



**WindStrom
Bühnerbach
GmbH & Co. KG**

Planung des Windparks „Bühnerbach“

in der Gemeinde Neuenkirchen,
Gemarkung Lintern und Vinte,
Landkreis Osnabrück

Landschaftspflegerischer Begleitplan



KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

WindStrom Bühnerbach GmbH & Co. KG

Planung des Windparks „Bühnerbach“

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Auftraggeber:

WindStrom Bühnerbach GmbH & Co. KG
Lindenstraße 30
49586 Neuenkirchen

Verfasser:

Kortemeier Brokmann
Landschaftsarchitekten GmbH
Oststraße 92, 32051 Herford

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Michael Kasper
B. Eng. Tom Hofmann
B. Eng. Andreas Schierke

Grafik:

B. Eng. Andreas Schierke

Herford, den 03.03.2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Beschreibung des Vorhabens	5
3	Bestandsanalyse des Untersuchungsgebietes	8
3.1	Geografische und naturräumliche Lage	8
3.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen.....	9
3.3	Naturhaushalt.....	10
3.4	Landschaftsbild	12
4	Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft	13
4.1	Wirkfaktoren	13
4.2	Naturhaushalt.....	15
4.2.1	Naturgut Tiere	15
4.2.2	Naturgut Pflanze	17
4.2.3	Naturgut Biologische Vielfalt.....	31
4.2.4	Naturgut Boden.....	32
4.2.5	Naturgut Wasser	33
4.2.6	Naturgut Klima und Luft.....	36
4.3	Naturgut Landschaft	37
4.3.1	Sichtverschattungsanalyse	38
4.3.2	Berücksichtigung von bestehenden Beeinträchtigungen	39
5	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	40
6	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten	41
6.1	Streng geschützte Arten und europäische Vogelarten.....	41
6.2	Nur national besonders geschützte Arten	43
7	Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 BNatSchG	44
8	Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege	45
8.1	Eingriffsermittlung nach Osnabrücker Kompensationsmodell	45
8.2	Eingriffsermittlung für schutzwürdige Böden	47
8.3	Eingriffsermittlung für das Landschaftsbild.....	48
8.3.1	Berücksichtigung bestehender Beeinträchtigungen.....	49
8.3.2	Berechnungsmethodik	49
8.3.3	Kostenermittlung / Berechnung Ersatzgeld	52
9	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen	53
9.1	Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände.....	56
9.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	70
9.2.1	Bestimmung der Zielbiotopwerte der Kompensationsmaßnahmen	72



10	Quellenverzeichnis	75
-----------	---------------------------------	-----------

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Übersichtskarte zum geplanten Windpark „Bühnerbach“, ohne Maßstab	4
Abb. 2	Genaue Anlagenstandorte und näheres Umfeld des geplanten Windparks im Luftbild Stand 2014 (ohne Maßstab © LGLN 2018).....	6
Abb. 3	Geplante Zufahrt zum Windpark „Bühnerbach“ (rote Linie)	7
Abb. 4	Untersuchungsgebiet im Umfeld von 200 m um die Anlagen mit Anlagenstandorten und Sonderbaufläche 25/2	11
Abb. 5	Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet	13
Abb. 6	Zufahrt Doppheider Weg bis zur Weggabelung	19
Abb. 7	Zu rodende Bäume am Diekbrokweg auf Höhe der Einmündung zur Straße „An den Brunnenwiesen“	20
Abb. 8	Heckenstruktur im Bereich der dauerhaften Zuwegung (rote Linie), WEA 1 (Blickrichtung: Süd)	21
Abb. 9	Standort der geplanten WEA 1 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), WEA 1 (Blickrichtung: Südwest)	21
Abb. 10	Standort der geplanten WEA 2 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), (Blickrichtung: Südwest).....	22
Abb. 11	Zuwegung der geplanten WEA 3 (rote Linie), (Blickrichtung: West).....	23
Abb. 12	Standort der geplanten WEA 3 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), (Blickrichtung: Süd)	24
Abb. 13	Geplante Zuwegung der WEA 4 (rote Linie), (Blickrichtung: Süd).....	25
Abb. 14	Standort der geplanten WEA 4 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), (Blickrichtung: Süd)	25
Abb. 15	Einmündung Diekbrokweg in Vinter Grenzweg mit notwendigen Kurvenaufweitungen	26
Abb. 16	Aufzählung von Eingriffen durch Gehölzeingriffe und temporäre Schotterwege	27
Abb. 17	Kurvenbereich „Tömmern“ von temporärer Versiegelung betroffene Biotoptypen	28
Abb. 18	Abbiegung mit Grabenbereich und Einzelbäumen.....	29
Abb. 19	Baustraße mit Darstellung der betroffenen Biotoptypen	30
Abb. 20	Entfernung von Gehölz im Bereich der Straße „Tömmern“	31
Abb. 21	Grabenquerungen im Bereich des Windparks (links) und außerhalb des Windparks im Bereich der Zufahrt zur Straße „Tömmern“	36
Abb. 22	Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse für die geplanten WEA.....	39
Abb. 23	Ablaufschema - Osnabrücker Kompensationsmodell	46
Abb. 24	Schutzwürdige Böden im Bereich des Windparks mit dauerhafter Versiegelung (rote Schraffur)	48
Abb. 25	Erforderliche Bauzäune im Bereich der WEA 1 WEA 3 und WEA 4 (gelbe Linie)	54
Abb. 26	Abgrenzung Maßnahmenfläche M _{CEF} 3 mit Suchraum für schutzwürdige Böden	71

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Übersicht der geplanten Anlagenstandorte (UTM Koordinaten, ETRS 1989)	7
--------	---	---



Tab. 2	Auflistung der Landschaftsbildräume im Umfeld von 3.000 m um den geplanten Windpark.....	12
Tab. 3	Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen.....	14
Tab. 4	Eingriffsumfang durch Versiegelung von Biotoptypen	18
Tab. 5	Berechnung der Baugrube bei ca. 56 Tagen Betriebsdauer.....	34
Tab. 6	Einleitstellen der Baugrubenentwässerung	34
Tab. 7	Übersicht über die betroffenen Arten sowie erforderliche Maßnahmen.....	42
Tab. 8	I. Ermittlung des Eingriffsflächenwertes	46
Tab. 9	II. Ermittlung des Kompensationswertes auf der Eingriffsfläche.....	47
Tab. 10	III. Ermittlung des Kompensationsbedarfs für externe Kompensationsmaßnahmen.....	47
Tab. 11	Ermittlung Kompensationsbedarf schutzwürdige Böden.....	48
Tab. 12	Bedeutung für das Landschaftsbild – freie Landschaft	50
Tab. 13	Bedeutung für das Landschaftsbild – Siedlungsflächen	50
Tab. 14	Bedeutung für das Landschaftsbild Gesamt (Tab. 12 + Tab. 13)	51
Tab. 15	Prozent von Gesamtinvestitionskosten	52
Tab. 16	Auflistung der Investitionskosten	52
Tab. 17	Berechnung des Ersatzgeldes.....	53
Tab. 18	Übersicht über die an WEA 2 vorgesehenen Abschaltzeiten	58
Tab. 19	Übersicht über die an WEA 3 vorgesehenen Abschaltzeiten	59
Tab. 20	Übersicht über die an WEA 4 vorgesehenen Abschaltzeiten	59
Tab. 21	Übersicht über die Flurstücksbezeichnungen der Ablenkungshabitate	63
Tab. 22	Pflanzliste Strauchbaumhecke	72
Tab. 23	Kompensationsprognose	73

ANLAGENVERZEICHNIS

Karte 1	Bestands- und Konfliktplan
Karte 2	Schutzwürdige Bereiche
Karte 3	Maßnahmenplan
Karte 4	Maßnahmenplan – Mäusebussard



1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Windstrom Bühnerbach GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) des Typs NORDEX N149/4500 in der Gemeinde Neuenkirchen im Landkreis Osnabrück, Flur 5 der Gemarkung Lintern und Flur 10 der Gemarkung Vinte. Der geplante Standort liegt ca. 1,2 km östlich des Ortskerns der Gemeinde Neuenkirchen an der Grenze zur Stadt Bramsche.

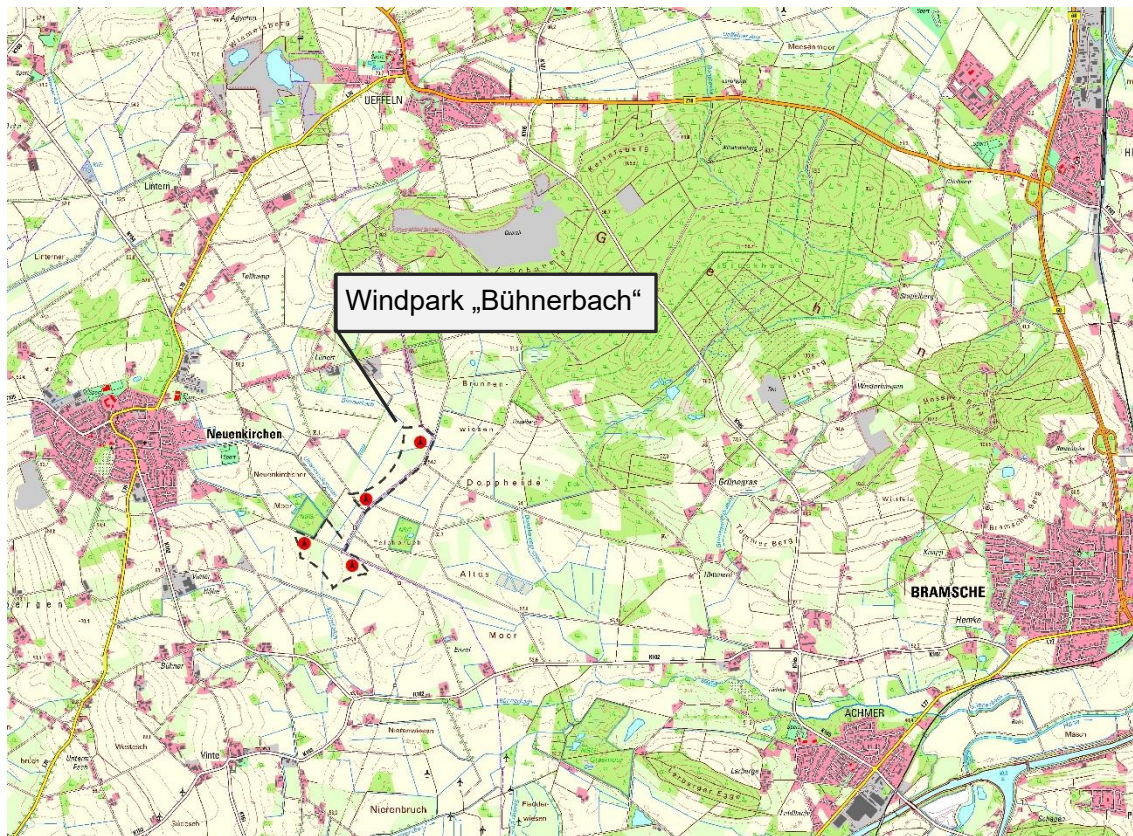


Abb. 1 Übersichtskarte zum geplanten Windpark „Bühnerbach“, ohne Maßstab

Die geplanten Anlagen dienen der Erzeugung erneuerbarer Energie und folgen damit dem Ziel der niedersächsischen Landesregierung, die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien zu unterstützen. Weiterhin trägt das Projekt dem in § 1 Abs. 3 Ziffer 4 BNatSchG verankerten Naturschutzziel Rechnung, Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen, wobei dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zukommt.

Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, sind Eingriffe in Natur und Landschaft nach § 14 Abs. 1 BNatSchG. Der geplante Windpark „Bühnerbach“ stellt gemäß § 14 BNatSchG in Verbindung mit § 5 NAGBNatSchG

einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Gemäß den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden mit dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) Art und Umfang der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt und bewertet sowie die erforderlichen Maßnahmen der Landschaftspflege zur Vermeidung sowie zum Ausgleich und Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen abgeleitet und dargestellt.

Das Vorhaben erfordert eine Genehmigung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz. Zum Nachweis der Genehmigungsfähigkeit sind neben dem hiermit vorliegenden LBP folgende weitere umwelt- und naturschutzfachliche Gutachten erarbeitet worden:

UVP-Bericht (Unterlage 11)

Zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der mit dem Vorhaben verbundenen erheblichen Umweltauswirkungen entsprechend den Anforderungen nach §§ 3 und 16 UVPG.

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Unterlage 5.4)

als Nachweis zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG.

FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 5.5)

als Nachweis zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Schutzziele und -zwecken des FFH-Gebietes DE 3411-331 „Gehn“ gemäß § 34 BNatSchG.

Mit Verweis auf die genannten Gutachten, um Doppelungen zu vermeiden und die Lesbarkeit der Unterlagen zu erleichtern beschränkt sich der vorliegende LBP im Wesentlichen auf die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung sowie die Ableitung und Darstellung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen. Aussagen zu Schutzgebieten und Fachplanungen sind bewusst kurz gehalten und beschränken sich auf die im Zuge der Eingriffsbilanzierung zu berücksichtigenden direkt betroffenen Gebiete und Schutzgegenstände. Das gleiche gilt für die Bestandsbeschreibung und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild. Die genannten Sachverhalte werden maßgeblich im UVP-Bericht (Unterlage 11) beschrieben und bewertet.

2 Beschreibung des Vorhabens

Windpark

Die Windstrom Bühnerbach GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) des Typs NORDEX N149/4500 in der Gemeinde Neuenkirchen. Der geplante Standort liegt ca. 1,2 km östlich des Ortskerns der Gemeinde Neuenkirchen an der Grenze zur Stadt Bramsche. Genauer liegen die geplanten Standorte am Vinter Grenzweg sowie entlang des Diekbrokweges.

Durch den geplanten Windpark verläuft eine Hochspannungsfreileitung, welche von Westerkappeln nach Merzen führt. Zudem verläuft durch den Windpark in Nord-Süd-Richtung der Bühnerbach.

Die geplanten WEA vom Typ NORDEX N149/4500 weisen eine Nabenhöhe von 125 m und einen Rotordurchmesser von 149,1 m auf. Hieraus ergibt sich eine Gesamthöhe von 200 m. Die geplanten Anlagen haben eine Leistung von jeweils bis zu 4,5 MW, woraus eine Gesamtleistung von bis zu 18 MW resultiert.

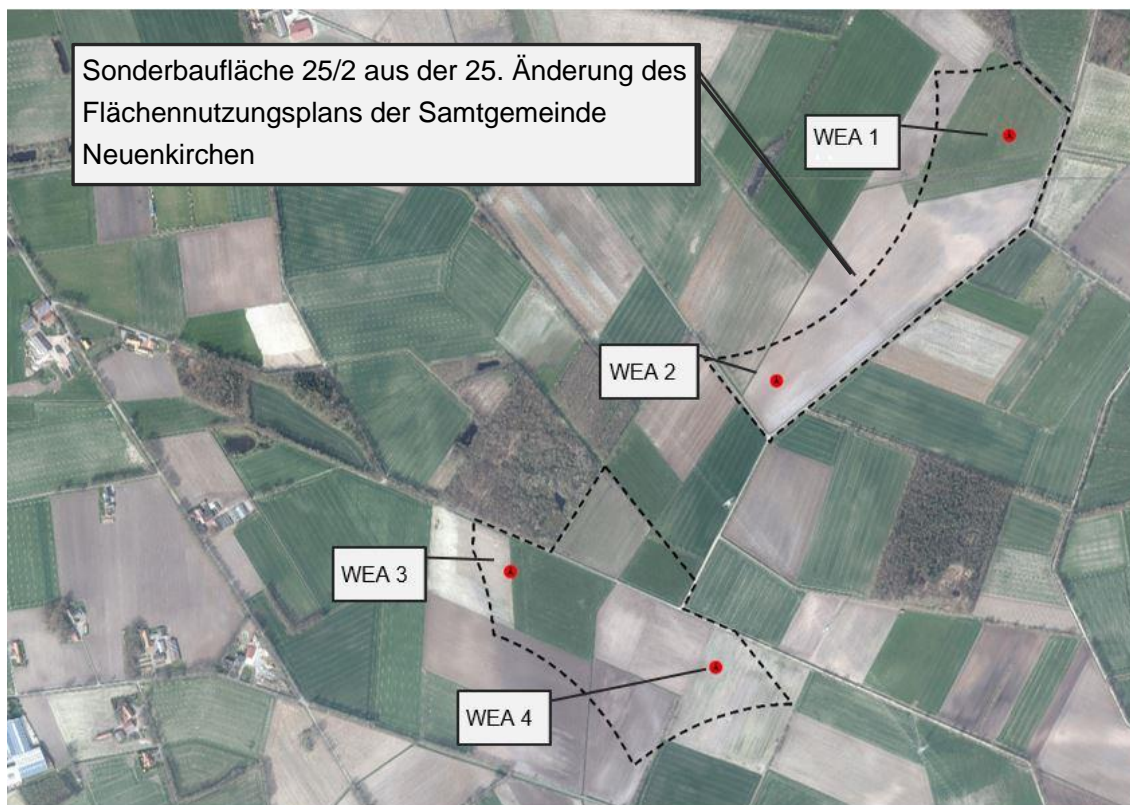


Abb. 2 **Genauere Anlagenstandorte und näheres Umfeld des geplanten Windparks im Luftbild Stand 2014 (ohne Maßstab © LGLN 2018).**

Durch die Errichtung am geplanten Standort werden Teilbereiche der intensiv genutzten Ackerstandorte in Anspruch genommen und durch die Fundamente der Anlagen sowie durch die Kranstellfläche dauerhaft beansprucht. Hierbei werden die Flächen der Fundamente vollständig versiegelt, wohingegen die Kranstellflächen und Zuwegungen geschottert werden. Pro Anlage werden für Kranstellflächen, Anlagenfundament und Zuwegung im Durchschnitt ca. 3.500 m² versiegelt.

Die genauen Standorte der WEA liegen in der Gemarkung Lintern, Flur 5 und Gemarkung Vinte, Flur 10. Eine Übersicht der Flurstücksnummern ist Tab. 1 zu entnehmen.

Tab. 1 Übersicht der geplanten Anlagenstandorte (UTM Koordinaten, ETRS 1989)

WEA Nr.	Flur	Flurstück	Rechtswert	Hochwert
1	5 (Lintern)	73/1	423.728	5.808.089
2	5 (Lintern)	94	423.245	5.807.580
3	10 (Vinte)	12	422.693	5.807.184
4	10 (Vinte)	20	423.119	5.806.986

Zuwegung

Der geplante Windpark kann überwiegend über das bestehende öffentliche Straßennetz erschlossen werden. Der Transport erfolgt über die Autobahn A1 (Anschlussstelle Bramsche), über die B218 / B68, Richtung Lingen. Dann über die L165 (Gehnstraße) Richtung Achmer und im weiteren Verlauf in die Straße „Tömmern“, über den Doppheider Weg und den Diekbrokweg in den Windpark (Abb. 3).

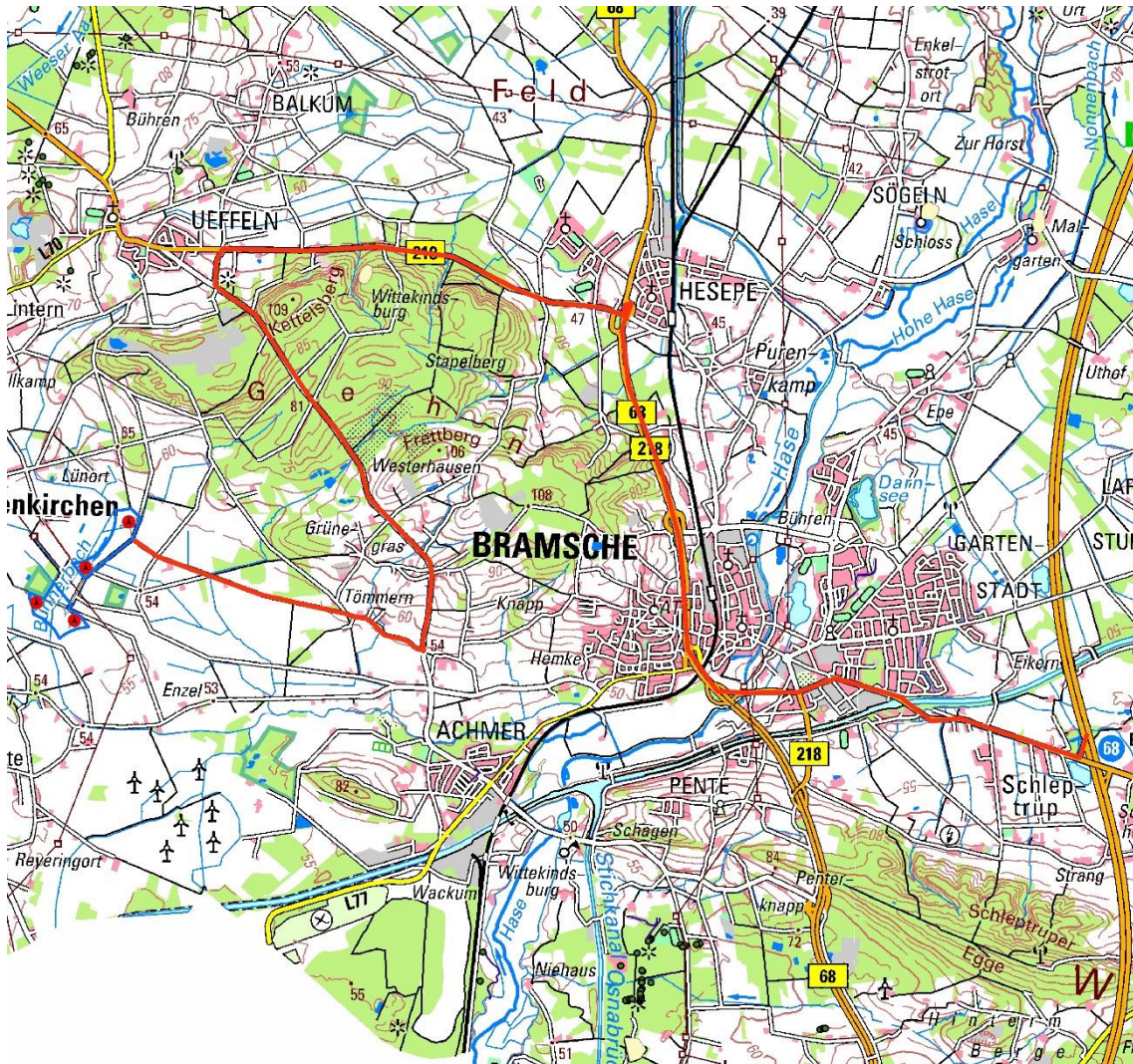


Abb. 3 Geplante Zufahrt zum Windpark „Bühnerbach“ (rote Linie)

Ein Ausbau von Straßen und Grabenbereichen ist im Bereich des Windparks und im Bereich der Abbiegung „L157“ /Tömmern notwendig. Des Weiteren muss im Bereich der Straße Tömmern ein Kurvenbereich durch eine temporäre Baustraße überwunden werden. Zwischen der A1 und der Straße Tömmern müssen teilweise Lichtraumprofile freigeschnitten und Bankette für die Überfahrt gesichert werden.

Netzanschluss

Der genaue Verlauf der Leitungstrasse wird in einem Folgeantrag gesondert behandelt. Die Verlegung der Kabeltrasse für die Netzanbindung erfolgt jedoch innerhalb des Straßenseitenraums. Eine Rodung von Gehölzen soll dabei vermieden werden.

3 Bestandsanalyse des Untersuchungsgebietes

Analog zum UVP-Bericht (s. Unterlage 11) wird im vorliegenden LBP ein Untersuchungsraum betrachtet, der die vollständige Beurteilung möglicher Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter/Naturgüter ermöglicht und eine sachgerechte Eingriffsermittlung sicherstellt. Gleichzeitig werden auch weitere naturschutzrechtliche Aspekte berücksichtigt, wie der Artenschutz und die FFH-Verträglichkeit.

- Das Untersuchungsgebiet für die Bestandsanalyse und die Auswirkungsprognose des Landschaftsbildes sowie der fachplanerischen und naturschutzfachlichen Ausweisungen ergibt sich aus einem 3.000 m Radius um die geplanten WEA. Dieser Abstand leitet sich aus dem Bereich der erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nach NLT (15-fache Anlagenhöhe) ab und dient gleichzeitig der weiträumigen Abschätzung von Auswirkungen auf umliegende Schutzgebiete.
- Das Untersuchungsgebiet für die direkten Eingriffe in den Naturhaushalt und die Biotoptypenkartierung ergibt sich aus der Sonderbaufläche für Windenergienutzung aus der 3. Änderung des FNP der Samtgemeinde Neuenkirchen, sowie einem Radius in einem 200 m Umfeld. Dieser Radius dient als Puffer, um die Auswirkungen möglicher Verluste und Beeinträchtigungen der Biotopgestaltung durch direkte Flächeninanspruchnahme hinreichend abwägen zu können. Sind durch externe Zuwegungen Flächen außerhalb dieses Umfeldes betroffen, werden diese gesondert erfasst und bewertet.

Die Untersuchungsräume decken sich mit denen für den UVP-Bericht.

3.1 Geografische und naturräumliche Lage

Der geplante Windpark liegt in der Gemeinde Neuenkirchen an der Grenze zur Stadt Bramsche. Die vorgesehenen Anlagenstandorte befinden sich in einer Entfernung zwischen 1.180 und 2.000 m zum östlichen Ortsrand von Neuenkirchen.

