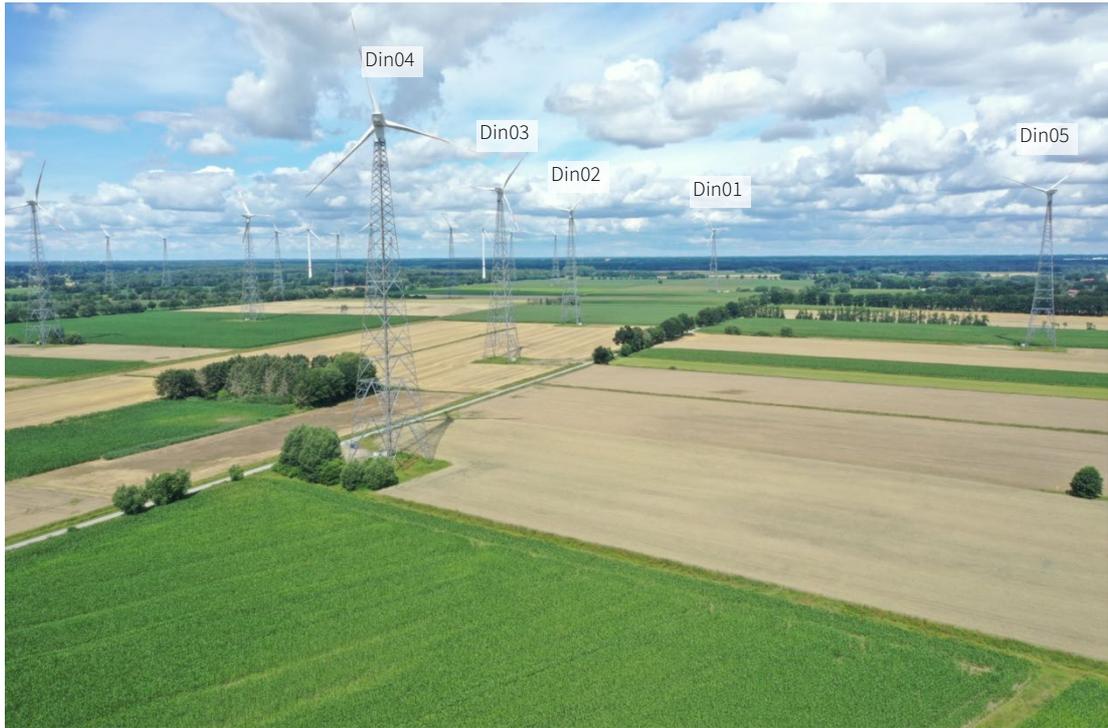


Abbildung 75 Blick auf die bestehenden WEA des Windparks „Bünner Wohld“ (Stadt Dinklage)



Abbildung 76 Blick auf die bestehenden WEA des Windparks „Wehdel“ (und Wohld, Gemeinde Badbergen)

Der Rückbau ohne erhebliche Eingriffe kann bei den WEA Bad01 – Bad03 sowie Bad05 – Bad10 auf Badberger Seite und die WEA Din02 und Din03 auf Dinklager Stadtgebiet



erfolgen. Für diese Anlagenstandorte kommt es ausschließlich zu Eingriffen in geringwertige Biotopstrukturen (Acker-, Ruderal- und Schotterflächen).

An den Mastfußbereichen der WEA Bad04 und Bad10 – Bad12 sowie an den Kranstellflächen der WEA Din01, Din04 und Din05 wurden aber in der Vergangenheit zur Kompensation des Windparks Gehölze gepflanzt. Durch den Rückbau der Fundamente bzw. zur Vorbereitung der geplanten Sprengungen können an diesen WEA-Standorten Gehölze oder höherwertige Biotopstrukturen beeinträchtigt werden.

Nachfolgend werden diese z. T. erheblichen Eingriffe für die benannten WEA-Standorte dargestellt.

Rückbau WEA Bad04

Entlang der Einfahrt zur Kranstellfläche zur WEA Bad04 verläuft ein Feldgehölz (HN) mit einer Dominanz von Weiden (*Salix spec.*). Auch unmittelbar an die Fundamentstandorte grenzen Weiden, aber auch Espen (*Populus tremula*), die im Zuge des Fundament-Rückbaus gerodet werden müssen (Abbildung 77).



Abbildung 77 Blick auf den Mastfußbereich der WEA Bad04

Der Großteil der Gehölze kann nach dem Rückbau erhalten bleiben. Auf Grundlage der erforderlichen Arbeitsbereiche beläuft sich der Umfang an Gehölzverlust auf etwa 50 m².



Rückbau WEA Bad11

Auch um den Standort der WEA Bad11 wurde in der Vergangenheit eine Gehölzfläche mit einer Dominanz von Weiden angelegt (*Salix spec.*). Diese Gehölze überlagern sich mit den Fundamenten der WEA, sodass auch hier für den Rückbau ein Verlust dieser Gehölze anzunehmen ist (Abbildung 78).



Abbildung 78 Gehölze an den Fundamenten der WEA Bad11

Durch die erforderlichen Arbeitsbereiche ergibt sich ein zu erwartender Gehölzverlust von etwa 350 m². Da es sich bei Weiden aber i. d. R. um starkwüchsige Gehölze handelt, sind die Eingriffe an diesem Standort nur temporär und somit nicht als erheblich einzustufen.



Rückbau WEA Bad12

Die WEA Bad12 ist von einer Streuobstwiese umgeben. Diese überlagert sich auch mit den Standorten der Fundamente (Abbildung 79).



Abbildung 79 Kranstellfläche der WEA Bad12 sowie umliegende Obstbäume

Bislang ist nicht erkennbar, dass durch den Rückbau der WEA Obstbäume in Nähe der Fundamente gerodet werden müssen. Im konkreten Bauablauf kann möglicherweise jedoch die Rodung von 2 – 5 Obstbäumen erforderlich werden. Um die Eingriffe in den Streuobstbestand zu vermeiden, soll der Gitterturm auf den Standort der geplanten WEA 04, in Richtung Westen, umgelegt werden. Hierdurch können Beeinträchtigungen auf den restlichen Streuobstbestand deutlich verringert werden. Im worst-case-Fall kommt es zu einer Überplanung von etwa 250 m². Es ist möglich, dass für die Arbeiten nur Ruderalfluren beansprucht werden und Obstbäume erhalten bleiben können.

Rückbau WEA Din01

Die Einfahrt zur WEA DIN01 wird für den Neubau der WEA 5 ausgebaut. In diesem Zusammenhang werden die an die Zufahrt angrenzenden Gehölze überplant. Eine Verbreiterung des Weges in Richtung Süden ist nicht möglich, da dort ein Graben angrenzt. Auch die bestehende Kranstellfläche wird in Richtung Osten etwas vergrößert.

In diesen Zusammenhang soll die gesamte Gehölzfläche (HN) und die daran anschließende Ruderalflur (UHM) dauerhaft entfernt werden. Die Gehölzfläche setzt sich zum überwiegenden Teil aus Weiden zusammen. Aber auch Hasel (*Corylus avellana*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) konnten in der Fläche erfasst werden (Abbildung 80).





Abbildung 80 Gehölzfläche an der Einfahrt zur WEA Din01

Rückbau WEA Din05

Entlang der Einfahrt zur WEA DIN05 verläuft ebenfalls eine Kompensationsfläche, auf der ursprünglich eine Hecke auf der gesamten Länge der Einfahrt vorgesehen war. Zum Zeitpunkt der Biotoptypenerfassung konnten dort aber nur auf einem kleinen Abschnitt Weiden erfasst werden (Abbildung 81). Entsprechend der ursprünglichen Planungsabsichten wurden diese Weidenbestände als „Natürliches Feldgehölz“ (HN) erfasst (ca. 570 m²). Die übrigen Bereiche der Kompensationsfläche stellen sich als „halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM) dar (ca. 2.440 m²).

Aufgrund des Flächenzuschnittes des Flurstückes möchte der Eigentümer die Gehölze und die Ruderalflur nach dem Rückbau der WEA und der Zuwegung ebenfalls entfernen, damit die Ackerfläche wieder vollumfänglich bewirtschaftet werden kann.





Abbildung 81 Einfahrt zur WEA DIN05 mit den angrenzenden Weiden, die im Rahmen des Rückbaues ebenfalls entfernt werden sollen (orange)

Rückbau WEA Din04

Die Kranstellfläche der WEA Din04 grenzt unmittelbar an den Wirtschaftsweg, der als Zuwegung genutzt werden soll. Unmittelbar am Mastfuß wurden im Rahmen der Kompensation Gehölze (Feldgehölz, HN) angepflanzt. Die Gehölzfläche setzt sich aus Weiden (*Salix spec.*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Hasel (*Corylus avellana*) und Holunder (*Sambucus nigra*) zusammen. Durch den Rückbau der Fundamente und der Kranstellfläche wird die Gehölzanpflanzung ebenfalls dauerhaft entfernt (Abbildung 82).





Abbildung 82 Kranstellfläche der WEA Din04 mit der angrenzenden Gehölzpflanzung

Zusammenfassung der Eingriffe

Die geplanten Fundamente mit einer Größe von jeweils 523 m² führen zu einer dauerhaften (Voll-)Versiegelung im Umfang von insgesamt 5.753 m² (LK OS 7 x 523 m², LK VEC 4 x 523 m²). Diese Bereiche werden als Lebensraum vollständig entwertet. Hierbei handelt es sich aber ausschließlich um strukturarme Ackerflächen. Die Kranaufstellflächen und Zuwegungen werden mit einer etwa 50 cm dicken Schottertragschicht versehen. Hierdurch kommt es zu dauerhaften Überplanungen von Biotopstrukturen in einem Umfang von insgesamt etwa 54.000 m² (23.651 m² WP Bünner Wohld, LK VEC sowie 30.350 m² WP Wehdel, LK OS). Hierzu zählen aber auch bereits teilversiegelte Wege und Plätze im Umfang von 14.086 m² (6.872 m² WP Bünner Wohld, LK VEC sowie 7.214 m² WP Wehdel, LK OS).

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

Durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Biotoptypen kommt es grundsätzlich zu einem nachhaltigen Verlust der Biotopfunktion. Dies betrifft landwirtschaftliche Nutzflächen gleichermaßen wie Gehölzflächen. Dagegen können temporäre Flächeninanspruchnahmen, wie z. B. für die erforderlichen Kurvenaufweitungen oder Montageflächen unterschiedliche Auswirkungen auf die jeweiligen Biotoptypen haben. Während sich Biotoptypen, wie Acker- oder Grünlandflächen (Neuansaat) oder Ruderalfluren in



einem kurzen Zeitraum wiederherstellen lassen (i. d. R. innerhalb von 2 – 5 Jahren), benötigen z. B. Waldbereiche jeglicher Art, Wallhecken oder ältere Einzelbäume erhebliche Zeiträume (> 50 Jahre), um wieder einen vergleichbaren Zustand zu erreichen.

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

In der folgenden Tabelle 31 werden die Eingriffe sowie die jeweilige Zuordnung in die definierten Abschnitte dargestellt.

Die nach der oben benannten Methodik als nicht erheblich eingestuften Eingriffe sind dabei farblich hinterlegt.



Tabelle 31 Zusammenfassende Auflistung der Eingriffe in den jeweilig definierten Abschnitten. In grün hinterlegt sind die Eingriffe, die als nicht erheblich eingestuft werden.

Biotoptyp		WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7	WEA 8	WEA 9	WEA10	WEA11	Zufahrt	Zufahrt	Gesamt	Gesamt
		OS	OS	OS	OS	VEC	OS	OS	OS	VEC	VEC	VEC	OS	VEC	OS	VEC
AS	Sandacker (WST I)	7.841	8.866	6.016	6.125	7.380	6.647	8.072	8.854	5.511	5.914	4.560	5.178	3.623	57.599	26.988
	Dauerhaft	3.156	2.346	3.592	2.317	3.454	3.067	2.744	2.898	1.873	3.667	2.571	-	-	20.120	11.565
	Temporär Schotter	850	2.453	-	-	399	763	764	1.511	1.384	-	-	3.093	3.623	9.434	5.406
	Temporär mit/ ohne Platten	2.559	3.446	2414	3.808	3.074	1.779	3.270	3.308	1.093	2.247	1.989	-	-	20.584	8.403
	Überschwenkbereich	1.276	621	10		453	1.038	1.294	1.137	1.161	-	-	2.085	-	7.461	1.614
GA	Grünland-Einsaat (WST I)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.358	-	2.358	-
	Dauerhaft	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Temporär Schotter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.860	-	1.860	-
	Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Überschwenkbereich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	498	-	498	-
HBA	Baumreihe (WST III)	-	139	88	-	-	351	217	20	-	-	-	406	-	1.221	-
	Dauerhaft	-	-	88	-	-	23	59	20	-	-	-	-	-	190	-
	Temporär Schotter	-	139	-	-	-	161	158	-	-	-	-	406	-	864	-
	Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	-
	Überschwenkbereich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HBE	Einzelbäume (WST III)	-	4 Stk	3 Stk	2 Stk	-	10 Stk	4 Stk	3 Stk	2 Stk	-	-	7 Stk	1 Stk	33 Stk	3 Stk
HFB	Baumhecke (WST III)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	566	-	566 ¹³
	Dauerhaft	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	566	-	566
	Temporär Schotter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Überschwenkbereich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹³ Dem LBP liegt ein formloser Befreiungsantrag für die Verbote der Landschaftsschutzgebietsverordnung bei. Dieser Antrag umfasst die Rodung der hier bilanzierten Gehölzbestände HBE, HFB und HFM.



Biotoptyp	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7	WEA 8	WEA 9	WEA10	WEA11	Zufahrt	Zufahrt	Gesamt	Gesamt
	OS	OS	OS	OS	VEC	OS	OS	OS	VEC	VEC	VEC	OS	VEC	OS	VEC
HFM Strauch-Baumhecke (WST III)	-	-	-	-	296	-	157	233	-	34	130	88	64	478	524
Dauerhaft	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	47	88	64	88	145
Temporär Schotter	-	-	-	-	-	-	-	103	-	-	-	-	-	103	-
Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	-	-	130	-	-	83	-	-	130	83
Überschwenkbereich	-	-	-	-	296	-	157	-	-	-	-	-	-	157	296
HN Naturnahes Feldgehölz (WST III)	-	14	-	-	258	-	-	22	14	-	114	30	-	66	386
Dauerhaft	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	44	-
Temporär Schotter	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	22	-
Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Überschwenkbereich	-	-	-	-	258	-	-	-	14	-	114	-	-	-	386
HOM Mittelalter Streuobstbestand (WST IV)	-	-	-	1.175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.175	-
Dauerhaft	-	-	-	267	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267	-
Temporär Schotter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Überschwenkbereich	-	-	-	908	-	-	-	-	-	-	-	-	-	908	-
HWB Baum-Wallhecke (WST IV)	67	25	-	-	-	-	-	-	175	-	-	55	-	147	175 ¹⁴
Dauerhaft	67	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-	67	45
Temporär Schotter	-	25	-	-	-	-	-	-	109	-	-	55	-	80	109
Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Überschwenkbereich	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	21
OVM Sonstiger Platz (WST I)	-	-	-	-	-	365	-	107	-	-	-	-	-	472	-
Dauerhaft	-	-	-	-	-	152	-	-	-	-	-	-	-	152	-
Temporär Schotter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	213	-	107	-	-	-	-	-	320	-
Überschwenkbereich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁴ Dem LBP liegt ein formloser Befreiungsantrag gem. § 67 BNatSchG bei. Dieser Antrag umfasst die Überplanung der hier bilanzierten Wallheckenstrukturen.



Biotoptyp		WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7	WEA 8	WEA 9	WEA10	WEA11	Zufahrt	Zufahrt	Gesamt	Gesamt
		OS	OS	OS	OS	VEC	OS	OS	OS	VEC	VEC	VEC	OS	VEC	OS	VEC
OWW	Weg (WST I)	98	1.327		258	1.077	1.861	945	940	250	49	35	3.432	4.390	8.861	8.700
	Dauerhaft		1.245		258	972	970	741	888	23	30	-	2.960	4.390	7.062	6.872
	Temporär Schotter	68	68			8		6		-	-	-	472	-	614	214
	Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	771	198	52	-	19	35	0	-	1.021	1.474
	Überschwenkbereich	30	14	-	-	97	120	-	-	227	-	-	-	-	164	140
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (WST III)	150	148	37	109	160	-	-	-	48	-	-	314	1.891	758	2.385
	Dauerhaft	-	-	37	109	40	-	-	-	-	-	-	-	1.891	146	1.984
	Temporär Schotter	61	130	-	-	-	-	-	-	48	-	-	124	-	315	-
	Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	35	-	-	-	54
	Überschwenkbereich	89	18	-	-	120	-	-	-	-	-	-	190	-	297	347
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (WST III)	-	-	-	-	306	9	-	8	2.445	318	470	2.564	2.756	2.581	3.110
	Dauerhaft	-	-	-	-	24	-	-	8	1.321	78	111	1.989	2.450	1.997	2.474
	Temporär Schotter	-	-	-	-	189	-	-	-	206	-	-	319	306	319	543
	Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	-	-	-	875	240	359	-	-	-	-
	Überschwenkbereich	-	-	-	-	93	9	-	-	43	-	-	256	-	265	93
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte (WST III)	36	-	-	-	-	427	78	76	-	-	-	40	-	657	-
	Dauerhaft	-	-	-	-	-	217	-	-	-	-	-	-	-	217	-
	Temporär Schotter	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	64	-
	Temporär mit/ ohne Platten	-	-	-	-	-	210	78	76	-	-	-	-	-	364	-
	Überschwenkbereich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	12	-



Biotoptyp	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7	WEA 8	WEA 9	WEA10	WEA11	Zufahrt	Zufahrt	Gesamt	Gesamt
	OS	OS	OS	OS	VEC	OS	OS	OS	VEC	VEC	VEC	OS	VEC	OS	VEC
Gesamt (inkl. nicht erhebliche Eingriffe)	8.192	10.519	6.141	7.667	9.477	9.660	9.469	10.260	8.443	6.315	5.309	14.465	13.290	76.373	42.834
Dauerhaft	3.223	3.605	3.717	2.951	4.490	4.429	3.544	3.814	3.262	3.809	2.729	5.067	9.361	30.350	23.651
Temporär Schotter	1.015	2.815	-	-	596	924	928	1.636	1.747	-	-	6.357	3.929	13.675	6.272
Temporär mit/ ohne Platten	2.559	3.446	2.414	3.808	3.074	3.140	3.546	3.673	1.968	2.506	2.580	-	-	22.586	10.128
Überschwenkbereich	1.395	653	10	908	1.317	1.167	1.451	1.137	1.466	-	-	3.041	-	9.762	2.783

*In grün hinterlegt sind die Eingriffe, die als nicht erheblich eingestuft werden. So führt z. B. ein Rückschnitt („auf-den-Stock-setzen“ für den Überschwenkbereich) eines Feldgehölzes aus Straucharten oder stark wüchsigen Gehölzen nicht zu einem dauerhaften Verlust dieser Strukturen. Diese Art von Rückschnitt führt jedoch zu nachhaltigen Beeinträchtigungen bei Baumreihen oder Baumhecken.

Neben den in Tabelle 31 aufgeführten bau- und anlagebedingten Eingriffen, führt auch der **Rückbau** der 17 Bestands-WEA zu Verlusten von Biotopstrukturen. Die in der nachfolgenden Tabelle 32 aufgeführten Biotopstrukturen werden durch den Rückbau in ihren ursprünglichen Zustand (Acker) überführt. Der Verlust der Strukturen ist daher von dauerhafter Art. Lediglich an den Standorten der WEA Bad04 und Bad11 werden die angrenzenden Gehölze (HFM und HN) nur temporär beeinträchtigt (Rückschnitt für Demontage bzw. Sprengung der Gittermasttürme).

Tabelle 32 Zusammenfassende Auflistung der Eingriffe in den jeweilig definierten Abschnitten. In grün hinterlegt sind die Eingriffe, die als nicht erheblich eingestuft werden und zu einer (geringen) Verbesserung für den Naturhaushalt führen.

Biotoptyp	Bad01	Bad02	Bad03	Bad04	Bad05	Bad06	Bad07	Bad08	Bad09	Bad10	Bad11	Bad12	Din01	Din02	Din03	Din04	Din05	Gesamt	Gesamt
	OS	VEC	VEC	VEC	VEC	VEC	OS	VEC											
HFM Strauch-Baumhecke	-	-	-	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	0
HN Naturnahes Feldgehölz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	-	1.696	-	-	497	567	97	2.760
OVW Weg	1.232	1.271	1.200	2.069	2.422	1.714	1.191	1.201	1.454	2.007	1.522	2.055	2.143	872	1.584	1.230	3.003	19.338	8.832
UHM Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	665	-	-	2.435	0	3.100
URT Ruderalflur trockenwarmer Standorte	598	522	574	781	514	854	546	464	603	600	397	529	689	283	725	711	862	6.982	3.270



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 33 zeigt, dass für die dauerhafte Flächeninanspruchnahme sowohl für den WP „Bünner Wohld“ als auch für den WP „Wehdel“ zum Großteil Biotoptypen mit einer geringen Wertstufe beansprucht werden (WST I insg. 84,8 %). Der Anteil von überplanten Biotoptypen mit einer mittleren Wertigkeit (WST III) ist hingegen mit 14,5 % relativ hoch. Dieser Wert lässt sich auf die überplanten Ruderalfluren (Randbereiche bzw. Gräben) zurückführen.

Tabelle 33 Verteilung der dauerhaften Eingriffe durch Zuwegung, Fundament und Kranstellfläche auf die einzelnen Biotopwertigkeiten, sortiert nach Wertstufen

Wertstufe	LK OS		LK VEC		Gesamt	
	Flächengröße (m ²)	Anteil	Flächengröße (m ²)	Anteil	Flächengröße (m ²)	Anteil
I	27.334	50,6%	18.437	34,2%	45.771	84,8%
II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III	2.682	5,0%	5.169	9,6%	7.851	14,5%
IV	334	0,6%	45	0,1%	379	0,7%
Gesamt	30.350	56,2%	23.651	43,8%	54.001	100,0%

Für die temporäre Flächeninanspruchnahme ist der Wert geringwertiger Biotopstrukturen hingegen noch etwas höher (insg. 93,7 %; vgl. Tabelle 34).

Tabelle 34 Verteilung der temporären Eingriffe durch Flächeninanspruchnahme für Kurvenradien, Montage- und Lagerflächen (befestigt und unbefestigt) auf die einzelnen Biotopwertigkeiten, sortiert nach Wertstufen

Wertstufe	LK OS		LK VEC		Gesamt	
	Flächengröße (m ²)	Anteil	Flächengröße (m ²)	Anteil	Flächengröße (m ²)	Anteil
I	33.833	64,4%	15.497	29,5%	49.330	93,9%
II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III	2.348	4,5%	680	1,3%	3.028	5,8%
IV	80	0,1%	109	0,2%	189	0,3%
Gesamt	36.261	69,0%	16.286	31,0%	52.547	100,0%

Durch die erforderlichen Überschwenkbereiche werden hingegen ausschließlich mittelwertige und hochwertige Biotopstrukturen beeinträchtigt. Dieser Umstand lässt sich daraus ableiten, dass der Überschwenkbereich ausschließlich zu Beeinträchtigungen von Gehölzstrukturen führt. Nur bei einem Feldgehölz (HN) an den Standorten der WEA 05 und 09 sowie auch der Wallhecke an der WEA 09 sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch den Rückschnitt zu erwarten (ausschließlich Straucharten betroffen)



bzw. im Fall der Wallhecke keine Gehölze vorhanden). Dementsprechend werden diese Flächen in der nachfolgenden Tabelle 35 nicht berücksichtigt.

Tabelle 35 Verteilung der Eingriffe durch die erforderlichen Überschwenkbereiche auf die einzelnen Biotoptypologien, sortiert nach Wertstufen. Berücksichtigt sind nur erhebliche Eingriffe entsprechend der Darstellungen in Tabelle 31.

Wertstufe	LK OS		LK VEC		Gesamt	
	Flächengröße (m ²)	Anteil	Flächengröße (m ²)	Anteil	Flächengröße (m ²)	Anteil
I	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III	157	11,5%	296	21,7%	453	33,3%
IV	908	66,7%	0	0,0%	908	66,7%
Gesamt	1.065	78,3%	296	21,7%	1.361	100,0%

Für die dauerhafte und temporäre Anlage der Zuwegungen, Arbeitsbereiche und Kurvenradien müssen darüber hinaus 36 Einzelbäume (fast ausschließlich Eichen) gefällt werden (33 Stk LK OS, 3 Stk LK VEC; vgl. Tabelle 31). Diese Strukturen sind in Bezug auf die Wertigkeit unterschiedlich zu bewerten. Bäumen, die einen Brusthöhendurchmesser (BHD) von unter 40 cm aufweisen, wird eine Wertstufe von 3 zugeschrieben. Bäume mit einem BHD zwischen 40 – 80 cm weisen hingegen eine Wertstufe von 4 auf. Die betroffenen Strukturen verteilen sich etwa in gleichen Teilen auf diese beiden Wertstufen.

Durch den **Rückbau** der 17 bestehenden WEA kommt es ebenfalls zum größten Teil zu Beanspruchungen von Biotoptypen mit geringer Wertigkeit (WST I insg. ca. 63,5 %). Der Anteil mittelwertiger Strukturen ist jedoch mit etwa einem Drittel relativ hoch. Dieser hohe Anteil lässt sich auf die Ruderalstrukturen an den Mastfüßen sowie auf die zu entfernenden Kompensationsmaßnahmen an den WEA im Dinklager Stadtgebiet zurückführen (Tabelle 36).

Tabelle 36 Verteilung der Eingriffe durch den Rückbau der 17 bestehenden WEA

Wertstufe	LK OS		LK VEC		Gesamt	
	Flächengröße (m ²)	Anteil	Flächengröße (m ²)	Anteil	Flächengröße (m ²)	Anteil
I	19.338	43,6%	8.832	19,9%	28.170	63,5%
II	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III	7.051	15,9%	9.130	20,6%	16.181	36,5%
IV	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Gesamt	26.389	59,5%	17.962	40,5%	44.351	100,0%



Die vom Vorhaben bedingten, als erheblich eingestuften Eingriffe (dauerhafte Inanspruchnahme) in Biotoptypen umfassen einen Flächenumfang von etwa 54.001 m². Die Eingriffe betreffen zu ca. 98 % Biotopflächen (LK OS 55 %, LK VEC 43 %) mit einer geringen bis allgemeinen Bedeutung (WST I – III). Daher wird der Eingriff in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen als **nicht erheblich** eingestuft.

Der Verlust einzelner wertgebender Elemente, wie z. B. Wallheckenabschnitte sind hingegen als **erheblich** anzusehen.

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.

8.2.3 Biologische Vielfalt

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

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

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

Damit verbunden ist die derzeitige Populationsentwicklung typischer Vogelarten der „Normallandschaft“. Diese zeigt einen anhaltend negativen Trend, während für einzelne Arten infolge spezifischer Artenschutzmaßnahmen z.T. positive Entwicklungen zu verzeichnen sind.

Durch die geplante Maßnahme werden vor allem intensiv bewirtschaftete und strukturarme Ackerflächen sowie auch Straßenrandbereiche in Anspruch genommen. Diese Biotopstrukturen spielen für die Biodiversität in ihrer jetzigen Ausprägung eine untergeordnete Rolle. Baubedingt ist aber auch die Rodung von Gehölzstrukturen erforderlich, die in Bezug auf die Diversität der Fauna eine wichtige Rolle übernehmen.



Im Rahmen des **Rückbaus** der bestehenden 17 WEA werden zwar in geringen Umfang auch Gehölzstrukturen gerodet, dafür werden aber auch die bestehenden Schotterbereiche der jeweiligen Kranstellflächen und Zuwegungen zurückgebaut.

Der (verhältnismäßig geringe) Verlust von Gehölzstrukturen stellt insbesondere für die Fauna einen Lebensraumverlust dar, die ggf. zu Einschränkungen der Artenvielfalt führen kann. Andererseits bleibt der Bünne-Wehdeler Grenzkanal als wesentliches Vernetzungsbiotop durch das Vorhaben unberührt.

Der Fläche von 2,36 ha, die infolge der Maßnahme von dauerhaftem Biotopverlust betroffen ist, steht eine Kompensationsfläche von mind. 24 ha gegenüber. 1,7 ha bislang nicht mehr benötigter Fahrwege und Kranstellflächen können zurückgebaut (entsiegelt) werden.

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).

Der Flächenverbrauch für Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen zwischen den Jahren 2001 und 2015 stieg im Stadtgebiet von Dinklage von 9,6 % auf 10,8% (LSN, 2018). Aber auch für Dinklage wird der mittlere Versiegelungsgrad im Kartenserver NIBIS für das Jahr 2019 mit nur 5,23 % angegeben (LBEG, 2020).

Die Entwicklung des Flächenverbrauchs für Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen in der Gemeinde Badbergen stieg zwischen den Jahren 2001 und 2015 von 6,5 % auf 7,3% (LSN, 2018). Im Kartenserver NIBIS gibt den mittleren Versiegelungsgrad der Gemeinde hingegen für das Jahr 2019 mit nur 5,23 % an (LBEG, 2020).

Nach Angabe des Instituts der deutschen Wirtschaft dürfte die Gemeinde Badbergen pro Jahr bei Einhaltung des 30-Hektar-Ziels im Zeitraum von 2020 – 2022 nur 0,6 Hektar



jährlich neue Siedlungs- und Verkehrsflächen ausweisen und festsetzen¹⁵. Die Stadt Dinklage dürfte hingegen im selben Zeitraum 1,7 ha jährlich bebauen.

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 Gemeindegebiet von Badbergen zwischen 2001 und 2015 um 157 ha auf 6.246 ha abgenommen (Verlust von insgesamt etwa 2,5 %) (LSN, 2020). In Dinklage beträgt der Rückgang ebenfalls etwa 2,5 % zu Lasten der landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Das geplante Vorhaben reduziert durch die erforderliche Überbauung dauerhaft landwirtschaftliche Fläche im Gemeindegebiet von Badbergen in einem Umfang von etwa 23.136 m² und im Stadtgebiet von Dinklage um 16.779 m². Dieser Verlust an landwirtschaftlicher Fläche wird durch die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen um etwa weitere 30,4 ha erhöht (LK OS 19,2 ha, LK VEC 11,2 ha). Für die geplanten (Kompensations-)Maßnahmen erhöht sich der Verlust von ackerbaulichen Nutzflächen in den Kommunen Badbergen und Dinklage etwas weiter. In Bezug auf die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass die Kompensationsmaßnahmen aus dem alten Windpark weiter verwendet werden sollen. Hierdurch wird die Anforderung an neuen Flächen verringert.

Im Landkreis Osnabrück kommt es durch die dauerhafte Bodenversiegelung zu einer Beanspruchung von 23.136 m². Im Landkreis Vechta sind dauerhafte Flächenversiegelungen im Umfang von 16.779 m² zu erwarten. Die temporäre Bodenversiegelung im Landkreis Osnabrück beträgt insgesamt 34.306 m². Im Landkreis Vechta werden insgesamt 14.712 m² temporär beansprucht. Eine tabellarische Darstellung der dauerhaften und temporären Flächenversiegelung für die einzelnen WEA-Standorte ist den Tabellen 37 und 38 im nachfolgenden Kapitel 8.4 (Schutzgut Boden) zu entnehmen.

