



**WindStrom
Bühnerbach
GmbH & Co. KG**

Planung des Windparks „Bühnerbach“

in der Gemeinde Neuenkirchen,
Gemarkung Lintern und Vinte,

Landkreis Osnabrück

UVP-Bericht



KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

WindStrom Bühnerbach GmbH & Co. KG

Planung des Windparks „Bühnerbach“

UVP-Bericht

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 02.12.2019



INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
Anlagenverzeichnis.....	VI
1 Anlass und Aufgabenstellung	7
1.1 Anlass	7
1.2 Rechtliche Grundlagen	8
1.3 Methodische Vorgehensweise.....	9
2 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen	10
2.1 Vorhabenbeschreibung.....	10
2.2 Abfälle	13
2.3 Wesentliche Wirkfaktoren	13
3 Beschreibung der geprüften Alternativen.....	15
4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	16
4.1 Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes	16
4.1.1 Naturräumliche Lage.....	19
4.1.2 Räumliche Gesamtplanung und Fachplanungen	19
4.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	21
4.2.1 Werthintergrund	21
4.2.2 Datengrundlagen	22
4.2.3 Bestandssituation.....	23
4.2.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien	27
4.2.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	28
4.2.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	28
4.2.7 Vorbelastungen	29
4.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	29
4.3.1 Werthintergrund	29
4.3.2 Datengrundlage	31
4.3.3 Bestandssituation.....	32
4.3.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien	42
4.3.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	45
4.3.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	46
4.3.7 Vorbelastungen	48
4.4 Schutzgut Fläche	48
4.4.1 Werthintergrund	48
4.4.2 Datengrundlage	49
4.4.3 Bestandssituation.....	49
4.4.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien	49
4.4.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	49
4.4.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	50
4.4.7 Vorbelastungen	50

4.5	Schutzgut Boden.....	50
4.5.1	Werthintergrund	50
4.5.2	Datengrundlage	51
4.5.3	Bestandsituation	52
4.5.4	Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien	52
4.5.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	52
4.5.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung Boden	53
4.5.7	Vorbelastungen.....	55
4.6	Schutzgut Wasser.....	55
4.6.1	Werthintergrund	55
4.6.2	Datengrundlage	56
4.6.3	Bestandsituation	57
4.6.4	Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien	58
4.6.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	59
4.6.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	59
4.7	Schutzgut Klima und Luft.....	59
4.7.1	Werthintergrund	59
4.7.2	Datengrundlage	60
4.7.3	Bestandssituation.....	60
4.7.4	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	60
4.7.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	60
4.7.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	61
4.7.7	Vorbelastungen.....	62
4.8	Schutzgut Landschaft	62
4.8.1	Werthintergrund	62
4.8.2	Datengrundlage	63
4.8.3	Bestandsituation	63
4.8.4	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	67
4.8.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	67
4.8.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	67
4.8.7	Vorbelastungen.....	71
4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	72
4.9.1	Werthintergrund	72
4.9.2	Datengrundlage	72
4.9.3	Bestandssituation.....	73
4.9.4	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	73
4.9.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	74
4.9.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	74
4.9.7	Vorbelastungen.....	74
4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	74
5	Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen	75
5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	75
5.1.1	Beschreibung der Auswirkungen	75
5.1.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	87
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	88
5.2.1	Beschreibung der Auswirkungen	88
5.2.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	89
5.3	Schutzgut Fläche	106
5.3.1	Beschreibung der Auswirkungen	106
5.3.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	107

5.4	Schutzgut Boden.....	108
5.4.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	108
5.4.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	109
5.5	Schutzgut Wasser.....	110
5.5.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	110
5.5.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	110
5.6	Schutzgut Klima und Luft.....	114
5.6.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	114
5.6.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	115
5.7	Schutzgut Landschaft	116
5.7.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	116
5.7.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	116
5.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	118
5.8.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	118
5.8.2	Beurteilung der Auswirkungen.....	119
5.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	120
5.10	Kumulative Wirkungen.....	121
6	Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen	121
7	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete	121
8	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten.....	122
8.1	Streng geschützte Arten und europäische Vogelarten.....	122
8.2	Nur national besonders geschützte Arten	124
9	Merkmale des Vorhabens, die der Vermeidung, Verminderung oder dem Ausgleich von Umweltauswirkungen dienen.....	125
10	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung Ausgleich und Ersatz sowie Überwachung	127
10.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung im Zuge der Bauausführung.....	127
10.2	Maßnahmen zur Vermeidung, Ausgleich und Ersatz sowie zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	127
10.3	Überwachung	128
11	Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen.....	128
12	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben	129
13	Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung	129
14	Literaturverzeichnis.....	131

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Übersichtskarte zum geplanten Windpark „Bühnerbach“, ohne Maßstab 7



Abb. 2	Genauere Anlagenstandorte und näheres Umfeld des geplanten Windparks im Luftbild Stand 2014 (Maßstab 1:25.000, © LGLN 2018)..	11
Abb. 3	Geplante Zufahrt zum Windpark „Bühnerbach“ (rote Linie)	12
Abb. 4	Windparks im Umfeld des geplanten Windpark Bühnerbach.....	17
Abb. 5	Lage und Abgrenzung der Untersuchungsgebiete.....	19
Abb. 6	Lage der Immissionsorte im Umfeld der geplanten WEA (Kürzel gemäß 0)	23
Abb. 7	Auszug aus dem Fachbeitrag Landschaftsbild – Teil A (v. Dressler, 2012)	27
Abb. 8	Blick auf das NSG „Neuenkirchener Moor“	41
Abb. 9	Gewässer am NSG „Neuenkirchener Moor“	41
Abb. 10	Blick auf die größtenteils ausgeräumte Landschaft.	41
Abb. 11	Straßenbegleitende Baumreihe im UG.....	41
Abb. 12	Blick auf den Bühnerbach.....	42
Abb. 13	Lage der für Brutvögel wertvollen Lebensräume.....	45
Abb. 14	Bodentypen im Untersuchungsgebiet (BK 50, LBEG 2018)	52
Abb. 15	Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet (M 1:60.000).....	64
Abb. 16	Abgrenzung von Siedlungsbereich Neuenkirchen (links) und Darstellung der historischen Karte (rechts).....	70
Abb. 17	Abgrenzung von Siedlungsbereich Ueffeln (links) und Darstellung der historischen Karte (rechts).....	70
Abb. 18	Schattenwurf Gesamtbelastung unter Berücksichtigung von Vorbelastungen, Kriterium 30 Std. pro Jahr	78
Abb. 19	Lage der einzelnen Immissionsorte zu den geplanten WEA sowie Darstellung der Abstandsbereiche um die jeweiligen WEA (rot: 0 m- 400 m, Orange:400 m – 600 m, gelb: 600 m-800 m	80
Abb. 20	Isophonkarte der Gesamtbelastung (HeWes, 2018).....	82
Abb. 21	Zufahrt Doppheider Weg bis zur Weggabelung	95
Abb. 22	Zu rodende Bäume am Diekbroweg auf Höhe der Einmündung zur Straße „An den Brunnenwiesen“	96
Abb. 23	Heckenstruktur im Bereich der dauerhaften Zuwegung (rote Linie), WEA 1 (Blickrichtung: Süd).....	97
Abb. 24	Standort der geplanten WEA 1(Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), WEA 1 (Blickrichtung: Südwest)	97
Abb. 25	Standort der geplanten WEA 2 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), (Blickrichtung: Südwest)	98
Abb. 26	Zuwegung der geplanten WEA 3 (rote Linie), (Blickrichtung: West).....	99
Abb. 27	Standort der geplanten WEA 3 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), (Blickrichtung: Süd)	100
Abb. 28	Geplante Zuwegung der WEA 4 (rote Linie), (Blickrichtung: Süd).....	101
Abb. 29	Standort der geplanten WEA 4 (Ellipse) und geplante Zuwegung (rote Linie), (Blickrichtung: Süd)	101
Abb. 30	Einmündung Diekbroweg in Vinter Grenzweg mit notwendigen Kurvenaufweitungen	102
Abb. 31	Aufzählung von Eingriffen durch Gehölzeingriffe und temporäre Schotterwege	103
Abb. 32	Kurvenbereich „Tömmern“ von temporärer Versiegelung betroffene Biotoptypen	104
Abb. 33	Abbiegung mit Grabenbereich und Einzelbäumen.....	104
Abb. 34	Baustraße mit Darstellung der betroffenen Biotoptypen	105
Abb. 35	Entfernung von Gehölz im Bereich der Straße „Tömmern“	106
Abb. 36	Schemazeichnung Fundament, Quelle Nordex.....	108
Abb. 37	Absenktrichter WEA 1 mit Darstellung einer Absenkung bis zu 25 cm, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019).....	111

Abb. 38	Absenktrichter WEA 2 mit Darstellung einer Absenkung bis zu 25 cm ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019).....	111
Abb. 39	Absenktrichter WEA 3 mit Darstellung einer Absenkung bis zu 25 cm, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019).....	112
Abb. 40	Absenktrichter WEA 4 mit Darstellung einer Absenkung bis zu 25 cm, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019).....	112
Abb. 41	Grabenquerungen im Bereich des Windparks (links) und außerhalb des Windparks im Bereich der Zufahrt zur Straße „Tömmern“	114
Abb. 42	Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse für die geplanten WEA.....	118

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Wertstufen der Bedeutung/Empfindlichkeit	10
Tab. 2	Übersicht der geplanten Anlagenstandorte (UTM Koordinaten, ETRS 1989)	12
Tab. 3	Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen....	14
Tab. 4	Windparks im Umfeld des geplanten WP „Bühnerbach“Tab. 4	17
Tab. 5	Schutzgutbezogene Abgrenzung der Untersuchungsgebiete.....	18
Tab. 6	Datengrundlagen für das Schutzgut Mensch	22
Tab. 7	Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (IO = Immissionsort).....	24
Tab. 8	Datengrundlagen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	31
Tab. 9	Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten.....	32
Tab. 10	Im Untersuchungsgebiet festgestellte Brutvogelarten und Nahrungsgäste	34
Tab. 11	Übersicht über die bezüglich eines potenziellen Vorkommens geprüft Reptilien- und Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL	39
Tab. 12	Übersicht über die bezüglich eines potenziellen Vorkommens geprüften wirbellosen Arten des Anhangs IV der FFH-RL	40
Tab. 13	Bewertungsstufen nach von Drachenfels (2012)	47
Tab. 14	Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes	47
Tab. 15	Datengrundlage für das Schutzgut Fläche	49
Tab. 16	Datengrundlage für das Schutzgut Boden.....	51
Tab. 17	Datengrundlage für das Schutzgut Wasser.....	56
Tab. 18	Einstufung der Grundwasserkörper gemäß WRRL (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2017a)	57
Tab. 19	Einstufung des Bühnerbaches gemäß WRRL (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2017a)	58
Tab. 20	Datengrundlage für das Schutzgut Landschaft	63
Tab. 21	Vorhandene Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum (v. Dressler 2012)	64
Tab. 22	Einstufung der landschaftlichen Eigenart (v. Dressler, 2012).....	68
Tab. 23	Landschaftliche Bewertung von Siedlungsbereichen in Neuenkirchen und Ueffeln.....	71
Tab. 24	Datengrundlage für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	72
Tab. 25	Berechnungsergebnisse Schattenwurf inklusive der Vorbelastung (rot = Überschreitung der Richtwerte)	76
Tab. 26	Wohngebäude innerhalb der 3-fachen – 4-fachen Anlagenhöhe	81
Tab. 27	Beurteilungspegel durch die Vor- und Zusatzbelastung tags und in der lautesten Nachtstunde, gerundet nach DIN1333 Ziffer 4.51	83
Tab. 28	Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011).....	84

Tab. 29	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	88
Tab. 30	Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen	90
Tab. 31	Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen	90
Tab. 32	Übersicht über die betroffenen ökologischen Gilden sowie notwendigen Maßnahmen	91
Tab. 33	Übersicht über vorsorglich vorgesehene Maßnahmen für die Art Kammolch	92
Tab. 34	Eingriffsumfang durch dauerhafte Versiegelung von Biotoptypen	93
Tab. 35	Menge der Grundwasserentnahme in den Baugruben bei ca. 56 Tagen Betriebsdauer	111
Tab. 36	Einleitstellen der Baugrubenentwässerung	112
Tab. 37	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	115
Tab. 38	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Landschaft	116
Tab. 39	Vorhabenwirkung auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	119
Tab. 40	Übersicht über die betroffenen Arten sowie erforderliche Maßnahmen	123
Tab. 41	Maßnahmenübersicht	128

ANLAGENVERZEICHNIS

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

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass

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.

Auf Grundlage eines Antrages der Windstrom Bühnerbach GmbH & Co. KG vom 29.10.2014 wurde vom Landkreis Osnabrück am 09.07.2015 bereits ein Windpark mit fünf Anlagen auf dem Gebiet des Windparks „Bühnerbach“ genehmigt. Der Antrag wurde jedoch zurückgezogen, da das Vorhaben von Antragsgegnern beklagt wurde. Da sich in diesem Zeitraum die gesetzlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen an faunistische Kartierungen geändert haben, hat sich der Antragssteller dazu entschlossen alle Erfassungen entsprechend der geltenden Leitfäden neu durchzuführen und einen neuen Antrag auf die Genehmigung eines Windparks zu stellen.



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

Gemäß § 16 UVPG muss der Träger des Vorhabens der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorlegen. Der hier

vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf

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

Der Vorhabenträger beantragt die Durchführung des Genehmigungsverfahrens im förmlichen Beteiligungsverfahren nach § 4 BlmSchG in Verbindung mit der Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung nach § 7 Abs. 3 UVPG.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Das geplante Vorhaben ist der Nr. 1.6.3 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 08.09.2017 als „Errichtung und Betrieb einer Windfarm mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von jeweils mehr als 50 Metern mit 3 bis weniger als 6 Windkraftanlagen“ zuzuordnen.

Gemäß § 2 Abs. 5 UVPG wird der Begriff Windfarm wie folgt beschrieben:

...(5) Windfarm im Sinne dieses Gesetzes sind drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes befinden.

Demnach besteht die Verpflichtung zur Durchführung einer standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls. Unabhängig von der Vorprüfungspflicht hat der Vorhabenträger bei der zuständigen Genehmigungsbehörde die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt (§ 7 (3) UVPG). Die Zuständige Genehmigungsbehörde des Landkreises Osnabrück erachtete dieses Vorgehen als zweckmäßig, wodurch sich für das Vorhaben eine UVP-Pflicht ergibt.

Die fachlichen Aspekte werden im Rahmen des hiermit vorgelegten UVP-Berichts abgearbeitet. Die zentrale Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung besteht im Wesentlichen in der frühzeitigen, systematischen und transparenten Erhebung und Bewertung der relevanten Umweltauswirkungen sowie in der angemessenen Berücksichtigung des Ergebnisses bei der Genehmigung des Vorhabens. Die Vorhabenträgerin hat der zuständigen Behörde zur Prüfung der Umweltverträglichkeit einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen.

Neben dem UVPG sind die Anforderungen weiterer Umweltfachgesetze wie das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) einschließlich der jeweiligen Landesgesetze in dem UVP-Bericht zu berücksichtigen.

Relevant für den UVP-Bericht sind im BNatSchG vor allem die Eingriffsregelung (§§ 13–15 BNatSchG), der Gebietsschutz aus der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) (§§ 31–36 BNatSchG) sowie des Artenschutzes (§§ 44, 45 BNatSchG). Die artenschutzrechtlichen Regelungen sind u. a. auch vor dem Hintergrund der europarechtlichen Vorgaben der FFH-RL und der VSchRL zu sehen.

Das Wasserhaushaltsgesetz formuliert Anforderungen an die Gewässer und den Hochwasserschutz, die im Rahmen der Abarbeitung der Schutzgüter Wasser, Tiere und Pflanzen in dem UVP-Bericht zu berücksichtigen sind.

Mit dem Bundesbodenschutzgesetz wurden bundeseinheitliche rechtliche Grundlagen zum Schutz der Funktionen des Bodens geschaffen. Im Schutzgut Boden sind vor allem Vorsorge und Schutz des Bodens gegen schädliche Einwirkungen sowie Schutz vor einem Bodenverbrauch zu beachten.

Weitere zu berücksichtigende Gesetze sind das Bundes- und Landeswaldgesetz sowie die Denkmalschutzgesetze der Länder.

1.3 Methodische Vorgehensweise

Gegenstand des UVP-Berichtes sind die im § 2 UVPG genannten Schutzgüter Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit, Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen. Aufgabe des UVP-Berichtes ist es, sämtliche Umweltbereiche einschließlich ihrer Wechselwirkungen zu erfassen, zu bewerten und mit einer fachübergreifenden, querschnittsorientierten Betrachtungsweise die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens aus umweltfachlicher Sicht wertend zusammenzufassen.

Die Erstellung des UVP-Berichtes beinhaltet folgende Arbeitsschritte:

Raumanalyse

- Schutzgutbezogene Ermittlung und Beschreibung der Werte und Funktionen des Raumes und seiner Bestandteile
- Bewertung der Schutzgüter und Schutzgutfunktionen im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturhaushalt und ihre Empfindlichkeit gegenüber den erwarteten Wirkfaktoren

Auswirkungsprognose

- Ermitteln und Beschreiben der Wirkfaktoren und Wirkungen
- Ableiten des Konfliktpotenzials anhand der Wirkintensitäten
- Ermittlung und Beschreibung von Konfliktschwerpunkten



- Darstellung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen
- Ermitteln der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen
- Ableitung möglicher Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen der Umwelt

In der Raumanalyse erfolgen Bestandsaufnahme und Bewertung getrennt für die einzelnen Schutzgüter. Relevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden ebenfalls beschrieben. Im Vorfeld der Raumanalyse erfolgt eine Beschreibung der geprüften Alternativen einschließlich der Ableitung einer umweltfachlichen Vorzugsvariante. Ein Variantenvergleich im Rahmen der Auswirkungsprognose ist somit nicht erforderlich.

Die Bestandserfassung beinhaltet zunächst eine reine Sachverhaltsermittlung. Diese umfasst die Schutzgebiete und die aufgrund gesetzlicher Regelungen, Verordnungen o. ä. geschützten Kategorien sowie die verbindlichen Vorgaben und Ziele der Raumordnung und Landschaftsplanung. In Abhängigkeit von der Ausstattung und der umweltfachlichen Wertigkeit des Raumes sowie den Möglichkeiten zur räumlichen Konfliktvermeidung werden die vorhandenen Daten durch gezielte, auf die speziellen Erfordernisse des Projektes ausgerichtete Bestandserhebungen ergänzt. Hierzu zählen z. B. Biotoptypen oder faunistische Kartierungen. Für diese Parameter ist in der Regel eine gutachterliche Bewertung erforderlich. Es werden grundsätzlich die für Niedersachsen geltenden Regelungen beachtet und angewandt.

Die Einstufung der Empfindlichkeit erfolgt immer hinsichtlich der zu erwartenden vorhaben-spezifischen Auswirkungen. Bei der Bewertung werden bestehende Vorbelastungen jeweils mitberücksichtigt. Die Bewertung erfolgt im UVP-Bericht anhand der nachfolgenden Skalen. Begründete Abweichungen sind möglich.

Tab. 1 **Wertstufen der Bedeutung/Empfindlichkeit**

zweistufige Skala	fünfstufige Skala
besondere Bedeutung/Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • sehr hohe Bedeutung/Empfindlichkeit • hohe Bedeutung/Empfindlichkeit
allgemeine Bedeutung/Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • mittlere Bedeutung/Empfindlichkeit • mäßige Bedeutung/Empfindlichkeit • nachrangige Bedeutung/Empfindlichkeit

2 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen

2.1 Vorhabenbeschreibung

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 Diekbroweges. Durch den geplanten Windpark verläuft eine

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

Die geplanten WEA weisen eine Nabenhöhe von 125 m und einen Rotordurchmesser von 149,1 m auf. Hieraus ergibt sich eine Gesamthöhe von 200 m. Mit einer möglichen Gesamtleistung von 4,5 MW / WEA ergibt sich eine mögliche Gesamtleistung von 18 MW.

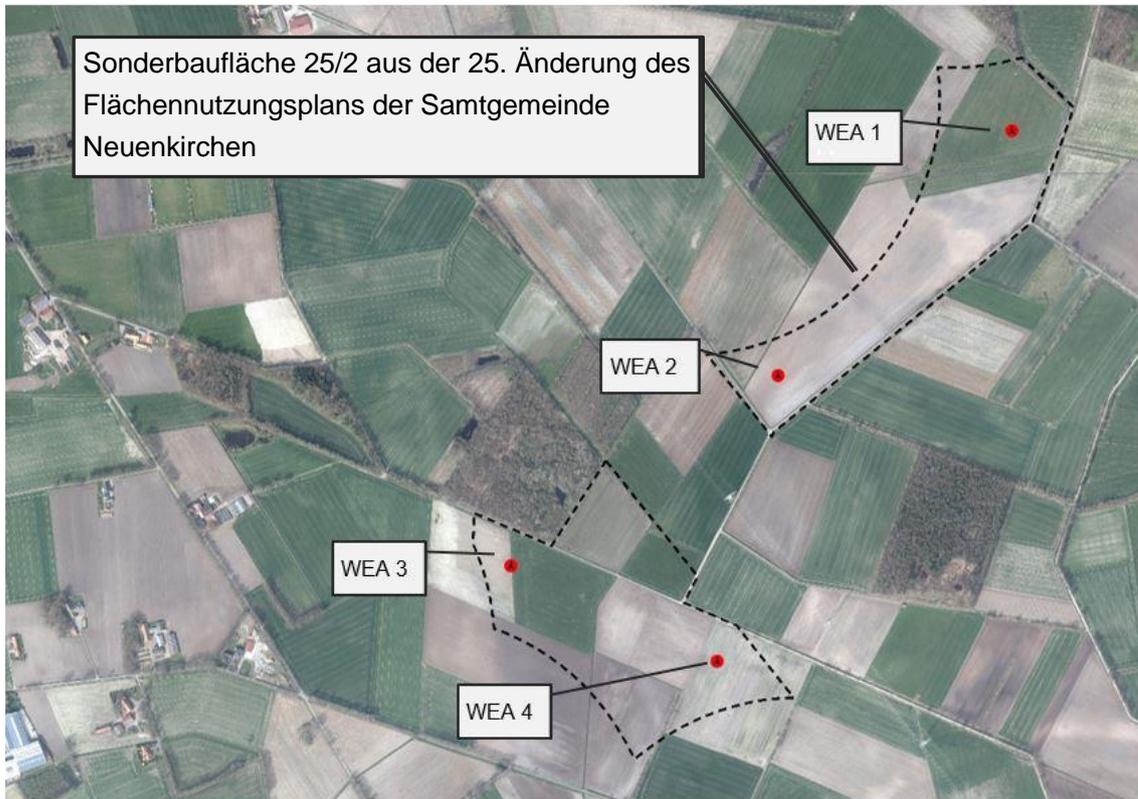


Abb. 2 Genaue Anlagenstandorte und näheres Umfeld des geplanten Windparks im Luftbild Stand 2014 (Maßstab 1:25.000, © LGLN 2018).

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.

Die genauen Standorte der WEA liegen in der Gemarkung Lintern, Flur 5 und Gemarkung Vinte, Flur 10. Eine Übersicht der Flurstücksnummern ist Tab. 2 zu entnehmen.

Tab. 2 **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).

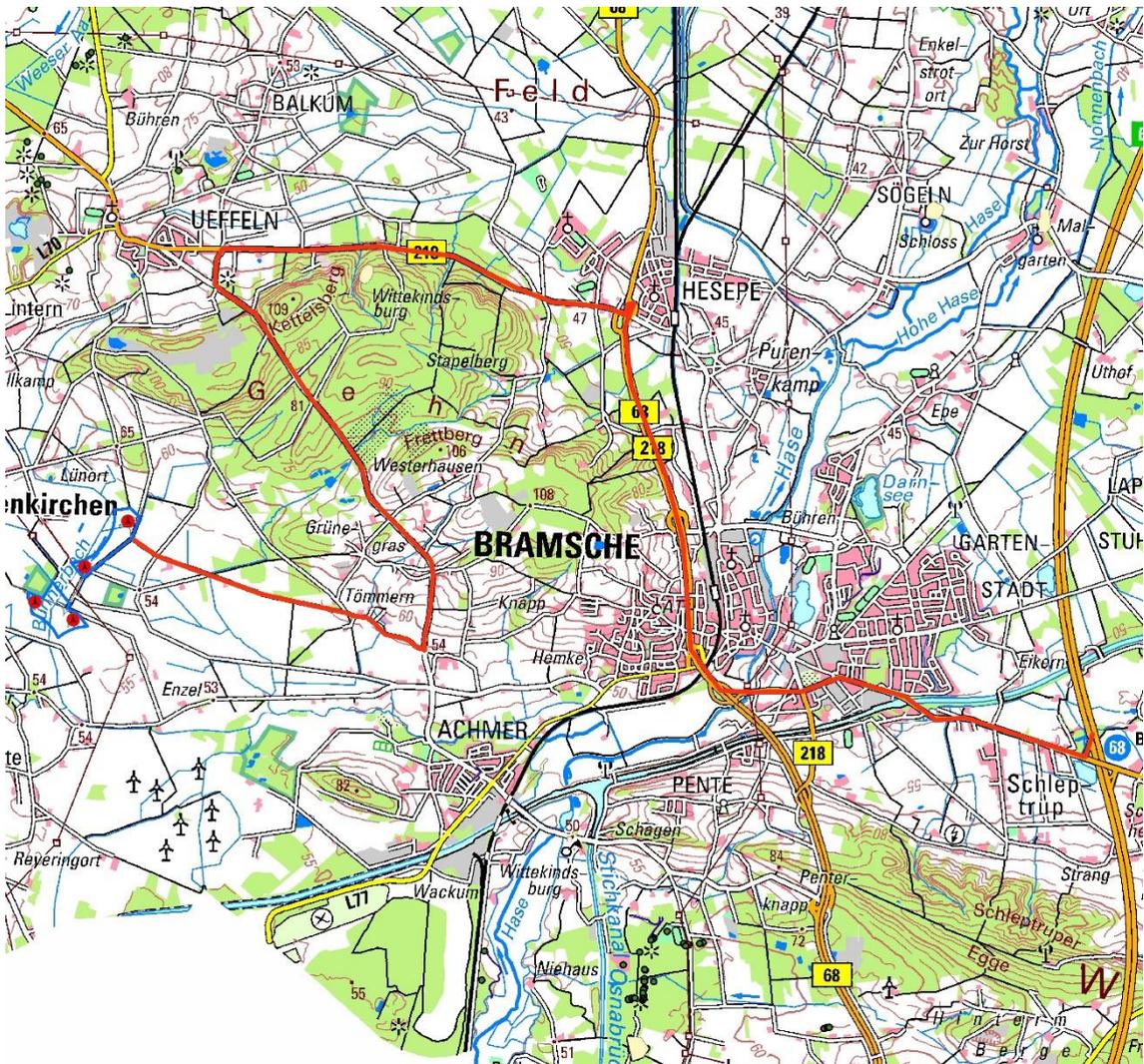


Abb. 3 **Geplante Zufahrt zum Windpark „Bühnerbach“ (rote Linie)**

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 Straßenseitenraumes. Eine Rodung von Gehölzen soll dabei vermieden werden.

2.2 Abfälle

Im Rahmen der Errichtung der WEA fallen baustellenübliche Abfälle an, die fachgerecht entsorgt werden. Das Umfeld der WEA ist nach Beendigung der Arbeiten von Abfall und Unrat zu befreien. Die anfallenden Abfallstoffe an den Baustellen sind zu sortieren und einer sachgerechten Entsorgung zuzuführen. Gefahrenstoffe jedweder Art sind für ihre fachgerechte Entsorgung an Fachunternehmen zu übergeben. Bei einer fachgerechten Bauausführung ist nicht von schädlichen Stoffeinträgen in Böden oder Gewässern auszugehen. Eine Erhöhung von Luftschadstoffemissionen (Stäube, Abgase) ist nicht zu erwarten. Durch den Einsatz von Arbeitsgeräten (z. B. Radlader, Planierdrape etc.) sowie zusätzliche LKW-Fahrten kann es lokal zu temporären Lärmemissionen und Belästigungen (z. B. durch Stäube) kommen.

Bei Betrieb der WEA werden keine Abfälle erzeugt. Die bei Wartung der WEA anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt.

Beim Betrieb der WEA fällt grundsätzlich kein Abwasser an. Das witterungsbedingt anfallende Niederschlagswasser wird entlang der Oberfläche der Anlage und über die Fundamente ins Erdreich abgeleitet und kann dort versickern. Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung des Maschinenhauses wird sichergestellt, dass das abfließende Wasser nicht mit Schadstoffen verunreinigt ist.

2.3 Wesentliche Wirkfaktoren

Grundsätzlich sind mit dem Bau von Windkraftanlagen (WEA) erhebliche Umweltauswirkungen auf die im § 2 UVPG genannten Schutzgüter zu erwarten. Der Einwirkungsbereich des geplanten Vorhabens ergibt sich aus sämtlichen bau-, anlage-, und betriebsbedingten Wirkungen.

Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen durch die Anlage von WEA sind vor allem mit anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren verbunden. Bauzeitliche Wirkfaktoren rufen hingegen meist temporäre Beeinträchtigungen hervor, wie es bei der Flächeninanspruchnahme durch Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen oder der Gründung der Turmfundamente der Fall ist.



Dauerhafte Schall- und Schattenemissionen sind als anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren besonders hervorzuheben. Darüber hinaus kann es in Bezug auf die anlagebedingten Wirkfaktoren durch die dauerhafte Rauminanspruchnahme und die dadurch entstehende Barrierewirkung möglicherweise zu einer dauerhaften Entfremdung des Landschaftsbildes durch den landschaftsuntypischen Baukörper kommen.

Die folgende Tabelle liefert einen Überblick über die wesentlichen Wirkfaktoren und Wirkpfade beim Bau von Windkraftanlagen. Die Inhalte der Tabelle dienen der Ableitung der erforderlichen Prüfkriterien im Zusammenhang mit den anstehenden Untersuchungen bzw. der Ableitung des erforderlichen Untersuchungsrahmens.

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	• Immissionsbelastung	• Menschen
	• Beeinträchtigungen von Lebensräumen	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft	• Boden, • Wasser, • Klima/ Luft
Baustellenbetrieb	• Belästigung	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Beunruhigung von Tieren	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	betroffene Schutzgüter
Bauwerksgründungen	• Veränderung des Grundwasserdargebotes	• Wasser
	• 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
	• Minderung der Erholungseignung	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Maßstabsverluste, Eigenartsverluste, technische Überfremdung, Strukturbrüche, Belastung des Blickfelds, Sichtverriegelungen	• Menschen, menschliche Gesundheit • Landschaft
Zerschneidung, Fragmentierung	• Barrierewirkung mit Beeinträchtigung von Brut-, Rast- oder Nahrungshabitaten	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
betriebsbedingt		
mechanische Wirkungen	• Rotor-Kollision mit Verletzung, Tötung von Tieren	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
akustische Wirkungen	• Vergrämung durch Lärm	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Lärmentwicklung, Immissionsbelastung	• Menschen, menschliche Gesundheit
optische Wirkungen	• Vergrämung durch drehende Rotorblätter	• Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	• Schattenwurf, Diskoeffekt	• Menschen, menschliche Gesundheit
	• Veränderung des Landschaftsbildes durch WEA und Befeuern	• Landschaft
	• Optisch Bedrängende Wirkung	• Menschen

3 Beschreibung der geprüften Alternativen

Die Vorhabenfläche wird im RROP des Landkreises Osnabrück als Vorranggebiet „Windenergienutzung“ ausgewiesen (Landkreis Osnabrück, 2014b). Um die planerischen Vorgaben umzusetzen, hat die Gemeinde Neuenkirchen den FNP geändert und die Flächen als Sonderstandorte für Windkraftanlagen dargestellt.

Eine alternative Standortprüfung zur Realisierung von Windparks auf dem Gebiet des Landkreises Osnabrück und der Gemeinde Neuenkirchen wurde bereits auf der Ebene des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP) und im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Neuenkirchen durchgeführt. Im Sinne der Abschtung der Umweltverträglichkeitsprüfung auf den unterschiedlichen Planungsebenen kann im Folgenden eine Alternativenprüfung für den Standort des Windparks entfallen.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

4.1 Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der definierte Untersuchungsraum befindet sich zwischen der westlich gelegenen Gemeinde Neuenkirchen und der östlich gelegenen Stadt Bramsche innerhalb des niedersächsischen Landkreises Osnabrück.

Zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes muss zunächst festgestellt werden, ob zusammen mit angrenzenden Windkraftanlagen eine Windfarm gemäß § 2 Abs. 5 UVPG vorliegt. Hierzu wird folgende Aussage getroffen (§ 2 Abs. 5 UVPG):

...(5) Windfarm im Sinne dieses Gesetzes sind drei oder mehr Windkraftanlagen, deren Einwirkungsbereich sich überschneidet und die in einem funktionalen Zusammenhang stehen, unabhängig davon, ob sie von einem oder mehreren Vorhabenträgern errichtet und betrieben werden. Ein funktionaler Zusammenhang wird insbesondere angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes befinden.

Eine Darstellung und tabellarische Auflistungen der nächstgelegenen Windparks ist der Abb. 4 und Tab. 4 zu entnehmen. Bei allen dargestellten Anlagen handelt es sich um Bestandsanlagen.