Naturräumlich befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb des Naturraums 4, der „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“ (Drachenfels, 2010). Hier ist es den Landschaftsräumen Bersenbrücker Land sowie Plantlünner Sandebene zuzuordnen, die sich als ackergeprägte offene Kulturlandschaften darstellen (BfN, 2007).

3.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

Die für das Untersuchungsgebiet relevanten planerischen Vorgaben und Darstellungen aus Regional- und Bauleitplanung sowie der Landschaftsplanung einschließlich der im Untersuchungsraum ausgewiesenen Schutzgebiete und geschützten Gebietsbestandteile werden ausführlich im UVP-Bericht beschrieben, auf den hiermit verwiesen wird (s. Unterlage 11).

Gemäß Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Neuenkirchen liegen die geplanten Anlagenstandorte innerhalb eines „Sondergebietes zur Nutzung von Windenergie“. Sie liegen im planungsrechtlichen Außenbereich, ein B-Plan liegt für das Gebiet nicht vor.

Die geplanten Anlagenstandorte mit **dauerhaften Versiegelungen** der WEA 1 bis WEA 4 liegen **außerhalb** folgender Schutzgebietsausweisungen:

- FFH-Gebiet
- Vogelschutzgebiet
- Naturschutzgebiet
- Naturdenkmal
- Landschaftsschutzgebiet
- Naturpark
- Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG
- Überschwemmungsgebiet
- Wasserschutzgebiet.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich zwei Schutzgebiete der Natura-2000 Flächenkulissen. Das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Gehn“ (3513-332) befindet sich anteilig in nordöstlichen Bereichen des Untersuchungsgebietes mit einer Entfernung von etwa 600 m zur geplanten WEA 1. Etwa 2,5 km südöstlich der geplanten WEA 4 befindet sich das FFH-Gebiet „Grasmoor“ (3613-301). Zur Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutzziele des FFH-Gebietes „Gehn“ wird auf die Unterlage 5.3 verwiesen.

Nördlich der geplanten WEA 3 grenzt in einer Entfernung von ca. 100 m das Naturschutzgebiet „Neuenkirchener Moor“ (NSG WE 057) an. Das etwa 6 ha große NSG stellt die verbliebenen Reste des Heumoores unter Schutz. Die weitestgehend unberührte Vegetation setzt sich aus Weiden, Faulbäumen, Birken, Erlen, Seggen und weiteren seltenen und geschützten Pflanzenarten zusammen (NLWKN, 2014b).

Das Naturschutzgebiet „Im Teichbruch“ (NSG WE 056) liegt ca. 300 m südöstlich der geplanten WEA 2 bzw. 300 m nordöstlich der geplanten WEA 4. Das Naturschutzgebiet setzt ebenfalls verbliebene Überreste des Heumoores auf 6 ha unter Schutz. Neben typischen Tier- und Pflanzenarten eines unberührten Kiefern-Moorbirkenwaldes umfasst die Unterschutzstellung auch einen kleinen Heideweiher einschließlich moortypischer Arten wie Wollgräser, Seggen und Torfmoose (NLWKN, 2014b).

Unmittelbar östlich des geplanten Windparks grenzt das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Wiehengebirge und Nördliches Osnabrücker Hügelland“ (LSG OS 050) an, welches sich hier mit dem Naturpark „Nördlicher Teutoburger Wald, Wiehengebirge, Osnabrücker Land – TERRA.vita“ deckt. Teile der Zuwegung außerhalb des Windparks liegen in diesem Bereich. Hier finden überwiegend temporäre Eingriffe statt.

Teile des Sondergebietes liegen innerhalb des Überschwemmungsgebietes „Bühnerbach“ (Nr. 522). Dabei handelt es sich um rechnerisch ermittelte Bereiche, die bei einem statistisch einmal in 100 Jahren vorkommenden Hochwasserereignis überschwemmt werden (Erdlabor Strube, 2014).

3.3 Naturhaushalt

Im Folgenden erfolgt eine allgemeine Beschreibung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Eine detaillierte Bestandsaufnahme und Bewertung findet sich im UVP-Bericht, auf den hiermit verwiesen wird. Im UVP-Bericht werden der Naturhaushalt und das Landschaftsbild differenziert nach den Schutzgütern Pflanze, Tiere, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, sowie Landschaft, betrachtet.

Die Bestandsaufnahme für den Naturhaushalt umfasst die:

Biotoptypenkartierung auf der Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen Niedersachsen (Drachenfels, 2016) in einem Umfeld von 200 m um das Sondergebiet und die Bereiche, die durch Zuwegungen außerhalb des Windparks überplant werden.

Faunistische Kartierungen zu den Artengruppen Brutvögel (Handke, 2017), Rastvögel (Handke, 2018) und Fledermäuse (Dense&Lorenz, 2018) aus den Jahren 2017 und 2018.

Untersuchungen zum Hirschkäfer im Umfeld der geplanten Anlagenstandorte aus 2017 (Bellmann, 2017).

Zum anderen wurden Hinweise aus Fachplanungen und Schutzgebietsausweisungen herangezogen um Aussagen zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zu ermitteln.

Bei dem etwa 143 ha großen Untersuchungsgebiet (200 m Puffer um die Sonderbaufläche für Windkraftanlagen „25/2“ aus der 3. Änderung des FNP der Samtgemeinde Neuenkirchen) handelt es sich in Teilen um das ehemalige „Heumoor“, welches in der Vergangenheit großflächig abgebaut und kultiviert wurde. Kleine Restflächen dieses Moores sind als Naturschutzgebiet „Im Teichbruch“ (NSG WE 056) und „Neuenkirchener Moor“ (NSG WE 057) unter Schutz gestellt.

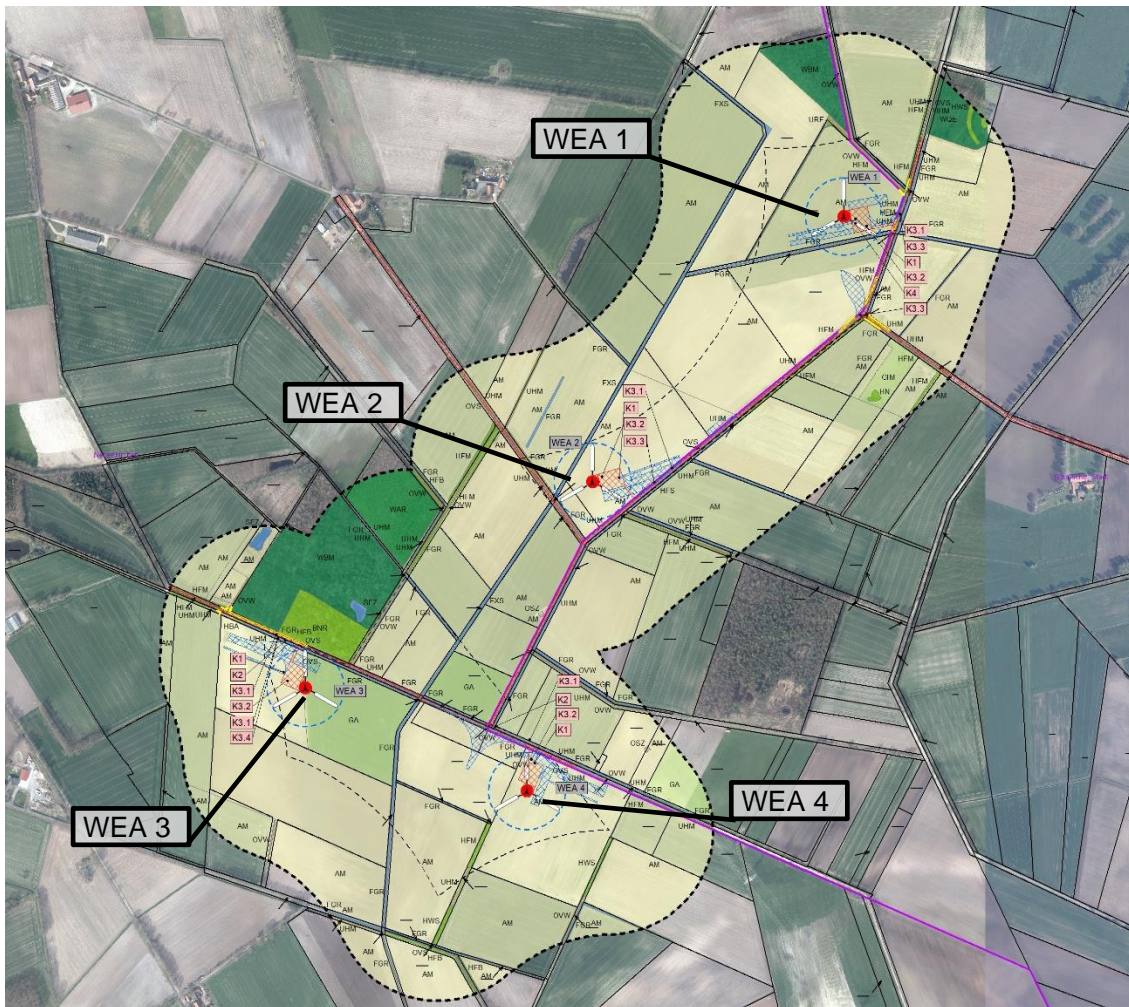


Abb. 4 Untersuchungsgebiet im Umfeld von 200 m um die Anlagen mit Anlagenstandorten und Sonderbaufläche 25/2

Angrenzende Bereiche werden als landwirtschaftliche Flächen genutzt da Gehölzstrukturen lediglich entlang von Straßen und Wegen vorkommen, wirkt die Landschaft in großen Teilen ausgeräumt. Gewässer befinden sich in Form von Entwässerungsgräben und dem Bühnerbach entlang der Straßen und zwischen Ackerflächen geradlinig und trapezförmig ausgebaut. Stillgewässer befinden sich innerhalb der beiden Moorflächen in Form von Teichen.

Das Planungsgebiet liegt auf ebener Fläche. Gemäß der Bodenkarte 50 überwiegen im Untersuchungsgebiet Mittlere Erdniedermoorböden und Gley-Podsole in verschiedenen Abstufungen. Die nördliche Anlage und Teile der Zuwegung liegen innerhalb eines Suchgebietes für schutzwürdige Böden. Der vorherrschende „Mittlere Kolluvisol unterlagert von Gley“ wird wegen seines hohen Ertragspotenziales unter Schutz gestellt. Ansonsten liegen keine schutzwürdigen Böden vor.

Klimatisch gesehen überwiegt im Untersuchungsgebiet gemäßigtes Seeklima, welches durch feuchte Nordwestwinde von der Nordsee beeinflusst wird. Wegen der guten

Austauschbedingungen im Zusammenhang mit der Nutzung als Grünland- und Acker eignet sich das Gebiet als Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiet.

3.4 Landschaftsbild

Die Bestandserfassung des Landschaftsbildes findet aufbauend auf den Inhalten und Ergebnissen der Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zur Teilfortschreibung Energie 2013 des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2004 des Landkreises Osnabrück im Fachbeitrag Landschaftsbild statt.

Hiernach sind in dem Untersuchungsraum insgesamt vier verschiedene Landschaftsbildräume mit acht einzelnen Landschaftsbildeinheiten vorzufinden:

Tab. 2 Auflistung der Landschaftsbildräume im Umfeld von 3.000 m um den geplanten Windpark

Landschaftsbildraum	Landschaftsbildeinheit	Nummer
Bippener Berge	Vorland und Anhöhen	3.3
Volllager Niederungsgebiet	Volllager Ebene	4.2
	Neuenkirchener Platte	4.3
Bramscher und Bohmter Sandgebiet	Riester Moor- und Sandgebiet	5.2
Osnabrücker Hügelland	Gehn	8.1
	Gehn/Wittfeld	8.2
	Vinter Niederung	8.3
	Larberger Egge und Bühner Egge	8.4

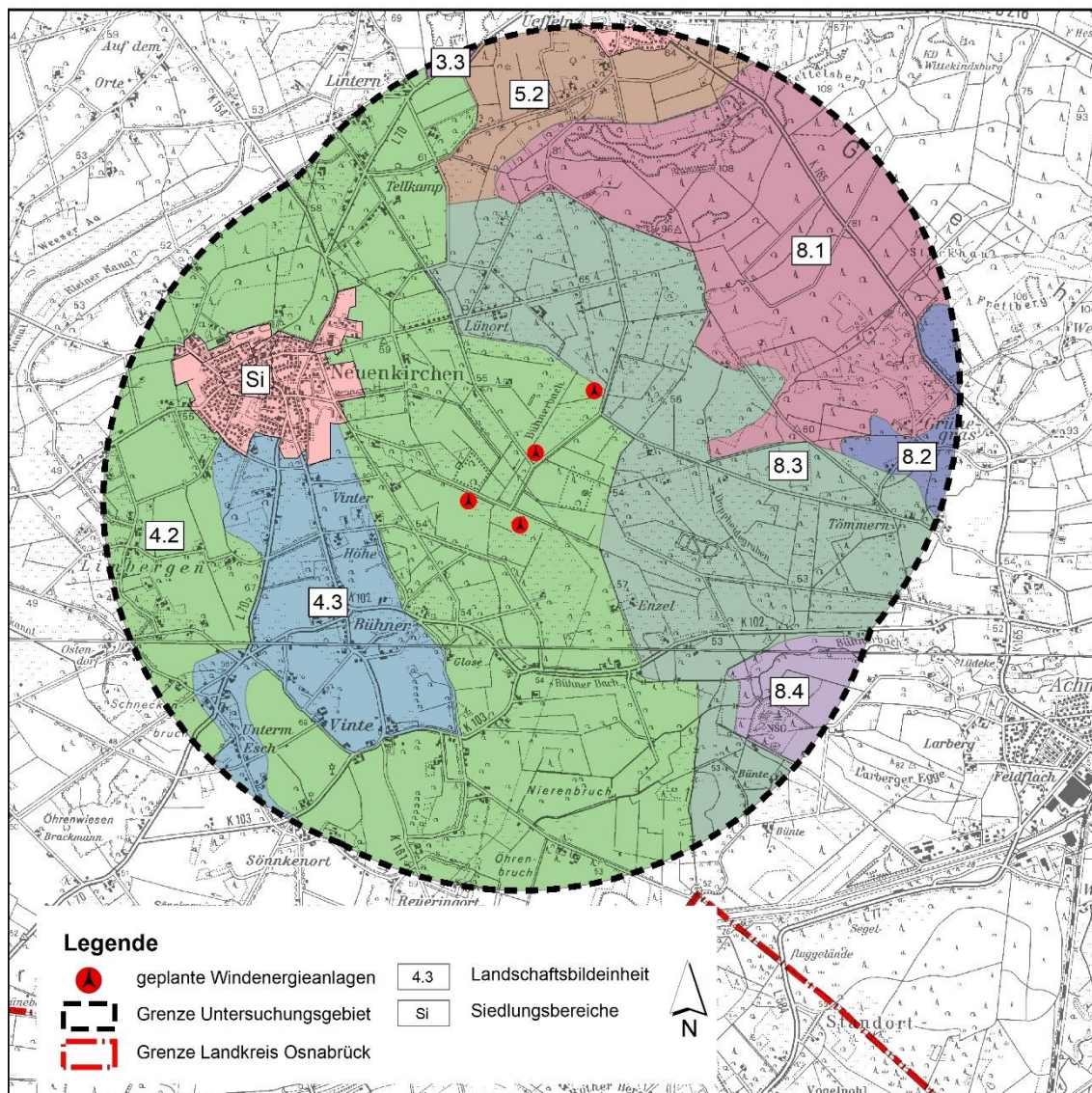


Abb. 5 Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Eine Beschreibung und Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten ist dem UVP-Bericht (Unterlage 11) zu entnehmen. Da im Zuge einer Ersatzgeldermittlung eine nachträgliche Bewertung der Siedlungsbereiche von Neuenkirchen und Ueffeln notwendig ist, wurde diese im Rahmen des UVP-Berichtes erstellt.

4 Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft

4.1 Wirkfaktoren

Durch das geplante Vorhaben oder durch einzelne Vorhabenbestandteile entstehen unterschiedliche Wirkungen auf die zu betrachtenden Naturgüter (= Wirkfaktoren). Im Wesentlichen sind Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen am Anlagenstandort und

negative Auswirkungen auf Vogel- und Fledermausarten sowie negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch das Vorhaben möglich. Die entstehenden Wirkfaktoren können baubedingter, anlagebedingter oder betriebsbedingter Art sein. Mit den Wirkfaktoren können temporäre oder dauerhafte Auswirkungen auf die einzelnen Naturgüter verbunden sein.

Durch den **Baubetrieb** können Lärmemissionen, stoffliche Emissionen (evtl. Abgase) und Verdichtungen des Bodengefüges durch den Einsatz schwerer Baumaschinen entstehen. Die baubedingten Emissionen stellen Einschränkungen der Lebensraumfunktionen für Tiere dar, die jedoch nur kurzzeitig auftreten und zu keiner nachhaltigen Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen führen. Eine Verdichtung oder Versiegelung des Bodens kann durch den Einsatz geeigneter Maschinen weitestgehend verhindert und durch Auflockern des Bodens nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rückgängig gemacht werden. Die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch den Einsatz großer Kräne bei der Errichtung der neuen WEA treten nur sehr kurzzeitig auf und werden daher als nicht erheblich eingestuft.

Anlagebedingt kann es durch die Errichtung der WEA zu einer visuellen Störung und einer technischen Überprägung kommen. Gegenüber bestimmten Tierarten können die WEA eine Scheuchwirkung entfalten. In Bezug auf das Landschaftsbild können erhebliche negative Auswirkungen durch die Bauhöhe und den technischen Charakter der geplanten WEA entstehen. Im Bereich der Anlagestandorte sowie im Bereich neuer Zuwegungen kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Biotopstrukturen.

Die **betriebsbedingten Beeinträchtigungen** ergeben sich in erster Linie durch die Drehung der Rotorblätter, wodurch es zu Lärmemissionen und einer technischen Verfremdung der Landschaft kommt. Auch Schattenwurf und Lichtreflexe entstehen durch den Betrieb von WEA. Durch die Drehung der Rotoren kann es jedoch auch zu Schlagopfern bei Vögeln und Fledermäusen kommen.

Tab. 3 Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	betroffene Schutzgüter
baubedingt		
Materiallagerflächen und Baustelleneinrichtungen	• Biotopverlust / -degeneration	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Bodendegeneration mit Verdichtung / Veränderung	• Boden
Schall- und Schadstoffemissionen durch Baustellenbetrieb	• Beeinträchtigungen von Lebensräumen	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft	• Boden, • Wasser, • Klima/ Luft
Baustellenbetrieb	• Beunruhigung von Tieren	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
Bauwerksgründungen	• Veränderung des Grundwasserdargebotes	• Wasser

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	betroffene Schutzgüter
	• Veränderung der Grundwasserströme	• Wasser
	• Bodendegeneration durch Veränderung	• Boden
anlagebedingt		
Flächenverlust	• Verlust von Lebensraum	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Verlust von Bodenfunktionen	• Boden
Bauwerkserrichtung	• technische Überprägung	• Landschaft
	• Maßstabsverluste, Eigenartsverluste, technische Überfremdung, Strukturbrüche, Belastung des Blickfelds, Sichtverriegelungen	• Landschaft
Zerschneidung, Fragmentierung	• Barrierewirkung mit Beeinträchtigung von Brut-, Rast- oder Nahrungshabitaten	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
betriebsbedingt		
mechanische Wirkungen	• Rotor-Kollision mit der Verletzung, Tötung von Tieren	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
akustische Wirkungen	• Vergrämung durch Lärm	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
optische Wirkungen	• Vergrämung durch drehende Rotorblätter	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Veränderung des Landschaftsbildes durch WEA und Befahrung	• Landschaft

4.2 Naturhaushalt

Im Folgenden findet eine Auswirkungsprognose des Vorhabens auf den Naturhaushalt statt. Für eine detaillierte Betrachtung dieses Kapitels wird auf die Inhalte im UVP Bericht verwiesen, der das Vorhaben differenziert nach den Schutzgütern Mensch, Pflanze, Tiere, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, sowie Landschaft betrachtet.

4.2.1 Naturgut Tiere

In Bezug auf das Naturgut Tiere lassen sich anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren gem. KIEL (2012) auf drei grundlegende Auswirkungen reduzieren:

- **Kollisionen** mit den sich drehenden Rotorblättern
- **Barrierewirkung** im Bereich von Flugkorridoren
- **Scheuchwirkung** durch Lärm oder Silhouetteneffekte → bedingt Lebensraumverluste.

Flugfähige Tierarten wie Vögel und Fledermäuse zeigen eine hohe Betroffenheit gegenüber Windenergieanlagen.

Da alle heimischen Vogelarten europarechtlich geschützt sind und alle heimischen Fledermausarten zu den streng geschützten Arten gehören, fallen die genannten Artengruppen unter den besonderen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG. Die mit dem Vorhaben

verbundenen Auswirkungen auf diese Artengruppen werden daher ausführlich im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag behandelt (s. Unterlage 5.2).

Soweit erforderlich werden Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen und/oder zum vorgezogenen Ausgleich von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes abgeleitet und dargestellt. Die erforderlichen Maßnahmen des Artenschutzes sind im Kap. 8 des LBP integriert.

Bei den Arten, die gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht Gegenstand einer artenschutzrechtlichen Prüfung sind, wird eine Beurteilung der Erheblichkeit auf Grundlage der überplanten Biotope und deren Wertigkeit durchgeführt.

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens werden insgesamt 11.886 m² dauerhaft und 22.222 m² temporär überbaut. Bei dem weitaus größten Teil der dauerhaft beanspruchten Fläche (ca. 77 %) handelt es sich um intensiv genutzte (bspw. Ackerflächen) mit einer geringen Wertstufe (Wertstufe I) (Bierhals, et al., 2004). Zu einem bedeutend kleineren Teil werden Biotope der Wertstufe II (bspw. Grabenstrukturen) mit 3 % und III (bspw. Heckenstrukturen) mit 5 % überbaut.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass Biotope mit geringen Wertstufen eine deutlich geringere Habitataignung aufweisen als höherwertige Biotope. Für weit verbreitete Arten, die nur geringe Anforderungen an ihre Lebensräume stellen, ist hier ein Vorkommen anzunehmen.

Für diese aber auch andere Arten ist insgesamt davon auszugehen, dass aufgrund des funktionalen Ausgleichs der Kompensationsmaßnahmen, die aus der Eingriffsregelung resultieren eine erhebliche Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Zudem sind Maßnahmen vorgesehen, die dem vorgezogenen Ausgleich von beeinträchtigten Lebensräumen (CEF-Maßnahmen) dienen.

Hilfsweise und höchst vorsorglich wurden im Rahmen der Artenschutzbeitrages der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände für die Art Waldschnepfe nicht ausgeschlossen. Die aus dieser Vorgehensweise resultierenden Maßnahmen (CEF) sind im weiteren Umfeld des geplanten WP vorgesehen. Obwohl diese Maßnahmen nicht im direkten Umfeld des geplanten Vorhabens umgesetzt werden, ist von einer Wirksamkeit auszugehen.

Falls die Genehmigungsbehörde zu einer anderen Einschätzung gelangen sollte, ist die CEF-Maßnahme geeignet um im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Ausnahme als FCS-Maßnahme umgesetzt und so der Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes zu dienen.

Insgesamt werden hochwertige Biotopstrukturen auf einer Fläche von insgesamt 24,2 ha geschaffen, die zukünftig für einen Teil der lediglich national besonders geschützten Arten gut geeignete Lebensräume bieten.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Teilnaturgut Tiere werden insbesondere mit Bezug auf das erhöhte Tötungsrisiko der erfassten Fledermausarten bzw. Greifvogelarten als **erheblich** eingestuft.

Darüber hinaus ist eine Störung als **erheblich** einzustufen, sofern sich der lokale Erhaltungszustand dieser Art verschlechtert.

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird als erheblich eingestuft, wenn die Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt wird.

Unter der Voraussetzung, dass die in Kap. 9 vorgesehenen Maßnahmen umgesetzt werden, sind die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere als **nicht erheblich** einzustufen.

4.2.2 Naturgut Pflanze

Die Beanspruchung und Zerstörung der Biotope erfolgt in direkter Weise durch Überbauung. Das Konfliktpotenzial beschränkt sich also in erster Linie unmittelbar auf das Baufeld und angrenzende Bereiche.

Zusammenfassend ergibt sich aus Tab. 4, dass insgesamt 11.638 m² Biotoptypen dauerhaft durch Versiegelung verloren gehen. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um eine Überbauung von intensiv genutzten Ackerflächen (8.704 m², 73%), sowie halbruderale Staudenfluren (1.766 m², 15%).

Für die WEA 3 ist die Querung in einem Grabenbereich notwendig. Für die Erweiterung von Kurvenradien müssen insgesamt vier bestehende Grabenüberfahrten erweitert werden.

Tab. 4 Eingriffsumfang durch Versiegelung von Biototypen

Biototyp	Flächengröße dauerhafte Versiegelung (m ²) (im GIS ermittelt)	Flächengröße temporäre Versiegelung (m ²) (im GIS ermittelt)	Wertstufe (Bierhals, et al., 2004)
Mooracker (AM)	8.704	20.564	I
Nährstoffreicher Graben (FGR)	378	110	II
Grünlandeinsaat (GA)	437	624	II
Baumhecke (HFB)	285	0	III
Strauch-Baumhecke (HFM)	26	118	III
Strauchhecke (HFS)	12	107	III
Unversiegelter Weg (OVW)	30	5	I
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	1.766	693	III
Summe	11.638	22.221	

Für Montage- und Lagerflächen sowie eine zeitweilige Zuwegung werden ebenfalls Biototypen mit einer Gesamtfläche von 22.221 m², zumindest temporär in Anspruch genommen. Dies betrifft zum größten Teil Ackerflächen (20.564 m², 92 %) und halbruderale Staudenfluren (693 m², 3,1%).