Im Gegenzug werden durch den **Rückbau** der 17 bestehenden WEA insgesamt 2,82 ha entsiegelt und der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt (Badbergen: 1,93 ha; Dinklage: 0,89 ha). Durch die Zurücknahme bestehender Kompensationsmaßnahmen aus der vorangegangenen Windparkplanung bzw. von Ruderalfluren an den Mastfüßen, werden insgesamt wieder etwa 1,61 ha als Ackerfläche wieder nutzbar gemacht (Badbergen 0,7 ha, Dinklage 0,91 ha).

¹⁵ Die Berechnung erfolgte unter Zuhilfenahme des Planspiels Flächenhandel (www.flaechenhandel.de). Der Rechner zeigt, wieviel Fläche eine Kommune beanspruchen dürfte, wenn das 30-Hektar-Ziel umgesetzt wird.



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 Ackerflächen nicht zerschnitten werden, so dass weiterhin eine möglichst umfangreiche Bewirtschaftung der Flächen möglich ist.

Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen im Umfang von mind. 30,4 ha beinhalten u. a. die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland (vgl. Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kapitel 14.1). 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 des bestehenden Windparks bleibt erhalten, sodass auch hierdurch eine Flächensparnis mit Blick auf die Kompensation der Planungen gegeben ist.

Insgesamt betrachtet geht für die beiden Kommunen durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme (z. B. durch Überbauung oder durch Nutzung als Kompensation) nur ein geringer Anteil landwirtschaftlicher Flächen verloren (0,002 % der im Gebiet der Kommunen befindlichen landwirtschaftlichen Nutzflächen). Die Kompensationsmaßnahmen im Umfang von mind. 24 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 Windenergieanlagen 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 Kranstellflächen und die Zufahrtswege, wobei sämtliche Flächen (bis auf das Fundament) als Schotterflächen ausgebildet werden.

Durch die geplante Anlage der 11 WEA werden insgesamt ca. 5.750 m² Fläche für die Fundamente voll versiegelt (11 WEA à 523 m²). Zudem werden insgesamt 34.162 m² dauerhaft und etwa 19.119 m² temporär durch eine Schotterauflage befestigt. Bei dieser Bilanzierung wird eine Überplanung bisher bereits versiegelter Straßen- und



Wegebereiche in der Windparkfläche (hier: OVS, OVM oder OVW) nicht berücksichtigt, da hier keine Neuversiegelung stattfindet.

Die Baustraße mit dem zugehörigen Wendetrichter sowie die Kranstellflächen werden als dauerhaft (teil-)versiegelt betrachtet und aufgrund der noch bedingt vorhandenen Wasserdurchlässigkeit als teilversiegelt bilanziert (vgl. Tabelle 37; Badbergen 19.475 m², Dinklage 14.687 m²).

Das Fundament der WEA weist einen Durchmesser von 25,8 m auf. Im vorliegenden Fall wird das Fundament nicht in den Boden eingebracht, sondern oberirdisch errichtet. Hierfür muss zunächst der Oberboden abgeschoben werden. Nach Fertigstellung des Fundamentes wird der Beton mit dem überschüssigen Oberboden und dem des Wegebbaus wieder angefüllt. Je nach anfallender Menge soll eine Anfüllung der Fundamente auch durch das Schottermaterial erfolgen, dass aus den nicht mehr benötigten Wegeflächen des Bestands-Windparks 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 angeböschet (vgl. auch Kap. 3; Ziffer 1.3).

Die Fundamentflächen werden als vollversiegelt bilanziert (à 523 m², insgesamt ca. 5.753 m²). Im Landkreis Osnabrück werden demnach durch die Fundamente der 7 WEA 3.661 m² vollversiegelt. Im Landkreis Vechta kommt es zu einer Vollversiegelung von 2.092 m² (4 WEA).

Tabelle 37 Dauerhafte Bodenversiegelung durch Herstellung der Arbeitsbereiche

	Fundamentbereich (m ² ; vollversiegelt)	Kranstellfläche und Zufahrt (m ² ; teilversiegelt)	Summe (m ²)
Landkreis Osnabrück			
WEA 01	523	2.700	3.223
WEA 02	523	1.837	2.360
WEA 03	523	3.194	3.717
WEA 04	523	2.170	2.693
WEA 06	523	2.784	3.307
WEA 07	523	2.280	2.803
WEA 08	523	2.403	2.926
Zuwegung allgemein	0	2.107	2.107
Summe LK OS	3.661	19.475	23.136
Landkreis Vechta			
WEA 05	523	2.995	3.518
WEA 09	523	1.418	1.941
WEA 10	523	3.208	3.731731
WEA 11	523	2.095	2.618
Zuwegung allgemein	0	4.971	4.971



	Fundamentbereich (m ² ; vollversiegelt)	Kranstellfläche und Zufahrt (m ² ; teilversiegelt)	Summe (m ²)
Summe LK VEC	2.092	14.687	16.779
Gesamt:	5.753	34.162	39.915

Die Kurvenradien 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 19.119 m²; LK OS 13.061 m², LK VEC 6.058 m²). Diese Bereiche finden zum Teil bei der Eingriffsbilanzierung des Biotopverlustes Berücksichtigung.

Neben diesen temporären Flächeninanspruchnahmen werden für die Kranmontage, den Kranausleger oder die Lagerung der Rotorblätter (Montage- und Lagerflächen) jeweils nochmals etwa 29.899 m² bisher unversiegelter Flächen beansprucht (vgl. Tabelle 38; LK OS 21.245 m², LK VEC 8.654 m²). 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 aufgebracht. Zum Teil erfolgt auch eine Beanspruchung dieser Bereiche ohne vorherige Abdeckung (Lagerung, Befahrung). Der Inanspruchnahme wird als unerheblich eingestuft und im Folgenden nicht weiter behandelt.

Tabelle 38 Temporäre Bodenversiegelung durch Herstellung der Arbeitsbereiche

	Kurvenaufweitungen, Einfahrten (m ² ; teilversiegelt)	Montage- und Lagerflächen (m ² ; unversiegelt bzw. Stahlplatten)	Summe (m ²)
Landkreis Osnabrück			
WEA 01	947	2.559	3.506
WEA 02	2.747	3.446	6.193
WEA 03	0	2.414	2.414
WEA 04	0	3.808	3.808
WEA 06	924	2.156	3.080
WEA 07	922	3.348	4.270
WEA 08	1.636	3.514	5.150
Zuwegung allgemein	5.885	0	5.885
Summe LK OS	13.061	21.245	34.306



	Kurvenaufweitungen, Einfahrten (m ² ; teilversiegelt)	Montage- und Lagerflächen (m ² ; unversiegelt bzw. Stahlplatten)	Summe (m ²)
Landkreis Vechta			
WEA 05	588	3.074	3.662
WEA 09	1.541	1.093	2.634
WEA 10	0	2.266	2.266
WEA 11	0	2.221	2.221
Zuwegung allgemein	3.929	0	3.929
Summe LK VEC	6.058	8.654	14.712

Gesamt: 19.119 29.899 49.018

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 17 WEA werden die Fundamente nur teilweise entfernt (nur die Eckpfosten werden entfernt, vgl. Teil A – Allgemeiner Teil, Kap. 3, Ziff. 1.2). Da die Fundamentplatten (pro WEA 4 x 30,25 m² ; insg. 2.057 m²) in einer Tiefe von etwa 2,5 m verbleiben sollen, kann die Entsiegelung vollversiegelter Flächen nicht als kompensatorische Maßnahme angerechnet werden. Der Rückbau der bislang teilversiegelten Kranstellflächen und WEA-Zufahrten, die für die Neuplanungen nicht mehr benötigt werden, umfasst eine Fläche von insgesamt 28.170 m² (Teilentsiegelung). Für die Flächen in Badbergen (LK OS) bedeutet das eine Teilentsiegelung von 19.338 m² für Dinklage (LK VEC) eine Teilentsiegelung von 8.832 m².

Tabelle 39 Bodenentsiegelung durch den Rückbau der bestehenden WEA

	Kranstellfläche und Zuwegung (teilversiegelt)
Landkreis Osnabrück	
Bad01	1.232
Bad02	1.271
Bad03	1.200
Bad04	2.069



Kranstellfläche und Zuwegung (teilversiegelt)	
Bad05	2.422
Bad06	1.714
Bad07	1.191
Bad08	1.201
Bad09	1.454
Bad10	2.007
Bad11	1.522
Bad12	2.055
Summe LK OS	19.338
Landkreis Vechta	
Din01	2.143
Din02	872
Din03	1.584
Din04	1.230
Din05	3.003
Summe LK VEC	8.832

Gesamt: 28.170

Durch die Demontage bzw. Fällung der Gittermasten kommt es pro Turm zu einer Flächeninanspruchnahme von etwa 2.500 m² (LK OS 30.000 m², LK VEC 12.500 m²). Die Bodenbeanspruchung ist auch hier nur auf einen kurzen Zeitraum begrenzt. Dennoch kann der Einsatz von Maschinen bei einer zu starken Bodenfeuchte zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen führen.

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

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

Potenzielle Beeinträchtigungen sind insbesondere:

- Veränderung des Bodengefüges durch schwere Baumaschinen oder Bauteile (Bodenverdichtungen),



- Schadstoffeintrag durch Schmier- oder Treibstoffverlust beim Betanken von Baufahrzeugen oder –maschinen bzw. infolge von Leckagen oder Unfällen.

Im Sinne einer potenziellen Vorbelastung ist jedoch auch in diesem Fall zu berücksichtigen, dass ein begrenztes Risiko bereits jetzt, beim Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen besteht. Im Sinne der Eingriffsminimierung ist vorgesehen, dass sich die Baufahrzeuge aufgrund der technischen Anforderungen auf den bestehenden befestigten und/ oder auf den neu angelegten bzw. anzulegenden Zuwegungen 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 Windenergieanlagen zu einer Neuversiegelung durch Überbauung und die Anlage von Zuwegungen. Von den insgesamt bilanzierten ca. 88.933 m² Neuversiegelung können nach Fertigstellung ca. 49.018 m² Fläche zurückgebaut werden. Demnach kommt es auf einer Gesamtfläche von etwa 39.915 m² (LK OS: 23.136 m², LK VEC: 16.779 m², Zuwegungen, Fundamente 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 28.170 m² zurückgebaut (entsiegelt) werden, sodass am Ende eine Nettoversiegelung von 11.745 m² verbleibt.

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

8.5 Schutzgut Wasser

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

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

Oberflächengewässer

Aufgrund der Vielzahl von Entwässerungsgräben innerhalb des Untersuchungsgebietes lässt sich eine Überplanung nicht vermeiden. Für die Anlage bzw. die Erschließung der Standorte der WEA 3, 5, 7, 8 und 11 werden keine Grabenstrukturen überplant.



Die nachfolgende Tabelle 40 ordnet die jeweils erforderlichen Grabenverrohrungen den einzelnen WEA-Standorten zu.

Tabelle 40 Erforderliche Grabenverrohrungen für die einzelnen Bauabschnitte

	Gemarkung	Flur	Flurstück	Länge der Verrohrung
Landkreis Osnabrück				
WEA 01	Wehdel	1	19 und 16/4	35 m (<i>temporär</i>)
WEA 02	Wehdel	1	37/1	75 m
		1	11	8 m
WEA 03	Wehdel	2	59/1	60 m
WEA 04	Wehdel	2	11/13	25 m
WEA 06	Wehdel	2	108/57	12 m
Zuwegung allgemein	Quakenbrück	4	23/8	15 m
Landkreis Vechta				
WEA 09	Dinklage	5	36/2	5 m
WEA 10	Dinklage	5	48/1, 50/4	10 m
Gesamt:				245 m

Für die gesamte Planung werden insgesamt 245 lfd. m Grabenstrukturen verrohrt (LK OS 230 lfd. m, LK VEC 15 m). Vorgesehen ist die Verrohrung mit einem Schwerlastrohr mit einem Durchmesser von mindestens 400 mm (DN400).

Aufgrund der Ausmaße des zu querenden Grabens an der geplanten WEA 4 kann es u. U. erforderlich werden, diesen Bereich mit einem Betonrohr DN500 (500 mm) zu querren (Abbildung 83).





Abbildung 83 Für die Anlage der WEA 4 zu querender Entwässerungsgraben

Grundwasser

Bei dem hier betrachteten Vorhaben bedingt die dauerhafte Neuversiegelung für Fahrwege und Kranstellfläche sowie für die Anlage von Fundamenten im Gesamtumfang von ca. 39.915 m²¹⁶ den entsprechenden dauerhaften Verlust von biologisch aktiver Bodenfilterfläche für die 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 17 bestehenden WEA mit den entsprechenden Zuwegungen (Schotter) herangezogen werden. Der Umfang dieser Flächen ist dem Kap. 8.4 (Schutzgut Boden; S. 165 ff., Tabelle 39) 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

¹⁶ Vgl. Kap. 8.4 (Schutzgut Boden; S. 152)



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 geplanten Windenergieanlagen wird so gut wie kein Mehrabfluss von Niederschlagswasser verursacht, da sich nur der Fundamentfuß der Anlagen (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 leckagebedingten Austritts von Schmiermitteln wird sichergestellt, dass abfließendes Niederschlagswasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt wird.

Die Anlage des Grabens für die Verlegung des Erdkabels kann einen erhöhten Drainageeffekt für die angrenzenden Flächen bedingen. Da sich die Kabeltrasse jedoch entlang des geplanten bzw. bestehenden Wegenetzes orientiert, sind aufgrund der hier vorhandenen Vorbelastungen diese Auswirkungen nicht eingriffserheblich.

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 die vorgesehenen Vermeidungskonzepte (vgl. Kap. 12.2) kann eine Verschlechterung des Oberflächenwasserkörpers (OWK) des Fließgewässers *Bünne-Wehdeler Grenzkanal (mit Handorfer Mühlenbach)* ausgeschlossen werden.

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

Das geplante Bauvorhaben steht der Umsetzung des Maßnahmenprogrammes für den *Bünne-Wehdeler Grenzkanal (mit Handorfer Mühlenbach)* nicht entgegen.

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

Von den insgesamt bilanzierten 88.933 m² Neuversiegelung können nach Fertigstellung der WEA ca. 49.018 m² Fläche zurückgebaut werden. Demnach kommt es nur auf einer Gesamtfläche von 39.915 m² (Zuwegungen, Fundamente und Kranaufstellflächen) zu nachhaltigen Beeinträchtigungen für den Wasserhaushalt.

Die Erheblichkeit des durch die bilanzierte Neuversiegelung verursachten Eingriffes in das Schutzgut „Wasser“ muss aufgrund der naturhaushaltlich relevanten Veränderung des Grundwasserregimes als **erheblich** eingestuft werden.

8.6 Schutzgut 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 Windparks 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. 88) 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 84).



Abbildung 84 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 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 17 auf zukünftig nur noch 11 WEA verbunden. Dabei werden kleine Anlagen mit geringerer Leistung durch eine geringere Anzahl leistungsstärkere ersetzt (im vorliegenden Fall bedeutet das eine Reduzierung der WEA-Anzahl von 17 auf 11). Durch die Reduzierung der Anlagenzahl vor Ort wird das Landschaftsbild deutlich „entspartelt“ (Konrad, 2012) (Abbildung 85).



Abbildung 85 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 werden die neuen Anlagen durch den Einsatz moderner Technik optimaler befeuert (Stichwort: bedarfsorientierte Befeuerung; vgl. Kap. 3, Ziff. 1.3; S. 24).

Die geplanten WEA sind 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. 88) werden die bislang durch die bestehenden WEA beeinträchtigten Landschaftsbildeinheiten herausgestellt. Demnach sind zum jetzigen Zeitpunkt ca. 59 % 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) beeinträchtigten Bereiche herausstellen zu können, wurde daher eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt.

Bereiche, aus denen die geplanten WEA nicht wahrgenommen werden können, 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 geplanten WEA werden mit ihrer jeweiligen 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 25 und Digitales Landschaftsmodell 50, 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 1:50.000 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 wird



Gehölzreihen/ Einzelbäume und Baumgruppen eine Höhe von **5 m** zugewiesen, die Höhe von Siedlungen sowie Industrie- und Gewerbegebieten wird pauschal mit **8 m** veranschlagt und Waldflächen werden mit **20 m** Höhe angesetzt.

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

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

Eine „einfache“ Sichtbarkeitsanalyse (wie oben beschrieben) 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 grundsätzliche 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 abzubauenden WEA zeigen, dass die WEA auch weit über der 15-fachen Anlagenhöhe hinaus sichtbar sind (Abbildung 86, Abbildung 87). 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 Repoweringvorhabens zu ermöglichen, wurde die Sichtverschattungsanalyse für mehrere Szenarien durchgeführt.

Arbeitsschritt 1

Zunächst wurde die Analyse nur für die abzubauenden WEA durchgeführt. Hierdurch wurde die „Belastung“ ermittelt, die bereits zum jetzigen Zeitpunkt von den rückzubauenden WEA ausgeht. Demnach wären zum jetzigen Zeitpunkt bereits in ca. 70 % (ca. 4.377 ha) des hier betrachteten UG die bestehenden, rückzubauenden WEA sichtbar. In



etwa einem Drittel dieser sichtbaren Bereiche sind *erhebliche* Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild zu erwarten (ca. 36%, 2.259 ha; Abbildung 86).

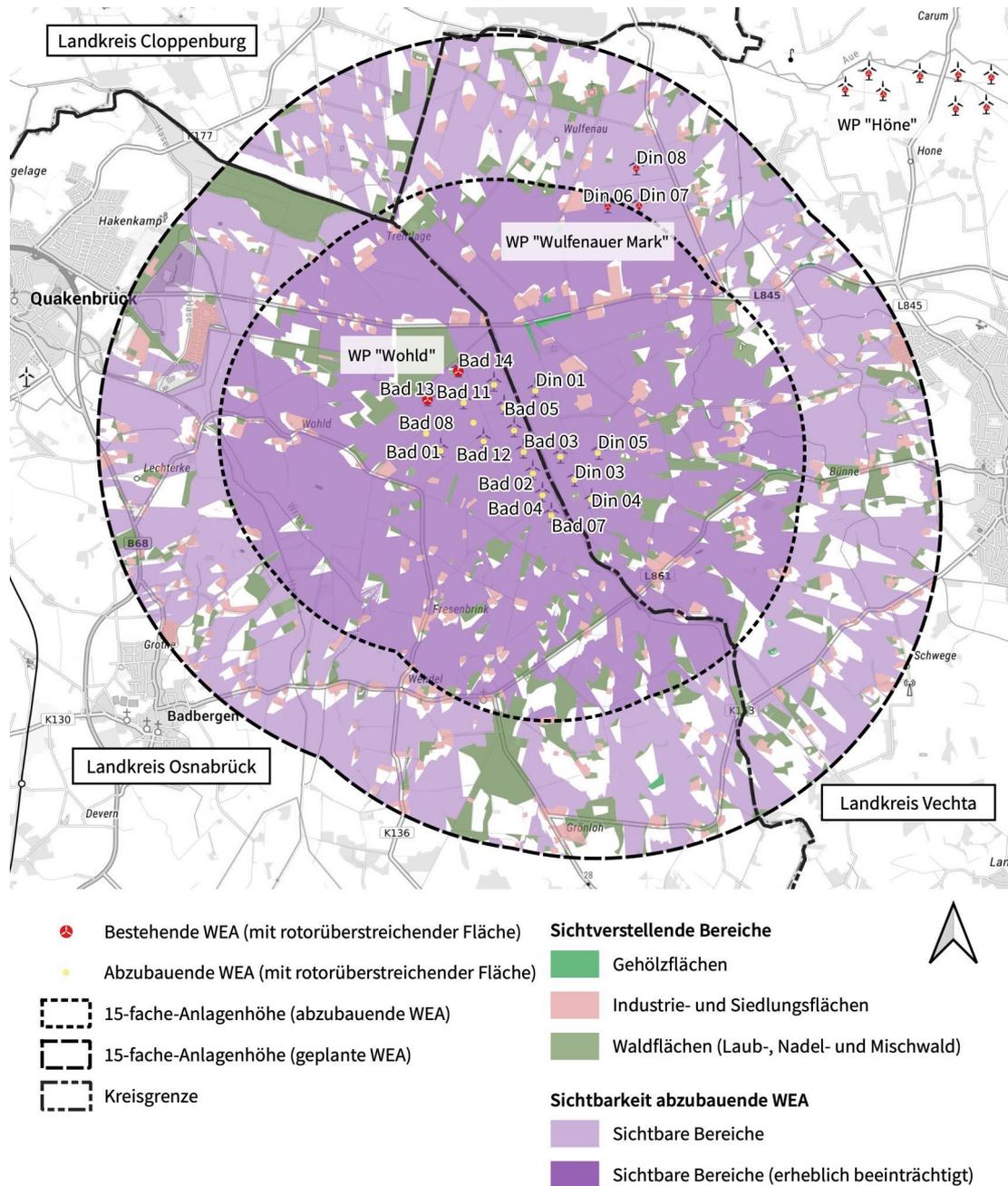


Abbildung 86 Sichtverschattungsanalyse für die WEA-Standorte der abzubauenenden WEA des WP „Bünne-Wehdel“ ohne WP „Wohld“ und WP „Wulfenauer Mark“

Arbeitsschritt 2

Um die Situation beurteilen zu können, wie sich das Landschaftsbild ohne ein Repoweringvorhaben, also nur mit dem Rückbau der alten WEA des WP „Bünne-Wehdel“, entwickeln würde, wurde eine weitere Berechnung mit ausschließlich den dann noch verbleibenden WEA (WP „Wohld“, WP „Wulfenauer Mark“ und WP „Höne“)



vorgenommen. Im Ergebnis zeigt sich, dass auch nach dem Rückbau der 17 Altanlagen, in einem (gleich großen) Anteil von ca. 70 % des UG weiterhin WEA sichtbar wären (4.408 ha). Ein Flächenanteil von etwa 44 % wäre hierbei mit *erheblichen* Beeinträchtigungen verbunden (2.797 ha, Abbildung 87).

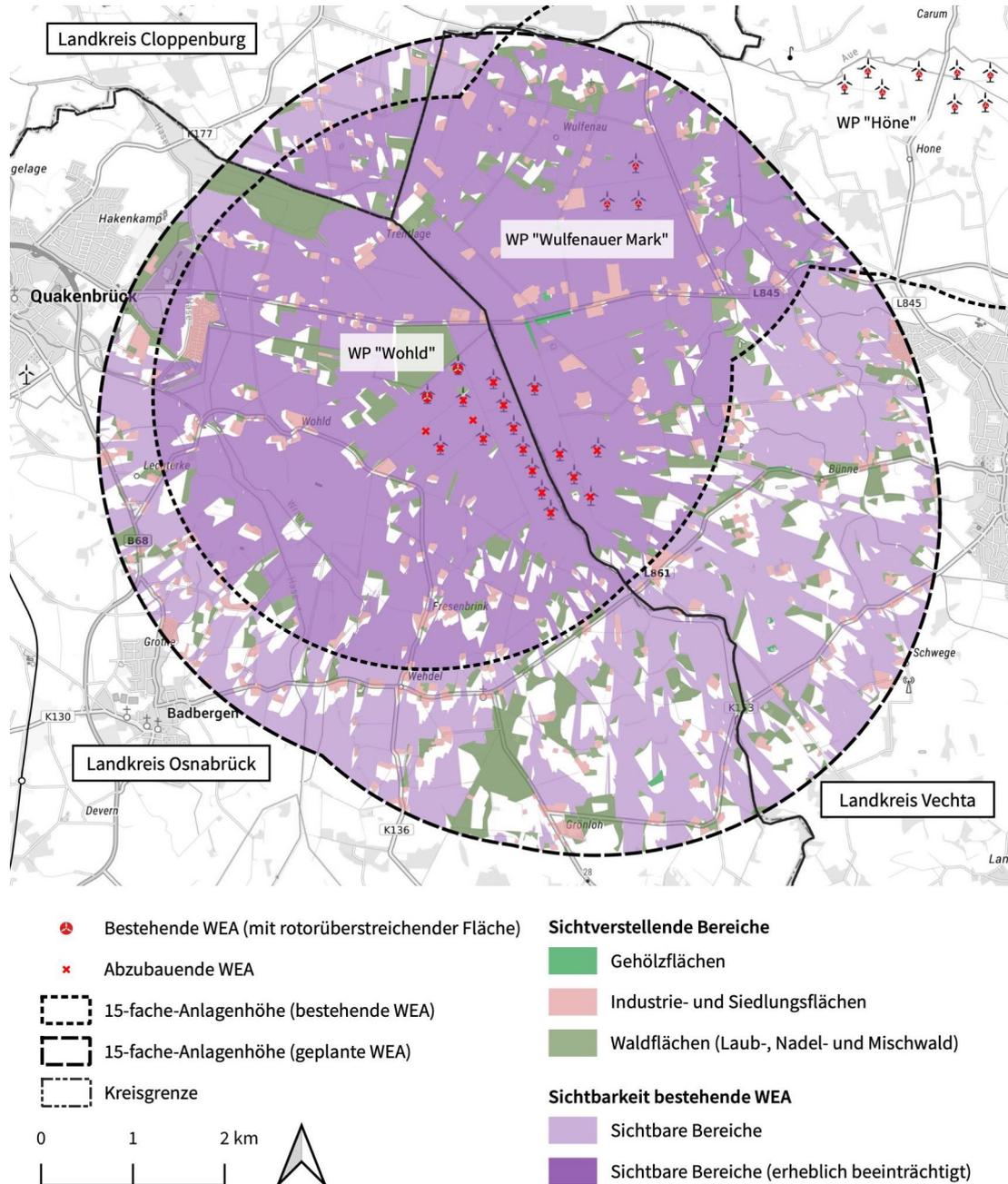


Abbildung 87 Sichtverschattungsanalyse für die bestehenden WEA-Standorte der WP „Wohld“, „Höne“ und „Wulfenauer Mark“



Arbeitsschritt 3

Die beiden vorausgegangenen Ergebnisse stellen gemeinsam die vorbelasteten Bereiche innerhalb des UG dar (vgl. auch Kap. 7.7, Landschaftsbildeinheiten). Die nachfolgende Abbildung 88 stellt diese Bereiche gemeinsam dar.

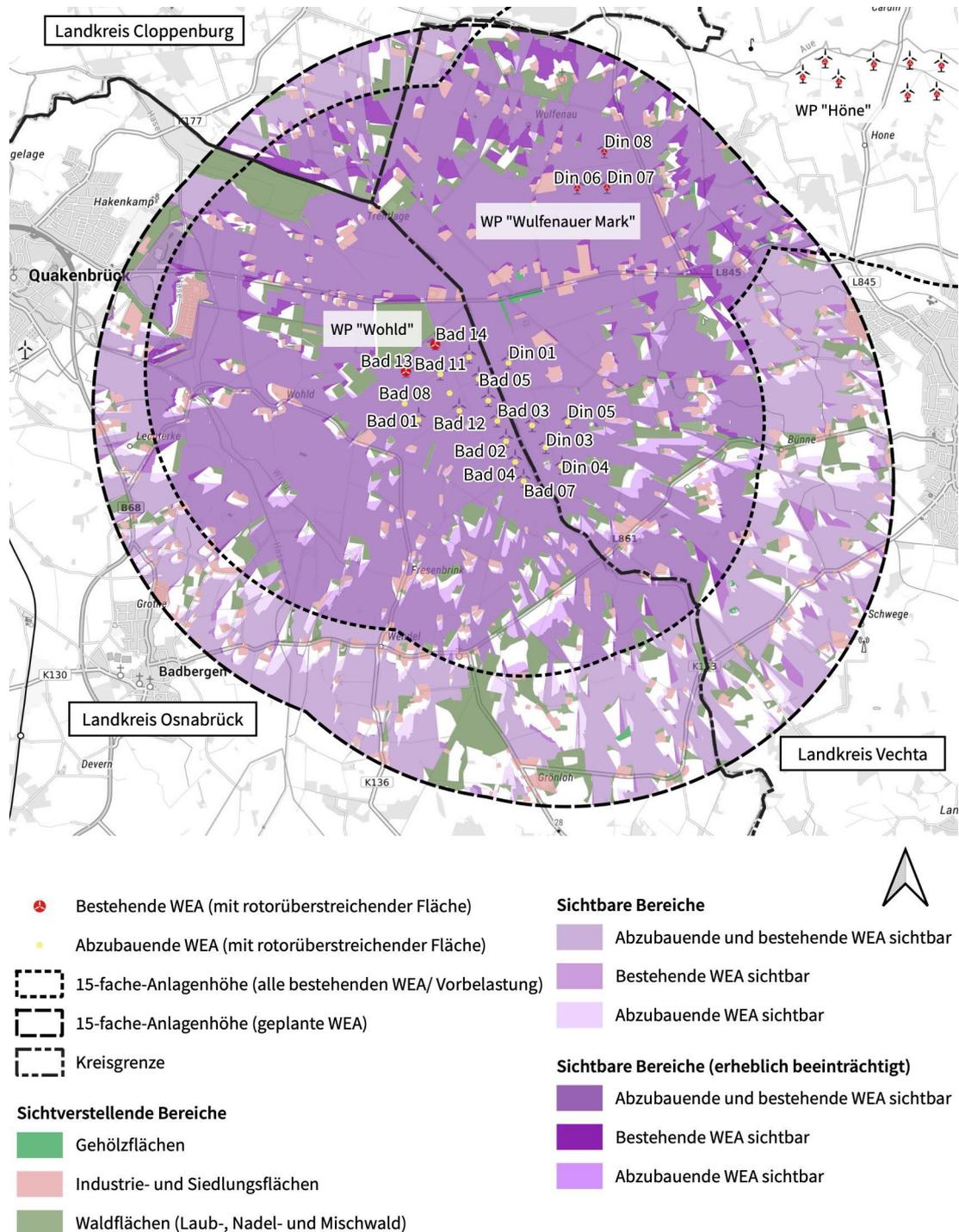


Abbildung 88 Sichtverschattungsanalyse für die bestehenden WEA-Standorte der WP „Wohld“, „Höne“, „Wulfenauer Mark“ und „Bünne-Wehdel“ (Überlagerung der Ergebnisse der Abbildung 87 und Abbildung 88)



Demnach sind in drei Viertel des UG WEA sichtbar (4.611 ha, ca. 73 %). Etwa die Hälfte des UG wird durch die bestehenden Sichtbeziehungen zu WEA *erheblich* beeinträchtigt (3.237 ha, ca. 51 %).