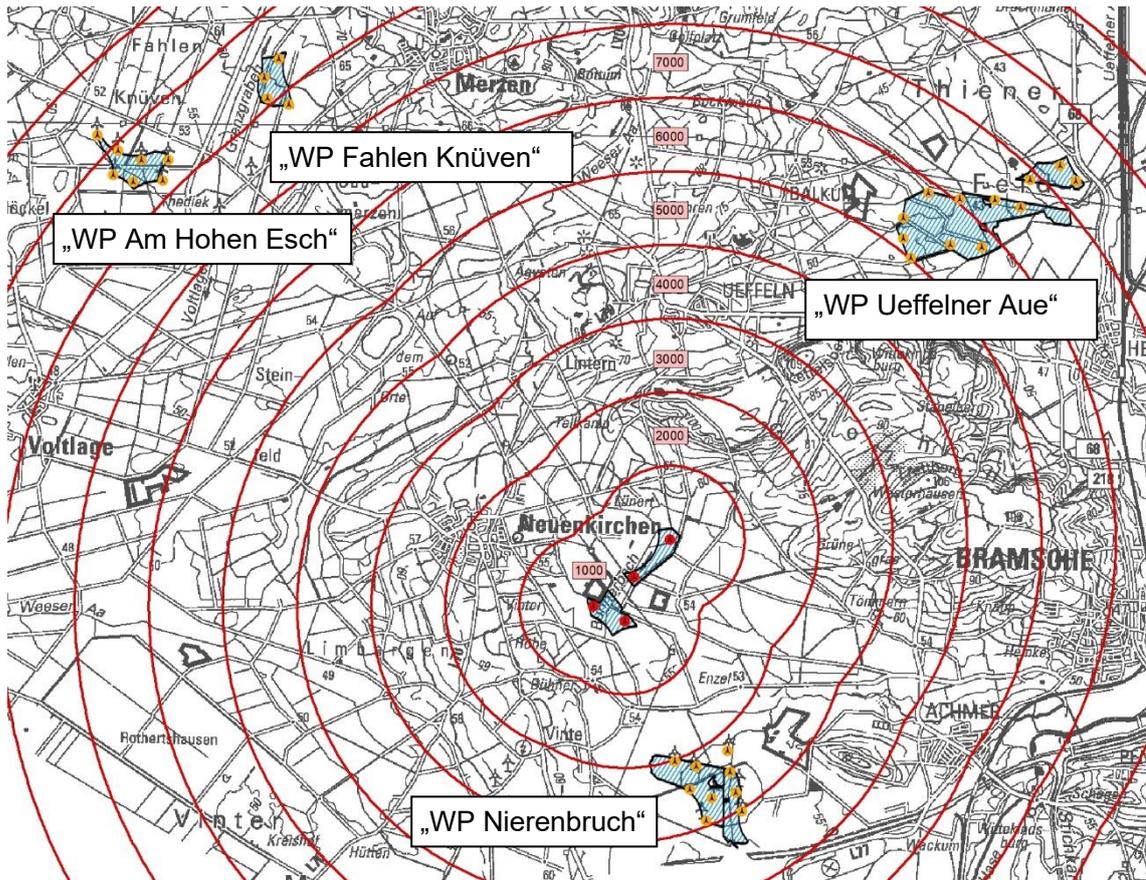


Abb. 4 Windparks im Umfeld des geplanten Windpark Bühnerbach

Tab. 4 Windparks im Umfeld des geplanten WP „Bühnerbach“ Tab. 4

Windparkbezeichnung gemäß RROP (Landkreis Osnabrück, 2014b)	Suchraumnummer gemäß RROP (Landkreis Osnabrück, 2014b)	Entfernung zum WP Bühnerbach *
„WP Ueffelner Aue“	20	5.020 m
„WP Nierenbruch“	28	2.020 m
„WP Am Hohen Esch“	50	8.200 m
„WP Fahlen Knüven“	19	7.950 m
* Abstand nächstgelegener WEA des WP Bühnerbach zu nächstgelegener WEA des jeweiligen Windparks- computergestützte Messung auf 10 m gerundet		

Der nächstgelegene Windpark „Nierenbruch“ liegt in einer Entfernung von ca. 2.020 m in südlicher Richtung. Eine Windfarm im Sinne des § 2 Abs. 5 UVPG (5) liegt aufgrund des darin definierten funktionalen Zusammenhangs nicht vor.

So liegt der Windpark „Nierenbruch“ gerade nicht in derselben, sondern in einer anderen Konzentrationszone der Gemeinde Neuenkirchen, sodass der durch das UVPG beispielhaft aufgeführte Fall eines funktionalen Zusammenhangs hier nicht gegeben ist.

Außerdem bestehen vorliegend keine gemeinsamen betrieblichen Einrichtungen mit dem Windpark Bühnerbach sowie keine gemeinsamen Netzeinspeisung, was ebenfalls verdeutlicht, dass kein funktionaler Zusammenhang besteht.

Unabhängig davon werden Vorbelastungen bestehender Windparks, die beispielsweise auf das Schutzgut Landschaft und Schutzgut Mensch, auf Grundlage der gesetzlichen Vorschriften durch die TA-Lärm und das Bundesnaturschutzgesetz eintreten können, in der vorliegenden Unterlage berücksichtigt.

Hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter ergeben sich unterschiedliche Wirkintensitäten, die vom geplanten Vorhaben ausgehen können. Vor diesem Hintergrund wurden schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete (UG) definiert, die der unten stehenden Tab. 5 zu entnehmen sind. Die UG-Zone 0 ergibt sich aus der Sonderbaufläche 25/2 aus der 25. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Neuenkirchen und einem Abstand von 200 m um diese Abgrenzung. Innerhalb der UG-Zone 0 werden bezüglich der Vorhabenwirkungen die Schutzgüter Fläche und Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt, kulturelles Erbe und Klima/Luft betrachtet. Hinsichtlich der Schutzgüter Menschen und Landschaftsbild gilt es aufgrund der optischen Fernwirkung und der Ausbreitung von Schallemissionen von Windkraftanlagen die Untersuchungsräume weiträumiger zu fassen (UG-Zone 1 und UG-Zone 2). Als Artengruppe innerhalb des Teilschutzgutes Tiere werden die Großvögel innerhalb eines Untersuchungsgebietes von 1.000 m um die Anlagenstandorte betrachtet, um den großräumigen Arealansprüchen gerecht zu werden. Die UG-Zone 1 ist hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere partiell zu erweitern, sofern mögliche Konflikte mit kollisionsgefährdeten Vogelarten absehbar sind.

Tab. 5 Schutzgutbezogene Abgrenzung der Untersuchungsgebiete

Untersuchungsgebiet (UG)	Reichweite	Schutzgut
UG-Zone 0	200 m Puffer um das Sondergebiet 25/2 „Bühnerbach“	Fläche und Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt, kulturelles Erbe, Klima und Luft
UG-Zone 1*	1.000 m Puffer ausgehend von den Anlagenstandorten	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Kollisionsgefährdete Großvögel sowie Fledermausquartiere im Speziellen
UG-Zone 2	3.000 m Puffer ausgehend von den Anlagenstandorten	Landschaftsbild

* Partielle Erweiterung bei möglichen absehbaren Konflikten

Grundlage für die Untersuchungstiefe im Rahmen der Raumanalyse bildet die vorangestellte Ermittlung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen bzw. Wirkfaktoren, welche sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen differenzieren lassen (s. 2.3).

Der Untersuchungsrahmen wurde mit dem Landkreis Osnabrück im Rahmen eines Scoping-Termins abgestimmt (Unterlage vom 19.04.2017).

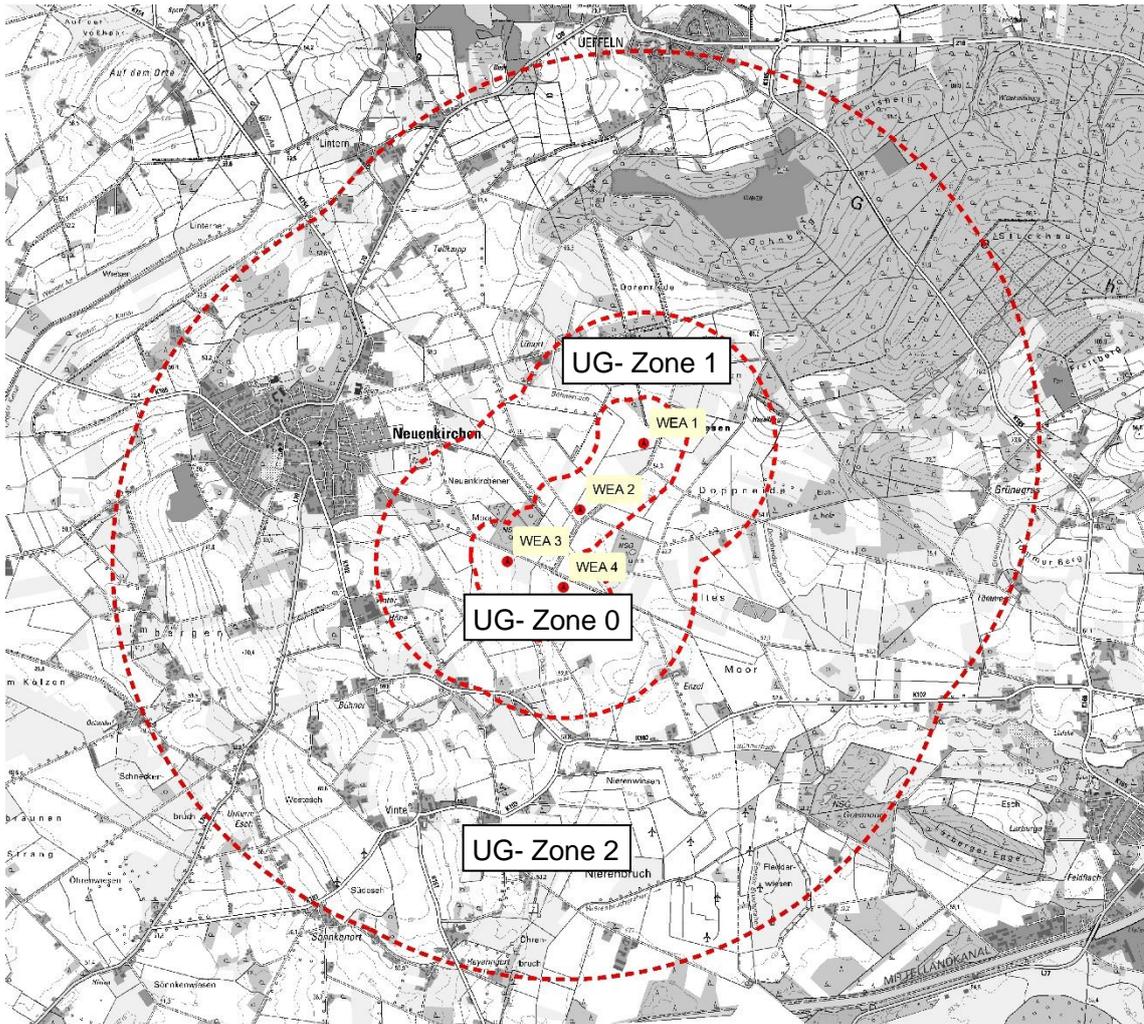


Abb. 5 Lage und Abgrenzung der Untersuchungsgebiete

4.1.1 Naturräumliche Lage

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).

4.1.2 Räumliche Gesamtplanung und Fachplanungen

4.1.2.1 Regionales Raumordnungsprogramm

Das UG liegt im Geltungsbereich des regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP) des Landkreises Osnabrück.

Für das konkrete Vorhabengebiet weist das RROP des Landkreises Osnabrück in der Fortschreibung des sachlichen Teilbereiches Energie von 2013 ein Vorranggebiet für die

Windenergienutzung aus (Landkreis Osnabrück, 2014b). Dieses Gebiet liegt im Zentrum des Untersuchungsgebietes.

Des Weiteren werden großflächig um das Untersuchungsgebiet herum Vorrang- und Vorsorgegebiete für Erholung dargestellt. Im nordöstlichen Bereich des UG werden diese Vorranggebiete für ruhige Erholung in Natur und Landschaft dargestellt. Das RROP stellt darüber hinaus zentrale und östlich gelegene Bereiche großräumig als Vorrang- und Vorsorgegebiete für Natur- und Landschaft dar. Darunter befinden sich Waldstrukturen und der Flussverlauf des Doppheidegrabens, östlich der geplanten Anlagen. Südlich, südwestlich sowie nördlich gelegene Bereiche werden aufgrund vom hohen natürlichen und standortgebundenem landwirtschaftlichen Ertragspotenzial als Vorsorgegebiet für Landwirtschaft dargestellt. Das Untersuchungsgebiet befindet sich zudem in einer großflächigen Darstellung als Vorranggebiet für Landwirtschaft aufgrund besonderer landwirtschaftlicher Funktionen. Die Darstellungen des Regionalen Raumordnungsprogrammes überlagern sich.

4.1.2.2 Bauleitplanung

Das Untersuchungsgebiet liegt im baulichen Außenbereich. Etwa 850 m nordwestlich zur WEA 3 ist eine Gemeinbedarfsfläche ausgewiesen (Sportgelände an der Kolpingstrasse) (Landkreis Osnabrück, 2014a).

Im Rahmen der 25. Änderung des Flächennutzungsplanes änderte die Samtgemeinde Neuenkirchen auf der Grundlage des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Osnabrück, Teilfortschreibung Energie 2013, den Flächennutzungsplan. Die Planung wurde in der Sitzung am 15.12.2014 beschlossen. Ziel ist die Darstellung von drei Änderungsbereichen mit einer Gesamtfläche von insgesamt 90,7 Hektar als „Sondergebiet zur Nutzung von Windenergie“. Eine Fläche liegt in der Gemeinde Merzen, (zwei Teilflächen) eine Fläche in der Gemeinde Neuenkirchen und eine Fläche im Gebiet der Gemeinde Voltlage. Der Änderungsbereich 25/2 beschreibt dabei das Plangebiet vom vorliegenden Windpark Bühnerbach. (Samtgemeinde Neuenkirchen, 2014). Folgende Aussagen werden zu den drei Sondergebieten in der abschließenden Bewertung gemacht:

„Beim derzeitigen Stand der Planung ist ansonsten kein planungsverhinderndes Konfliktpotential zu erwarten. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass potentielle Konflikte zwischen Umweltbelangen und der geplanten Windkraftnutzungen vermieden bzw. bewältigt werden können.“

Das nächste ausgewiesene Wohngebiet liegt in ca. 1.180 m Entfernung östlicher Richtung zur WEA 3 im Gebiet der Gemeinde Neuenkirchen und trägt die Bezeichnung B-Plan Nr. 27 „Harenkamp“. Darüber hinaus liegt in einer Entfernung von ca. 1.220 m das allgemeine Wohngebiet B-Plan Nr.34 mit der Bezeichnung „Wohngebiet Fürstenauer Damm“. Hieran schließen weitere Wohngebiete der geschlossenen Siedlungsstruktur von der Gemeinde Neuenkirchen an.

4.1.2.3 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien

Die in den Untersuchungsgebieten vorhandenen Schutzgebiete und geschützten Gebietskategorien werden im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgütern ausführlich beschrieben (s. Kap. 4.2 bis 4.9). An dieser Stelle erfolgt daher lediglich eine zusammenfassende Auflistung der betroffenen Gebietskategorien. Folgende Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien sind innerhalb oder im Umfeld des Untersuchungsgebietes vorhanden:

- Naturpark TERRA.vita
- Landschaftsschutzgebiet „Nördlicher Teutoburger Wald-Wiehengebirge“
- NSG Neuenkirchener Moor
- NSG im Teichbruch
- FFH-Gebiet „Gehn“
- Brutvögel wertvolle Bereiche (2010), Status offen
- Wallhecken aus dem Kataster vom LK Osnabrück, die im Rahmen einer Kartierung festgestellt wurden
- Stillgewässer, die als gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG zu charakterisieren sind.
- Kompensationsflächen gemäß dem Kompensationsflächenkataster vom Landkreis Osnabrück

4.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.2.1 Werthintergrund

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit beinhaltet die physische und psychische Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen in seinem Wohn- und Arbeitsumfeld einschließlich des Erholungsaspektes. Dabei ist zu beurteilen, inwieweit diese Funktionen von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst werden. Im Rahmen des UVP-Berichtes werden ausschließlich die Grundfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten.

Das Schutzgut Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit setzt sich aus folgenden Teilaspekten zusammen:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion (insbesondere die menschliche Gesundheit),
- Erholungs- und Freizeitfunktionen

Das für den Teilaspekt menschliche Gesundheit (Gesundheit und Wohlbefinden) relevante Prüfkriterium der Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse wird mit der Betrachtung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion berücksichtigt. Einbezogen werden:

- Wohngebäude, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 Baugesetzbuch (BauGB) liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen,

- vergleichbar sensible Nutzungen, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen,
- überbaubare Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen und in denen Wohngebäude bzw. sensible Nutzungen bauplanungsrechtlich zulässig sind,
- Wohngebäude, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen,

Der Teilaspekt Erholen bezieht sich auf die Gebiete außerhalb des zusammenhängend bebauten Bereichs, die die landschaftlichen sowie infrastrukturellen Voraussetzungen insbesondere für eine ruhige Erholungs- und Freizeitnutzung (z.B. Wandern, Radfahren) aufweisen.

4.2.2 Datengrundlagen

Das für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit relevante Untersuchungsgebiet ist die UG-Zone 1. Bei der Untersuchung der Auswirkungen von Schall- und Schattenemissionen werden darüber hinaus vereinzelt Wohnnutzungen betrachtet, die sich außerhalb von diesem Untersuchungsgebiet befinden

Zusammenfassend werden die verwendeten Datengrundlagen tabellarisch aufgeführt.

Tab. 6 **Datengrundlagen für das Schutzgut Mensch**

Thema	Grundlage/Quelle
<ul style="list-style-type: none"> • Wohngebäude, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 Baugesetzbuch (BauGB) liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen • sensible Nutzungen, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen • überbaubare Grundstücksflächen in Gebieten, die dem Wohnen dienen und in denen Wohngebäude bzw. sensible Nutzungen bauplanungsrechtlich zulässig sind • Wohngebäude, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen 	<ul style="list-style-type: none"> • Flächennutzungspläne (F-Pläne) und Bebauungspläne (B-Pläne) • Satzungen gem. § 34 Abs. 4 und § 35 Abs. 6 Baugesetzbuch (BauGB) der Gemeinden • Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS-Daten) • Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS-Daten)
<ul style="list-style-type: none"> • Radwander- und Wanderwege, Freizeiteinrichtungen, Erholungsinfrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> • ATKIS-Daten • Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Osnabrück (2004)
<ul style="list-style-type: none"> • Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung: • Vorrang- und Vorsorgegebiete für Erholung, Naturparke, Bereiche mit hoher und sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild 	<ul style="list-style-type: none"> • ATKIS-Daten (Freiflächen) • Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Osnabrück • Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (2004)

4.2.3 Bestandssituation

Wohnen

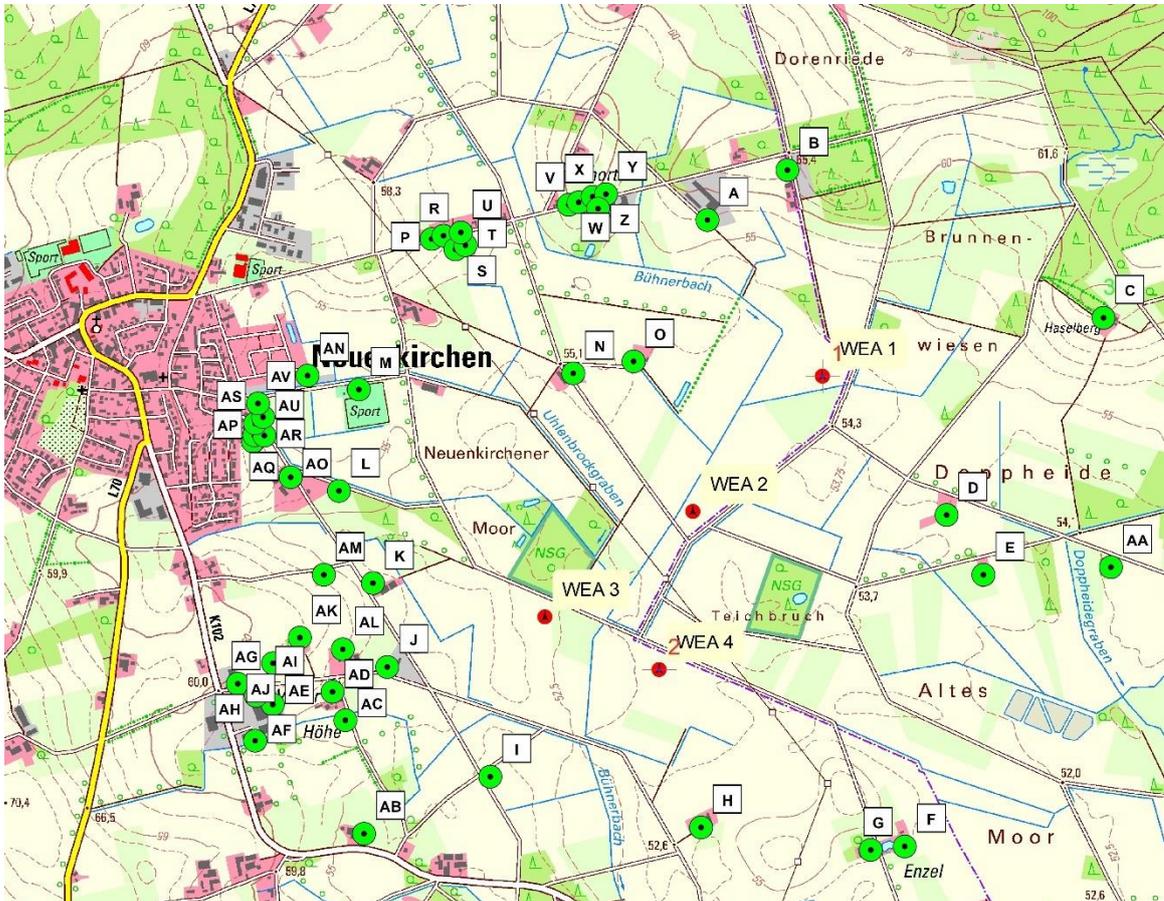


Abb. 6 Lage der Immissionsorte im Umfeld der geplanten WEA (Kürzel gemäß 0)

Die Wohngebäude befinden sich verstreut um den Windpark. Hierbei handelt es sich um Wohnhäuser landwirtschaftlicher Höfe und Wohngebäude im Außenbereich, sowie Bereiche, die dem Innenbereich zuzuordnen sind.

Die TA Lärm legt für den kommunalen Außenbereich, in dem Windenergieanlagen i.d.R. errichtet werden und auch nach § 35 BauGB privilegiert sind, keine einzuhaltenden Immissionsrichtwerte fest. Als Beurteilungsgrundlage werden hier, entsprechend der Rechtsprechung des OVG-Münster (Beschluss vom 09.09.1998, 7 B 1591/98), die Vorgaben der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) herangezogen. Dementsprechend sind bei diesen Gebäuden gem. DIN 18005/Beiblatt 1 und der TA-Lärm nachts Grenz- und Orientierungswerte von 60 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) einzuhalten.

Für den vorliegenden Umweltbericht wurden die Immissionsorte aus den separaten Gutachten einheitlich bezeichnet, damit im Verfahren die eindeutige Zuordnung gewährleistet ist. 0 stellt die Immissionspunkte aus dem Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung

und den Immissionsorten der Schattenwurf- und Schallprognose gegenüber. Aus datenschutzrechtlichen Gründen wurden die Adressen der Immissionsorte geschwärzt.

Tab. 7 **Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (IO = Immissionsort)**

Bezeichnung UVP-Bericht	Schattengutachten (PlanGIS 2018)	Schallgutachten (HeWes, 2018)	Gutachten zur Optisch Bedr. Wirkung (Dense und Lorenz, 2018)	Immissionsort
A	A	IO 12	IO 9	Lünort 7
B	B	IO 13	IO 1	Lünort 9
C	C	IO 7		Haselbergweg 1
D	D	IO 2	IO 2	Doppheider Weg 11
E	E	IO 1		Doppheider Weg 07
F	F	IO 4		Enzel 2
G	G	IO 3		Enzel 1
H	H	IO 15	IO 3	Vinter Höhe 10
I	I	IO 6	IO 4	Fürstenauer Damm 20
J	J	IO 14	IO 5	Vinter Höhe 8
K	K	IO 5	IO 6	Fürstenauer Damm 18
L	L	IO 16		Zum Naturschutzgebiet 1
M	M	IO 10		Kolpingstr.27
N	N	IO 8	IO 7	Im Moore 1
O	O	IO 9	IO 8	Im Moore 2
P	P			Lünort 8
R	R			Lünort 10 a
S	S	IO 11		Lünort 10 b
T	T			Lünort 3
U	U			Lünort 3a
V	V			Lünort 12
W	W			Lünort 24
X	X			Lünort 26
Y	Y			Lünort 28
Z	Z			Lünort 5
AA	AA			Lünort 30
AB	AB			Doppheider Weg 6
AC	AC			Bramscher Str. 44

Bezeichnung UVP-Bericht	Schatten- gutachten (PlanGIS 2018)	Schallgut- achten (HeWes, 2018)	Gutachten zur Op- tisch Bedr. Wirkung (Dense und Lorenz, 2018)	Immissionsort
AD	AD			Zur Vinter Höhe 2
AE	AE			Zur Vinter Höhe 4
AF	AF			Bramscher Str. 38
AG	AG			Bramscher Str. 40
AH	AH			Bramscher Str. 32
AI	AI			Vinter Höhe 1
AJ	AJ			Vinter Höhe 2
AK	AK			Vinter Höhe 4
AL	AL		IO 5a	Vinter Höhe 6
AM	AM			Am Harenkamp 4
AN	AN	IO 18		B-Plan. Nr. 34
AO	AO			Fürsetnauer Damm 11
AP	AP			Hülskamp 25
AQ	AQ			Hülskamp 23
AR	AR			Fürstenauer Damm 9
AS	AS			Hülskamp 21
AT	AT	IO 17		Hülskamp 19
AU	AU			Fürstenauer Damm 14
AV	AV			Kolpingstr. 25
AP	AP			Hülskamp 25
AQ	AQ			Hülskamp 23
AR	AR			Fürstenauer Damm 9
AS	AS			Hülskamp 21
AT	AT	IO 17		Hülskamp 19
AU	AU			Fürstenauer Damm 14
AV	AV			Kolpingstr. 25

Es wird ein Abstand von mindestens 601 m zu bewohnten Gebäuden eingehalten (Abb. 6).

Die Berücksichtigung des Wohnumfeldes erfolgt in Anlehnung an die Regelungen des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP) über einen Abstandspuffer von 400 m im Innenbereich und einen Abstandspuffer von 200 m im Außenbereich.

Erholung

Der geplante Windpark liegt im aktuellen RROP des Landkreises Osnabrück in einem Vorsorgegebiet für Erholung (Landkreis Osnabrück, 2014). Dieser regionale Erholungsraum ist aus Landessicht insbesondere wegen seiner landschaftlichen Vielfalt, Schönheit und Eigenart, seiner aktuellen und potenziellen Eignung für verschiedene Erholungsaktivitäten, seiner kultur- und naturgeschichtlichen Bedeutung oder seiner aktuellen Naherholungs- und Fremdenverkehrsbedeutung bedeutsam hervorzuheben (Landkreis Osnabrück, 2014).

Im Untersuchungsgebiet verlaufen einige, z. T. überregionale Wanderrouten. Eine erwähnenswerte ist der insgesamt 208 km lange Hünenweg, von Osnabrück bis nach Papenburg. Die 30,3 km lange 2. Etappe, von Bramsche nach Ankum, verläuft etwa 1.300 m nördlich der WEA 1, einmal um den Kettels- und den Gehnberg (Deutscher Wanderverband, 2014). An diese Etappe des Hünenweges schließt ein kleiner, etwa 4,6 km langer Rundwanderweg, entlang des Quarzitsteinbruches Ueffeln an (Wanderweg Nr. 4). Dieser verläuft durch den nördlichsten Vorberg des Wiehengebirges, den „Gehn“ (Behrens, 2014).

Zudem verlaufen entlang der Windparkfläche zwei Radrouten. Die Niedersächsische Mühlen-tour (etwa 392 km) sowie die Rundtour Neuenkirchen (Touristische Arbeitsgemeinschaft Artland, 2013).

Neben den genannten Wander- und Radrouten verläuft nördlich des Windparks eine Autoferienstraßen-Route. Es handelt sich hierbei um die 103 km lange Bramgau-Route, rund um den Mittellandkanal, Hase und Alfsee (Tourismusverband Osnabrücker Land e.V., 2011).

Im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung zur Teilfortschreibung Energie 2013 des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) 2004 des Landkreises Osnabrück wurde ein Fachbeitrag Landschaftsbild erstellt (v. Dressler, 2012). Hier wurden Erlebnis- und Erholungsräume definiert, in denen ein besonderes Angebot für Erholungssuchende vorgehalten wird oder der Landschaftsraum durch seine besondere Ausprägung zum Erkunden einlädt. Das Untersuchungsgebiet fällt hierbei nicht in einen definierten Erlebnisraum (Abb. 7).

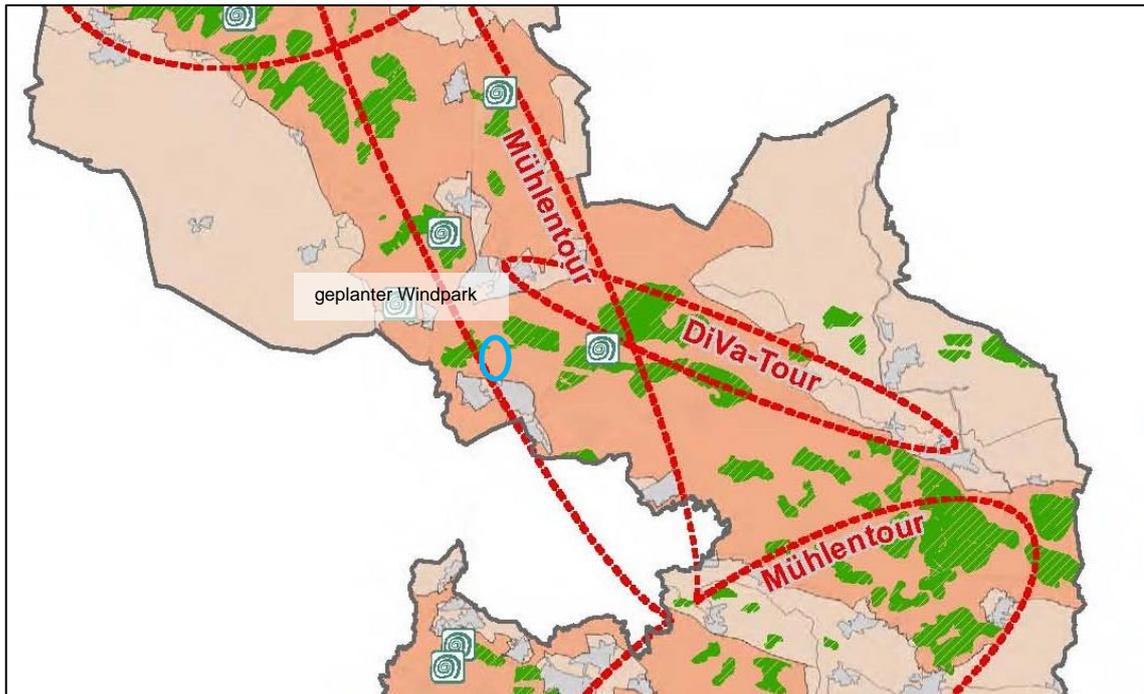


Abb. 7 Auszug aus dem Fachbeitrag Landschaftsbild – Teil A (v. Dressler, 2012)

4.2.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien

Naturparke

Der nächste Naturpark grenzt direkt östlich an den geplanten Windpark an und trägt die Bezeichnung „Nördlicher Teutoburger Wald, Wiehengebirge, Osnabrücker Land-TERRA.vita (NP NDS 00004).

Landschaftsschutzgebiete

Etwa die Hälfte der östlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes liegen anteilig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Wiehengebirge und Nördliches Osnabrücker Hügelland“ (LSG OS 050). Die Schutzgebietskulisse grenzt dabei unmittelbar an das LSG. Das Landschaftsschutzgebiet weist eine Flächengröße von 29.516 ha auf. Das LSG dient dem Schutz der FFH-Gebiete 319 "Gehn", 446 "Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück" und 448 "Mausohr-Jagdgebiet Belm" (NLWKN, 2014c).

Des Weiteren befindet sich im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, in etwa 2,2 km Entfernung zur geplanten WEA 1, das LSG „Naturpark Nördlicher Teutoburger Wald – Wiehengebirge“ (LSG OS 001). Die Größe des LSG beträgt etwa 35.288 ha.

Beide LSG gehören zu den 10 größten Landschaftsschutzgebieten in Niedersachsen.

4.2.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Regionales Raumordnungsprogramm

Großflächig um das Untersuchungsgebiet sind Vorrang- und Vorsorgegebiete für Erholung dargestellt. Im nordöstlichen Bereich des UG werden diese Vorranggebiete für ruhige Erholung in Natur und Landschaft dargestellt. Das RROP stellt darüber hinaus zentrale und östlich gelegene Bereiche großräumig als Vorrang- und Vorsorgegebiete für Natur- und Landschaft dar. Darunter befinden sich Waldstrukturen und der Verlauf des Doppheidegrabens, östlich der geplanten Anlagen.

Bauleitplanung

Der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Neuenkirchen stellt das Gebiet als Sonderbaufläche für die Windenergienutzung dar. Der nächstgelegene rechtskräftige Bebauungsplan „Sportgelände an der Kolpingstraße“ liegt in einer Entfernung von 950 m zur nächstgelegenen WEA in der Gemeinde Neuenkirchen. Darüber hinaus liegt das Gewerbegebiet Vinter Höhe 1 in einer Entfernung von 1.050 m zur WEA 3. Der nächstgelegene Bebauungsplan, der ein Wohngebiet ausweist, liegt in einer Entfernung von 1.180 m (Harenkamp, Gemeinde Neuenkirchen).

4.2.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Wohnfunktionen

Wohnen

Alle Flächen mit Wohnnutzungen haben generell eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Mensch, seine Gesundheit sowie der Bevölkerung insgesamt. Dabei sind nicht nur die bestehenden Wohnnutzungen zu berücksichtigen, sondern auch baurechtlich festgesetzte (ggf. noch nicht bebaute) Baugebiete und auch ergänzend die Darstellungen der Flächennutzungspläne zu Wohnbauflächen. Im Nahbereich zu den geplanten Anlagen sind derartige Festsetzungen bzw. Darstellungen der Bauleitplanung im Bereich des neu ausgewiesenen B-Plans Nr.34 „Fürstenauer Damm“ und dem B-Plan 27 „Harenkamp“ vorhanden. Aufgrund der hohen Abstände zu bewohnten Bereichen lässt sich keine besondere Empfindlichkeit der Wohnfunktionen gegenüber dem Vorhaben feststellen.

Erholung

Das Plangebiet wird überwiegend von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Wanderwege sind nur im geringen Umfang vorhanden bzw. tangieren den Windpark nur in kurzen Teilstücken. Das Gebiet dient daher hauptsächlich zur ortsnahen Erholung der Anwohner umliegender Ortschaften. Die Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Auswirkungen ist jedoch als gering einzustufen, da die bestehenden Wegeverbindungen nicht beeinträchtigt werden.

Der Kernbereich des UG ist vergleichsweise dünn besiedelt und lediglich von wenigen Einzelhäusern oder Hofstellen geprägt. Dieser Bereich ist beim Teilschutzgut Wohnen von allgemeiner Bedeutung. Die geschlossenen Siedlungsbereich von Neuenkirchen sind dagegen von besondere Bedeutung.

Dem Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit wird im Untersuchungsgebiet eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

4.2.7 Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch zählen insbesondere die Beeinträchtigungen der Wohnfunktionen durch Lärmbelastigungen, die von den angrenzenden Kreisstraßen ausgehen. Zudem ist das landschaftliche Erholungspotenzial durch die im Untersuchungsgebiet bereits vorhandenen Freileitungen vorbelastet.