Ein Teil der vorhandenen Biototypen, wie Grünland und Acker, können durch entsprechende Maßnahmen wieder zum Ausgangszustand zurückgeführt werden. Durch temporäre Kurvenaufweitungen werden insgesamt 791 m² Heckenstrukturen überplant (Dauerhaft und temporär). Diese Bereiche werden im Rahmen der Maßnahmenplanung durch die Neuanpflanzung von Heckenstrukturen mit Einzelbäumen ersetzt.

Eine detaillierte Beschreibung des Eingriffs findet im Folgenden geordnet nach den geplanten Anlagen statt. Falls für die Erschließung im näheren Umfeld Kurvenaufweitungen notwendig sind, werden diese bei der jeweiligen WEA beschrieben. Zur besseren Orientierung werden für die Eingriffe Konfliktnummern vergeben, die in der folgenden Tabelle aufgelistet werden und auf dem Bestands- und Konfliktplan (Karte 1) wiederzufinden sind.

Konflikt	Beschreibung
K 1	Neuversiegelung
K 2	Eingriff in Gewässer
K 3	Vegetation und Lebensraumverlust

K 3.1	Verlust und Beeinträchtigung von Ruderal- und Saumstrukturen
K 3.2	Verlust und Beeinträchtigung von Ackerfläche
K 3.3	Verlust und Beeinträchtigung von Einzelbäumen
K 3.4	Verlust und Beeinträchtigung von Kleingehölzen
K 4	Baudurchführung innerhalb von Suchräumen für schutzwürdige Böden

Eingriff WEA 1

Die WEA 1 wird von Osten über den Doppheider Weg erschlossen, der im weiteren Verlauf in die Straße „An den Brunnenwiesen“ mündet. In diesem Bereich muss die Straße beidseitig verbreitert werden, um die Kurve passieren zu können (K1). Da die Transportfahrzeuge einen Einfahrtstrichter auf der gegenüberliegenden Straßenseite nutzen sind in diesem Bereich keine Gehölzrodungen erforderlich. Auch die beidseitig auf dem Acker verlaufenden Gräben werden durch die Zufahrt nicht beeinträchtigt.

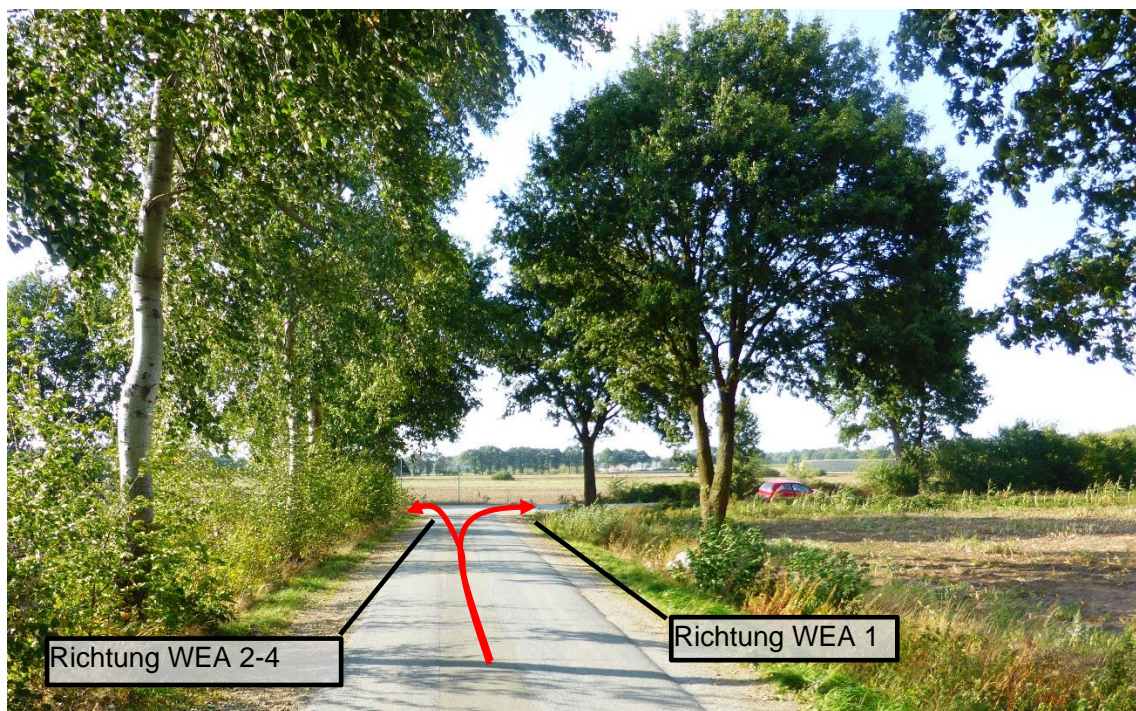


Abb. 6 Zufahrt Doppheider Weg bis zur Weggabelung

Der Doppheider Weg wird in den gegenüberliegenden Acker geführt (K3.2), damit die Anlagestandorte der WEA 2-4 erreicht werden können. Da die Aufweitung bis zu 6 m in die bestehende Vegetation hineinreicht ist eine Strauchbaumhecke mit drei Eichen betroffen, die einen BHD von 30 cm – 50 cm haben (K3.4). (vgl. Abb. 7)



Abb. 7 Zu rodende Bäume am Diekbrokweg auf Höhe der Einmündung zur Straße „An den Brunnenwiesen“

Der Anlagenstandort befindet sich auf der westlichen Seite der Straße auf dem Flurstück 73/1, Flur 5 auf einer Ackerfläche die bei einer Begehung am 02.06.2018 mit Mais bestanden war. Um den Standort zu erreichen, muss eine dauerhafte Zufahrt geschaffen werden, die auf einer Strecke von 15 m durch eine Strauchbaumhecke mit Ruderalstreifen verläuft (K 1, K 3.1, K, 3.4). Darüber hinaus wird nördlich der Zufahrt im Bereich der Hecke auf einer Strecke von ca. 25 m eine Kurvenaufweitung erstellt, bei der die Hecke zum größten Teil verloren geht. Im Bereich dieser Zufahrt befinden sich drei Eichen, wovon die nördlichste Eiche mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 100 cm erhalten werden kann und lediglich im Bereich der Baumkrone angepasst werden muss. Zwei südlich liegende Eichen, die einen BHD von 80 cm und 40 cm haben und im Bereich der dauerhaften Zufahrt liegen, müssen jedoch entfernt werden (vergleiche Abb. 8). Des Weiteren befinden sich in diesem Bereich Pappeln und Birken, die einen geringeren Stammdurchmesser haben und z. T. strauchförmig ausgebildet sind.



Abb. 8 Heckenstruktur im Bereich der dauerhaften Zuwegung (rote Linie), WEA 1 (Blickrichtung: Süd)



Abb. 9 Standort der geplanten WEA 1 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), WEA 1 (Blickrichtung: Südwest)

In dem Bereich befindet sich keine Grabenstruktur. Der Graben, der auf östlicher Seite entlang der Straße verläuft ist von der Zuwegungsplanung nicht betroffen.

Eingriff WEA 2

Die Zufahrt zur WEA 2 befindet sich ca. 150 m nordwestlich zur Abzweigung von der Straße „Im Moore“ auf dem „Diekbrokweg“. Der Anlagenstandort liegt auf der westlichen Seite der Straße auf dem Flurstück 94, Flur 5 auf einer Ackerfläche (K1, K 3.2). Um den Standort zu erreichen muss eine dauerhafte Zufahrt geschaffen werden, die auf einer Strecke von ca. 16 m durch einen ca. 3 m breiten Ruderalstreifen verläuft (K 3.1) Darüber hinaus müssen für temporäre Zuwegungen weitere 100 m Hecke temporär entfernt werden. Wegen ausbleibender Pflege entwickelten sich zum Zeitpunkt der Kartierung Sträucher (v.a. Traubenkirsche, Brombeere) die eine Höhe von 1,5 m erreicht haben und deshalb vorsorglich auf einer Breite von einem Meter als Strauchhecke kartiert wurden (K3.4) (vgl. Abb. 10). Es sind keine temporären Versiegelungen für Kurvenaufweitungen notwendig. Für die Ablage des Kranauslegers wird der Streifen aus Ruderalflur und Strauchhecke jedoch temporär beansprucht. Obwohl mögliche Versiegelungen vollständig zurückgebaut werden und sich eine Strauchhecke in diesem Bereich wieder spontan ansiedeln kann, wird der Bereich vorsorglich mit dem Zielbiotop „Ruderalflur“ bilanziert.



Abb. 10 Standort der geplanten WEA 2 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), (Blickrichtung: Südwest)

Eingriff WEA 3

Die Zufahrt zur WEA 3 erfolgt ca. 400 m westlich der Kreuzung „Diekbrokweg“ mit dem „Winter Grenzweg“. Der Anlagenstandort befindet sich auf der südlichen Seite der Straße auf dem

Flurstück 12, Flur 10 auf einer Fläche, die zum Zeitpunkt der Kartierung als Graseinsaat genutzt wurde (GA) (vgl. Abb. 11). Sowohl dauerhafte als auch temporäre Montageflächen liegen auf dem westlichen Flurstück, welches als Ackerfläche genutzt wird (AM) (K1, K3.2). Um den Standort zu erreichen muss eine dauerhafte Zufahrt geschaffen werden, die auf einer Strecke von ca. 20 m durch einen Graben führt. Der Graben muss an dieser Stelle dauerhaft verrohrt werden, damit eine Überfahrbarkeit hergestellt werden kann und der Abfluss von Oberflächenwasser gewahrt bleibt (K2, K3.1). Die Montagefläche für den Kranausleger befindet sich westlich vom Anlagenstandort und liegt auf einer Ackerfläche.



Abb. 11 Zuwegung der geplanten WEA 3 (rote Linie), (Blickrichtung: West)



Abb. 12 Standort der geplanten WEA 3 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), (Blickrichtung: Süd)

Flächen des nördlich gelegenen Naturschutzgebietes „Neuenkirchener Moor“ werden nicht in Anspruch genommen. Entlang der Zufahrtsstraße kann jedoch eine Ausästerung einzelner Gehölze erforderlich werden, um so das erforderliche Lichtraumprofil für die Transportfahrzeuge freizuhalten.

Eingriff WEA 4

Die Zufahrt zur WEA 4 erfolgt ca. 90 m östlich der Abzweigung von der Straße „Diekbrokweg“ auf dem „Vinter Grenzweg“. Der Anlagenstandort befindet sich auf der südlichen Seite der Straße auf dem Flurstück 20 Flur 10 auf einer Fläche, die zum Zeitpunkt der Kartierung als Acker (AM) genutzt wurde (K1, K3.2). Um den Standort zu erreichen, muss eine dauerhafte Zufahrt mit einer Breite von ca. 17 m geschaffen werden, die durch einen Ruderalstreifen führt (K3.1). Grabenflächen sind in diesem Bereich nicht betroffen.



Abb. 13 Geplante Zuwegung der WEA 4 (rote Linie), (Blickrichtung: Süd)



Abb. 14 Standort der geplanten WEA 4 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), (Blickrichtung: Süd)

Darüber hinaus muss die Zufahrt temporär durch eine ca. 3 m breite Kurvenaufweitung auf dem Ruderalstreifen verbreitert werden. Die Kurvenaufweitung mündet in einen temporären Wendetrichter, der stichförmig vom Dieckbrokweg mit einer Tiefe von ca. 85 m in den Acker hineinreicht. Dieses temporäre Bauwerk wird benötigt, damit die erforderlichen

Spezialtransporte die Baustellen vorwärts anfahren und in Fahrtrichtung verlassen können. Auf der Einmündung vom Diekbrokweg zum Vinter Grenzweg ist in beide Richtungen eine Verbreiterung der Überfahrt vom Graben notwendig. Auf der westlichen Seite muss das bestehende Rohr um 5 m verlängert werden. Da sich dieser Bereich innerhalb eines Überschwemmungsgebietes befindet, wird der Bereich nach der Baumaßnahme wieder in seinen Ausgangszustand zurückversetzt.

Auf der östlichen Seite muss neben einer Verrohrung von 5 m der von Norden kommende Grabenverlauf verlegt werden.

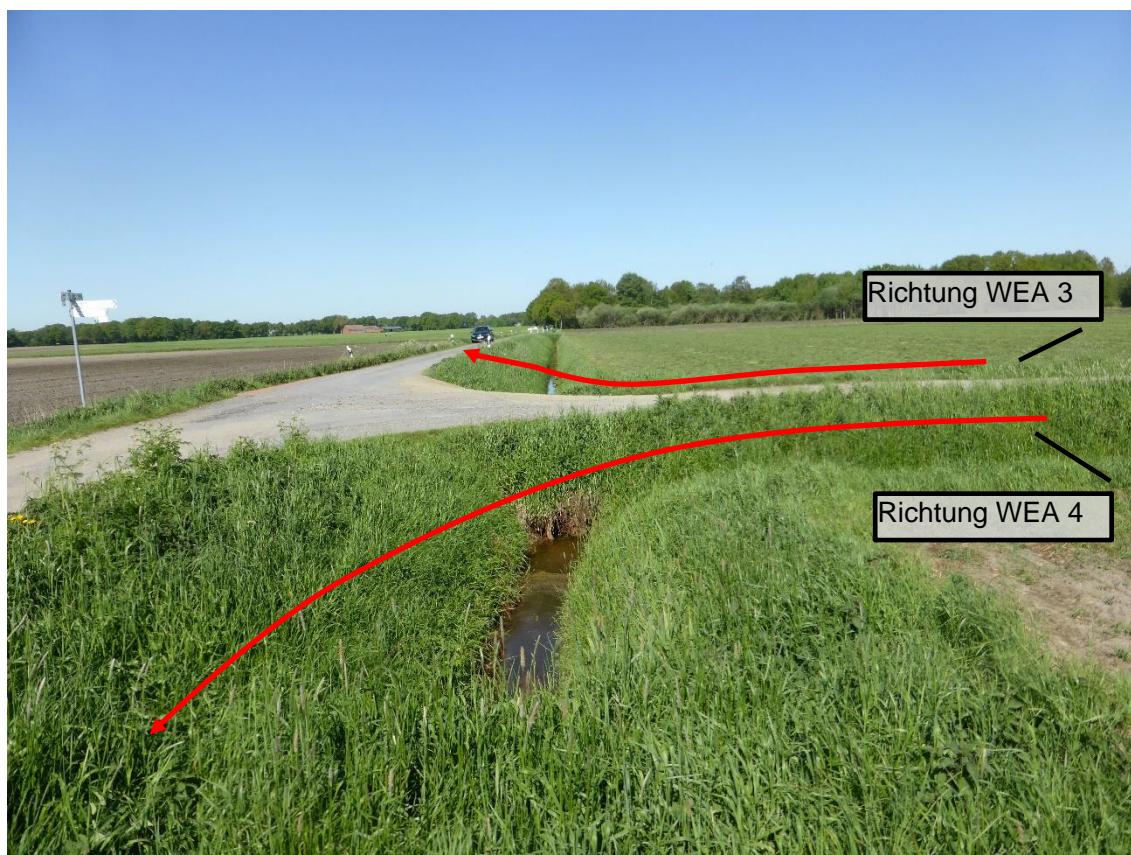


Abb. 15 Einmündung Diekbrokweg in Vinter Grenzweg mit notwendigen Kurvenaufweitungen

Eingriffe durch externe Zuwegungen

Gemäß der Streckenstudie der Firma Nordex sind für den geplanten Windpark für die Rotorblätter und Turmsegmente Spezialtransporte notwendig, für die der Straßenraum temporär angepasst werden muss. Maßnahmen wie die Entfernung von Straßenschildern und Leitplanken sind nicht eingriffsrelevant und werden im weiteren Text nicht berücksichtigt. Auch die temporäre Überdeckung von Banketten (durch Stahlplatten oder Baggermatten) im direkten Nahbereich vom Straßenkörper wird im Folgenden nicht weiter betrachtet, da die Vegetation zum einen keinen hohen Biotopwert besitzt und sie sich nach der Entfernung der Platten innerhalb kurzer Zeit erholt. Im Folgenden werden die Eingriffe in Gehölze und temporäre Eingriffe durch geschotterte Überfahrten genannt und ggf. kompensiert. Die

Konflikte werden in der Reihenfolge nummeriert, wie Sie von der „A1 – Anschlussstelle Bramsche“ in Richtung des Windparks auftreten (vgl. Abb. 16)

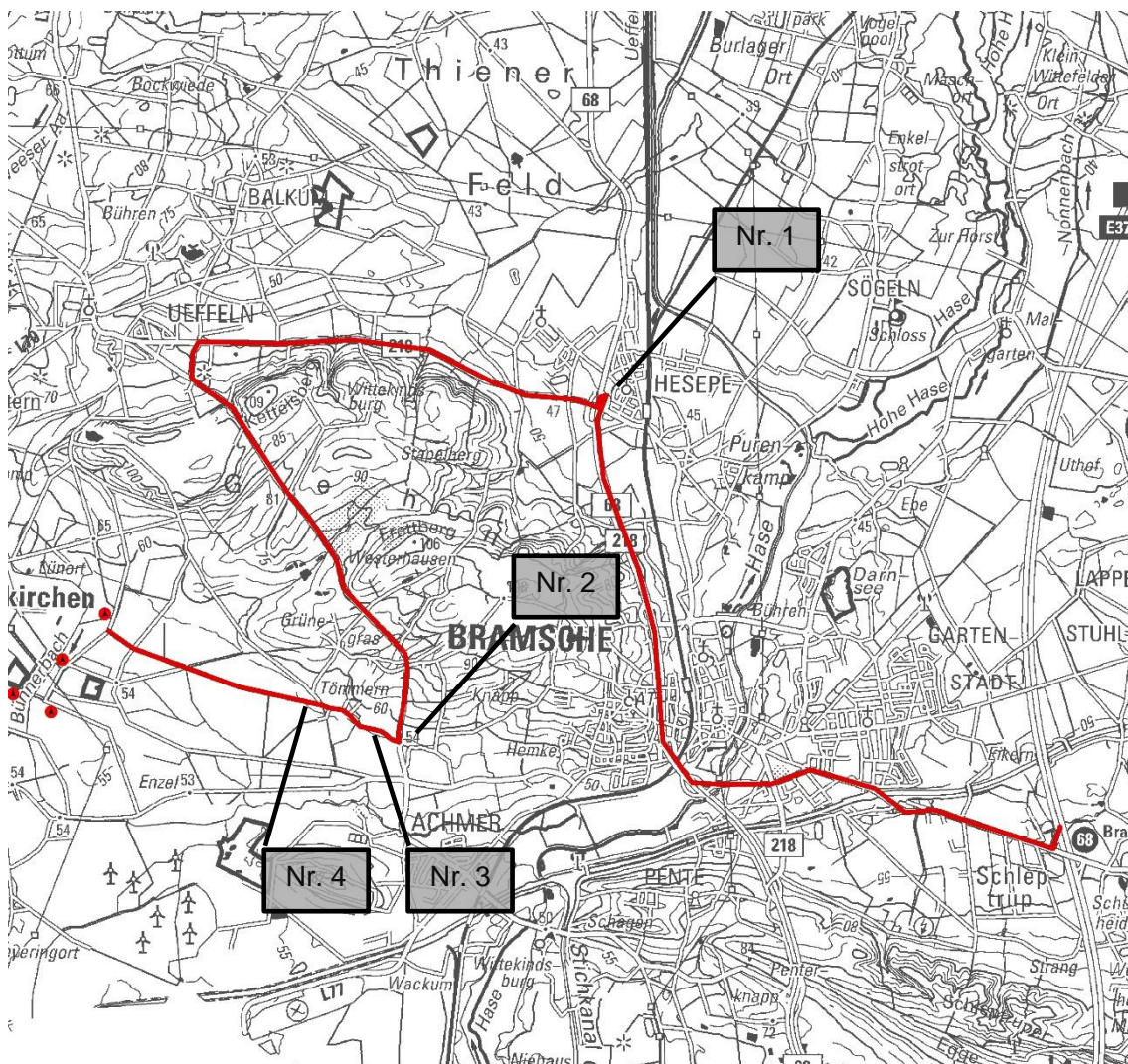


Abb. 16 Aufzählung von Eingriffen durch Gehölzeingriffe und temporäre Schotterwege

Nr. 1 Abbiegung bei Hesepe auf B218 Richtung Lingen

Im Bereich der Abfahrt muss das Lichtprofil bis in eine Tiefe von 4 m seitlich des Straßenkörpers aufgelichtet werden, um ein Überschwenken der Spezialtransporte zu gewährleisten. Bis in eine Tiefe von 2 m – 3 m vom Straßenkörper befindet sich die gehölzfreie Bankette. Die Fläche dahinter besteht aus einer Strauchhecke mit einheimischen Gehölzen, die einen Stammdurchmesser von 5 – 20 cm haben. Gehölze müssen in einer Tiefe von 2 – 3 m entastet bzw. auf den Stock gesetzt werden. Der Eingriff geht jedoch nicht über die Intensität von regelmäßigen Pflegemaßnahmen hinaus. Das gleiche gilt für den Bereich an der darunterliegenden Straßenmündung, der in einer Tiefe von 7 m – 8 m aufgelichtet werden muss.

Nr. 2 Abbiegung auf Straße „Tömmern“

Für die Zufahrt auf die Straße „Tömmern“ muss ein Kurvenbereich auf einer Fläche von ca. 864 m² temporär befestigt werden. Entlang der Straße müssen hierfür zwei gepflanzte Weißdornblättrige Apfelbäume mit einem Durchmesser von ca. 20 cm gerodet werden (K3.3). Der parallel zur Landestraße verlaufende Entwässerungsgraben wird auf einer Strecke von ca. 40 m verrohrt. Des Weiteren sind ein Teil der angrenzenden Ackerfläche und die Bankette entlang des Straßenkörpers betroffen. Der Eingriff wird nach Durchführung der Maßnahme vollständig zurückgebaut. Die beiden Hochstämme werden an gleicher Stelle nachgepflanzt.

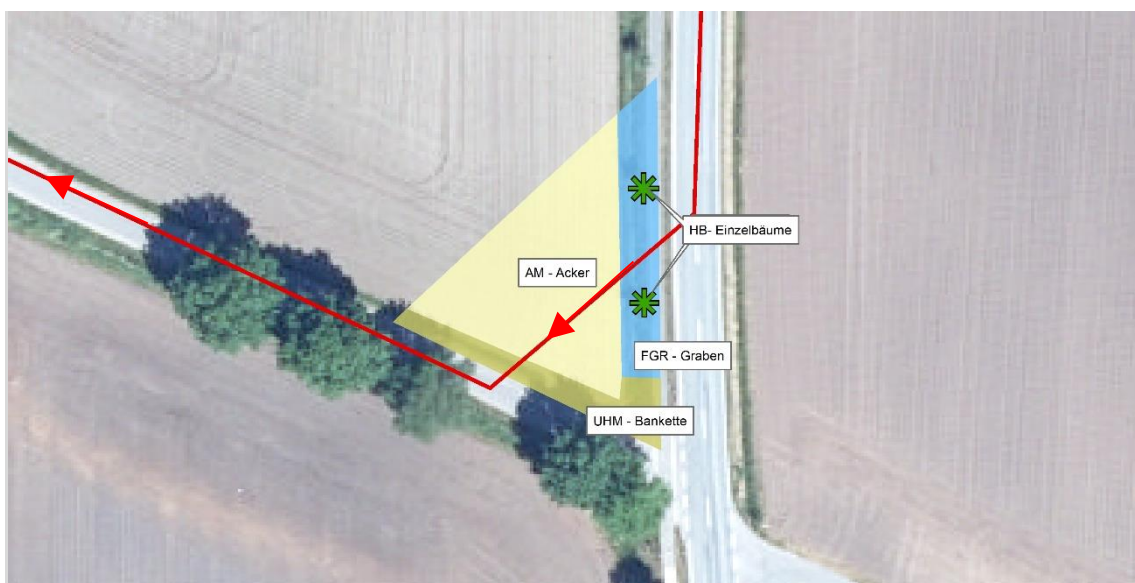


Abb. 17 Kurvenbereich „Tömmern“ von temporärer Versiegelung betroffene Biotoptypen



Abb. 18 Abbiegung mit Grabenbereich und Einzelbäumen

Nr. 3 Baustraße im Bereich der Straße „Tömmern“

Damit erhebliche Gehölzrodungen in einem Kurvenbereich der Zufahrtsstraße „Tömmern“ vermieden werden können, soll über eine Ackerfläche eine Baustraße mit einer Breite von 6 m und einer Länge von ca. 140 m temporär befestigt werden. Von der Wegeführung sind keine Gehölze betroffen, es muss jedoch eine bestehende Grabenüberfahrt erweitert bzw. ertüchtigt werden. Der Eingriff umfasst eine Fläche von ca. 1.000 m². Der Eingriff wird nach der Bauphase vollständig zurückgebaut.



Abb. 19 **Baustraße mit Darstellung der betroffenen Biotoptypen**

Nr. 4 Entfernung von Gehölzen in Kurvenbereich

Für den Ausbau eines Kurvenradius muss ein Apfelbaum (*Malus Spec.*) mit strauchartiger Ausbildung gerodet werden. Die Gehölzrodung wird im Rahmen der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt. Die Bankette wird nach Ausführung der Bauarbeiten vollständig wiederhergestellt.