Resümee

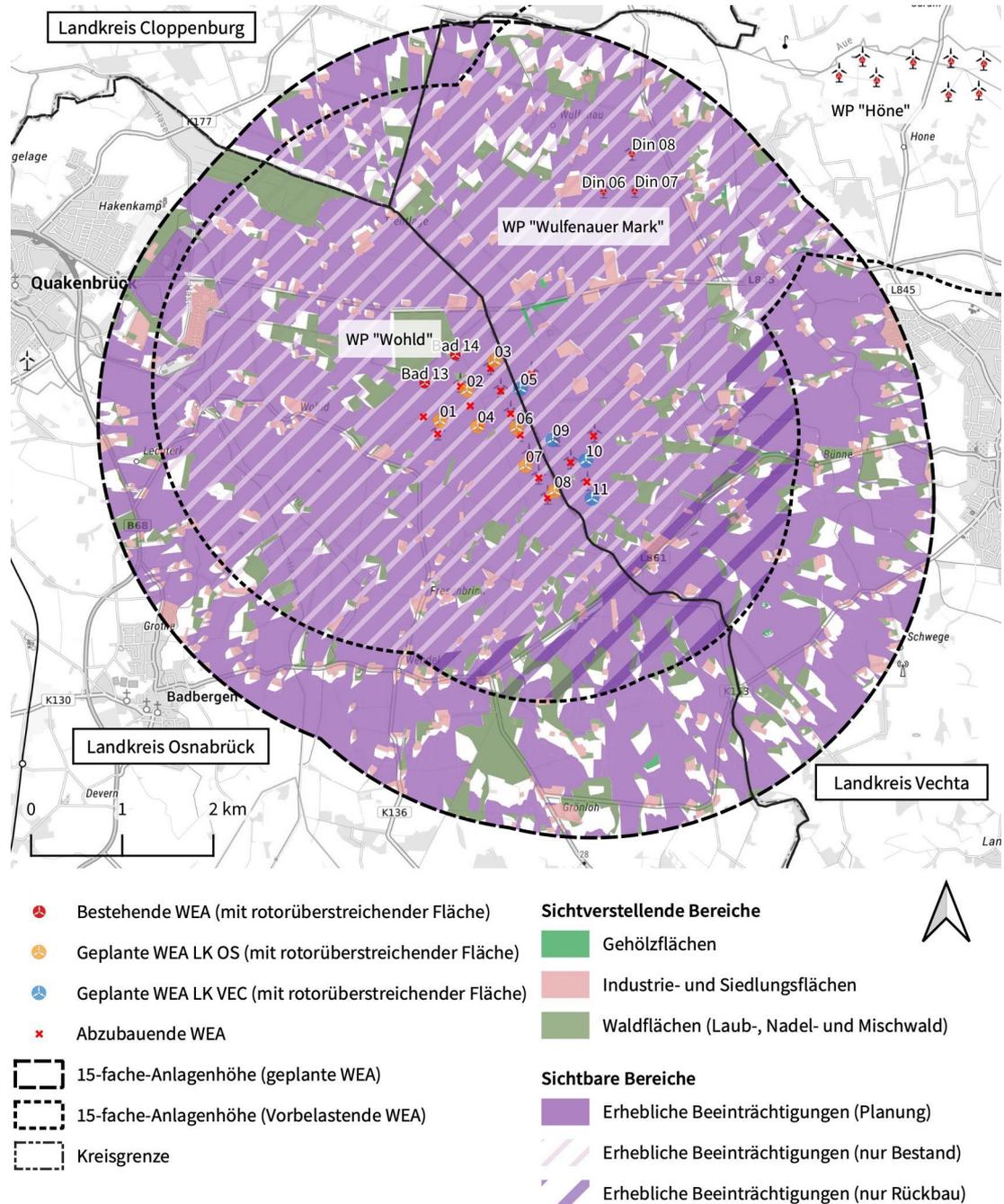


Abbildung 89 Sichtverschattungsanalyse der geplanten WEA unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung



Wie bereits in Kap. 7.7 herausgestellt, sind die in Abbildung 88 dargestellten Vorbelastungen nicht gleichzusetzen mit denen, die für die Ermittlung des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt werden.

Da das Repowering zwangsläufig mit dem Rückbau der 17 Altanlagen verbunden ist, sind für die Ermittlung des Eingriffsumfangs lediglich die „verbleibenden“ WEA der Windparke „Wohld“, „Wulfenauer Mark“ und WP „Höne“ (vgl. Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan, S. 229, Kap. 13.4 bzw. Abbildung 87) als Vorbelastung zu berücksichtigen. Die unterschiedlichen Bereiche werden in der Abbildung 89 dargestellt.

Berücksichtigt man ausschließlich die Sichtbarkeit der geplanten WEA, so würden zukünftig 74 % des UG durch die Fernwirkung der Baukörper erheblich beeinträchtigt (4.642 ha). Abzüglich der bestehenden Vorbelastungen (s. o.) werden durch das Repoweringvorhaben zukünftig ein Viertel des UG neu (*erheblich*) beeinträchtigt (1.446 ha, 23 %; Abbildung 89). Eine Gesamtschau aller Sichtbeziehungen zu den bestehenden und geplanten WEA ist der Anlage 1 (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. Das hier betrachtete UG wird bereits zum jetzigen Zeitpunkt stark von den bestehenden Windparks geprägt. In etwa drei Viertel des UG sind derzeit WEA sichtbar (4.611 ha, ca. 73 %). Etwa die Hälfte des UG wird durch die bestehenden Sichtbeziehungen zu WEA zurzeit *erheblich* beeinträchtigt (3.237 ha, ca. 51 %; Abbildung 89).

Die bisherigen (für das Repowering vorgesehenen) WEA des Windparks „Bünne-Wehdel“ stellen aber mit ihrer (vergleichsweise) geringen Bauhöhe für Teilbereiche des hier betrachteten UG keine erheblichen Landschaftsbildbeeinträchtigungen dar (vgl. Abbildung 86; äußerer, hellerer Ring). Der nunmehr vorgesehene Austausch dieser WEA durch etwa 100 m höhere und dementsprechend raumwirksamere Anlagen 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 23 % des UG erheblich beeinträchtigt (1.446 ha). Demnach wird das Landschaftsbild im UG zukünftig in einem Anteil von 74 % erhebliche Beeinträchtigungen durch Sichtbeziehungen zu WEA aufweisen.

In Kap. 7.7 wurden die Vorbelastungen der bestehenden Windparke „Wohld“, „Wulfenauer Mark“ und „Höne“ bei der Bewertung des Landschaftsbildes bereits berücksichtigt. Demnach wurde der Wert einer Landschaftsbildeinheit, die erheblich durch WEA vorbelastet ist, um zwei Wertstufen verringert (vgl. S. 95; Tabelle 19). Die nachfolgende Tabelle 41 stellt die Verbindung zwischen den Ergebnissen der Sichtverschattungsanalyse für die geplanten WEA und den in Kap. 7.7 herausgestellten Landschaftsbildeinheiten her. Demnach kommt es in den bislang nicht erheblich beeinträchtigten Einheiten Nr. 9.8 („Hase zwischen Alfhausen und Quakenbrück“) und 1 H („Dinklager



Mühlenbach, Hopener Mühlenbach“) verhältnismäßig zu einem besonders hohen Flächenanteil (jeweils > 85 %) erheblicher Beeinträchtigung. Flächenmäßig wird hingegen die Landschaftsbildeinheit Nr. 1.2 (Tiefebene des Artlandes – Gegliederte Parklandschaft) am stärksten beeinträchtigt (701 ha; vgl. Tabelle 41).

Tabelle 41 Im Untersuchungsgebiet vorkommende Landschaftsbildeinheiten unter Berücksichtigung der Vorbelastungen

Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wert- stufe	Größe (ha) ¹⁷	Beeinträchtigte Bereiche		Sichtverschattende Bereiche	
				Fläche (ha) ¹⁷	Anteil an Einheit	Fläche (ha) ¹⁷	Anteil an Einheit
Flächenanteile <u>ohne</u> Vorbelastungen							
Gegliederte Parklandschaft	1.2	IV	1.109	701	63%	407	37%
Artland mit intensiver Landbe- wirtschaftung	1.3	III	254	164	64%	90	36%
Intensiv genutzte Agrarlandschaft	1.4	II	0	0	0	0	0
Schelmkappe, Quakenbrück und nordöstlich Quakenbrück sowie westlich Dinklage	1 B	III	649	459	71%	190	29%
Hase nördlich Rieste und Teilab- schnitt vor Quakenbrück	9.5	IV	0	0	-	0	0
Hase zwischen Alfhausen und Quakenbrück	9.8	II	83	71	86%	12	14%
Bünnerbach, westlich Dinklage	1 F	IV	611	413	68%	198	32%
Bünner Wohld	1 G	I	0	0	-	0	-
Dinklager Mühlenbach, Hopener Mühlenbach	1 H	I	39	34	87%	5	13%
Siedlung • Badbergen	Si	II	3	3	100%	0	0
Summe:			2.748	1.845		902	

¹⁷ Auf volle Hektar gerundet.



Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wert- stufe	Größe (ha) ¹⁷	Beeinträchtigte Bereiche		Sichtverschattende Bereiche	
				Fläche (ha) ¹⁷	Anteil an Einheit	Fläche (ha) ¹⁷	Anteil an Einheit
Flächenanteile <u>mit</u> Vorbelastungen							
Gegliederte Parklandschaft	1.2	II	594	501	84%	93	16%
Artland mit intensiver Landbe- wirtschaftung	1.3	I	914	679	74%	235	26%
Intensiv genutzte Agrarlandschaft	1.4	I	212	199	94%	12	6%
Schelmkappe, Quakenbrück und nordöstlich Quakenbrück sowie westlich Dinklage	1 B	II	448	305	68%	144	32%
Hase nördlich Rieste und Teilab- schnitt vor Quakenbrück	9.5	II	47	44	93%	3	7%
Hase zwischen Alfhausen und Quakenbrück	9.8	I	48	43	89%	5	11%
Bünnerbach, westlich Dinklage	1 F	II	670	473	71%	197	29%
Bünner Wohld	1 G	I	589	541	92%	48	8%
Dinklager Mühlenbach, Hopener Mühlenbach	1 H	I	25	16	66%	9	34%
Siedlung • Badbergen	Si	II	0	0	0	0	0
Summe:			3.547	2.801		746	

Von den bereits *erheblich* beeinträchtigten (bzw. vorbelasteten) Landschaftsbildeinheiten weisen nahezu alle sehr hohe Überschneidungen mit der Sichtbarkeit der geplanten WEA auf (Tabelle 41). Dieses Ergebnis war aufgrund der räumlichen Nähe zu den bestehenden Windparks „Wohld“ und „Wulfenauer Mark“, die sich etwa im Zentrum des UG befinden, zu erwarten.

Die Eingriffe in die bislang nicht erheblich Beeinträchtigten (bzw. vorbelasteten) Bereiche sind erheblich. Durch die Sichtbeziehungen zu den 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 werden insbesondere im Westen und Süden des UG zukünftig die neuen WEA stärker wahrgenommen, wodurch sich dort *erhebliche* Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben kann. Zwar bestehen bereits zum jetzigen Zeitpunkt Beeinträchtigungen durch die bestehenden WEA im Umfeld (Abbildung 89), diese werden jedoch z. B. durch die Nähe zu den neu geplanten WEA verstärkt. Insbesondere in diesen Bereichen sind **erheblichen negativen 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 sehr kleinräumig sind, so müssen zumindest für diese Bereiche **erhebliche negative Umweltauswirkungen** angenommen werden.

8.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

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

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

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

Da sich im Umfeld des Vorhabens keine Baudenkmäler befinden, werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Von den hier betrachteten Planungen sind aber einige der in Kap. 7.8 (Abbildung 50) benannten Wallhecken betroffen. Die betroffenen Bereiche werden im Folgenden getrennt nach den beiden Landkreisen wiedergegeben.



Gemeindegebiet Badbergen (LK OS)

Für die Anlage des Einfahrtstrichters werden an drei unterschiedlichen Stellen Wallhecken überplant.

Für die temporäre Erschließung der **WEA 2** muss eine Strauch-Baum-Wallhecke auf etwa 25 m Länge gequert werden (je nach Messverfahren ca. 50 – 75 m²). In dem betroffenen Bereich stehen fast ausschließlich Espen (*Populus tremula*) an (Abbildung 58 und Abbildung 60). Nach der Beanspruchung kann der Wallkörper an derselben Stelle wieder neu angelegt und bepflanzt werden.

Für die temporäre Einfahrt von der „Wehdelerfeldstraße“ in den Weg „Im großen Felde“ muss der Kurvenradius aufgeweitet werden, was ebenfalls zu einer Überplanung einer Wallhecke führt. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung konnte in diesem Abschnitt kein ausgeprägter Wallkörper erfasst werden. Die Einstufung als Wallhecke erfolgt auf Grundlage der Darstellungen des digitalen Umweltatlas vom LK Osnabrück (Osnabrück, 2017). Ein Teil der im Umweltatlas dargestellten Hecke ist bereits durch den bestehenden Kurvenradius überbaut, sodass sich die neue Flächeninanspruchnahme auf maximal etwa 20 lfd. m beläuft. Von diesen 20 m ist nur etwa die Hälfte durch Sträucher und Bäume bewachsen (Abbildung 90).



Abbildung 90 Von der temporären Zuwegung betroffene Wallhecke an der Wehdelerfeldstraße

Für die dauerhafte Zuwegung der **WEA 1** wird eine Wallhecke auf einer Länge von etwa 20 m überbaut. Die Zuwegung wurde im Rahmen der Planung so angepasst, dass die Überlagerungen an dieser Stelle möglichst kleinräumig ausfallen und dass die Zuwegung darüber hinaus am Ende eines Wallkörpers, neben einer bestehenden



Ackereinfahrt liegt (Abbildung 91). Daher handelt es sich hierbei vielmehr um eine Verbreiterung einer bestehenden Durchfahrt (vgl. § 22 Abs. 3, Nr. 5 NAGBNatSchG).



Abbildung 91 Betroffene Wallhecke an der Zuwegung der WEA 1

Stadt Dinklage (LK VEC)

Im Stadtgebiet von Dinklage kommt es durch den temporären Wendehammer am Standort der geplanten WEA 9 bzw. der bestehenden WEA Din02 zu einer Überplanung von Wallhecken. Die Einordnung der betroffenen Strukturen als Wallhecke erfolgte anhand der Darstellungen des BürgerGIS und der UNB des Landkreises Vechta (Landkreis Vechta, 2021). Tatsächlich konnte während der Biotoptypenkartierung für einen Teil dieser Hecken kein Wallkörper festgestellt werden (Lage gegenüberliegend der Zufahrt zur WEA Din02). Die beiden dort anstehenden Einzelbäume, welche durch die temporäre Flächenbeanspruchung überplant werden, sind nach Aussage der UNB des LK Vechta als Wallhecke anzusprechen (vgl. S. 145, Abbildung 72). Der Umfang der temporären Flächeninanspruchnahme beläuft sich insgesamt auf etwa 20 lfd. m (zzgl. zwei Einzelbäume).

Die temporäre Überplanung wird in der Eingriffsbilanzierung des LBP berücksichtigt.

Für den Ausbau der Einfahrt zur WEA 9 bzw. zur DIN02 werden nördlich der Einfahrt Randbereiche einer (Baum-)Wallhecke dauerhaft überplant. Hierbei handelt es sich um etwa 10 lfd. m (westliche Wallhecke in Abbildung 92).





Abbildung 92 Darstellung der Beanspruchung von Wallhecken im Bereich der WEA 09. Rot = dauerhafte Beanspruchung, blau = temporäre Schotterung, orange = unversiegelt, Platten, gelb = unversiegelt, Überschwenkbereich

Zusammenfassende Betrachtung

Insgesamt werden für die Anlage der Zuwegung 30 lfd. m Wallhecken dauerhaft überplant (LK OS 20 m; LK VEC 10 m). Es ist jedoch möglich und aufgrund der Erfahrungen mit anderen Bauprojekten dieser Art auch wahrscheinlich, dass durch die Vermeidungsmaßnahme V3 im Rahmen der Bauausführung Wallheckenabschnitte erhalten werden können oder die Eingriffe zumindest deutlich verringert werden können (vgl. Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kap. 12.2, S. 207). Die temporär überplanten Wallhecken im Umfang von (LK OS 45 lfd. m und LK VEC 20 lfd. m) sollen nach der Beanspruchung am Eingriffsort auf gleicher Länge wiederhergestellt werden.

Die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ können durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen möglicherweise **unterhalb der Erheblichkeitsschwelle** gesenkt werden. Grundsätzlich kommt es aber durch die geplante Flächeninanspruchnahme zu einem z. T. dauerhaften Verlust von Wallhecken, der im Rahmen der Eingriffsregelung zu kompensieren ist.



8.9 Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

Das Plangebiet ist mehr als 60 km von der nächsten Bundesgrenze (Niederlande) entfernt. Landesgrenzüberschreitende Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Durch das Untersuchungsgebiet verläuft die Kreisgrenze von Vechta und Osnabrück.

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 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 der Verlust von Gehölzen in einigen Fällen (jüngere Bestände) durch eine entsprechende Neuanlage ausgeglichen werden (Schutzgut Pflanzen sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter). Auch die Bodenversiegelung kann über entsprechende Maßnahmen, wie z. B. Flächenentsiegelungen oder Flächenextensivierung, ausgeglichen werden (Schutzgut Boden und Wasser).

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

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

8.11 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen und Konflikte

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



Zudem werden negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche/ Boden und Wasser durch die geplante Überbauung für die Zuwegungen 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 42 Prognostizierte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

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



9 Vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

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

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

Für die Nachtzeiten wurden an drei Immissionsorten die Richtwerte gemäß TA Lärm um 1 dB überschritten. Nach Vorgaben der TA Lärm (3.2.1, Prüfung im Regelfall, Absatz 3) soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt (UL International GmbH, 2020a). 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 bereits nächtliche Betriebsmodi über eine Abschaltautomatik berücksichtigt wurden (vgl. Teil A – Allgemeiner Teil, S. 29, Tabelle 5).

In Bezug auf die Schattenwurfdauer wird, mit nur einer Ausnahme (IO85), an allen betrachteten Immissionsorten mindestens einer der empfohlenen Richtwerte rechnerisch überschritten (UL International GmbH, 2020b). Zur Einhaltung der Vorgaben an den kritischen Immissionsorten wird der Einsatz einer Abschaltautomatik an den betroffenen neu geplanten WEA empfohlen. Durch die Ausstattung aller neu geplanten WEA mit einer Abschaltautomatik können die zusätzlichen Schattenbelastungen vermieden werden.

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



Im Sinne der Vorsorge ist der Einsatz einer qualifizierten Umweltbaubegleitung vorgesehen (Vermeidungsmaßnahme V12). 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 sind 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 kann.

In einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG geprüft. Der vollständige Bericht von SCHREIBER UMWELTPLANUNG (2018) ist dem Register 4 zu entnehmen. Im Folgenden wird eine Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse wiedergegeben.

11 Zusammenfassung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages

Bei insgesamt 40 der artenschutzrechtlich relevanten Tierarten konnte eine Betroffenheit nicht im Vorfeld ausgeschlossen werden. Die vertiefende artenschutzrechtliche Betrachtung führt zu dem Ergebnis, dass sich die artenschutzrechtlichen Konflikte unter der Voraussetzung, dass die empfohlenen Maßnahmen umgesetzt werden, überwiegend vermeiden lassen. Bei einigen Brutvogelarten mussten Verbotstatbestände vorsorglich angenommen werden, da aus den Kartierungen zum Brutstand nicht zu entnehmen war, wo die Reviere lagen.

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wird eine Betroffenheit von 6 Fledermausarten unterstellt. Wie bereits unter Ziffer 8.2.1 beschrieben, handelt es sich um die Arten Breitflügel-, Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie um den Großen und Kleinen Abendsegler. Diese Arten sind im besonderen Maße durch Rotorenschlag bzw. durch Tod infolge von Barotraumata¹⁸ betroffen. Zudem können diese Arten im Zuge von Gehölzrodungen getötet oder durch den Verlust potenzieller Lebensraumstrukturen beeinträchtigt werden. Um das 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. Zur Vermeidung von Tötungen sollen darüber hinaus Baumhöhlen vor der Rodung auf Besatz untersucht werden. Bei der Entfernung quartiergeeigneter Gehölze außerhalb der Aktivitätsphase (Sommer) können ebenfalls Tötungen von Einzeltieren ausgeschlossen werden.

¹⁸Hierbei handelt es sich um Verletzungen der inneren Organe, die durch Druckunterschiede, vor allem an den Rotorblattenden, ausgelöst werden.



Für alle im Baufeld nachgewiesenen Vogelarten können baubedingte Tötungen durch eine Bauzeitenregelung (u. a. Gehölzrodungen im Winter, Erschließung außerhalb der Brutzeit (15.03. – 15.08.) ausgeschlossen werden.

Dennoch kann es, nach Auffassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages innerhalb der beiden 100-m-Radien der WEA zu betriebsbedingten Betroffenheiten von Vogelarten kommen. Hinsichtlich der Störungen liegt im hier betrachteten Vorhaben allerdings die Sondersituation vor, dass zwar Störungen durch den Betrieb von elf neuen Anlagen auftreten werden, jedoch Störungen von 17 Altanlagen durch deren Abbau entfallen. Da man davon ausgehen kann, dass der störungsbedingte Revierverlust durch die Altanlagen mit den seinerzeitigen Kompensationsmaßnahmen innerhalb der lokalen Population ausgeglichen wurde und damit der Störungstatbestand nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts vermieden worden ist, wird angenommen, dass keine Störwirkungen durch die neuen Anlagen zu berücksichtigen sind.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für die im Untersuchungsgebiet als Brutvogel nachgewiesenen *kollisionsgefährdete* Art Mäusebussard werden artspezifische Abschaltungen in Verbindung mit einem jährlichen Monitoring vorgesehen. Das vorgesehene Abschaltkontingent führt bei der Art zu einer Risikominderung um ca. 70 %. Bei einem Restrisiko von 30 % wird davon ausgegangen, dass das gesetzliche Merkmal der signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos nicht mehr erfüllt ist.

Nachfolgende Tabelle 43 stellt die Bewertung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des Vorhabens zusammen. Bei Angabe des Kürzels „BZ“ in Klammern liegt der Verbotstatbestand vor, wenn von der empfohlenen Bauzeitregelung abgewichen wird. Eine Baufeldräumung innerhalb der empfohlenen Zeiträume führt zur Vermeidung dieser Tatbestände. Eine artenschutzrechtliche Ausnahme von den Verboten wird in diesen Fällen daher nur erforderlich, wenn von den Empfehlungen abgewichen wird. Die mit „(ML)“ gekennzeichneten Fälle können vermieden werden, wenn die vom Bundesverwaltungsgericht anerkannten Maßnahmen zur Stützung der lokalen Population als Vermeidungsmaßnahme anerkannt werden. Tatbestände, die sich ergeben, wenn die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Osnabrück zu dem Ergebnis gelangt, dass sich die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht wahren lässt, werden mit „(X)“ gekennzeichnet.

Unter „Abbau Altanlagen“ symbolisiert ein „X“, dass die baubedingten Maßnahmen zur Vermeidung ebenfalls erforderlich sind.



Tabelle 43 Zusammenfassende Bewertung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des Vorhabens

Eintreten der Verbotstatbestände								
Betroffene Art/ Gruppe	Tötungsverbot (§ 44 (1) 1 BNatSchG) (Bau)	Tötungsverbot (§ 44 (1) 1 BNatSchG) (Betrieb)	Störungsverbot (§ 44 (1) 2 BNatSchG) (Bau)	Störungsverbot (§ 44 (1) 2 BNatSchG) (Betrieb)	Schädigungsverbot (§ 44 (1) 3 BNatSchG) (Bau)	Rodung Einnündungen	Abbau Altanlagen	Vermeidungspotenzial
Fledermäuse								
Breitflügelfledermaus		X						• Vermeidung der Tötung durch Abschaltung
Großer Abendsegler	(BZ)	X			(X)	D		• Vermeidung der Tötung durch Abschaltung
Kleiner Abendsegler		X			(X)	D		• Vermeidung der baubedingten Tötung durch Bauzeitenregelung
Mückenfledermaus		X			(X)	D		• Vermeidung des Lebensstättenverlustes und der Tötung durch Vorabkontrolle
Rauhautfledermaus		X			(X)	D		
Zwergfledermaus		X			(X)	D		
Gehölzbrütende Vogelarten								
Amsel	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D	X	• Vermeidung durch Bauzeitenregelung möglich
Buchfink	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Buntspecht	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D		
Dorngrasmücke	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)		X	
Eichelhäher	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)		X	
Fitis	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Gartengrasmücke	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D		
Gartenrotschwanz	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D		
Grünfink	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)		X	
Heckenbraunelle	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Misteldrossel	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)			
Mönchsgrasmücke	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Rabenkrähe	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)			
Ringeltaube	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Rotkehlchen	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Schwanzmeise	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Singdrossel	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Star	(BZ)		(BZ)	ML	(BZ)	D		



Eintreten der Verbotstatbestände							
Wacholderdrossel	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)	D		
Zaunkönig	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Zilpzalp	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)	D	X	
Blaumeise	(BZ)	(BZ)	ML	(X)	D	• Vermeidung durch Bauzeitenregelung möglich.	
Feldsperling	(BZ)	(BZ)	ML	(X)	D		
Gartenbaumläufer	(BZ)	(BZ)	ML	(X)	D	• Möglicherweise Vermeidung des Lebensstättenverlustes durch Anbringen von Nistkästen	
Kleiber	(BZ)	(BZ)	ML	(X)	D		
Kohlmeise	(BZ)	(BZ)	ML	(X)	D		
Sumpfmeise	(BZ)	(BZ)	ML	(X)	D		
Vogelarten ruderaler Standorte							
Bachstelze	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)		X	• Vermeidung durch Bauzeitenregelung
Bluthänfling	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)			
Fasan	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)		X	
Rohrhammer	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)			
Schwarzkehlchen	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)			
Sumpfrohrsänger	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)			
Wiesenschafstelze	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)			
Vogelarten (Artspezifische Einzelbetrachtung)							
Baumpieper	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)	D		• Vermeidung durch Bauzeitenregelung
Bläsralle		8			(BZ)		
Gelbspötter	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)	D		
Goldammer	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)			
Höckerschwan		1			(BZ)		
Mäusebussard		4					• Verminderung des Risikos um 70 % auf ein nicht signifikantes Maß durch Abschaltzeiten möglich
Nachtigall	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)			• Vermeidung durch Bauzeitenregelung
Stockente	(BZ)	X	(BZ)	ML	(BZ)		
Reiherente	(BZ)	(BZ)	ML	(BZ)			
Teichralle		3			(BZ)		



Legende Tabelle 43

- X = der Tatbestand ist erfüllt
- (X) = in Spalte „Eintreten der Verbotstatbestände = Tatbestand könnte erfüllt sein, wenn die Behörde zu dem Ergebnis kommt, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt werden kann.
- (BZ) = der Tatbestand ist erfüllt, wenn die empfohlene Bauzeitenregelung (BZ) nicht eingehalten wird.
- ML = Tatbestand ist zunächst erfüllt. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts wird der Verbotstatbestand allerdings vermieden, wenn Maßnahmen zugunsten der lokalen Population ergriffen werden.
- D = Keine Daten verfügbar, insbesondere Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG sind nicht zu beurteilen.

Unter Berücksichtigung der Abschaltungen besteht für die im UG brütenden Mäusebusarde kein signifikantes Tötungsrisiko (Schreiber Umweltplanung, 2021). Als erhebliche Beeinträchtigung verbleibt jedoch eine Verdopplung des Tötungsrisikos für die Individuen aus vier Revieren des Mäusebussards, die im Rahmen der Eingriffsregelung zu bewältigen ist. Nach dem gewählten Ansatz sind hierfür 20 ha abseits des Windparks erforderlich. Sofern die bisher in Rede stehenden Kompensationsmaßnahmen wesentlich an den Ansprüchen für Nahrungsflächen der Art ausgerichtet werden, sind keine zusätzlichen Kompensationen erforderlich.

Die entsprechenden Maßnahmen werden im Teil D – Landschaftspflegerischer Begleitplan, Kapitel 14, Ziff. 1.2 dargestellt.



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.“

Wie bereits einleitend zu diesem UVP-Bericht erläutert (vgl. Teil A – Allgemeiner Teil, Kap. 5.3, S. 40 ff.), konnten im Rahmen der Überprüfung der bislang vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen Abweichungen zwischen den geplanten und tatsächlich bestehenden Flächengrößen einiger Maßnahmen festgestellt werden. Vor allem die vorgesehenen Gehölmpflanzungen innerhalb des Windparks sind im Regelfall kleiner als in der ursprünglichen Maßnahmenkonzeption vorgesehen.

Als Beispiel kann hier die Fläche Nr. 11 angeführt werden, die im damaligen Genehmigungsverfahren mit einer Flächengröße von 3.000 m² angegeben wurde. Tatsächlich hat die Fläche mit 975 m² nur eine Größe von knapp einem Drittel (vgl. Teil A – Allgemeiner Teil, Kap. 5.3, S. 43, Tabelle 8). Andersherum gibt es aber auch Gehölzflächen, die derzeit eine größere Flächengröße aufweisen als ursprünglich geplant (z. B. Nr. 8 und 10 in Tabelle 8).

Dieser Umstand ist aber nicht den Flächeneigentümern oder der Antragstellerin anzulasten. Vielmehr entspricht der Umfang der umgesetzten Kompensationsmaßnahmen weitestgehend vollständig der Plandarstellung für den Maßnahmenumfang. Allerdings haben die dargestellten Flächen nicht die angegebenen Flächengrößen.

Im Vorgriff auf die nachfolgenden Ausführungen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes, ist es beabsichtigt, einige Kompensationsflächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu überführen. Der weitaus größere Teil der „alten“ Maßnahmenflächen soll aber erhalten bleiben. Um die aufgezeigten Defizite in der Flächenermittlung zu beseitigen, erfolgt die Berücksichtigung der bisherigen Kompensationsmaßnahmen wie folgt:

- Bei bestehenden Kompensationen, die in Ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt werden sollen, wird die in Tabelle 8 (S. 43) aufgeführte Flächengröße bzw. die Wertigkeit (Werteinheiten) angenommen, ganz egal wie groß die Fläche zurzeit tatsächlich ist.
- Für bestehende Kompensationen, die in das neue Kompensationskonzept übernommen werden sollen, wird die derzeitige Flächengröße angenommen. In diesem Zusammenhang erfolgt eine neue Wertermittlung unter Berücksichtigung des Osnabrücker Kompensationsmodells aus dem Jahr 2016 (Landkreis Osnabrück, 2016).



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



Mit der Flächeninanspruchnahme (temporär und dauerhaft) ist ebenso einer Beseitigung der Vegetationsdecke verbunden, die auf Ackerflächen oder Ruderalsäumen jedoch nur geringe ökologische Verluste bedeuten. Temporär beanspruchte Flächen stehen mit Ausnahme von älteren Gehölzstrukturen 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. Mit wenigen Ausnahmen kann nach dem Rückbau der temporär genutzten Wege der ursprüngliche Zustand der Biotoptypen in einem Zeitraum von 2 – 5 Jahren wieder erreicht werden. Der Verlust von (älteren) Gehölzen kann durch das Anpflanzen neuer Gehölze kompensiert werden.