4.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.3.1 Werthintergrund

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist im Rahmen des UVP-Berichtes wesentlich für die Bewertung der biotischen Gegebenheiten innerhalb des Untersuchungsgebietes. Betrachtet werden alle Habitatstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie die darin vorkommenden relevanten Tier- und Pflanzenarten.

Die Prüfkriterien und Bewertungsmaßstäbe des Schutzgutes orientieren sich in erster Linie an den vorhandenen gesetzlichen Vorschriften des §§ 20-30 Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit §§ 14-28 NAGBNatSchG sowie den artenschutzrechtlichen Vorschriften gemäß § 44 BNatSchG. Eine besondere Bedeutung kommt den Naturschutzgebieten als strengste gesetzlich geschützte Gebietskategorie auf nationaler Ebene sowie Schutzgebieten des Natura-2000-Netzes auf europäischer Ebene zu.

Tiere

Betrachtet werden freilebende Tierarten, die gemäß § 1 BNatSchG – aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage für den Menschen – zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen sind.

Die Avifauna spielt bei der Schutzgutbewertung eine besondere Rolle, da von Windkraftanlagen für diese Artengruppe ein potenzielles Kollisionsrisiko bzw. eine Vergrämungswirkung ausgeht. Die Beeinträchtigung der Avifauna innerhalb des Untersuchungsgebietes wird auf Grundlage der avifaunistischen Untersuchungen (Handke, 2017), (Handke, 2018)) bewertet.

Ähnliches gilt für die Gruppe der Fledermäuse die in erster Linie von potenziellen Kollisionsrisiken betroffen sind. Darüber hinaus kann es aber auch zu einer Beeinträchtigung von

Quartieren beispielsweise im Rahmen der Baufeldfreimachung und der damit verbundenen Rodung von Gehölzbeständen kommen. Eine Kartierung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Fledermausarten steht aus dem Jahr 2017 zur Verfügung (Dense&Lorenz, 2018).

Neben den bereits genannten Erfassungen wurde eine Kartierung der Art Hirschkäfer im Bereich des geplanten Vorhabens durchgeführt (Bellmann, 2017).

Darüber hinaus wurden keine Kartierungen anderer Arten bzw. Artengruppen durchgeführt.

Eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange werden im Rahmen eines eigenständigen Artenschutzbeitrages beschrieben und bewertet (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH, 2018).

Pflanzen

Ziel des § 1 BNatSchG ist es, lebensfähige Populationen wildlebender Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten. Das Schutzgut Pflanzen wird anhand der vorliegenden Biotopkartierung vom 08.05.2018 und 02.06.2018 im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes berücksichtigt (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH, 2018).

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt gilt als Grundvoraussetzung für die Stabilität von Ökosystemen. Deutschland hat sich als Mitunterzeichner der Biodiversitätskonvention verpflichtet den Verlust an Lebensräumen und Arten sowie der genetischen Verarmung entgegenzuwirken. Da die Erhaltung der Biodiversität über nationale Grenzen hinweg erfolgen muss, wurde die Biodiversitätskonvention im Jahr 1992 auf der Konferenz der vereinten Nationen in Rio de Janeiro beschlossen. Die drei Ziele der Biodiversitätskonvention, welche sich in § 1 Abs. 2 BNatSchG wiederfinden, lauten wie folgt:

- Schutz der biologischen Vielfalt
- Nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile
- Zugangsregeln und gerechter Ausgleich von Vorteilen, welche aus der Nutzung genetischer Ressourcen entstehen

Die Biologische Vielfalt setzt sich zusammen aus

- der Artenvielfalt
- der genetischen Vielfalt innerhalb einzelner Arten sowie
- der Vielfalt der Ökosysteme

Die oben genannten Aspekte der biologischen Vielfalt werden durch die Berücksichtigung der einzelnen Schutzgüter in dem UVP-Bericht erfasst. Es fließen zudem ergänzende Informationen aus den zu betrachtenden Schutzgebietsverordnungen (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete etc.) und die Aussagen der planerischen Vorgaben aus

Landschaftsplanung und Raumordnung ein, woraus sich eine weitere Berücksichtigung insbesondere der Maßgaben des § 1 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG ergibt.

Eine genaue und eigenständige Beschreibung und Abgrenzung der biologischen Vielfalt innerhalb des Untersuchungsgebietes ist nicht erforderlich, da sie sich aus vielen einzelnen Teilbereichen und –aspekten der jeweiligen Schutzgüter ergibt. Das Schutzgut biologische Vielfalt ist durch die übrigen Schutzgüter vollumfänglich beschrieben.

4.3.2 Datengrundlage

Das für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt relevante Untersuchungsgebiet ist die UG-Zone 0 (s. Kapitel 4.1). Als Artengruppe innerhalb des Schutzgutes Tiere werden die Großvögel innerhalb eines Untersuchungsgebietes von 1.000 m um den geplanten Windpark erfasst, um den großräumigen Arealansprüchen gerecht zu werden. Für die Art Rotmilan wurde der Untersuchungsraum auf einen Radius von 1.500 m erweitert. Als Datengrundlage zur Beurteilung der Schutzgutausprägung wurden floristische und faunistische Kartierungen im Jahr 2013 und im Jahr 2018 durchgeführt. Die Daten der Schutzgebiete beruhen auf den Daten des NLWKN sowie auf Anfragen beim Landkreis Osnabrück.

Zusammenfassend werden die verwendeten Datengrundlagen tabellarisch aufgeführt.

Tab. 8 **Datengrundlagen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Thema	Grundlage/Quelle
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypenkartierung • Gesetzlich geschützte Pflanzenarten sowie Pflanzenarten mit Rote-Liste-Status
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Brutvögel (Handke, 2017) • Horstkartierung (Handke, 2018) • Rastvögel (Handke, 2018) • Erfassung der Fledermäuse 2018 (Dense&Lorenz, 2018) • Erfassung von Hirschkäfern im geplanten Windpark Bühnerbach (Bellmann, 2017)
Schutzgebiete, fach- oder gesamtplanerische Aussagen	<ul style="list-style-type: none"> • Natura 2000-Gebiete (NLWKN) • Geschützte Teile von Natur und Landschaft (NLWKN) • gesetzlich geschützte Biotope, Kompensationsflächen und Wallhecken (Daten des Landkreises Osnabrück) • relevante Ausweisungen des Landesraumordnungsprogrammes • relevante Ausweisungen der regionalen Raumordnungsprogramme • relevante Ausweisungen des Landschaftsrahmenplanes

4.3.3 Bestandssituation

4.3.3.1 Tiere

4.3.3.1.1 Säugetiere

Alle heimischen Fledermäuse sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 b BNatSchG streng geschützt. Darüber hinaus sind alle heimischen Fledermausarten in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt.

Zur Beurteilung des Konfliktpotenzials wurde eine mobile Detektoruntersuchung (Transektkartierung) in Verbindung mit einer stationären Erfassung (Horchkistenerfassung) und einer Dauererfassung (Dense&Lorenz, 2018) nach den methodischen Vorgaben des niedersächsischen Leitfadens zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ durchgeführt (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2016). Die bodengestützte Erfassung der Fledermausfauna erfolgte in der Zeit von Anfang April bis Mitte November. Im Rahmen der Erfassung wurden insgesamt 4 Arten und eine Artengruppe festgestellt.

Bei der Artengruppe handelt es sich um *Myotis*- und *Plecotus*-Arten. Da im Zusammenhang mit Windparkplanungen eine Betroffenheit dieser Gruppe i.d.R. auszuschließen ist, können erhebliche Auswirkungen auf diese Gruppe ausgeschlossen werden. Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten, mit Ausnahmen der Artengruppe *Myotis/Plecotus*, sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 9 Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Nds.	§	FFH-Anhang
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	§§	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	2	§§	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	2	§§	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	§§	IV

RL D = Rote Liste Deutschland (Meinig, et al., 2009)

RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (Heckenroth, 1993) ergänzt um die Angaben aus den „Vollzugshinweisen für Arten und Lebensraumtypen“ (NLWKN, 2011)

§ = Schutzstaus gemäß: § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (Bundesrepublik Deutschland, 2017)

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

* = ungefährdet

V = Vorwarnliste

G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

D = Datenlage defizitär

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

Im Auftrag der Landesjägerschaft Niedersachsen e.V. (LJN) wurde am Institut für Wildtierforschung die Raumnutzung u. a. von Rehwild, Feldhase und Rotfuchs im Bereich von

WEA dargestellt und eine mögliche Beeinflussung des Wildes durch diese Anlagen untersucht (Menzel, 2001).

Für Feldhase und Rotfuchs wurden im Vergleich zu den Kontrollgebieten höhere Dichten in den WEA-Gebieten berechnet. Eine Meidung bestimmter Areale konnte hierbei nicht nachgewiesen werden. Eine Ausnahme bildet hier die Errichtung der Anlagen, welche als sichere Störungsquelle anzusehen ist. Erhebliche Beeinträchtigungen, wie z. B. Bestandsreduzierungen, sind hierbei jedoch nicht zu erwarten. Nach Angaben der Untersuchung scheinen sich die untersuchten Tierarten an das Vorhandensein und den Betrieb der WEA gewöhnen zu können, da diese eine in Raum und Zeit kalkulierbare Störquelle darstellen (ebd.).

4.3.3.1.2 Vögel

Brutvögel

Das Untersuchungsgebiet (UG) für die Brutvögel umfasst einen Radius von 500 m um die geplanten WEA. Groß- und Greifvögel wurden zunächst in einem Radius von 1.000 m berücksichtigt. Darüber hinaus wurde nachgelagert eine Erfassung von Groß- und Greifvögeln im Radius von 1.500 m um den Windpark durchgeführt.

Aus diesen Erfassungen liegen keine Hinweise auf regelmäßig genutzte, essenzielle Nahrungshabitate und/oder Flugkorridore vor. Eine Relevanz des erweiterten Untersuchungsgebietes liegt aus diesem Grund nicht vor.

Ergänzend zu diesen Untersuchungen wurden im 100 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte sowie der Zuwegung Vorkommen sogenannter Allerweltsarten punktgenau in Feldkarten verzeichnet.

Die Erfassung der Brutvogelfauna erfolgte gemäß den methodischen Vorgaben des niedersächsischen Leitfadens zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2016) an 14 Terminen in der Zeit von Ende März bis Ende Juni. In Kombination mit der Standardkartierung (Brutvogelkartierung) wurde eine Standardraumnutzungskartierung in einem Radius von 1.000 m durchgeführt.

Im Zuge dieser Kartierung wurden insgesamt 94 Arten festgestellt. Diese verteilen sich auf 68 Brutvögel (Brutzeitfeststellung, Brutverdacht und Brutnachweis), 17 Nahrungsgäste und 9 Durchzügler.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. 10 **Im Untersuchungsgebiet festgestellte Brutvogelarten und Nahrungsgäste**

Deutscher Name	Wissensch. Name	Status	Rote Liste			Schutzstatus	
			RL Nds	TL W	RL D	BNatSchG	VS RL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	*	*	*	§	
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	NG	*	*	*	§	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV	*	*	*	§	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NG	3	3	3	§§	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	V	V	3	§	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	*	*	*	§	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	3	3	3	§	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	BZF	2	1	2	§	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	*	*	*	§	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BV	*	*	*	§	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	NG	*	*	*	§	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	*	*	*	§	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV	*	*	*	§	
Elster	<i>Pica pica</i>	NG	*	*	*	§	
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	BV	*	*	*	§	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	3	3	3	§	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BN	V	V	V	§	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	*	*	*	§	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV	*	*	*	§	
Garten-grasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	V	V	*	§	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	V	V	V	§	

Deutscher Name	Wissensch. Name	Status	Rote Liste			Schutzstatus	
			RL Nds	TL W	RL D	BNatSchG	VS RL
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	BZF	V	V	*	§	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	V	V	V	§	
Graugans	<i>Anser anser</i>	BZF	*	*	*	§	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	*	*	*	§	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BZF	3	3	V	§	
Großer Brachvogel	<i>Numerius arquata</i>	BV	2	2	1	§§	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	*	*	*	§	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV	*	*	*	§§	
Haus Sperling	<i>Passer domesticus</i>	BV	V	V	V	§	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	*	*	*	§	
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	NG	*	*	*	§	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BV	*	*	*	§	
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	BV	*	*	*	§	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BN	3	3	2	§§	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BV	*	*	*	§	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV	*	*	*	§	
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	BV	V	V	V	§	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	*	*	*	§	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	BV	*	V	*	§	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BZF	3	3	V	§	
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	NG	*	*	*	§	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG	*	*	*	§	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	*	*	*	§§	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG	V	V	3	§	

Deutscher Name	Wissensch. Name	Status	Rote Liste			Schutzstatus	
			RL Nds	TL W	RL D	BNatSchG	VS RL
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	BV	*	*	*	§	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	*	*	*	§	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	BV	*	*	*		
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	BZF	3	3	V	§	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BV	*	*	*	§	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	3	3	3	§	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	BV	2	2	2	§	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	*	*	*	§	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG	V	V	*	§§	Anh. I
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	*	*	*	§	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	2	1	V	§§	Anh. I
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	NG	*	*	*	§	
Schleiereule (Rand)	<i>Tyto alba</i>	BN	*	*	*	§§	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BV	*	*	*	§	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BV	*	*	*	§	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BV	*	*	*	§§	Anh. I
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	NG	*	*	*	§	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	*	*	*	§	
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	BV	*	*	*	§	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	BZF	*	*	*	§§	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BN	3	3	3	§	
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	BN	3	3	3	§§	

Deutscher Name	Wissensch. Name	Status	Rote Liste			Schutzstatus	
			RL Nds	TL W	RL D	BNatSchG	VS RL
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV	V	V	*	§	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BZF	*	*	*	§	
Straßentaube	<i>Columba livia domestica</i>	NG	*	*	*	§	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	BV	*	*	*	§	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BV	*	*	*	§	
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	BV	*	*	*	§	
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	BZF	*	*	*	§	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	V	V	*	§§	
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	NG	*	*	*	§§	Anh. I
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	V	V	V	§	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	BV	V	V	*	§§	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	BN	V	V	*	§§	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	BV	V	V	V	§	
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	BV	*	*	*	§	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BV	*	*	*	§	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BV	*	*	*	§	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	*	*	*	§	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	*	*	*	§	

Status: = Brutvogelstatus (Südbeck, et al., 2005)

RL Nds. = Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (Krüger, et al., 2015)

TL W = Rote Liste Niedersachsen Region Tiefland West (Krüger, et al., 2015)

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (Grüneberg, et al., 2015)

VS-RL = Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (Europäische Union, 2009)

§ = Schutzstaus gemäß: § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (Bundesrepublik Deutschland, 2017)

EG Artenschutzverordnung Nr. 338/97 (Europäische Union, 1997)

I = in Anhang I aufgeführt

V = Vorwarnliste



§ = besonders geschützt	R = extrem selten
§§ = streng geschützt	k.A. = keine Angabe
0 = ausgestorben oder verschollen	BN = Brutnachweis
1 = vom Aussterben bedroht	BV = Brutverdacht
2 = stark gefährdet	BZF = Brutzeitfeststellung
3 = gefährdet	NG = Nahrungsgast
* = ungefährdet	

Rastvögel und Durchzügler

Das Untersuchungsgebiet (UG) für die Rastvögel umfasst einen Radius von 1.000 m um die geplanten WEA. Die Erfassung erfolgte gemäß den methodischen Vorgaben des niedersächsischen Leitfadens zur „Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen“ (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, 2016) an 34 Terminen in der Zeit von Anfang Juli bis Ende April.

Im Zuge dieser Kartierung wurden insgesamt 82 Arten festgestellt. Von diesen Arten stehen 6 Arten auf der Roten Liste der wandernden Vogelarten (Hüppop, et al., 2013).

Als WEA-sensibel sind davon in Niedersachsen 12 Arten eingestuft, wobei bspw. bei den Möwen explizit Brutkolonien und bei Nordischen Wildgänsen die Schlafplätze im Leitfaden als sensibel gegenüber WEA eingestuft werden.

Während der Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet festgestellte Vogelarten VS-RL = Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (Europäische Union, 2009)

§ = Schutzstaus gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (Bundesrepublik Deutschland, 2017)

RL = Rote Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (Hüppop, et al., 2013)

Tagesmaxima = Die Maximale Anzahl von Individuen einer Art die an einem Erfassungstag beobachtet wurde. Bei den mit einem * markierten Einträgen handelt es sich um Überflieger.

I = in Anhang I aufgeführt	3 = gefährdet
§ = besonders geschützt	* = ungefährdet
§§ = streng geschützt	V = Vorwarnliste
0 = ausgestorben oder verschollen	R = extrem selten
1 = vom Aussterben bedroht	k.A. = keine Angabe
2 = stark gefährdet	

Im Untersuchungsgebiet während der Brutvogelkartierung festgestellte Durchzügler VS-RL = Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (Europäische Union, 2009)

§ = Schutzstaus gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (Bundesrepublik Deutschland, 2017)

RL = Rote Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (Hüppop, et al., 2013)

I = in Anhang I aufgeführt	3 = gefährdet
§ = besonders geschützt	* = ungefährdet
§§ = streng geschützt	V = Vorwarnliste
0 = ausgestorben oder verschollen	R = extrem selten
1 = vom Aussterben bedroht	k.A. = keine Angabe
2 = stark gefährdet	



4.3.3.1.3 Reptilien und Amphibien

Eine explizite Erfassung von Amphibien und Reptilienarten wurde nicht durchgeführt. Anhand von Verbreitungskarten des NLWKN sowie des BFN sowie der artspezifischen Lebensraumsprüche kann ein potenzielles Vorkommen von Anhang IV Arten, mit Ausnahme des Kammmolchs, ausgeschlossen werden.

Eine Übersicht über die in Stufe 1 geprüften Arten ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Zusätzlich zu den bereits genannten Arten kann ein Vorkommen besonders geschützter, aber nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführter Arten im weiteren Umfeld des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden.

Geeignete Habitate werden durch das geplante Vorhaben jedoch nicht in Anspruch genommen.

Tab. 11 **Übersicht über die bezüglich eines potenziellen Vorkommens geprüft Reptilien- und Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL**

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Nds.	§	FFH-Anhang
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	§§	IV
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	§§	IV
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	3	2	§§	IV
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	1	§§	IV
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	2	1	§§	IV
Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	3	§§	IV
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	G	G	§§	IV
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	3	§§	IV
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	V	3	§§	IV
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	2	§§	IV
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	3	§§	IV
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	*	2	§§	IV
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	3	1	§§	IV

RL D = Rote Liste Deutschland (Haupt, et al., 2009; Binot, et al., 1998)

RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (Podlucky, et al., 2013)

§ = Schutzstaus gemäß: § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (Bundesrepublik Deutschland, 2017)

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

* = ungefährdet

V = Vorwarnliste

G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

D = Datenlage defizitär

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

4.3.3.1.4 Wirbellose

Eine Erfassung wirbelloser Tierarten wurde für das geplante Vorhaben mit Ausnahme der Art Hirschkäfer nicht durchgeführt. Für Arten des Anhangs IV FFH-RL kann auf Grundlage der artspezifischen Lebensraumansprüche sowie den Verbreitungskarten des NLWKN sowie des BFN ein Vorkommen ausgeschlossen werden. Eine Übersicht über die geprüften Anhang IV Arten ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Ein Vorkommen besonders geschützter wirbelloser Arten ist aufgrund der weiten Verbreitung für den betrachteten Raum anzunehmen. Die Beurteilung der Erheblichkeit erfolgt auf Grundlage der überplanten Biotope und deren Wertigkeit.

Tab. 12 **Übersicht über die bezüglich eines potenziellen Vorkommens geprüften wirbellosen Arten des Anhangs IV der FFH-RL**

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Nds.	§	FFH-Anhang
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	V	1	§§	IV
Nachtkerzen-Schwärmer	<i>Prosperpinus prosperpinus</i>	*	2	§§	IV
Eremit, Juchtenkäfer	<i>Osmoderma eremita</i>	2	k.A.	§§	IV
Großer Eichenbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	k.A.	§§	IV
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	1	1	§§	IV
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	G	2	§§	IV
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	1	R	§§	IV
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	1	R	§§	IV
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2	1	§§	IV
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2	3	§§	IV
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>	2	1	§§	IV
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	1	1	§§	IV
Bachmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	1	§§	IV

RL D = Rote Liste Deutschland (Haupt, et al., 2009; Binot, et al., 1998)

RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (Lobenstein, 2004; Altmüller, et al., 2010; Aßmann, et al., 2003) ergänzt um die Angaben aus den „Vollzugshinweisen für Arten und Lebensraumtypen“ (NLWKN, 2011)

§ = Schutzstaus gemäß: § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (Bundesrepublik Deutschland, 2017)

1 = vom Aussterben bedroht

G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

2 = stark gefährdet

D = Datenlage defizitär

3 = gefährdet

§ = besonders geschützt

* = ungefährdet

§§ = streng geschützt

V = Vorwarnliste

4.3.3.2 Pflanzen

Die Kartierung der Biotoptypen erfolgte auf der Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels, 2016). Die Einstufung der Biotoptypen wurde entsprechend den Vorgaben des NLWKN vorgenommen (NLWKN, 2015).



Bei dem etwa 143 ha großen Untersuchungsgebiet im Umfeld von 200 m um die Vorrangfläche des Regionalen Raumordnungsprogrammes 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. Eine Biotoptypenkartierung fand am 08.05.2018 statt.



Abb. 8 Blick auf das NSG „Neuenkirchener Moor“.



Abb. 9 Gewässer am NSG „Neuenkirchener Moor“.

Das „Neuenkirchener Moor“, ein Niedermoor, ist mit Büschen und Bäumen wie Weiden, Faulbäumen, aber auch Birken, Fichten und Erlen bestanden (Abb. 8, Abb. 9). Das NSG „Im Teichbruch“ hingegen wird von einem Kiefern- und Birkenwald geprägt. Hier sind u. a. Wollgräser, Seggen und Torfmoose zu finden. In beiden Schutzgebieten finden sich kleinere Gewässerflächen (Abb. 9).



Abb. 10 Blick auf die größtenteils ausgeräumte Landschaft.



Abb. 11 Straßenbegleitende Baumreihe im UG.

Beide Schutzgebiete sind vollständig von großen landwirtschaftlich genutzten Flächen, vor allem Ackerflächen, umgeben (Abb. 10). Insgesamt wirkt das gesamte Untersuchungsgebiet sehr ausgeräumt.

Neben den bereits erwähnten Schutzgebieten finden sich Gehölzstrukturen in Form von straßenbegleitenden Baumreihen bzw. Feldhecken (Abb. 11). Die Straßen bzw. Wege dienen

primär der Erschließung der landwirtschaftlich genutzten Flächen und werden meist von Gräben begleitet.



Abb. 12 Blick auf den Bühnerbach

In Nord-Süd-Richtung verläuft der Bühnerbach, in dem das gesamte Untersuchungsgebiet entwässert wird (Abb. 12). Dieser mündet in seinem weiteren Verlauf in die Hase.

Die Konzentrationszone wird durch eine 220-kV-Leitung in Nordwest-Südost Richtung getrennt (Abb. 12). Wohnnutzung findet sich im Untersuchungsgebiet in Form von eingestreuten Einzelhöfen. Ausgewiesene Wohngebiete befinden sich in einer Entfernung von mehr als 1.000 m zu den Anlagenstandorten.

4.3.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien

Natura 2000

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet „Gehn“ (DE 3513-332), welches rund 710 m nordöstlich der nächstgelegenen WEA liegt (WEA1) (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2017a). Das FFH-Gebiet „Gehn“ umfasst eine Fläche von 508 ha und liegt im Landkreis Osnabrück in der Stadt Bramsche (NLWKN, 2017). Der Höhenzug des Gehn liegt im Einzugsgebiet mehrerer kleiner Waldbäche und wird charakterisiert

durch naturnahe Laubwaldkomplexe. In die Laubwaldkomplexe eingestreut sind verschiedene Offenlandbiotope, wie Stillgewässer, Heiden, Sümpfe oder Grünland (ebd.).

Naturparks

Der östliche Teil des Untersuchungsgebietes überlagert sich mit dem Natur- und Geopark „TERRA.vita.“. Der Naturpark umfasst mit einer Fläche von etwa 150.000 ha die Mittelgebirgszüge des Teutoburger Waldes, des Wiehengebirges sowie das Osnabrücker Land.

Naturschutzgebiete

Innerhalb des 3.000 m Prüfbereiches um die geplanten Anlagen befinden sich drei Naturschutzgebiete (NSG). Im zentralen Bereich des UG liegen die NSG „Neuenkirchener Moor“ (NSG WE 057) und „Im Teichbruch“ (NSG WE 056). Etwa 2,4 km südöstlich der geplanten WEA 4 befindet sich das NSG „Grasmoor“ (NSG WE 019) anteilig im Untersuchungsgebiet (NLWKN, 2014b) (Landkreis Osnabrück, 2018).

Das etwa 6,5 ha große „Neuenkirchener Moor“ befindet sich etwa 80 m nördlich der geplanten WEA 3. Das NSG setzt verbliebene Überreste 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 6 ha große Naturschutzgebiet „Teichbruch“ konnte sich zu Füßen eines unbeeinflussten Kiefern-Moorbirkenwaldes und am Rande eines kleinen Heideweiher moortypische Pflanzen- und auch Tierarten halten. Neben Wollgräsern und Seggen findet man einige verschiedene Torfmoosarten (NLWKN, 2014b).

Das Naturschutzgebiet „Im Teichbruch“ setzt ebenfalls verbliebene Überreste des Heumoores auf 6 ha unter Schutz. Das NSG liegt etwa 600 m östlich des Neuenkirchener Moors. 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).

Das „Grasmoor“ liegt anteilig im Untersuchungsgebiet und befindet sich etwa 1,5 km westlich von Achmer. Das Naturschutzgebiet setzt auf einer Flächengröße von 33 ha mehr als 20 Rote Liste Arten unter Schutz. Das Grasmoor bildet ein Mosaik aus Mooren, Anmooren und Stillgewässern, darunter Bruchwälder, Schwingrasen, Zwergstrauchheiden und Verlandungszonen (NLWKN, 2014b).

Außerhalb des UG liegt das nächstgelegene NSG nordöstlich in 4,8 km zur geplanten WEA 1. Es handelt sich um das NSG „Mehne-, Bruch- und Pottwiese“ (NSG WE 035).

Landschaftsschutzgebiete

Etwa die Hälfte der östlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes liegen anteilig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Wiehengebirge und Nördliches Osnabrücker

Hügelland“ (LSG OS 050). Die Schutzgebietskulisse grenzt dabei unmittelbar an das Vorranggebiet für Windenergienutzung vom regionalen Raumordnungsprogramm an. Das Landschaftsschutzgebiet weist eine Flächengröße von 29.516 ha auf. Das LSG dient dem Schutz der FFH-Gebiete 319 "Gehn", 446 "Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück" und 448 "Mausohr-Jagdgebiet Belm" (NLWKN, 2014c).

Des Weiteren befindet sich im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes in etwa 2,2 km Entfernung zur geplanten WEA 1 das LSG „Naturpark Nördlicher Teutoburger Wald – Wiehengebirge“ (LSG OS 001). Die Größe des LSG beträgt etwa 35.288 ha.

Beide LSG gehören zu den 10 größten Landschaftsschutzgebieten in Niedersachsen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Untersuchungsgebiet sowie im näheren Umfeld befinden sich Wallhecken, die gemäß § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG als geschützte Landschaftsbestandteile eingestuft sind. Die Wallhecken wurden im Rahmen der Kartierung vom 08.05.2018 im näheren Umfeld aufgenommen. Hiernach befindet sich die nächste Wallhecke in einer Entfernung von ca. 180 m zur WEA 4. Weitere Wallhecken befinden sich gemäß des Wallheckenkatasters vom Landkreis Osnabrück in einer Entfernung von mehr als 430 m zur nächsten WEA.

Geschützte Biotope

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, z. T. anteilig, 41 gesetzlich geschützte Biotope. Diese befinden sich ausschließlich nordöstlich, östlich und südöstlich der geplanten WEA, ab einer Entfernung von 900 m. Darunter befinden sich Fließgewässer und angrenzende Flächen sowie Waldbiotope (Landkreis Osnabrück, 2017).

Naturdenkmale

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei Naturdenkmäler (ND). Etwa 1,2 km nordöstlich der in Planung stehenden WEA 1 befindet sich das ND „Heide am Gehn“ (ND OS 109). Darüber hinaus liegt in 2,5 km Entfernung nördlich der geplanten WEA 1 das ND „Hülsenbusch“ (ND OS 001) (Landkreis Osnabrück, 2017).

Avifaunistisch wertvolle Bereiche

Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel in Niedersachsen werden gebietsbezogen getrennt für Brut- und Gastvögel nach standardisierten Bewertungsverfahren bewertet. Die Einstufung erfolgt in Vorkommen lokaler, regionaler, landweiter, nationaler und internationaler Bedeutung (MU, 2017).

Der Standort der WEA 3 reicht etwa 650 m an einen im Westen gelegenen, für Brutvögel wertvollen Lebensraums mit regionaler Bedeutung aus dem Jahr 2006 (3513.3/1, Abb. 13). Für die Bewertung waren hierbei insbesondere die Brutvorkommen aus den Jahren 2002 von Großer Brachvogel, Kiebitz und Rohrweihe maßgebend (NLWKN, 2014d).

Etwa 1.800 m südlich vom Anlagenstandort der WEA 4 liegt ebenfalls ein für Brutvögel wertvoller Lebensraum, jedoch mit offenem Status. In diesem Bereich wurde in der Vergangenheit bereits ein Windpark errichtet.



Abb. 13 Lage der für Brutvögel wertvollen Lebensräume.

Ein für Brutvögel wertvoller Bereich mit offenem Bedeutungsstatus (2006 und 2010) befindet sich im „Fahlen-Knüven“ westlich von Neuenkirchen. Der Abstand zum Vorhabenbereich beträgt ca. 7,4 km.

4.3.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Auf Grundlage des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Osnabrück (2004) liegen die Naturschutzgebiete im nahen Umfeld in einem Vorranggebiet für Natur und Landschaft. Diese regionalplanerische Gebietsausweisung hat unter anderem zum Ziel die Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten und zu sichern. Ein Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft überlagert sich mit weiten Teilen des östlichen Untersuchungsgebietes.

4.3.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung

4.3.6.1 Schutzgut Tiere

Dem Untersuchungsgebiet kommt aufgrund der Habitatstrukturierung eine Bedeutung als Lebensraum für gefährdete oder streng geschützte Brutvogelarten wie Feldlerche, Goldammer, Großer Brachvogel, Kiebitz, Wachtel, Waldohreule und Waldschnepfe zu. Darüber hinaus besiedeln weit verbreitete und ungefährdete Arten den betrachteten Raum.

Als Rastvogellebensraum erreicht das Untersuchungsgebiet lediglich geringe Wertigkeiten. Die im Untersuchungszeitraum festgestellten Rastvogelbestände erreichen keine Größenordnungen, die gemäß KRÜGER et al. (2013) zur Erreichung einer Bedeutung als Rastvogellebensraum notwendig wären (Krüger, et al., 2013)¹. Hinweise auf traditionelle Rastvogelvorkommen liegen aus dem Gebiet nicht vor.

Die Gesamtaktivität der Fledermäuse wurde im Vergleich zu Erfahrungswerten aus der Region als unterdurchschnittlich bewertet. Höhere Aktivitäten wurden lediglich an Gehölzstrukturen festgestellt.

Aufgrund der eher ausgeräumten Biotopsituation ist im Untersuchungsgebiet bei folgenden Bereichen bzw. Strukturen von einem besonderen faunistischen Potenzial auszugehen:

- Auf Grundlage der Ergebnisse der Brutvogelkartierung lässt sich für den südlichen Bereich des UG eine lokale und für den nordöstlichen Bereich eine regionale Bedeutung ableiten (Handke, 2017).
- Insbesondere an Gehölzrändern ist von einer besonderen Bedeutung für die erfassten Fledermausarten auszugehen (Dense & Lorenz, 2017a).
- Bei den beiden Naturschutzgebieten (Moorstandorte) kann von einer besonderen Bedeutung insbesondere für Amphibien und wirbellose Tierarten ausgegangen werden.

Bei den übrigen Bereichen des Untersuchungsgebietes ist ebenfalls vereinzelt mit dem Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten zu rechnen. Zum Beispiel werden Fledermäuse oder Greifvögel auch weitere Bereiche regelmäßig als Nahrungshabitat nutzen. Hieraus lässt sich jedoch noch keine besondere Bedeutung ableiten.

Die Empfindlichkeit einzelner Lebensräume, Arten oder Artengruppen gegenüber den vorhabenbedingten Auswirkungen sind einzelfallbezogen im Rahmen der Auswirkungsprognose zu beurteilen (vgl. Ziff. 5.2).

¹ Hierbei wird in Niedersachsen der Gastvogelbestand eines Gebietes in fünf Stufen bewertet (international, national, landesweit, regional, lokal), für die definierte Kriterienwerte verwendet werden, die sich aus den Bestandsgrößen der Arten in den jeweiligen Bezugsräumen ableiten. Dies schafft die Voraussetzung für eine differenzierte Einstufung der Vogelbestände und verbessert die Möglichkeiten der Umsetzung des Lebensraumschutzes bis zur lokalen Ebene.

Aufgrund der lokalen bis regionalen Bedeutung für Teilbereiche des Untersuchungsgebietes für Brutvogelarten kann dem Plangebiet mit Blick auf das Teilschutzgut Tiere eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** zugesprochen werden.

4.3.6.2 Schutzgut Pflanzen

Die Gesamtbewertung des Schutzgutes Pflanzen erfolgt auf Grundlage der „Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen“ (Drachenfels, 2016). Demnach werden die Flächenanteile aller kartierten Biotoptypen 5 Wertstufen zugeordnet, wobei die Wertstufe 1 die geringste und die Wertstufe 5 die wertvollste darstellt (s. Tab. 13).

Tab. 13 **Bewertungsstufen nach von Drachenfels (2012)**

Wertstufe	Bedeutung
1	Von geringer Bedeutung
2	Von allgemeiner bis geringer Bedeutung
3	Von allgemeiner Bedeutung
4	Von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
5	Von besonderer Bedeutung

Der Großteil des Untersuchungsgebietes ist hinsichtlich des Biotopwertes von geringer bzw. allgemeiner Bedeutung. Für den großen Anteil an Biotopen mit geringer Bedeutung sind vor allem die ausgedehnten Ackerflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes verantwortlich. In dem Anteil der Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung sind insbesondere die Fichten- und Kiefernforste enthalten. Von besonderer Bedeutung sind 7,0 Prozent der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes. Dieser Flächenanteil setzt sich vorwiegend aus den naturnahen Moorwäldern und Eichenmischwäldern zusammen.