Abb. 20 Entfernung von Gehölz im Bereich der Straße „Tömmern“

Die mit dem Vorhaben verbundenen dauerhaften Auswirkungen auf das Teilnaturgut Pflanzen betreffen innerhalb des Untersuchungsgebietes überwiegend (etwa 80 %) Biototypen mit einer geringfügigen Bedeutung (Wertstufe I und II). Lediglich die Gehölzstrukturen und ruderale Staudenfluren weisen eine höhere Wertigkeit auf.

Aufgrund der geringen Eingriffsfläche von Biototypen höherer Wertigkeit wird der Verlust als **nicht erheblich** eingestuft. Der mit dem Eingriff verbundene Wertverlust wird im Rahmen der Eingriffsregelung mit einem höheren Wertfaktor berücksichtigt.

4.2.3 Naturgut Biologische Vielfalt

Bezüglich der genetischen Variationen im Plangebiet sind nur allgemeine Rückschlüsse möglich. Als wichtiger Indikator für die biologische Vielfalt bzw. Biodiversität in einem Gebiet können daher die Schutzgebietsausweisungen zu Hilfe gezogen werden.

Im direkten Umfeld zum Eingriffsbereich der WEA 3 befindet sich das Naturschutzgebiet Neuenkirchener Moor. Da in dem Gebiet selbst keine Flächen überplant werden und auch keine Rodungen stattfinden, können negative Auswirkungen lediglich indirekt durch äußere Einwirkungen entstehen. Durch eine kurzfristige Grundwasserabsenkung kann sich das Wurzelwerk der Vegetation nicht ausreichend anpassen, wodurch sich die

Vegetationszusammensetzung verändern kann. Außerdem können durch die Zufuhr von Sauerstoff in tieferen Bodenschichten Umsetzungsprozesse angeregt werden, die zu einer Sackung der Bodenschichten und der Freisetzung von Nährstoffen führen kann, die wiederum die Artenzusammensetzung negativ beeinflusst.

Die Bauwasserhaltung findet bei allen WEA getrennt voneinander in einem Zeitraum von jeweils 8 Wochen statt. Gemäß den Aussagen aus dem Hydrogeologischen Gutachten (BGU, 2018) ist während des kurzen Zeitraums im Bereich der WEA 3 an der Grenze vom NSG Neuenkirchener Moor eine Grundwasserabsenkung von bis zu 1,0 möglich. Diese maximalen Absenkungen stellen sich jedoch nur bei einer stationären (also der Betrachtung einer dauerhaft laufenden) Grundwasserhaltung ein. Der nördliche Abschnitt vom NSG Neuenkirchener Moor ist nicht von einer Absenkung betroffen. Gemäß Gutachten ist wegen der kurzen Dauer der Grundwasserhaltung von keinen negativen Auswirkungen auf das NSG auszugehen.

Auf Grundlage des hydrogeologischen Gutachtens (s. Unterlage 5.5.3) werden im vorliegenden LBP vorsorglich Maßnahmen entwickelt, um erhebliche negative Auswirkungen durch Grundwasserabsenkungen zu verhindern.

Unter der Voraussetzung, dass geeignete Maßnahmen (Kap. 0) umgesetzt werden, sind die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf das Naturgut biologische Vielfalt als **nicht erheblich** einzustufen.

4.2.4 Naturgut Boden

Für die Zuwegung, die Kranstellplätze und das Fundament der WEA werden insgesamt 33960 m² Boden versiegelt, verdichtet oder umgelagert. Davon werden etwa 11.638 m² durch Kranaufstellflächen bzw. aufgeweiteten Kurvenradien dauerhaft versiegelt. Die verbleibenden 22.221 m² werden für temporär genutzte Lagerflächen in Anspruch genommen. Die betroffenen Bodentypen werden gemäß Bodenkarte 50 mit einer ungefähren Flächenangabe in der folgenden Tabelle dargestellt.

Bodentyp gemäß BK50	Fläche (gerundet in m ²)
Mittlere Pseudogley-Braunerde	90
Mittlerer Gley-Podsol	3630
Mittlerer Kolluvisol unterlagert von Gley	5810
Mittlerer Tiefumbruchboden aus Moorgley	7960
Mittleres Erdniedermoor	4500
Sehr tiefer Podsol-Gley	11870

Die Bodenkarte von Niedersachsen (BK50) stellt unter anderem Bereiche mit Suchräumen für schutzwürdige Böden dar. Gemäß dieser Darstellung befindet sich ein Suchraum für

schutzwürdige Böden im Bereich der WEA 1. Dieser deckt sich mit der betroffenen Fläche des mittleren Kolluvisol unterlagert von Gley.

Im Rahmen des UVP-Berichts wird auf Grundlage eines Baugrundgutachtens ausführlich auf Gründungsarbeiten und deren Auswirkungen auf den Boden-Wasserhaushalt eingegangen. Für detaillierte Informationen wird auf diese Unterlage verwiesen.

Aufgrund der vorhandenen Vorbelastung (intensive landwirtschaftliche Nutzung und Teilentwässerung) und der damit verbundenen eingeschränkten Bedeutung des Naturgutes Boden innerhalb des Untersuchungsgebietes, des geplanten vergleichsweise geringen Versiegelungsumfanges durch Nutzung bereits bestehender Zuwegungen zur Erschließung der geplanten Anlagen sowie der punktuellen Eingriffe durch die Anlage der Fundamente werden im Bereich von Böden ohne Schutzausweisungen **keine erheblichen** Umweltauswirkungen bei Umsetzung der Planung verursacht. Die Eingriffe in schutzwürdige Böden (hier im Bereich der WEA 1) sind als **erheblich** einzustufen.

Unter der Voraussetzung, dass geeignete Maßnahmen (Kap. 0) umgesetzt werden, sind die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf die Naturgut Boden als **nicht erheblich** einzustufen.

4.2.5 Naturgut Wasser

Wie beim Naturgut Boden entstehen anlagebedingte Auswirkungen auch für das Schutzgut Wasser hauptsächlich durch die Versiegelung von Flächen und die damit verbundene dauerhafte Unterbindung einer Versickerung der Niederschläge. Generell kann das Risiko einer Beeinträchtigung des Naturgutes Wasser durch Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers bei vorschriftsmäßiger Ausführung der Baumaßnahmen weitestgehend minimiert werden.

Grundwasser

Bezogen auf das Grundwasser führen die Neuversiegelungen im Umfang von etwa 1,2 ha zu einer nachhaltigen Verminderung der Grundwasserneubildung sowie einer Verringerung der Versickerung von Niederschlagswasser. Gemäß den Angaben zur Wasserrahmenrichtlinie befindet sich der Grundwasserkörper „Hase links Lockergestein“ in einem mengenmäßig guten Zustand. Der chemische Gesamtzustand wird als „schlecht“ eingestuft.

Zur Abschätzung der potenziellen Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet „Neuenkirchener Moor“ und weitere Auswirkungen auf das Grundwasser wurde vom Büro BGU ein hydrogeologisches Gutachten erstellt (BGU, 2018). Bestandteile, die als Eingriffe in Natur und Landschaft gewertet werden können, werden im folgenden LBP genannt. Für eine detaillierte Beschreibung und Berechnungsmethode wird auf die Unterlage verwiesen.

Die geplanten Fundamente sollen einen Durchmesser von 26,6 m haben. Da die Baugrube größer erstellt werden muss, wurde in dem Hydrogeologischen Gutachten vorsorglich ein Durchmesser von 30 m für die Berechnungen zugrunde gelegt. Für die Trockenhaltung der Baugrube ist eine Grundwasserabsenkung notwendig. Die erforderliche Absenktiefe ergibt sich aus folgender Tabelle:

Tab. 5 Berechnung der Baugrube bei ca. 56 Tagen Betriebsdauer

WEA Nr.	Erforderliche Absenkung	Grundwassermenge			Gesamt Grundwassermenge (m³ in 56 Tagen)
		m³ / Stunde	m³ / Tag	Liter / Sekunde	
1	1,7 m	15,12	363	4,2	20.000
2	1,6 m	42,79	1027	11,9	58.000
3	1,7 m	41,08	986	11,4	55.000
4	1,4 m	5,33	128	1,5	7.000
Summe:					140.000

Je nach vorausgegangenen Niederschlagsmengen können die Grundwasserstände schwanken. Grundwasserhöchststände sind erfahrungsgemäß am Ende eines Winters/Beginn des Frühjahres zu erwarten. Bei den Werten der Grundwassermenge und dem Absenktrichter handelt es sich um theoretisch berechnete Werte die von den tatsächlichen Werten abweichen können.

Nach derzeitigem Planungsstand sind als Einleitstellen die Gräben in unmittelbarer Nähe der Baufelder WEA 1 bis WEA 4 geplant. Das gesammelte Grundwasser der einzelnen Baugruben für die Fundamente der WEA wird an folgenden Stellen in die vorhandenen Oberflächengewässer eingeleitet (Tab. 6):

Tab. 6 Einleitstellen der Baugrubenentwässerung

WEA 1	Die Einleitung erfolgt vom WEA-Grundstück (Gemarkung Lintern, Flur 5 Fl.-st. 73/1) in den südlich angrenzenden Brünnenwiesengraben (Gemarkung Lintern, Flur 5 Fl.-st. 74/1). Von dort fließt das Wasser nach Westen in den Bühnerbach.
WEA 2	Die Einleitung erfolgt vom WEA-Grundstück (Gemarkung Lintern, Flur 5 Fl.-st. 94) direkt in den westlich angrenzenden Bühnerbach (Gemarkung Lintern, Flur 5 Fl.-st. 132). Von dort fließt das Wasser nach Süden in die Hase.
WEA 3	Die Einleitung erfolgt vom WEA-Grundstück (Gemarkung Vinte, Flur 12, Fl.-st. 12) in den südlich angrenzenden Wegeseitengraben (Gemarkung Vinte, Flur 12, Fl.-st. 48). Von dort fließt das Wasser nach Süden in den Bühnerbach.

WEA 4	Die Einleitung erfolgt vom WEA-Grundstück (Gemarkung Vinte, Flur 10, Fl.-st. 20) in den westlich angrenzenden Bühnerbach (Gemarkung Vinte, Flur 20, Fl.-st. 13). Von dort fließt das Wasser nach Süden in die Hase.
-------	---

Dennoch entsteht durch die geplanten Windenergieanlagen so gut wie kein Mehrabfluss von Niederschlagswasser, da nur die Standfläche der Anlagen zusätzlich vollversiegelt wird. Die Kranstellflächen sowie die Zuwegungen werden hingegen als Schotterfläche hergerichtet. Diese Flächen ermöglichen eine teilweise Versickerung des Regenwassers, sodass dort kein Mehrabfluss anfällt. Das in sehr geringfügigen Mengen auf der Anlagenoberfläche anfallende Niederschlagswasser wird über das Fundament im Nahbereich der Anlagen ins Erdreich abgeleitet und versickert dort.

Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses wird sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt wird.

Durch die im Zuge der Gründung der WEA erforderliche Wasserhaltung innerhalb der Baugrube kommt es während der Bauphase zudem, zu einem Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt. Auf Grundlage eines Hydrogeologischen Gutachtens werden im UVP-Bericht Maßnahmen entwickelt, die erhebliche negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt verhindern.

Mithilfe eines hydrogeologischen Gutachtens werden im UVP-Bericht Maßnahmen entwickelt um erhebliche negative Auswirkungen auf das Grundwasser zu verhindern. Für ausführliche Angaben wird auf diese Unterlagen verwiesen.

Oberflächengewässer

Für die Erschließung des Windparks müssen Grabenübergänge erstellt werden. Im Bereich der WEA 3 muss eine Überfahrt zur Kranstellfläche mit einer Länge von ca. 35 m und einer Böschung von beidseitig 3,5 m (Gesamtlänge 42 m) erstellt werden.

Für die Abgabelung an der T- Kreuzung vom Diekbrokweg in den Vinter Grenzweg müssen die Kurvenradien in beide Richtungen um jeweils 6 m aufgeweitet werden. Der bestehende Grabenlauf muss dementsprechend verbreitert werden. Die westliche Kurvenaufweitung in Richtung WEA 3 ist temporär und wird nach der Bauphase vollständig zurückgebaut. Die östliche Aufweitung in Richtung WEA 4 bleibt dauerhaft bestehen.

Außerhalb des geplanten Windparks muss auf der Zufahrtsstraße von der „Gehnstraße“ in die Straße „Tömmern“ eine temporäre Kurvenaufweitung erstellt werden. Hierfür muss ein Graben auf einer Länge von ca. 38 m verrohrt und geschottert werden.

Die Größe der Grabendurchlässe entspricht dem Rohrdurchmesser, welcher bei der nächsten Überfahrt in Fließrichtung des Grabens gewählt wurde. Hierdurch wird sichergestellt, dass keine negativen Auswirkungen auf die Entwässerungsfunktion der Gräben entstehen.

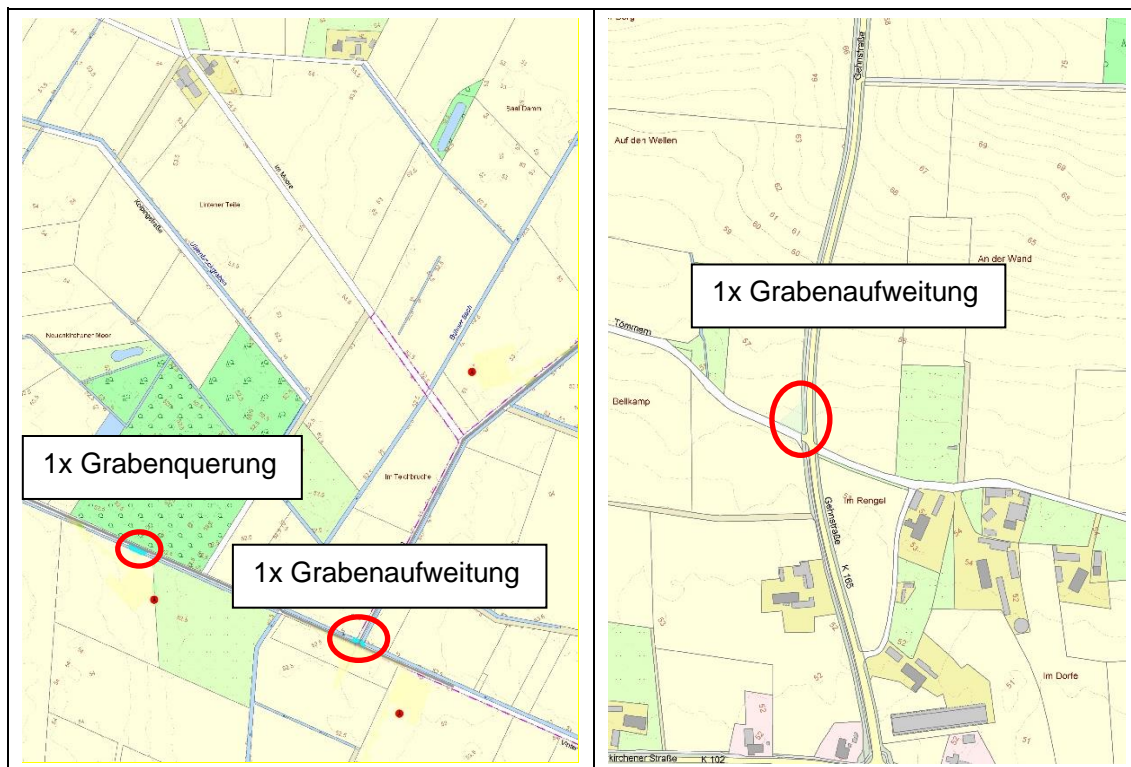


Abb. 21 Grabenquerungen im Bereich des Windparks (links) und außerhalb des Windparks im Bereich der Zufahrt zur Straße „Tömmern“

In der EG- Wasserrahmenrichtlinie wurde der Bühnerbach als Oberflächengewässer erfasst. Dieser befindet sich im Bearbeitungsgebiet der Hase und wird als sandgeprägter Tieflandbach eingestuft. Der Wasserkörper ist durch die Landwirtschaft als erheblich verändert eingestuft, das ökologische Potenzial ist mäßig. Der gesamte chemische Zustand ist als mäßig eingestuft.

Des Weiteren findet im Rahmen der Bauwasserhaltung zeitlich begrenzt eine Einleitung von Grundwasser in angrenzende Gräben statt. Detaillierte Angaben werden hierzu im Abschnitt „Grundwasser“ dieses Kapitels gegeben.

Die vorhabenbedingten Umweltauswirkungen auf das Naturgut Wasser werden aufgrund der relativ geringen Eingriffsumfänge in Bereiche von allgemeiner Bedeutung als **nicht erheblich** eingestuft.

Dennoch werden die Funktionsverluste, die mit dem Vorhaben verbunden sind, im Rahmen der Eingriffsregelung (vgl. Kap.0) berücksichtigt und kompensiert.

4.2.6 Naturgut Klima und Luft

Eine großflächige Bodeninanspruchnahme findet nicht statt, wodurch die Kaltluftproduktion kaum eingeschränkt wird. Ebenso gibt es keine Hinweise auf Barrierewirkungen von WEA auf den Luftaustausch.

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.

Von Windparks gehen keine negativen Wirkungen wie Emissionen, Immissionen, Unterbrechungen von Luftaustauschprozessen oder Zerstörung und Beeinträchtigung klimatischer Ausgleichsräume aus. Daher sind durch das geplante Vorhaben **keine erheblichen** Umweltauswirkungen zu erwarten.

4.3 Naturgut Landschaft

Das Landschaftsbild „entsteht“ durch menschliche Wahrnehmung und ist demzufolge Betrachter abhängig. Dementsprechend ist auch die Ermittlung und Bewertung der erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes von subjektiver Wahrnehmung geprägt. Aus diesem Grund werden für die Ermittlung der durch das Vorhaben entstehenden, erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes die Auswirkungen der geplanten Windkraftanlagen in landschaftsästhetischer Hinsicht in Anlehnung an die Arbeitshilfe „Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen“ des NLT vom Januar 2018 abgearbeitet, da diese auf Erfahrungswerte aus der Planungspraxis zurückgreifen. Demnach gilt als erheblich beeinträchtigt mindestens der Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe. Die Arbeitshilfe sieht eine Erweiterung des Untersuchungsgebietes vor, wenn aufgrund von topografischen Verhältnissen auch wertvolle Bereiche betroffen sind, die über das 15-fache der Anlagenhöhe hinausgehen. Bei einer Gesamthöhe der geplanten Windkraftanlagen von 200 m ist demzufolge das Umfeld der Anlagen von 3.000 m als erheblich beeinträchtigt einzustufen.

Im Umfeld von 3.000 m und direkt angrenzenden Bereichen befinden sich keine Landschaftsbildeinheiten mit einer sehr hohen landschaftlichen Eigenart. Bereiche mit einer hohen Einstufung liegen großflächig im Nordosten des Untersuchungsgebietes in der Landschaftsbildeinheit 8.1 „Gehn“.

Bereiche, aus denen die Baukörper der geplanten WEA nicht wahrgenommen werden können, gelten als sichtverschattet und wirken sich demnach mindernd auf die Eingriffsintensität aus.

Nach dem angewandten Bewertungsverfahren gelten folgende Elemente grundsätzlich als sichtverstellend und sichtverschattend:

- Waldflächen mit einer Größe von mehr als einem Hektar
- Bereiche, die aufgrund der Topographie oder anderer standörtlicher Merkmale nicht sichtbar sind.
- Siedlungsbereiche ohne Splittersiedlungen und Außenbereich gehen zur Hälfte in die Berechnung mit ein.

In Anlehnung an die Empfehlungen der Arbeitshilfe für die Ersatzgeldermittlung werden Sichtverschattungszonen hinter Nutzungen wie Siedlungen oder Waldbereichen nicht als sichtsverschattet betrachtet. Sichtverschattungen können aber hinter Bergrücken oder Hügeln mit entsprechender Höhe auftreten.

Um diese Bereiche mit relativ hoher Genauigkeit ermitteln zu können, wird eine Sichtverschattungsanalyse in einem geografischen Informationssystem (ArcGIS) durchgeführt. Dazu wird ein dreidimensionales Modell des Geländes in dem 3.000 m Puffer der geplanten Windkraftanlagen als Grundlage herangezogen. Die Betrachterhöhe wird auf 1,70 m festgesetzt.

Nach aktueller Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts Lüneburg gelten die Anlagen als sichtbar, wenn mehr als $\frac{1}{4}$ des Rotordurchmessers sichtbar ist. (vgl. OVG Lüneburg, Entscheidung v. 10.1.2017, 4 LC 198/15, Rn. 114 – Rechtsprechungsdatenbank). Demnach gelten die WEA bei einer Anlagengesamthöhe von 200 m und einem Rotordurchmesser von 149,1 m bis zu einer Höhe von ca. 163 m als sichtbar.

4.3.1 Sichtverschattungsanalyse

Die Morphologie des Geländes weist nur ein sehr geringes Relief auf. Die Geländehöhe schwankt zwischen ca. 33 m ü NN. im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes bis auf durchschnittlich ca. 18 m im nördlichen Teil.

Das Relief im UG bedingt nur eine relativ geringe Sichtverschattung in einem Bereich, der ca. 1.000 m südlich von Ueffeln liegt. Alle übrigen Sichtverschattungen werden durch Waldbereiche mit einer Größe von mehr als 1 Hektar bewirkt. Die Siedlungsbereiche werden flächenmäßig erfasst und pauschal mit einer Verschattung von 50 % bewertet.

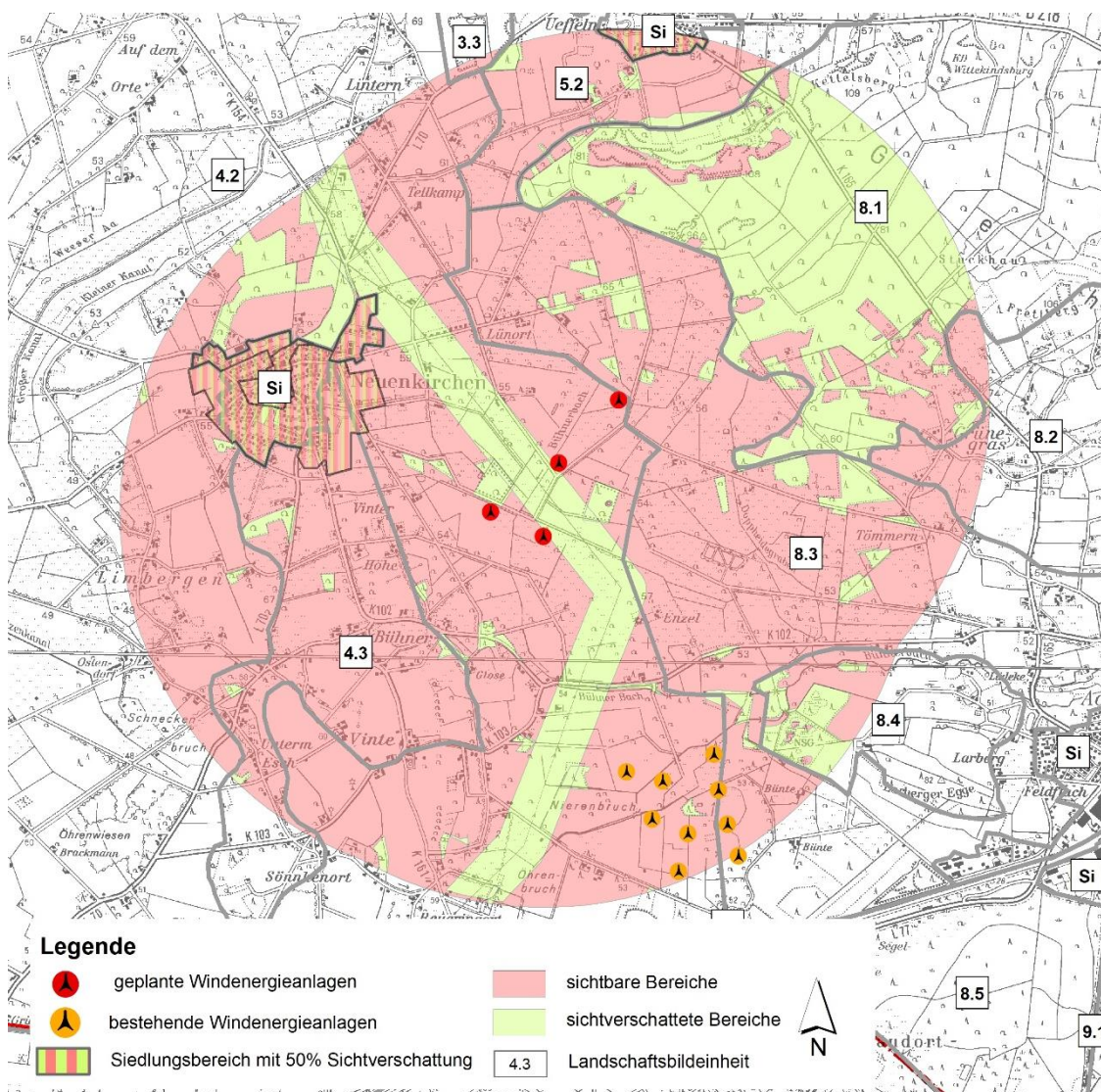


Abb. 22 Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse für die geplanten WEA

So sind insgesamt lediglich 18,3 % im Umfeld der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten Windkraftanlagen sichtverschattet / vorbelastet, wobei der Großteil der sichtverschatteten Bereiche auf die im UG vorhandenen Wälder zurückzuführen ist.