Die geplante Zuwegung verläuft unter anderem entlang von sensiblen Baumreihen oder Wallhecken. Eine Gefährdung dieser teilweise sensiblen Bereiche während der Bauphase kann daher im Vorfeld nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden (**Konflikt K3 – Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase**). An einigen der rückzubauenden WEA wurden in der Vergangenheit Gehölze angepflanzt. Im Zuge des Rückbaus, v. a. der Fundamentfüße, kann eine Gefährdung dieser Strukturen ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

Im Falle der bestehenden WEA Din01, Din04 und Din05 werden die bestehenden Gehölz- und Saumstrukturen im Zusammenhang mit dem Rückbau der entsprechenden WEA bzw. der Zuwegungen ebenfalls entfernt (vgl. Teil B – UVP-Bericht, Kap. 8, Ziff. 2.2, S. 152 ff.). Dies führt zu einem 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 Zuwegungen zu erwarten, die Tierverluste insbesondere von am Boden bzw. in Gehölzen brütenden Vogelarten verursachen kann (vgl. Teil C – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Tabelle 43). 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 von einzelnen Fledermausarten ausgegangen werden (**Konflikt K5.1 – Baubedingte Tötung von Vögeln und Fledermäusen**).

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 Schalleignissen 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 zudem davon auszugehen, dass sämtliche eingesetzte Baufahrzeuge bzw. Maschinen hinsichtlich des Emissionsverhaltens zugelassene Aggregate sind. In Verbindung mit der räumlichen und zeitlichen Begrenzung 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 werden in erster Linie vom Baukörper (Mast) und seiner räumlichen Dimensionierung geprägt. 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 Errichtung der Zuwegung und der WEA entsteht durch Oberflächenversiegelung eine nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens (**Konflikt K2 – Neuversiegelung**), wodurch wesentliche Bodenfunktionen verloren gehen. Hierbei werden 34.162 m² (LK OS 19.475 m²; LK VEC 14.687 m²) mit einer Schotterdecke teilversiegelt (**Konflikt K2.1 – Teilversiegelung**) und ca. 5.753 m² (LK OS 3.661 m²; LK VEC 2.092 m²) durch die Anlage des Fundaments vollversiegelt (**Konflikt K2.2 – Vollversiegelung**). Der Großteil der beanspruchten Böden wird landwirtschaftlich genutzt, wodurch die Böden aufgrund der vorherrschenden Bearbeitung sowie aufgrund des Pestizideinsatzes und der Düngung bereits einer stofflichen und mechanischen Belastung unterliegen.

Durch die Anlage der Zuwegung bzw. der Kranstellflächen wird die vorhandene Vegetation dauerhaft beseitigt, wodurch auch die entsprechende Lebensraumfunktion zerstört wird. Art und Ausmaß der Beeinträchtigung von möglichen Lebensräumen werden im Einzelfall in Abhängigkeit von den betroffenen Arten im separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellt und bewertet (vgl. Zusammenfassung in Teil C – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, u. a. Tabelle 43 oder SCHREIBER UMWELTPLANUNG (2021) in Register 4).

Der Umfang des ermittelten Vegetationsverlusts entspricht dem Verlust von Bodenfläche und der temporären Flächeninanspruchnahme in ältere Gehölzstrukturen 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 nur sehr kleinflächig berührt (Überplanung von Wallhecken und Streuobstbeständen). Zu den erheblich betroffenen Biotopen gehören zum Großteil Ackerflächen (LK OS 20.120 m², LK VEC 11.565 m²). Daneben kommt es zur Überplanung von



Baumreihen (LK OS 1.221 m²), 36 Einzelbäumen (LK OS 33 Stk, LK VEC 3 Stk), Baumreihen (LK VEC 566 m²), Strauchbaumhecken (LK OS 478 m², LK VEC 670 m²), naturnahen Feldgehölzen (LK OS 66 m², LK VEC 386 m²), mittelalter Streuobstbestand (LK OS 1.175 m²), Baum-Wallhecke (LK OS 147 m², LK VEC 175 m²) und halbruderalen Gras- und Staudenfluren in verschiedenen Ausprägungen (LK OS 2.360 m², LK VEC 4.278 m²). Die Überplanung von bereits versiegelten Straßen- oder Wegeflächen wird nicht als erheblich eingestuft. Durch den Rückbau der alten WEA werden insbesondere Ruderalfluren (LK OS 6.982 m², LK VEC 6.370 m²), aber auch naturnahe Feldgehölze (ehemalige Kompensation, LK VEC 2.760 m²) und nicht mehr benötigte Fahrwege (LK OS 19.338 m², LK VEC 8.832 m²) in ihren ursprünglichen Zustand (Acker) überführt.

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. 6.290 ha (Umkreis von je max. 3.705 m). Unter Berücksichtigung aller sichtverschattenden Elementen im Untersuchungsgebiet (Waldflächen, Gehölzflächen, Gebäude) sind etwa 25 % 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 9 Landschaftsbildeinheiten 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 elf 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 umliegenden WEA der Windparke „Wohld“ (WEA Bad 13 und Bad 14, LK Osnabrück), „Wulfenauer Mark“ (WEA Din 06 – Din 08, LK Vechta) und „Höne“ (9 WEA, LK Vechta) bereits jetzt zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen. Auch die 17 bestehenden WEA des Windparks „Bünne-Wehdel“ führen zurzeit zu Beeinträchtigungen der



umliegenden Landschaftsbildeinheiten. Der UVP-Bericht (Teil B – UVP-Bericht, Kapitel 8.7, S. 175 ff.) setzt sich ausführlich mit den Vorbelastungen im UG auseinander.

Abzüglich der bestehenden Vorbelastungen (s. o.) werden demnach durch das Repoweringvorhaben zukünftig „nur“ ein Viertel des UG neu (*erheblich*) beeinträchtigt (1.446 ha, 23 %; S. 181, Abbildung 89).

12.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Als betriebsbedingt sind jene Wirkfaktoren anzuführen, die durch den Betrieb der geplanten Anlage entstehen. Mit der Errichtung von 11 WEA sind insbesondere folgende Auswirkungen herauszustellen:

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

Anhand vorliegender faunistischer Kartierungen konnte das Vorkommen von WEA-empfindlichen Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (**Konflikt K7 – Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten**). Im Untersuchungsgebiet wurden insbesondere kollisionsgefährdete Fledermaus- und Vogelarten erfasst. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Thema WEA-Empfindlichkeit bzw. Kollisionsgefährdung ist dem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen (SCHREIBER UMWELTPLANUNG (2021) in Register 3). Kollisionen sind insbesondere bei den Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus zu erwarten. Zudem unterliegt der im UG nachgewiesene Mäusebusard einem erhöhten Kollisionsrisiko.

Nach Angaben des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages liegt hinsichtlich der Störungen durch den Betrieb der neuen WEA im vorliegenden Fall eine Sondersituation vor. Denn während von den elf neuen Anlagen Störungen in einem 100-m Radius zu erwarten sind, entfallen solche für die 17 Altanlagen. Da im Rahmen der seinerzeit festgelegten Kompensationsmaßnahmen Offenlandlebensräume entwickelt wurden, die den betroffenen Arten des Offenlandes zugutegekommen sind (ohne dass dies in der Genehmigung ausdrücklich thematisiert sein dürfte), kann davon ausgegangen werden, dass die erheblichen Störungen auf Ebene der lokalen Population ausgeglichen sind. Voraussetzung ist jedoch, dass diese Maßnahmen erhalten bleiben (Schreiber Umweltplanung, 2021).

12.1.4 Zusammenfassung der zu erwartenden Konflikte

Die folgende Tabelle listet zusammenfassend die zu erwartenden Konflikte auf.



Tabelle 44 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. 49.018 m² LK OS: 34.306 m ² LK VEC: 14.712 m ²
K2	Neuversiegelung durch Inanspruchnahme bislang nicht versiegelter Flächen.	39.915 m² LK OS: 23.136 m ² LK VEC: 16.779 m ²
K2.1	Teilversiegelung durch die Anlage einer Schotterauflage (Zuwegungen, Wendetrichter).	34.162 m ² LK OS: 19.475 m ² LK VEC: 14.687 m ²
K2.2	Vollversiegelung durch die Anlage der Anlagenfundamente.	5.753 m ² LK OS: 3.661 m ² LK VEC: 2.092 m ²
K3	Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase	
K4¹⁹	Vegetationsverlust	58.946 m²
K4.1	Überplanung von Gehölzflächen	7.091 m ² LK OS: 3.087 m ² , 33 Einzelbäume LK VEC: 4.004 m ² , 3 Einzelbäume
K4.2	Dauerhafte Überplanung von Wallhecken	30 lfd. m LK OS: 20 lfd. m LK VEC: 10 lfd. m
K4.3	Überplanung von landwirtschaftlichen Nutzflächen	31.685 m ² LK OS: 20.120 m ² LK VEC: 11.565 m ²
K4.4	Überplanung von Gras- und Staudenfluren	20.170 m ² LK OS: 9.342 m ² LK VEC: 10.828 m ²
K5	Gefährdung von Tierarten bei der Baufeldfreimachung , wie z. B. Baubedingte Tötungen von Vögeln und Fledermäusen während der Brutzeit bzw. in den Sommermonaten	
K6	Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten	58.946 m²
K6.1	Verlust von Gehölzflächen (vgl. K4.1 und K4.2).	7.091 m ² LK OS: 3.087 m ² , 33 Einzelbäume LK VEC: 4.004 m ² , 3 Einzelbäume
K6.2	Verlust von Offenlandbereichen (vgl. K6.2 und K6.3).	51.855 m ² LK OS: 29.462 m ² LK VEC: 22.393 m ²
K7	Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten , wie betriebsbedingte Tötung von Vögeln und Fledermäusen	

¹⁹ Die Flächengröße des Vegetationsverlustes ist deutlich höher als die Neuversiegelung, weil in diesem Konflikt auch der Verlust von Vegetationsstrukturen durch den Rückbau der Altanlagen berücksichtigt wurde.



Konflikt- nummer	Konfliktbeschreibung	Eingriffsumfang
K8	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe im Bereich um die WEA	ca. 6.290 ha

12.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

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

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

Anpassung der Zuwegung und des Parklayouts

Die geplanten WEA wurden entlang des vorhandenen Wegenetzes so angeordnet, dass möglichst wenig Wege neu gebaut bzw. ausgebaut werden müssen. Hierbei wurde an einigen Stellen (s. u.) zwischen der Versiegelung von intensiven Ackerflächen und von höherwertigen Biototypen, vor allem Gehölze (Baum- und Wallhecken sowie Waldbestände oder sehr alte Einzelbäume) abgewogen. So ist es z. B. sinnvoll eine flächenmäßig größere Bodenversiegelung zugunsten des Biotopschutzes zu bevorzugen.

Das Hauptaugenmerk lag hierbei insbesondere auf den beiden Einfahrtsbereichen von der L845 in die jeweiligen Windparkgebiete „Bünner Wohld“ (LK VEC) und „Wehdel“ (LK OS). In der ursprünglichen Planung der Zufahrt wurde auf der Osnabrücker Seite eine Waldfläche überplant. Auf Vechteraner Gebiet sollte ursprünglich eine Baumreihe auf einer Länge von etwa 400 m gerodet werden (vgl. Kap. 2.2).

Durch eine Verlagerung der Einfahrten auf Ackerflächen konnte die Intensität der ursprünglichen Eingriffssituation deutlich verringert werden.



Auch die Zufahrten zu den geplanten WEA 1 und 4 sahen ursprünglich eine großräumige Überplanung von schutzwürdigen Biotopstrukturen vor (Wallhecke und Obstwiese). Zwar lässt sich ein Eingriff in die dortigen Strukturen durch die vorgenommene Umplanung des Parklayouts nicht vollständig vermeiden, aber zumindest flächenmäßig verringern.

Abschaltautomatik zur Reduzierung von Schallimmissionen und Schattenwurfdauer

Wie bereits im Teil A (Allgemeiner Teil, S. 29, Tabelle 5) und Kap. 9 (Teil B – UVP-Bericht) erläutert, werden die geplanten WEA mit einer Abschaltautomatik ausgestattet. Durch die vorgesehenen nächtlichen Betriebsmodi können die vorgegebenen Richtwerte der TA Lärm bzw. der LAI an den ermittelten Immissionsorten eingehalten werden (vgl. Teil B – UVP-Bericht, S. 106, Kap 8, Ziff. 1.2).

Bedarfsgesteuert Befeuerung der WEA

Die WEA sind mit einer bedarfsgesteuerten Befeuerung ausgestattet (vgl. Kap. 3, Ziff. 1.3, S. 24). Hierbei wird das Befeuerungssystem an einer 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., den 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 Windenergieanlagen 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 benötigten Verkehrsflächen. Aufnahme des Unterbaus und Wiederverwendung, soweit möglich. Lockerung des Unterbodens und Einbau des ursprünglichen Oberbodens, um eine standortgerechte Wiederbegrünung zu ermöglichen.

V2 – Wasserschutz

Auslösender Konflikt:

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

Zielsetzung:

Vermeidung von Eingriffen in den Wasserhaushalt.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung:

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

- Während der Bauarbeiten dürfen keine Verunreinigungen und keine wassergefährdenden Stoffe in die Gewässer gelangen. Die zum Betrieb von Baumaschinen erforderlichen Öle und Treibstoffe sind entsprechend §§ 1 a, 26 und 34 WHG schadlos zu lagern. Bei Verunreinigungen mit wassergefährdenden Stoffen sind die Meldepflichten zu beachten.
- Während der Bauphase hat die Betankung von Baufahrzeugen und -maschinen auf einer wasserundurchlässigen Fläche derart zu erfolgen, dass auslaufende Kraft- und Betriebsstoffe sofort erkannt, zurückgehalten und aufgenommen werden können. Ein geeignetes Bindemittel ist vorzuhalten.
- Um eine Versickerung von Regenwasser zu ermöglichen, werden vollversiegelte Flächen auf ein Mindestmaß reduziert. Temporär befahrene Wege werden als wassergebundene Wegedecke angelegt.



V3 – Gehölzschutz

Auslösender Konflikt:

Gefährdung von Gehölzstrukturen im Nachbereich der Zuwegung und der rückzubauenden Bestands-WEA.

Zielsetzung:

Vermeidung von Beschädigungen von Gehölzstrukturen.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung:

Vor Baubeginn ist durch die Umweltbaubegleitung (vgl. Maßnahme V12) zu prüfen, ob am Baufeld oder im Bereich der Zuwegungen vorhandene Gehölzbestände (z. B. Einzelbäume entlang der Wehdelerfeldstraße oder Wallhecke am Standort der WEA 1, Obstbäume an der WEA 4) gegen Beschädigungen zu schützen sind.

Die Gehölzstrukturen entlang der allgemeinen Zuwegung im Stadtgebiet von Dinklage sind vor Beginn der Bauarbeiten durch die UBB mit einem Gehölzschutzzaun (z. B. durch einen Schneefangzaun oder vergleichbar) zu sichern. Falls vorhanden ist der Wallkörper der Wallhecken in den Schutzbereich einzuschließen. Hierdurch können Eingriffe in die angrenzenden Feld- und Wallhecken vermieden werden.

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 Zufahrtsbereich hineinragende Äste fachgerecht zurückzuschneiden.

12.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind das Ergebnis der Betroffenheitsanalyse des separat erstellen artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Schreiber Umweltplanung, 2021).

V4 – Bauzeitenregelung

Auslösender Konflikt:

Gefährdung von brütenden Vogelarten oder ruhenden Fledermausarten während der Baufeldfreimachung.



Zielsetzung:

Durch die Bauzeitenregelung wird gewährleistet, dass sich im Baufeld keine brütenden Tiere (Nester, Eier, nicht flügge Jungtiere) aufhalten und keine Brutstandorte unmittelbar betroffen sind. Zudem werden Tötungen von Fledermausindividuen vermieden.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung:

Zur Vermeidung möglicher baubedingter Tötungen von Vogel- und Fledermausarten ist der Bauablauf wie folgt anzupassen:

1. Verzicht auf Baufeldräumungen während der Brutzeit (15.03. – 15.08.) zur Vermeidung der Tötung von Brutvögeln und Zerstörung von Lebensstätten,
2. Anlage der Zuwegungen und Durchführung der Arbeiten zur Errichtung der Anlagen außerhalb der Brutzeit (15.03. – 15.08.) zur Vermeidung der Tötung von Brutvögeln und Zerstörung von Lebensstätten,
3. Alternativ zu 2) Vermeidung der Ansiedlung von bodenbrütenden Vogelarten (z. B. Schafstelze) auf den geräumten Baufeldern durch stetige Aktivitäten in diesen Bereichen zwischen Baufeldräumung und Baubeginn zur Vermeidung der Tötung von Brutvögeln und Zerstörung von Lebensstätten,
4. Beschränkung der Rodungsmaßnahmen auf das Winterhalbjahr (Zeitraum Anfang November bis Ende Februar) zur Vermeidung von Tötungen von Fledermäusen in ihrem Sommerquartier,
5. Übertragung der Maßnahmen unter 1) – 4) auch auf den Abriss der Altanlagen.

Sind aus Gründen des Bauablaufes zwingend Baufeldfreiräumungen, Rodungs- oder Baumaßnahmen zu anderen als dem o. g. Zeitfenster erforderlich, wird zuvor durch einen Ornithologen bzw. der Umweltbaubegleitung (vgl. Vermeidungsmaßnahme V12) festgestellt, ob in der jeweiligen Brutsaison im vorgesehenen Maßnahmenbereich aktuelle Bruten vorhanden sind. Wenn keine Bruten festzustellen sind, können der Abtrag von Oberboden, Baufeldfreiräumungen, Rodungs- oder Baumaßnahmen nach Freigabe durch die Umweltbaubegleitung auch im Zeitraum zwischen 16. März bis 14. August erfolgen.

V5 – Baumkontrolle

Auslösender Konflikt:

Gefährdung von ruhenden Fledermausarten während der Baufeldfreimachung.

Zielsetzung

Durch die Baumkontrollen wird gewährleistet, dass mögliche Quartiere von Fledermäusen erfasst werden. Hierdurch werden Tötungen von Fledermausindividuen vermieden.



Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Vor der Rodung sind die zu entfernenden Gehölze im Bereich der ersten Gehölzquerung auf dauerhaft genutzte Lebensstätten, insbesondere Fledermausquartiere, durch einen Fledermausgutachter zu untersuchen. Müssen Bäume mit potenzieller Quartiereignung für Fledermäuse entfernt werden, ist dies außerhalb der Nutzung durchzuführen und die Fällung von einer fachkundigen Person zu begleiten. Die Bäume sind daher vor Fällung auf Besatz zu überprüfen. Dies sollte mittels Endoskop erfolgen. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ist adäquater Ersatz für den Verlust der Quartiere bereit zu stellen. Die Maßnahme ist vor Eingriffsbeginn umzusetzen.

V6 – Anbringen von Nistkästen

- Art der Maßnahme:** (vorgezogene) Vermeidungsmaßnahme
- Umfang:** 1 Nistkasten
- Lage der Maßnahme:** LK Vechta, Stadt Dinklage, Gemarkung Dinklage, Flur 7, Flurstück 250/162

Auslösender Konflikt:

Verlust von Niststätten in Form von Baumhöhlen im Bereich der geplanten Zuwegung.

Zielsetzung

Die Nisthilfen dienen der vorübergehenden Sicherung der ökologischen Funktion der von der Rodung betroffenen Lebensstätte.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Aktuell ist vom Vorhaben an der südöstlichsten Anlage (WEA 11) ein Höhlenbaum betroffen, der vermutlich dem Feldsperling als Brutplatz gedient hat (Schreiber Umweltplanung, 2021). Sofern die Rodung dieses Baumes unvermeidlich sein sollte, ist innerhalb des Reviers ein Nistkasten mit einer Fluglochweite von 35 mm als Ersatz anzubringen. In diesem Fall kann prognostiziert werden, dass die ökologische Funktion für das betroffene Brutpaar in seinem Revier erhalten bleibt.

Der Nistkasten soll an den bestehenden Altbäumen, die das vorgesehene Flurstück einrahmen fachgerecht aufgehängt werden. Die entsprechende Baumreihe liegt etwa 190 m südwestlich des bisherigen Nistplatzes. Nach Angaben von Bauer et al. (2012, S. 457) reichen die Nahrungsflüge von Feldsperlingen max. bis zu einer Entfernung von 900 m. Der Nistkasten liegt demnach im Revier des betroffenen Feldsperlings.



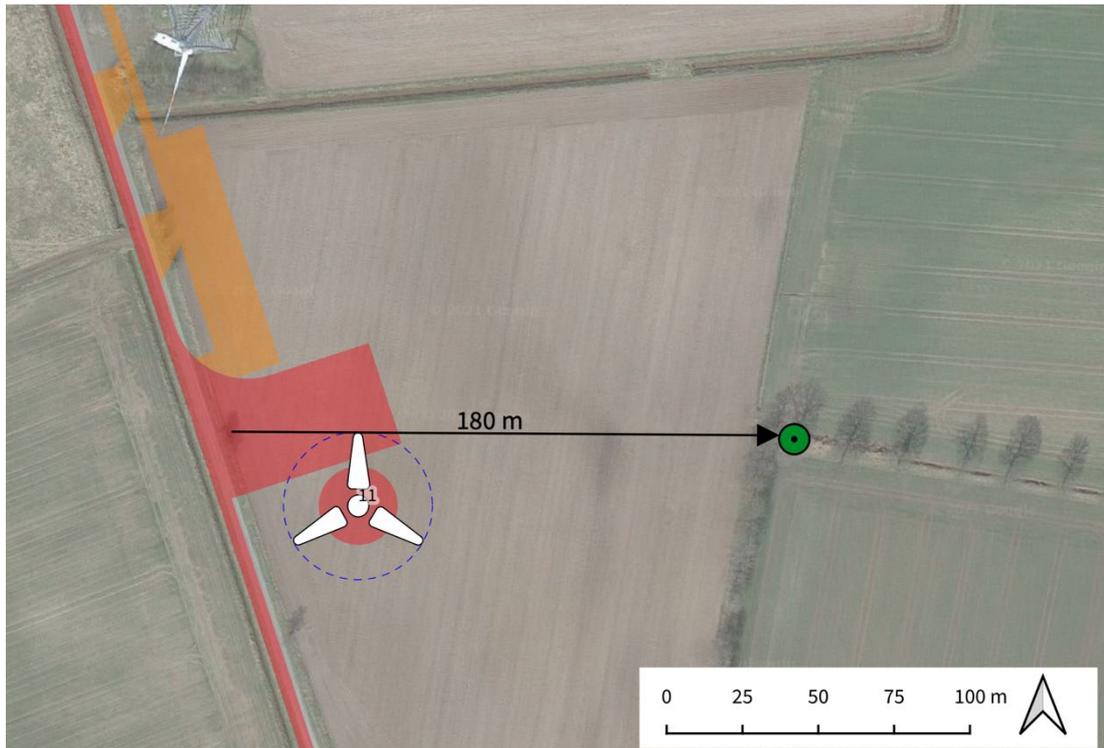


Abbildung 93 Verortung eines geeigneten Baumes im Nahbereich des Feldsperling Brutplatzes

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Da es sich bei dieser Maßnahme um eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme handelt, muss diese bereits zum Eingriffszeitpunkt, spätestens aber vor Beginn der Brutzeit umgesetzt sein.

V7 – Betriebszeitenregelung zum Schutz der Fledermäuse

Auslösender Konflikt:

Vorkommen kollisionsgefährdeter Fledermausarten und dadurch erhöhtes Tötungsrisiko an den Rotoren der geplanten WEA.

Zielsetzung

Durch geregelte Betriebszeiten bzw. gezielten Abschaltungen während der Aktivitätsphasen der erfassten Fledermäuse können Tötungen vermieden werden.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Aufgrund der ermittelten Aktivitäten im Umfeld der geplanten Anlagenstandorte sind die Anlagen entsprechend der Empfehlungen von DENSE & LORENZ (2020) in der Nachtphase zwischen dem 01.04 bis 31.10 ab einer Windgeschwindigkeit von $< 7,5$ m/sec und einer Temperatur > 10 °C sowie keinem Regen (alle Kriterien müssen zugleich erfüllt



sein) abzustellen. Hierfür soll auf bewährte Algorithmen zur Feinsteuerung dieser Bedingungen zurückgegriffen werden.

Um die aufgrund der vom Boden erfassten Daten festgelegten Abschaltzeiten absichern und ggf. anpassen zu können, erscheint über die ersten beiden Jahre ein begleitendes Gondelmonitoring mit automatischer Aktivitätsaufzeichnung im Bereich der Rotoren angeraten. Da die Reichweite der Erfassungsgeräte begrenzt ist und vorliegend Anlagen mit einem Rotordurchmesser von ca. 170 m beantragt werden, sind zwei Messeinrichtungen (Gondelhöhe und untere Rotorkante) vorzusehen. Das Monitoring dient primär der Anpassung der Abschaltzeiten an die tatsächliche auf Gondelhöhe ermittelte Fledermausaktivität und ermöglicht ggf. eine Einschränkung der vorab festgelegten Abschaltzeiten schon nach dem ersten Jahr, wenn es die Ergebnisse der Aktivitätsmessungen zulassen. Anhand der Kollisionsrate sowie der ermittelten Aktivität erfolgt die abschließende Festlegung der Abschaltzeiten nach Beendigung des Gondelmonitoring auf Basis eines Abschlussberichts durch die UNB.

V8 – Betriebszeitenregelung zum Schutz kollisionsgefährdeter Brutvögel mit betriebsbegleitendem Monitoring

Auslösender Konflikt:

Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten (Mäusebussard) im Nahbereich der geplanten WEA und dadurch erhöhtes Tötungsrisiko an den Rotoren.

Zielsetzung

Durch geregelte Betriebszeiten bzw. gezielten Abschaltungen während der Aktivitätsphasen der erfassten Vogelarten können Tötungen vermieden werden.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Die nachfolgend beschriebenen Abschaltungen der WEA beruhen auf der Handlungsempfehlung „Abschaltzeiten für Windenergieanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen – Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück“ (Schreiber, 2016).

Nach den Kartierungen von BIO-CONSULT (2020) lagen im Jahr 2019 vier Horste des Mäusebussards in einer Entfernung von 500 m zu den nächsten Anlagenstandorten. Die Individuen dieser Neststandorte werden für die nachfolgenden Betrachtungen als kollisionsgefährdet eingestuft. Durch die in Tabelle 45 dargestellten Abschaltungen der WEA ist eine Risikominderung um 70 % zu erreichen.



Tabelle 45 Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag herausgestellte Abschalt Szenarien

Parameter	von	bis	
Niederschlag	0	0,4	mm
Wind	0	8	m/s
Temperatur	4	22	°C
Stunde	8	16:59	Uhr
Zeitraum	27. März	28. August	

Aufgrund neuerer Erkenntnisse lassen sich die Aktivitätsphasen der kollisionsgefährdeten Vogelarten genauer fassen. Dadurch wird es aller Voraussicht nach zu Anpassungen der vorab zusammengestellten Abschaltauflagen kommen. Damit sind dann aber keine Veränderungen bei der Risikominimierung verbunden.

Da nicht in jedem Jahr dieselben Anlagen von in der Nähe brütenden Mäusebussarden betroffen sein müssen und aufgrund der Vorerfahrungen im Gebiet auch andere als die 2019 festgestellten Arten in kritischen Abständen zu den Anlagen auftreten können, 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 eine feste Ansiedlung der betroffenen Vogelarten um die WEA abzusehen ist (Nestfund, Nestbautätigkeit), wird dieser Befund den zuständigen Landkreisen Osnabrück und Vechta mitgeteilt, um dann die Auflagen für die Abschaltung der Anlagen gezielt anzupassen. Kommt es zu offensichtlich fremdverschuldeten 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 der Landkreise Osnabrück und Vechta 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.

V9 – Stützung der lokalen Population zur Vermeidung von erheblichen Störungen

Auslösender Konflikt:

Betriebsbedingte Störungen können zu Beeinträchtigungen umliegender Habitats von Vogelarten führen.

Zielsetzung

Um die vorsorglich angenommenen betriebsbedingten Störungen der betroffenen Vogelarten zu vermeiden, sind nach Angabe des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages geeignete Maßnahmen zur Stützung der lokalen Population zu ergreifen.



Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Hinsichtlich der Störungen durch den Betrieb der neuen WEA liegt im vorliegenden Fall eine Sondersituation vor. Denn während von den elf neuen Anlagen Störungen in einem 100-m-Radius zu erwarten sind, entfallen solche für die 17 Altanlagen. Da im Rahmen der seinerzeit festgelegten Kompensationsmaßnahmen Offenlandlebensräume entwickelt wurden, die den betroffenen Arten des Offenlandes zugutegekommen sind (ohne dass dies in der Genehmigung ausdrücklich thematisiert sein dürfte), kann davon ausgegangen werden, dass die erheblichen Störungen auf Ebene der lokalen Population ausgeglichen sind. Voraussetzung ist jedoch, dass diese Maßnahmen erhalten bleiben.

Eine Konkretisierung der hier benannten Maßnahmen ist dem Kapitel 14 zu entnehmen.

V10 – Gestaltung des Mastfußbereiches

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 Tierarten entgegenzuwirken, sollte das direkte Umfeld der WEA so gestaltet werden, dass kollisionsgefährdete Fledermaus- und 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 Nahrungshabitats oder Strukturen geschaffen werden, durch die Fledermäuse angelockt oder direkt zu den WEA hingeleitet werden.

V11 – Anlage temporärer Nistmöglichkeiten

Auslösender Konflikt:

Verlust von Niststätten gehölzbrütender Vogelarten durch den Rückschnitt von Gehölzen bzw. die Entfernung des Gehölzes an der WEA DIN 01. Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag fordert die Anlage vergleichbarer Gehölzstrukturen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme.

Zielsetzung

Die Vermeidungsmaßnahme dient der Aufrechterhaltung des räumlich funktionalen Zusammenhangs der Fortpflanzungsstätte zur zeitlichen Überbrückung, bis sich die



vorgesehenen Gehölzpflanzungen der Maßnahmen A_{OS}4 und A_{VEC}6 entsprechend entwickelt haben.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Durch das Aufschichten des gesamten anfallenden Schnittgutes aus beiden Windparkgebieten zwischen dem Eingriffsort und den beiden Maßnahmenflächen A_{OS}4 und A_{VEC}6 auf mind. 3 Haufen (in max. 200-m-Abständen) können kurzfristig geeignete Nistmöglichkeiten für gehölzbrütende Vogelarten geschaffen werden, bis sich die neu gepflanzten Gehölze ausreichend entwickelt haben. Hierdurch kann das Eintreten des Schädigungsverbotes vermieden werden.

Die Verortung der Maßnahme ist den Maßnahmenplänen zu entnehmen.

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Durch die Aufschichtung des Schnittgutes werden Trittsteinbiotope im räumlichen Zusammenhang der betroffenen Fortpflanzungsstätte entwickelt, die eine Erschließung neuer, weiter abgelegener Bruthabitate ermöglicht.

Die Maßnahme muss zum Beginn der Brutperiode, also spätestens bis zum 01. März umgesetzt sein. Die gelagerten Äste können in Rücksprache mit der Unteren Natur-schutzbehörde des Landkreises Vechta entfernt werden.

12.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sonstiger Art

V12 – Umweltbaubegleitung

Auslösender Konflikt:

Betroffenheit von Gehölz- und Waldbeständen sowie artenschutzrechtlich relevanter Arten und der daraus resultierenden Erfordernisse.