Tab. 14 **Ergebnis der zusammenfassenden Bewertung der Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsgebietes**

Biotoptypen	Wertstufe				
	1 Geringe Bedeutung	2 Allgemeine bis geringe Bedeutung	3 Allgemeine Bedeutung	4 Besondere bis allgemeine Bedeutung	5 Besondere Bedeutung
Fläche in ha	126,2	4,2	2,9	0,29	10,1
Flächenanteil [%]	87,7	2,9	2,4	0,2	7,0

In weiten Teilen kommt dem Schutzgut Pflanzen eine **allgemeine Bedeutung** zu, da dem Großteil der Biotoptypen (93 %) innerhalb des Untersuchungsgebietes eine geringe bis allgemeine Bedeutung gemäß den Wertstufen nach von Drachenfels (2012) zuzuschreiben ist. Von **besonderer Bedeutung** sind kleinflächige Waldbereiche und Gehölzbestände

bzw. kleinere Stillgewässer mit einem Gesamtanteil von 7 % an der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes.

4.3.7 Vorbelastungen

Als Vorbelastung ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsgebietes zu nennen. Zudem stellen die vorhandenen Hochspannungsfreileitungen die von Nordwesten nach Südosten verlaufen insbesondere für das Schutzgut Tiere, eine Vorbelastung dar.

4.4 Schutzgut Fläche

4.4.1 Werthintergrund

Mit Inkrafttreten der letzten Änderung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG) am 16. September 2017 ist gemäß § 2 Abs. 1 UVPG neben dem Schutzgut Boden das Schutzgut Fläche eigenständig zu berücksichtigen. Fläche ist eine endliche Ressource, die wie der Boden eine Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen darstellt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist zur Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche insofern ein geeignetes Instrument, als sie im Vorfeld der angestrebten Planung eine Steuerungswirkung entfalten und zur Koordination vorhandener Flächenkontingente beitragen kann. Mit der Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche im UVPG folgt der Gesetzgeber im Wesentlichen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes, die unter anderem das sogenannte „30-Hektar-Ziel“ benennt (Die Bundesregierung, 2012). Dem Inhalt dieses Ziels zufolge soll die Neuinanspruchnahme der begrenzten Ressource Fläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden. Zur Siedlungs- und Verkehrsfläche zählen die Nutzungsarten Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen ohne Abbau- und Verkehrsfläche, Erholungsfläche und Friedhöfe, wobei diese Nutzungsarten nicht mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind. Der Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche erfolgt im Wesentlichen zu Lasten der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Ein wesentlicher Aspekt, um dem steigenden Grad der Neuversiegelung von Freiflächen entgegenzuwirken, ist die Innenentwicklung und somit die Nutzung von Baulücken und Brachflächen innerhalb des bauplanungsrechtlichen Innenbereichs. Die Kommunen sind demnach ein wichtiger Adressat zur Erreichung des „30-Hektar-Ziels“. Es gilt einem effektiven Flächenmanagement zu folgen.

Für das Schutzgut Fläche lassen sich folgende gutachterliche Zielsetzungen ableiten:

- Beschränkung der Neuversiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß
- Nutzung von verkehrlich vorgeprägten Flächen für die Erschließung
- Nutzung von Brachflächen

Der Bewertungsmaßstab für das Schutzgut Fläche leitet sich aus den zuvor benannten Zielsetzungen ab und ergibt sich im Wesentlichen durch das Maß der ermittelbaren Neuversiegelung. Vorhandene Freiflächen werden keiner qualitativen Bewertung unterzogen.

4.4.2 Datengrundlage

Das für das Schutzgut Fläche betrachtete Untersuchungsgebiet ergibt sich aus der UG-Zone 0. Innerhalb der UG-Zone 0 wird der Grad des Flächenverbrauchs anhand der bestehenden Biotoptypenkartierung ermittelt.

Tab. 15 Datengrundlage für das Schutzgut Fläche

Thema	Grundlage/Quelle
Flächenverbrauch	<ul style="list-style-type: none">• Umfang der Neuversiegelung• Umfang der vorhandenen Verkehrsflächen auf Grundlage der Biotoptypenkartierung
Vorbelastungen	<ul style="list-style-type: none">• Altablagerungen im LK OS (LBEG, 2018)

4.4.3 Bestandssituation

Für das Schutzgut Fläche wird an dieser Stelle keine qualitative Bewertung anhand des in Kap 1.3 erläuterten Bewertungsschemas vorgenommen. Als Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche (s. Kap. 5.2) ist der derzeitige Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche innerhalb des Untersuchungsgebietes auf Grundlage der vorliegenden Biotoptypenkartierung zu ermitteln. Unter Siedlungs- und Verkehrsfläche fallen folgende Nutzungen, welche nicht zwangsläufig mit versiegelter Fläche gleichzusetzen sind:

- Gebäude- und Freiflächen,
- Betriebsflächen ohne Abbauland,
- Verkehrsfläche und
- Erholungsfläche und Friedhöfe

Demnach sind innerhalb der für das Schutzgut Fläche relevanten UG-Zone 0 Verkehrsflächen im Umfang von 2,4 ha vorhanden. Bei einer Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes von 143 ha machen die Verkehrsflächen einen Anteil von 1,67 % aus.

4.4.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien

Schutzgebiete oder verbindliche Festsetzungen zum Schutzgut Fläche liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

4.4.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen zum Schutzgut Fläche liegen für das Untersuchungsgebiet nicht vor.

4.4.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig innerhalb des bauplanungsrechtlichen Außenbereichs und ist im wesentlichen durch landwirtschaftliche Flächen und Waldbereiche geprägt. Die für das Schutzgut Fläche relevanten Nutzungsarten machen, bezogen auf die Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes, einen Anteil von 1,67 % aus. Eine städtebauliche Entwicklung im Bereich des Untersuchungsgebietes ist der vorbereitenden Bauleitplanung nicht zu entnehmen.

Insgesamt ist dem Schutzgut Fläche gegenüber dem geplanten Vorhaben eine **allgemeine Empfindlichkeit** zuzusprechen, da aktuell nur eine geringe Flächenversiegelung vorliegt.

4.4.7 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes sind die vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsflächen. Das Vorkommen von Altlasten ist innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht bekannt.

4.5 Schutzgut Boden

4.5.1 Werthintergrund

Boden

Boden ist ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Er dient als Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen und ist Grundlage vielfältiger menschlicher Nutzungen. Böden haben durch ihre verschiedenen Filter-, Puffer- und Regelungseigenschaften wichtige Funktionen als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen und stehen in Wechselwirkung zu den anderen Bestandteilen des Naturhaushaltes. Darüber hinaus übernehmen Böden die Funktion eines natur- oder kulturgeschichtlichen Archivs und können wichtige Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde und evolutive Prozesse liefern.

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden (§ 1 S. 3 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)). Zweck des BBodSchG ist es, die Funktion des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen (§ 1 S. 1 und 2 BBodSchG). Auch entsprechend dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können (vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG). Aus den gesetzlichen Grundlagen lassen sich folgende gutachterliche Zielsetzungen ableiten:

- Erhalt von Boden und seinen Funktionen,
- Erhalt von seltenen Böden und Geotopen

- Wiederherstellung von Bodenfunktionen

Die Prüfkriterien und Bewertungsmaßstäbe des UVP-Berichts leiten sich aus den vorstehend genannten Zielsetzungen ab und orientieren sich an den verschiedenen fachlichen und methodischen Vorgaben des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG). Unter Berücksichtigung der Entscheidungserheblichkeit der einzelnen Aspekte, der relevanten Vorhabenwirkungen sowie der vorhandenen Datengrundlagen werden folgende Prüfkriterien betrachtet:

- Bodentypen gemäß amtlicher Bodenübersichtskarte,
- Böden mit schutzwürdigen Bodenfunktionen:
 - Böden mit einem besonderen Standortpotenzial für die Biotopentwicklung,
 - Seltene bzw. natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsame Böden,
 - Böden mit besonderer natürlicher Ertragsfähigkeit,
- Vorbelastungen

4.5.2 Datengrundlage

Die Daten zu den einzelnen Beurteilungskriterien können über das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie abgerufen werden. Die nachstehende Tabelle zeigt die für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden herangezogenen Datengrundlagen. Das für das Schutzgut Boden betrachtete Untersuchungsgebiet ergibt sich aus der UG-Zone 0.

Als Grundlage für die Auswertungen zum Boden wurde die Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK50) herangezogen (LBEG, 2018). Darüber hinaus lagen vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) Datensätze zu Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung, Ertragspotenzial, sowie zu seltenen bzw. natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsamen Böden vor (ebd.).

Tab. 16 **Datengrundlage für das Schutzgut Boden**

Thema		Grundlage/Quelle
Bodentypen		Bodenkarte M. 1:50.000 (LBEG, 2018)
Böden mit schutzwürdigen Bodenfunktionen	Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenübersichtskarte M. 1:50.000 (LBEG, 2018) • Datensatz „Schutzwürdige Böden“ (LBEG, 2018)
	Böden mit besonderer natürlicher Ertragsfähigkeit	Standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial (LBEG, 2018)
	Seltene bzw. natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsame Böden	<ul style="list-style-type: none"> • Geotopkataster des (LBEG, 2018) • Datensatz „Schutzwürdige Böden“ (LBEG, 2018) • Naturnahe Böden (z. B. nicht oder wenig entwässerte Hoch- oder Niedermoorböden, alte Waldstandorte) • Bodendauerbeobachtungsflächen

Vorbelastungen	• Altablagerungen im LK OS (LBEG, 2018)
----------------	---

4.5.3 Bestandsituation

Das Umfeld des Windparks ist Teil der Bodengroßlandschaft „Talsandniederungen und Urstromtäler“. Auf den Talsanden wird heute hauptsächlich Ackerbau betrieben. Die überwiegend vorherrschenden Bodentypen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind Erdniedermoorböden und unterschiedliche Abstufungen von Podsolen- und Gley-Böden, sowie Treposol (Tiefumbruchboden).

Das ackerbauliche Ertragspotenzial wird im Umfeld der Windkraftanlagen als gering bis äußerst gering im Bereich der WEA 3 eingestuft.

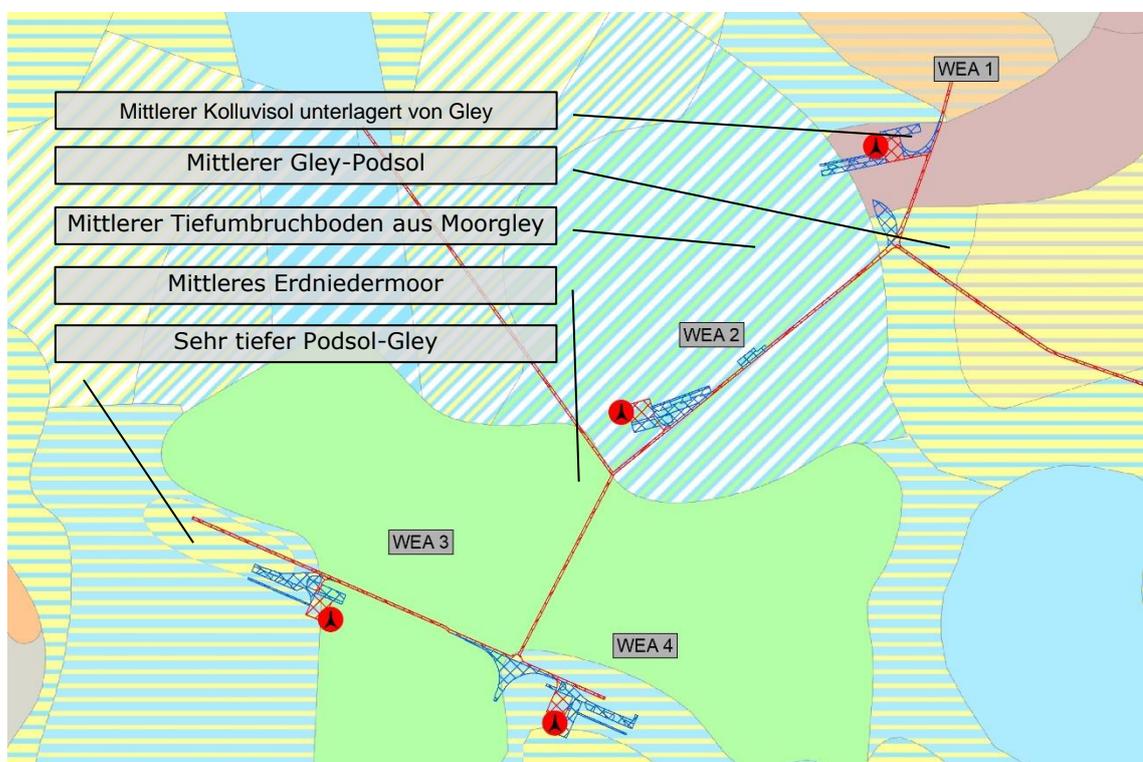


Abb. 14 Bodentypen im Untersuchungsgebiet (BK 50, LBEG 2018)

4.5.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien

In Bezug auf das Schutzgut Boden liegen keine Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien vor.

4.5.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Auf Grundlage des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Osnabrück liegt das Untersuchungsgebiet aufgrund besonderer Funktionen für die Landwirtschaft in weiten Teilen innerhalb eines Vorsorgegebiets für die Landwirtschaft.

Gemäß der Bodenkarte 50 liegt mit dem „Mittleren Kolluvisol unterlagert von Gley“ ein Suchraum für schutzwürdige Böden wegen einer hohen bis äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit vor.

4.5.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung Boden

Böden mit einer besonderen natürlichen Ertragsfähigkeit

Die Einstufung der Böden als Standorte für eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung erfolgt über die Auswertung des natürlichen, ackerbaulichen Ertragspotenzials. Grundlage ist die Ermittlung der natürlichen Leistungsfähigkeit des Bodens durch das LBEG, im Zusammenhang mit den Standortfaktoren Wasser- und Nährstoffversorgung, Durchwurzelbarkeit sowie Klima. Böden, die eine hohe natürliche Ertragsfähigkeit aufweisen, eignen sich in besonderem Maße für eine umweltschonende Bewirtschaftung, da sie einen verhältnismäßig geringen Einsatz von Bodenverbesserungsmaßnahmen sowie Düngung oder Melioration erfordern. Die Einstufung der Böden erfolgt anhand einer Kennwertklassifizierung von Klasse 1 (äußerst geringes Ertragspotenzial) bis Klasse 7 (äußerst hohes Ertragspotenzial).

Böden mit einer besonderen natürlichen Ertragsfähigkeit liegen im nordwestlichen Bereich im Bereich des „Mittleren Kolluvisol unterlagert von Gley“ mit einer sehr hohen Bodenfruchtbarkeit vor. Die übrigen Flächen im Umfeld der Anlagen werden mit einer geringen Ertragsfähigkeit eingestuft.

Böden mit einer bedeutenden Funktion als Archiv der Kulturgeschichte

Kulturhistorisch bedeutsame Böden haben sich durch inzwischen nicht mehr gebräuchliche ackerbauliche Maßnahmen in der Vergangenheit entwickelt und stellen somit ein Zeugnis damaliger bäuerlicher Bewirtschaftungsformen dar. Diese historischen Wirtschaftsweisen können heute anhand von Bodenprofilen nachvollzogen werden.

Innerhalb des Plangebietes sind keine Böden mit einer bedeutenden Funktion als Archiv für die Kulturgeschichte vorhanden.

Seltene Bodentypen

Seltene Böden haben im Verhältnis zu einer räumlich definierten Gesamtheit der Böden nur eine geringe flächenhafte Verbreitung. Das Kriterium der Seltenheit eignet sich besonders als Zusatzkriterium zur weiteren Untergliederung der Böden mit naturgeschichtlicher und kulturgeschichtlicher Bedeutung.

Zu den seltenen Böden in Niedersachsen zählen nach dem (LBEG, 2013):

- Felshumusböden,
- flachgründige Ranker oder Rendzinen,
- Regosole,

- Pelosole,
- naturnahe Moore,
- Gleye mit starker Vernässung,
- Organomarschen.

Für seltene Böden ist innerhalb des Untersuchungsgebietes auf Grundlage der BK50 ein Suchraum im Bereich der WEA 1 ausgewiesen. Der Bodentyp „Mittleres Kolluvisol unterlagert von Gley“ hat wegen seiner hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit diese Ausweisung bekommen.

Naturnahe Böden

Naturnahe Böden zeichnen sich durch weitgehend unbeeinträchtigte Bodeneigenschaften aus. Sie sind in Ihrem Profilaufbau und ihrer Struktur sowie den damit verbundenen physikalischen und chemischen Eigenschaften nicht nennenswert anthropogen beeinflusst.

Infolge der intensiven Bodennutzung durch den Menschen sind naturnahe Böden heute selten geworden. Die Veränderungen der Bodeneigenschaften infolge von Nutzungseinflüssen sind nicht oder nur in sehr langen Zeiträumen reversibel, weshalb naturnahe Böden eine besondere Bedeutung haben (LBEG, 2013).

Naturnahe Böden sind bspw. innerhalb historischer Waldbestände oder kaum entwässerter Moore vorzufinden. Gemäß Karten zur historischen Landnutzung von Niedersachsen (Maßstab 1:25.000) befinden sich im Umfeld des Windparks keine dieser beiden Nutzungsformen.

Filter-, Puffer- und Speicherfunktion

Böden besitzen die Fähigkeit Nähr- und Schadstoffe zu speichern, chemisch zu puffern und mechanisch zu filtern. Die Filter- Puffer- und Speicherfunktion von Böden spielt somit eine wesentliche Rolle für den Schutz der Grundwasserkörper.

Die Filterleistung eines Bodentyps ist abhängig von der Bodenart und der damit verbundenen Durchlässigkeit. Sand- und kieshaltige Böden verfügen bspw. aufgrund ihrer hohen Durchlässigkeit in der Regel über eine hohe Filterleistung. Die Pufferfunktion beschreibt die Fähigkeit eines Bodens Schadstoffe zu adsorbieren oder durch chemische Reaktionen in bodeneigene Stoffe umzuwandeln. Organische Böden oder Böden mit einem hohen Tonanteil verfügen bspw. über eine hohe Pufferleistung.

Da es sich im Untersuchungsgebiet überwiegend um eiszeitlich entstandene sandige Böden handelt, verfügen einige der Böden im Gebiet über eine hohe Filterleistung von festen Schadstoffpartikeln. Ausgenommen sind sandige Böden die über einen geringen Flurabstand verfügen, da dadurch die Filterstrecke reduziert wird. Ein Beispiel hierfür sind die im Untersuchungsgebiet weit verbreiteten Gleyböden.

Grundsätzlich kann die Emission von potenziell schädigenden Betriebsstoffen während der Bauphase nicht ausgeschlossen werden. Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen im Rahmen des Bauablaufes können diese jedoch soweit minimiert werden, dass keine entscheidungsrelevanten Belastungen des Bodens zu erwarten sind. Auf eine detaillierte Bewertung des Bodens bezüglich seiner Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Ersatzmedium kann daher verzichtet werden.

Dem Schutzgut Boden ist in weiten Teilen innerhalb des Untersuchungsgebietes aufgrund des überwiegend mittleren Biotopentwicklungspotenzials und dem hohen Anteil an anthropogen überprägten Böden u.a. Entwässerung eine **allgemeine Bedeutung** zuzuschreiben. Den vorkommenden Kolluvisolen ist wegen der hohen Bodenfruchtbarkeit eine **besondere Bedeutung** zuzuschreiben.

4.5.7 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden ergeben sich insbesondere durch die in weiten Teilen intensive Flächennutzung (insb. Landwirtschaft). Von dem ursprünglichen großflächigen Moorstandort sind nur noch zwei kleine Ausschnitte erhalten (NSG „Neuenkirchener Moor“ und „Im Teichbruch“). Mehrere Bereiche im Untersuchungsgebiet wurden in der Vergangenheit tiefgepflügt, um die geringwertigen Moorstandorte aufzuwerten. Hierbei wurde der Boden tiefgreifend durchmischt, um seine Eigenschaften durch die Substratmischung zu verbessern. Es handelt sich also in Teilbereichen um in ihrer natürlichen Entwicklung beeinträchtigte Böden.

4.6 Schutzgut Wasser

4.6.1 Werthintergrund

Als Bestandteil des Naturhaushaltes erfüllt Wasser wesentliche Ökosystemfunktionen. Es dient als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen und ist ein wichtiges Transportmedium für Nährstoffe. Oberflächengewässer können zudem einen klimatischen Einflussfaktor darstellen.

Gesetzliche Grundlagen zur nachhaltigen Sicherung dieser Funktionen bilden unter anderem das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie das BNatSchG §§ 1 und 2. Die Bestimmungen des WHG werden teilweise im niedersächsischen Wassergesetz (NWG) konkretisiert. Nach § 27 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten wird. Gemäß § 47 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seiner Quantität und Qualität vermieden bzw. ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Gesetzliche und natürliche Überschwemmungsgebiete sind freizuhalten und als solche zu erhalten. Die natürliche Wasserrückhaltung (Retention) ist zu sichern (§ 77 WHG).

Aus den gesetzlichen Grundlagen lassen sich folgende gutachterliche Zielsetzungen ableiten:

- Schutz des Grund- und Oberflächenwassers vor Immissionen
- Schutz des Grundwassers vor Verschlechterungen des mengenmäßigen und chemischen Zustandes
- Schutz von Oberflächengewässern vor Verschlechterungen des ökologischen und chemischen Zustandes bzw. Potenzials
- Vermeidung technischen Gewässerausbaus
- Erhalt von Überschwemmungsgebieten

Die Erfassung und Bewertung des Schutzguts Wasser erfolgen getrennt nach den Teilschutzgütern Grund- und Oberflächengewässer. Folgende Erfassungskriterien werden dabei zugrunde gelegt.

Grundwasser

- Bedeutung des Grundwassers für die Wassergewinnung als Ressource für eine nachhaltige Wasserversorgung (Vorrang- und Vorsorgegebiete für Trinkwassergewinnung, Wasserschutzgebiete)
- Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt – Einfluss des Grundwassers auf das Landschaftsgefüge (Grundwasserstände)

Oberflächengewässer

- Bedeutung der Oberflächengewässer im natürlichen Wasserhaushalt
- Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum – Überschwemmungsgebiete

4.6.2 Datengrundlage

Das für das Schutzgut Wasser herangezogene Untersuchungsgebiet ist die UG-Zone 0 (s. Kapitel 4.1). Die nachstehende Tabelle zeigt die zur Beurteilung und Bewertung des Schutzgutes verwendeten Datengrundlagen.

Tab. 17 **Datengrundlage für das Schutzgut Wasser**

Thema	Grundlage/Quelle
Überschwemmungsgebiete	NLWKN (2018)
Trinkwasserschutzgebiet (WSG)	NLWKN (2018)
Trinkwassergewinnungsgebiet (TWGG)	NLWKN (2018)
Vorrang- und Vorsorgegebiete für den Trinkwasserschutz	Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise (Landkreis Osnabrück, 2004)
Grundwasserflurabstände	BÜK 50 (LBEG, 2018)
Lage von Oberflächengewässern	Biotoptypenkartierung von 2018
Grundwasserneubildungsrate	Hydrogeologische Übersichtskarte (LBEG, 2018)
Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung	Hydrogeologische Übersichtskarte (LBEG, 2018)

Vorbelastungen	Altablagerungen im LK OS (Landkreis Osnabrück, 2017)
----------------	--

4.6.3 Bestandsituation

4.6.3.1 Grundwasser

Im Zusammenhang mit den Bestandsaufnahmen zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist der nachstehenden Tabelle der Zustand der im Untersuchungsgebiet befindlichen Grundwasserkörper des Bearbeitungsraums „Obere Ems“ zu entnehmen.

Tab. 18 **Einstufung der Grundwasserkörper gemäß WRRL (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2017a)**

Wasserkörpername	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand Nitrat	Chemischer Zustand Pflanzenschutzmittel	Chemischer Zustand sonstige Schadstoffe
Hase Lockergestein links	gut	schlecht	schlecht	gut

Grundwasserflurabstände und Lage der Grundwasseroberfläche

Der mittlere Grundwasserhochstand (MHGW) in Dezimetern unter der Geländeoberfläche (GOF) lässt sich aus der Bodenübersichtskarte 1:50.000 ableiten. Auf dieser Grundlage betragen die mittleren Grundwasserhochstände zwischen 5-14 dm unter der Geländeoberfläche. Den höchsten MHGW weisen die Erdniedermoorböden mit 5-9 dm u GOF auf (LBEG, 2017). Die eigentliche Lage der Grundwasseroberfläche befindet sich in weiten Teilen der UG-Zone 0 in einem Tiefenbereich von 52 m bis 55 m unter der Geländeoberfläche (LBEG, 2018).

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung ist unmittelbar abhängig vom versickernden Niederschlagswasser und der vorherrschenden Bodenart. Für das Untersuchungsgebiet sind auf Grundlage der Hydrogeologischen Übersichtskarte Neubildungsraten von 51 mm bis 100 mm pro Jahr für den südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes mit den Moorstandorten und 151 mm - 200 mm für das übrige Untersuchungsgebiet angegeben.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Für die Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers gegenüber Schadstoffeinträgen ist die Beschaffenheit und Mächtigkeit der anstehenden Gesteine maßgebend. Der Grundwasserkörper gilt als gut geschützt, sofern gering durchlässige Deckschichten die Versickerung oder große Grundwasserflurabstände eine lange Verweilzeit begünstigen.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung innerhalb des Untersuchungsgebietes ist in großen Teilen als „hoch“ zu bezeichnen. Im Bereich der WEA1 findet eine mittlere

Einstufung statt, kleinflächige Randbereiche im Süden werden mit einer geringen Einstufung bewertet.

4.6.3.2 Oberflächengewässer

Abgesehen von zahlreichen landwirtschaftlichen Entwässerungsgräben verläuft der Bühnerbach, der Brünnenwiesengraben und der Uhlenbrockgraben als Fließgewässer durch das Untersuchungsgebiet. Die Gewässer gehören zum Flussgebiet der Ems und sind als sandgeprägte Tieflandbäche charakterisiert. Im Zusammenhang mit den Bestandsaufnahmen zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fand eine Bewertung des Bühnerbachs statt. Sie ist in der nachstehenden Tabelle dargestellt:

Tab. 19 **Einstufung des Bühnerbaches gemäß WRRL (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2017a)**

Wasserkörpername	Status	Ökologisches Potenzial	Makrophyten	Makrozoobenthos	Fische	Chemischer Zustand
Bühnerbach	erheblich verändert (Landentwässerung)	mäßiges Potenzial	ohne Bewertung	mäßig	ohne Bewertung	nicht gut

Die Landflächen im näheren Umfeld der Entwässerungsgräben bilden wegen der Lage in einem Überschwemmungsgebiet eine besondere Funktion als Retentionsraum.

Neben den genannten Fließgewässern befinden sich am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes sowie innerhalb des Waldbereichs kleinere Stillgewässer, die im Rahmen der durchgeführten Biotopkartierung erfasst worden sind.

4.6.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien

Nach Niedersächsischem Wassergesetz (NWG) in Verbindung mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) werden Wasserschutzgebiete festgesetzt, um das Grundwasser im Gewinnungs- bzw. Einzugsgebiet einer Grundwasserentnahme vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Dabei kann das Wasserschutzgebiet in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden: Schutzzone I - Fassungsbereich, Schutzzone II - Engere Schutzzone, Schutzzone III - Weitere Schutzzone (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2017a).

In einer Entfernung von ca. 2.000 m nördlich der WEA 1 befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet Thiene- Plaggenschale mit der Schutzzone III. Insgesamt weist das Schutzgebiet eine Flächengröße von etwa 7.300 ha auf. Heilquellenschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Der geplante Windpark wird jedoch durch das Überschwemmungsgebiet „Bühnerbach“ mit der UESG ID „522“ durchquert.

4.6.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Regionales Raumordnungsprogramm

Das RROP trifft zum Nahbereich des geplanten Windparks keine Aussagen. Das Wasserschutzgebiet „Thiene- Plaggenschale“ ist in einer Entfernung von 2.000 m Entfernung als Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung ausgewiesen.

4.6.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Grundwasser

Oberflächennahe Grundwasserkörper beeinflussen das Biotopentwicklungspotenzial und die Nutzungsstrukturen. Innerhalb des Plangebietes betragen die mittleren Grundwasserhochstände zwischen 5-14 dm, was als grundwassernah zu bezeichnen ist. Abgesehen von hohen Grundwasserständen weist das Untersuchungsgebiet in Bezug auf das Schutzgut Wasser keine weiteren Schutzgebietsausweisungen auf. Dem Teilschutzgut Grundwasser kommt jedoch aufgrund fehlender Schutzgebietsausweisung nur eine **allgemeine Bedeutung** zu.

Oberflächengewässer

Dem Bühnerbach wurden gemäß der Einstufung laut WRRL mäßige Bewertungen gegeben. Da der Brunnenwiesengraben und der Uhlenbrockgraben in diesem Abschnitt ähnliche Strukturen aufwiesen, wird davon ausgegangen, dass hier nur ein mäßiger Zustand und ein geringes Potenzial vorliegt. Wegen dem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet des Bühnerbachs direkt angrenzend zu den Anlagenstandorten wird dem UG in Hinblick auf die Oberflächengewässer jedoch eine **besondere Bedeutung** zugesprochen.

Vorbelastungen

Vorbelastungen des Grundwassers ergeben sich aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der damit verbundenen Verwendung von Dünger und Pestiziden.

Die vorhandenen Oberflächengewässer werden vor allem von aus der Landwirtschaft stammenden Nährstoffen und Pestiziden belastet. Vorbelastungen in Bezug auf den Bühnerbach und angrenzende Gräben sind der naturferne Ausbau im Rahmen der Gewässerunterhaltung und die intensive Landwirtschaft. Altlasten sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden (Landkreis Osnabrück, 2017).

4.7 Schutzgut Klima und Luft

4.7.1 Werthintergrund

Luft und Klima wirken als Umweltfaktoren auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie auf die abiotischen Naturgüter. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima auch durch

Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.

Im Vordergrund der Betrachtung steht das Vermögen landschaftlicher Teilräume (Ausgleichsräume), insbesondere über orografisch bedingte Luftaustauschprozesse (Kaltluftabfluss), klimatischen und lufthygienischen Belastungen bei austauscharmen Wetterlagen entgegenzuwirken. Wesentlich ist dabei die räumlich-funktionale Zuordnung entsprechender Landschafts(teil)räume zu Belastungsräumen.

4.7.2 Datengrundlage

Die Schutzgüter Klima und Luft werden in dem vorliegenden UVP-Bericht nur bezüglich ihrer grundlegenden Merkmale dargestellt, da keine detaillierten Bestandsaufnahmen klimatischer und lufthygienischer Parameter vorliegen. Die Schutzgutuntersuchung erfolgt anhand einer Auswahl von Faktoren, auf die das Vorhaben beeinträchtigend wirken kann. Dies sind:

- Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete,
- Kaltluftabflussbereiche und Frischluftschneisen,
- Gebiete mit günstiger bioklimatischer Wirkung.

4.7.3 Bestandssituation

Im Gemeindegebiet von Neuenkirchen überwiegt gemäßigtes Seeklima, welches durch feuchte Nordwestwinde von der Nordsee beeinflusst wird. Die Lufttemperatur liegt im langjährigen Mittel bei etwa 9°C bei einem mittleren Niederschlagswert von 784 mm/a (LBEG, 2014).

Das Umfeld lässt sich dem Freilandklima zuordnen, welches sich durch starke Tages-/ Jahressgänge der Temperatur und Feuchtigkeit auszeichnet. Die Vorhabenfläche weist durch gute Austauschbedingungen und nur schwach ausgeprägte geländeklimatische Variationen eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion auf.

Größere Waldbereiche mit Funktionen als Frischluftentstehungsgebiet fehlen weitestgehend.

4.7.4 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien, die das Schutzgut Klima und Luft betreffen liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor.

4.7.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Fach- oder gesamtplanerische Aussagen mit einem direkten Bezug zu Schutzgut Luft und Klima sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

4.7.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Regionalklima

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der klimaökologischen Region „Geest- und Bördebereich“ (MOSIMANN et. al. 1999). Die mittleren Windgeschwindigkeiten liegen gemeinhin bei 4,0 bis 4,9 m/s bei vorherrschend westlicher Windrichtung. In der Regel herrschen austauschstarke Wetterlagen, die für eine geringe Immissionsbelastung sorgen. Häufig auftretende, höhere Windgeschwindigkeiten führen zu einer guten Durchmischung der Luftmassen. Das Wettergeschehen ist mit milden Wintern und verhältnismäßig kühlen und feuchten Sommern überwiegend ozeanisch geprägt. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagssumme liegt bei 650 bis 800 mm pro Jahr.

Frischluf-, Kaltluftentstehungsgebiet

Im Vordergrund der Betrachtung steht das Vermögen landschaftlicher Teilräume (Ausgleichsräume), insbesondere über orographisch bedingte Luftaustauschprozesse (Kaltluftabfluss), klimatischen und lufthygienischen Belastungen bei austauscharmen Wetterlagen entgegenzuwirken. Wesentlich ist dabei die räumlich-funktionale Zuordnung entsprechender Landschaftsteilräume zu Belastungsräumen.

Belastungsräume

Als Belastungsräume sind Siedlungsbereiche anzusehen, in denen aufgrund der baulichen und nutzungsbedingten Situation stadtklimatische Veränderungen wie eine ausgeprägte Überwärmungsneigung oder erhöhte lufthygienische Belastungen zu erwarten sind. Für eine überschlägige Einschätzung können hier die nachstehenden Kriterien (in Anlehnung an MOSIMANN ET AL. 1999) zugrunde gelegt werden:

- Siedlungsfläche > 1 km² und verdichtete Bebauung bzw. stark versiegelte Bereiche (gewerbliche Bauflächen, Stadtzentrum, stark verdichtete Wohngebiete) > 50 % (Überwärmungsaspekt) oder
- Siedlungsfläche > 2,5 km² und verdichtete Bebauung bzw. stark versiegelte Bereiche > 25 % (Überwärmungsaspekt) und
- Besondere Emittenten (Industrie, Kraftwerke etc.) und/oder innerörtliche Straßenzüge mit > 10.000 Kfz/Tag (lufthygienischer Aspekt).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes fällt gemäß vorangestellter Definition der Siedlungsbereich von Neuenkirchen wegen einer Fläche von ca. 1,3 km² prinzipiell als Belastungsbereich in das Bewertungsschema. Da in dem Gemeindegebiet jedoch eine Einzelhausbebauung mit Gebäudehöhen von bis zu zwei Stockwerken vorliegen, wird davon ausgegangen, dass keine starke Überwärmung stattfinden kann und damit kein Belastungsraum vorliegt.