4.3.2 Berücksichtigung von bestehenden Beeinträchtigungen

Durch die geplanten Windenergieanlagen wird das Landschaftsbild im näheren und weiteren Umkreis erheblich beeinträchtigt. Wie im vorherigen Kapitel dargelegt wurde, ergibt die Sichtverschattungsanalyse im UG, bedingt durch das Relief, nur eine relativ geringe Sichtverschattung der geplanten WEA im weiteren Umfeld.

BREUER (2001) und NLT (2014) sehen vor, dass Industrie- und Gewerbegebiete sowie weitere stark technisch überformte Flächen über einem Hektar Fläche von dieser Ermittlung ausgeschlossen sind und ihnen keine Wertstufen zugesprochen werden. Im

Untersuchungsgebiet wurden keine Flächen mit diesen Ausweisungen erfasst. Des Weiteren wird eine Fläche 200 m längs von Hochspannungsleitungen von der Bewertung ausgeschlossen. Dieser Bereich befindet sich entlang der Hochspannungsleitung, die von Merzen nach Westerkappeln quer durch das Untersuchungsgebiet führt.

Im Westen finden sich die Siedlungsbereiche von Neuenkirchen, im Norden reichen Siedlungsbereiche von der Gemeinde Ueffeln in das Untersuchungsgebiet herein. Gemäß den Hinweisen des NLT (2018) wird der Flächenanteil der Siedlungen mit 50% der Fläche berücksichtigt.

Durch das Vorhaben werden zum größten Teil Landschaftsbildeinheiten beeinträchtigt, die insgesamt eine mittlere bis hohe landschaftliche Eigenart (Wertstufe) aufweisen. Daher ist insgesamt von **erheblichen Umweltauswirkungen** auf das Naturgut Landschaft auszugehen.

5 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Eine Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete „FFH-Gebiet „Gehn“ (3513-332)“ wird ausführlich im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung und im Rahmen des UVP-Berichtes abgehandelt. Für weitere Hinweise wird auf diese Unterlagen verwiesen.

Innerhalb des Prüfbereiches von 3.000 m sind zwei FFH-Gebiete vorhanden. Das FFH-Gebiet „Gehn“ (3513-332) befindet sich nordöstlich in einer Entfernung von mehr als 700 m zur geplanten WEA 1. Das FFH-Gebiet „Grasmoor“ (3613-301) liegt etwa 2,5 km südöstlich der geplanten WEA 4. Mögliche Konflikte zum FFH-Gebiet „Grasmoor“ sind aufgrund der großen Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten. Durch das Vorhaben werden weder die für das FFH-Gebiet gemeldeten Lebensraumtypen noch deren charakteristische Arten beeinträchtigt.

Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL werden aufgrund der großen Entfernung zum FFH-Gebiet „Gehn“ nicht beeinträchtigt. Bei den charakteristischen Tierarten kann eine Betroffenheit unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Schadensbegrenzung ebenfalls ausgeschlossen werden.

Zur Vermeidung der Verletzung oder Tötung von Fledermäusen ist zunächst eine Abschaltung der geplanten Anlagen im Zeitraum Anfang April bis Ende Oktober erforderlich. Über die Durchführung eines 2-jährigen Gondelmonitorings ist dieser Zeitraum zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Für die Art Kammmolch ist zur Vermeidung baubedingter Tötungen die Freimachung des Baufeldes in der Zeit von Ende März bis Ende August möglich. Sollte die Einhaltung dieses Zeitfensters nicht möglich sein, ist über eine Kontrolle von überplanten Habitaten oder durch

eine Einzäunung baulich beanspruchter Bereiche eine Verletzung oder Tötung von Individuen auszuschließen. Eine detailliertere Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet „FFH-Gebiet „Gehn“ (3513-332)“ kann der Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsprüfung entnommen werden.

Zusammenfassend betrachtet sind mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens und unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen keine negativen Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen einschließlich der für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten oder Arten des Anhang-II verbunden. Aufgrund der räumlichen Lage des Vorhabens sind direkte Verluste und Beeinträchtigungen geschützter Lebensräume ausgeschlossen. Auswirkungen auf die wertbestimmenden Arten durch Änderungen der Grundwasserverhältnisse, vorhabenbedingte Emissionen oder Veränderungen der Landschaftskulisse können ebenfalls ausgeschlossen werden.

Einer Verbesserung der Erhaltungszustände der Arten und Lebensraumtypen steht das Vorhaben nicht entgegen.

6 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten

Nachfolgend wird auf eine mögliche Betroffenheit von besonders und streng geschützten Arten eingegangen. Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung sind gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG alle europäischen Vogelarten sowie die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse wird unter Kapitel 6.1 gegeben. Für detaillierte Informationen wird auf den Artenschutzbeitrag verwiesen (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH, 2018).

Die übrigen nur national besonders geschützten Arten werden unter Kapitel 6.2 betrachtet.

6.1 Streng geschützte Arten und europäische Vogelarten

Eine Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf streng geschützte Arten und europäische Vogelarten wird ausführlich im Rahmen des Artenschutzbeitrags abgehandelt. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Unterlage zusammenfassend wiedergegeben. Die Beurteilung findet auf Grundlage der vorhabenbedingten Kartierungen von Brutvögeln 2017 (Handke, 2017), Horstkartierung 2018 (Handke, 2018), Kartierung von Rastvögeln 2017/18 (Handke, 2018) und Fledermäusen 2017 (Dense&Lorenz, 2018) statt.

Durch das Büro BioConsult wurden im Frühjahr 2017 Kartierungen für die Art Uhu durchgeführt (BioConsult, 2019). Diese Erfassungen (insgesamt drei Termine im Januar und Februar 2017) wurden im Vorfeld zur Brutvogelkartierung des Büros Handke umgesetzt. Zudem wurden für streng geschützte Arten, die nicht der Gruppe der Vögel oder Fledermäuse angehören, die Angaben des NLWKN und des BfN zur Verbreitung der entsprechenden

Arten ausgewertet (BfN, 2018; NLWKN, 2011). Der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann bei den in Tab. 7 aufgeführten Fledermaus-, Brut- und Rastvogelarten sowie Ökologischen Gilden durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen vermieden werden.

Eine Betroffenheit von weiteren streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten ist dagegen nicht zu erwarten.

Tab. 7 Übersicht über die betroffenen Arten sowie erforderliche Maßnahmen

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Fledermausarten		
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1; 2; 3
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1; 2; 3
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1; 2; 3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2; 3
Brutvogelarten		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	4; 5; 6; 9*, 10
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	4; 5; 6
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	10
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	4; 5; 6; 10
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	9*, 8, 12
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	4; 5; 6; 10
Waldschnepfe	<i>Scopolax rusticola</i>	10
Rastvogelarten		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	9*; 8, 12
Ökologische Gilden		
Brutvögel der Wälder, Gärten und Feldgehölze		4; 5; 11
Brutvögel der Gewässer und Röhrichte		4; 5
Brutvögel der offenen bis halboffenen Landschaft		4; 5; 11
Amphibien		
Kammolch**	<i>Triturus cristatus</i>	4, 5, 7
<p><u>Legende:</u> 1 = Fachliche Begleitung der Fällarbeiten; 2 = Fledermausfreundlicher Abschaltalgorithmus; 3 = Gondelmonitoring; 4 = Bauzeitenregelung; 5 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 6 = Vergrämung vor Brut- und Baubeginn; 7 = Amphibiensaun; 8 = Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches; 9 = Vogelfreundlicher Abschaltalgorithmus; 10 = Schaffung von Ersatzhabitaten (CEF-Maßnahmen); 11 = Anlage einer Strauchbaumhecke; 12 = Herstellung von Ablenkungshabitaten</p> <p>*Hinweis: Die aufgeführten Maßnahmen resultieren nicht aus der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG, sondern werden aus Gründen der Vorsorge durchgeführt (vgl. ASB Anlage 2).</p> <p>** Hinweis: Die aufgeführten Maßnahmen für die Art Kammolch resultieren nicht aus der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG, sondern werden aus Gründen der Vorsorge durchgeführt.</p>		

6.2 Nur national besonders geschützte Arten

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens werden insgesamt 11.886 m² dauerhaft und 22.222 m² temporär überbaut. Bei dem weitaus größten Teil der dauerhaft beanspruchten Fläche (ca. 77 %) handelt es sich um intensiv genutzte (bspw. Ackerflächen) mit einer geringen Wertstufe (Wertstufe I) (Bierhals, et al., 2004). Zu einem bedeutend kleineren Teil werden Biotop der Wertstufe II (bspw. Grabenstrukturen) mit 3 % und III (bspw. Heckenstrukturen) mit 5 %) überbaut.

Bei national besonders geschützten Arten, deren Vorkommen stark an das Vorhandensein von Gewässerlebensräumen gebunden ist, kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden, da die entsprechenden Lebensräume nicht in Anspruch genommen werden. Funktionsbeziehungen zwischen verschiedenen Lebensräumen im Umfeld des geplanten WP werden durch die Umsetzung des Vorhabens aufgrund der kurzen Bauzeit nicht dauerhaft unterbrochen (Wanderbewegungen von Amphibien). Die Umsetzung der geplanten Maßnahme Bauzeitenregelung zur Vermeidung einer Verletzung oder Tötung von Individuen der Art Kammmolch kommt auch den übrigen, eventuell vorkommenden Amphibien zugute (Maßnahme M_{ART} 4). Darüber hinaus wirken sich die Vermeidungsmaßnahmen, die während der Grundwasserabsenkung vorgesehen sind, auf alle an Gewässer gebundene Arten positiv aus (Maßnahme V2).

Bei der Gruppe der Libellen wird eine Betroffenheit vollständig ausgeschlossen, da entsprechende Lebensräume nicht überbaut werden. Bei den überbauten nährstoffreichen Gräben handelt es sich aufgrund der intensiven Unterhaltungsmaßnahmen um nur bedingt geeignete Lebensräume für besonders geschützte Arten.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass Biotop mit geringen Wertstufen eine deutlich geringere Habitateignung aufweisen als höherwertige Biotop. Dies gilt insbesondere für die intensiv genutzten Ackerflächen die etwa 73 % der überplanten Biotop ausmachen. Für weit verbreitete Arten, die nur geringe Anforderungen an ihre Lebensräume stellen, ist ein Vorkommen dagegen anzunehmen.

Für diese, aber auch andere Arten ist insgesamt davon auszugehen, dass aufgrund des funktionalen Ausgleichs der aus der Abarbeitung der Eingriffsregelung resultierenden Kompensationserfordernisse eine Beeinträchtigung dieser Arten durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Die Maßnahmen die dem vorgezogenen Ausgleich von beeinträchtigten Lebensräumen (CEF-Maßnahmen) dienen, schaffen auf einer Fläche von insgesamt 28,2 ha hochwertige Biotopstrukturen, die für einen Teil der lediglich national besonders geschützten Arten gut geeignete Lebensräume darstellen.

Die große Gruppe der wirbellosen nur national besonders geschützten Arten umfasst u. a. flugfähige Arten. Bei diesen Arten ist anzunehmen, dass eine letale Kollision mit den

Rotorblättern möglich ist. Bei der Gruppe der flugfähigen Insekten ist zwar davon auszugehen, dass sich der größte Anteil dieser Gruppe in Höhen von 0 bis 30 m aufhalten (Böttger, et al., 1990), dennoch kann eine Kollision nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung einer Verletzung oder Tötung von Vögeln und Fledermäusen sind sogenannte Abschaltalgorithmen vorgesehen, die zu besonders kritischen Phasen den Betrieb der geplanten Anlagen einschränken.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass zur generellen Minimierung von Eingriffen die Zahl der geplanten Anlagen von vormals 5 auf insgesamt 4 reduziert wurde. Das Parklayout wurde so modifiziert, dass Eingriffe in höherwertige Biotope möglichst vermieden werden. Diese Maßnahme vermeidet zudem Beeinträchtigungen der betrachteten Arten. Die zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen geplanten Maßnahmen wirken ebenfalls auf die, nur national besonders geschützten Arten zurück.

7 Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 BNatSchG

Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinn des Umweltschadengesetzes ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands folgender Lebensräume oder Arten hat:

- Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)
- Zugvogelarten gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie
- Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG)
- Lebensräume der vorstehend genannten Arten (bei Anhang IV auf Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschränkt)
- Lebensräume gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie

Ein Umweltschaden im Sinne des § 19 BNatSchG liegt nicht vor, wenn die Beeinträchtigungen durch genehmigte Vorhaben bewirkt werden und zuvor ermittelt wurden und bei der Zulassung dieser Vorhaben bereits Gegenstand der behördlichen Prüfung waren. Der LBP stellt hierzu u.a. die erforderlichen Grundlagen in Kapitel 4.2.1, Kapitel 5, Kapitel 6 und Kapitel 7 bereit. Darüber hinaus wird in der Unterlage 5.2 Artenschutzbeitrag und der Unterlage 5.3 FFH-Verträglichkeitsprüfung geprüft, ob das Vorhaben auf die oben genannten Lebensräume und Arten erhebliche nachteilige Auswirkungen hervorruft.

Die Prüfungen haben ergeben, dass es keine erheblichen Beeinträchtigungen und Schädigungen auf Arten und Lebensräume nach §19 BNatSchG gibt, bzw. diese durch Ausgleichsmaßnahmen und Ersatzmaßnahmen ausgeschlossen werden können.

8 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege

Der geplante Windpark „Bühnerbach“ stellt gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der gemäß § 15 BNatSchG zu kompensieren ist.

Der Eingriff in schutzwürdige Böden (hier im Bereich der WEA1), sowie die mögliche Beeinträchtigung von Vogel- und Fledermausarten ist als erheblich zu beurteilen. Des Weiteren sind durch den Bau der Windkraftanlagen erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild zu erwarten, die im Rahmen einer Ersatzgeldzahlung kompensiert werden.

In der Gesamtbilanz werden sowohl die erheblichen als auch nicht erheblichen Eingriffe kompensiert, so dass nach Abschluss der Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts verbleiben. Die entsprechende Bilanzierung wird in Kap.8.3 dargestellt.

Als Verursacher des Eingriffs ist der Vorhabenträger gemäß § 15 BNatSchG dazu verpflichtet, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet 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 neugestaltet ist.

Die Maßnahmen werden wie folgt bezeichnet:

(V)	Vermeidungsmaßnahmen
(V _{ART})	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen
(M)	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
(M _{CEF})	Vorgezogene Maßnahmen zum Ausgleich von beeinträchtigten Lebensräumen

8.1 Eingriffsermittlung nach Osnabrücker Kompensationsmodell

Die Eingriffsermittlung erfolgt nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell (Landkreis Osnabrück, 2016). Die im Bereich der Eingriffsfläche nach Drachenfels (Drachenfels, 2016) kartierten Biotoptypen werden den Wertkategorien bzw. Empfindlichkeitsstufen 0 bis 5 zugeordnet (0 = wertlos, 5 = extrem empfindlich). Innerhalb dieser Kategorien werden die

Biotoptypen einem gewissen Wertfaktor (WE) zugeordnet, der multipliziert mit der betroffenen Eingriffsfläche den so genannten **Eingriffsflächenwert (I.)** ergibt.

In einem zweiten Schritt wird die ökologische Wertverschiebung durch die vorhabenbedingte Veränderung der Gestalt und Nutzung der Flächen (Verlust und Neuanlage von Biotoptypen) als **Kompensationswert (II.)** ermittelt.

Anhand der Differenz der in (I.) und (II.) ermittelten Wertfaktoren ergibt sich ein **Kompensationsdefizit (III.)** als Betrag in Werteinheiten (WE).

Der erforderliche externe Kompensationsbedarf (in m²) hängt ab von dem Ausgangszustand und der Art geplanter Ausgleichsmaßnahmen. Je nach Maßnahmenart und Ausgangszustand der Flächen ist ein individueller Aufwertungsfaktor in Ansatz zu bringen, mit dem die Größe der erforderlichen Ausgleichsfläche zu berechnen ist.

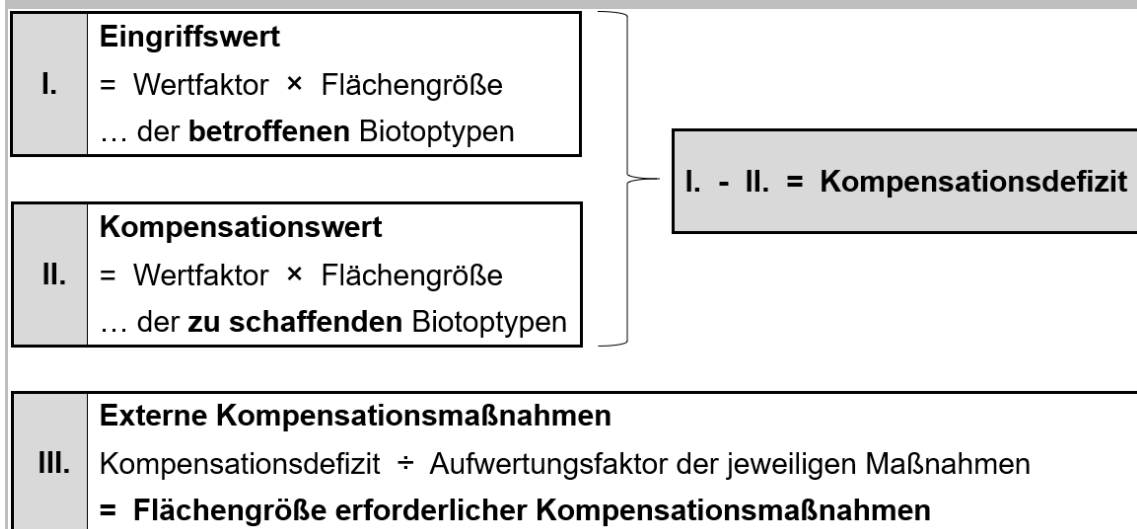


Abb. 23 Ablaufschema - Osnabrücker Kompensationsmodell

Nachfolgend wird die Berechnung des erforderlichen Kompensationsflächenbedarfs entsprechend dem Osnabrücker Modell dargestellt:

Tab. 8 I. Ermittlung des Eingriffsflächenwertes

Biotoptyp	Eingriffsfläche in m ²	Wertfaktor	Werteinheiten
Mooracker (AM)	29.269	1,0	29.269
Nährstoffreicher Graben (FGR)	489	1,2	587
Grünlandeinsaat (GA)	1.062	1,2	1.275
Baumreihe (HBA)	285	2,0	571
Strauch-Baumhecke (HFM)	386	2,0	772
Strauchhecke (HFS)	120	2,0	240

Unversiegelter Weg (OVW)	35	0,2	0
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	2.460	1,5	3.690
Gesamtgröße	34.106	Eingriffsflächenwert	36.404

Tab. 9 II. Ermittlung des Kompensationswertes auf der Eingriffsfläche

Biotoptyp	Eingriffsfläche in m²	Wertfaktor	Werteinheiten
Mooracker (AM)	20.565	1,0	20.565
Nährstoffreicher Graben (FGR)	110	1,2	132
Grünlandeinsaat (GA)	624	1,2	749
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	918	1,5	1.378
Versiegelter Weg -OVS / Windkraftanlage - OKW	11.889	0,0	0
Gesamtgröße	34.106	Kompensationswert	22.824

Tab. 10 III. Ermittlung des Kompensationsbedarfs für externe Kompensationsmaßnahmen

Beschreibung	Werteinheiten
Eingriffsflächenwert	36.404 WE
Kompensationswert	22.824 WE
<u>Kompensationsdefizit</u>	<u>13.579 WE</u>

8.2 Eingriffsermittlung für schutzwürdige Böden

Durch den geplanten Windpark werden schutzwürdige Böden durch dauerhafte Versiegelung beansprucht. Der Standort der WEA 1 liegt im Bereich eines „Mittleren Kolluvisol unterlagert von Gley“, der wegen seiner hohen bis äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit unter Schutz gestellt ist. Insgesamt ist eine Fläche von 5.810 m² betroffen (vergleiche Abb. 29).

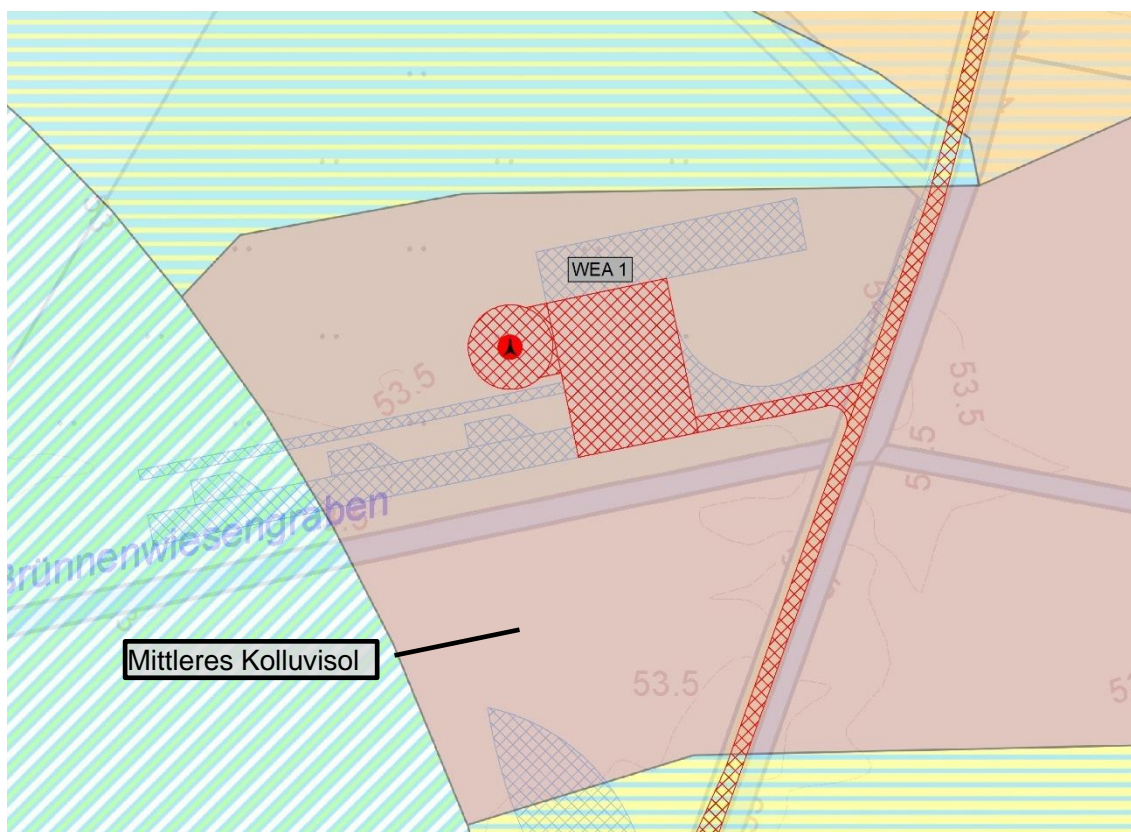


Abb. 24 Schutzwürdige Böden im Bereich des Windparks mit dauerhafter Versiegelung (rote Schraffur)

Der Eingriff in schutzwürdige Böden, wird in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde vom Landkreis Osnabrück flächenmäßig mit dem Faktor 1,5 kompensiert. Hieraus ergibt sich das Erfordernis, neben dem Eingriffsermittlung nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell, eine Fläche von 8.745 m² schutzwürdiger Böden durch geeignete Maßnahmen aufzuwerten.

Tab. 11 Ermittlung Kompensationsbedarf schutzwürdige Böden

Bodentyp	Schutzwürdigkeit	Eingriffsfläche (m ²)	Kompensationsfaktor	Kompensationserfordernis (m ²)
Mittlerer Kolluvisol unterlagert von Gley	hohe bis äußerst hohe Bodenfruchtbarkeit	5.830	1,5	8.745

Im Rahmen der Maßnahmenplanung (Vergleiche 9 - 0) werden dem Eingriff geeignete Maßnahmen zugeordnet.

8.3 Eingriffsermittlung für das Landschaftsbild

Die Ermittlung der mit der geplanten Errichtung der Windenergieanlagen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild erfordert eine differenzierte

Betrachtung und Bewertung der Landschaftsbildqualität und erfolgt, wie unter Kapitel 4.3 dargelegt, nach der Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes von v. DRESSLER (2012), welche sich entsprechend den Empfehlungen des NLT (2018), KÖHLER & PREIß (2000), BREUER (2001), aber auch an dem Verfahren des BFU (2011) orientiert.

8.3.1 Berücksichtigung bestehender Beeinträchtigungen

Methodisch sehen BREUER (2001) und NLT (2014) vor, dass Industrie- und Gewerbegebiete sowie weitere, stark technisch überformte Flächen über einem Hektar Fläche von dieser Ermittlung ausgeschlossen sind und ihnen keine Wertstufen zugesprochen werden. Solche Flächen sind im UG jedoch nicht vorhanden. Ausgeschlossen wird des Weiteren auch ein Puffer von 200 m längs von Hochspannungsfreileitungen (NLT, 2018). Im Untersuchungsgebiet gilt dies für eine Hochspannungsleitung, die durch das Untersuchungsgebiet von Merzen in Richtung Westerkappeln führt.

Gemäß den Hinweisen vom NLT (2018) werden Siedlungsbereiche (Si) mit einem Sichtverschattung von 50% bewertet. Da sich die Siedlungsgrenzen von Neuenkirchen durch neue Baugebiete vergrößert haben, wurden die Abgrenzungen entsprechend angepasst, die nach v. DRESSLER (2012) durchgeführt wurden.