Zielsetzung

Insbesondere Überprüfung der Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, Kontrolle der Baufelder auf Vorkommen relevanter Arten sowie Bewältigung nicht vorhersehbarer, erst während der Bauausführung auftretender Konflikte zwischen den Belangen des Naturschutzes und der Bauausführung. Mitwirkung bei der Abstimmung mit der Vorhabenträgerin und der zuständigen Behörde, Hinweise auf erforderliche Verfahrensschritte und Einholung ggf. notwendiger Genehmigungen.

Beschreibung

Angesichts der möglichen Betroffenheit sensibler Vegetationsflächen und Waldbestände sowie artenschutzrechtlich relevanter Arten und der daraus resultierenden Erfordernisse ist während der Bauphase eine qualifizierte Umweltbaubegleitung einzusetzen und mit entsprechenden Weisungsbefugnissen auszustatten.



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 elf WEA zu unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen kommen. Im Hinblick auf die erforderliche Kompensationsleistung werden die Beeinträchtigungen nachfolgend aufgeführt.

Tabelle 46 Verbleibende unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

Schutzgut/ Naturgut	Eingriff bzw. Konflikt	Umfang
Boden/ Wasser	K2 – Neuversiegelung	39.915 m² LK OS: 23.136 m ² LK VEC: 16.779 m ²
Tiere	K6 – Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten	58.946 m²
Pflanzen	K4 – Vegetationsverlust	58.946 m² LK OS: 32.549 m ² LK VEC: 26.397 m ²
Landschaftsbild	K8 – Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	mind. 6.290 ha



13 Eingriffsregelung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt die Ermittlung von Eingriffen in Natur und Landschaft.

13.1 Bilanzierung der naturhaushaltlichen Beeinträchtigungen

Die Ermittlung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie die Konzeption von Ausgleich und Ersatz erfolgt auf Grundlage des Osnabrücker Kompensationsmodells (Landkreis Osnabrück, 2016).

Das Kompensationsmodell beinhaltet ein zur Ermittlung der Lebensraumfunktion vor und nach dem Eingriff formalisiertes, numerisches Wertverfahren, das dem quantitativen rechnerischen Nachweis der Kompensation dient. Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen sind die Ausgangssituation der vom Eingriff betroffenen Flächen und der zu erwartende Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen. Die Bilanzierung erfolgt getrennt nach den beiden Landkreisen Osnabrück und Vechta.



Tabelle 47 Ermittlung der Eingriffsintensität der dauerhaften Eingriffe

A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotopyptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche LK OS (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK OS (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche LK VEC (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK VEC (Spalte 3 x Spalte 6)	Fläche Gesamt (m ² , gerundet) (Spalte 4 + Spalte 6)	Werteinheiten Gesamt (Spalte 5 + Spalte 7)
2	Gebüsch und Gehölzbestände							
2.13.3	Baumreihe	2,3	190	437,0	-	-	190	437,0
2.10.3	Baumhecke	2,3	-	-	566	1.301,8	566	1.301,8
2.10.2	Strauch-Baumhecke	2,3	88	202,4	145	333,5	233	535,9
2.11	Naturnahes Feldgehölz	2,1	44	92,4	-	-	44	92,4
2.15.2	Mittelalter Streuobstbestand	2,1	267	560,7	-	-	267	560,7
2.9.3	Baum-Wallhecke	3	67	201,0	45	135,0	112	336,0
10	Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren			-		-	-	-
10.4.1	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	1,5	146	219,0	1.984	2.976,0	2.130	3.195,0
10.4.2	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	1,5	1.997	2.995,5	2.474	3.711,0	4.471	6.706,5
10.5.2	Ruderalflur trockener Standorte	1,5	217	325,5	-	-	217	325,5
11	Verkehrsflächen			-		-	-	-
11.1.1	Sandacker	1,2	20.120	24.144,0	11.565	13.878,0	31.685	38.022,0
13	Verkehrsflächen			-		-	-	-
13.1.4	Sonstiger Platz	0,1	152	15,2	-	-	152	15,2
13.1.11	Weg	0,1	7.062	706,2	6.872	687,2	13.934	1.393,4
Bestandsflächenwert A:			30.350	29.898,9	23.651	23.022,5	54.001	52.921,4



B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche LK OS (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK OS (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche LK VEC (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK VEC (Spalte 3 x Spalte 6)	Fläche Gesamt (m ² , gerundet) (Spalte 4 + Spalte 6)	Werteinheiten Gesamt (Spalte 5 + Spalte 7)
13 Verkehrsflächen								
13.1.11	Weg (OVW)	0,1	26.689	2.668,9	21.559	2.155,9	48.248	4.824,8
13.13.4	Windkraftwerk (OKW, Fundament)	0	3.661	0	2.092	0	5.753	0
Bestandsflächenwert B:			30.350	2.668,9	23.651	2.155,99	54.001	4.824,88

C. Gesamtbilanz „Dauerhafte Inanspruchnahme“								
Planungsflächenwert B	-	Bestandsflächenwert A	=	4.824,8 - 52.921,4				- 48.096,6
LK OS			=	2.668,9 - 29.898,9				- 27.230,0
LK VEC			=	2.155,9 - 23.022,5				- 20.866,6

Die Errichtung des Windparks „Bünner Wohld“ (LK VEC) bedingt einen Wertverlust von **20.866,6 WE**. Die Errichtung des Windparks „Wehdel“ (LK OS) bedingt hingegen aufgrund der **dauerhaften** Inanspruchnahme von Biotopflächen einen Wertverlust von **27.230 Werteinheiten**, der an anderer Stelle durch entsprechende Maßnahmen zu kompensieren ist.

Neben der dauerhaften Flächeninanspruchnahme werden durch das Anlegen der **temporär benötigten Flächen** (Kurvenaufweitungen, befestigte Montageflächen, Kranauslegerfläche) weitere Biotopstrukturen in Anspruch genommen (Tabelle 49). Wie bereits in Teil B (UVP-Bericht, Kap. 8, Ziff. 2.2) erläutert, bedingt die temporäre Flächeninanspruchnahme bei geringwertigen bzw. krautigen Biotoptypen i. d. R. keine erheblichen Beeinträchtigungen, da der Ausgangszustand innerhalb eines kurzen Zeitraums wiederhergestellt werden kann. Bei höherwertigen Biotopstrukturen, wie z. B. Baumreihen oder Einzelbäumen kann hingegen bereits der Rückschnitt der Bäume für den Überschwenkbereich zu einem vollständigen Verlust des Biotoptyps führen. Nach der Inanspruchnahme werden bestimmte Strukturen nicht mehr ihre ursprüngliche Ausprägung erreichen. In der nachfolgenden Tabelle 48 werden die betroffenen Biotopstrukturen mit den zu erwartenden Zielbiotop aufgeführt.



Tabelle 48 Auflistung der Ausgangsbiotoptypen mit prognostiziertem Zustand nach der temporären Überplanung

Ausgangsbiotop <u>vor</u> temporärer Überplanung	Zielbiotop <u>nach</u> temporärer Überplanung	Begründung
Baumreihe, Einzelbaum (HBA, HBE)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	<ul style="list-style-type: none"> Die betroffenen Gehölze stehen ausschließlich am Straßenrand, nach der Fällung der Bäume bzw. der Flächeninanspruchnahme verbleibt der Unterwuchs (UHM), eine Neupflanzung ist nicht vorgesehen
Strauch-Baumhecke (HFM)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	<ul style="list-style-type: none"> Die betroffenen Hecken stehen ebenfalls am Straßenrand, nach der Flächeninanspruchnahme verbleibt der Unterwuchs (UHM), eine Neupflanzung ist nicht vorgesehen
Baum-Wallhecke (HWB)	Neuangelegte Wallhecke (HWN)	<ul style="list-style-type: none"> Die temporär überplanten Wallheckenabschnitte sollen nach dem Rückbau der Wege wieder neu angelegt und bepflanzt werden.
Naturnahes Feldgehölz (HN)	Sandacker (AS)	<ul style="list-style-type: none"> Bei den überplanten Feldgehölzen handelt es sich um die Kompensationsmaßnahmen des WP „Bünner Wohld“. Nach dem Rückbau der temporären Flächen, wird die Fläche als Acker genutzt.
Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	Sandacker (AS)	<ul style="list-style-type: none"> Für die Errichtung der WEA 4 ist das Fällen von einigen Obstbäumen erforderlich. Die Fläche soll nach der Fertigstellung des Windparks wieder mit Obstbäumen bepflanzt werden (vgl. Kap. 14, Ziff. 1.1, Maßnahme A_{OS4}). Um die Ermittlung des Zielbiotopwertes der Maßnahme in Kap. 14.3 (S. 260) zu vereinfachen, wird an dieser Stelle als Zielbiotop Sandacker (AS) berücksichtigt.
Grünland, Stauden- und Ruderalfluren, Ackerbiotope und Verkehrsflächen	Erreichen des Ausgangszustandes gegeben	

Wie die nachfolgende Tabelle 49 darstellt, ergibt die Bilanzierung der Biotopwerte für die **temporären Flächeninanspruchnahmen** für den Windpark „Bünner Wohld“ ein Defizit von **397,7 Werteinheiten**. Für den Windpark „Wehdel“ liegt das Defizit für die temporäre Flächeninanspruchnahme bei **2.593,8 WE**.



Tabelle 49 Ermittlung der Eingriffsintensität der temporären Eingriffe

A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche LK OS (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK OS (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche LK VEC (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK VEC (Spalte 3 x Spalte 6)	Fläche Gesamt (m ² , gerundet) (Spalte 4 + Spalte 6)	Werteinheiten Gesamt (Spalte 5 + Spalte 7)
2	Gebüsch und Gehölzbestände							
2.13.3	Baumreihe (HBA)	2,3	1.031	2.371,3	-	-	1.031	2.371,3
2.13.1	Einzelbaum (HBE)	2,3	725	1.667,5	50	115,0	775	1.782,5
2.10.2	Strauch-Baumhecke (HFM)	2,3	390	897,0	379	871,7	769	1.768,7
2.11	Naturnahes Feldgehölz (HN)	2,1	22	46,2	-	-	22	46,2
2.15.2	Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	2,1	908	1.906,8	-	-	908	1.906,8
2.9.3	Baum-Wallhecke (HWB)	3	80	240,0	109	327,0	189	567,0
9	Grünland			-		-	-	-
9.7	Grünlandeinsaat (GA)	1,3	1.860	2.418,0	-	-	1.860	2.418,0
10	Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren			-		-	-	-
10.4.1	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	1,5	315	472,5	54	81,0	369	553,5
10.4.2	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	1,5	319	478,5	495	742,5	814	1.221,0
10.5.2	Ruderalflur trockener Standorte (URT)	1,5	428	642,0	48	72,0	476	714,0
11	Acker- und Gartenbaubiotope			-		-	-	-
11.1.1	Sandacker (AS)	1,2	30.018	36.021,6	13.809	16.570,8	43.827	52.592,4
13	Verkehrsflächen			-		-	-	-
13.1.4	Sonstiger Platz (OVM)	0,1	320	32,0	-	-	320	32,0
13.1.11	Weg (OVW)	0,1	1.635	163,5	1.688	168,8	3.323	332,3
Bestandsflächenwert A:			38.051	47.356,9	16.632	18.948,8	54.683	66.305,7



B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche <u>nach</u> der temporären Flächeninanspruchnahme								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche LK OS (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK OS (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche LK VEC (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK VEC (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche Gesamt (m ² , gerundet) (Spalte 4 + Spalte 6)	Werteinheiten Gesamt (Spalte 5 + Spalte 7)
2	Gebüsche und Gehölzbestände							
2.9.6	Neuangelegte Wallhecke (HWN)	2,5	80	200,0	109	272,5	189	472,5
9	Grünland							
9.7	Grünlandeinsaat (GA)	1,3	1.860	2.418,0	-	-	1.860	2.418,0
10	Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren							
10.4.1	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	1,5	315	472,5	54	81,0	369	553,5
10.4.2	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	1,5	2.465	3.697,5	924	1.386,0	3.389	5.083,5
10.5.2	Ruderalflur trockener Standorte (URT)	1,5	428	642,0	48	72,0	476	714,0
11	Acker- und Gartenbaubiotope							
11.1.1	Sandacker (AS)	1,2	30.948	37.137,6	13.809	16.570,8	44.757	53.708,4
13	Verkehrsflächen							
13.1.4	Sonstiger Platz (OVM)	0,1	320	32,0	-	-	320	32,0
13.1.11	Weg (OVW)	0,1	1.635	163,5	1.688	168,8	3.323	332,3
Planungsflächenwert B:			38.051	44.763,1	16.632	18.551,1	54.683	63.314,2



D. Gesamtbilanz „Temporäre Inanspruchnahme“					
Planungsflächenwert B	-	Bestandsflächenwert A	=	63.314,2 – 66.305,7	- 2.991,5
LK OS			=	44.763,1 – 47.356,9	- 2.593,8
LK VEC			=	18.551,1 – 18.948,8	- 397,7

Auch durch den Rückbau der bestehenden 17 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 50). Der Rückbau der Fahrwege ist Bestandteil der Kompensationsmaßnahme A1 (vgl. Kap. 14, Ziff. 1.1, S. 238 ff.).

Darüber hinaus sollen im Zuge des Rückbaus, wie bereits in Kap. 8, Ziff. 2.2 (Teil B – UVP-Bericht) dargelegt, einige Kompensationsflächen zurückgenommen werden. Hierbei handelt es sich um die im Kap. 5.3, Tabelle 7 (Teil A – Allgemeiner Teil, S. 42) aufgelisteten Kompensationsflächen mit der lfd. Nr. 2, 3 und 6 (alle im LK VEC) mit einem Gesamtflächenumfang von 8.757 m². Die in Rede stehenden Flächen sind nicht, wie ursprünglich vorgesehen, vollständig als Gehölzfläche entwickelt, sondern weisen in ihrem jetzigen Zustand auch großräumige Ruderal- und Hochstaudenfluren auf. Um einen Bezug zu den damals vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen herzustellen, wird bei der nachfolgenden Ermittlung der zusätzlichen Eingriffsintensität durch den Rückbau des Bestandwindparks (Tabelle 50) der ursprünglich vorgesehene Biotoptyp (Feldgehölz, HN) und der Kompensationswert der Flächen, also 8.757 m² bzw. 13.135,5 WE²⁰ (8.757 m² x 1,5 WE/m²) angenommen.

Entsprechend der Berechnungen in Tabelle 50 ergibt die Bilanzierung der Biotopwerte für den **Rückbau der Altanlagen samt Infrastruktur** für den Windpark „Bünner Wohld“ einen Überschuss von **6.821,7 WE**. Für den Windpark „Wehdel“ liegt hingegen durch die Rücknahme bestehender Kompensationsmaßnahmen ein Defizit in Höhe von **13.913,2 Werteinheiten**. Der Rückbau beider Windparks erbringt einen Punkteüberschuss von insgesamt **7.091,5 WE**.

²⁰ In der damaligen Kompensationsermittlung wurde ein pauschaler Aufwertungsfaktor von 1,5 WE/m² angesetzt.



Tabelle 50 Ermittlung der zusätzlichen Eingriffsintensität durch den Rückbau des Bestandwindparks

A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche LK OS (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK OS (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche LK VEC (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK VEC (Spalte 3 x Spalte 6)	Fläche Gesamt (m ² , gerundet) (Spalte 4 + Spalte 6)	Werteinheiten Gesamt (Spalte 5 + Spalte 7)
2 Gebüsch- und Gehölzbestände								
2.11	Naturnahes Feldgehölz (HN)	2,5 ²¹	-	-	8.757	21.892,5	8.757	21.892,5
10 Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren								
10.5.2	Ruderalflur trockener Standorte (URT)	1,5	6.982	10.473,0	3.270	4.905,0	10.252	15.378,0
13 Verkehrsflächen								
13.1	Sonstiger Platz (OVM) und Weg (OVS)	0,1	19.338	1.933,8	8.832	883,2	28.170	2.817,0
Bestandsflächenwert A:			26.320	12.406,8	20.859	27.680,7	47.179	40.087,5
B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche <u>nach</u> dem Rückbau								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche LK OS (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK OS (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche LK VEC (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK VEC (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche Gesamt (m ² , gerundet) (Spalte 4 + Spalte 6)	Werteinheiten Gesamt (Spalte 5 + Spalte 7)
11 Acker- und Gartenbaubiotope								
11.1.1	Sandacker (AS)	1,0 ²²	26.320	26.320,0	20.859	20.859	47.179	47.179,0
Planungsflächenwert B:			26.320	26.320,0	20.859	20.859,0	47.179	47.179,0

²¹ Damit sich ein Aufwertungsfaktor von 1,5 WE/m² ergeben kann, ist bei einem ursprünglichen Ausgangsbiotopwert für Ackerflächen von 1,0 WE/m², für ein naturnahes Feldgehölz (HN) ein Wertfaktor von 2,5 WE/m² anzusetzen.

²² In der damaligen Bilanzierung der beiden Windparke „Wehdel“ und „Bünner Wohld“ wurde für Ackerfläche ein Wertfaktor von 1,0 pro m² angesetzt. Dementsprechend kann der Zielwert bei einer Wiederherstellung des Ausgangszustandes nicht höher ausfallen.



C. Gesamtbilanz „Rückbau“					
Planungsflächenwert B	-	Bestandsflächenwert A	=	47.179,0 – 40.087,5	7.091,5
LK OS			=	26,320,0 - 12.406,8	13.913,2
LK VEC			=	20.859,0 – 27.680,7	-6.821,7

Zusammenfassend lässt sich folgender Kompensationsbedarf herausstellen (Tabelle 51). Demnach besteht für den WP „Bünner Wohld“ ein Kompensationsbedarf von **28.086,0 WE**. Für den WP „Wehdel“ (LK OS) ein Kompensationsbedarf von **15.910,6 Werteinheiten** (WE) (Gesamt 43.996,6 WE).

Tabelle 51 Zusammenfassung der durch den Neu- und Rückbau zu erwartenden Eingriffe in Werteinheiten (WE) nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (2016)

Maßnahme	LK OS (WE)	LK VEC (WE)	Gesamt (WE)
Neubau (dauerhaft)	- 27.230,0	- 20.866,6	- 48.096,6
Neubau (temporär)	- 2.593,8	- 397,7	- 2.991,5
Rückbau	13.913,2	- 6.821,7	7.091,5
Gesamt:	-15.910,6	-28.086	-43.996,6



13.2 Bilanzierung des faunistischen Kompensationsbedarfes

Die Ermittlung des Umfangs der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erfolgt im separat erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Schreiber Umweltplanung, 2021).

Unter Berücksichtigung der Abschaltungen (vgl. Kap. 12, Ziff. 2.3) besteht für die im UG brütenden Mäusebussarde kein signifikantes Tötungsrisiko (Schreiber Umweltplanung, 2021). Als erhebliche Beeinträchtigung verbleibt jedoch eine Verdoppelung des Tötungsrisikos für die Individuen aus vier Revieren des Mäusebussards, die im Rahmen der Eingriffsregelung zu bewältigen ist. Nach dem gewählten Ansatz sind hierfür 20 ha abseits des Windparks erforderlich. Sofern die bisher in Rede stehenden Kompensationsmaßnahmen wesentlich an den Ansprüchen für Nahrungsflächen der Art ausgerichtet werden, sind keine zusätzlichen Kompensationen erforderlich.

Der Kompensationsbedarf für den Mäusebussard ermöglicht keine Zuordnung zu einer einzelnen WEA. Daher wird der Umfang der erforderlichen Ersatzmaßnahmen anteilig auf die einzelnen WEA aufgeteilt. Demnach ist für jede WEA ein Kompensationsbedarf von mind. 1,82 ha zu erbringen (20 ha/ 11 WEA). Für die 7 WEA im Kreisgebiet von Osnabrück sind somit Kompensationsmaßnahmen auf einer Gesamtfläche von 12,7 ha zu entwickeln. Für die vier geplanten WEA im Landkreis Vechta sind etwa 7,3 ha Fläche als Kompensation zu entwickeln.

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 52 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Bodens gem. NLT (2014)

Bodentyp	Bedeutung	Fläche LK OS (m ²)	Fläche LK VEC (m ²)	Planung	Faktor	Kompensationsbedarf LK OS (m ²)	Kompensationsbedarf LK VEC (m ²)	Kompensationsbedarf Gesamt (m ²)
Tiefer (NI)	Gley normal	3.661	2.092	Versiegelung	0,5	1.830,50	1.046,00	2.876,50
Tiefer (NI)	Gley normal	19.475	14.687	Teilversiegelung	0,25	4.868,75	3.671,75	8.540,50
Summe:		23.136	16.779			6.699,25	4.717,75	11.4170



Entsprechend der Berechnungen in Tabelle 52 sind für den Verlust bzw. die Beeinträchtigung der Bodenfunktion insgesamt **11.417,00 m²** Kompensationsleistung zu erbringen. Das bedeutet **4.717,75 m²** für den Windpark „Bünner Wohld“ im Landkreis Vechta und **6.699,25 m²** für den Windpark „Wehdel“, LK OS.

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 Bilanzierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

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, die für die Belange des Arten- und Biotopschutzes konzipiert wurden bzw. generell Maßnahmen, die zur Kompensation von Eingriffen in andere Schutzgüter vorgesehen sind i. d. R. nicht zur Wiederherstellung und landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes beitragen.

Für die beiden Windparke „Bünner Wohld“ und „Wehdel“ werden zurzeit die entsprechenden Bebauungspläne geändert (Stand: April 2021). In den jeweiligen Verfahren werden die Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild nach der Methodik von BREUER (2001) ermittelt. Diese Methode ermöglicht die Ermittlung eines Flächenäquivalentes, welches zur Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild herangezogen werden kann. Dieses Vorgehen wurde herangezogen, da das BauGB gegenüber dem Naturschutzrecht keine Vorschrift enthält, die die Erhebung eines Ersatzgeldes regelt. Das BauGB erwähnt eine mögliche Ersatzzahlung auch nicht in § 200a BauGB (Ersatzmaßnahmen). In der rechtswissenschaftlichen Literatur zum BauGB wird daraus überwiegend der Schluss gezogen, dass das BauGB keine Regelungen zur Ersatzzahlung vorsieht.

Sollten bei einer Änderung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sein, ist nach Vorgabe des § 18 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Da geplanten WEA zum Zeitpunkt der Erteilung der Genehmigung innerhalb eines rechtsgültigen Bebauungsplanes liegen werden, ergibt sich keine Rechtsgrundlage für eine Ersatzzahlung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Um ein Flächenäquivalent ermitteln zu können und somit den Vorgaben des BauGB zu entsprechen, erfolgt an dieser Stelle die Ermittlung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ebenfalls nach der Methodik von BREUER (2001).



Nach Auffassung von BREUER (2001) ist das Landschaftsbild mindestens in einem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe um die Windenergieanlagen als erheblich beeinträchtigt anzusehen. Die Berechnung bezieht sich, bei der vorgesehenen maximalen Gesamthöhe von 250 m, auf ein Untersuchungsgebiet von 3.750 m im Radius um die WEA.

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt auf Grundlage hinsichtlich ihrer Gestalt weitestgehend homogener, abgrenzbarer, Landschaftsbildeinheiten. Für die Abgrenzung sowie auch die Bewertung dieser Landschaftsbildeinheiten wird auf das 5-stufige Bewertungsmodell des Fachbeitrags Landschaftsbild aus der Teilfortschreibung des RROP des Landkreises Osnabrück aus 2013 zurückgegriffen (vgl. Teil B – UVP-Bericht, Kap. 7.7 und 8.7).

Entsprechend der Methodik von BREUER (2001) sollte der Flächenbedarf für die Ersatzmaßnahmen anteilig an der Flächengröße des erheblich beeinträchtigten Raumes festgelegt werden und folgende Flächenanteile nicht unterschreiten (Tabelle 53):

Tabelle 53 Flächenbedarf für Ersatzmaßnahmen anteilig an der beeinträchtigten Flächengröße

Sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild – Wertstufe V	
für 1 WEA	0,40% ²³
für jede weitere WEA	0,12%
bei 11 geplanten WEA	1,60%
Hohe Bedeutung für das Landschaftsbild – Wertstufe IV	
für 1 WEA	0,30%
für jede weitere WEA	0,09%
bei 11 geplanten WEA	1,20%
Mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild – Wertstufe III	
für 1 WEA	0,20%
für jede weitere WEA	0,06%
bei 11 geplanten WEA	0,80%
Geringe Bedeutung für das Landschaftsbild – Wertstufe II	
für 1 WEA	0,10%
für jede weitere WEA	0,03%
bei 11 geplanten WEA	0,40%

Landschaftsbildeinheiten unterhalb geringer Bedeutung, also mit sehr geringer Bedeutung (Wertstufe I), werden nach BREUER (2001) mit 0% angesetzt und müssen dementsprechend nicht kompensiert bzw. berücksichtigt werden.

²³ Flächenbedarf der von den WEA beeinträchtigten Landschaftsbildeinheiten bzw. der „sichtbaren Bereiche“



Unter Zuhilfenahme der Daten aus Tabelle 41 (Teil B – UVP-Bericht, S. 184, Kap. 8.7) ergibt sich für die Eingriffe in das Landschaftsbild folgender Kompensationsbedarf:

Tabelle 54 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Eingriffe in das Landschaftsbild

1	2	3	5	6	7	8
Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wertstufe	Beeinträchtigte Bereiche (ha)	Sichtverschattende Bereiche (ha)	Anteil Ersatzmaßnahmen	Kompensationsbedarf (ha)
					(Tabelle 53)	Spalte 5 x Spalte 7
Flächenanteile <u>ohne</u> Vorbelastungen						
Gegliederte Parklandschaft	1.2	IV	701	407	1,2%	8,41
Artland mit intensiver Landbewirtschaftung	1.3	III	164	90	0,8%	1,31
Intensiv genutzte Agrarlandschaft	1.4	II	0	0	0,4%	0
Schelmkappe, Quakenbrück und nordöstlich Quakenbrück sowie westlich Dinklage	1 B	III	459	190	0,8%	3,67
Hase nördlich Rieste und Teilabschnitt vor Quakenbrück	9.5	IV	0	0	1,2%	0
Hase zwischen Alfhausen und Quakenbrück	9.8	II	71	12	0,4%	0,28
Bünnerbach, westlich Dinklage	1 F	IV	413	198	1,2%	4,96
Bünner Wohld	1 G	I	0	0	0,0%	0
Dinklager Mühlenbach, Hopener Mühlenbach	1 H	I	34	5	0,0%	0
Siedlung • Badbergen	Si	II	3	0	0,4%	0,01 ²⁴
Summe:			1.845	902		18,64

²⁴ Mit Korrekturfaktor von 50 % gem. Breuer (2001)



1	2	3	5	6	7	8
Flächenanteile <u>mit</u> Vorbelastungen						
Gegliederte Parkland- schaft	1.2	II	501	93	0,4%	2,00
Artland mit intensiver Landbewirtschaftung	1.3	I	679	235	0,0%	0
Intensiv genutzte Agrar- landschaft	1.4	I	199	12	0,0%	0
Schelmkappe, Quaken- brück und nordöstlich Quakenbrück sowie westlich Dinklage	1 B	II	305	144	0,4%	1,22
Hase nördlich Rieste und Teilabschnitt vor Qua- kenbrück	9.5	II	44	3	0,4%	0,18
Hase zwischen Alfhausen und Quakenbrück	9.8	I	43	5	0,0%	0
Bünnerbach, westlich Dinklage	1 F	II	473	197	0,4%	1,89
Bünner Wohld	1 G	I	541	48	0,0%	0
Dinklager Mühlenbach, Hopener Mühlenbach	1 H	I	16	9	0,0%	0
Siedlung • Badbergen	Si	II	0	0	0,4%	0
Summe:			2.801	746		5,29
Gesamtsumme (mit und ohne Vorbelastungen):						23,93

Entsprechend der Berechnungen in Tabelle 54 sind für die Eingriffe in das Landschaftsbild Ersatzmaßnahmen in einem Umfang von **23,93 ha** erforderlich.

Die angewendete Methodik ermöglicht keine Zuordnung des Kompensationsbedarfs zu einer einzelnen WEA. Daher wird der Umfang der erforderlichen Ersatzmaßnahmen anteilig auf die einzelnen WEA aufgeteilt. Demnach ist für jede WEA ein Kompensationsbedarf von 2,175 ha zu erbringen (23,93 ha/ 11 WEA).

Für die 7 WEA im Kreisgebiet von Osnabrück sind somit Kompensationsmaßnahmen auf einer Gesamtfläche von 15,23 ha zu entwickeln (7/11). Für die vier geplanten WEA im Landkreis Vechta sind 8,7 ha Fläche als Kompensation zu entwickeln.



13.5 Kompensationserfordernis für Funktionselemente mit besonderer Bedeutung

Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 8.8 (S. 186 ff., Teil B - UVP-Bericht) bedingt die vorliegende Planung einen dauerhaften Verlust von Wallhecken in einem Umfang von 10 lfd. m für den WP „Bünner Wohld“ (LK VEC) und 20 lfd. m für den WP „Wehdel“ (LK OS).

Wallhecken sind als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen. Der Verlust von Wallhecken ist deshalb im Flächenverhältnis 2 : 1 auszugleichen. Der Standort der Maßnahmenfläche ist so zu wählen, dass die Funktionsverluste der Wallhecke ausgeglichen werden können; d. h. die neue Hecke benötigt eine Angliederung an bestehende Wallhecken, um z. B. eine Verbundfunktion übernehmen zu können.

Demnach ist ein Ausgleich von 20 lfd. m für den WP „Bünner Wohld“ und 40 lfd. m für den WP „Wehdel“ (LK OS) zu erbringen.

13.6 Bilanzierung der Beeinträchtigungen der ursprünglichen Windparkplanung

Nachfolgend werden die Konflikte bzw. die Beeinträchtigungen dargestellt, die durch Bau, Anlage und Betrieb der aktuell noch betriebenen Windparke „Bünner Wohld“ und „Wehdel“ verursacht werden bzw. wurden. Ziel dieser „Rückschau“ ist es, in einem nachfolgenden Bilanzierungsschritt darlegen zu können, in welchem Maße sich durch den geplanten Rückbau dieser Anlagen sowie der Anlagenstandorte positive Veränderungen der naturhaushaltlichen Funktionen ergeben und welche Auswirkungen sich für den Naturhaushalt insgesamt durch Rückbau und Repowering ergeben.

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 sämtliche Altanlagen sowie ein Großteil der Infrastrukturen (Zuwegung und Kranstellflächen) zurückgebaut. Hierdurch werden einige (ursprüngliche) Eingriffe behoben, wodurch sich der vorherige Zustand von Natur und Landschaft wieder einstellen kann (ursprünglicher Biototyp: 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.

Im Rahmen der damaligen Genehmigung für die beiden Windparke aus den Jahren 2001 und 2002 wurden die Eingriffe schutzgut- bzw. naturgutbezogen ermittelt. Die angewendete Methodik (u. a. Breuer, 2001) ist mit der in dem aktuellen Vorhaben angewendeten Methodik vergleichbar, sodass der damals ermittelte „Eingriffsumfang“ seine Gültigkeit behält.