Ausgleichsräume

Austauschintensive Wetterbedingungen mit hohen Windgeschwindigkeiten beeinflussen die klima- und immissionsökologischen Verhältnisse in Siedlungs- und Erholungsräumen



vorteilhaft, indem sie die Immissionsbelastung durch Diffusions- und Verdünnungseffekte reduzieren und meist relativ unbelastete Luftmassen zuführen. Nachteilige Effekte liegen bei austauscharmen Wetterlagen vor allem im Anstieg der Schadstoffkonzentration der bodennahen Luftschicht und thermischen Belastungen. Um zu betrachten, inwieweit das Mesoklima diesen Effekten entgegenwirken kann, werden Kaltluftentstehungs- und -sammelgebiete sowie bioklimatische Ausgleichsräume ermittelt.

Das Untersuchungsgebiet ist in weiten Teilen durch Acker- und Waldflächen geprägt. Die Ackerbereiche erfüllen die Funktion als Freiland-Klimatop. Freiland-Klimatope weisen einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf. Damit ist eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion verbunden. Wald-Klimatope zeichnen sich durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchte aus. Während tagsüber durch die Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. Zudem wirkt das Blätterdach als Filter gegenüber Luftschadstoffen, so dass die Waldklimatope als Regenerationszonen für die Luft und als Erholungsraum für den Menschen geeignet sind (MVI B-W, 2012).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich, wie zuvor erläutert, der Siedlungsraum von Neuenkirchen die nicht als Belastungsbereich eingestuft werden. Die Wald- und Freiland-Klimatope erfüllen die Funktion als Kaltluft- und Frischluftentstehungsgebiete.

Insgesamt kommt dem Schutzgut Klima und Luft eine **allgemeine Bedeutung** zu, da die Freiland- und Wald-Klimatope innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Funktion als Ausgleichsraum aufweisen.

4.7.7 Vorbelastungen

Im Untersuchungsraum wirken vor allem bestehende Flächenversiegelungen und Staub- und Schadstoffemissionen im Bereich von größeren Verkehrsstraßen als Vorbelastung.

4.8 Schutzgut Landschaft

4.8.1 Werthintergrund

Unter dem Begriff Landschaftsbild wird die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft verstanden. Angesprochen sind hier die im § 1 Abs. 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz genannten Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, welche als Lebensgrundlage des Menschen und für seine Erholung nachhaltig zu sichern sind.

Aus dieser grundlegenden Zielsetzung ergibt sich für das Schutzgut Landschaft, dass Bereiche mit besonderen Landschaftsbildqualitäten für die naturnahe Erholung nach

Möglichkeit zu bewahren und Beeinträchtigungen durch visuelle Veränderungen oder Lärm- und Schadstoffimmissionen zu vermeiden sind.

Weiterhin kommt hinsichtlich der Erholung - aber auch des Naturschutzes - großräumigen Landschaftsbereichen ohne Zerschneidung durch belastende Infrastruktureinrichtungen eine besondere Bedeutung zu. Unzerschnittene Landschaftsräume sind daher besondere Wertelemente beim Schutzgut Landschaft.

4.8.2 Datengrundlage

Maßgeblich für die Beurteilung des Schutzgutes Landschaft innerhalb des Untersuchungsraumes ist die Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes (von Dressler, 2012), die für den Landkreis Osnabrück im Rahmen der Teilfortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogramms flächendeckend vorgenommen wurde (s. Tab. 20). Das Landschaftsbildgutachten gliedert den Landkreis Osnabrück in Landschaftsbildräume und Landschaftsbildeinheiten. Letztere werden anhand des zentralen Kriteriums „Eigenart“ bewertet, wobei sich dabei immer Überschneidungen und Abhängigkeiten mit den Kriterien „Vielfalt“, „Schönheit“, „Natürlichkeit“ und „historische Kontinuität“ ergeben.

Da sich zusammenhängende Landschaftsbildräume bzw. –einheiten sehr weiträumig erstrecken können und von Windkraftanlagen eine visuelle Fernwirkung ausgeht, wird das Schutzgut Landschaftsbild innerhalb der UG-Zone 3 (3.000 m um die Anlagenstandorte, s. Kap.4.1) betrachtet.

Tab. 20 Datengrundlage für das Schutzgut Landschaft

Thema	Grundlage/Quelle
Landschaftsbildgliederung und -bewertung	Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes innerhalb des Landkreises Osnabrück (von Dressler, 2012)
Vorrang- und Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft	Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreises Osnabrück (2004)
Vorbelastungen	<ul style="list-style-type: none">• Nutzungsstrukturen auf Grundlage der Biotoptypenkartierung• Nutzungsstrukturen auf Grundlage von DTK 25, Luftbildern

4.8.3 Bestandsituation

In dem definierten Untersuchungsraum (vgl. Ziff. 4.1) sind nach v. DRESSLER (2012) insgesamt vier verschiedene Landschaftsbildräume mit acht einzelnen Landschaftsbildeinheiten vorzufinden (vgl. Tab. 21 und Abb. 15).

Tab. 21 Vorhandene Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum (v. Dressler 2012)

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

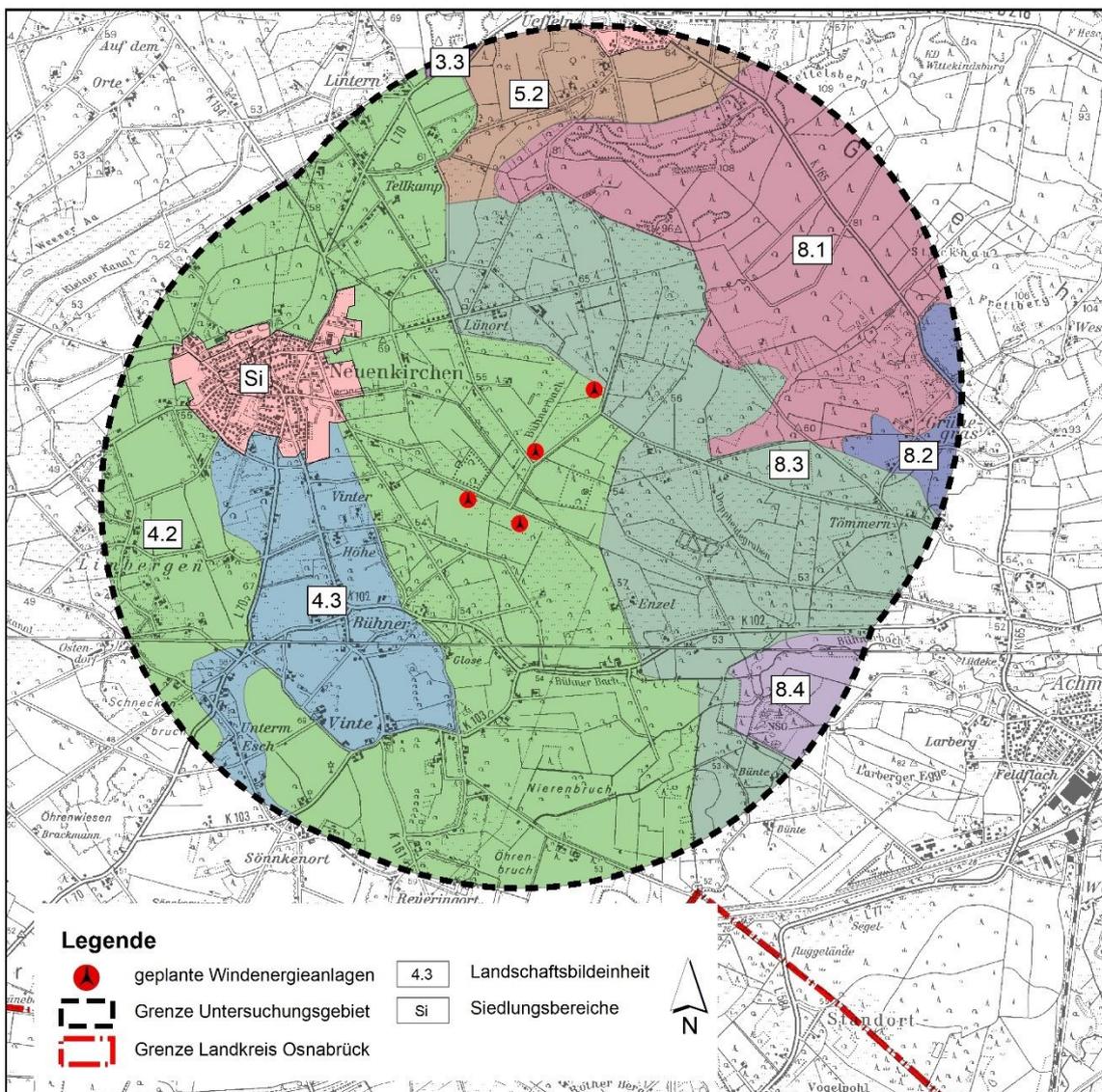


Abb. 15 Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet (M 1:60.000).

Im Folgenden werden zur Bestandserfassung die im 3.000-m-Radius vorkommenden Landschaftsbildräume mit ihren Landschaftsbildeinheiten näher erläutert.

Landschaftsbildraum Bippener Berge

Dieser Landschaftsbildraum ist als typisch gebogener, großer Endmoränenbogen in der Saaleeiszeit aufgeschüttet worden. Die süd-östlichen Ausläufer des Höhenzuges reichen fast bis zum Alfsee. Sie präsentieren sich als sanftwelliges Hügelland. Insgesamt ist der Raum stark land- und forstwirtschaftlich geprägt. Natürliche Laubwälder sind nur kleinflächig erhalten, zu einem großen Teil sind sie durch landschaftsprägende Nadelholzforsten ersetzt. Bei den landwirtschaftlichen Kulturen treten Maiskulturen stark in Erscheinung. Verkehrs- und Siedlungsflächen nehmen vergleichsweise einen geringen Anteil der Fläche ein. Weiter ist fast der gesamte Landschaftsraum als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Landschaftsbildeinheit Nr. 3.3: Vorland und Anhöhen

Die Landschaft ist wenig strukturiert und intensiv landwirtschaftlich genutzt. An kleineren Fließgewässern finden sich gliedernde, uferbegleitende Gehölzstrukturen. Insbesondere in Randbereichen süd-westlich der Ankumer Höhen dominiert die intensive Landbewirtschaftung.

Landschaftsbildraum Voltlager Niederungsgebiet

Der Raum ist ein weithin ebenes Tiefland, das aus Talsandflächen, kleinen Grundmoränenplatten und im Süden und Süd-Westen aus Mooren besteht. Das Gelände ist nach Westen geneigt und fällt dabei von durchschnittlich 80 m auf 40 m ab. Eine Vielzahl von kleinen Fließgewässern durchzieht das Gebiet. Der Landschaftsbildraum ist durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Besiedlung besteht überwiegend aus vielen zerstreut liegenden Einzelgehöften und einzelnen kleinen Ansiedlungen, größere Ortschaften sind Fürstenu, Merzen, Voltlage und Neuenkirchen.

Landschaftsbildeinheit Nr. 4.2: Voltlager Ebene

Das Gebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Schläge sind fast schachbrettartig angeordnet und durch lange Feldhecken untergliedert. Die Einbindung der vielen Einzelhofanlagen mit Gehölzen findet auf sehr begrenztem Raum statt. Fast sämtliche Gewässer wurden begradigt.

Landschaftsbildeinheit Nr. 4.3: Neuenkirchener Platte

Der Raum fällt auf durch eine relativ große Zahl an Einzelhofanlagen, die den Raum gliedern. Die landwirtschaftliche Nutzung ist relativ kleinteilig und durch zahlreiche Hecken und kleine Wälder strukturiert.

Landschaftsbildraum Bramscher und Bohmter Sandgebiet

Das Gebiet wird von Hase und Hunte sowie zahlreichen kleineren Fließgewässern gegliedert. Die zentrale Mulde zwischen Bippener Bergen und Haseniederung enthält Flachmoorböden. Das weite, ebene Gebiet ist durch intensive Landwirtschaft geprägt. Der

überwiegende Teil der Flächen wird für Ackerbau mit einem großen Maisanteil genutzt. Ehemalige Heideflächen sind durch Kiefernforste ersetzt worden. Die Randflächen des Großen Moores sind vollständig abgebaut und werden wiedervernässt. Teilbereiche sind im Rahmen des Moorschutzprogrammes aufgeführt, kleine Bereiche als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Landschaftsbildeinheit Nr. 5.2: Riester Moor- und Sandgebiet

Die landwirtschaftlichen Flächen, überwiegend Ackerflächen, sind weniger strukturiert, aber durch einzelne Hecken und kleine Waldgebiete untergliedert. Das Gebiet ist wenig besiedelt. Die Gewässer sind begradigt.

Landschaftsbildraum Osnabrücker Hügelland

Im Zuge der Bildung des Bruchschollengebirges im Osnabrücker Raum mit der Herausbildung von Teutoburger Wald und Wiehengebirge zerbrach das Zwischenland in Schollen, von denen einige emporgehoben wurden. Da auch die stark wechselnden harten und weichen Gesteine unterschiedliche Verwitterungsgrade aufweisen, kommt es zu zahlreichen Verwerfungen, Brüchen und Aufwölbungen.

In diesem Landschaftsraum dominiert die landwirtschaftliche Nutzung mit Acker- und Grünlandwirtschaft. Zwischen den landwirtschaftlichen Flächen befinden sich häufig an den steileren Hängen und auf den Hügelkuppen mit ihren gering mächtigen und steinigen Böden kleinere und größere Waldgebiete. Zusammen mit dem ständig wechselnden Relief ergibt sich ein vielfältiges und lebhaftes Landschaftsbild. Große Teile dieses Landschaftsraums sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Ca. die Hälfte der bewaldeten Flächen des Gehn sind als FFH-Gebiet, das Grasmoor und zwei kleinere Moore, südlich gelegen, sind als NSG ausgewiesen, ebenso wie der Silberberg bei den Hügelnbergen und die Hardenburg.

Landschaftsbildeinheit Nr. 8. 1: Gehn

Der Gehn ist die nordwestliche Vorhöhe des Wiehengebirges. Die natürlichen Laubwälder sind zum großen Teil durch Nadelforsten ersetzt. Es finden sich aber immer wieder eingestreute Bereiche, in denen sich ein Mosaik aus naturnahen Laubwäldern, Sümpfen, kleinen Bächen und Kalktuffquellen ausgebildet hat.

An einem Hang ist eine Heidefläche erhalten. Die Waldflächen sind durch Forstwege und einen kleinräumigen Wanderweg erschlossen.

Landschaftsbildeinheit Nr. 8. 2: Gehn/Wittfeld

Ein Drittel der Fläche am Gehn wird landwirtschaftlich genutzt. Durch Baumreihen und Gehölze, die teilweise kleine Fließgewässer markieren und größere bewaldete Flächen, sind die Flächen immer wieder gegliedert. Die Ackerflächen sind durch jahrhundertealte Eschauflagen erhöht. Auf einigen Flächen wird Bodenabbau betrieben.

Landschaftsbildeinheit Nr. 8. 3: Vinter Niederung

Das Gebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Schläge sind immer wieder durch Feldhecken und kleine Waldstückchen untergliedert. Eine Einbindung der Einzelhofanlagen mit Gehölzen ist nicht überall vorhanden. Fast sämtliche Gewässer wurden begradigt.

Landschaftsbildeinheit Nr. 8. 4: Larberger Egge und Bühner Egge

Im Naturschutzgebiet "Grasmoor" sind Bruch- und Moorwälder, Übergangs- und Schwingrasenmoore und Moorheiden zu finden. Das Grasmoor ist Rest einer ehemals weitverbreiteten Dünen- und Moorheidelandschaft. Im Norden durchfließt der Bühnerbach im Gegensatz zu Abschnitten im Windpark naturnah mäandrierend und gehölzbegleitend das Gebiet. Der durch das FFH-Gebiet führende Wanderweg führt auch durch die Larberger Egge, der westliche Ausläufer des Wiehengebirges. Hier wechseln sich Nadelforsten mit Laub- und Mischwald ab.

4.8.4 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien, die das Schutzgut Landschaft betreffen, liegen fast vollständig auf der östlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes mit dem Landschaftsschutzgebiet „Wiehengebirge und Nördliches Osnabrücker Hügelland“ vor.

4.8.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Auf Grundlage des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Osnabrück (2004) befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes im Umfeld von 3.000 m sowohl Vorrang- als auch Vorsorgegebiete für Natur und Landschaft. Diese regionalplanerischen Gebietsausweisungen haben unter anderem zum Ziel die naturraumtypische Vielfalt, Eigenart und Schönheit in diesen Bereichen zu erhalten. Insgesamt sind rund 42 % (859 ha) der UG-Zone 3 als Vorsorgegebiet und rund 1 % (20 ha) als Vorranggebiet ausgewiesen. Vor allem der östliche Teil des Untersuchungsgebietes überlagert sich flächendeckend mit einem Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft.

4.8.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Die landschaftliche Eigenart wird bei v. DRESSLER (2012) neben der Art und Ausprägung der sinnlich-wahrnehmbaren Landschaftsstrukturen und kulturellen Elemente, deren jeweiligem Anteil im Landschaftsraum sowie der besonderen Anordnung bzw. Zuordnung der Strukturen zueinander, bewertet.

Folgende Merkmale werden hierfür betrachtet:

- Ablesbarkeit von Standort und natürlicher Ausstattung in Zusammenspiel mit der nutzungs- und kulturhistorischen Entwicklung
- Vorkommen charakteristischer Strukturen, landschaftsprägender Elemente
- Standort- und nutzungsbedingte charakteristische Vielfalt
- Naturkundliche und archäologische Anziehungspunkte

- Naturraumtypische Biotopstrukturen und Tierpopulationen (v. Dressler, 2012)

Die abschließende Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt nach einem fünf-stufigen Bewertungsrahmen von I (sehr gering) bis V (sehr hoch) und orientiert sich an nachfolgender Tabelle (Tab. 22):

Tab. 22 **Einstufung der landschaftlichen Eigenart (v. Dressler, 2012)**

V	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • in der visuellen Wahrnehmung dominieren Elemente und Strukturen, bei denen ein standortbedingter, nutzungs- und kulturhistorischer Zusammenhang anhand sehr prägnanter Abfolgen sehr deutlich ablesbar ist • eine naturraumbedingte und nutzungstypische Vielfalt ist gegeben • naturraumtypische Tierpopulationen sind noch häufig erlebbar • prägnante und / oder seltene landschaftliche oder kulturhistorische Elemente kommen in dichter Form vor oder liegen als wenig überprägtes Ensemble einer historischen Kulturlandschaft vor <p>Beispiele: Landschaftsräume im Artland, Teutoburger Wald / Wiehengebirge, Moore und / oder Moorentwicklungsstadien.</p>
IV	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • in der visuellen Wahrnehmung dominieren Nutzungsformen, bei denen ein standortbedingter, nutzungs- und kulturhistorischer Zusammenhang anhand charakteristischer Abfolgen deutlich ablesbar ist • eine naturraumbedingte und nutzungstypische Vielfalt ist gegeben • prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente sind verbreitet <p>Beispiele: standortgeprägte u. daher i. d. R. gut strukturierte Agrarlandschaften mit typischen Abfolgen von kleineren Wäldchen, Ackerflächen, Wiesen, Einzelhofanlagen, naturnahe Fließgewässer, zusammenhängende Waldpartien aus Laub- und Nadelwäldern u. -forsten.</p>
III	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • in der visuellen Wahrnehmung kommen z. T. Nutzungsformen vor, bei denen ein standortbedingter, nutzungs- und kulturhistorischer Zusammenhang anhand charakteristischer Merkmale deutlich ablesbar ist • eine naturraumbedingte und nutzungstypische Vielfalt ist in Teilbereichen gegeben • prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente kommen in Teilbereichen vor <p>Beispiele: In Teilbereichen noch standortgeprägte, insgesamt strukturierte intensiv genutzte Agrarlandschaften teilweise mit kleinen Wäldchen und Forsten.</p>
II	gering	<ul style="list-style-type: none"> • in der visuellen Wahrnehmung dominieren Nutzungsformen, bei denen ein standortbedingter bzw. nutzungs- und kulturhistorischer Zusammenhang kaum bzw. nicht mehr erkennbar ist • eine naturraumbedingte und nutzungstypische Vielfalt ist nicht gegeben • prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente sind selten <p>Beispiele: großflächige, intensiv genutzte Agrarlandschaften, Niederungen der größeren Flüsse</p>

I	sehr gering	<ul style="list-style-type: none">• in der visuellen Wahrnehmung dominieren künstliche Elemente und Nutzungsformen• ein naturraumbedingter, nutzungs- und kulturhistorischer Zusammenhang ist nicht erkennbar• prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente fehlen völlig <p>Beispiele: eingedeichte Hase vor dem Alfsee</p>
---	--------------------	---

Die vorliegenden Landschaftsbildeinheiten sind der Tab. 23 zu entnehmen. Es zeigt sich, dass die Landschaftsbildeinheiten, denen eine höhere Wertstufe zugesprochen wurde, insgesamt kleingliedriger aufgeteilt sind und einen höheren Strukturreichtum aufweisen. Die landwirtschaftliche Nutzung ist insgesamt relativ kleinteilig strukturiert und durch zahlreiche Hecken und kleine Wälder geprägt. Bei den Landschaftsbildeinheiten mit hohem Waldanteil stellt der Grund unter anderem die hier noch erlebbare Natürlichkeit der Landschaftsbildräume dar, wenn auch bei den hier vorkommenden Waldgesellschaften nicht von natürlichen Wäldern die Rede sein kann. In den Bereichen mit der Wertstufe III sind oft große eher leergeräumte Ackerschläge vorhanden, so dass typische Elemente der Kulturlandschaft nur im geringen Maße vorzufinden sind.

Zur Bestandsanalyse des Schutzgutes Landschaft gilt es abschließend zu erwähnen, dass bauliche Anlagen wie Autobahnen, Bundesstraßen, Hochspannungsleitungen (110-380 kV) und Windkraftanlagen ab ca. 30 m Nabenhöhe bisher keine Berücksichtigung fanden, da die Einschätzung der verschiedenen Wirkräume im Rahmen des Fachbeitrages Landschaftsbild nicht möglich sind. Diese finden allerdings in der Konfliktanalyse ausreichend Berücksichtigung.

Da die Siedlungsbereiche von Neuenkirchen und Ueffeln keiner Bewertung unterzogen wurden, diese jedoch für die Ermittlung der Eingriffe zwingend notwendig ist, wird diese im Folgenden anhand einer gutachterlichen Einschätzung nachgereicht. Die Abgrenzung wurde auf Grundlage der Landschaftsbildbewertung durch (von Dressler, 2012) den aktuellen Gegebenheiten angepasst. Dabei wurden weitere angrenzende Siedlungsbereiche berücksichtigt, die bereits durch Bebauungspläne belegt waren und zum Zeitpunkt der Berichtsverfassung bebaut waren (Stand 23.05.2018)

Die Abgrenzung des Siedlungsraumes und die Bewertung fand auf folgender Datengrundlage statt:

- Preußische Landesaufnahme von 1877 bis 1912
- Satellitenbilder (Esri, 2018)
- Landschaftsbildbewertung Von Dressler

Nach der vorliegenden Preußischen Landesaufnahme von 1877 bis 1912 bestanden die beiden Ortschaften Neuenkirchen und Ueffeln vor rund 100 Jahren aus wenigen Ansiedlungen im Umfeld der Kirche und entlang der abzweigenden Wege bzw. Straßen. Größere Bereiche im Umfeld dieser Gebäude wurden als Gartenland bzw. Grünland oder Acker genutzt (siehe hierzu (Abb. 16, Abb. 17)).

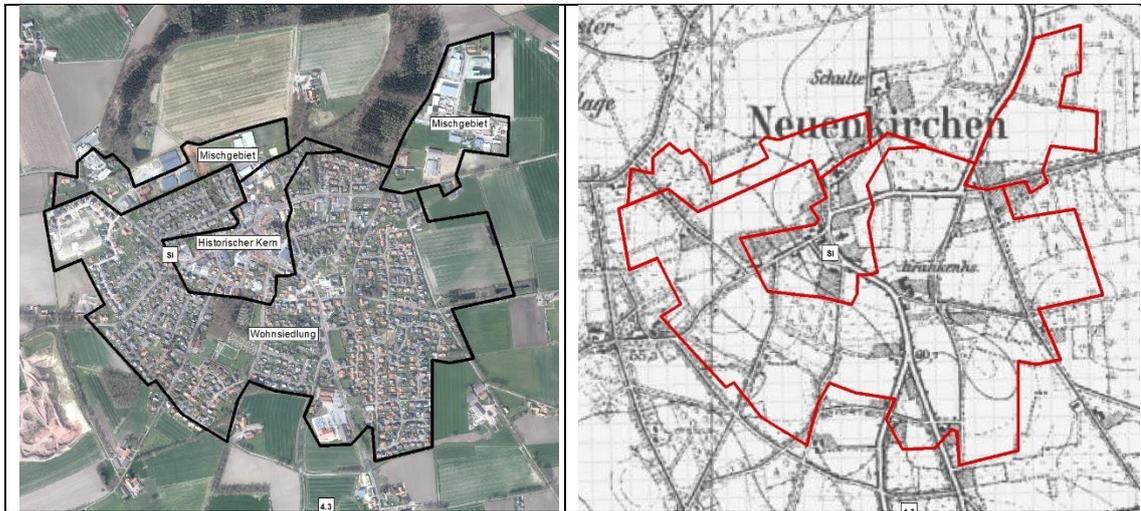


Abb. 16 Abgrenzung von Siedlungsbereich Neuenkirchen (links) und Darstellung der historischen Karte (rechts)

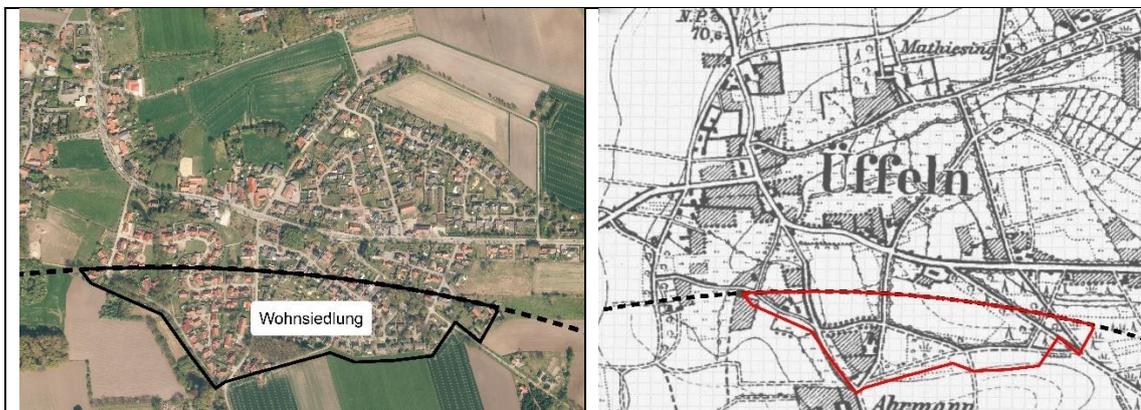


Abb. 17 Abgrenzung von Siedlungsbereich Ueffeln (links) und Darstellung der historischen Karte (rechts)

Kleinflächige Acker- und Grünlandstrukturen, die an die Siedlungsgrenze heranreichen, werden bis heute für die Erweiterung der beiden Gemeindegebiete genutzt. Schwerpunktmäßig nach dem zweiten Weltkrieg entstanden großflächige Wohngebiete mit überwiegender Einfamilienhausbebauung. Diese Flächen wurden als Wohnsiedlung eingestuft. Dazu gehört in der Gemeinde Neuenkirchen auch der Friedhof mit angrenzenden Freiflächen südlich des historischen Kerns. Da die Bebauung innerhalb der Wohnsiedlungen regelmäßig durch Garten- und Grünflächen aufgelockert wird, wurde der Bereich mit einer mittleren Einstufung bewertet.

Im Norden von Neuenkirchen liegen zudem Bereiche, die wegen ihrer Nutzung durch Gewerbe, Wohnbebauung und Freiflächen als Mischgebiet eingestuft wurden. Da an fast allen Punkten in diesem Bereich weniger ästhetische Gebäude wie Gewerbehallen wahrnehmbar sind, wurde die landschaftliche Eigenart in den Mischgebieten als sehr gering bewertet.

Der historische Kern mit der St. Laurentius Kirche und einigen historischen Gebäuden im Umfeld wurde gemäß der Darstellung der Preußischen Landesaufnahme abgegrenzt.

Insgesamt ist der Ortskern stark überprägt durch die bauliche Entwicklung der letzten Jahrzehnte. Die sehr wenigen noch vorhandenen Gebäude mit erkennbar alter Bausubstanz liegen verstreut und es ist kaum noch ein kulturhistorischer Zusammenhang erkennbar. In der visuellen Wahrnehmung prägt die St. Laurentius Kirche das Zentrum von Neuenkirchen und lässt einen kulturhistorischen Zusammenhang erkennen. Die landschaftliche Eigenart ist als mittel (Wertstufe 3) zu bewerten.

Von der Gemeinde Ueffeln reicht nur ein südlicher Bereich von maximal 240 m bis in das Untersuchungsgebiet von 3.000 m hinein. Dieser Bereich wird durch Siedlungen mit Einzelhausbebauungen geprägt. Da hier wie auch in Neuenkirchen flächendeckend Einzelgärten wahrnehmbar sind, wird dem Gebiet eine mittlere Bedeutung zugesprochen.

Tab. 23 **Landschaftliche Bewertung von Siedlungsbereichen in Neuenkirchen und Ueffeln**

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Bewertung
Wohnsiedlung	künstliche Elemente und Nutzungsformen sind zwar vorhanden, die Gestaltung des Umfeldes erlaubt jedoch eine eingeschränkte Erholungsnutzung	Wertstufe 3 (mittel)
Mischgebiet	künstliche Elemente und Nutzungsformen dominieren, prägnante landschaftliche oder kulturhistorische Elemente fehlen	Wertstufe 1 (sehr gering)
Historischer Kern	Die Kirche St. Laurentius prägt das Zentrum von Neuenkirchen und lässt einen kulturhistorischen Zusammenhang erkennen	Wertstufe 3 (mittel)

Unter Berücksichtigung der genannten Landschaftsbildeinheiten sowie deren Wertstufen ist dem definierten Untersuchungsraum in Bezug auf das Schutzgut Landschaft eine **allgemeine bis besondere Bedeutung** zuzuschreiben.

4.8.7 Vorbelastungen

Die vorhandenen Verkehrswege von regionaler und überregionaler Bedeutung sowie die vorhandenen Freileitungstrassen führen zu einer visuellen Zerschneidung, technischen Überprägung und zum Verlust von Ruhe und Ungestörtheit.

4.9 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.9.1 Werthintergrund

Das Schutzgut umfasst die Betrachtung des kulturellen Erbes und sonstigen Sachgütern nach § 2 UVPG. Darunter werden vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur -, Bau- und Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart verstanden. Der Begriff umfasst dabei demnach sowohl den visuell bzw. historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege als auch die umweltspezifische Seite des Denkmalschutzes. Entsprechend der Begriffsbestimmung in § 3 Abs. 1 des Denkmalschutzgesetzes (Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG)) sind Kulturdenkmale im Sinne dieses Gesetzes als Baudenkmale, Bodendenkmale und Denkmale der Erdgeschichte anzusehen.

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes sind diese Faktoren dann von Bedeutung, wenn aus dem historischen, menschlichen Handeln ein Einfluss auf die Landschaftsentwicklung abzulesen oder heute noch in der Landschaft erkennbar ist.

Durch das naturräumliche Potenzial sowie die menschlichen Nutzungen der vergangenen Jahrhunderte hat sich eine naturraumtypische Kulturlandschaft entwickelt. Diese aus der ursprünglichen Naturlandschaft hervorgegangene Kulturlandschaft unterlag und unterliegt auch gegenwärtig noch einer ständigen Veränderung durch den Menschen. Sie war und ist somit zu keiner Zeit ein statisches Gebilde. Die heutige Situation der Landschaft stellt ein Entwicklungsstadium in dieser kontinuierlichen Entwicklung dar.

Die Betrachtung des Teilaspektes „sonstige Sachgüter“ beinhaltet schwerpunktmäßig diejenigen Themenbereiche, die dem Umweltschutz dienen bzw. die bei Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben zu mittelbaren Auswirkungen auf die Umwelt führen.

4.9.2 Datengrundlage

Das für das Schutzgut herangezogene Untersuchungsgebiet ist die UG-Zone 0 (s. Kapitel 4.1). Die nachstehende Tabelle zeigt die für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter herangezogenen Datengrundlagen.

Tab. 24 Datengrundlage für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Thema	Grundlage/Quelle
Archäologische Fundstellen, Bodendenkmale, Baudenkmale	<ul style="list-style-type: none">• Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (NLD, 2016)
Hinweise zur kulturgeschichtlichen Entwicklung des Raumes, historische Kulturlandschaftselemente	<ul style="list-style-type: none">• Landesweite Erfassung, Darstellung und Bewertung der niedersächsischen Kulturlandschaften sowie historischer Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung im Rahmen der Neuaufstellung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms (Wiegand et al., 2017)• Gutachterliche Erhebungen

Angaben zu sonstigen Sachgütern, z. B. Vorrang- und Vorsorgeflächen für die Rohstoffgewinnung	Regionale Raumordnungsprogramme des Landkreises Osnabrück (2004)
Vorbelastungen	Nutzungsstrukturen auf Grundlage der Biotoptypenkartierung

4.9.3 Bestandssituation

Das Schutzgut wird durch Zeugnisse menschlichen Wirkens und Handelns bestimmt. Baudenkmale i. S. d. Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) sind bauliche Anlagen (§ 2 Abs. 1 Niedersächsische Bauordnung), Teile baulicher Anlagen, Grünanlagen und Friedhofsanlagen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen oder städtebaulichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht (§ 3 Abs. 2 NDSchG). Bodendenkmale sind gemäß § 3 Abs. 4 NDSchG mit dem Boden verbundene oder im Boden verborgene Sachen, Sachgesamtheiten und Spuren von Sachen, die von Menschen geschaffen oder bearbeitet wurden oder Aufschluss über menschliches Leben in vergangener Zeit geben und aus den in § 3 Abs. 2 NDSchG genannten Gründen erhaltenswert sind, sofern sie nicht Baudenkmale sind.

Etwa 2.700 m nördlich der WEA 1 befindet sich ein Denkmal aus dem kreisweiten Denkmal-Kataster. Es handelt sich um das Großsteingrab Lintern aus der jungsteinzeitlichen Trichterbecherkultur (Archivkennung: 459/3329.00002-F) (Landkreis Osnabrück, 2018).

Das Grab befindet sich etwa einen Kilometer östlich von Lintern nahe an der Gemeindegrenze. Etwa 1 km nordwestlich befindet sich das Großsteingrab Ueffeln (auch Großsteingrab Wiemelsberger Steine); außerdem gibt es im näheren Umkreis zahlreiche Grabhügel.

Außerhalb des Untersuchungsgebietes, in etwa 3,6 km nordöstlicher Entfernung, liegt das Geotop „Gehn zwischen Hesepe und Ueffeln“ (Geotop-Nr. 3513/01). Hierbei handelt es sich um Lagerungsverhältnisse aus dem Jura (LBEG, 2014). Boden- und Naturdenkmale liegen im UG nicht vor.