Der Siedlungsbereich von Neuenkirchen und Ueffeln wurde ergänzend zur Bewertung von Von Dressler (2012) vom Verfasser erfasst und bewertet.

Bestehende Vorbelastungen sind acht weitere Windkraftanlagen im Vorranggebiet Nr. 28 südlich des Untersuchungsgebietes in einer Entfernung zwischen 2.021 m und 2.923 m zur nächstgelegenen WEA des geplanten Windparks Bühnerbach. Nach Genehmigung des geplanten Windparks befinden sich demnach 12 Windkraftanlagen im Untersuchungsgebiet.

8.3.2 Berechnungsmethodik

Nach Angaben der Arbeitshilfe des NLT (2018) bemisst sich die Höhe der Zahlungen nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung, deren Unterhaltung und Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (§ 15 Abs. 6 Satz 2 NAGBNatSchG).

Die gesetzliche Obergrenze für die Höhe der Zahlung ist dann auszuschöpfen, wenn durch die Windkraftanlagen dauerhaft besonders wertvolle Funktionen oder Werte von Natur und Landschaft erheblich beeinträchtigt werden. Um zu prüfen, inwieweit diese Obergrenze in Anspruch zu nehmen ist, wird die hier verwendete Bewertung des Landschaftsbildes für den Landkreis Osnabrück von v. DRESSLER (2012) herangezogen, die – wie vom NLT (2018) vorgesehen – auf der Bewertungsmethode zum Landschaftsbild von KÖHLER & PREIß (2000) aufbaut. Neben der Wertigkeit des umliegenden Landschaftsbildes ist die Bemessung der

Ersatzzahlung für die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes unter anderem abhängig von der Anzahl und der Höhe der Windkraftanlagen.

Des Weiteren wirken sich sichtverschattete Bereiche mindernd auf die erheblichen Beeinträchtigungen und somit auf die Höhe der Ersatzzahlungen aus. Im Fall des geplanten Windparks werden sichtverschattende Bereiche, die durch Relief bedingt sind, sowie Waldflächen mit einer Größe von mehr als 1 Hektar und ein 200 m Puffer um die Stromtrasse im Untersuchungsgebiet mit „0“ bewertet.

In der folgenden Tabelle erfolgt die Ergebnisdarstellung der Sichtverschattungsanalyse für die freie Landschaft aufgeschlüsselt nach den einzelnen Wertstufen (Tab. 12).

Tab. 12 Bedeutung für das Landschaftsbild – freie Landschaft

	sehr hoch (V)	hoch (IV)	mittel (III)	gering (II)	sehr gering (I)	Summe
gesamter Wirkraum (15-fache Anlagenhöhe in Hektar)	0	1013	2631	0	0	3644
davon sichtbar / verschattet / durch Vorbelastung mit "0" bewertete Fläche in Hektar	0	493	419	0	0	912
verbleibende beeinträchtigte Fläche in Hektar	0	520	2212	0	0	2732
Anteil beeinträchtigter Fläche am gesamten Wirkraum in %	0	0,14	0,59	0	0	0,72

Die betroffenen Siedlungsflächen von Neuenkirchen und Ueffeln wurden einer gutachterlichen Bewertung unterzogen und in das 5-stufige Bewertungssystem für das Landschaftsbild übernommen. Da diese Bereiche von der Sichtverschattungsanalyse ausgenommen sind und pauschal mit einer Sichtverschattung von 50% bewertet werden, werden diese Flächenanteile in der Tabelle, gesondert aufgeführt (Tab. 13).

Tab. 13 Bedeutung für das Landschaftsbild – Siedlungsflächen

	sehr hoch (V)	hoch (IV)	mittel (III)	gering (II)	sehr gering (I)	Summe
Siedlungsflächen Neuenkirchen / Ueffeln in Hektar	0	0	116	0	21	137
davon sichtbar / verschattet / durch Vorbelastung mit "0" bewertete Fläche (50% der Gesamtfläche)	0	0	58,0	0	10,5	68,5
verbleibende beeinträchtigte Fläche in Hektar	0	0	58,0	0	10,5	68,5

Anteil beeinträchtigte Fläche am gesamten Wirkraum in %	0,00	0,00	0,0153	0,00	0,0028	0,0181
---	-------------	-------------	---------------	-------------	---------------	---------------

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse aus den beiden oberen Tabellen zusammengefasst. Die beeinträchtigte Fläche der einzelnen Wertstufen wird mit dem gesamten Untersuchungsgebiet ins Verhältnis gebracht:

Tab. 14 Bedeutung für das Landschaftsbild Gesamt (Tab. 12 + Tab. 13)

	sehr hoch (V)	hoch (IV)	mittel (III)	gering (II)	sehr gering (I)	Summe
Wirkraum Landschaftsbild zzgl Siedlungsflächen	0	1013	2747	0	21	3781
davon sichtbar / verschattet / durch Vorbelastung mit "0" bewertete Fläche in ha (laut LBP)	0	493	477,0	0	10,5	980,50
verbleibende beeinträchtigte Fläche (ha)	0	520	2.270,00	0	10,5	2.800,50
Anteil beeinträchtigte Fläche am gesamten Wirkraum	0,00%	13,75%	60,04%	0,00%	0,28%	74,07%

In der Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie (NLT, 2018) werden für eine annehmbare Kompensation Richtwerte genannt, welche ebenfalls die Fernwirkung der Anlage auf das Landschaftsbild berücksichtigen. Für die Bemessung der Höhe der finanziellen Aufwendungen, bezogen auf Windkraftanlagen mit einer Gesamthöhe zwischen 150 m und 200 m (Nabenhöhe zzgl. Rotorradius), sollten je nach Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Raumes folgende Richtwerte zugrunde gelegt werden:

- sehr geringer Bedeutung (I) 1,0 %,
- geringer Bedeutung (II) 2,5 %,
- mittlerer Bedeutung (III) 4,5 %,
- hoher Bedeutung (IV) 6,0 %,
- sehr hoher Bedeutung (V) 7,0 %.

Da der erheblich beeinträchtigte Raum mehreren Wertstufen angehört, werden die Werte bezogen auf die Fläche der einzelnen Wertstufen anteilig ermittelt und zugrunde gelegt.

Als räumlichen Zusammenhang definiert das NLT (2018) den Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten Anlagen. Vor diesem Hintergrund werden entsprechend der bestehenden Vorbelastungen (8 von 9 Anlagen aus dem südöstlich gelegenen Windpark „Nierenbruch (Suchraum 28 nach RROP LK Osnabrück)) als Vorbelastung zugrunde gelegt.

Dabei gilt es abschließend zu beachten, dass bei der Errichtung mehrerer WEA, sofern diese im räumlichen Zusammenhang stehen, der durchschnittliche Kompensationsumfang bei jeder weiteren Anlage verringert wird, da eine Bündelung von erheblichen Beeinträchtigungen als positiv anzusehen ist.

Gem. NLT (2018) verringert sich ab der ersten Anlage bei jeder weiteren Anlage der Richtwert um jeweils 0,1 % (Anlage 1= 0,0%, Anlage 2 = 0,1%, Anlage 3= 0,2% ... Anlage 12=1,1%. Der durchschnittliche Prozentsatz bei 12 Anlagen beträgt demnach 0,55% (vgl. Tab. 15)

Tab. 15 Prozent von Gesamtinvestitionskosten

Bedeutung Landschaftsbild	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Ausgangswert	7,00%	6,00%	4,50%	2,50%	1,00%
Durchschnittswert WEA 1-x unter Abzug 0,1% je WEA (0,55% bei 12 WEA)	6,45%	5,45%	3,95%	1,95%	0,45%

8.3.3 Kostenermittlung / Berechnung Ersatzgeld

Entsprechend der Angaben des Antragstellers setzen sich die Investitionskosten wie folgt zusammen:

Tab. 16 Auflistung der Investitionskosten

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Einzelpreis (€)	Gesamtpreis
01	Planungskosten/Genehmigung	65.000	260.000
02	Netzanbindung	100.000	400.000
03	WEA + Fundament + Stellflächen + Wege	5.225.000	20.900.000
04	Grundstücksbeschaffung	100.000	400.000
	Gesamtkosten netto	5.490.000	21.960.000
	Gesamtkosten brutto	6.533.100	26.132.400

In der folgenden Tabelle werden die Gesamtinvestitionskosten mit den beeinträchtigten Wirkräumen aus Tab. 15 multipliziert. Die Summe der einzelnen Wertstufen ergibt das zu zahlende Ersatzgeld.

Tab. 17 Berechnung des Ersatzgeldes

	Bedeutung für das Landschaftsbild					Summe
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering	
prozentuale Kosten (%)	0,00	3.593.982,54	15.689.116,11	0,00	72.570,80	19.355.669,45
Ersatzgeld (€)	0,00	195.872,05	619.720,09	0,00	326,57	
Summe Ersatzgeld (€)						815.918,70
Euro je WEA						203.979,68
Euro je Anlagenmeter						1.019,90

9 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

V 1 - Maßnahmen zum Baumschutz

Um während der Bauphase eine Beschädigung von Baumbeständen zu verhindern, ist in sensiblen Bereichen ein Bauzaun vorgesehen. Dieser soll verhindern, dass durch Bau- und Transportfahrzeuge Gehölze beschädigt werden, die gemäß der Planung nicht betroffen sind. Dies geschieht erfahrungsgemäß in Bereichen, an denen Gehölze direkt an den Straßenkörper oder das geplante Baufeld angrenzen.

Die folgende Abbildung zeigt, wo der Einsatz von Bauzäunen erforderlich sein kann. Im Rahmen der Ausführungsplanung und Umweltbaubegleitung kann die Lage an die tatsächlichen Erfordernisse angepasst werden.

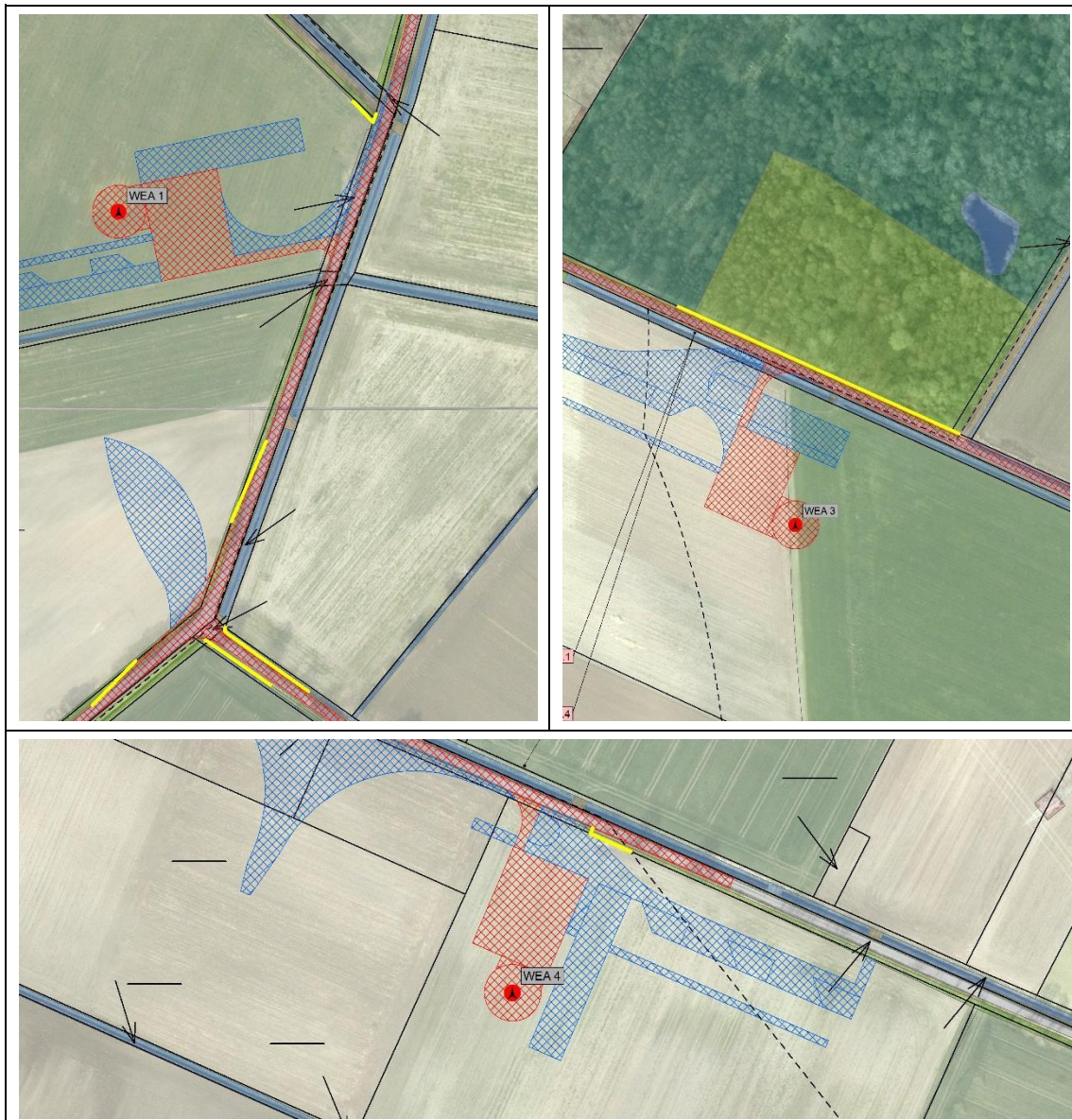


Abb. 25 Erforderliche Bauzäune im Bereich der WEA 1 WEA 3 und WEA 4 (gelbe Linie)

V 2 – Vermeidungsmaßnahmen während der Grundwasserabsenkung

Zum Schutz wasserlebender Tierarten in den Gräben und Bächen muss das Abwasser aus der Bauwasserhaltung durch geeignete Maßnahmen so belüftet werden, dass der Eisen- und Mangangehalt im Bereich der faunistisch relevanten Lebensräume auf eine unschädliche Konzentration reduziert wird. Für die Umsetzungen können beispielsweise StrohfILTER verwendet werden, durch die das Wasser vor der Einleitung fließen muss. Die Filtermethode kann entsprechend der Anforderungen vor Ort angepasst werden.

Vermeidungsmaßnahmen während der Grundwasserabsenkung im Bereich der WEA 3

Um während der temporären Grundwasserabsenkung negative Auswirkungen auf das „NSG Neuenkirchener Moor“ zu vermeiden, werden für den Standort der WEA 3 folgende Maßnahmen festgelegt:

- Zwischen WEA 3 und dem NSG Neuenkirchener Moor sind zwischen dem Baufeld und der Schutzgebietsgrenze zwei flache Grundwassermessstellen mit einer Verfilterung im oberen Grundwasserleiter einzurichten. Mit den Grundwasserstandsmessungen ist rechtzeitig vor Baubeginn, spätestens jedoch 1 Woche vor Förderbeginn mit regelmäßigen, wochentäglichen Messungen der Grundwasserstände zu beginnen.
- Mit Beginn der Grundwasserförderung und in deren ersten zwei Betriebswochen wird eine zweimalige Messung der Grundwasserstände je Wochentag (morgens und abends) empfohlen. Die Messstellenoberkanten sind zuvor auf Bezugshöhe (m NN) einzumessen. Die Grundwassermessdaten sind in einem Betriebstagebuch zu verzeichnen und in regelmäßigen Abständen dem Landkreis Osnabrück vorzulegen. Mit Beginn der Förderung sind arbeitstäglich (morgens und abends) die Grundwasserfördermengen über einen geeichten Wassermengenzähler zu erfassen und ebenfalls in das Betriebsbuch zu übertragen.
- Im Rahmen der Bauwasserhaltung ist sicherzustellen, dass der Grundwasserstand innerhalb der natürlichen Schwankungsamplitude von 0,9 m gemäß den Angaben des hydrogeologischen Gutachtens bleibt (vgl. (BGU, 2018), Seite 13, Tab. 4 „Statistische Kenndaten der langjährigen Grundwasserstandsmessungen).
- Zum Schutz vor übermäßigem Wasserentzug lokal vorhandener, schrumpfungempfindlicher organischer Weichschichten und eines daraus resultierenden Sackungsrisikos für Randbereiche des Naturschutzgebietes wird empfohlen, einen Grundwasserstand von etwa 0,1 m über dem NWG als Alarmwert in den unmittelbar angrenzenden Überwachungsmessstellen festzulegen. Sobald im Verlauf der Bauwasserhaltung in diesen Messstellen dieser Wert erreicht wird, sind ggf. zusätzliche Maßnahmen einzuleiten, die folgende Punkte umfassen:
 - Erhöhung der Messfrequenz für die Grundwasserstandsmessungen.
 - Angepasste Drosselung der Fördermenge (ggf. unter Abschaltung einzelner Stränge) zur Einhaltung eines bauzeitlichen dauerhaften Beharrungszustandes mindestens im Bereich des Alarmwertes. Grundsätzlich wird in diesem Zusammenhang eine Anpassung der Bauwasserhaltung an den Baufortschritt entsprechend der jeweils erreichten Auftriebssicherheit empfohlen. Eine Grundwasserabsenkung innerhalb der Baugrube auf einen Wert von mehr als 0,5 m unter Baugrubensohle ist zu vermeiden.
 - Ist eine Drosselung aus bautechnischen Gründen nicht möglich oder nicht zielführend, so wird die Schaffung einer Sickerstrecke in dem zwischen NSG, Feldweg und Baufläche gelegenen, in West-Ost-Richtung verlaufenden Entwässerungsgraben empfohlen. Da dieser Graben ohnehin für die Einleitung des gehobenen Grundwassers dienen soll, ist dieser, in Abstimmung mit dem zuständigen Unterhaltungsverband, generell für eine temporäre Grundwasserversickerung herzurichten. Hierzu kann beispielsweise durch eine vorangehende Beräumung der Grabensohle ein ausreichender hydraulischer Anschluss an den sandigen Untergrund der oberen Flusssande gesorgt werden. Die Einleitstelle für das gehobene Grundwasser sollte deutlich stromoberhalb des Naturschutzgebietes eingerichtet werden. Zur Erhöhung der Versickerungsleistung kann dabei auf einer Erstreckung des Grabens vor dem Biotop durch Einbringen temporärer Sperren dafür gesorgt werden, dass ein gedrosselter Abfluss zu einem leichten Wasser-einstau führt.

9.1 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Ein Maßnahmenkonzept zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird auf Grundlage des Artenschutzbeitrags in diesem LBP abschließend festgesetzt und zusammenfassend im UVP-Bericht dargestellt. Für detaillierte Informationen wird auf diese Unterlage verwiesen.

V_{ART 1} – Fachliche Begleitung der Fällarbeiten

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist eine fachliche Begleitung der Baumfällarbeiten durch geschultes Personal erforderlich. Diese Regelung betrifft alle Bäume, die einen Stammdurchmesser von mehr als 35 cm aufweisen.

Sofern sich Quartiere bzw. Individuen in zu entfernenden Gehölzen befinden, ist die zuständige Behörde umgehend zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

V_{ART 2} – Fledermaus- und vogelfreundliche Abschaltalgorithmen

Aufgrund der im Rahmen der fledermauskundlichen Untersuchungen festgestellten Aktivitäten ist zunächst eine Abschaltung der geplanten Anlagen im Zeitraum Anfang April bis Ende Oktober erforderlich. Über die Durchführung eines 2-jährigen Gondelmonitorings ist dieser Zeitraum zu überprüfen und ggf. anzupassen (V_{ART 3} Gondelmonitoring).

Eine Abschaltung ist gemäß Leitfaden dann durchzuführen, wenn die genannten Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

- Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe von < 6 m/sec,
- Temperaturen > 10°C in Nabenhöhe
- Kein Niederschlag
- Von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang

Im Rahmen der vertiefenden Prüfung der Verbotstatbestände erfasster Vogelarten (Kap.4.2) wurde vorsorglich und hilfsweise eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für die Arten Mäusebussard und Feldlerche angenommen und dementsprechend ein Tötungstatbestand gem. § 44 BNatSchG unterstellt.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass wie bereits im Artenschutzbeitrag ausgeführt, die Arten Mäusebussard und Feldlerche im Leitfaden des Landes Niedersachsen nicht als WEA-sensibel eingestuft sind. Der Gutachter teilt diese Einschätzung des MU. Der Landkreis Osnabrück schreibt hingegen die Berücksichtigung der in der Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ des Niedersächsischen Landkreistages vom Oktober 2014 (Niedersächsischer Landkreistag, 2014) und die in der Handlungsempfehlung „Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen“ (Schreiber, et al., 2016) aufgeführten Arten vor.

Da an dieser Stelle nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Genehmigungsbehörde zu einer anderen Einschätzung gelangt, wird ein entsprechender Verstoß hilfsweise und rein vorsorglich unterstellt.

Die nachfolgenden Ausführungen sind vor diesem Hintergrund zu bewerten.

Um die eventuell von der Genehmigungsbehörde unterstellte signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos zu vermeiden, wurden in Anlehnung an die Ausführungen von Schreiber et al. (2016) vom Antragsteller alternative Betriebsführungen bzw. insbesondere Abschaltungen während besonders kritischer Zeiten als mögliche Alternativen untersucht.

Insgesamt ist der Antragsteller, unter Berücksichtigung der derzeitigen Einspeisevergütung, wirtschaftlich in der Lage, vorbehaltlich ein Abschaltkontingent von 1.665.060 kWh pro Jahr für den gesamten Windpark zur Verfügung zu stellen.¹

Die Verteilung dieses Kontingents sowie die daraus resultierenden Abschaltzeiten wurden für die Brutvögel mittels Berechnungs-Tool des Landkreises Osnabrück (Version 2-158) sowie der Handlungsempfehlung „Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen“ (Schreiber Umweltplanung, 2016) berechnet.

Die Verteilung des Gesamtkontingents auf die einzelnen Anlagenstandorte sowie die mit dieser Abschaltung erreichte Risikominimierung wird nachfolgend aufgeführt.

WEA 1:	144.926 kWh (Risikominimierung im Mittel 39,3 %)
WEA 2:	557.068 kWh (Risikominimierung im Mittel 56,1 %)
WEA 3:	395.320 kWh (Risikominimierung im Mittel 49,1 %)
WEA 4:	557.068 kWh (Risikominimierung im Mittel 63,9 %)

Für die geplanten Anlagen ergeben sich auf Grundlage der Kartierungsergebnisse die nachfolgend aufgeführten Zeiträume:

¹ Vergleiche hierzu Ausführungen in Unterlage 5.4 Artenschutzrechtliche Prüfung, Kapitel 2.3 – Ermittlung der relevanten Arten

Übersicht über die an WEA 1 vorgesehenen Abschaltzeiten

Windenergieanlage 1		
Artenschutzrechtliche Betroffenheit		
Vogelart	Anzahl Brutpaare	
Mäusebussard	1	
Abschaltbedingungen		
Parameter	Min	Max
Windgeschwindigkeit im m/sec	0,10	6,00
Uhrzeit (in 24 Stunden)	5,00	18,00
Pentaden	10,00	19,00
	21,00	36,00
Ertragseinbußen		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	144.926	kWh
	7,30	%
Risikominimierung		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	39,26	%

Tab. 18 Übersicht über die an WEA 2 vorgesehenen Abschaltzeiten

Windenergieanlage 2		
Artenschutzrechtliche Betroffenheit		
Vogelart	Anzahl Brutpaare	
Feldlerche	1	
Mäusebussard	2	
Abschaltbedingungen		
Parameter	Min	Max
Windgeschwindigkeit im m/sec	0,10	8,00
Uhrzeit (in 24 Stunden)	5,00	18,00
Pentaden	16,00	37,00
Ertragseinbußen		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	557.068	kWh
	27,60	%
Risikominimierung		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	56,10	%

Tab. 19 Übersicht über die an WEA 3 vorgesehenen Abschaltzeiten

Windenergieanlage 3		
Artenschutzrechtliche Betroffenheit		
Vogelart	Anzahl Brutpaare	
Feldlerche	1	
Mäusebussard	1	
Abschaltbedingungen		
Parameter	Min	Max
Windgeschwindigkeit im m/sec	0,10	8,00
Uhrzeit (in 24 Stunden)	5,00	18,00
Pentaden	16,00	31,00
Ertragseinbußen		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	395.320	kWh
	19,70	%
Risikominimierung		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	49,10	%

Tab. 20 Übersicht über die an WEA 4 vorgesehenen Abschaltzeiten

Windenergieanlage 4		
Artenschutzrechtliche Betroffenheit		
Vogelart	Anzahl Brutpaare	
Feldlerche	2	
Abschaltbedingungen		
Parameter	Min	Max
Windgeschwindigkeit im m/sec	0,10	8,00
Uhrzeit (in 24 Stunden)	5,00	18,00
Pentaden	16,00	31,00
Ertragseinbußen		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	557.068	kWh
	27,60	%
Risikominimierung		
Mittelwert 2008 bis einschließlich 2010	63,90	%

Da es möglich ist, dass nicht alle WEA in jedem Jahr von diesen Arten betroffen sein werden, sollen die Abschaltzeiten in Abhängigkeit von den Ergebnissen eines jährlichen extensiven Monitorings festgelegt werden. Dieses Monitoring setzt zu Beginn der Brutsaison eines Jahres ein. Die Anzahl der Begehungstermine ist so zu wählen, dass ein repräsentatives Ergebnis erzielt werden kann. Die Ergebnisse sind der Genehmigungsbehörde möglichst frühzeitig mitzuteilen.