Windpark „Bünner Wohld“

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der 5 bestehenden WEA im Stadtgebiet von Dinklage, LK Vechta wurden folgende Kompensationserfordernisse ermittelt (Tabelle 55):

Tabelle 55 Gegenüberstellung Eingriff/ Kompensation WP „Bünner Wohld“

Schutzgut	Konflikt/ Eingriff	Kompensationserfordernis
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrängung von Kiebitzpaaren 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ha Extensivgrünland (10.000 WE bei Aufwertung von 1 WE/m²)
Boden/ Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung, Verlust der Bodenfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwertung von Flächen im Umfang von 0,83 ha (8.300 WE bei Aufwertung von 1 WE/m²) (In Kompensation der Schutzgüter Tiere und Landschaftsbild enthalten)
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Störung durch weit sichtbare WEA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwertung von Flächen in einer Größenordnung von etwa 4 ha (60.000 WE bei Aufwertung von 1,5 WE/m²)

Auch bei dem WP „Bünner Wohld“ konnte im Rahmen der Biotoptypenkartierung eine „Mehrversiegelung“ von 4.900 m² (insg. 13.200 m²).

Auch durch den Rückbau der fünf alten WEA des WP „Bünner Wohld“ (vgl. Kap. 14, Ziff. 1.1, Maßnahme A1) entfallen die Eingriffe in das Schutzgüter „Tiere“ und „Landschaft“ und das damit einhergehende Kompensationserfordernis. Wie auch beim WP „Wehdel“ können aber auch hier nicht alle alten Zuwegungen vollständig zurückgebaut werden. Somit **verbleibt** ebenso der Kompensationsbedarf für die **damalige Neuversiegelung** in Höhe von **4.370 m² bzw. 4.370 WE** (Schutzgüter Boden, Wasser, Pflanzen, 1 m² = 1 WE).



Windpark „Wehdel“

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der 11 bestehenden WEA im Gemeindegebiet von Badbergen, LK Osnabrück wurden folgende Kompensationserfordernisse ermittelt (Tabelle 56):

Tabelle 56 Gegenüberstellung Eingriff/ Kompensation WP „Wehdel“

Schutzgut	Konflikt/ Eingriff	Kompensationserfordernis
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Verdrängung von 6 - 7 Kiebitzpaaren 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 – 7 ha Extensivgrünland
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Vegetation 	<ul style="list-style-type: none"> • In Kompensation der Schutzgüter Tiere und Landschaftsbild enthalten
Boden/ Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung, Verlust der Bodenfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwertung von Flächen im Umfang von 2 ha bzw. 20.000 Werteinheiten (In Kompensation für die Schutzgüter Tiere und Landschaftsbild enthalten)
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Störung durch weit sichtbare WEA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufwertung von Flächen in einer Größenordnung von etwa 16,3 ha²⁵ (163.000 WE bei Aufwertung von 1,5 WE/m²)

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung konnte eine Abweichung bei der Flächeninanspruchnahme (Schutzgüter Pflanzen, Boden und Wasser) festgestellt werden. Bei der damaligen Genehmigung des WP „Wehdel“ wurde eine Bodenversiegelung von 2 ha berücksichtigt (Tabelle 56). Tatsächlich beläuft sich die Bodenversiegelung des WP „Wehdel“ derzeit auf etwa 2,31 ha (ohne Berücksichtigung der nachträglichen Ergänzungen durch die Anlage des benachbarten WP „Wohld“). In den nachfolgenden Ausführungen und auch in der Maßnahmenplanung (vgl. Kap. 14, Ziff. 1.1, Maßnahme A1) wird die tatsächlich ermittelte Bodenversiegelung von 2,31 ha angesetzt.

Durch den Rückbau der 11 alten WEA des WP „Wehdel“ (vgl. Kap. 14, Ziff. 1.1, Maßnahme A1) entfallen die Eingriffe in die Schutzgüter „Tiere“ und „Landschaft“ sowie auch das damit einhergehende Kompensationserfordernis zum wesentlichen Teil.

Im geringen Umfang werden vorhandene Versiegelungen aus den bereits bestehenden Zuwegungen zu den bisherigen WEA-Standorten weiter genutzt. Es verbleibt deshalb

²⁵ Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zum B-Plan Nr. 31 „Windpark Wehdel“ wurde für die Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild ein Flächenbedarf von 17,8 ha ermittelt. Das damalige Fachgutachten hat einen Flächenumfang von 15,5 ha als ausreichend erachtet, um die Eingriffe in das Landschaftsbild zu kompensieren. Wie bereits in Kap. 5.3 (Teil A – Allgemeiner Teil, Kompensationsmaßnahmen, S. 40) dargelegt, wurde abschließend aufgrund eines Flurbereinigungsverfahrens in Rücksprache mit der UNB des LK Osnabrück ein Flächenumfang von etwa 16,3 ha festgelegt.



auch nach dem Rückbau der Altanlagen eine „Rest-Versiegelung“ von ca. 3.800 m² Fläche – entsprechend einem nicht rückführbaren Eingriffsvolumen von 3.800 WE²⁶.

Die genannten Kompensationsdefizite der beiden Windparke sind abschließend bei der gegenüberstellenden Bilanz im Rahmen der Gesamtbeurteilung der Eingriffe (Kap. 15, S. 264) zu berücksichtigen.

²⁶ Berechnung analog zur ursprünglichen Bewertung: 1 m² = 1 WE



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).

Ziel der Maßnahmenplanung ist eine funktionsbezogene Kompensation, möglichst nah am Eingriffsort. Daher wurde vorrangig geprüft, ob eine Kompensation auf Eingriffsflächen innerhalb des Windparks stattfinden kann.

Für die verbleibenden erheblichen Eingriffe sind folgende beispielhafte Maßnahmen zur Kompensation geeignet (Köppel, et al., 1998).

Tabelle 57 Spezifische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die betroffenen Natur- bzw. Schutzgüter

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



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

Im Folgenden werden neben den neu geplanten auch die ursprünglichen Kompensationsmaßnahmen als Ausgleich- bzw. Ersatzmaßnahmen wiedergegeben.

Einige der nachfolgend aufgeführten Kompensationsmaßnahmen, wie z. B. die Entsiegelung von Flächen (vgl. Maßnahme A1) dienen der Kompensation von Eingriffen für beide Windparks.

Das Konzept sieht aber auch Maßnahmen vor, die konkret einem der beiden Windparks zugeordnet werden können. Um eine einfache Zuordnung zu ermöglichen, werden die entsprechenden Maßnahmen mit einem entsprechenden Index versehen. VEC für den Windpark „Bünner Wohld“ und OS steht hierbei für den Windpark „Wehdel“.

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:	Versiegelte und Teilversiegelte Flächen (OWW, OKW)
Zielbiotop:	Ackerfläche (AS)
Flächengröße:	ca. 28.170 m ² (19.338 m ² LK OS, 8.832 m ² LK VEC)
Lage der Maßnahme:	LK Vechta: Stadt Dinklage, Gemarkung Dinklage, Fluren 5 und 7, Flurstück 62/2, 71/2, 312/162, 109/46; LK Osnabrück, Gemeinde Badbergen, Gemarkung Wehdel, Fluren 1 – 3, Flurstücke 19, 2/3, 3/4, 5/4, 6/3, 5/3, 1/5, 19, 11, 1/3, 7, 11/12



Auslösender Konflikt:

Durch die erforderliche Anlage der Infrastruktur sowie der Anlagenfundamente werden Flächen dauerhaft versiegelt (insg. 39.915 m², LK OS: 23.136 m², LK VEC: 16.779 m²). Zudem führt die visuelle Wirkung der neu geplanten WEA zu einer zusätzlichen Verfremdung der Eigenart und der Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes (K8).

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Die Flächengröße der zu entsiegelnden Flächen ergibt sich aus dem Flächenumfang der nicht mehr benötigten Fahrwege und Kranstellflächen (vgl. S. 226 ff., Tabelle 50).

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. Weiterhin wird damit auch die Voraussetzung für die Entwicklung standortgerechter Biotope geschaffen.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Die versiegelten Bereiche 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 sachgemäße Verwendung von Unter- und Oberboden in Anlehnung an den natürlichen Sichtaufbau geachtet. Für die Maßnahme eignet sich der im Gebiet entnommene Oberboden, der im Rahmen des Wegebaus für die neu geplanten WEA anfällt.

Im Fundamentbereich der Altanlagen beschränkt sich der Rückbau auf die Eckstiele der Gittermasten. Die eigentliche Bodenplatte wird nicht rückgebaut; sie verbleibt in einer Tiefe von etwa 2 – 2,5 m und wird mit Bodenmaterial überlagert (vgl. Teil A – Allgemeiner Teil, S. 11 ff., Kap. 3, Ziff. 1.2). Aufgrund der insgesamt geringen Flächeninanspruchnahme dieser Betonplatte sowie der großen Bodenüberdeckung verbleiben weder für Bodenfunktionen noch für den Wasserhaushalt eingriffserhebliche Beeinträchtigungen.

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflegekontrolle

Der vorstehend dargelegte Rückbau von WEA stellt die Voraussetzung für die geplante Errichtung der neuen WEA im Rahmen des projektierten „Repowerings“ dar. Insofern besteht ein unmittelbarer funktionaler Zusammenhang zwischen Rückbau und Neuanlage.



A2 – Anlage von Gewässerrandstreifen

Art der Maßnahme:	Ausgleichmaßnahme
Ausgangsbiotop:	Sandacker (AS)
Zielbiotop:	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)
Flächengröße:	ca. 62.850 m ² (A _{OS} 2.1 36.925 m ² , A _{VEC} 2.2 25.925 m ²)
Lage der Maßnahme:	A_{OS}2.1: LK Osnabrück, Gemeinde Badbergen, Gemarkung Wehdel, Flur 1, Flurstücke 4/3, 5/3, 6/3; Flur 2, Flurstücke 1/3, 2/3, 3/4, 3/5, 5/4, 6/4; Flur 3, Flurstücke 1/5 (tlw.); Flur 11, Flurstück 82/8, Flur 12, Flurstücke 27/1 und 25/6; Gemarkung Grönloh, Flur 1, 1/3, 3/2; Gemarkung Wulfen, Flur 4, Flurstück 104/3 und Flur 5, Flurstück 44/1 A_{VEC}2.2: Landkreis Osnabrück, Gemarkung Grönloh, Flur 1, Flurstücke 11/2 sowie Flur 2, Flurstücke 30/8 und 77/6; Gemarkung Wehdel, Flur 3, Flurstücke 1/5 (tlw.), 11/4, 12/3.

Auslösender Konflikt:

Durch die Anlage der Zuwegung werden zum Teil halbruderaler Gras- und Staudenfluren sowie Grabenabschnitte dauerhaft überplant und auch versiegelt. Die entsprechenden Biotop- und Lebensraumstrukturen gehen z. T. dauerhaft verloren (K4.4 sowie K6.2). Zudem können betriebsbedingte Störungen zu einer Beeinträchtigung von Lebensraumstrukturen von Vogelarten der Offenlandbereiche. Die Versiegelung führt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes (39.915 m², K2). Zudem führt die visuelle Wirkung der neu geplanten WEA zu einer zusätzlichen Verfremdung der Eigenart und der Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes (K8).

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Entsprechend der Berechnungen in Tabelle 54 (S. 231) sind für den Verlust bzw. die Beeinträchtigung der Bodenfunktion insgesamt 11.417,00 m² Kompensationsleistung zu erbringen (LK OS 6.699,25 m², LK VEC 4.717,75 m²). Im Rahmen des separat erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurde darüber hinaus für den Verbleib einer erheblichen Beeinträchtigung durch eine Verdopplung des Tötungsrisikos für den Mäusebussard ein Flächenbedarf von 20 ha festgesetzt (Anforderungen an ein Nahrungshabitat müssen gegeben sein, vgl. Kap. 13.2).

Für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind für die 7 WEA im Kreisgebiet von Osnabrück Kompensationsmaßnahmen auf einer Gesamtfläche von 15,23 ha zu entwickeln. Für die vier geplanten WEA im Landkreis Vechta sind 8,7 ha Fläche zur Kompensation zu entwickeln (vgl. Kap. 13.4).

Zielsetzung

Durch die Neuanlage von Gewässerrandstreifen und der damit verbundenen Nutzungsextensivierung werden sowohl die Wasser- als auch die Bodenfunktionen verbessert. Denn die Uferstreifen fungieren als Pufferzone zur Verminderung stofflicher Einträge in den Boden und in die jeweiligen Gewässer (*Bünner-Wehdeler Grenzkanal, Diekbach, Linsbach* und *Wrau*). Somit dient die Maßnahme in erster Linie dem Ausgleich der Neuversiegelung.



Zudem führt die Maßnahme zu einer Steigerung der Strukturvielfalt und der Entwicklung von (Teil-)Lebensräumen für verschiedene Tierarten. Hierzu zählt v. a. die Funktion als Nahrungshabitat für den Mäusebussard. Es werden aber auch Lebensraumfunktion von Vogelarten der Offenlandbereiche geschaffen, die der Stützung der jeweiligen lokalen Populationen zur Vermeidung von erheblichen Störungen dienen (vgl. Kap. 12.2, Vermeidungsmaßnahme V9).

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Entsprechend der Darstellung in Plan 4, Blatt 1 – 3 (Register 3) wird ein etwa 10 m breiter Streifen des *Bünne-Wehdeler Grenzkanals* (ca. 2,8 km Länge), des *Diekbachs* (ca. 1.120 m Länge), der *Wrau* (ca. 1.170 m) und des *Linsbaches* (ca. 725 m) als Uferrandstreifen entwickelt.

Hierfür wird die Fläche mit einer entsprechenden Regio-Saatgutmischung (Saatgut aus gebietseigener Herkunft, Saatgutmenge 5 g/m²) angesät und zukünftig extensiv bewirtschaftet.

Das Saatgut besteht aus einer Mischung aus Gräsern (85 %) und Kräutern (15 %). Alternativ ist auch die Ansaat einer mehrjährigen Blütmischung zulässig.

Für die Nutzung des herzustellenden Grünlandes gelten folgende Nutzungsbeschränkungen:

- Eine gleichzeitige Beweidung mit mehr als 1,2 – 2 GVE ha/ a ist unzulässig.
- Eine Mahd vor dem 15. Juni ist unzulässig.
- Das Mähgut ist aus 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.
- Ein Umbruch und eine Neueinsaat mit zertifiziertem Regiosaatgut ist außerhalb der Brutzeit möglich.
- Bei der Ansaat einer mehrjährigen Blütmischung ist ein Umbruch und eine Neueinsaat alle 3 – 5 Jahre notwendig.

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Die Flächen für diese kompensatorische Maßnahme liegen innerhalb des Gemeindegebietes von Badbergen und zum überwiegenden Teil innerhalb der Vorhabenfläche. Somit besteht ein sachlich-funktioneller Zusammenhang mit dem von der Neuversiegelung betroffenen Flächen.

Sie können demnach auch zu einer Stützung der lokalen Population, der hier betroffenen Arten der Offenlandbereich (auch von denen der benachbarten Stadt Dinklage beitragen). Auch als Nahrungshabitat für den Mäusebussard sind diese Flächen geeignet.



A3 – Anlage von Wallhecken

Art der Maßnahme:	Ausgleichmaßnahme
Ausgangsbiotop:	Sandacker (AS)
Zielbiotop:	Neuangelegte Wallhecke (HWN)
Flächengröße:	60 lfd. m (LK OS 40 lfd. m, LK VEC 20 lfd. m)
Lage der Maßnahme:	LK Osnabrück, Gemeinde Badbergen, Gemarkung Wehdel, Flur 1, Flurstücke 17, 67/31

Auslösender Konflikt:

Dauerhafte (K4.2) und temporäre Überplanung von Wallhecken für die Anlage der Zuwegung sowie Funktionsbeeinträchtigung von weiteren Wallheckenabschnitten, die durch Erschließungswege gequert werden müssen. Zudem Lebensraumverlust gehölzbrütender Vogelarten und Landschaftsbildbeeinträchtigung.

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Die Kompensationserfordernis wird in Kap. 13.5 (S. 233) ermittelt. Es leitet sich aus dem Flächenverhältnis 1 : 2 zu den dauerhaft überplanten Strukturen ab. Demnach ist ein Ausgleich von 20 lfd. m für den WP „Bünner Wohld“ und 40 lfd. m für den WP „Wehdel“ (LK OS) zu erbringen. Die temporär überplanten Wallhecken werden auf ihrer bisherigen Länge an ihrem ursprünglichen Standort wiederhergestellt.

Zielsetzung

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der Verluste von Wallheckenabschnitten. Darüber hinaus übernimmt die Maßnahme aber auch die Funktion eines (Teil-)Ausgleiches:

- Teilausgleich der Neuversiegelung und des Biotopverlustes (Gehölzstrukturen in beiden Landkreisen)
- Aufwertung der Wasserhaushalts- und Bodenfunktion
- Förderung der Arten- und Biotopschutzfunktion und begrenzt auch der Klimafunktion sowie der Landschaftsbildqualität
- Entwicklung der Arten- und Strukturvielfalt und Schaffung eines naturraumangepassten, vielgestaltigen Lebensraumangebotes

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Anforderung Landkreis Osnabrück

Für die Anlage der Wallhecke wird auf dem Flurstück 17 der Flur 1 in der Gemarkung Wehdel eine 60 m lange und insgesamt 3 m breite Baumwallhecke (insg. ca. 180 m²) angelegt. Der Wallkörper selbst hat eine Mindestbreite von 2 m und eine Höhe von max. 80 cm. Der Standort befindet sich auf einer Ackerfläche und schließt unmittelbar nördlich an eine bereits neu angelegte Wallhecke an. Darüber hinaus werden die beanspruchten Wallhecken an der temporären Zufahrt zur WEA 2 (LK OS, ca. 45 lfd. m) nach Beendigung der Arbeiten wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Der Wallkörper sowie die Bepflanzung orientieren sich hierbei an den örtlichen Gegebenheiten.



Als Material für den Wall können Grabenaushub und Steine Verwendung finden, ggf. auch einzelne Äste oder Stubben (maximal 10 %). Aber auch der Bodenaushub aus dem Wegebau kann z. T. verwendet werden. Einer spontanen Vegetationsentwicklung an den Seiten des Wallkörpers ist der Vorrang zu geben (Schupp & Dahl, 1992).

Um einen gleichmäßigen, dichten Bewuchs zu gewährleisten, ist eine Bepflanzung mit Gehölzen durchzuführen. Die Arten-Zusammensetzung der Gehölzanpflanzung orientiert sich hierbei überwiegend an den bestehenden (Wall-)Heckenstrukturen. In Orientierung an der Standorteignung ist die Stieleiche in der geplanten Wallhecke als Hauptbaumart mit einem Pflanzenanteil von ca. 70 % zu verwenden.

Die Baumarten sind auf der Wallkrone des Erdwalls zu pflanzen, die Straucharten auf der Böschung. Innerhalb der Hecke beträgt der Pflanzabstand für Bäume der Artenliste 1 ca. 2 – 3 m, dazwischen sind Sträucher der Artenliste 2 mit einem Abstand von ca. 1,50 m zu setzen (Tabelle 58).

Tabelle 58 Artenliste der zu verwendenden Pflanzenarten

Artenliste 1 (Bäume):	
Mindestpflanzqualität: 2j.S., 80 – 120 cm oder vergleichbar	
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Artenliste 2 (Sträucher):	
Mindestpflanzqualität: vStr. 3 Tr. 60 - 100 cm oder vergleichbar	
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Schlehdorn	<i>Prunus spinosa</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Holunder	<i>Sambucus nigra</i>

Die nachfolgende Abbildung 94 gibt das Schema einer Wallhecke wieder.



Schema einer Wallhecke

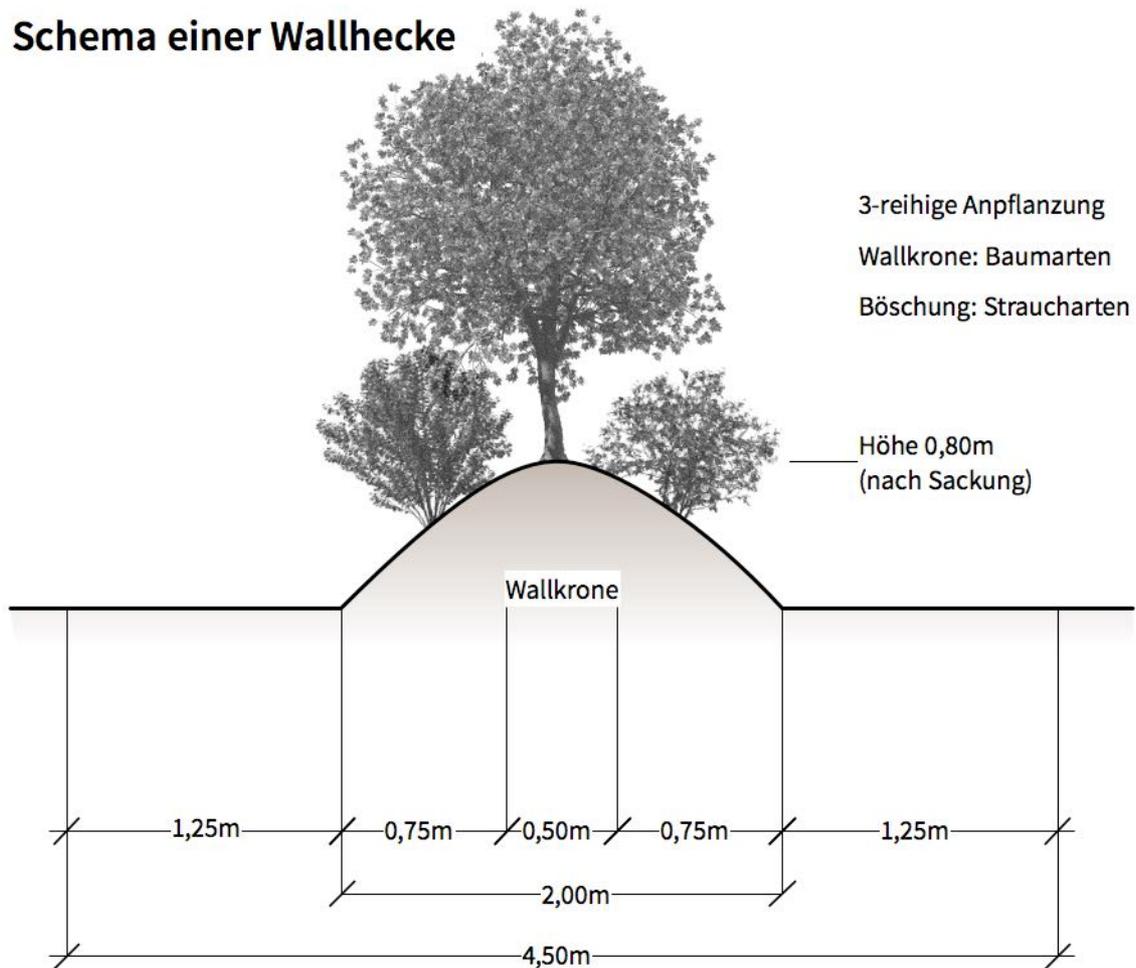


Abbildung 94 Schema einer Wallhecke

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Die Flächen für diese kompensatorische Maßnahme liegen innerhalb des Gemeindegebietes von Badbergen, unmittelbar angrenzend an die Vorhabenfläche. Ein sachlich-funktionaler Zusammenhang ist somit gegeben.

Die Strauchgehölzpflanzung ist zum Schutz vor Wildverbiss und Fegeschäden mit einem Wildschutzzaun einzuzäunen. Frühestens nach 4 Jahren – je nach Anwuchserfolg – ist der Zaun zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Fertigstellungs- und Entwicklungspflege 3 Jahre. Anschließende forstliche Pflege des Gehölzbestandes.



Anforderungen Landkreis Vechta

Die beanspruchten Wallhecken an der temporären Zufahrt WEA 9 (ca. 20 lfd. m) werden nach Beendigung der Arbeiten wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Der Wallkörper sowie die Bepflanzung orientieren sich hierbei an den örtlichen Gegebenheiten sowie am Pflanzschema und der Pflanzliste des LK Vechta.

Als Material für den Wall können Grabenaushub und Steine Verwendung finden, ggf. auch einzelne Äste oder Stubben (maximal 10 %). Aber auch der Bodenaushub aus dem Wegebau kann z. T. verwendet werden. Einer spontanen Vegetationsentwicklung an den Seiten des Wallkörpers ist der Vorrang zu geben (Schupp & Dahl, 1992).

Um einen gleichmäßigen, dichten Bewuchs zu gewährleisten, ist eine Bepflanzung mit Gehölzen durchzuführen. Die Arten-Zusammensetzung der Gehölzanpflanzung kann der folgenden Pflanzliste entnommen werden (Tabelle 58). Der Pflanzabstand sowie auch der Reihenabstand betragen 1,50 m. Für die Gehölzanpflanzung sind ausschließlich standortgerechte, heimische Gehölzarten und autochthones Pflanzmaterial aus regionalen Beständen zu verwenden.

Tabelle 59 Pflanzliste des LK Vechta

Code	Deutscher Artname	Wiss. Artname	Qualität	Anzahl je 24 m
Cr	Eingriffiger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	3j. v. 50 – 80 cm	5
Co	Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>	3j. v. 50 – 80 cm	9
Fa	Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>	2j. v. 50 – 80 cm	11
Pp	Frühe Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>	3j. v. 50 – 80 cm	8
Qu	Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	3j. v. 80 – 120 cm	5
Rc	Hundsrose	<i>Rosa canina</i>	2j. v. 50 – 80 cm	5
So	Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	2j. v. 50 – 80 cm	5

Die nachfolgende Abbildung 94 gibt das Schema einer Wallhecke im Landkreis Vechta wieder.



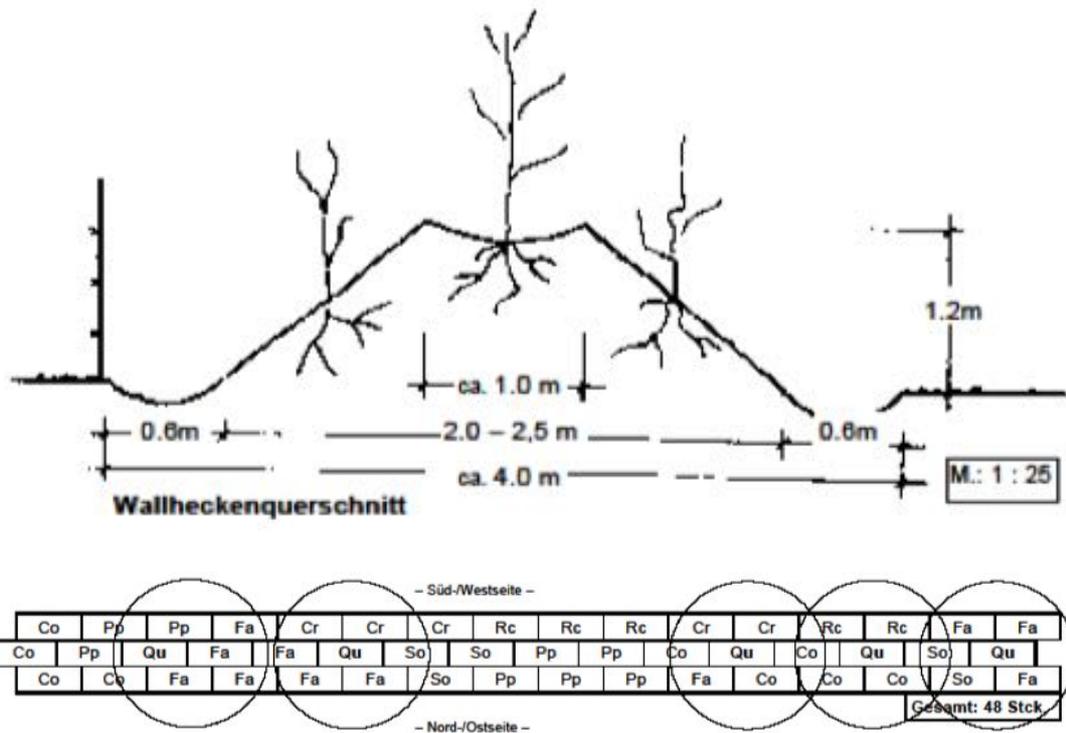


Abbildung 95 Schema einer Wallhecke für den Kreis Vechta

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Pflegemaßnahmen sind nur nach vorheriger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sowie nur unter Beachtung der ZTV-Baumpflege zulässig.

Aos4 – Anlage, Entwicklung und Erweiterung einer Streuobstwiese

Art der Maßnahme:	Ausgleichsmaßnahme
Ausgangsbiotop:	Sandacker (AS)
Zielbiotop:	Mittelalter Streuobstbestand (HOM)
Flächengröße:	ca. 15.400 m ²
Lage der Maßnahme:	LK Osnabrück, Gemeinde Badbergen, Gemarkung Wehdel, Flur 2, Flurstück 11/12 (entspricht zum überwiegenden Teil der Kompensation lfd. Nr.9 in Tabelle 7, S. 42, Teil A – Allgemeiner Teil)

Auslösender Konflikt:

Durch die Anlage der Zuwegung zur geplanten WEA 4 werden einige (mittelalte) Obstbäume im Gemeindegebiet von Badbergen (LK OS) überplant bzw. gerodet. Hierdurch gehen Biotop- und Lebensraumstrukturen z.T. dauerhaft verloren (K4.1 und K6.1). Durch die erforderliche Anlage der Infrastruktur sowie der Anlagenfundamente werden Flächen dauerhaft versiegelt (ins. 39.915 m², LK OS: 23.136 m², LK VEC: 16.779 m²), 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 des geplanten Streuobstbestandes leitet sich aus den Berechnungen zur Kompensationsermittlung des vorgelagerten Genehmigungsverfahrens zum Windpark „Wehdel“ ab. Die Obstbäume auf der damaligen Kompensationsfläche sollen auch nach Rückbau der Altanlagen erhalten bleiben und eine kompensatorische Funktion übernehmen. Durch den Rückbau der alten WEA Bad12 sowie der dazugehörigen Kranstellfläche (vgl. Maßnahme A1) entsteht eine Freifläche, die im Rahmen dieser Maßnahme mit als Streuobstwiese entwickelt werden soll.

Der tatsächliche Verlust von Streuobstbeständen durch Überplanung beläuft sich auf etwa 1.175 m².

Zielsetzung

Obwohl der Kompensationsbedarf durch den Rückbau der Altanlagen entfällt, soll der Streuobstbestand erhalten bleiben. Der vorgesehene Lückenschluss gleicht vor allem dem Verlust von Obstbäumen, die im Rahmen der neuen Zuwegungsplanung überplant werden, aus. Zudem führt die Anpflanzung zu einer Steigerung der Strukturvielfalt und Entwicklung von Lebensräumen für verschiedene Tierarten. Durch die Neuanpflanzungen und die damit verbundene Nutzungsextensivierung werden sowohl die Wasser- als auch die Bodenfunktionen verbessert.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Der durch den Rückbau der WEA Bad12 und der Kranstellfläche freigewordene Bereich (vgl. Maßnahme A1) in einem Streuobstbestand soll durch Neupflanzungen von Obstbäumen geschlossen werden. Zudem sind die temporär baubedingt beanspruchten Bereiche der Maßnahmenfläche soweit es möglich und sinnvoll ist, nach Abschluss der Bauarbeiten mit Obstbäumen zu bepflanzen.