Der Landkreis Osnabrück stellt in seinem Datensatz mehrere Wallhecken im weiteren Umfeld zum Windpark dar. Im Umfeld von bis zu 200 m um die Anlagen werden im Kataster jedoch keine Einträge geführt. Wallhecken sind für die Region typische Kulturlandschaftselemente, die historisch von Menschenhand angelegt wurden und unterschiedliche Funktionen in der freien Landschaft erfüllen. Neben der Funktion als Landwehr oder Flurstückbegrenzung wurden Wallhecken vor allem aufgrund ihrer Erosionsschutzwirkung auf die angrenzenden Äcker oder Waldbereiche angelegt.

Weitere für die Region typische Kulturlandschaftselemente wie bspw. Megalithgräber oder Waldweide-Relikte sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

4.9.4 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien, die das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betreffen liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vor.



4.9.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Im Rahmen der Neuaufstellung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms wurde eine flächendeckende Raumgliederung und Beschreibung der Kulturlandschaften Niedersachsens erstellt, welche die Bewertung historischer Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung beinhaltet (Wiegand et al., 2017).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich demnach innerhalb der Kulturlandschaft „Bersenbrücker Land mit Artland“ und in Teilen im „Osnabrücker Hügelland“. Historische Kulturlandschaften mit einer landesweiten Bedeutung sind innerhalb und im unmittelbaren Umfeld des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

4.9.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Gegenstand der Beurteilung der kulturhistorischen Bedeutung des Untersuchungsgebietes ist die Frage nach der Persistenz erlebbarer Landschaftselemente, die den betroffenen Raum im Hinblick auf die Kulturgeschichte zu einem Erfahrungsraum werden lassen. Dabei spielen die Geschwindigkeit der Veränderung und Entwicklung der Landschaft eine entscheidende Rolle. Die gegenwärtig rasante Entwicklung lässt die Relikte der Vergangenheit zunehmend verschwinden und erschwert die Identifikation mit der uns umgebenden Landschaft.

Im Hinblick auf das Untersuchungsgebiet sind Elemente einer historischen Kulturlandschaft durch die heutige intensiv betriebene Landwirtschaft weitgehend verschwunden. Kleinbäuerliche Strukturen mussten weiträumig strukturierten Ackerschlägen weichen.

Insgesamt wird dem Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter aufgrund der geringen kulturhistorischen Zeugniskraft des Untersuchungsgebietes eine **allgemeine Bedeutung** zugeschrieben.

4.9.7 Vorbelastungen

Als wesentliche Vorbelastungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind die intensive Landwirtschaft sowie die Ausdehnung von Siedlungsflächen zu nennen. Beide Faktoren bedingen eine flächenhafte Überprägung der historischen Kulturlandschaft.

4.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Im Rahmen dieses UVP Berichtes ist es nicht das Ziel, alle diese denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Vielmehr sollen die Bereiche herausgestellt werden, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und wo vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben

können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen deshalb ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Bezogen auf das Gebiet der Samtgemeinde Neuenkirchen bedeutet dies, dass sich der Wirkungsbereich des geplanten Windparks, mit dem des etwa 2 km südlich gelegenen Windparks „-WP Nierenbruch“ überlagert.

5 Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen

5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.1.1 Beschreibung der Auswirkungen

Wohnen

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut „Wohnen“ lassen sich in Bezug auf Immissionen durch die geplanten WEA in „visuelle Effekte“ und in „Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche“ unterteilen. Zudem werden die Aspekte Brandschutz und Eiswurf betrachtet.

Zur Berücksichtigung der durch das Planvorhaben berührten Belange des Immissionsschutzes und zum Schutz der umliegenden Siedlungsstrukturen wurden entsprechende Fachgutachten (Lärm, Schattenwurf) erarbeitet (HeWes, 2018; PlanGIS, 2018). Diese finden in der folgenden Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen Berücksichtigung und sind im Einzelnen dem Antragsordner der BlmSchG-Antragsunterlagen zu entnehmen.

Visuelle Effekte

Schattenwurf

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen durch die periodischen Rotorbewegungen unter anderem Lichtreflexionen und Schattenwurf. Aus der Rotordrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter (3 Rotorblätter) ergibt sich die Frequenz, mit der Lichtänderungen im Schattenbereich der WEA auftreten können. Dies kann bei längerer Aufenthaltsdauer im Schattenwurfbereich zu mehr oder minder starken Beeinträchtigungen der sich dort befindlichen Personen führen. Es gibt keine rechtlich verbindlichen Grenzwerte für die zulässige Schattenwurfdauer. Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI, 2002) sieht jedoch in seiner Anwendungshilfe eine max. Schattenwurfdauer von 30 Std./ Jahr oder 30 min./ Tag am Immissionspunkt als unbedenklich an².

² Diese Empfehlungswerte wurden durch eine Grundlagenstudie von POHL ET AL. (1999) hergeleitet. Zugrunde gelegt wird hierbei die „astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer“. Diese ist die Zeit, bei der die Sonne theoretisch während der gesamten Zeit zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang durchgehend bei

Im Rahmen eines Schattenwurfgutachtens, welches für die Errichtung der geplanten WEA erstellt wurde, konnten insgesamt 48 Immissionsorte im Umfeld (nächstgelegene Wohnnutzungen) festgestellt werden.

Maßgebliche Immissionsorte sind gem. LAI (2002):

- 1) schutzwürdige Räume, die als
 - Wohnräume, einschließlich Wohndielen
 - Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
 - Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
 - Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden.

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 06:00 - 22:00 Uhr gleichgestellt.

- 2) Unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zulässig sind.

Die Berechnung des Schattenwurfes kommt zu dem Ergebnis, dass an 27 der 48 Immissionsorten der Richtwert von 30 Std. pro Jahr überschritten wird (PlanGIS, 2018). Die betroffenen Immissionsorte können in Tab. 25 eingesehen werden.

An 35 von 48 Immissionsorten wird der Tagesrichtwert von 30 Min. pro Tag an maximal möglicher Beschattungsdauer überschritten (0, Tab. 25, ebd.).

Tab. 25 **Berechnungsergebnisse Schattenwurf inklusive der Vorbelastung** (rot = Überschreitung der Richtwerte)

Bezeichnung	Immissionsort	Zusatz-/Gesamtbelastung (Stunden / Jahr)	Zusatz-Gesamtbelastung (Max. Stunden / Tag)
A	Lünort 7, Neuenkirchen	70:31	0:50
B	Lünort 9, Neuenkirchen	00:00	00:00
C	Haselbergweg 1, Bramsche	20:21	0:32
D	Doppheider Weg 11, Bramsche	43:36	0:37
E	Doppheider Weg 7, Bramsche	35:47	0:32
F	Enzel 2, Neuenkirchen	21:53	0:28
G	Enzel 1, Neuenkirchen	10:36	0:20
H	Vinter Höhe 10, Neuenkirchen	00:00	0:00
I	Fürstenauer	22:55	0:37
J	Vinter Höhe 8, Neuenkirchen	149:03	1:27

wolkenlosem Himmel scheint, die Rotorfläche senkrecht zur Sonneneinstrahlung steht und die Windenergieanlage in Betrieb ist. Eine astronomisch mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr entspricht einer meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer (die Zeit, für die der Schattenwurf unter Berücksichtigung der üblichen Witterungsbedingungen berechnet wird) von acht Stunden pro Jahr (Dense & Lorenz, 2017a).

Bezeichnung	Immissionsort	Zusatz-/Gesamtbelastung (Stunden / Jahr)	Zusatz-Gesamt- belastung (Max. Stunden / Tag)
K	Fürstenaauer Damm 18, Neuenkir-	69:56	0:52
L	Zum Naturschutzgebiet 1, Neuenkir-	40:09	0:46
M	Kolpingstr. 27, Neuenkirchen	65:42	0:53
N	Im Moore 1, Neuenkirchen	100:45	0:52
O	Im Moore 2, Neuenkirchen	115:14	1:01
P	Lünort 8, Neuenkirchen	30:03	0:27
Q	Lünort 10a, Neuenkirchen	32:06	0:27
R	Lünort 10b, Neuenkirchen	32:24	0:27
S	Lünort 3, Neuenkirchen	35:47	0:28
T	Lünort 3a, Neuenkirchen	36:08	0:29
U	Lünort 12, Neuenkirchen	31:20	0:28
V	Lünort 24, Neuenkirchen	17:26	0:31
W	Lünort 26, Neuenkirchen	18:43	0:32
X	Lünort 28, Neuenkirchen	21:04	0:33
Y	Lünort 5, Neuenkirchen	22:49	0:34
Z	Lünort 30, Neuenkirchen	24:31	0:34
AA	Doppheider Weg 6, Bramsche	33:02	0:29
AB	Bramscher Str. 44,	29:42	0:30
AC	Zur Vinter Höhe 2, Neuenkirchen	72:54	0:56
AD	Zur Vinter Höhe 4, Neuenkirchen	89:32	1:06
AE	Bramscher Str. 38,	42:05	0:46
AF	Bramscher Str. 40,	33:58	0:31
AG	Bramscher Str. 32,	22:18	0:30
AH	Vinter Höhe 1a, Neuenkirchen	35:14	0:40
AI	Vinter Höhe 1, Neuenkirchen	35:42	0:38
AJ	Vinter Höhe 2, Neuenkirchen	36:27	0:34
AK	Vinter Höhe 4, Neuenkirchen	43:23	0:38
AL	Vinter Höhe 6, Neuenkirchen	69:13	0:57
AM	Harenkamp 4, Neuenkirchen	43:45	0:41
AN	B Plan Nr.34,	42:42	0:45
AO	Fürstenaauer Damm 11, Neuenkir-	25:12	0:36
AP	Hülskamp 25, Neuenkirchen	19:09	0:33
AQ	Hülskamp 23, Neuenkirchen	19:32	0:33
AR	Fürstenaauer Damm 9, Neuenkirchen	21:12	0:35
AS	Hülskamp 21, Neuenkirchen	19:33	0:34
AT	Hülskamp 19, Neuenkirchen	20:09	0:34
AU	Fürstenaauer Damm 14, Neuenkir-	22:09	0:36
IAV	Kolpingstr. 25, Neuenkirchen	21:57	0:36
Anzahl > 30 Std /Jahr		27	35
Max. Wert		149:03	1:27

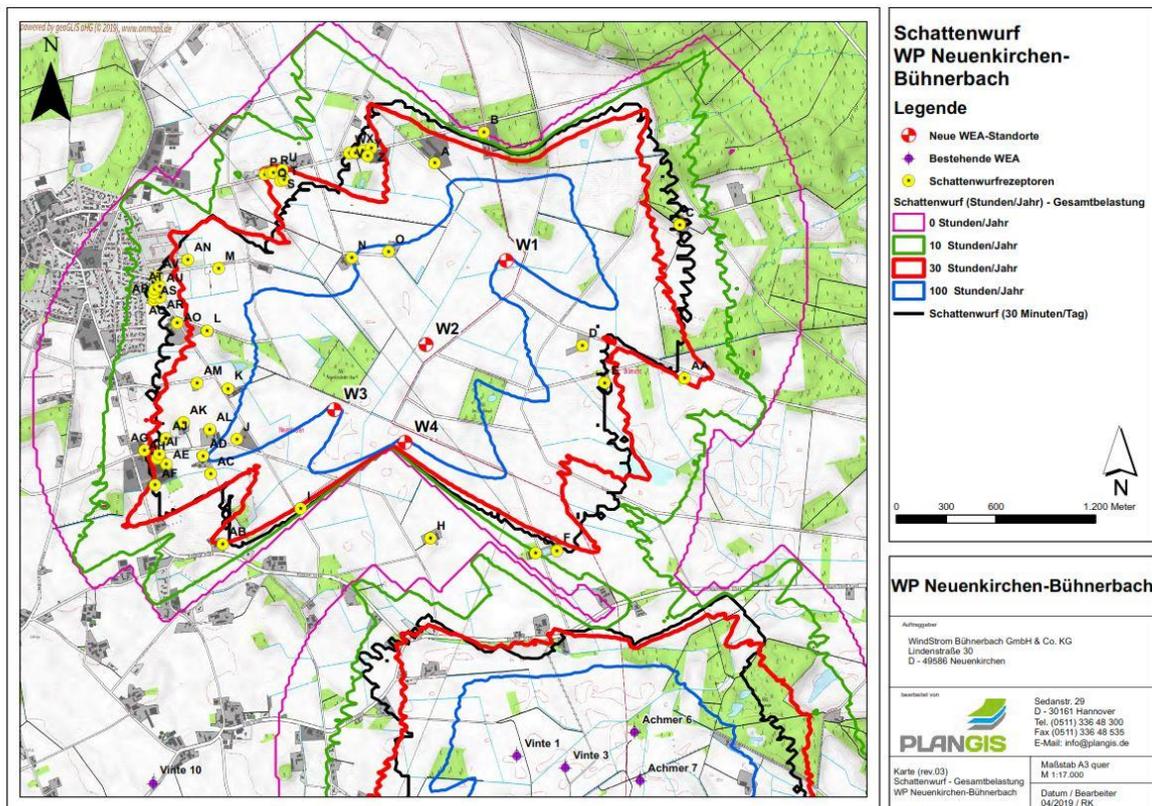


Abb. 18 Schattenwurf Gesamtbelastung unter Berücksichtigung von Vorbelastungen, Kriterium 30 Std. pro Jahr

Der Immissionsrichtwert der Immissionsorte für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer wird pro Jahr um maximal 149:03 Std. (IO J) und der Tagesrichtwert von 30 Min. um maximal 1:27 Min. überschritten (IO J). Aus der Schattenwurfprognose geht hervor, dass durch eine Installation einer Abschaltautomatik an allen WEA die Beschattungsdauer auf die zulässigen Grenzwerte reduziert werden kann.

Eine detaillierte Ausführung der Ergebnisse ist den separaten Fachgutachten in dem Antragsordner (Fachbeiträge) der BImSchG-Antragsunterlagen zu entnehmen.

Disco- Effekt (Lichtblitze)

Rotorblätter können das Sonnenlicht periodisch reflektieren. Dieses auch als „Discoeffekt“ bezeichnete Phänomen ist nicht mit der Schattenwurferscheinung des Rotors zu verwechseln. In der Vergangenheit trat dieses Phänomen vor allem bei Anlagen aus den Anfängen der Windenergienutzung auf, als die Rotorblätter noch glänzend lackiert wurden. Mittlerweile werden die Oberflächen der Windenergieanlagen mit matten, nicht reflektierenden Lackierungen (z.B. RAL 7035-HR) und matter Glanzgrade gemäß DIN 67530/ISO 2813-1978 versehen. Bei den heute verwendeten matten Oberflächen kann daher eine Beeinträchtigung durch Lichtreflexion praktisch ausgeschlossen werden.

Optisch bedrängende Wirkung

Eine optisch bedrängende Wirkung von WEA kann sich mindernd auf die Wohnqualität im Umfeld von Windparks auswirken. Das geht auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zurück. Das Gericht hat eine optisch bedrängende Wirkung von Gebäuden anerkannt, wenn diese aufgrund der Massigkeit ihres Baukörpers für die Nachbarschaft „erdrückend“ oder „erschlagend“ wirken. Mit der grundsätzlichen Annahme einer optisch bedrängenden Wirkung ist allerdings zurückhaltend umzugehen (Gatz, 2013). Allein der Umstand, dass zwei oder weitere Anlagen gleichzeitig zu sehen sind, führt noch nicht zu dem Befund einer optisch bedrängenden Wirkung. Ob eine optisch bedrängende Wirkung vorliegt, ist demnach immer im Einzelfall im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu prüfen.

Allerdings hat das OVG Münster für die Ergebnisse der Einzelfallprüfung grobe Anhaltswerte prognostiziert³. Beträgt der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage mindestens das Dreifache der Gesamthöhe (Nabenhöhe + Rotorradius) der geplanten Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu dem Ergebnis kommen, dass von dieser Anlage keine optisch bedrängende Wirkung ausgeht. Bei einem solchen Abstand treten die Baukörperwirkung und die Rotorbewegung der Anlage in der Regel so weit in den Hintergrund, dass ihnen keine beherrschende Dominanz und keine optisch bedrängende Wirkung gegenüber der Wohnbebauung zukommen. Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Ein Wohnhaus wird bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt. Beträgt der Abstand zwischen dem Wohnhaus und der Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der Anlage, bedarf es einer besonders intensiven Prüfung des Einzelfalls.

Das OVG hat im o. g. Urteil zur Operationalisierung des Sachverhalts Bewertungskriterien entwickelt, die die Einschätzung der Beeinträchtigungsintensität optisch bedrängender Wirkung ermöglichen sollen:

- Ermittlung und Bewertung der Betroffenheit von Innen- und Außenräumen, die regelmäßig dem Aufenthalt dienen (Wohnzimmer, Terrassen und andere Aufenthaltsbereiche) durch Blickachsen zu WEA,
- Ermittlung der bestehenden bzw. in zumutbarer Weise herstellbaren Abschirmung der Wohngrundstücke zu den Anlagen,
- Ermittlung der Hauptwindrichtung und damit der Stellung der Rotoren zu den Wohnhäusern,
- Analyse der topographischen Situation; Prüfung von Sichtschutz durch Relief, Waldgebiete oder andere Vertikalstrukturen,
- Ermittlung kumulativer Beeinträchtigungen durch bereits vorhandene Windenergieanlagen.

³ BVerwG, Urteil vom 21. Januar 1983 – BVerwG 4 C 59.79 - BRS 40 Nr. 199; Urteil vom 18. November 2004 – BVerwG 4c 1.04 – UPR 2005, 150.

Unter Berücksichtigung der geplanten Gesamtanlagenhöhe von 200 m würde der kritische Abstand, bei dessen Unterschreitung regelmäßig eine erdrückende Wirkung zu erwarten wäre, 400 m betragen.

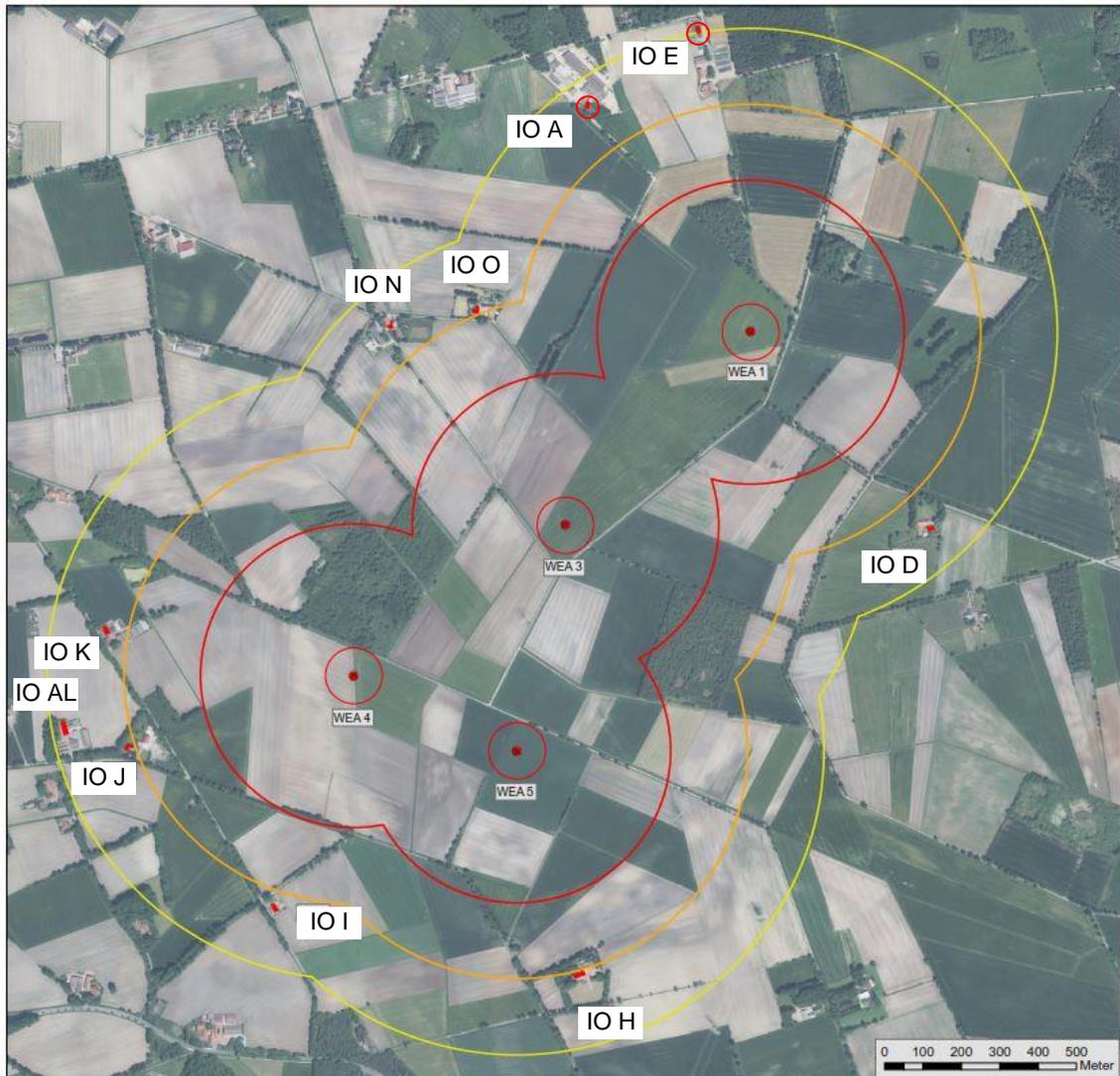


Abb. 19 Lage der einzelnen Immissionsorte zu den geplanten WEA sowie Darstellung der Abstandsbereiche um die jeweiligen WEA (rot: 0 m- 400 m, Orange:400 m – 600 m, gelb: 600 m-800 m)

Im geplanten Windpark befinden sich keine Wohnnutzungen innerhalb der genannten dreifachen Anlagenhöhenradien. Die geringste Entfernung einer Wohnnutzung zu einer WEA beträgt 601 m (IO H und IO O). Mögliche Beeinträchtigungen wurden durch das Gutachterbüro Dense und Lorenz im Rahmen einer Einzelfallprüfung zur optischen Bedrängung von Wohnbebauung im Außenbereich geprüft. Die untersuchten Wohngebäude sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 26 **Wohngebäude innerhalb der 3-fachen – 4-fachen Anlagenhöhe**

IO KBL	IO	Anschrift	Nächste WEA	Abstand Turm zu Wohnhaus
B	1	Lünort 9	WEA 1	797 m
D	2	Doppheider Weg 11	WEA 1	688 m
H	3	Vinter Höhe 10	WEA 5	601 m
I	4	Fürstenauer Damm 20 / 20a	WEA 4	634 m
			WEA 5	750 m
J	5	Vinter Höhe 8	WEA 4	602 m
AL	5a	Vinter Höhe 6	WEA 4	759 m
K	6	Fürstenauer Damm 18	WEA 4	645 m
N	7	Im Moore 1	WEA 3	688 m
O	8	Im Moore 2	WEA 3	601 m
			WEA 1	711 m
AL	9	Lünort 7	WEA 1	722 m

Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens des Windparks nach dem BImSchG ist ein Schallgutachten zu erstellen, aus welchem die Belastung der Immissionspunkte in der Umgebung der geplanten WEA hervorgeht. Die Einhaltung der Grenz- und Orientierungswerte ist im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG abzuarbeiten. Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind generell die Beurteilungspegel maßgeblich. Diese beziehen Zuschläge für ton- bzw. impulshaltige Geräusche mit ein.

Bei der Berechnung der Schalldruckpegel wurden insgesamt 18 Immissionsorte berücksichtigt. Hierbei handelt es sich um die in Kap.4.2.3, 0 dargestellten Wohnhäuser.

Am Standort Bühnerbach wurden als relevante Lärm- Vorbelastungen die landwirtschaftlichen Betriebe „Alte Mühle 2“ und „Lünort 5“ sowie die Anlagen von zwei angrenzenden Windparks herausgestellt.

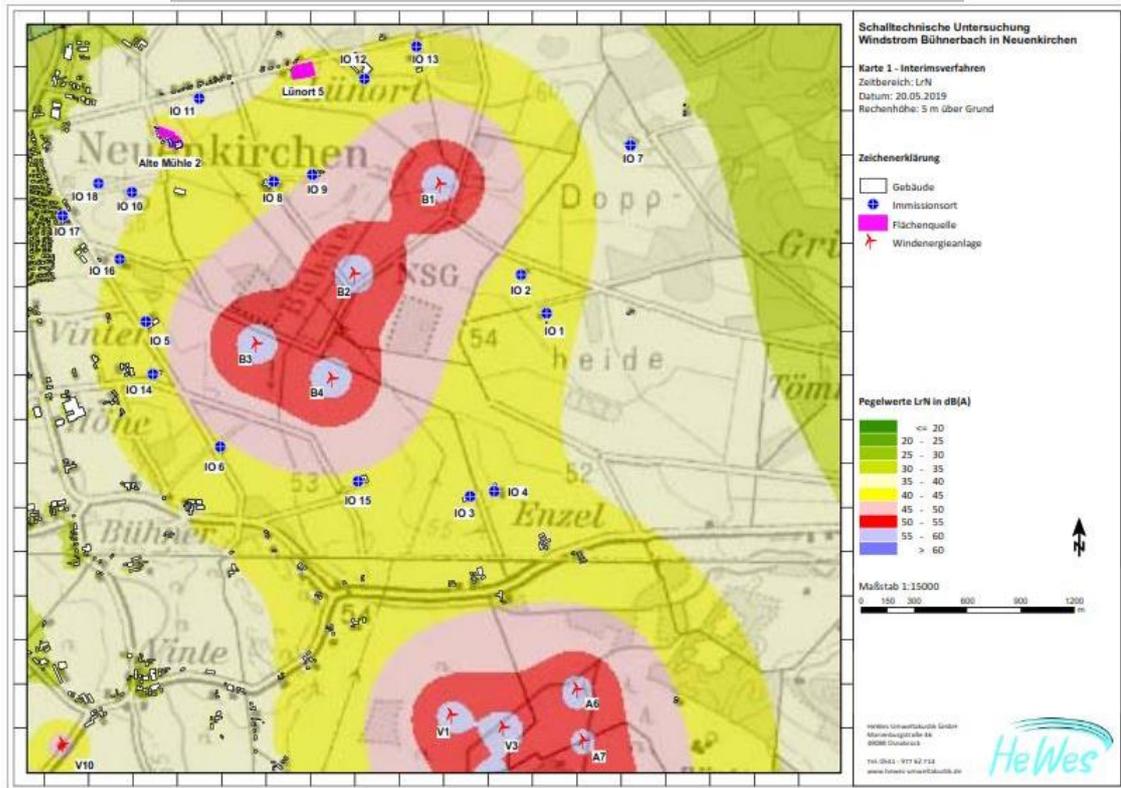


Abb. 20 Isophonkarte der Gesamtbelastung (HeWes, 2018)

Das Schallgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass an allen betrachteten Immissionsorten unter Berücksichtigung der geplanten WEA der jeweilige nächtliche Immissionsrichtwert eingehalten und teilweise rechnerisch unterschritten wird (ebd.). Der Immissionsrichtwert für den Tageszeitraum wird an allen Immissionsorten rechnerisch um 13 dB(A) oder mehr unterschritten (vgl. Abb. 20).

Die Emissionen durch die Windenergieanlagen werden nach dem Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen ermittelt. Da in Niedersachsen der Erlass zur Berechnung der Immissionen nach dem Interimsverfahren noch nicht vorliegt, werden die Ergebnisse ergänzend nach dem alternativen Verfahren der TA Lärm (DIN ISO 9613-22) ermittelt. Der Unterschied zwischen den beiden Berechnungsverfahren besteht in der Berücksichtigung der Bodendämpfung. Die Bodendämpfung ergibt sich hauptsächlich durch die Überlagerung von Schall, der an der Bodenoberfläche reflektiert wurde, mit dem Schall, der sich direkt zwischen Quelle und Empfänger ausbreitet. Bei einer Berechnung der Bodendämpfung nach DIN ISO 96132 ist die Dämpfung zum einen abhängig vom Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort und zum anderen von den akustischen Eigenschaften des Bodens. Bei Berechnungen nach dem Interimsverfahren wird die Bodendämpfung pauschal mit -3 dB(A) berücksichtigt, da es bei Windenergieanlagen als hochliegende Quellen zu lediglich einer Bodenreflexion kommt.

Tab. 27 **Beurteilungspegel durch die Vor- und Zusatzbelastung tags und in der lautesten Nachtstunde, gerundet nach DIN1333 Ziffer 4.51**

Bezeichnung UVP-Bericht	Schallgutachten HeWes, 2018	IRW tags /nachts dB(A)	Immissionsort	Interimsverfahren tags / nachts dB(A)	DIN ISO 9613-2 tags/ nachts dB(A)
A	IO 12	60/45	Lünort 7	44 / 42	42 / 40
B	IO 13		Lünort 9	43 / 43	41 / 40
C	IO 7		Haselbergweg 1	35 / 35	32 / 32
D	IO 2		Doppheider Weg 11	42 / 42	39 / 39
E	IO 1		Doppheider Weg 07	40 / 40	37 / 37
F	IO 4		Enzel 2	41 / 40	37 / 36
G	IO 3		Enzel 1	41 / 41	38 / 37
H	IO 15		Vinter Höhe 10	44 / 44	41 / 41
I	IO 6		Fürstenauer Damm 20	44 / 44	42 / 41
J	IO 14		Vinter Höhe 8	43 / 43	40 / 40
K	IO 5		Fürstenauer Damm 18	43 / 43	40 / 40
L	IO 16		Zum Naturschutzgebiet 1	41 / 40	38 / 38
M	IO 10		Kolpingstr.27	40 / 39	37 / 37
N	IO 8		Im Moore 1	44 / 44	41/41
O	IO 9		Im Moore 2	45 / 45	42 / 42
S	IO 11	Lünort 3	40 / 39	37 / 37	
AN	IO 18	55/40	B-Plan. Nr. 34	42/38	39/35
AT	IO 17		Hülskamp 19	42/39	38/35

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

Infraschall

Windenergieanlagen erzeugen in Abhängigkeit von der Windstärke Geräusche im gesamten Frequenzbereich, also auch tieffrequenten Schall und Infraschall. Dafür verantwortlich sind besonders die am Ende der Rotorblätter entstehenden Wirbelablösungen sowie weitere Verwirbelungen an Kanten, Spalten und Verstrebungen. Die Schallabstrahlung steigt mit zunehmender Windgeschwindigkeit an, bis die Anlage ihre Nennleistung erreicht hat. Danach bleibt sie konstant.

Infraschall umfasst Schall der Frequenzen unterhalb von 20 Hz, also Luftschall mit niedrigen Frequenzen. Infraschall ist prinzipiell hörbar, jedoch erst bei sehr hohen Schalldruckpegeln (i.d.R., wenn die Pegel die Hörschwelle des Menschen überschreiten). Der Hörschwelle liegt i.d.R. etwa 3 dB (A) höher als der Wahrnehmungsschwellenpegel.

Darüber hinaus ist Infraschall nicht nur über die Ohren wahrnehmbar, sondern kann auch gefühlt werden. Diese Gefühle werden häufig als Ohrendruck, Vibrationen oder Unsicherheitsgefühl beschrieben. Der Übergang zwischen Hören und Fühlen ist im Infraschallbereich fließend. Entscheidend ist daher insbesondere, ob die Immission die Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle erreicht. Die in Normen beschriebenen Schwellenwerte geben die mediane Hörschwelle (DIN 45680 1997) beziehungsweise den Schwellenwert an, unter dem 90 Prozent der Bevölkerung Infraschall nicht wahrnehmen (E DIN 45680 2011) an (Tab. 28).

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

Doch ebenso wie bei Hörschall variiert die Grenze, ab der tieffrequenter Schall gehört werden kann, von Mensch zu Mensch. Für etwa 68 Prozent der Bevölkerung liegt die Hörschwelle in einem Bereich von +/- 6 dB um die in Tab. 28 angegebenen Werte. Weiterhin gibt es Hinweise auf für tieffrequenten Schall besonders sensible Personen (etwa 2,5 Prozent der Bevölkerung), bei denen die Hörschwelle um mindestens zwölf Dezibel niedriger anzusetzen ist als bei dem Bevölkerungsdurchschnitt (LfU, 2012).

Tab. 28 **Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011)**

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

dB(Z): unbewerteter mittlerer Schalldruckpegel.

Je tiefer die Frequenz ist, desto höher muss der Schalldruckpegel – also die Lautstärke – sein, damit der Mensch etwas wahrnimmt. Beispielsweise muss bei 8 Hertz der Schalldruckpegel bei 100 dB(A) liegen, diese Lautstärke kommt etwa einer Motorsäge gleich.

Gesundheitliche Wirkungen ließen sich in der wissenschaftlichen Literatur bisher nur bei Schallpegeln oberhalb der Hörschwelle zeigen (Twardella, 2013). Infraschall oberhalb dieser Schwelle hat eine stärkere Störwirkung als Schallpegel aus höheren Frequenzen. Hierbei werden insbesondere Wirkungen auf das Herz-Kreislauf-System, aber auch Ermüdung, Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, Benommenheit, Schwingungsgefühl und Abnahme der Atemfrequenz, Beeinträchtigung des Schlafes und erhöhte Morgenmüdigkeit beobachtet (ebd.).

Die Infraschallimmissionen der heutzutage üblichen WEA liegen bereits bei geringen Abständen deutlich unterhalb der durchschnittlichen Hör- und Wahrnehmungsschwelle. Nach heutigem Stand der Wissenschaft sind schädliche Wirkungen durch Infraschall bei WEA nicht zu erwarten. Verglichen mit Verkehrsmitteln wie Autos oder Flugzeugen ist der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall gering. Betrachtet man den gesamten Frequenzbereich, so heben sich die Geräusche einer Windenergieanlage schon in wenigen hundert Metern Entfernung meist kaum mehr von den natürlichen Geräuschen durch Wind und Vegetation ab (LUBW, 2016). Daher wird von vielen, für Immissionsschutz zuständigen Landesämtern davon ausgegangen, dass die Infraschallimmissionen von WEA keine Gefährdung für die menschliche Gesundheit darstellen (LfU, 2012; LANUV NRW, 2014; LUBW, 2016).

Durch Infraschall bedingte, erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden daher ausgeschlossen.

Eiswurf

Bei ungünstigen Wetterlagen mit hoher Luftfeuchtigkeit (Regen bzw. Nebel) und Temperaturen um den Gefrierpunkt kann es an den Rotorblättern einer Windenergieanlage zur Eisbildung kommen. Durch Antauen, Biegung und Drehbewegung der Rotorblätter können Eisstücke unterschiedlicher Größe herunterfallen bzw. in Drehrichtung abgeworfen werden.