Zur optimalen Ausschöpfung des Abschaltkontingents werden von der Behörde einige Szenarien überprüft, in denen für die konkrete Situation (Standort; Anlagentyp; wirtschaftliche Überlegungen) die günstigsten Kombinationen aus saisonalen, tageszeitlichen und wetterbezogenen Kriterien für eine Abschaltung in ihrer Wirksamkeit einbezogen werden. Die Behörde unterrichtet daraufhin den Betreiber, für welche WEA in der anstehenden Brutsaison die in der Genehmigung festgelegten Abschaltkontingente anzuwenden sind.

Das Kontingent ist hierbei nach naturschutzfachlichen Kriterien zu verteilen. Das bedeutet, dass seltene und gefährdete Arten wie die Feldlerche stärker profitieren als häufige und ungefährdete wie der Mäusebussard. Nach Ansicht der Handlungsempfehlung bedeutet eine Betrachtung aller Tötungsrisiken, dass nächtliche Abschaltungen zugunsten von Fledermäusen nicht automatisch Vorrang genießen.

Sollten im Rahmen des jährlichen Monitorings keine Ansiedlungen der genannten Arten im Gefährdungsbereich der WEA erfolgt sein, ist dementsprechend auf eine vogelfreundliche Abschaltung zu verzichten. Nach Auffassung des Landkreis Osnabrück liegt eine Gefährdung der Art Feldlerche vor, sobald sich das Revier mit dem Rotorkreis einer WEA überschneidet. Bei der Art Mäusebussard umfasst der Gefährdungsbereich nach Auffassung des Landkreis Osnabrück 500 m um Windenergieanlagen.

Der mit dem Monitoring beauftragte Gutachter wird im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde des Landkreises festgelegt.

V_{ART 3} – Gondelmonitoring

Die zunächst auf Grundlage von bodengestützten Untersuchungen festgelegten weitreichenden Abschaltzeiten für die Gruppe der Fledermäuse können ggf. durch ein Höhenmonitoring angepasst werden.

Ein sogenanntes Gondelmonitoring umfasst i.d.R. zwei aufeinanderfolgende Messperioden im Zeitraum Anfang April bis Ende Oktober. Art und Umfang ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Bei dem vorliegenden Parklayout (4 Anlagen im engen räumlichen Zusammenhang) sowie der Ausprägung der Landschaft in Verbindung mit den Ergebnissen der bodengestützten Erfassung ist ein Dauermonitoring an 2 Anlagenstandorten zu empfehlen. Die Standorte sollten so gewählt werden, dass eine Übertragung der Ergebnisse gewährleistet werden kann. Vor diesem Hintergrund wäre zum einen der Standort 3 aufgrund der Nähe zu den Waldflächen des NSG Neuenkirchener Moor zu untersuchen. Die Standorte 1, 2 und 4 sind bezüglich der Ergebnisse der bodengestützten Erfassung sowie der Habitatausstattung relativ ähnlich zu bewerten, was eine Übertragung der Ergebnisse ermöglicht. Da sich der Anlagenstandort 2 in etwa der gleichen Entfernung zu den Standorten 1 und 4 befindet, wäre eine Untersuchung an diesem Standort voraussichtlich am besten geeignet, um die beiden anderen Standorte abzubilden.

Die Ergebnisse des 1. Erfassungsjahres dienen zur Anpassung der zunächst festgelegten Abschaltzeiten. Das 2. Erfassungsjahr dient im Wesentlichen der Überprüfung der aufgezählten Aktivitäten und erneuten Korrektur der Abschaltzeiten. Nach dieser Untersuchungsperiode werden die Abschaltzeiten verbindlich für die gesamte Betriebszeit auf Grundlage der Erfassungsergebnisse festgelegt.

V_{ART 4} – Bauzeitenregelung

Die Baufeldfreimachung und Baufeldvorbereitung sind i.S.d. § 39 BNatSchG außerhalb der Kernbrutzeit (01.03. bis 30.06.) von Wiesenvögeln bzw. Wander- und Ruhezeiten der Art Kammolch (Ende März – Ende August) durchzuführen. Ebenso ist das Abschieben des Oberbodens in einer Zeit außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

Zum Schutz der gehölzbrütenden Vogelarten, aber auch der Fledermausarten (vgl. Maßnahme M_{ART1}) ist zudem das gesetzlich vorgeschriebene Rodungsverbot i.S.d. § 39 BNatSchG zwischen 1. März und 30. September einzuhalten.

V_{ART 5} – Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn

Brutplätze von Vögeln sind lediglich dann gefährdet, wenn sich die Vermeidungsmaßnahme „Bauzeitenregelung“ nicht oder nur teilweise realisieren lässt. Sollte dies der Fall sein, ist über eine Begehung der Bauflächen vor Baubeginn sicherzustellen, dass keine Brutplätze durch die Baumaßnahme zerstört werden und es dadurch zu einer Verletzung oder Tötung von Individuen kommt. Sollten sich Fortpflanzungsstätten im Baubereich befinden, ist umgehend die zuständige Behörde zu informieren. In Absprache sind problemorientierte Lösungsansätze zu entwickeln.

Sind aus Gründen des Bauablaufes zwingend Baufeldfreiräumungen zu anderen als dem für Kammolche relevanten Zeitfenster (Ende März – Ende August) in sensiblen Bereichen erforderlich, ist durch eine Kontrolle überplanter Flächen zu prüfen, ob sich Individuen der Art im Baufeld befinden. Sofern Individuen der Art vorhanden sind, ist ein Absammeln und Umsetzen der Tiere erforderlich. Die Überprüfung ist durch eine fachlich geschulte Person durchzuführen.

V_{ART 6} – Vergrämung vor Brut und Baubeginn

Eine weitere Möglichkeit, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden, ist die gezielte Vergrämung von Vögeln im Baufeld. Die Vergrämung ist durch fachkundiges Personal durchzuführen und die Wirksamkeit durch Begehungen zu dokumentieren. Bei einer unzureichenden Vergrämung kann es zu einer ungewollten Ansiedlung von Arten im Baufeld kommen. Dies kann zu massiven Verzögerungen im Bauablauf führen.

V_{ART 7} – Amphibienschutzzaun

Zur Vermeidung von baubedingten Tötungen der Art Kammmolch durch einen Amphibienschutzzaun werden in sensiblen Bereichen vor der erstmaligen Flächeninanspruchnahme und vor Beginn der Wanderungsphase die provisorischen Zäune hergerichtet.

Die Zäune werden derart in den Boden eingegraben (ca. 10 cm), dass ein Unterqueren der Konstruktion durch die Tiere gesichert unterbunden wird. Als Material eignen sich möglichst undurchsichtige und witterungsbeständige Zäune aus Polyesterträgergewebe mit einer Mindesthöhe von 40-60 cm. Die Oberkante des Zauns ist in Anwandrerrichtung umgebogen. Auf der Anwanderungsseite werden Fanggefäße in einem Abstand von 10 m eingegraben (weitere Angaben zur Konstruktion siehe MAmS, FGSV 2000).

Zur Hauptwanderungszeit erfolgt eine tägliche (morgens) Kontrolle der Fanggefäße. Gefangene Tiere werden entweder in das Laichgewässer (Frühjahr) oder in den nördlichen Waldbereich (Herbst) umgesetzt. In Phasen, in denen eine Kontrolle der Fanggefäße (z. B. frostbedingt) ausbleibt, müssen diese abgedeckt werden.

Der Abbau der Amphibienleitzäune erfolgt bei nachweislich ausbleibenden Wanderungsaktivitäten entlang der Zäune. Der Aufbau der Zäune erfolgt in Abhängigkeit von der Witterung Ende Januar/Anfang Februar bzw. Ende August.

V_{ART 8} – Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches

Um einer nachträglich unbeabsichtigten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Greifvogel- und Eulenarten entgegenzuwirken, sollte das direkte Umfeld der WEA gemäß HÖTKER et al. (2005) so gestaltet werden, dass Vogelarten nicht gezielt angelockt werden.

Dazu werden in Anlehnung an MAMMEN et al. (2010) folgende Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt:

- Um für mögliche Beutetiere der Greif- und Eulenarten (Kleinsäuger) den Mastfußbereich so unattraktiv wie möglich zu gestalten, werden die Schotterflächen am Mastfuß auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränkt.
- Die ackerbauliche Nutzung reicht bis an die Schotterflächen heran. Einer Entstehung von Randstrukturen wird so wirksam entgegengewirkt.
- Die Pflege der Schotterfläche (Mahd) erfolgt nur im Winter und möglichst im mehrjährigen Pflegerhythmus.

V_{ART 9} – Ablenkungshabitate

Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos wird nicht prognostiziert. Da an dieser Stelle nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Genehmigungsbehörde zu einer

anderen Einschätzung gelangt, wird ein entsprechender Verstoß hilfsweise und rein vorsorglich unterstellt.

Vor diesem Hintergrund werden für die Art Mäusebussard neben den bereits beschriebenen vogelfreundlichen Abschaltalgorithmen sogenannte Ablenkungshabitate hergestellt.

Für die insgesamt drei im Umfeld des geplanten Windparks vorhandenen Brutpaare werden pro Brutpaar Flächen mit einer Größe von jeweils 5 ha so entwickelt, dass diese für die Art attraktive Jagdhabitate darstellen.

Eine Übersicht über die Flurstücke kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 21 Übersicht über die Flurstücksbezeichnungen der Ablenkungshabitate

Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche	Derzeitige Nutzung	WEA**
1	Vinte	6	96/74 (teilweise)	53.923 m ²	Acker (AS)	4
2	Vinte	6	1/3 (teilweise)	Acker= 30.715 m ²	Acker (AS)	3
	Vinte	6	6/6 (teilweise)	Grünland= 13.328 m ²	Acker (AS)	
	Neuenkirchen	3	44	Gesamt= 44.043 m ²	Grünland (GI)	
	Neuenkirchen	3	46		Acker (AS)	
3	Lintern	5	23	21.524 m ²	Acker (AS)	1
4	Ueffeln	15	57	30.467 m ²	Grünland (GI)	1

**Nummer der geplanten Anlage, die sich im 500-m-Radius des vermeintlich betroffenen Brutpaares befindet.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt nach folgenden Grundsätzen:

- Das Grünland ist als Weide oder Wiese zu nutzen. Eine Ackernutzung sowie das Anpflanzen von Gehölzen sind nicht zulässig.
- Für die Anlage der Maßnahmenfläche ist eine krautreiche Landschaftsrasenmischung aus regionaler Herkunft zu verwenden (RegioSaatgut). Die Ausbringung erfolgt nach den Vorgaben des Lieferanten. Alternativ kann eine Initialsaat auch durch die Ausbringung von samenreichem Mahdgut aus umliegenden, gut geeigneten Spenderflächen vorgenommen werden. In Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde kann von diesen Vorgaben abgewichen werden.

- Eine maschinelle Bearbeitung (walzen, schleppen, mähen etc.) sowie länger andauernde Instandsetzungs- und Pflegearbeiten sind im Zeitraum 15.03. bis 15.06. eines Jahres nicht zulässig.
- Eine Beweidung ist vom 15.04. bis zum 01.07. eines Jahres mit 1,5 GVE/ha möglich. Danach darf die Viehdichte bis 4 GVE/ha betragen. Eine ganzjährige Beweidung ist nicht zulässig. Der Beweidungszeitraum erstreckt sich vom 15.04. bis 31.10. eines Jahres.
- Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig. Beim Aufkommen von Problemarten kann eine Anwendung im Einzelfall nach Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde möglich sein.
- Die Mahd der Fläche erfolgt zweischürig: 1. Schnitt nicht vor Mitte Juni; 2. Schnitt je nach Aufwuchs etwa 12 Wochen nach dem 1. Schnitt. Das Mähgut ist abzuräumen. Die Mahd erfolgt grundsätzlich von innen nach außen. Bei langen Parzellen wird zuerst das Vorgewende gemäht. Da-nach erfolgt die Mahd von innen nach außen. Die Säume werden generell bis zum Schluss stehen gelassen.
- Eine weitere Entwässerung der Standorte ist nicht zulässig.
- Eine Änderung des Oberflächenreliefs durch planieren, einebnen oder Boden auffüllen etc. ist nicht zulässig.
- Eine Lagerung von landwirtschaftlichen Geräten, Maschinen, Mist oder Winterfutter (Silagemieten, Rundballen etc.) ist ebenfalls untersagt.
- Auf den Flächen sind Rundholzstangen (Julen) anzubringen. Diese bestehen aus einer etwa 3 m langen Rundholzstange (Durchmesser mind. 5 cm), die mit einem ca. 3 cm starkem Querrundholz versehen ist. Die genaue Lage der Rundholzstangen ist der folgenden Flächenauflistung zu entnehmen.

Fläche Nr. 1

Bei der Fläche Nr. 1 handelt es sich um eine Ackerfläche, die eine Größe von ca 5,3 ha aufweist.

Auf den Flächen sind mind. 4 Julen aufzustellen und dauerhaft zu unterhalten.

Fläche Nr. 2

Bei der Fläche Nr. 2 handelt es sich um mehrere Klein- bzw. Teilflächen (Acker und Intensivgrünland), die zusammen eine Größe von ca. 4,4 ha aufweisen.

Auf den Flächen sind mind. 4 Julen aufzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Die Anstanzstangen sollten nicht im direkten Umfeld der vorhandenen Hofstellen, Gebäude oder Gehölze aufgestellt werden. Entlang der Gräben werden 2 der Anstanzstangen aufgestellt. Die übrigen werden frei auf den Flächen verteilt.

Fläche Nr. 3

Bei der Fläche Nr. 3 handelt es sich um eine etwa 2,1 ha große Ackerfläche, die zusammen mit der Fläche Nr. 4 als Ablenkhabitat für ein Brutpaar im Umfeld der geplanten WEA 1 vorgesehen ist. Zusammen weisen die Flächen eine Größe von ca. 5,1 ha auf.

Auf der Fläche sind mind. 2 Julen aufzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Die Anstanzangen sollten nicht im direkten Umfeld der vorhandenen Hofstellen, Gebäude oder Gehölze aufgestellt werden.

Entlang der Gräben wird eine der Anstanzangen aufgestellt. Die übrige wird auf der Fläche aufgestellt.

Fläche Nr. 4

Bei der Fläche Nr. 4 handelt es sich um eine etwa 3,0 ha große intensiv genutzte Grünlandfläche, die zusammen mit der Fläche Nr. 3 als Ablenkhabitat für ein Brutpaar im Umfeld der geplanten WEA 1 vorgesehen ist. Zusammen weisen die Flächen eine Größe von ca. 5,1 ha auf.

Auf der Fläche sind mind. 2 Julen aufzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Die Anstanzangen sollten nicht im direkten Umfeld der vorhandenen Gehölze aufgestellt werden.

M_{CEF} 1 – Aufwertung von Wiesenvogellebensräumen

Auf den Flurstücken 12/0, 34, 36/0, 37 der Flur 13 in der Gemarkung Limbergen ist auf einer Gesamtgröße von 15,4 ha eine angepasste extensive Grünlandnutzung umzusetzen.

Auf den Flächen ist eine extensive Wiesen- und Weidennutzung vorgesehen. Dabei sind die nachfolgend aufgeführten Rahmenbedingungen einzuhalten.

Extensive Wiesennutzung

Mit einer extensiven Wiesenbewirtschaftung werden im Wesentlichen zwei Ziele verfolgt. Zum einen kann auf entsprechenden Standorten durch die reduzierte Düngung eine Auslagerung des Standortes erreicht werden, die in Verbindung mit der reduzierten Mahdhäufigkeit zur Entwicklung einer standorttypischen Pflanzengesellschaft führen kann. Zum anderen bedeutet die Verringerung der Mahdhäufigkeit in Verbindung mit einem späten ersten Mahdtermin für viele Vogelarten die Möglichkeit zu einer ungestörten Brut und Jungenaufzucht.

- Keine Bearbeitung der Flächen (Walzen, Schleppen usw.) nach dem 01.03.
- Erste Mahd ab dem 16. Juni
- Mahd von innen nach außen
- Mahdgeschwindigkeit max. 8 km/h
- Mähwerkgröße maximal 3 m
- Verringerung der Mahdhäufigkeit (i.d.R. max. zweimal jährlich)

- Gestaffelte Mahd (Teilbereiche wie bspw. die Randbereiche werden stehengelassen)
- Flächen müssen kurzrasig in den Winter gehen (Säuberungsschnitt)
- Verzicht auf Pflanzenschutzmittel
- Verzicht auf mineralische Düngemittel
- Nach Absprache mit der UNB ist ggf. das Ausbringen von Festmist möglich
- Das Ausbringen von Kalk ist außerhalb der Brutzeit möglich
- Eine weitere Entwässerung der Flächen ist nicht zulässig

Zusätzlich zu den bereits genannten Punkten sind die Flächen durch das Einbringen von standortheimischem, blütenreichen Saatgut aufzuwerten. Zudem ist eine Blänke anzulegen, die die nachfolgenden Parameter erfüllt:

- Bei maximaler Wasserführung sollte die offene Wasserfläche 0,1 bis 0,5 ha betragen
- Der Böschungswinkel ist flach auszuformen (max. 1:10)
- Die Blänke ist im Herbst auszumähen

Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob eine Abflachung der Grabenböschungen möglich ist.

Extensive Weidenutzung

Die extensive Weidenutzung zeichnet sich durch eine geringe Besatzdichte aus, die in der Regel in Großvieheinheiten pro Hektar angegeben wird. Eine Extensivierung von Standorten ist über die extensive Weidenutzung schwieriger zu erreichen als über eine Wiesennutzung, da der Nährstoffaustrag nur gering ist. Die Florenzzusammensetzung ist eine andere als auf Wiesen, da die Pflanzen den Verbiss und den Tritt durch die Weidetiere aushalten müssen. Dadurch weisen sie in sich häufig eine hohe Strukturvielfalt auf. Darüber hinaus lassen sich Flächen durch Weidehaltung bewirtschaften, bei denen ein Einsatz von Maschinen z. B. aufgrund der Topografie oder der Bodenverhältnisse nicht möglich ist.

- Eingeschränkte Besatzdichte (i.d.R. bis 2 GV/ha)
- Möglichst keine Beweidung oder geringerer Viehbesatz bis zum 01.06., Walzen bis spätestens 01.03.
- Ggf. Säuberungsschnitt nach Beendigung der Brutzeit oder Nutzung als Mähwiese
- Verzicht auf Pflanzenschutzmittel
- Verzicht auf mineralische Düngemittel
- Nach Absprache mit der UNB ist ggf. das Ausbringen von Festmist möglich
- Das Ausbringen von Kalk ist außerhalb der Brutzeit möglich
- Eine weitere Entwässerung der Flächen ist nicht zulässig

Zusätzlich zu den bereits genannten Punkten sind die Flächen durch das Einbringen von standortheimischem, blütenreichen Saatgut aufzuwerten. Zudem ist eine Blänke anzulegen, die die nachfolgenden Parameter erfüllt:

- Bei maximaler Wasserführung sollte die offene Wasserfläche 0,1 bis 0,5 ha betragen
- Der Böschungswinkel ist flach auszuformen (max. 1:10)
- Die Blänke ist im Herbst auszumähen

Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob eine Abflachung der Grabenböschungen möglich ist.

M_{CEF} 2 – Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen

Für die Wachtel und die Feldlerche kommen als wirksame Maßnahmen verschiedene Formen der Nutzungsextensivierung infrage. Hierdurch werden geeignete Bruthabitate zur Verfügung gestellt, die so weit von den Anlagenstandorten entfernt liegen, dass ein Tötungsrisiko ausgeschlossen werden kann.

Die Fläche befindet sich in der Gemarkung Vinte, Flur 10 auf dem Flurstück 48/0 und liegt in der offenen Agrarlandschaft mit wenig Kulissenwirkung durch Gehölze oder Siedlungen, sodass eine Ansiedelung der Arten als wahrscheinlich angesehen werden kann.

Bei der Umsetzung produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen sind die nachfolgend aufgeführten Kriterien zu erfüllen:

- Jährliches Monitoring in den ersten 10 Jahren, zur Prüfung der Funktionsfähigkeit der Maßnahme
- Sofern die Fläche ihre Funktion nicht erfüllt (bspw. durch unzureichende Umsetzung), ist eine sofortige Nachbesserung erforderlich (Risikomanagement).
- Auf der Ackerfläche sind Grünlandstreifen oder -inseln anzulegen

Eine ackerbauliche Nutzung kann unter folgenden Auflagen betrieben werden:

Nutzungsart: Anbau aller Sommergetreidearten und einjährige Brache sind zulässig, Aussaat von Sommergetreide im doppeltem Saatreihenabstand (mind. 30 cm) vor dem 15. März möglich.
Anlage von Lerchenfenstern von jeweils 20 m² Größe (mindestens 2 Lerchenfenster pro ha). Die Anlage erfolgt durch Anheben der Sämaschine und zudem nicht im Bereich des Vorgewendeten oder der Fahrgassen.
Das Getreide wird grundsätzlich hoch abgeerntet (min. 20 cm Mahdhöhe).
Die Getreidefläche geht als Stoppelbrache in den Winter, sofern im Folgejahr Sommergetreide angebaut wird.
Die Bewirtschaftung der Fläche erfolgt ohne die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln.
Kein Anbau von Wintergetreide Mais und Raps.

Düngung:	<p>Düngung mit Stallmist nach Ernte bis vor dem 1. März eines jeden Jahres zulässig.</p> <p>Eine bedarfsorientierte mineralische Ergänzungsdüngung ist vor dem 15. März oder nach dem 15. Mai eines Jahres nach Rücksprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde zulässig. Maßgeblich für die Bedarfsermittlung sind Ergebnisse von entsprechenden Bodenuntersuchungen.</p>
Bearbeitung:	<p>Keine Bewirtschaftung sowie kein Befahren vom 15.03. bis zum 15.05. eines jeden Jahres. In dringenden Fällen nur nach Rücksprache und mit Genehmigung der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde.</p>
Grünlandanteile / Blühstreifen	<p>Anlage eines mindestens 20 m breiten Blühstreifens entlang der nördlichen Grenze. Maßgeblich ist dabei eine Flächengröße des Blühstreifens von ca. 6.500 m², die nicht unterschritten werden darf.</p> <p>Die Grünlandanteile sind mit der Hälfte der üblichen Ansaatstärke (maximal 10g/m²) mit Regiosaatgut einzusäen.</p> <p>Der Blühstreifen kann in gleicher Breite nach 3 bis 4 Jahren an die südliche Grenze oder in den zentralen Bereich der Fläche verlegt werden.</p> <p>Die Anlage von Blühstreifen erfolgt nicht in einem Umfeld von 100 m um die südwestlich gelegene Waldfläche.</p> <p>Mahd zweimal pro Jahr wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Schnitt nicht vor Mitte Juni eines jeden Jahres.• Schnitt frühestens 12 Wochen nach dem 1. Schnitt, das Mähgut ist abzuräumen.• Die Mahd ist grundsätzlich von innen nach außen oder von einer Seite aus beginnend durchzuführen.• Mindestens 1/3 des Blühstreifens sollte über den Winter ungenutzt bleiben.• Der Rest der Fläche muss kurzrasig in den Winter gehen. <p>Eine Stickstoffdüngung ist auf dem Blühstreifen untersagt. Eine mineralische Erhaltungsdüngung für die Nährstoffe Phosphor, Kalium und Kalk ist möglich.</p>
Entwässerung:	<p>Der derzeitige Wasserstand darf nicht gesenkt werden. Entwässerungsmaßnahmen wie z. B. Neuanlage von Drainagen sind untersagt. Erhaltungsmaßnahmen und der notwendige Ersatz vorhandener Anlagen sind hiervon ausgenommen.</p>
Bodenrelief:	<p>Die Oberflächengestaltung des Bodens darf nicht geändert werden (kein Einebnen oder Planieren, keine Bodenauffüllungen).</p>
Lagerung:	<p>Keine Lagerung von landwirtschaftlichen Geräten, Maschinen, Mist oder Winterfutter (Silagemieten, Rundballen o.ä.).</p>
Dokumentation	<p>Sämtliche Bewirtschaftungsmaßnahmen sind in einer Ackerschlagkartei zeitnah und einzelschlagbezogen aufzuführen und der UNB bzw. hiervon Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Die Inhalte der Aufzeichnungen werden vorgegeben.</p>

M_{CEF} 3 - Aufwertung von Waldhabitaten für die Waldschnepfe

Waldschnepfen benötigen zur Nestanlage strukturreiche Laub- oder Mischwaldbestände mit zumindest teilweise frischen bis feuchten weichen Böden. Um die Erfüllung von Verbotstatbeständen durch mögliche Störungen von einem Revierpaar der Waldschnepfe zu vermeiden, werden Waldbestände durch Strukturanreicherung aufgewertet.

Die Größe eines Revieres ist hierbei schwer zu bemessen. Das LANUV NRW (2016) nennt einen Wert von mind. einem Hektar pro Revier (LANUV, 2016). (Bauer, et al., 2012) nennen eine Brutdichte von 6-7 Weibchen pro 10-12 ha Waldfläche (etwa 2 ha pro Weibchen). Die Untere Naturschutzbehörde fordert die Annahme einer Reviergröße von 4 ha.

Die Umsetzung der Maßnahme ist auf einem Nadelmischwald der Stiftung Schoellerhof in der Gemeinde Neuenkirchen, Gemarkung Vinte, Flur 9 auf dem Flurstück 17/1 mit einer Größe von ca. 6,55 Hektar geplant. Der Wald ist derzeit mit den hier standortfremden Arten Douglasie, Fichte, Sitkafichte und Roteiche bestockt. Gestufte Waldränder zu Ackerflächen sind fast nicht vorhanden. Im Norden befinden sich drei Gräben, die die Fläche zur besseren Bewirtschaftung entwässern.