Es sind ausschließlich Obst-Hochstämmen alter, regionaltypischer Sorten anzupflanzen. Vorrangig sind Obstgehölze gemäß der nachstehenden Liste zu verwenden (Tabelle 60).

Tabelle 60 Artenliste der zu verwendenden Obstsorten

Sortenliste 1 (Apfelbäume):	
Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 2xv mind. 180 – 200 cm hoch bzw. 8 – 10 cm StU	
Osnabrücker Renette	Danziger Kantapfel
Stern aus Bühren	Sulinger Grünling
Dülmener Rosenapfel	Westfälischer Gulderling
Schöner aus Boskoop	Krügers Dickstiel



Sortenliste 2 (Birkenbäume):

Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 3xv mind. 180 – 200 cm hoch bzw. 8 – 10 cm StU

Blumenbachs Butterbirne	Kreuzbirne
-------------------------	------------

Gute Luise	Queene
------------	--------

Blumenbachs Butterbirne

Sortenliste 3 (Pflaumen, Zwetschen, Renekloden):

Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 3xv mind. 180 – 200 cm hoch bzw. 8 – 10 cm StU

Bühler Frühzwetsche	Hauszwetsche
---------------------	--------------

Borsumer	Graf Althans Reneclode
----------	------------------------

Sortenliste 4 (Kirschen):

Mindestpflanzqualität: Hochstamm, 3xv mind. 180 – 200 cm hoch bzw. 8 – 10 cm StU

Große Schwarze Knorpelkirsche	Oktavia Süßkirsche
-------------------------------	--------------------

Hedelfinger Riesenkirsche	Regina Süßkirsche
---------------------------	-------------------

Der Pflanzabstand zwischen den einzelnen Bäumen soll sich am Bestand orientieren, 8 m aber nicht unterschreiten.

Die Bäume sind mit mind. 2 witterungsbeständigen Stützpfählen (z.B. Eiche oder Lärche) zu sichern.

Als Schutz gegen Wildverbiss (insb. auch Rindenfraß durch Kaninchen) ist um den Stamm eine Manschette aus verzinktem Sechseckgeflecht anzulegen (50 x 150cm, Maschenweite ca. 22 - 25mm). Kunststoffspiralen oder Drainagerohre sind ungeeignet, da sie sich sehr stark aufheizen. Im Fall einer geplanten Beweidung der Fläche ist der Dreibock zusätzlich mit einem Weidezaun (Knotengeflecht) zu umwickeln.

Um die Wurzeln gegen Verbiss durch Wühlmäuse zu schützen, ist ggf. zusätzlich die Herstellung von Pflanzkörben aus unverzinktem (!) Sechseck-Drahtgeflecht (Maschenweite ca. 13 – 15mm) erforderlich.

Die Obstbäume sind auf Erkrankungen und Beschädigungen zu untersuchen und entsprechend zu ersetzen. Zudem sollten an den bestehenden Gehölzen Pflege- und Erhaltungsschnitte durchgeführt werden. Der Unterwuchs des Streuobstbestands ist stark ruderalisiert. In Teilen ist bereits ein hoher Aufwuchs von Gehölzen zu erkennen. Daher sollte die gesamte Fläche vor der oben genannten Neubepflanzung in kurzen Abständen ggf. sehr flach gemäht werden. Das Mahdgut ist von der Fläche abzufahren.



Die gesamte Fläche der Obstwiese ist mit einer Regio-Saatgutmischung (Saatgut aus gebietseigener Herkunft, Saatgutmenge 5 g/m²) anzusäen und zukünftig extensiv zu bewirtschaften. Das Saatgut besteht aus einer Mischung aus Gräsern (85 %) und Kräutern (15 %).

Für die Nutzung des herzustellenden Grünlandes gelten folgende Beschränkungen:

- Ein Umbruch des Grünlandes (auch Pflegeumbruch) ist unzulässig.
- Eine Beweidung mit bis zu 1,2 – 2 GVE ha/ a ist zulässig.
- Eine Mahd nach dem 15. Juni ist zulässig.
- Das Mähgut ist aus der Fläche zu entfernen.
- Das Aufbringen von Gülle, mineralischen Düngern und Bioziden ist unzulässig.

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Die Flächen für diese kompensatorische Maßnahme liegen innerhalb des Gemeindegebietes von Badbergen und der Vorhabenfläche. Somit besteht ein sachlich-funktionaler Zusammenhang mit dem Eingriffsort.

Die Bäume sind mit einem Pflanzschnitt zu versehen, d. h. der Konkurrenztrieb und die überzähligen Seitentriebe werden entfernt. Um ein stabiles Kronengerüst zu erzielen und Fehlentwicklungen zu vermeiden, sind Jungbäume bis zum 10. Jahr jährlich zu schneiden (Erziehungsschnitt). Danach ist in der Regel nur noch ein Überwachungsschnitt, d. h. maßvolles Auslichten und Entfernen zu dicht stehender und kranker Äste, alle zwei bis drei Jahre erforderlich.

Die Fläche ist in regelmäßigen Abständen, mindestens aber zweimal im Jahr zu mähen.

A_{VEC5} – Anlage eines Feldgehölz mit vorgelagerten Strauchmantel und Krautsaum

Art der Maßnahme:	Ausgleich- und Ersatzmaßnahme
Ausgangsbiotop:	Sandacker (AS)
Zielbiotop:	Naturnahes Feldgehölz (HN), Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)
Flächengröße:	ca. 51.600 m ²
Lage der Maßnahme:	LK Vechta, Stadt Dinklage, Gemarkung Dinklage, Flur 7, Flurstück 250/162

Auslösender Konflikt:

Im Zuge des Rückbaus der WEA Din01, Din04 und Din05 sowie der entsprechenden Kranstellflächen bzw. Zuwegungen sollen die dort anstehenden Gehölze (ursprüngliche Kompensationsmaßnahmen) entfernt und die Fläche wieder einer Ackernutzung zugeführt werden (vgl. K4.1). Dies führt zu einem dauerhaften Verlust von Biotop- und Lebensraumstrukturen (K6.1). Daneben werden durch die erforderliche Anlage der Infrastruktur sowie der Anlagenfundamente Flächen dauerhaft versiegelt (39.915 m², K2), wodurch eine Beeinträchtigung des Boden- und Wasserhaushaltes zu erwarten ist.



Zudem führt die visuelle Wirkung der neu geplanten WEA zu einer zusätzlichen Verfremdung der Eigenart und der Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes (K8).

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Der Maßnahmenumfang leitet sich aus den Flächengrößen der Gehölzverluste sowie der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ab. Im Rahmen des separat erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurde darüber hinaus für den Verbleib einer erheblichen Beeinträchtigung durch eine Verdopplung des Tötungsrisikos für den Mäusebussard ein Flächenbedarf von 20 ha festgesetzt (Anforderungen an ein Nahrungshabitat müssen gegeben sein, vgl. Kap. 13.2).

Der tatsächliche Verlust von Gehölzstrukturen durch Überplanung beläuft sich im Stadtgebiet von Dinklage auf 4.004 m² (vgl. K4.1, K4.2 und K6.1).

Zielsetzung

Die Maßnahmen dient dem (Teil-)Ausgleich für Neuversiegelung sowie den Biotopverlust (v. a. Gehölze) durch die Anlage der vier WEA im Stadtgebiet von Dinklage (LK VEC). Umwandlung einer struktur- und artenarmen Ackerfläche in ein standorttypisches Feldgehölz mit vorgelagerten Strauchgürtel und Krautsaum. Wesentliche Aufwertung der Wasserhaushalts- und Bodenfunktion sowie der Arten- und Biotopschutzfunktion und begrenzt auch der Klimafunktion sowie der Landschaftsbildqualität. U. a. Vermeidung der durch den Ackerbau gegebenen einseitigen Bodenbelastung, Förderung des Bodenlebens, Entwicklung der Arten- und Strukturvielfalt und Schaffung eines naturraumangepassten, vielgestaltigen Lebensraumangebotes. Zudem dienen die Gehölzanzpflanzungen der Stützung der lokalen Population gehölzbrütender Vogelarten zur Vermeidung von erheblichen (betriebsbedingten) Störungen (vgl. Maßnahme V9).

Zudem führt die Maßnahme zu einer Steigerung der Strukturvielfalt und der Entwicklung von (Teil-)Lebensräumen für verschiedene Tierarten. Hierzu zählt v. a. die Funktion als Nahrungshabitat für den Mäusebussard.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Entsprechend der Darstellung in Plan 4, Blatt 5 (Register 3) ist die Aufforstung eines Feldgehölzes mit Arten der Artenliste 1 (Bäume) (Tabelle 61) mit einem Randbereich aus Sträuchern der Artenliste 2 (ebd.) vorgesehen. Der „Kernbereich“ der zukünftigen Gehölzfläche (Waldinnenbereich) mit einer Fläche von etwa 190 m x 120 m im direkten Anschluss an den südlich angrenzenden Gehölzbestand angelegt werden. In Orientierung an der Standorteignung ist die Stieleiche in der geplanten Waldfläche als Hauptbaumart mit einem Pflanzenanteil von ca. 80 % zu verwenden.

Die dem Kernbereich des Feldgehölzes zu den 'offenen' Seiten vorgelagerten Randflächen sind mit einem mindestens 8 – 10 m breiten Mantel aus Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung zur Herausbildung eines Waldmantels anzupflanzen. Die Baumarten sollen vornehmlich im Anschluss an den Kernbereich gepflanzt werden (z. B. Hainbuche, Feldahorn), während die niedrigeren Straucharten eher am Rand zu pflanzen sind. Ziel ist die Entwicklung eines strukturreichen, gestaffelt aufgebauten Waldmantels. Die



Außenränder sollen landschaftsgerecht ausgelappt ('buchtig') ausgebildet werden, um den Randeffect zu erhöhen und eine innige Verzahnung mit dem vorgelagerten Krautsaum zu erzielen.

Diese gehölzfrei verbleibenden Bereiche der Maßnahmenfläche sollen sich als ruderale Kraut- bzw. Hochstaudensäume entwickeln. Es soll ein breiter, artenreicher Gebüschsaum (z. B. auch mit Brombeere und Schlingpflanzen) als Nahrungs- Brut- und Rückzugshabitat für eine artenreiche Kleintierfauna angestrebt werden. Als Pflege ist eine Mahd der verkrauteten Saumbereiche in zwei- bis dreijährigen Abständen erforderlich, um ein Fortschreiten der Verbuschung zu verhindern.

In diese offenen Bereiche sind mind. zwei Ansatzstangen aufzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Hierzu sind ca. 3 m lange Rundholzstangen mit einem Durchmesser von mind. 5 cm aufzustellen, die mit einem ca. 3 cm starkem Querrundholz versehen sind.

Folgende Pflanzabstände sind einzuhalten:

- **Feldgehölz „Kernbereich“:** Pflanzverband 2 m x 2 m
- **Strauchgürtel:** Pflanzraster 1,5 x 1 m

Tabelle 61 Artenliste der zu verwendenden Pflanzenarten

Artenliste 1 (Bäume):	
Mindestpflanzqualität: 2j.S., 80 – 120 cm oder vergleichbar	
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Artenliste 2 (Sträucher):	
Mindestpflanzqualität: vStr. 3 Tr. 60 - 100 cm oder vergleichbar	
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Schlehdorn	<i>Prunus spinosa</i>

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Die Flächen liegen innerhalb des Stadtgebietes von Dinklage unmittelbar angrenzend zur Vorhabenfläche. Somit besteht ein sachlich-funktionellen Zusammenhang mit dem Eingriffsort. Durch die Strukturanreicherung ist die Maßnahme auch als Nahrungs- habitat für den Mäusebussard geeignet.



Die Strauchgehölzpflanzung ist zum Schutz vor Wildverbiss und Fegeschäden mit einem Wildschutzzaun einzuzäunen. Frühestens nach 4 Jahren – je nach Anwuchserfolg – ist der Zaun zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Fertigstellungs- und Entwicklungspflege 3 Jahre. Anschließende forstliche Pflege des Gehölzbestandes.

A_{VEC}6 – Anlage einer Feldhecke

Art der Maßnahme:	Ausgleich- und Ersatzmaßnahme
Ausgangsbiotop:	Sandacker (AS)
Zielbiotop:	Strauch-Baumhecke (HFM)
Flächengröße:	ca. 1.600 m ²
Lage der Maßnahme:	LK Vechta, Stadt Dinklage, Gemarkung Dinklage, Flur 5, Flurstück 109/46

Auslösender Konflikt:

Im Zuge des Rückbaus der WEA Din01, Din04 und Din05 sowie der entsprechenden Kranstellflächen bzw. Zuwegungen sollen die dort anstehenden Gehölze (ursprüngliche Kompensationsmaßnahmen) entfernt und die Fläche wieder einer Ackernutzung zugeführt werden (vgl. K4.1). Dies führt zu einem dauerhaften Verlust von Biotop- und Lebensraumstrukturen (K6.1). Daneben werden durch die erforderliche Anlage der Infrastruktur sowie der Anlagenfundamente Flächen dauerhaft versiegelt (39.915 m², K2), wodurch eine Beeinträchtigung des Boden- und Wasserhaushaltes zu erwarten ist. Zudem führt die visuelle Wirkung der neu geplanten WEA zu einer zusätzlichen Verfremdung der Eigenart und der Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes (K8).

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Der Maßnahmenumfang leitet sich aus den Flächengrößen der Gehölzverluste sowie der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ab. Der tatsächliche Verlust von Gehölzstrukturen durch Überplanung beläuft sich im Stadtgebiet von Dinklage auf 4.004 m² (vgl. K4.1, K4.2 und K6.1).

Zielsetzung

Die Maßnahmen dient dem (Teil-)Ausgleich für Neuversiegelung sowie den Biotopverlust (v. a. Gehölze) durch die Anlage der vier WEA im Stadtgebiet von Dinklage (LK VEC). Umwandlung einer struktur- und artenarmen Ackerfläche in eine standorttypische Feldhecke. Wesentliche Aufwertung der Wasserhaushalts- und Bodenfunktion sowie der Arten- und Biotopschutzfunktion und begrenzt auch der Klimafunktion sowie der Landschaftsbildqualität. U. a. Vermeidung der durch den Ackerbau gegebenen einseitigen Bodenbelastung, Förderung des Bodenlebens, Entwicklung der Arten- und Strukturvielfalt und Schaffung eines naturraumangepassten, vielgestaltigen Lebensraumbototes. Zudem dienen die Gehölzanpflanzungen der Stützung der lokalen Population gehölzbrütender Vogelarten zur Vermeidung von erheblichen (betriebsbedingten) Störungen (vgl. Maßnahme V9).



Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Auf der zurückgebauten Zuwegung der Altanlage DIN05 soll auf einer Länge von 280 m eine 6 m breite Feldhecke mit Arten der Artenliste 1 (Bäume) und 2 (Sträucher) (Tabelle 62) parallel zur Flurstücksgrenze angelegt werden (Darstellung in Plan 3, Blatt 3 (Register 3)). Der Pflanzabstand beträgt 1,5 m x 1 m.

Tabelle 62 Artenliste der zu verwendenden Pflanzenarten

Artenliste 1 (Bäume):	
Mindestpflanzqualität: 2j.S., 80 – 120 cm oder vergleichbar	
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>
Artenliste 2 (Sträucher):	
Mindestpflanzqualität: vStr. 3 Tr. 60 - 100 cm oder vergleichbar	
Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Schlehdorn	<i>Prunus spinosa</i>
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Die Flächen liegen innerhalb des Stadtgebietes von Dinklage innerhalb der Vorhabenfläche. Somit besteht ein sachlich-funktionellen Zusammenhang mit dem Eingriffsort.

Die Strauchgehölzpflanzung ist zum Schutz vor Wildverbiss und Fegeschäden mit einem Wildschutzzaun einzuzäunen. Frühestens nach 4 Jahren – je nach Anwuchserfolg – ist der Zaun zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege 3 Jahre.

14.1.2 Ersatzmaßnahmen

Da insbesondere in Bezug auf die Eingriffe in das Landschaftsbild keine vollständige Kompensation im Sinne eines sachlich-funktionalen Ausgleiches am Eingriffsort möglich ist, sind für das hier betrachte Vorhaben auch Maßnahmen zum Ersatz der Eingriffe vorgesehen.

Wie bereits in der Einleitung des Kap. 14 erwähnt, sollen die bisher für die rückzubauenden 17 WEA vorgesehenen Kompensationsflächen auch für den Ersatz für die Eingriffe in das Landschaftsbild der geplanten WEA herangezogen werden.



Bei den nachfolgend aufgelisteten Ersatzmaßnahmen handelt es sich ausschließlich um die Maßnahmenflächen der rückzubauenden Windparks „Bünner Wohld“ (VEC) und „Wehdel“ (OS).

E1 – Anlage und Entwicklung von extensiv genutztem Grünland

Art der Maßnahme:	Ersatzmaßnahme
Ausgangsbiotop:	Sandacker (AS)
Zielbiotop:	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)
Lage der Maßnahme und Flächengröße:	E_{VEC1.1} : Gemarkung Badbergen-Grothe, Flur 5, Flurstücke 17/1 und 83; 23.487m ² (entspricht Kompensation lfd. Nr.1 in Tabelle 7, S. 42, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{VEC1.2} : Gemarkung Dinklage, Flur 5, Flurstück 71/2; 9.579 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nrn.4 & 5 in Tabelle 7, S. 42, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{OS1.3} : Gemarkung Badbergen-Wehdel, Flur 6, Flurstück 53/4; 34.600 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nr.12 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{OS1.4} : Gemarkung Anten, Flur 2, Flurstück 513; 14.813 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nr.14 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{OS1.5} : Gemarkung Anten, Flur 3, Flurstück 531; 21.918 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nr.13 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{OS1.6} : Gemarkung Anten, Flur 9, Flurstück 500; 7.027 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nr.15 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{OS1.7} : Gemarkung Anten, Flur 9, Flurstück 502; 4.038 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nr.16 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{OS1.8} : Gemarkung Anten, Flur 9, Flurstück 3; 3.257 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nr.17 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{OS1.9} : Gemarkung Anten, Flur 9, Flurstück 4; 3.126 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nr.18 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{OS1.10} : Gemarkung Anten, Flur 9, Flurstück 28/31; 17.398 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nr.19 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil) E_{OS1.11} : Gemarkung Nortrup, Flur 4, Flurstück 301/1; 21.960 m ² (entspricht Kompensation lfd. Nrn.20/21 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil)

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). Zudem können betriebsbedingte Störungen zu einer Beeinträchtigung von Lebensraumstrukturen von Vogelarten der Offenlandbereiche. Die Versiegelung führt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes (39.915 m², K2). Zudem führt die visuelle Wirkung der neu geplanten WEA zu einer zusätzlichen Verfremdung der Eigenart und der Maßstäblichkeit des Landschaftsbildes (K8).

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Bei den hier benannten Kompensationen handelt es sich um bereits umgesetzte Maßnahmen der beiden Windparke „Bünner Wohld“ (E_{VEC1.1} und 1.2) und „Wehdel“ (E_{OS1.3} – 1.11). Die Flächengrößen ergeben sich zwangsläufig durch die jeweiligen Abgrenzungen aus dem damaligen Maßnahmenkonzept.



Zur Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wurde eine Erfordernis von 8,7 ha für den WP „Bünner Wohld“ (LK VEC) und 15,23 ha für den WP „Wehdel“ (LK OS) ermittelt (vgl. Kap. 13.4, S. 229).

Entsprechend der Berechnungen in Tabelle 54 (S. 231) sind für den Verlust bzw. die Beeinträchtigung der Bodenfunktion insgesamt 11.417,00 m² Kompensationsleistung zu erbringen (LK OS 6.699,25 m², LK VEC 4.717,75 m²). Im Rahmen des separat erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurde darüber hinaus für den Verbleib einer erheblichen Beeinträchtigung durch eine Verdopplung des Tötungsrisikos für den Mäusebussard ein Flächenbedarf von 20 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 wird die durch den Ackerbau gegebene einseitigen Bodenbelastung vermieden und das Bodenleben gefördert.

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 Mäusebussard. Es werden aber auch Lebensraumfunktion von Vogelarten der Offenlandbereiche geschaffen, die der Stützung der jeweiligen lokalen Populationen zur Vermeidung von erheblichen Störungen dienen (vgl. Kap. 12.2, Vermeidungsmaßnahme V9).

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Die einzelnen Maßnahmenflächen sind den Darstellungen in Plan 4, Blatt 6 – 9 (Register 3) zu entnehmen.

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

- Ein Umbruch des Grünlandes (auch Pflegeumbruch) ist unzulässig.
- Eine gleichzeitige Beweidung mit bis zu 1,2 – 2 GVE ha/ a ist zulässig.
- 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.

Um die Bodenfeuchte zu erhöhen, wurden bei den Maßnahmen E_{OS}1.4 – E_{OS}1.11 zusätzlich Gräben und Drainagen geschlossen und bestehende Gräben aufgeweitet.

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Die Flächen für diese kompensatorische Maßnahme liegen innerhalb der Landschaftsbildeinheit „Tiefebene des Artlands“. Ein sachlich-funktionaler Zusammenhang in Bezug auf die Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild ist somit gegeben.



Eos2 – Anlage und Entwicklung von Gehölzflächen

Art der Maßnahme:	Ersatzmaßnahme
Ausgangsbiotop:	Sandacker (AS)
Zielbiotop:	Natürliches Feldgehölz (HN)
Lage der Maßnahme und Flächengröße:	<p>Eos2.1: Gemarkung Badbergen-Wehdel, Flur 2, Flurstück 2/3; 2.930 m² (entspricht Kompensation lfd. Nr.7 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil)</p> <p>Eos2.2: Gemarkung Badbergen-Wehdel, Flur 2, Flurstück 5/4; 3.640 m² (entspricht Kompensation lfd. Nr.8 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil)</p> <p>Eos2.3: Gemarkung Badbergen-Wehdel, Flur 1, Flurstück 7; 3.640 m² (entspricht Kompensation lfd. Nr.10 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil)</p> <p>Eos2.4: Gemarkung Badbergen-Wehdel, Flur 2, Flurstück 1/3; 975 m² (entspricht Kompensation lfd. Nr.11 in Tabelle 8, S.43, Teil A – Allgemeiner Teil)</p>

Auslösender Konflikt:

Durch die Baukörper der geplanten WEA kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (K8). Darüber hinaus werden durch die Neuanlage von (teil-)versiegelten Fahrwegen bislang unversiegelte Flächen beansprucht (K2). Im Rahmen der Anlage der Zuwegungen auf Osnabrücker Seite (Gemeinde Badbergen) werden darüber hinaus Gehölze in einem Umfang von 7.623 m² überplant.

Herleitung des Maßnahmenumfangs:

Bei den hier benannten Kompensationen handelt es sich um bereits umgesetzte Maßnahmen des Windparks „Wehdel“ (Eos2.1 – 2.4). Die Flächengröße ergibt sich zwangsläufig durch die jetzige Ausprägung. Im Vergleich zu den ursprünglichen Planungen haben sich folgende Änderungen der Flächengrößen ergeben (Tabelle 63):

Tabelle 63 Veränderungen der Flächengrößen der Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmennummer	Ursprüngliche Flächengröße (m ²) gem. Tabelle 8	Tatsächliche Flächengröße (m ²)
Eos2.1	3.000	2.930
Eos2.2	3.000	3.640
Eos2.3	3.760	3.640
Eos2.4	3.000	975

Zur Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wurde eine Erfordernis von 8,7 ha für den WP „Bünner Wohld“ (LK VEC) und 15,23 ha für den WP „Wehdel“ (LK OS) ermittelt (vgl. Kap. 13.4, S. 229).



Zielsetzung

Die Maßnahmen dienen der Aufwertung des Wasserhaushalts und der Bodenfunktion, des Arten- und Biotopschutzes sowie der Landschaftsbildqualität. Zudem dienen die Gehölzflächen der Stützung der lokalen Population gehölzbrütender Vogelarten zur Vermeidung von erheblichen (betriebsbedingten) Störungen (vgl. Maßnahme V9). Aber auch die Nahrungsverfügbarkeit für den Mäusebussard wird durch Gehölzflächen erhöht.

Beschreibung, Umfang und zeitliche Umsetzung

Die Gehölzflächen, die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die 12 WEA des WP „Wehdel“ (LK OS) angelegt worden sind, sollen erhalten bleiben. Gehölzverluste, die ggf. durch den Rückbau der anstehenden Altanlagen entstanden sind, werden im Verhältnis 1 : 1 entsprechend ersetzt. Auch mögliche Fehlstellen sollten durch Neuanpflanzungen geschlossen werden. Für den Ersatz bzw. die Ergänzungen sollen Sträucher der Tabelle 58 (S. 243) mit den dort aufgeführten Qualitäten in einem versetzten Pflanzraster von 1 x 1,5 m angepflanzt werden.

Hinweise Eignungs- und Funktionsnachweise, Pflege und Kontrolle

Die Flächen für diese kompensatorische Maßnahme liegen innerhalb des Gemeindegebietes von Badbergen, innerhalb der Vorhabenfläche. Ein sachlich-funktionaler Zusammenhang 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 64).

Tabelle 64 Geplante Maßnahmen zur Kompensation

Nr.	Beschreibung	Schutz- bzw. Naturgut	Landkreis	Umfang
Vermeidungsmaßnahmen (gem. Kap. 12.2, S. 207)				
V1	Bodenschutz	• Boden	VEC/ OS	
V2	Wasserschutz	• Wasser	VEC/ OS	
V3	Gehölzschutz	• Pflanzen	VEC/ OS	
V4	Bauzeitenregelung	• Tiere	VEC/ OS	
V5	Baumkontrolle	• Tiere	VEC/ OS	
V6	Anbringen von Nistkästen	• Tiere	VEC/ OS	1 Stk.
V7	Betriebszeitenregelung zum Schutz der Fledermäuse	• Tiere	VEC/ OS	



Nr.	Beschreibung	Schutz- bzw. Naturgut	Landkreis	Umfang
V8	Betriebszeitenregelung zum Schutz kollisionsgefährdeter Brutvögel mit betriebsbegleitendem Monitoring	• Tiere	VEC/ OS	
V9	Stützung der lokalen Population zur Vermeidung von erheblichen Störungen	• Tiere	VEC/ OS	
V10	Gestaltung des Mastfußbereiches	• Tiere	VEC/ OS	
V11	Anlage temporärer Nistmöglichkeiten	• Tiere	VEC	
V12	Umweltbaubegleitung	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Kulturelles Erbe	VEC/ OS	
Ausgleichsmaßnahmen				
A1	Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft	OS VEC	12 WEA 19.338 m ² 5 WEA 8.832 m ²
A2	Anlage von Gewässerrandstreifen A _{OS} 2.1 A _{VEC} 2.2	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft	OS VEC	62.850 m ² 36.925 m ² 25.925 m ²
A3	Anlage von Wallhecken	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Kulturelles Erbe • Landschaft	VEC/OS	60 lfd. m
A _{OS} 4	Anlage, Entwicklung und Erweiterung einer Streuobstwiese	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft	OS	15.400 m ²
A _{VEC} 5	Anlage eines Feldgehölz mit vorgelagerten Strauchmantel und Krautsaum	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft	VEC	51.600 m ²
A _{VEC} 6	Anlage einer Feldhecke	• Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft		1.600 m ²



Nr.	Beschreibung	Schutz- bzw. Naturgut	Landkreis	Umfang
Ersatzmaßnahmen				
E1	Anlage und Entwicklung von extensiv genutzten Grünland E _{VEC} 1.1 und E _{VEC} 1.2 E _{OS} 1.3-E _{OS} 1.11	<ul style="list-style-type: none"> • Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft 	<p>VEC</p> <p>OS</p>	<p>ca. 161.200 m²</p> <p>33.066 m²</p> <p>128.137 m²</p>
E _{OS} 2	Anlage und Entwicklung von Gehölzflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Boden • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft 	OS	11.185 m ²
Summe Maßnahmenflächen (ohne A1):				303.838 m²
LK OS:				191.647 m ²
LK VEC:				112.191 m ²



14.3 Kompensationsleistung der Maßnahmen

Tabelle 65 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).

Durch die Aktualisierung des Osnabrücker Kompensationsmodells im Jahr 2016 ist es erforderlich, die Kompensationsleistung der bestehenden Maßnahmenflächen neu zu berechnen. Als jeweiliges Ausgangsbiotop werden die damals angesetzten Biotoptypen berücksichtigt (i. d. R. Ackerflächen) (Sinning, 2002a; Sinning, 2002b).

Tabelle 65 Ermittlung der Kompensationsleistung neu vorgesehener Maßnahmen

A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Maßnahme (gem. Tabelle 64)	Biotoptyp (Bestand)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche LK OS (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK OS (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche LK VEC (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK VEC (Spalte 3 x Spalte 6)	Fläche Gesamt (m ² , gerundet) (Spalte 4 + Spalte 6)	Werteinheiten Gesamt (Spalte 5 + Spalte 7)
(A1) ²⁷	Weg/ Sonstiger Platz (OVM/ OVW)	(0,1)	(19.338)	(1.933,8)	(8.832)	(883,2)	(28.170)	(2.817,0)
Aos2.1	Sandacker (AS)	1,2	36.925	44.310,0			36.925	44.310,0
Avec2.2	Sandacker (AS)	1,2			25.925	31.110,0	25.925	31.110,0
A3 ²⁸	Sandacker (AS)	1,2	180	216,0			165	216,0
Aos4	Sandacker (AS)	1,2	15.400	18.480,0			15.400	18.480,0
Avec5	Sandacker (AS)	1,2			51.600	61.920,0	51.600	61.920,0
Avec6	Sandacker (AS)	1,2			1.600	1.920,0	1.600	1.920,0
Evec1.1	Sandacker (AS)	1,2			23.487	28.184,4	23.487	28.184,4

²⁷ Werte bereits bei der Eingriffsermittlung für den Rückbau in Tabelle 50, S. 226 berücksichtigt. Auflistung daher nur informell.

²⁸ Hier wird nur der Wert der Neuanlage einer Wallhecke berücksichtigt. Die Wiederherstellung von temporär beanspruchten Wallhecken ist Bestandteil der Berechnungen in Tabelle 49, S. 222.