Aufgrund der Ergebnisse des EU-Forschungsprojektes Windenergy Production in Cold Climate wird für Standorte, an denen mit hoher Wahrscheinlichkeit an mehreren Tagen im Jahr mit Vereisung gerechnet werden muss, empfohlen, einen Abstand von 1,5 x (Nabenhöhe + Rotordurchmesser) zu den nächsten gefährdeten Objekten einzuhalten (Tammelin, et al., 1998). Das entspricht etwa einem Abstand von 411 m.

Dieser Abstand wird in der vorliegenden Planung berücksichtigt. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass sich dieses Forschungsprojekt auf klimatisch kältere Gebiete bezieht.

Die für das untersuchte Vorhaben beantragten Windenergieanlagen werden mit einem Eiserkennungssystem ausgestattet, welches eine Vereisung der Rotorblätter aufgrund von Schwingungssignalen erkennt. Wird eine Vereisung erkannt, werden die Windenergieanlagen gestoppt. So wird Eiswurf verhindert. Eine technische Beschreibung dieser Eiserkennung liegt dem Antrag nach BImSchG bei.

Brandschutz

Die meisten Komponenten sind hauptsächlich aus Metallen. Brennbare Komponenten sind hauptsächlich:

- Die Rotorblätter und die Verkleidung des Maschinenhauses, die aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt werden
- Elektrokabel und -kleinteile
- Getriebe-, Transformator- und Hydrauliköl
- Schläuche und sonstige Kunststoffkleinteile

- Akkumulatoren

Die möglichen Brandorte ergeben sich aus den Orten, wo sich die oben genannten Komponenten befinden. Ein Übergriff eines Brandes von der Transformatorstation auf die Windenergieanlage oder umgekehrt ist praktisch nicht möglich, erstens durch die Entfernung der Bauwerke zueinander und zweitens durch die Kabelverlegung direkt im Erdreich und durch das Fundament.

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

Da beim Abbrennen von herabfallenden Teilen auszugehen ist (ein Zusammenfallen der gesamten Anlage hingegen ist unwahrscheinlich), wird i.d.R. ein Radius von mindestens 500 Metern unzugänglich gemacht. Die heruntergefallenen Anlagenteile können dann am Boden durch die Feuerwehr gelöscht werden. An den üblichen Standorten im Außenbereich, in denen die nächstgelegenen schutzwürdigen Objekte Wohnhäuser im Abstand von mehreren hundert Metern sind, ist das Risiko einer Brandausbreitung auf schutzwürdige Objekte gering, so dass ein kontrolliertes Abbrennen der WEA, wie dies auch bei verschiedenen Industrieanlagen üblich ist, akzeptabel (DFV, 2012).

Die hier beantragten Windenergieanlagen werden mit einem Branderkennungs- und Meldesystem ausgestattet. Eine technische Beschreibung dieses Systems ist in den Antragsunterlagen nach BImSchG enthalten.

Magnetische Felder

Durch die Produktion von elektrischer Energie kann es im Nahbereich der Windenergieanlage zu elektromagnetischen Feldern kommen. Allerdings ist die Stärke so gering, dass eine Beeinträchtigung bzw. eine Gesundheitsgefährdung ausgeschlossen werden kann.

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) macht deutlich, dass selbst die Beeinflussung von Herzschrittmachern durch magnetische Felder, die durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen können, schon im Inneren der Anlage nicht wahrscheinlich ist⁴.

Erholung

Windparks können aufgrund der Höhe von ca. 200 m pro WEA erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild darstellen. Eine Beeinträchtigung der Erholungsnutzung ist jedoch stark vom subjektiven Empfinden der Erholungssuchenden abhängig und kann nicht pauschalisiert werden.

⁴ Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (2012): Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder. Eine Handlungshilfe für die betriebliche Praxis. Berlin.

Erholungsnutzung und Landschaftsbild stehen in einer historisch geprägten Kulturlandschaft in unmittelbarem Zusammenhang und lassen sich daher i.d.R. nicht trennen. Das Landschaftsbild ist je nach Qualität in hohem Maße identifikationsstiftend für die ortsansässige Bevölkerung. In diesem Punkt decken sich Ansprüche der Erholungssuchenden an die Landschaft mit denen der Ortsansässigen. Was für die Ortsansässigen von großer Bedeutung für ihr "Heimatgefühl" ist, suchen Erholungssuchende aus Ballungsgebieten, weil die Landschaft ihrer "Heimat" viel an identifikationsstiftenden Qualitäten verloren hat.

Die spezifische Eigenart einer Landschaft entsteht in der Regel im Verlauf einer längeren historischen Entwicklung aus dem Zusammenwirken natürlicher und kultureller Faktoren. Sie ergibt sich aus ihrer Entstehung, aus der spezifischen Nutzung der vorgefundenen naturräumlichen Situation, spezifischer an einem Ort vorkommender Lebensgemeinschaften der Tier- und Pflanzenwelt sowie auch aus den (kulturellen) Einflüssen des Menschen (v. Dressler, 2012). Die heute vertraut erscheinende Kulturlandschaft unterliegt einem ständigen Wandel, insbesondere der in ihr angesiedelten Landnutzungsformen. Die Ausweitung der erneuerbaren Energien kann zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen und dieses neu prägen, ohne den Erholungswert nachteilig zu verändern.

Eine Studie aus Hessen bestätigt, dass es keinen erkennbaren Zusammenhang zwischen Tourismus bzw. Erholungsnutzung und Windenergieanlagen gibt (HA Hessen Agentur GmbH im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung, 2017). In Befragungen gibt nur ein kleiner Prozentsatz von Besuchern an, einer Region aufgrund von Windenergieanlagen künftig fernbleiben zu wollen – allerdings sind die Daten stets auf eine konkrete Region bezogen und kaum verallgemeinerbar. Aus den Befragungen lassen sich jedoch keine ernsthaften Folgen für den Tourismus ableiten.

5.1.2 Beurteilung der Auswirkungen

Wohnen

Die Schattenwurfdauer überschreitet an bis zu 35 von 38 Immissionsorten die gesetzlichen Vorgaben. Unter der Voraussetzung, dass geeignete Vermeidungsmaßnahmen getroffen werden, können gem. Gutachten die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte von Schattenwurf und Lichtreflexionen eingehalten werden. Im Sinne der Zulassungs-Voraussetzung sind daher keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auch das Schallgutachten und die Einzelfallprüfung zur optisch bedrängenden Wirkung kommen zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Umweltauswirkungen aus dem Vorhaben hervorgehen. Auch Risiken durch Brände, Eiswurf, Lichtreflexionen und Magnetische Felder bleiben unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

Erholung

Es ist zudem nicht davon auszugehen, dass die geplanten Windenergieanlagen die Erholungsfunktion des Plangebietes, welches von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist, erheblich beeinträchtigen werden.

Die Fachgutachten (Schall, Schattenwurf sowie Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung) kommen zu dem Ergebnis, dass durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (u.a. Abschaltautomatik aufgrund von Überschreitungen der Beschattungsdauer) die vorgeschriebenen Grenz- und Orientierungswerte eingehalten werden können.

Auch ist nicht davon auszugehen, dass die geplanten Windenergieanlagen die Erholungsfunktion des Plangebietes, welches von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt ist, erheblich beeinträchtigen wird.

Im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen ist das Vorhaben somit als **nicht erheblich** einzustufen.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant. Für eine detaillierte Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt wird auf die Artenschutzrechtliche Prüfung (Unterlage 5.2) und den Landschaftspflegerischen Begleitplan verwiesen (Unterlage 5.1).

Tab. 29 **Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Vorhabenbestandteil	Wirkfaktor	Auswirkung
baubedingt		
<ul style="list-style-type: none"> Baufeldfreimachung 	<ul style="list-style-type: none"> Entnahme von Gehölzen Abschieben von Oberboden 	<ul style="list-style-type: none"> potenzieller Lebensraumverlust Biotopverlust / -degeneration potenzieller Lebensraumverlust
<ul style="list-style-type: none"> Baustelleneinrichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> temporäre Flächenbeanspruchung 	<ul style="list-style-type: none"> Biotopverlust / -degeneration
<ul style="list-style-type: none"> Baustellenbetrieb und -verkehr 	<ul style="list-style-type: none"> Schall- und Schadstoffemissionen Bodenvibrationen und Erschütterungen Beunruhigung und Vergrämung 	<ul style="list-style-type: none"> potenzieller Lebensraumverlust

Vorhabenbestandteil	Wirkfaktor	Auswirkung
• Bau der Erschließungswege, Kranstellflächen und Fundamente	• Flächenbeanspruchung • Temporäre Grundwasserabsenkung	• Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust • Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust
anlagebedingt		
• Erschließungswege, Kranstellflächen und Fundamente	• Flächenbeanspruchung	• Biotopverlust / -degeneration • Zerschneidung von Lebensräumen • potenzieller Lebensraumverlust
• Windenergieanlagen	• Beunruhigung und Vergrämung	• Biotopverlust / -degeneration • Zerschneidung von Lebensräumen • potenzieller Lebensraumverlust
betriebsbedingt		
• drehende Rotorblätter	• Kollision • Beunruhigung und Vergrämung	• Tötung von Individuen • potenzieller Lebensraumverlust
• Lärmimmissionen	• Beunruhigung und Vergrämung	• potenzieller Lebensraumverlust

5.2.2 Beurteilung der Auswirkungen

5.2.2.1 Schutzgut Tiere

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren lassen sich 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.

Daher zeigen besonders flugfähige Tierarten wie Vögel und Fledermäuse eine hohe Betroffenheit gegenüber Windenergieanlagen. Wobei sich Scheuchwirkungen von Windenergieanlagen fast ausschließlich auf die Avifauna auswirken.

Neben den drei grundlegenden Wirkfaktoren (s.o.) kann es zudem, durch die direkte Flächeninanspruchnahme zu Lebensraumverlusten am WEA-Standort kommen (Reichenbach, et al., 2006). Diese können im Einzelfall auch zu Tötungen von wirbellosen Tierarten (u.a. Schmetterlinge, Libellen), Vogelarten, kleineren Säugetierarten sowie Amphibien- und Reptilienarten führen.

Säugetiere

Bei den im UG nachgewiesenen Fledermausarten ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

und einer damit einhergehenden erheblichen Beeinträchtigung kommt. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Arten sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

Tab. 30 **Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen**

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
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
Legende: 1 = Fachliche Begleitung der Fällarbeiten; 2 = Fledermausfreundlicher Abschaltalgorithmus; 3 = Gondelmonitoring		

Eine detaillierte Prüfung der Verbotstatbestände kann dem Artenschutzbeitrag entnommen werden (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH, 2018).

Vögel

Brutvögel

Bei den im UG nachgewiesenen Brutvogelarten ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und einer damit einhergehenden erheblichen Beeinträchtigung kommt. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Arten sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

Tab. 31 **Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen**

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1; 2; 3; 4*, 5
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	1; 2; 3
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	5
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1; 2; 3; 5
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	4*; 6, 7
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	1; 2; 3; 5
Waldschnepfe	<i>Scopolax rusticola</i>	5
Legende: 1 = Bauzeitenregelung; 2 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 3 = Vergrämung vor Brut- und Baubeginn; 4 = Vogelfreundlicher Abschaltalgorithmus*; 5 = Schaffung von Ersatzhabitaten (CEF/FCS-Maßnahmen); 6 = Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches, 7= Schaffung von Ablenkungshabitaten		
*Hinweis: Die aufgeführten Maßnahmen resultieren nicht aus der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG, sondern werden aus Gründen der Vorsorge durchgeführt (vgl. Anlage 2).		

Eine detaillierte Prüfung der Verbotstatbestände kann dem Artenschutzbeitrag entnommen werden (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH, 2018). Eine Gesamtübersicht der Maßnahmen ist in Kapitel 10 zu finden.

Rastvögel

Bei den im UG nachgewiesenen Rastvögeln und Durchzüglern ist davon auszugehen, dass es zu keinem Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommt.

Eine detaillierte Prüfung der Verbotstatbestände kann dem Artenschutzbeitrag entnommen werden (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH, 2018).

Ökologische Gilden

Bei den im UG nachgewiesenen Brut- und Rastvogelarten die den sogenannten Ökologischen Gilden zugeordnet worden sind, ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen, bei einem Teil dieser Gruppen, zu einem Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände einer damit einhergehenden erheblichen Beeinträchtigung kommen kann. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Gilden sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

Tab. 32 Übersicht über die betroffenen ökologischen Gilden sowie notwendigen Maßnahmen

Ökologische Gilde	Maßnahmen
Brutvögel der Wälder, Gärten und Feldgehölze	1; 2
Brutvögel der Gewässer und Röhrichte	1; 2
Brutvögel der offenen bis halboffenen Landschaft	1; 2
<u>Legende:</u> 1 = Bauzeitenregelung; 2 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn	

Eine detaillierte Prüfung der Verbotstatbestände kann dem Artenschutzbeitrag entnommen werden (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH, 2018). Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan in Unterlage 5.1 zu entnehmen. Eine Gesamtübersicht der Maßnahmen ist unter Kapitel 10 zu finden.

Reptilien und Amphibien

Bis auf die Art Kammmolch kann ein Vorkommen von Anhang IV Arten im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden. Geeignete Habitate für die Art Kammmolch werden durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Aufgrund der großen Entfernung in Verbindung mit der Lebensweise der Art wird eine signifikante Erhöhung des Verletzungs- bzw. Tötungsrisikos und einer damit einhergehenden erheblichen Beeinträchtigung ausgeschlossen. Maßnahmen zur Vermeidung oder Kompensation sind nicht erforderlich.

Aus Gründen der Vorsorge sollen jedoch Maßnahmen umgesetzt werden, die eine eventuelle Tötung von Individuen vermeidet.

Tab. 33 **Übersicht über vorsorglich vorgesehene Maßnahmen für die Art Kammmolch**

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	1; 2; 3
<p><u>Legende:</u> 1 = Bauzeitenregelung; 2 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 3 = Amphibien und Reptilien Schutzzaun</p> <p>*Hinweis: Die aufgeführten Maßnahmen resultieren nicht aus der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG, sondern werden aus den Gründen der Vorsorge durchgeführt.</p>		

Eine detaillierte Prüfung der Verbotstatbestände kann dem Artenschutzbeitrag entnommen werden (Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH, 2018). Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan in Unterlage 5.1 zu entnehmen. Eine Gesamtübersicht der Maßnahmen ist in Kapitel 10 zu finden.

Für die übrigen besonders geschützten, aber nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten kann aufgrund der Habitatausstattung des betrachteten Raumes davon ausgegangen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Amphibien und Reptilien ausgeschlossen werden können, da geeignete Lebensräume im Wirkraum nicht vorhanden sind. Maßnahmen zur Vermeidung oder Kompensation sind nicht erforderlich.

Wirbellose

Ein Vorkommen wirbelloser Anhang IV-Arten kann aufgrund der Auswertung von Verbreitungskarten sowie den im Bereich des geplanten Vorhabens und dessen Umfeld vorhandenen Biotopen ausgeschlossen werden.

Für die Art Hirschkäfer (Anhang II-Art) kann auf Grundlage der Kartierungsergebnisse davon ausgegangen werden, dass Entwicklungsstellen im Bereich des geplanten Windparks nicht vorhanden sind. Im Rahmen der Überprüfung der überplanten Strukturen wurden keine Hinweise für eine Besiedelung festgestellt.

Aufgrund der anzunehmenden Existenz von Hirschkäferpopulationen im weiteren Umfeld des geplanten Windparks kann eine Beeinträchtigung einzelner Individuen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Erfassung wurden jedoch keine Hirschkäfer beobachtet. Hinweise auf Entwicklungsstätten liegen ebenfalls nicht vor.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Art kann vor diesem Hintergrund ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen besonders geschützter wirbelloser Arten ist aufgrund der weiten Verbreitung für den betrachteten Raum anzunehmen. Die Beurteilung der Erheblichkeit erfolgt auf Grundlage der überplanten Biotope und deren Wertigkeit.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass Biotope mit geringen Wertstufen eine deutlich geringere Habitatausstattung aufweisen als höherwertige Biotope. Dies gilt insbesondere für die intensiv genutzten Ackerflächen die etwa 92 % der überplanten Biotope ausmachen. Für

weit verbreitete Arten, die nur geringe Anforderungen an ihre Lebensräume stellen, ist ein Vorkommen dementsprechend anzunehmen.

Für diese Arten ist insgesamt davon auszugehen, dass aufgrund des funktionalen Ausgleichs der aus der Abarbeitung der Eingriffsregelung resultierendem Kompensationserfordernis eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

5.2.2.2 Schutzgut Pflanzen

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, 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. 34 **Eingriffsumfang durch dauerhafte Versiegelung von Biotoptypen**

Biotoptyp	Flächengröße dauerhafte Versiegelung (m ² im GIS ermittelt)	Flächengröße temporäre Versiegelung (m ² im GIS ermittelt)	Wertstufe (Bierhals, et al., 2004)
Mooracker (AM)	10701	15020	I
Nährstoffreicher Graben (FGR)	197	278	II
Grünlandeinsaat (GA)	421	9	II
Baumreihe (HBA)	0	49	III
Strauch-Baumhecke (HFM)	263	39	III
Strauchhecke (HFS)	23	25	III
Unversiegelter Weg (OVW)	14	27	I
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	916	7	III
Summe	12535	15454	

Für Montage- und Lagerflächen sowie eine zeitweilige Zuwegung werden ebenfalls Biotoptypen 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 Biotoptypen, 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.

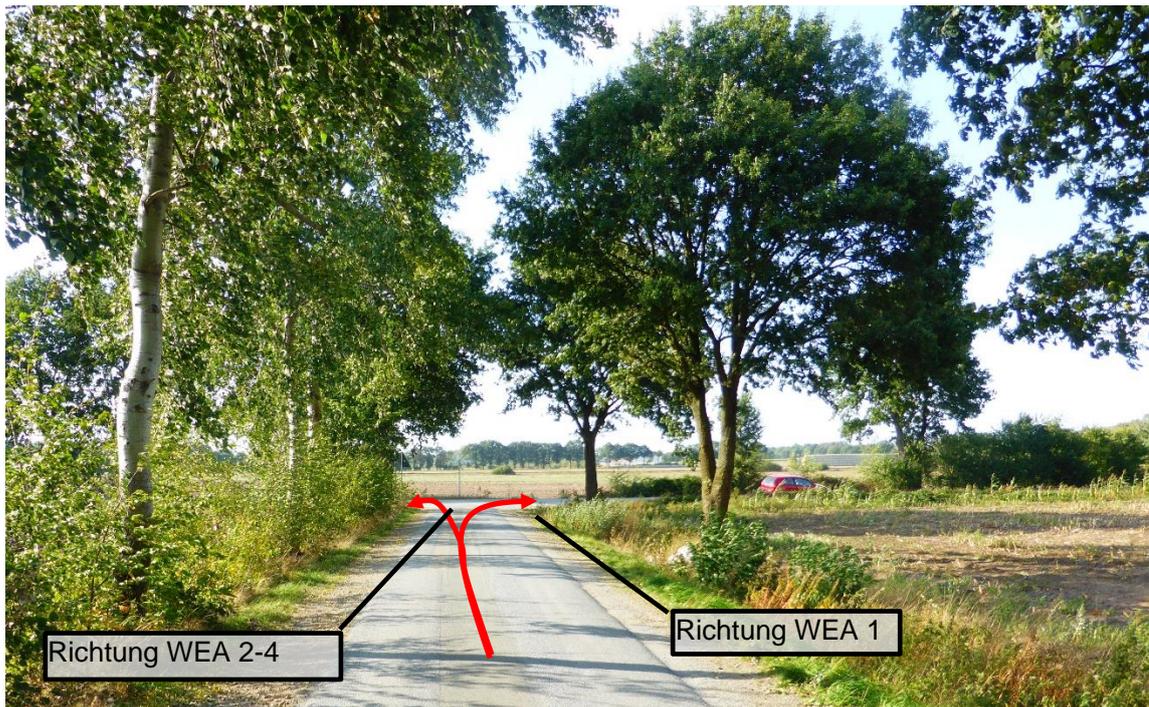


Abb. 21 Zufahrt Doppheider Weg bis zur Weggabelung

Der Doppheider Weg wird in den gegenüberliegenden Acker geführt (K3.2), damit die Anlagenstandorte 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. 22)



Abb. 22 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. 23). Des Weiteren befinden sich in diesem Bereich Pappeln und Birken, die einen geringeren Stammdurchmesser haben und z. T. strauchförmig ausgebildet sind.



Abb. 23 Heckenstruktur im Bereich der dauerhaften Zuwegung (rote Linie), WEA 1 (Blickrichtung: Süd)



Abb. 24 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. 25). 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. 25 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 „Vinter 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 Gra-seinsaat genutzt wurde (GA) (vgl. Abb. 26). 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. 26 Zuwegung der geplanten WEA 3 (rote Linie), (Blickrichtung: West)



Abb. 27 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 Ausästung 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 Ruderalfstreifen führt (K3.1). Grabenflächen sind in diesem Bereich nicht betroffen.



Abb. 28 Geplante Zuwegung der WEA 4 (rote Linie), (Blickrichtung: Süd)



Abb. 29 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.

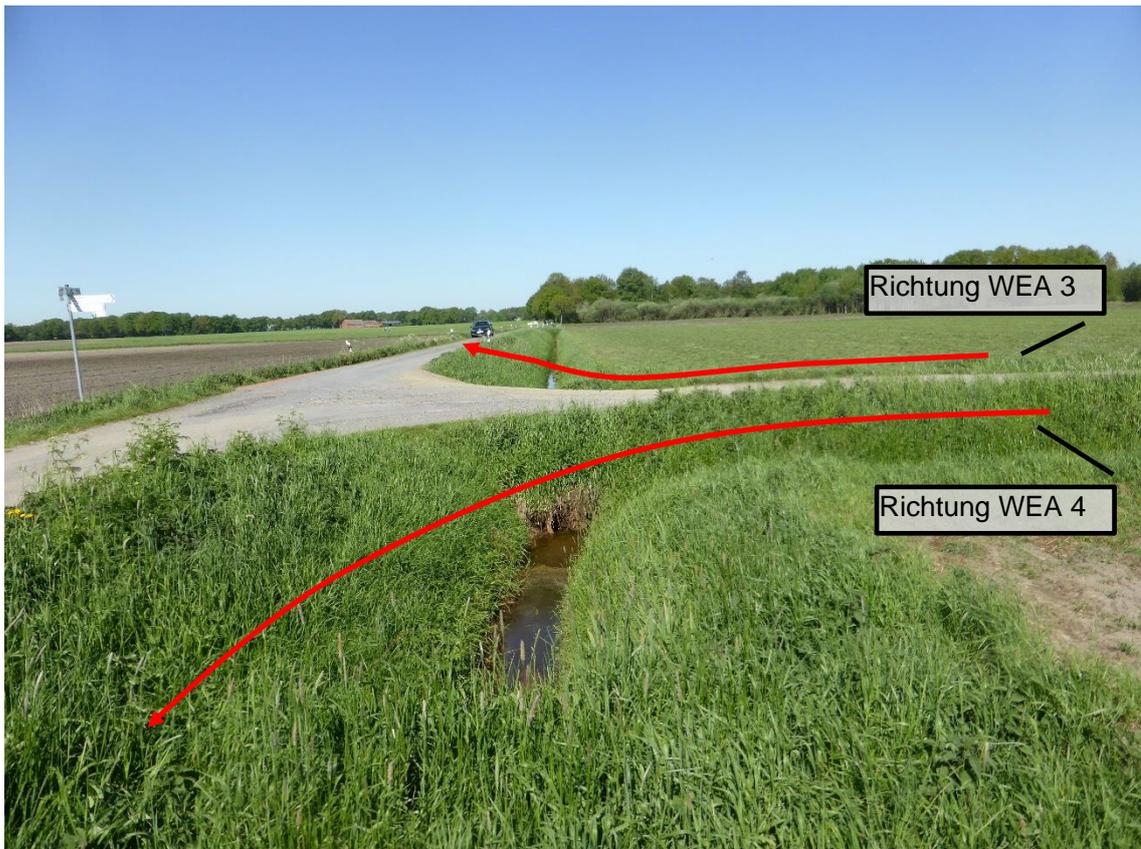


Abb. 30 Einmündung Diekbrokweg in Vinter Grenzweg mit notwendigen Kurvenaufweitungen

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. 31)

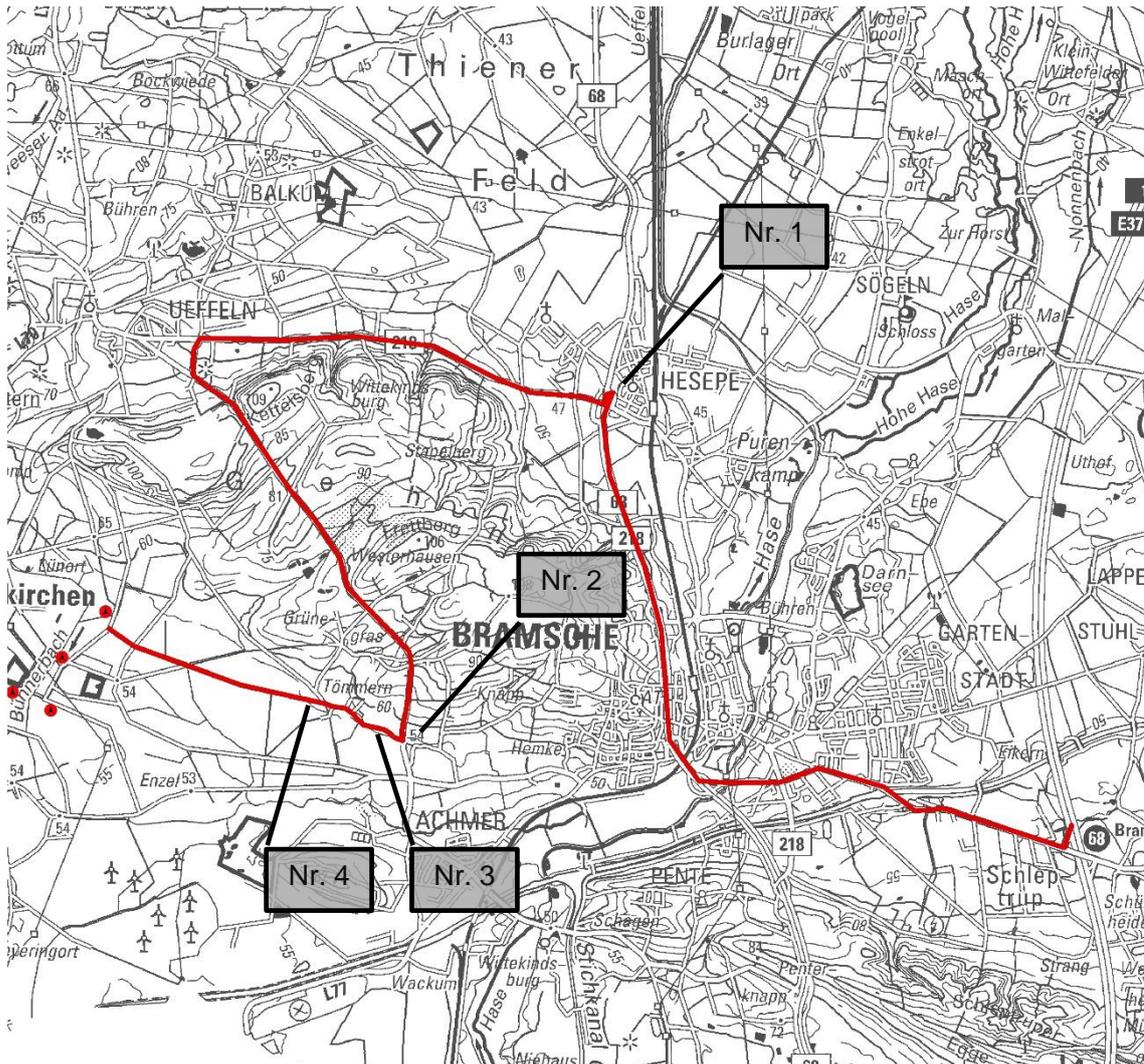


Abb. 31 Aufzählung von Eingriffen durch Gehölzeingriffe und temporäre Schotterwege

Nr. 1 Abbiegung bei Hesepe auf B218 Richtung Lingen

Im Bereich der Abfahrt muss das Lichtraumprofil 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 Landstraße 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.

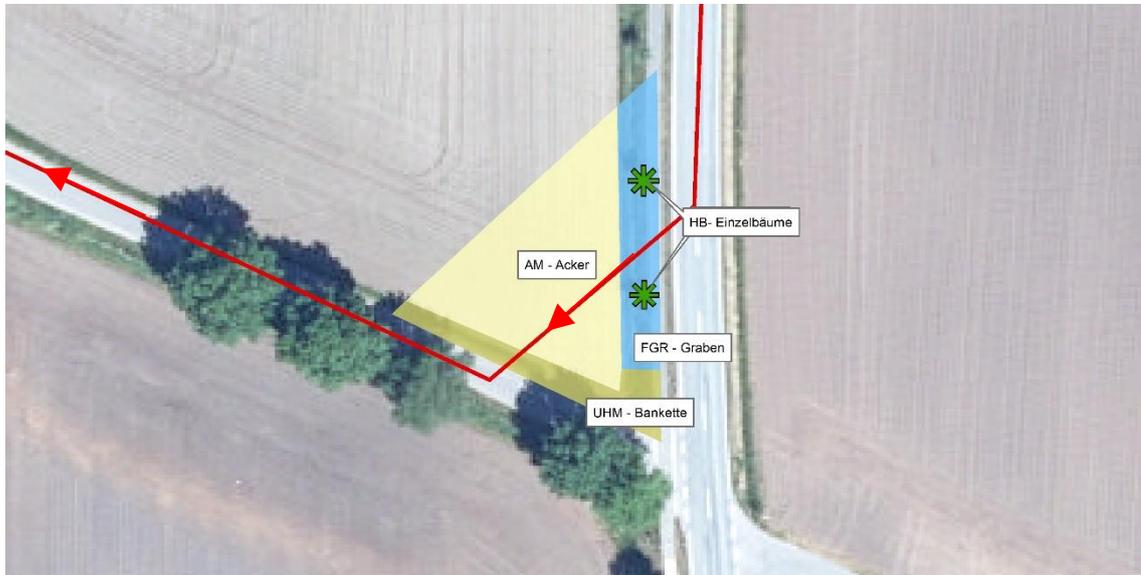


Abb. 32 Kurvenbereich „Tömmern“ von temporärer Versiegelung betroffene Biotoptypen



Abb. 33 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.

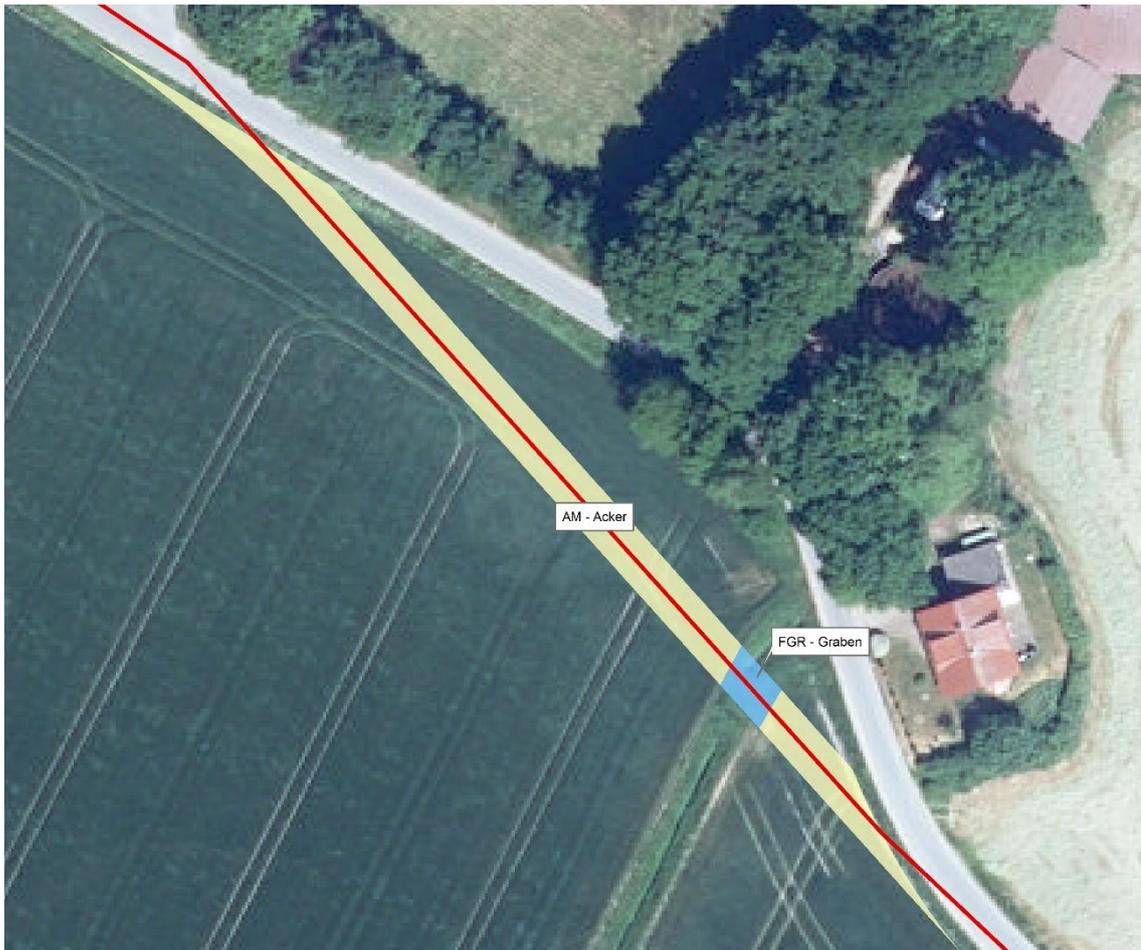


Abb. 34 Baustraße mit Darstellung der betroffenen Biotoptypen

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. 35 Entfernung von Gehölz im Bereich der Straße „Tömmern“

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

Aufgrund der geringen Eingriffsfläche von Biotoptypen 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.

5.3 Schutzgut Fläche

5.3.1 Beschreibung der Auswirkungen

Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ergeben sich anlagebedingt durch einen dauerhaften Flächenverbrauch, der mit der Fundamentierung der Anlagenstandorte und der Erstellung von dauerhaften Kranstellplätzen und Zufahrten gegeben ist.