Hinsichtlich der Lebensraumoptimierung für die Waldschnepfe sind Waldumbaumaßnahmen notwendig, die folgende Teilbereiche umfassen:

Maßnahmen zur Erhöhung der Bodenfeuchte

- Wiedervernässung bzw. Anhebung des Grundwasserstandes durch Verschließung bzw. Verfüllung von drei Stichgräben im Norden
- Kleingewässer im Norden soweit anfüllen, dass keine erhebliche Entwässerung der umliegenden Flächen stattfindet. Gewässer soll jedoch weiter dauerhaft wasserführend sein.
- Maßnahmen zur Erhöhung der Waldstruktur
- Entnahme von standortfremden Gehölzen
- Umwandlung in standorttypische Laub- oder Mischwälder (hier: Eichen-, Birkenmischwälder) durch Neuanpflanzung mit Arten aus regionaler Herkunft (bspw. Stieleichen Heister im Weitverband, 3 m x 3 m) oder durch freie Sukzession
- Förderung von Kleinststrukturen (Besenheide und Beerkrautbestände)
- Pflege von Gehölz-Jungwuchsflächen (als Bestandteil der Balzareale),
- Belassen von Wurzeltellern und liegendem Totholz, Belassen von Rückegassen, Hirsch- oder Wildschweinsuhlen o.a.
- Insgesamt soll der Bestockungsgrad 0,6 nicht überschreiten
- Im Zuge der Waldstrukturierungsmaßnahmen anfallendes Kronenholz wird gehackt und entsorgt, um Stickstoffanreicherungen und die Ansiedlung von Brennnessel und Brombeerbeständen einzudämmen.
- Maßnahmen zur Schaffung von Waldinnenrändern und Waldaußenrändern
- Öffnung von Kronendach durch Entnahme von Gehölzen entlang von Rückegassen ohne Nachpflanzung
- Anpflanzung von niedrigwüchsigen Gehölzen und Sträuchern im Außenrand für gestuften Waldrand und einer geeigneten Krautschicht (bspw. Besenheide und Beerkrautbestände)

- Waldrand wird zwischen geschlossenem Bestand und Ackerflächen in einer Tiefe von 10 m - 30 m buchtenförmig umgesetzt. Alle standortfremden Gehölze werden in diesem Bereich entfernt.
- Entwicklung und Pflege von Waldlichtungen und Blößen.

Im Maßnahmenplan (vgl. LBP, Karte 3) ist beispielhaft dargestellt, wie die Maßnahme umgesetzt werden kann. Die genauen Abgrenzungen für die Waldumbaumaßnahmen werden im Rahmen der Ausführungsplanung anhand von Vorortbegehungen und in Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde festgelegt. Eine Entnahme aller standortfremden Gehölze innerhalb eines kurzen Zeitraumes ist nicht sinnvoll, da der Waldcharakter erhalten bleiben soll und eine mosaikartige Struktur angestrebt wird. In der ersten Phase wird ein Bereich mit einer Fläche von 4 Hektar durch die oben genannten Maßnahmen aufgewertet. Hierbei muss jeder der genannten Maßnahmenbestandteile angewandt werden. Wenn sich der Bestand etabliert hat (nach ca. 8 - 10 Jahren), erfolgt eine Entnahme der standortfremden Gehölze in den übrigen Bereichen.

9.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Folgenden werden die beiden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beschrieben:

A1 – Aufwertung von schutzwürdigen Böden

Im Rahmen der Maßnahme „M_{CEF} 3 – Aufwertung von Wald- Lebensräumen“ befinden sich auf einer Fläche von ca. 4,3 Hektar gemäß der BK 50 Suchräume für schutzwürdige Böden. Dabei handelt es sich um einen „Sehr tiefen podsolierten Regosol“ der wegen seiner Seltenheit als schutzwürdig eingestuft wird. Gemäß der Maßnahmenbeschreibung von M_{CEF} 3 findet eine Aufwertung des Standortes durch die Wiederherstellung von ursprünglichen Grundwasserständen und die Entnahme von standortfremden Gehölzen wie Fichten statt, die wegen ihrer Wurzelform zu schädlichen Bodenverdichtungen führen können. Das flächenmäßige Kompensationserfordernis von 8.745 m² wird durch die Fläche von ca. 43.000 m² vollständig ausgeglichen.

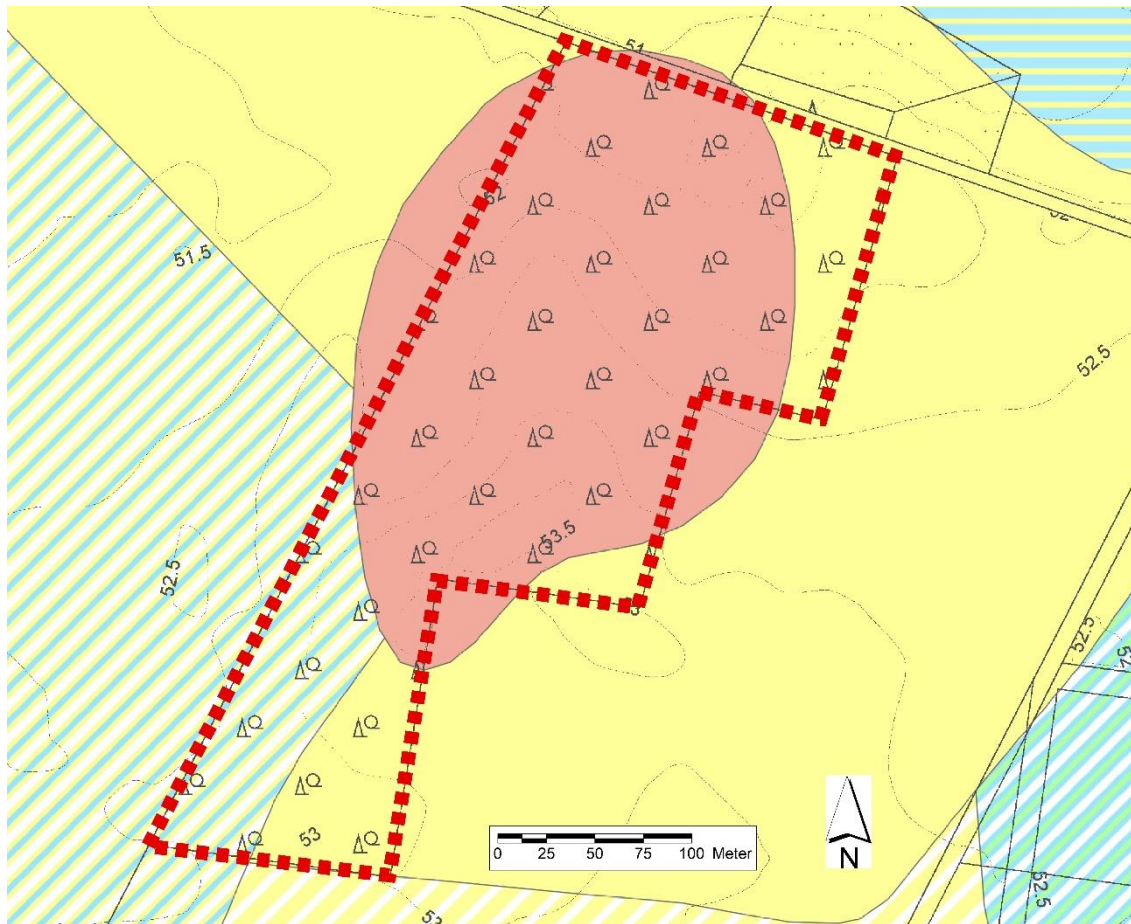


Abb. 26 Abgrenzung Maßnahmenfläche M_{CEF} 3 mit Suchraum für schutzwürdige Böden

A 2 – Anlage einer Strauchbaumhecke

Um die entstandenen Gehölzverluste im nahen Umfeld des Windparks auszugleichen, wird auf dem Flurstück 46 der Flur 3 in der Gemarkung Neuenkirchen eine Strauchbaumhecke angepflanzt, die eine Länge von ca. 100 m und eine Breite von 4 m hat (Gesamtfläche: 400 m²). Der Standort wird derzeit als Ackerfläche genutzt. Die beiden bestehenden Auffahrten auf die nördliche Ackerfläche bleiben dabei erhalten.

Um eine entsprechende Eingrünung zu erzielen, ist als Pflanzabstand 1 x 1 m im Dreiecksverband zu wählen, mit einem zu beiden Seiten hin vorgelagerten 1 m breiten Krautsaum.

Um Eingriffe in wertvolle Einzelbäume auszugleichen, werden wertvolle Eichen, die einen Durchmesser von mehr als 20 cm Brusthöhendurchmesser (BHD) haben, mit der Anlage von Eichenhochstämmen kompensiert. Dabei wird in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde für alle angefangenen 20 cm BHD ein Hochstamm gepflanzt (bspw. 60 cm BHD = 3 Hochstämmen). Insgesamt sind somit 12 Bäume zu kompensieren, für die 21 Hochstämmen notwendig sind. Als Pflanzqualitäten sind Hochstämmen mit einem Stammumfang von mehr als 15 cm in 1 m Höhe zu wählen.

Das Arteninventar der für die Baumstrauchhecke zu verwendenden Pflanzen ist der Tab. 22, die Mindestqualitäten und deren Verteilung dem LAP zu entnehmen. Es ist darauf zu achten, dass Pflanzen aus gesicherter Herkunft Verwendung finden. Demnach sind gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommensgebiet „Nr. 1 – Norddeutsches Tiefland“ zu verwenden. Die Anpflanzungen sind in ihrem Bestand mit einem entsprechenden Verbisschutz zu sichern. Darüber hinaus wird das Aufstellen von sogenannten Julen als Ansitzwarte für Greifvögel empfohlen. Bei Ausfall von mehr als 25 % sind Pflanzen der gleichen Art zu ergänzen.

Tab. 22 Pflanzliste Strauchbaumhecke

Artnamen botanische Bezeichnung	deutsche Bezeichnung
Prunus spinosa	Schlehe
Rosa canina	Hundsrose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Crataegus monogyna	Weißdorn
Salix caprea	Salweide
Cornus Sanguinea	Roter Hartriegel

Eine detaillierte Ausarbeitung der einzelnen Pflanzungen erfolgt im LAP.

A 3 – Ersatzpflanzung von Einzelbäumen

Um den Verlust von zwei Einzelbäumen entlang der Gehrstraße zur Abzweigung auf die Straße Tömmern zu ersetzen, sollen an gleicher Stelle nach Abschluss der Bauarbeiten zwei neue Hochstämme gepflanzt werden (vgl. Kapitel 4.2.2 Nr. 2 und Abb. 17, sowie Abb. 18). Art und Qualität orientieren sich hierbei an der vorhandenen Pflanzung. Es wird die Pflanzung von Weißdornblättrigem Apfel empfohlen.

9.2.1 Bestimmung der Zielbiotopwerte der Kompensationsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle sind die geplanten Kompensationsmaßnahmen mit ihren Entwicklungszielen und Zielbiotopwerten aufgeführt. Die Festlegung des Bestandswertes und des Zielbiotopwertes orientiert sich an den Vorgaben des „Osnabrücker Kompensationsmodells 2016“ (Landkreis Osnabrück, 2016), bzw. an den Zielwertfaktoren, die im Pflege- und Entwicklungskonzept für die Maßnahmenflächen prognostiziert wurden.

Tab. 23 Kompensationsprognose

Maßnahmen Nr.	Bestandsbiotop	Bestandswert	Zielbiotop	Zielwert	Aufwertung	Fläche (m²)	Werteinheiten
MCEF 1	GIF - Intensivgrünland	1,8	GMF -Extensivgrünland	2,3	0,5	62.812	31406
MCEF 1	GMF -Extensivgrünland	2,0	GMF -Extensivgrünland	2,3	0,3	90.270	27081
MCEF 1	HFM - Strauchbaumhecke	2,0	HFS-Strauchhecke	2,0	0,0	1263	0
MCEF 1	FGR -Graben	1,2	FGR -Graben	1,5	0,3	1436	431
MCEF 2	AM - Acker	1,0	AM - Acker	1,2	0,2	60616	12123
MFCS 1	SEZ - Stillgewässer	2,9	SEZ - Stillgewässer	3,1	0,2	613	123
MFCS 1	WZS - Sonstiges standortfremdes Nadelgehölz	1,8	WQN - Eichenmischwald /WRF - Waldrand feuchter Standorte	3,0	1,2	64916	77900
A 2	AM - Acker	1,0	HFM Strauchbaumhecke	2,8	1,8	400	720
A3	HB - Einzelbaum	2,3	HB - Neuanpflanzung Einzelbaum	2,3	0,0	20	0
VART 9	AM - Acker	1,0	GMF -Extensivgrünland	2,3	1,3	136.629	145.769
VART 9	GIF - Intensivgrünland	1,8	GMF -Extensivgrünland	2,3	0,5	43.795	21897
Summe						462.770	462.770317.450

Das geplante Maßnahmenpaket umfasst eine Gesamtfläche von 46,2 Hektar und erzeugt nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell eine Aufwertung von 317.450 Werteeinheiten. Das durch den geplanten Windpark entstandene Kompensationsdefizit von 13.579 Werteeinheiten wird durch die geplanten Maßnahmen vollständig ausgeglichen. Der Kompensationsüberschuss von 303.871 Werteeinheiten kann in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde im Rahmen eines Ökokontos gesichert werden. Für den Fall, dass bei späteren Vorhaben Eingriffe in Natur und Landschaft stattfinden (beispielsweise für ein geplantes Umspannwerk im Umfeld vom Windpark „Bühnerbach“), können diese aus diesem Ökokonto kompensiert werden.

Herford, 03.03.2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Harpe', with a long horizontal stroke extending to the right.

10 Quellenverzeichnis

- Altmüller, R. und Clausnitzer, H.-J. 2010.** Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. 2. Fassung, Stand 2007. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30, Nr. 4 (4/10): 211-238. 2010.
- Aßmann, T., et al. 2003.** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) mit Gesamtartenverzeichnis. 1. Fassung vom 1.6.2002. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 23(2) (2/03): 70-95. 2003.
- Baerwald, Erin F., et al. 2008.** Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*. 2008, Bd. 18, 16.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E. und Fiedler, W. 2005.** *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas*. Wiebelsheim : Aula Verlag, 2005.
- Bauer, Hans-Günther, Bezzel, Einhard und Fiedler, Wolfgang. 2012.** Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2012.
- Behm, K. und Krüger, T. 2013.** Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung. [Hrsg.] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 2/2013*. 2013.
- Bellmann, Axel. 2017.** Untersuchung des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (Linnè, 1758) im geplanten Windpark "Bühner Bach" am Rand des FFH-Gebietes "Gehn" bei Bramsche in 2017. 2017.
- Bernotat, D. und Dierschke, V. 2016.** Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung. 20. September 2016.
- BfN. 2007.** Landschaften in Deutschland. [Online] 13. Februar 2007.
<https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>.
- **2018.** Verbreitungskarten Amphibien inklusive Hinweise auf Schwerpunktorkommen. *Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV*. [Online] 25. 10 2018. <https://ffh-anhang4.bfn.de/>.
- **2011.** Windkraft über Wald. Bonn : s.n., 2011.

- BfU. 2011.** Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan der Region Donau-Wald (12) - Landschaftsplanerisches Fachkonzept mit Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regionalplan. Augsburg : Inst. f. Landschaftsarchitektur der Staatlichen Forschungsanstalt für Gartenbau an der Hochschule Weihenstephan Triesdorf, 2011.
- BGU. 2018.** *Hydrogeologisches Gutachten zur Errichtung einer Windenergieanlage im Windpark Bühnerbach* . Bielefeld : s.n., 2018.
- **2018.** Hydrogeologisches Gutachten zur Errichtung einer Windenergieanlage im Windpark Bühnerbach. Bielefeld : Büro für Geohydrologie und Umweltinformationssysteme, 2018.
- Bierhals, Erich, von Drachenfels, Olaf und Rasper, Manfred. 2004.** Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 2004, S. 231-240.
- Binot, M, et al. 1998.** Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. *Schriftenreihe Landschaftsplanung und Naturschutz.* Bonn-Bad Godesberg : s.n., 1998.
- BioConsult. 2019.** Kurzbericht: Uhu-Vorkommen im Umfeld des Plangebietes "Bühnerbach" - Erfassungen 2017. Belm : s.n., 11. 10 2019.
- Blüml, Volker, et al. 2012.** Ornithologischer Sammelbericht für das Emsland, Stadt und Landkreis Osnabück sowie das Dümmer-Gebiet für die Jahre 2008-2010. *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen, Band 38, S. 9-110.* 2012.
- Böttger, Margret, et al. 1990.** Biologisch-ökologische Begeltiuntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen; Endbericht. *Norddeutsche Akademie NNA.* 1990. Bd. Sonderheft, 3. Jahrgang.
- Breuer, Wilhelm. 2001.** Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. *Naturschutz und Landschaftsplanung.* August 2001, S. 237-245.
- Dense&Lorenz. 2018.** Fledermauskundliches Gutachten zum geplanten Windpark "Bühnerbach" in der Gemeinde Neuenkirchen, LK Osnabrück. *Endbericht.* 05 2018.
- Dorka, Ulrich, Straub, Florian und Trautner, Jürgen. 2014.** Windkraft über Wald - kritisch für die Waldschnepfenbalz? *Naturschutz und Landschaftsplanung* 46 (3), 69-78. 2014.

- Drachenfels, O. v. 2010.** Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*. Hannover : s.n., 2010. 30. Jg., Nr. 4, S. 249–252.
- Drachenfels, Olaf von. 2016.** Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. 2016.
- Dürr, Tobias. 2018.** Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse. [Online] 19. März 2018. [Zitat vom: 24. Oktober 2018.] Datei "Vogel- und Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland".
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>.
- . 2014.** Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse. [Online] 26. August 2014. [Zitat vom: 15. September 2014.] Datei "Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland".
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>.
- Erdlabor Strube. 2014.** Befund zur Baugrunduntersuchung vom 18./19.12.2013 u. 02.01.2014. Sandhatten : s.n., 2014.
- Esri. 2018.** Luftbild arcGIS. [Online] 2018.
"http://goto.arcgisonline.com/maps/World_Imagery " target="_new" >online<.
- Garniel, A. und Mierwald, U. 2010.** Arbeitshilfe Vögel und Verkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". April 2010.
- Garniel, Annick, et al. 2007.** Vögel und Verkehrslärm; Schlussbericht - Langfassung -. [Hrsg.] Bau und Stadtentwicklung Bundesministerium für Verkehr. November 2007.
- Gedeon, K, et al. 2014.** Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of german breeding birds. Münster : s.n., 2014.
- Grüneberg, C., et al. 2015.** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. *Berichte zum Vogelschutz*. 30. 11 2015. Bd. 52, 5. Fassung.
- Handke. 2017.** Brutvogel- und Raumnutzungskartierung im Suchraum 26 "Bühner Bach" 2017. *Endbericht*. 21. 11 2017.
- . 2018.** Horstkartierung . 2018.

- **2018.** Rastvogelkartierung im Suchraum 26 "Bühner Bach" 2017/18. *Endbericht*. 05 2018.
- Haupt, H., et al. 2009.** Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. [Hrsg.] Bundesamt für Naturschutz. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*. 2009. Bd. 70, 1.
- Heckenroth, H. 1993.** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung. Stand: 01. 01. 1991. [Hrsg.] NLÖ. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13/06*. 1993. S. 221–226.
- Hötter, Hermann, Thomsen, Kai-Michael und Köster, Heike. 2005.** Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. Bonn : Bundesamt für Naturschutz, 2005.
- Hüppop, O., et al. 2013.** Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. 2013.
- Illner, Hubertus. 2012.** Kritik an den EU-Leitlinien "Windenergie-Entwicklung und Natura 2000", Herleitung vogelartspezifischer Kollisionsrisiken an Windenergieanlagen und Besprechung neuer Forschungsarbeiten. *Eulen-Rundblick*. April 2012, 62, S. 83-100.
- Jehle, R., Thiesmeier, B. und Foster, J. 2011.** The crested newt, a dwindling pond-dweller. Bielefeld : Laurenti-Verlag, 2011.
- Jermonin, Knut. 2002.** Zur Ernährungsökologie der Feldlerche (*Alauda arvensis* L. 1758) in der Reproduktionsphase. [Hrsg.] Universität Kiel. *Dissertation*. 2002.
- Köhler, B. und Preiß, A. 2000.** Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes - Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*. 2000, 1.
- Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH. 2018.** Planung des Windparks "Bühnerbach" in der Gemeinde Neuenkirchen, Gemarkungen Lintern und Vinte, Flur 5 und 23, Landkreis Osnabrück. *FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Natura 2000-Gebiet 3411-311 "Gehn"*. 2018.
- Krüger, M. und Nipkow, M. 2015.** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 35(4)*. 2015.
- Krüger, Thorsten, et al. 2014.** Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Hannover : NLWKN, 2014.

- LAG-VSW. 2015.** Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. 2015.
- Landkreis Osnabrück. 2016.** Osnabrücker Kompensationsmodell 2016. 2016.
- Langgemach, T. und Dürr, T. 2018.** Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. 19. März 2018.
- LANUV. 2016.** Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. 2016.
- Limbrunner, Alfred, et al. 2007.** Enzyklopädie der Brutvögel Europas. [Hrsg.] Kosmos. 2007.
- Lobenstein, Ulrich. 2004.** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*. 3 2004.
- Loss, Scott, Will, Tom und Marra, Peter. 2015.** Direct Mortality of Birds from Anthropogenic Causes. *Annual Review of Ecology Evolutions and Systematics* 46: 99-120. 2015.
- Ludwig, G und Schnittler, M. 1996.** Rote Liste Deutschlands. 1996.
- Meinig, H., Boye, P. und Hutterer, R. 2009.** Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand: Oktober 2008. [Hrsg.] BfN. *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere*. 2009. S. 115–153.
- ML Niedersachsen. 2012.** Landes-Raumordnungsprogramm. Hannover : s.n., 2012.
- Möckel, Reinhard und Wiesner, Thomas. 2007.** Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und GAtsvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). *Otis 15, Sonderheft: 1-133*. 2007.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. 2016.** Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 2016.
- Niedersächsischer Landkreistag. 2014.** Naturschutz und Windenergie . [Hrsg.] Niedersächsischer Landkreistag. *Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen*. Oktober 2014.

- NLStV. 2011.** Anwendung der RLBP (Ausgabe 2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen. *Hinweise zur Vereinheitlichung der Arbeitsschritte zum landschaftspflegerischen Begleitplan und zum Artenschutzbeitrag.* Hannover : NLStV, 2011.
- NLT. 2018.** - *Arbeitshilfe - Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen.* Hannover : s.n., 2018.
- NLWKN. 2014b.** Geschützte Teile von Natur und Landschaft in Niedersachsen. [Online] 2014b. [Zitat vom: 23. April 2014.]
<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/geschuetzte-teile-von-natur-und-landschaft-in-niedersachsen-43802.html>.
- **2015.** Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (Korrigierte Fassung 25. August 2015). [Hrsg.] Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Fachbehörde für Naturschutz Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32, Nr. 1 (1/12).* August 2015. Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen.
- **2011.** Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. [Online] 2011. [Zitat vom: ##. #Monat# #####.] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html.
- Podloucky, R. und Fischer, C. 2013.** Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 4. Fassung, Stand Januar 2013. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen.* 2013. Heft 4/13.
- Reichenbach, Marc. 2015.** Gefährdung von Vögeln durch Windkraftanlagen. *UVP-report 29 (4): 179-184.* 2015.
- Reichenbach, Mark, Handke, Klaus und Sinning, Frank. 2004.** Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-244.* 2004.
- Reijnen, Rien, et al. 1995.** The Effects of Car Traffic on Breeding Bird Populations in Woodland. III. Reduction of Density in relation to the Proximity of Main Roads. *Journal of Applied Ecology 32: 187-202.* 1995.

- Richarz, Klaus. 2016.** Windenergie im Lebensraum Wald; Gefahr für die Artenvielfalt, Situation und Handlungsbedarf. [Hrsg.] Deutsche Wildtierstiftung. 2016.
- Runge , Holger, et al. 2010.** Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. 2010.
- Schmal, Gurdrun. 2015.** Empfindlichkeit von Waldschnepfen gegenüber Windenergieanlagen. *NuL 47 (2), 2015, 043-048.* 2015.
- Schreiber Umweltplanung. 2016.** Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Bramsche : s.n., 2016.
- Schreiber, Matthias, et al. 2016.** Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. *Handlungsempfehlung für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück.* 06. 01 2016.
- Steinborn, H., Reichenbach, M. und Timmermann, H. 2011.** *Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel.* Oldenburg : ARSU - Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung, 2011.
- Steinborn, Hanjo und Steinmann, Philip. 2014.** 13 Jahre später - wie entwickeln sich die Wiesenvogelbestände im Windpark Hinrichsfehn? 2014.
- Südbeck, P., et al. 2005.** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. s.l. : Selbstverlag Radolfzell, 2005.
- Theunert, R. 2008.** Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Tabelle Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Stand 01. 11. 2008 (korrigierte Fassung 01. 01. 2010). *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2008.* 2008.
- Tillmann, Jörg E. 2008.** Zur Ökologie und Situation der Waldschnepfe in Deutschland. *Landesjagdbericht.* 2008.
- von Dressler, D. 2012.** RROP für den Landkreis Osnabrück 2004 - Teilfortschreibung Energie 2013. *Fachbeitrag Landschaftsbild - Teil A. Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung.* Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH im Auftrag des Landkreises Osnabrück. 2012.