A. Ausgangsbiotopwert der Vorhabenfläche								
Evec1.2	Sandacker (AS)	1,2			9.579	11.494,8	9.579	11.494,8
Eos1.3	Sandacker (AS)	1,2	34.600	41.520,0			34.600	41.520,0
Eos1.4	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	1,5	14.813	22.219,5			14.813	22.219,5
Eos1.5	Sandacker (AS)	1,2	21.918	26.301,6			21.918	26.301,6
Eos1.6	Sandacker (AS)	1,2	7.027	8.432,4			7.027	8.432,4
Eos1.7	Sandacker (AS)	1,2	4.038	4.845,6			4.038	4.845,6
Eos1.8	Sandacker (AS)	1,2	3.257	3.908,4			3.257	3.908,4
Eos1.9	Sandacker (AS)	1,2	3.126	3.751,2			3.126	3.751,2
Eos1.10	Sandacker (AS)	1,2	17.398	20.877,6			17.398	20.877,6
Eos1.11	Sandacker (AS)	1,2	10.680	12.816,0			10.680	12.816,0
Eos2.1	Sandacker (AS)	1,2	2.930	3.516,0			2.930	3.516,0
Eos2.2	Sandacker (AS)	1,2	3.640	4.368,0			3.640	4.368,0
Eos2.3	Sandacker (AS)	1,2	3.640	4.368,0			3.640	4.368,0
Eos2.4	Sandacker (AS)	1,2	975	1.170,0			975	1.170,0
Bestandsflächenwert A (ohne Maßnahme A1):			180.547	221.100,3	112.191	134.629,2	292.723	355.729,5

B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nummer (gem. Biotop- typenliste)	Biotoptyp (Planung)	Wertfaktor (WE/m ²)	Fläche LK OS (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK OS (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche LK VEC (m ² , gerundet)	Werteinheiten LK VEC (Spalte 3 x Spalte 4)	Fläche Gesamt (m ² , gerundet) (Spalte 4 + Spalte 6)	Werteinheiten Gesamt (Spalte 5 + Spalte 7)
(A1) ²⁹	Sandacker (AS)	(1,2)	(19.338)	(23.205,6)	(8.832)	(10.598,4)	(28.170)	(33.804,0)

²⁹ Werte bereits bei der Eingriffsermittlung für den Rückbau in Tabelle 50, S. 226 berücksichtigt. Auflistung daher nur informell.



B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche								
Aos2.1	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	2	36.925	73.850,0			36.925	73.850,0
Avec2.2	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	2			25.925	51.850,0	25.925	51.850,0
A3 ³⁰	Neuangelegte Wallhecke (HWN)	2,5	180	450,0				450,0
Aos4	Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	2,1	15.400	32.340,0			15.400	32.340,0
Avec5	Naturnahes Feldgehölz (HN)	2,3			37.600	86.480,0	37.600	86.480,0
Avec5	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	2			14.000	28.000,0	14.000	28.000,0
Avec6	Strauch-Baumhecke (HFM)	2,3			1.600	3.680,0	1.600	3.680,0
Evec1.1	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2			23.487	51.671,4	23.487	51.671,4
Evec1.2	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2			9.579	21.073,8	9.579	21.073,8
Eos1.3	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2	34.600	76.120,0			34.600	76.120,0
Eos1.4	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2	14.813	32.588,6			14.813	32.588,6
Eos1.5	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2	21.918	48.219,6			21.918	48.219,6
Eos1.6	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2	7.027	15.459,4			7.027	15.459,4
Eos1.7	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2	4.038	8.883,6			4.038	8.883,6

³⁰ Hier wird nur der Wert der Neuanlage einer Wallhecke berücksichtigt. Die Wiederherstellung von temporär beanspruchten Wallhecken ist Bestandteil der Berechnungen in Tabelle 50, S. 226.



B. Zielbiotopwert der Vorhabenfläche								
Eos1.8	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2	3.257	7.165,4			3.257	7.165,4
Eos1.9	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2	3.126	6.877,2			3.126	6.877,2
Eos1.10	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2	17.398	38.275,6			17.398	38.275,6
Eos1.11	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	2,2	10.680	23.496,0			10.680	23.496,0
Eos2.1	Naturnahes Feldgehölz (HN)	2,3	2.930	6.739,0			2.930	6.739,0
Eos2.2	Naturnahes Feldgehölz (HN)	2,3	3.640	8.372,0			3.640	8.372,0
Eos2.3	Naturnahes Feldgehölz (HN)	2,3	3.640	8.372,0			3.640	8.372,0
Eos2.4	Naturnahes Feldgehölz (HN)	2,3	975	2.242,5			975	2.242,5
Zielbiotopwert B (ohne Maßnahme A1):			180.547	389.450,9	112.191	242.755,2	292.738	632.206,1

C. Gesamtbilanz „Kompensationsleistung“								
Planungsflächenwert B	-	Bestandsflächenwert A	=	632.206,1 - 355.729,5				276.476,6
LK OS			=	389.450,9 - 221.100,3				168.350,6
LK VEC			=	242.755,2 - 134.629,2				108.126,0

Entsprechend der oben aufgeführten Berechnungen wird durch die geplanten Maßnahmen eine Kompensationsleistung von insgesamt **276.476,6 Werteinheiten** erreicht. Die Maßnahmen für den Windpark „Bünner Wohld“ erreichen hierbei einen Überschuss von **108.126,0 Werteinheiten**. Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen für den Windpark „Wehdel“ erreichen eine Kompensationsleistung von **168.350,6 Werteinheiten**.



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.

Ein vollumfänglicher Ausgleich bzw. Ersatz der anlagebedingten Beeinträchtigungen der WEA auf das Natur- bzw. Schutzgut „Landschaft“ kann durch die vorgesehenen Maßnahmen nicht erfolgen. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens für die beiden rechtsgültigen B-Pläne Nr. 87 „Windpark Bünner Wohld“ (Dinklage, LK VEC) und Nr. 31 „Windpark Wehdel“ (Badbergen, LK OS) wurde dieser Umstand („Nicht-Ausgleichbarkeit der Eingriffe in das Landschaftsbild“) im Rahmen der Abwägung berücksichtigt. Durch das Inkrafttreten der beiden Bebauungspläne verbleibt für das Genehmigungsverfahren kein zusätzlicher (erheblicher) Eingriff in das Natur- bzw. Schutzgut „Landschaft“.

Um eine Übernahme des ursprünglichen Maßnahmenkonzeptes der beiden alten Windparke in das aktuelle Verfahren zu ermöglichen, erfolgte in Kap. 13.6 (S. 233) eine Bilanzierung der verbleibenden Beeinträchtigungen nach dem Rückbau der Altanlagen. Entsprechend der dortigen Ausführungen verbleibt für den Windpark Wehdel ein Kompensationsdefizit von ca. 3.800 m² Fläche – entsprechend einem nicht rückführbaren Eingriffsvolumen von 3.800 WE. Für den WP „Bünner Wohld“ beläuft sich das verbleibende Defizit auf 4.370 m² bzw. 4.370 WE.

Demgegenüber steht ein deutlicher Kompensationsüberschuss in einem Gesamtumfang von 232.410,8 Werteinheiten (LK OS 152.444 WE, LK VEC 79.970,8 WE; Tabelle 66, Differenz aus K4). Somit können auch die verbleibenden Kompensationsdefizite aus den ursprünglichen Windparkplanungen ausgeglichen werden.



Tabelle 66 Tabellarische Gegenüberstellung

Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
K1	Beeinträchtigung der Bodenfunktion					
	durch baubedingte Inanspruchnahme (temporär beanspruchte Flächen)		V1	Bodenschutz		Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich. Die Maßnahmen sind zudem wirksam für folgende Natur- bzw. Schutzgüter: • Boden • Wasser
	LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8, allg. Zuwegung OS)	34.306 m ²	V2	Wasserschutz		
LK VEC (WEA 5, 9 – 11, allg. Zuwegung VEC)	14.712 m ²					
	Summe Konflikt K1 „Beeinträchtigung der Bodenfunktion“:	49.018 m²		Summe (Teil-)Kompensation „Bodenbeeinträchtigung“:		Keine Flächengegenüberstellung möglich
	LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8)	34.306 m ²				
	LK VEC (WEA 5, 9 – 11)	14.712 m ²				



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
K2	Neuversiegelung	39.915 m²				
K2.1	Teilversiegelung durch Schotterauflage LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8, allg. Zuwegung OS) LK VEC (WEA 5, 9 – 11, , allg. Zuwegung VEC)	34.162 m ² 19.475 m ² 14.687 m ²	A1	Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur LK OS LK VEC	28.170 m ² 19.338 m ² 12 WEA 8.832 m ² 5 WEA	Die Maßnahme A1 fließt mit den Biotopwertpunkten nicht in Gesamtbilanz ein. Die Maßnahme übernimmt aber für den Bodenhaushalt eine kompensatorische Funktion. Die Maßnahme A2 kompensiert die Eingriffe durch Neuversiegelung umfassend. Aber auch die vorgesehenen Maßnahmen A3 – A6 sowie E1 und E2 kompensieren die Eingriffe in den Bodenhaushalt. Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffe in folgende Natur- bzw. Schutzgüter: • Wasser • Pflanzen • Tiere • Landschaft
K2.2	Vollversiegelung durch Anlagenfundamente LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8, allg. Zuwegung OS) LK VEC (WEA 5, 9 – 11, allg. Zuwegung VEC)	5.753 m ² 3.661 m ² 2.092 m ²	A2	Anlage von Gewässerrandstreifen LK OS (A _{OS} 2.1) LK VEC (A _{VEC} 2.2)	62.850 m ² 36.925 m ² 25.925 m ²	
	Kompensationsbedarf „Neuversiegelung“ (vgl. Kap. 13.3, S. 228): LK OS: LK VEC:	11.417,0 m² 6.699,25 m ² 4.717,75 m ²		Summe (Teil-)Kompensation „Neuversiegelung“ (ohne A1): LK OS: LK VEC:	62.850 m² 36.925 m ² 25.925 m ²	Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben.
K3	Gefährdung wertvoller Biotope und Vegetation während der Bauphase					
			V3	Gehölzschutz		Vermeidung bzw. Minimierung des Konfliktes möglich.
			V12	Umweltbaubegleitung		



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
K4	Vegetationsverlust	58.946 m²				
K4.1	Überplanung von Gehölzflächen	7.091 m ²	A _{OS} 4	Anlage, Entwicklung und Erweiterung einer Streuobstwiese	15.400 m ²	Die vorgesehenen Maßnahmen kompensieren sowohl rein rechnerisch als auch flächenmäßig die Eingriffe durch den Vegetationsverlust umfassend (Naturgut/ Schutzgut Pflanzen). Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffe in folgende Natur- bzw. Schutzgüter:
	LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8, allg. Zuwegung OS)	3.087 m ² (33 Bäume)	A _{VEC} 5	Anlage eines Feldgehölz mit vorgelagerten Strauchmantel und Krautsaum	51.600 m ²	
	LK VEC (WEA 5, 9 – 11, allg. Zuwegung VEC)	4.004 m ² (3 Bäume)	A _{VEC} 6	Anlage eines Feldhecke	1.600 m ²	
			E _{OS} 2	Anlage und Entwicklung von Gehölzflächen	11.185 m ²	
K4.2	Dauerhafte Überplanung von Wallhecken	30 lfd. m	A3	Anlage einer Wallhecke	60 lfd. m (ca. 180 m ²)	<ul style="list-style-type: none"> • Boden • Wasser • Tiere • Landschaft
	LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8, allg. Zuwegung OS)	20 lfd. m				
	LK VEC (WEA 5, 9 – 11, allg. Zuwegung VEC)	10 lfd. m				
K4.3	Überplanung von landwirtschaftlichen Nutzflächen	31.685 m ²	E1	Anlage und Entwicklung von extensiv genutztem Grünland	161.200 m ²	
	LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8, allg. Zuwegung OS)	20.120 m ²				
	LK VEC (WEA 5, 9 – 11, allg. Zuwegung VEC)	11.565 m ²				
K4.4	Überplanung von Gras- und Staudenfluren	20.170 m ²	A2	Anlage von Gewässerrandstreifen	62.850 m ²	
	LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8, allg. Zuwegung OS)	9.342 m ²				
	LK VEC (WEA 5, 9 – 11, allg. Zuwegung VEC)	10.828 m ²				
			V3	Gehölzschutz		Die genannten Vermeidungsmaßnahmen V3 und V12 können die baubedingten Eingriffe (insb. Gehölzverlust) vermindern.
			V12	Umweltbaubegleitung		



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
	Kompensationsbedarf „Vegetationsverlust“ (vgl. Kap.13.1, Tabelle 51): LK OS: 15.910,6 WE LK VEC: 28.086,0 WE Kompensationsbedarf „Wallhecke“ (vgl. Kap. 13.5): LK OS: 40 lfd. m LK VEC: 20 lfd. m	43.936,6 WE 40 lfd. m 20 lfd. m		Summe (Teil-)Kompensation „Vegetationsverlust“ (vgl. Kap. 14.3, Tabelle 65): LK OS 168.350,6 WE LK VEC 108.126,0 WE Summe (Teil-)Kompensation „Wallhecke“: LK OS/LK VEC 60 lfd. m	276.476,6 WE 60 lfd. m	Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben
K5	Gefährdung von Tierarten bei der Baufeldfreimachung					
			V4	Bauzeitenregelung		Die genannten Vermeidungsmaßnahmen V4, V5 und V12 können die baubedingten Eingriffe vermindern.
			V5	Baumkontrolle		
			V12	Umweltbaubegleitung		



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
K6	Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten					
K6.1	Verlust von Gehölzflächen <i>LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8, allg. Zuwegung OS)</i> <i>LK VEC (WEA 5, 9 – 11, allg. Zuwegung VEC)</i>	7.091 m ²	A _{OS} 4	Anlage, Entwicklung und Erweiterung einer Streuobstwiese	15.400 m ²	<i>Die vorgesehenen Maßnahmen kompensieren den prognostizierten Lebensraumverlust umfassend (Naturgut/ Schutzgut Tiere). Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffe in folgende Natur- bzw. Schutzgüter:</i> • Boden • Wasser • Pflanzen • Landschaft
		3.087 m ²	A _{VEC} 5	Anlage eines Feldgehölz mit vorgelagerten Strauchmantel und Krautsaum	51.600 m ²	
		33 Bäume	A _{VEC} 6	Anlage eines Feldhecke	1.600 m ²	
		4.004 m ²	E _{OS} 2	Anlage und Entwicklung von Gehölzflächen	11.185 m ²	
		3 Bäume	A3	Anlage einer Wallhecke	60 lfd. m (ca. 180 m ²)	
			V6	Anbringen von Nistkästen	1 Stk.	
			V11	Anlage temporärer Nistmöglichkeiten		
K6.2	Verlust von Offenlandbereichen <i>LK OS (WEA 1 – 4, 6 – 8, allg. Zuwegung OS)</i> <i>LK VEC (WEA 5, 9 – 11, allg. Zuwegung VEC)</i>	51.855 m ²	A2	Anlage von Gewässerrandstreifen	62.850 m ²	
		29.462 m ²		<i>LK OS (A_{OS}2.1)</i>	36.925 m ²	
		22.393 m ²		<i>LK VEC (A_{VEC}2.2)</i>	25.925 m ²	
			E1	Anlage und Entwicklung von extensiv genutztem Grünland	161.203 m ²	
				<i>E_{VEC}1.1 und E_{VEC}1.2</i>	33.066 m ²	
		<i>E_{OS}1.3-E_{OS}1.11</i>	128.137 m ²			
	Summe Konflikt K6 „Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten“:	58.946 m²		Summe (Teil-)Kompensation „Verlust potenzieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten“:	303.838 m²	<i>Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben</i>
	<i>LK OS:</i>	<i>32.549 m²</i>		<i>LK OS:</i>	<i>191.647 m²</i>	
	<i>LK VEC:</i>	<i>26.397 m²</i>		<i>LK VEC:</i>	<i>112.191 m²</i>	



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut			
K7	Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten	20 ha	V7	Betriebszeitenregelung zum Schutz der Fledermäuse		Vermeidung des Konfliktes durch die aufgezeigten Vermeidungsmaßnahmen V7 – V9 möglich.			
			V8	Betriebszeitenregelung zum Schutz kollisionsgefährdeter Brutvögel mit betriebsbegleitenden Monitoring					
			V9	Stützung der lokalen Population zur Vermeidung von erheblichen Störungen (Maßnahmen A1 – A6, E1 und E2)					
				Verdopplung des Tötungsrisikos für die Individuen aus vier Revieren des Mäusebussards		A1	Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur LK OS LK VEC	17 WEA 12 WEA 5 WEA	Die Maßnahme A1 fließt mit den Biotopwertpunkten nicht in Gesamtbilanz ein. Die Maßnahme übernimmt aber in Bezug auf das Naturgut/ Schutzgut Tiere eine kompensatorische Funktion.
						A2	Anlage von Gewässerrandstreifen LK OS (A _{OS} 2.1) LK VEC (A _{VEC} 2.2)	62.850 m ² 36.925 m ² 25.925 m ²	Die Maßnahmen A2 und E1 kompensieren die Erfordernis von 20 ha Nahrungshabitat für die Art Mäusebussard (vgl. Kap. 13.2 bzw. Teil C – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Kap. 11).
						A _{VEC} 5	Anlage eines Feldgehölzes mit vorgelagertem Strauchmantel und Krautsaum	51.600 m ²	Die Maßnahmen übernehmen darüber hinaus eine kompensatorische Funktion gegenüber Eingriffe in folgende Natur- bzw. Schutzgüter:
						E1	Anlage und Entwicklung von extensiv genutztem Grünland E _{VEC} 1.1 und E _{VEC} 1.2 E _{OS} 1.3-E _{OS} 1.11	161.200 m ² 33.066 m ² 128.137 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Boden • Wasser • Pflanzen • Landschaft
	Kompensationsbedarf „Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten“: LK OS/ LK VEC:	20 ha		Summe (Teil-)Kompensation „Betriebsbedingte Gefährdung von Tierarten“: LK OS: LK VEC:	27,5 ha 16,5 ha 11,0 ha	Funktionale und räumliche Anforderungen gegeben			



Konflikt	Beschreibung	Umfang	Maßnahme	Beschreibung	Umfang	Bemerkung/ Betroffenes Natur- bzw. Schutzgut
K8	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich der 15-fachen Anlagenhöhe					
			A1	Rückbau bestehender WEA mit Infrastruktur LK OS LK VEC	17 WEA 12 WEA 5 WEA	<i>Die Maßnahme A1 fließt mit den Biotopwertpunkten nicht in Gesamtbilanz ein. Die Maßnahme übernimmt aber für das Landschaftsbild eine kompensatorische Funktion.</i>
			A2	Anlage von Gewässerrandstreifen LK OS (A _{OS} 2.1) LK VEC (A _{VEC} 2.2)	62.850 m ² 36.925 m ² 25.925 m ²	<i>Die hier aufgezeigten Maßnahmen übernehmen ebenfalls kompensatorische Funktionen in Bezug auf das Landschaftsbild.</i>
			A3	Anlage einer Wallhecke	60 lfd. m (ca. 180 m ²)	<i>Ein vollumfänglicher Ausgleich bzw. Ersatz der anlagebedingten Beeinträchtigungen der WEA kann durch diese Maßnahmen <u>nicht</u> erfolgen.</i>
			A _{OS} 4	Anlage, Entwicklung und Erweiterung einer Streuobstwiese	15.400 m ²	<i>Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens für die beiden rechtsgültigen B-Pläne Nr. 31, LK OS und Nr. 87, LK VEC wurde dieser Umstand („Nicht-Ausgleichbarkeit der Eingriffe in das Landschaftsbild“) im Rahmen der Abwägung berücksichtigt.</i>
			A _{VEC} 5	Anlage eines Feldgehölz mit vorgelagerten Strauchmantel und Krautsaum	51.600 m ²	<i>Durch das Inkrafttreten der beiden Bebauungspläne verbleibt für das Genehmigungsverfahren kein zusätzlicher (erheblicher) Eingriff in das Natur- bzw. Schutzgut „Landschaft“.</i>
			A _{VEC} 6	Anlage eines Feldhecke	1.600 m ²	
			E1	Anlage und Entwicklung von extensiv genutztem Grünland E _{VEC} 1.1 und E _{VEC} 1.2 E _{OS} 1.3-E _{OS} 1.11	161.203 m ² 33.066 m ² 128.137 m ²	
			E _{OS} 2	Anlage und Entwicklung von Gehölzflächen	11.185 m ²	
	Kompensationsbedarf „Landschaftsbild“ (vgl. Kap.13.4):	23,93 ha		Summe (Teil-)Kompensation „Beeinträchtigung Landschaftsbild“:	303.838 m²	s.o.
	LK OS:	15,23 ha		LK OS:	191.647 m ²	
	LK VEC:	8,7 ha		LK VEC:	112.191 m ²	



TEIL E: ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

16 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden UVP-Berichts ist das geplante Repowering von 17 WEA innerhalb des interkommunalen Windparks „Bünne-Wehdel“ in der Gemeinde Badbergen (LK Osnabrück) und der Stadt Dinklage (LK Vechta). Die bestehenden WEA sollen durch 11 leistungsstärkere Anlagen ersetzt werden. Antragstellerin ist die Windpark Bünne-Wehdel GmbH & Co. KG.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von WEA im Gemeinde- bzw. Stadtgebiet zu schaffen, erfolgt parallel zum Genehmigungsverfahren die Neuaufstellung der beiden Bebauungspläne Nr. 31a „Windpark Wehdel“ (Gemeinde Badbergen) und Nr. 87a „Windpark Bünner Wohld“ (Stadt Dinklage).

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 vergleichsweise 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 Fundamenten, Kranstellflächen und der Zuwegung zu unvermeidbaren (Teil-)Versiegelungen kommen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden trotz des Rückbaus von bestehenden Versiegelungsflächen erwartet.

Mit den Flächenversiegelungen ergeben sich auch erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG auf das Schutzgut **Wasser**.

Potenzielle Auswirkungen der geplanten WEA auf die Schutzgüter **Klima** und **Luft** sind hingegen vernachlässigbar.

Durch die Errichtung von bis zu 240 m hohen Windenergieanlagen wird es zu landschaftlichen Veränderungen kommen. Durch das Vorhaben werden zum größten Teil Landschaftsbildeinheiten beeinträchtigt, die eine mittlere landschaftliche Eigenart (Wertstufe) aufweisen. Daher ist insgesamt von erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut **Landschaft** auszugehen. Neben der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung wird zukünftig der technisch überprägte Charakter den Landschaftsraum bestimmen und den für die Erholungsnutzung verfügbaren Raum weiter einschränken.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das **kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter** sind nicht zu erwarten.

Die von dem geplanten Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen werden nicht zu relevanten Beeinträchtigungen von Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern führen.

Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie Maßnahmen zur Kompensation von nicht vermeidbaren Eingriffen werden in der vorliegenden Studie dargestellt.

Eine Alternativprüfung ergab, dass mögliche alternative Varianten bezüglich Infrastrukturmaßnahmen, Standorten und/ oder Anlagentypen nicht oder nur in geringem Maße zu Verminderungen der Auswirkungen des Vorhabens beitragen würden.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der im vorliegenden Gutachten dargestellten, unter Beachtung des aktuellen Wissensstandes erhobenen Angaben traten nicht auf.



17 Literaturverzeichnis

- Basedow, H. W. et al., 2017. Flächenverbrauch und Bodenversiegelung in Niedersachsen. *GeoBerichte*, Band 14.
- Bauer, H., Bezzel, E. & Fiedler, W., 2012. *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas*. Wiebelsheim: AULA-Verlag.
- BfN, 2010. *Landschaftsplanverzeichnis Niedersachsen*. [Online]
Available at:
https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landschaftsplanung/ni_lp.pdf
[Zugriff am 06 2017].
- BfN, 2018. *Landschaftsbild & Energiewende - Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens FKZ 3515 82 3400 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - Band 1: Grundlagen*. Bonn – Bad Godesberg: s.n.
- BIO-CONSULT, 2020. *Avifaunistisches Gutachten für den Windpark Badbergen/ Dinklage- Repowering; Landkreise Osnabrück und Vechta*. Belm: s.n.
- Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e. V., 2018. *Rohstoffe für die Energiewende*. Aachen: s.n.
- Breuer, W., 2001. Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, August, 33(8), pp. 237-245.
- Dürr, T., 2020. *Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse*. [Online]
Available at: [Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse](#)
[Zugriff am 03 Dezember 2020].
- Dense & Lorenz, 2020. *Windenergieprojekt „Repowering WP Bünne-Wehdel“, LK Osnabrück/ LK Vechta - Fachbeitrag Artenschutz Fledermäuse -*. Osnabrück: s.n.
- Deutsche Windtechnik, 2019. *Rückbaukonzepte von Altanlagen werden immer sicherer und effizienter – Sprengung eines Gittermastes einer Vestas V47 im Windpark Blender*. Bremen: s.n.
- Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbh, 2021. *Errichtung von 11 Windenergieanlagen im Windpark Bünne-Wehdel in 49610 Quakenbrück*. Gronaus: s.n.
- Erlebnisregion Artland, 2019. *Radel-Erlebnis-Artland - Alle Radtouren der Erlebnisregion im Überblick*. Bersenbrück: s.n.



- FA Wind, 2017. *Umfrage zur Akzeptanz der Windenergie an Land Herbst 2017*. Berlin: s.n.
- FA Windenergie an Land, 2020. *BEFEUERUNG VON WINDENERGIEANLAGEN*.
[Online]
Available at: https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Befeuerung/FA-Wind_Befeuerung_WEA_AVV_2020.pdf
[Zugriff am 19 Januar 2021].
- FaunAlpin, 2013. *Windenergieanlagen und Landsäugetiere. Literaturübersicht und Situation in der Schweiz..* Bern: s.n.
- Gatz, S., 2013. *Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis*. 2. Auflage
Hrsg. Bonn: vhw-Dienstleistung GmbH.
- Grüneberg, C. et al., 2015. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. *Berichte zum Vogelschutz*, 30 November, pp. 19-67.
- Hüppop, O. et al., 2013. Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. *Berichte zum Vogelschutz*, pp. 23-83.
- Haupt, H. et al., 2009. *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere*. s.l.:s.n.
- Heckenroth, H. et al., 1991. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, 01 Januar, pp. 221-226.
- Köppel, J., Feickert, U., Spandau, L. & Straßer, H., 1998. *Praxis der Eingriffsregelung - Schadenersatz an Natur und Landschaft?*. Stuttgart: Ulmer.
- Köppel, J., Peters, W. & Wende, W., 2004. *Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung*. Stuttgart: Ulmer.
- Kaiser, T. & Zacharias, D., 2003. PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 - Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, pp. 2-60.
- Konrad, J., 2012. Repowering von Windenergieanlagen. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 44(1), pp. 24-30.
- Krüger, T. & Nipkow, M., 2015. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, April.



- LAG VSW, 2015. *Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten in der Überarbeitung vom 15. April 2015*. Neschwitz: s.n.
- LAI, 2012. *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise)*, München: Länderausschuss für Immissionsschutz.
- LANA, 2010. *Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes*. Erfurt: Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN), Oberste Naturschutzbehörde.
- Landkreis Osnabrück, 2013. *Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück - Teilfortschreibung Energie 2013*. Osnabrück: s.n.
- Landkreis Osnabrück, 2015. *Digitaler Raumordnungsatlas (ROA)*. [Online]
Available at:
<http://geoinfo.lkos.de/webinfo/externalcall.jsp?client=auto&project=roa>
[Zugriff am 25 Februar 2021].
- Landkreis Osnabrück, 2016. *Osnabrücker Kompensationsmodell*. Osnabrück: s.n.
- Landkreis Vechta, 2021. *BürgerGIS (Bürger Geoinformationssystem) des Landkreises Vechta*. [Online]
Available at: <https://landkreis-vechta.maps.arcgis.com/home/index.html>
[Zugriff am 03 März 2021].
- LandPlan OS GmbH, 2020. *Repowering - Planung Windpark „Bünne-Wehdel“ Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung*. Osnabrück: s.n.
- LBEG, 2020. *NIBIS Kartenserver*. [Online]
Available at: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/#>
[Zugriff am 09 Dezember 2020].
- LfU, 2016. *Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?*. Augsburg: s.n.
- LSN, 2017. *Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche um 10,1 Hektar pro Tag im Jahr 2016*. [Online]
Available at:
https://www.statistik.niedersachsen.de/startseite/presse_service/presse/presse_archiv/zunahme-der-siedlungs--und-verkehrsflaeche-um-101-hektar-pro-tag-im-jahr-2016-158454.html
[Zugriff am Dezember 2020].



- LSN, 2018. *Landesamt für Statistik Niedersachsen*. [Online]
Available at:
<https://www.statistik.niedersachsen.de/themenbereiche/bevoelkerung/the-menbereich-bevoelkerung---tabellen-87673.html>
- LSN, 2020. *LSN-Online - Regionaldatenbank*. [Online]
Available at:
<https://www.statistik.niedersachsen.de/themenbereiche/bevoelkerung/the-menbereich-bevoelkerung---tabellen-87673.html>
[Zugriff am 09 Dezember 2020].
- 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
- Naturpark Nordeifel im Deutsch-Belgischen Naturpark Hohes Venn - Eifel, 2012. *Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel*. Nettersheim: s.n.



- NLT, 2014. *Arbeitshilfe - Naturschutz und Windenergie*. Hannover: s.n.
- NLT, 2018. *Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen*. Hannover: s.n.
- Osnabrück, L., 2017. *Umweltatlas Landkreis Osnabrück*. [Online]
Available at:
<https://geoinfo.lkos.de/webinfo/synserver?client=flex&project=ua&user=gast>
[Zugriff am 03 März 2021].
- Reichenbach, M. & Handke, K., 2006. *Nationale und internationale methodische Anforderungen an die Erfassung von Vögeln für Windparkplanungen – Erfahrungen und Empfehlungen*, Münster: s.n.
- Roth, M. & Bruns, E., 2016. *Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis –*. Bonn - Bad Godesberg: s.n.
- Schödl, D., 2013. Windkraft und Tourismus – planerische Erfassung der Konfliktbereiche. *Tourismus und Regionalentwicklung in Bayern*.
- Schreiber Umweltplanung, 2021. *Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Errichtung von elf Windkraftanlagen im Windpark Wehdel-Bünne*. Bramsche: s.n.
- 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.
- Schupp, D. & Dahl, H.-J., 1992. Wallhecken in Niedersachsen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, Oktober.
- Sinning, F., 2002a. *Begründung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr.31 der Gemeinde Badbergen - Windpark Wehdei*. Oldenburg: s.n.
- Sinning, F., 2002b. *Kompensationsflächengrößenermittlung, Flächen & Maßnahmen zum Bauantrag für 5 Windkraftanlagen in der Stadt Dinklage "Bünner Wold"*. Oldenburg: s.n.
- Stk NI, 2014. *Umweltbericht der Strategischen Umweltprüfung zum Niedersächsischen und Bremischen Programm zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes 2014-2020*. Hannover: s.n.
- Tammelin, B. et al., 1998. *WIND ENERGY PRODUCTION IN COLD CLIMATE (WECO)*. Helsinki: s.n.
- Thiele, F., Steinmark, C. & Quack, H. D., 2015. *Deutsches Wanderinstitut e. V.* [Online]
Available at: http://www.wanderinstitut.de/download/charts-onlinebefragung-erneuerbar_11062014.pdf
[Zugriff am 20 April 2015].



- Tourist - Info Nordkreis Vechta e. V., 2013. *99 Tipps & Touren rund um Bakum, Dinklage, Goldenstedt, Lohne, Vechta und Visbek*. Vechta: s.n.
- UBA, 2014. *Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall*. Dessau-Roßlau: s.n.
- UL International GmbH, 2020a. *Schallimmissionsermittlung Bünne-Wehdel*. Oldenburg: s.n.
- UL International GmbH, 2020b. *Schattenwurfprognose Bünne-Wehdel*. 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 Dressler, D., 2012. *Fachbeitrag Landschaftsbild - Teil A; Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der Strategische Umweltprüfung*. Herford: s.n.
- 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
- 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.