Baubedingt kann es lediglich temporär zu einer Inanspruchnahme von Fläche durch Baustellenzufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen kommen. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

5.3.2 Beurteilung der Auswirkungen

Durch die Anlage der Fundamente und Kranstellflächen wird insgesamt eine Fläche von 11.638 m² dauerhaft in Anspruch genommen, die nach Umsetzung des Vorhabens nicht mehr als Ressource zur Verfügung steht. Bisher beträgt der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen an dem betrachteten Untersuchungsgebiet (UG-Zone 0) 1,67 %. Mit der geplanten Errichtung der Windkraftanlagen erhöht sich der Anteil der verbrauchten Fläche innerhalb des Untersuchungsgebietes um 0,82% auf 2,49%.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen, Maschinenstellplätze und Baustelleneinrichtungsflächen bringt keine dauerhaften Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche mit sich, da die Flächen nach Umsetzung des Vorhabens wieder zur Verfügung stehen oder bereits vorhandene Wegeverbindungen zur Erschließung genutzt werden.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche als **nicht erheblich** einzustufen.

5.4 Schutzgut Boden

5.4.1 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch die temporäre Inanspruchnahme von Boden im Zuge der Anlage von Baustellenzufahrten oder Baustelleneinrichtungsflächen. Funktionsbeeinträchtigungen von Böden können aus einem notwendigen Bodenabtrag und der damit einhergehenden Veränderung des gewachsenen Bodenprofils, z. B. zur Herstellung der Mastfundamente entstehen. Für das Fundament der Windkraftanlage ist eine Flachgründung mit einem Fundamentdurchmesser von 26,6 m vorgesehen. Die Einbindetiefe vom Fundament erfolgt bis zu 2,4 m unterhalb der GOK.

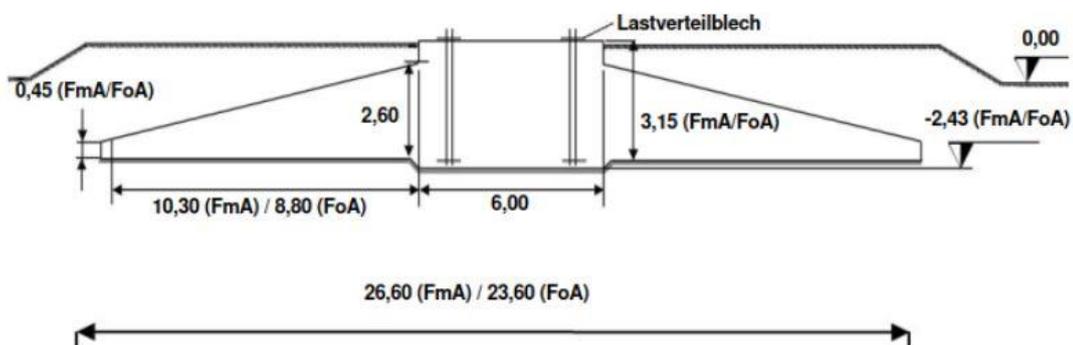


Abb. 36 Schemazeichnung Fundament, Quelle Nordex

Weitere mögliche Beeinträchtigungen bestehen in der Verdichtung von Böden, z. B. durch Bewegungen von Baufahrzeugen. Die genannten Funktionsbeeinträchtigungen ergeben sich sowohl im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsflächen als auch im Bereich der Zufahrten. Zuwegungen zu den Anlagenstandorten werden ausschließlich in Form vorhandener Wegeverbindungen genutzt. Weitere baubedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden resultieren zudem aus Stoffemissionen im Zuge des Baubetriebs.

Anlagebedingt kommt es zur dauerhaften Beanspruchung von Boden im Zuge der Versiegelung von Flächen für die Zufahrt und die Fundamente.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

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 Kranstellflächen 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.

Grundsätzlich geht im Zuge der Bebauung ein großer Teil einer landwirtschaftlichen Nutzfläche mit geringem und im Bereich der WEA 1 mit einer hohen bis äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit verloren. Gemäß § 1 BBodSchG sind bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden. Die zu schützenden Funktionen des Bodens werden im § 2 BBodSchG näher erläutert. Sie decken sich im Wesentlichen mit den in der Bestandsbewertung des Schutzgutes Boden zugrunde gelegten Prüfkriterien (besondere Bodenfunktionen). Mit der Überbauung der Flächen ist ein vollständiger und nachhaltiger Verlust sämtlicher Bodenfunktionen verbunden.

5.4.2 Beurteilung der Auswirkungen

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Die Fundamente der geplanten WEA führen zu einer dauerhaften Versiegelung im Bereich der überplanten Fläche. Die Versiegelung der Fläche führt zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Schutzwürdige Böden werden im Bereich der WEA 1 zum Teil überplant.

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen nehmen 22.221 m² Fläche ein. Für die Zuwegungen wird eine Wegbreite von 4,50 m angenommen. Sofern die landwirtschaftlichen Wege nicht die notwendige Breite aufweisen, werden sie im Hinblick auf eine ausreichende Wegbreite ertüchtigt. Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen, Maschinenstellplätze und Baustelleneinrichtungsflächen bringt keine dauerhaften Auswirkungen auf das Schutzgut Boden mit sich. Die in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt. Sofern ein Bodenaushub notwendig ist, wird der Ober- und Unterboden getrennt voneinander gelagert und der Wiedereinbau unter Berücksichtigung der natürlichen Bodenschichten durchgeführt. Die Lagerung von Baumaschinen und Baumaterial erfolgt auf befestigten Flächen (s. Kap. 10.1).

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch temporäre Baustraßen, Maschinenstellplätze und Baustelleneinrichtungsflächen sind nicht zu erwarten.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden aufgrund der Beeinträchtigung schutzwürdiger Böden als **erheblich** einzustufen.

5.5 Schutzgut Wasser

5.5.1 Beschreibung der Auswirkungen

Im Wesentlichen bestehen die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser in der anlagebedingten Versiegelung von Flächen und in der damit verbundenen reduzierten Grundwasserneubildungsrate aufgrund einer geringeren Niederschlagsversickerung. Zudem kann es baubedingt im Zuge einer Grundwasserhaltung bei der Anlage der Mastfundamente zur Veränderung des Grundwasserdargebots kommen. Generell kann das Risiko einer Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers bei vorschriftsmäßiger Ausführung der Baumaßnahmen weitestgehend minimiert werden (s. Kap.10.1).

5.5.2 Beurteilung der Auswirkungen

Grundwasser

Bezogen auf das Grundwasser kann die Neuversiegelungen im Umfang von etwa 1,16 ha grundsätzlich zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung führen. Oberflächlich kann das Wasser jedoch in angrenzende Bereiche in das Grundwasser übergehen.

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 der zur Bauwerksgründung erforderlichen Grundwasserhaltung 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 LBP genannt. Für eine detaillierte Beschreibung und Berechnungsmethode wird auf die Unterlage 5.3 „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ 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. 35 Menge der Grundwasserentnahme in den Baugruben bei ca. 56 Tagen Betriebsdauer

WEA Nr.	Erforderliche Absenkung	Grundwassermenge			Gesamt Grundwassermenge (m ³ in 56 Tagen)
		m ³ / Stunde	m ³ / 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

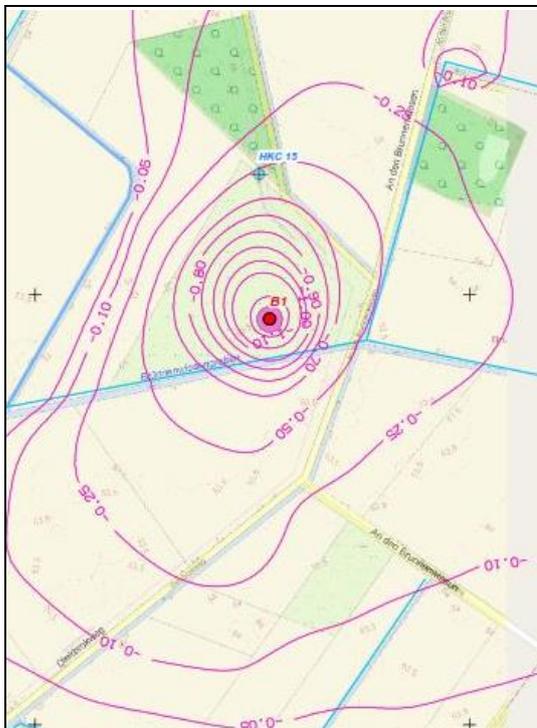


Abb. 37 Absenktichter WEA 1 mit Darstellung einer Absenkung bis zu 25 cm, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019)

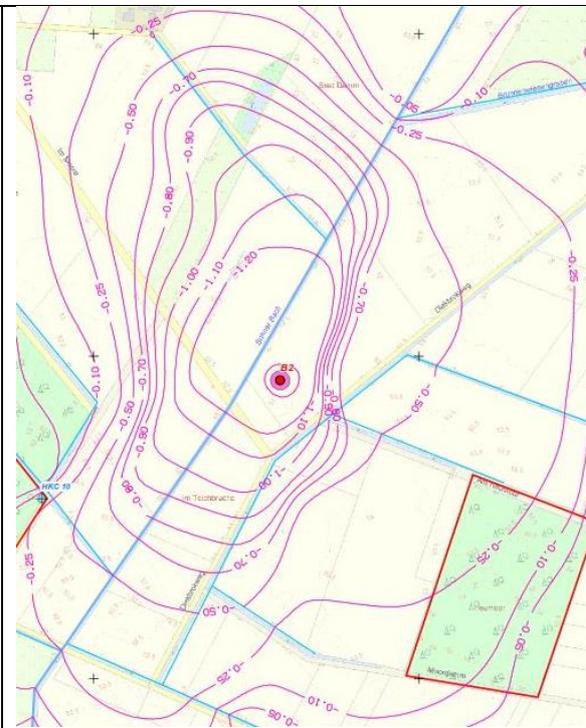


Abb. 38 Absenktichter WEA 2 mit Darstellung einer Absenkung bis zu 25 cm, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019)

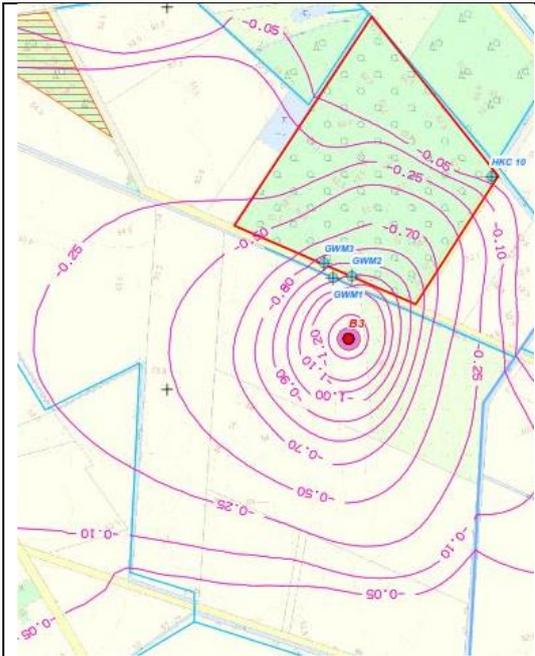


Abb. 39 Absenktrichter WEA 3 mit Darstellung einer Absenkung bis zu 25 cm, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019)

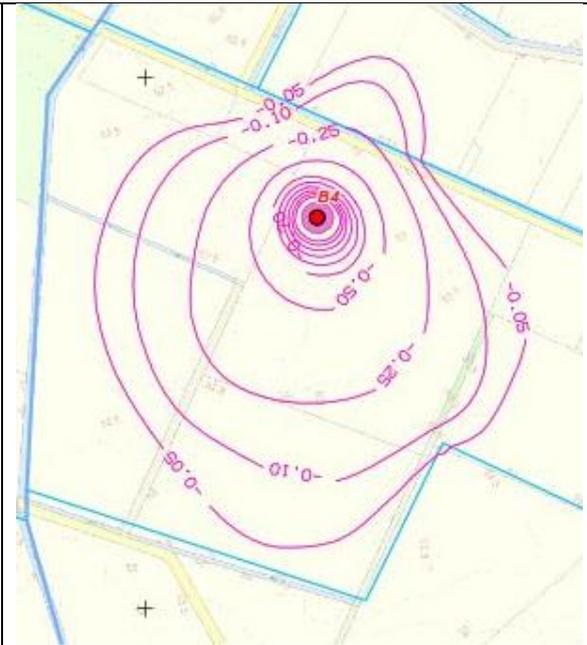


Abb. 40 Absenktrichter WEA 4 mit Darstellung einer Absenkung bis zu 25 cm, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019)

Je nach vorausgegangenem 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. 36):

Tab. 36 **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.

Durch die geplanten Windenergieanlagen entsteht so gut wie kein Mehrabfluss von Niederschlagswasser, da nur die Standfläche der Anlagen zusätzlich vollversiegelt wird. Die Kranaufstellflächen 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.

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. 41 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 berücksichtigt und kompensiert.

5.6 Schutzgut Klima und Luft

5.6.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 37 **Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft**

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen	Verunreinigung der Luft	qualitativ
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme / Verlust von Biotopstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten • Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse • Verlust von klimarelevanten Moorböden 	qualitativ
Betriebsbedingte Entstehung von Ozon aufgrund Koronaentladung an den Leiterseilen	<ul style="list-style-type: none"> • Emission des klimarelevanten Gases Ozon 	qualitativ

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft ergeben sich aus Schadstoff- und Staubemissionen durch die Verwendung von Baumaschinen. Anlagebedingt ist ein Verlust von Biotopstrukturen mit einer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet möglich. Ebenfalls klimarelevant ist die mögliche Versiegelung von Moorböden im Zuge der Anlage von den WEA Standorten und Zuwegungen. Durch die Zersetzung des Torfes werden klimatisch wirksame Treibhausgase freigesetzt.

5.6.2 Beurteilung der Auswirkungen

Moorböden sind innerhalb des Untersuchungsgebietes gemäß der BK50 in Form von Niedermoorböden im Zentrum vorhanden. Der Anlagenstandort der WEA 3 mit einem Teil der Kranstellfläche und der Wendetrichter der WEA 4 befindet sich im Bereich von neu zu erstellenden Versiegelungen. Der Eingriffsbereich findet jedoch in Bereichen statt, deren Bodenfunktion bereits durch landwirtschaftliche Nutzung sowie Entwässerung verändert wurde. Zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen von Moorböden in ihrer Funktion als Kohlenstoffspeicher (CO₂-Senke) sind durch das geplante Vorhaben insofern nicht gegeben.

Die Offenlandbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes werden in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet durch die Anlage von Versiegelungen in einem Flächenumfang von 11.638 m² nur geringfügig beeinträchtigt. Insgesamt bleibt die Funktion der Offenlandbereiche als Kaltluftentstehungsgebiet erhalten.

Auswirkungen auf Waldbereiche in ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet können ebenfalls ausgeschlossen werden, da keine Waldflächen überplant werden.

Gehölzentnahmen sind kleinflächig für die Erstellung von Zuwegungen notwendig, was jedoch keine Auswirkungen auf das Mikroklima hat.

Die Belastung der Luft durch die Verwendung von Baumaschinen beschränkt sich zeitlich auf die Bauphase und ist daher zu vernachlässigen.

Durch die Erzeugung von elektrischem Strom ohne die Verbrennung fossiler Energieträger tragen die geplanten Windkraftanlagen dazu bei, dass weniger Treibhausgase ausgestoßen werden und sich der Klimawandel verlangsamt (Dr. Lübbert, 2007).

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft als **nicht erheblich** einzustufen.

5.7 Schutzgut Landschaft

5.7.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 38 **Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Landschaft**

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Anlagebedingter Raumanspruch durch WEA	Beeinträchtigung der Eigenart durch Veränderung der Landschaftsstruktur	qualitativ
Anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung der Eigenart durch Veränderung der Landschaftsstruktur	qualitativ
Baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung der Eigenart durch Veränderung der Landschaftsstruktur	qualitativ
Betriebsbedingte Entnahme von Gehölzen innerhalb des Schutzstreifens	Beeinträchtigung der natürlichen Sukzession	qualitativ

5.7.2 Beurteilung der Auswirkungen

Das Landschaftsbild „entsteht“ durch menschliche Wahrnehmung und ist demzufolge betrachterabhängig. 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 (NLT, 2018). 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. Da sich der geplante Windpark in keiner exponierten Lage befindet ist eine Erweiterung des Untersuchungsgebietes nicht erforderlich. 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 sichtverschattet 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 148 m bis zu einer Höhe von 163 m als sichtbar.

5.7.2.1 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 und 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.

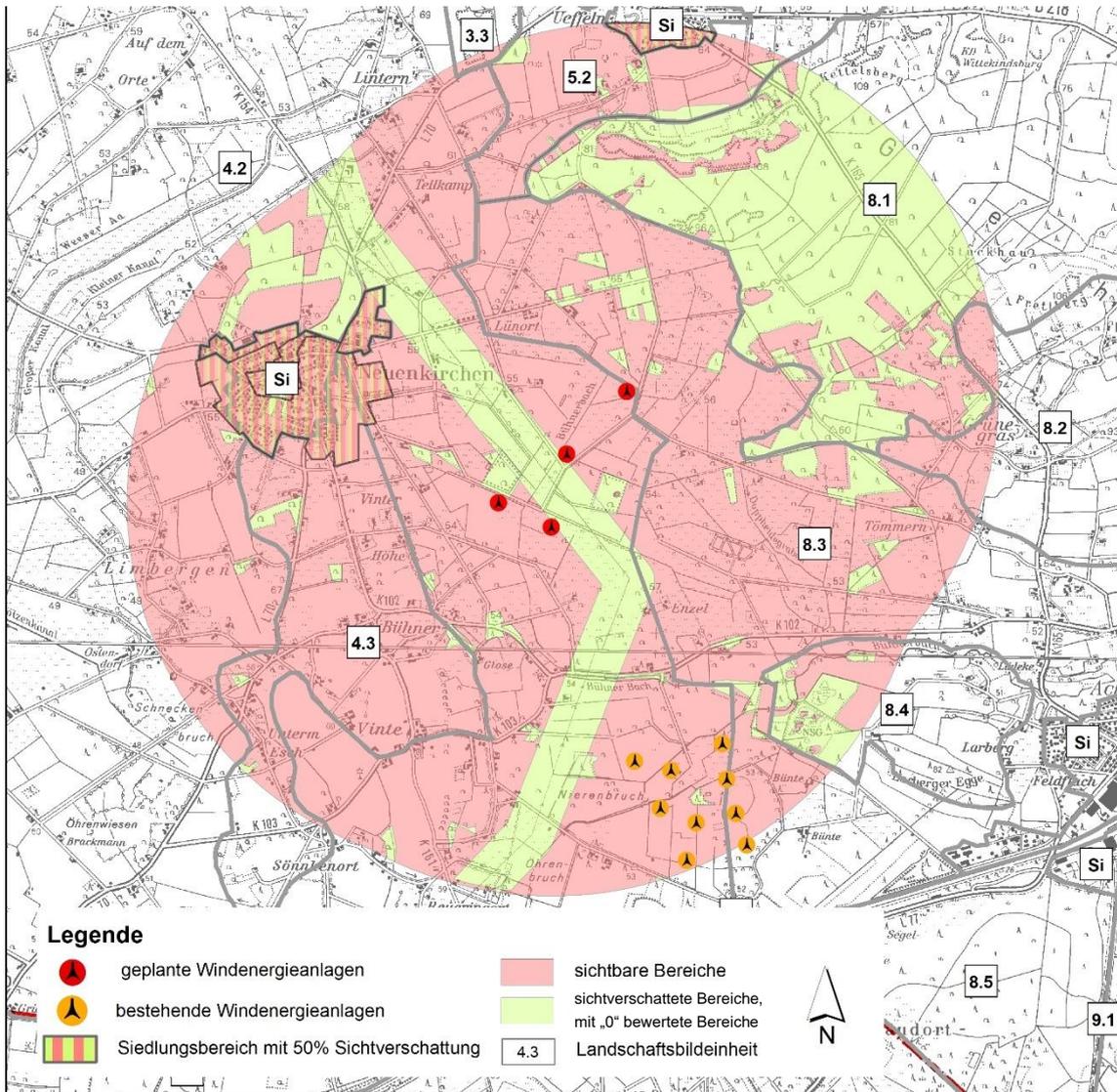


Abb. 42 Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse für die geplanten WEA

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

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die Fernwirkung der Windkraftanlagen als **erheblich** einzustufen.

5.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.8.1 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind die nachfolgend aufgeführten Vorhabenbestandteile relevant.

Tab. 39 **Vorhabenwirkung auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Vorhabenbestandteil	Potenzielle Auswirkungen	Beurteilung der Auswirkungen
Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen 	qualitativ
Baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmälern und archäologischen Fundstellen 	qualitativ
Visuelle Wirkung der Leitermasten	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung von weithin sichtbaren Kulturgütern 	qualitativ

Durch den Bau von Fundamenten im Bereich von Bodendenkmälern oder archäologischen Fundstellen kann es anlagebedingt zu einem dauerhaften Verlust der Zeugnis- bzw. Archivfunktion kommen. Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen kann ebenfalls zu einer Überprägung von Kultur- und Sachgütern führen. Da die Windkraftanlagen als vertikale Strukturen mit einer Höhe von bis zu 200 m weithin sichtbar sind, sind sie geeignet den Wert von Kulturgütern mit einer visuellen Raumwirkung zu beeinträchtigen.

5.8.2 Beurteilung der Auswirkungen

Etwa 2.700 m nördlich der WEA 1 befindet sich ein Denkmal aus dem kreisweiten Denkmal-Kataster. Es handelt sich um das Großsteingrab Lintern aus der jungsteinzeitlichen Trichterbecherkultur (Archivkennung: 459/3329.00002-F) (Landkreis Osnabrück, 2018).

Das Grab befindet sich etwa einen Kilometer östlich von Lintern nahe an der Gemeindegrenze. Etwa 1 km nordwestlich befindet sich das Großsteingrab Ueffeln (auch Großsteingrab Wiemelsberger Steine); außerdem gibt es im näheren Umkreis zahlreiche Grabhügel.

Außerhalb des Untersuchungsgebietes, in etwa 3,6 km nordöstliche Entfernung, liegt das Geotop „Gehn zwischen Hesepe und Ueffeln“ (Geotop-Nr. 3513/01). Hierbei handelt es sich um Lagerungsverhältnisse aus dem Jura (LBEG, 2014).

Boden- und Naturdenkmale liegen im UG nicht vor.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Plaggene-sche als kulturhistorisch bedeutsamer Bodentyp werden im Rahmen des Schutzgutes Boden berücksichtigt.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter als **nicht erheblich** einzustufen, da aufgrund der Entfernung zu den Bau- und Bodendenkmälern keine visuelle Überprägung gegeben ist.

5.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Im Rahmen dieses UVP-Berichtes ist es nicht das Ziel, alle diese denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Vielmehr sollen die Bereiche herausgestellt werden, in denen sehr starke gegenseitige Abhängigkeiten bestehen und wo vorhabenbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen deshalb ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Auf der Vorhabenfläche führt die vorgesehene Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen dieser Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenwasserabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Aufgrund des verhältnismäßig geringen Umfangs der zu versiegelnden Flächen sowie der geforderten Minimierungsmaßnahme der Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Plangebiet sind hier keine erheblichen negativen Auswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen zu erwarten. Weiterhin bringt die Überbauung von Boden negative Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere mit sich, da Lebensräume zerstört werden. Da dieser Verlust relativ kleinflächig ist und die Ausführung der Zuwegungen und Kranstellflächen in wassergebundener Bauweise erfolgt, ist auch hier von keinen erheblichen sich verstärkenden Auswirkungen auszugehen. Zudem werden für das Vorhaben überwiegend intensiv bewirtschaftete Ackerflächen überplant.

Zudem führt die erforderliche baubedingte Wasserhaltung zur Trockenhaltung der Baugrube zu einer Betroffenheit auf die Schutzgüter Boden und Wasser. Durch die Absenkung des Grundwasserspiegels kann es zum einen zu einer Beeinträchtigung angrenzender Moorstandorte kommen. Zum anderen kann es durch die Einleitung des Grundwassers in den Bühnerbach zu einer Gefährdung von Tieren (z.B. Fischen) oder auch Pflanzen durch eine mögliche Ausflockung von Eisen kommen. Durch ein hydrogeologisches Gutachten konnte jedoch eine mögliche Erheblichkeit der Betroffenheit auf den Moorstandort ausgeschlossen werden. Ebenso lassen sich durch die Reduzierung des Eisengehalts im Grundwasser vor der Einleitung erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen ausschließen. Zu berücksichtigen ist zudem, dass die Einleitstelle durch geeignete technische Maßnahmen gegen Auswaschungen an der Sohle oder an den Flanken des Grabens gesichert werden muss. Zusammen mit der zeitlichen Begrenzung der Einleitung von voraussichtlich 4 Wochen, kann hierdurch eine Verschlechterung des ökologischen Zustands des Gewässers, und damit verbundene erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass erhebliche Wechselwirkungen eintreten werden.

5.10 Kumulative Wirkungen

Der Begriff Kumulation im Sinne des UVPG beschreibt die Überlagerung und die damit einhergehende Verstärkung von Umweltauswirkungen mehrerer selbständiger Vorhaben. Grundsätzlich sollen Umweltauswirkungen vergleichbarer, dicht beieinander liegender Vorhaben in ihrer Gesamtheit betrachtet werden, ohne dass eine isolierte Betrachtung jedes einzelnen Vorhabens vorgenommen wird (Lindemann, 2017). Gemäß Anlage 4 Ziffer 4 a UVPG soll sich die Beschreibung der Umweltauswirkungen im Rahmen des UVP-Berichtes u. a. auf die kumulativen Wirkungen des Vorhabens erstrecken.

Da im nahen Umfeld zum geplanten Windpark Bühnerbach (ca. 6 km) keine Windparks liegen, die sich in der Planungs- und Genehmigungsphase befinden, können keine kumulativen Wirkungen des Vorhabens abgeleitet werden. Die Vorbelastung durch Bestandswindparks (Hier: „Windpark Nierenbruch“, 2.020 m südlich) auf das Schutzgut Mensch und Schutzgut Landschaft werden im Rahmen der geltenden Rechtsvorschriften berücksichtigt.

6 Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen

Das Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen, die sogenannte „Espoo-Konvention“, trat 1997 in Kraft. Es schreibt vor, dass Umweltverträglichkeitsprüfungen über die Grenzen zwischen den Unterzeichnern des Übereinkommens ausgedehnt werden, wenn ein geplantes Vorhaben voraussichtlich erheblich nachteilige grenzüberschreitende Auswirkungen hat. Somit sind die Behörden und die Öffentlichkeit anderer möglicherweise betroffener Nachbarstaaten vor der Zulassung des Projektes im Rahmen der grenzüberschreitenden UVP zu beteiligen (Finnisches Umweltinstitut, 2003).

Der Vorhabensbereich befindet sich nicht in der Nähe zu einem angrenzenden Nachbarstaat. Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind durch das im Rahmen dieses UVP-Berichts betrachteten Vorhabens ausgeschlossen.

7 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete

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 temporäre, von den Witterungsbedingungen abhängige 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.

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.

8 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders 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 8.1 gegeben. Für detaillierte Informationen wird auf den Artenschutzbeitrag verwiesen (Unterlage 5.4 – Artenschutzbeitrag)

Die übrigen nur national besonders geschützten Arten werden in Kapitel 8.2 betrachtet.

8.1 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. 40 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. 40 **Übersicht über die betroffenen Arten sowie erforderliche Maßnahmen**

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Fledermausarten		
Breitflügel-Fledermaus	<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
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	4; 5; 6; 10
Waldschnepfe	<i>Scopolax rusticola</i>	10
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>Legende: 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 = Amphibienzaun; 8 = Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches; 9. Vogelfreundlicher Abschaltalgorithmus*; 10 = Schaffung von Ersatzhabitaten (CEF-Maßnahmen); 11 = Anlage einer Strauchbaumhecke</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>		

8.2 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 V_{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 (1,7 %) 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 Habitataignung aufweisen als höherwertige Biotop. Dies gilt insbesondere für die intensiv genutzten Ackerflächen die etwa 92 % 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 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 des 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 auf einer Fläche 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.

9 Merkmale des Vorhabens, die der Vermeidung, Verminderung oder dem Ausgleich von Umweltauswirkungen dienen

Folgende Maßnahmen dienen der Vermeidung von erheblichen Auswirkungen und konnten bereits im Vorfeld der konkreten Projektplanungen berücksichtigt werden.

Grundsätzlich gilt, dass die gesamte Projektplanung flächensparend und eingriffsminimierend durchgeführt wurde, zum einen um die Beeinträchtigung auf sämtliche Schutzgüter zu minimieren, zum anderen auch, weil eine größere Flächeninanspruchnahme mehr Bautätigkeiten und somit höher Kosten mit sich bringen würden:

Reduzierung der Anlagenzahl von fünf WEA auf vier WEA:

Bei der vorliegenden Planung wurde die Anlagenzahl um eine Anlage reduziert. Durch eine Reduzierung der Nabenhöhe konnte bei einer gleichzeitigen Vergrößerung vom Rotorradius die Gesamthöhe von 199 m auf 200 m nahezu beibehalten werden. Durch eine Reduzierung der Anlagenzahl ergeben sich positive Effekte auf das Schutzgut Mensch (u.a. Schattenschlag, Schallbelastung), die Schutzgüter Tiere und Pflanzen (Reduzierung von Überbauung, Tötungsrisiko und Lebensraumverlust), das Schutzgut Landschaftsbild und die Schutzgüter Wasser und Boden (Erhalt von Bodenfunktionen und Filterfunktion für Wasserhaushalt)

Beanspruchung von weniger wertvollen Biotoptypen

Der Standort der WEA 1 konnte durch die Reduzierung der Anlagenzahl nach Süden verschoben werden, sodass die Zuwegung nicht mehr durch sensible Eichenbestände geführt werden muss. Werden in diesem Bereich Gehölzbestände durch Kurvenradien überplant, war dies unvermeidbar, da ansonsten auf der gegenüberliegenden Seite der Zuwegung größere Grabenabschnitte dauerhaft verrohrt werden müssen. Im Bereich der WEA 3 wurde der Standort so gewählt, dass auch der Rotorkreis das nördlich gelegene Naturschutzgebiet nicht überschneidet. Die Kranstellfläche wurde im Verlauf der Planung so angepasst, dass eine Eiche mit einem Stammdurchmesser von ca. 100 cm erhalten werden kann. Stattdessen müssen zwei Eichen mit einem Durchmesser von jeweils ca. 30 cm gerodet werden. Gehölzrodungen an der zum Naturschutzgebiet gewandten Seite sind nicht erforderlich.

Keine dauerhafte Überplanung von Flächen im ÜSG „Bühnerbach“

Es werden keine dauerhaften Zuwegungen im Bereich des Überschwemmungsgebietes erstellt. Lediglich zwei Überfahrten im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes müssen temporär erstellt werden, um eine Passierbarkeit zu gewährleisten. Diese Bereiche werden nach der Umsetzung der Maßnahmen in ihren Ausgangszustand zurückversetzt.

10 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung Ausgleich und Ersatz sowie Überwachung

Gemäß den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden mit dem eigenständigen 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 und zum Ausgleich bzw. Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen abgeleitet und dargestellt. Das nachfolgende Kapitel fasst die Maßnahmen, die im Sinne des § 14 BNatSchG erforderlich werden, für den vorliegenden UVP-Bericht zusammen.

10.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung im Zuge der Bauausführung

Neben den Merkmalen des Vorhabens, die der Vermeidung, Verminderung oder dem Ausgleich von Umweltauswirkungen dienen, sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung im Zuge der Bauausführung und Unterhaltung vorgesehen, die nachfolgend stichwortartig aufgeführt werden.

- Vorwiegende Nutzung vorhandener, befestigter Wege und Plätze für den Baustellenverkehr; außerhalb vorhandener Wege werden wertvolle Biotopstrukturen nicht für Baustraßen in Anspruch genommen. Die in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten soweit wie möglich wiederhergestellt.
- Das Zurückschneiden von Gehölzen im Zuge der Baufeldfreimachung wird auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt.
- Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden sowie Wiedereinbau des Oberbodens entsprechend der natürlichen Bodenschichtung.
- Wiederherstellung vegetationsfähiger Standortverhältnisse im Bereich baubedingter Bodenverdichtungen.
- Lagerung von Baumaschinen und Baumaterial auf befestigten Flächen.
- Beschränkung der Baustelleneinrichtungsflächen auf das bautechnisch erforderliche Maß.
- Einhaltung der einschlägigen Regelwerke und gesetzlichen Vorgaben bei der Zwischenlagerung von Boden sowie beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen.
- Zur Vermeidung von Verdichtung und Verschlammung werden die Bodenarbeiten nach Möglichkeit bei trockener Witterung durchgeführt.
- Um Einträge von Schwebstoffen in Gewässer zu vermeiden, werden bei Wasserhaltungsmaßnahmen Absetzbecken vor Einleitung des Wassers in den Vorfluter vorgeschaltet.

10.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Ausgleich und Ersatz sowie zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die allgemeinen Maßnahmen der Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung bzw. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die als projektspezifische Maßnahmen vorgesehen sind und im Rahmen des eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) erarbeitet wurden.

Details der Maßnahmen sind den Maßnahmenblättern des eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplanes zu entnehmen.

Tab. 41 **Maßnahmenübersicht**

Maßnahme	Bezeichnung	Menge
Schutzmaßnahmen Vegetation, Boden und Landschaftsbild		
V 1	Maßnahmen zum Baumschutz	---
V 2	Vermeidungsmaßnahmen während der Grundwasserabsenkung	---
Schutz- / Vermeidungsmaßnahmen des Artenschutzes		
VART 1	Fachliche Begleitung der Fällarbeiten	
VART 2	Fledermaus- und vogelfreundliche Abschaltalgorithmen	
VART 3	Gondelmonitoring	
VART 4	Bauzeitenregelungen	---
VART 5	Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn	---
VART 6	Vergrämung vor Brut und Baubeginn	---
VART 7	Amphibienschutzzaun	---
VART 8	Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches	---
VART 9	Ablenkungshabitate	18,0 Hektar
M _{CEF} 3	Aufwertung von Waldhabitaten für die Waldschnepfe	6,5 Hektar
Ausgleichsmaßnahmen / funktionserhaltende Maßnahmen des Artenschutzes		
M _{CEF} 1	Aufwertung von Wiesenvogellebensräumen	15,4 Hektar
M _{CEF} 2	Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen	6,0 Hektar
Ersatzmaßnahmen		
A1	Aufwertung von schutzwürdigen Böden	4,3 Hektar
A2	Anlage einer Strauchbaumhecke	400 m ²
A3	Ersatzpflanzung von Einzelbäumen	2 Stück

10.3 Überwachung

Die Ausführung des Vorhabens wird im Rahmen einer Umweltbaubegleitung überwacht.

11 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Aktuell liegen keine Hinweise auf Betriebe nach der Störfall-Verordnung im Umfeld der geplanten WEA vor. Die geplanten WEA liegen außerhalb von (Trink-)Wasserschutzgebieten. Die geplanten WEA liegen nicht in einem Bereich, der ein erhöhtes Risiko gegenüber Erdbeben o.ä. aufweist. Sollte es auf Grund von Katastrophen oder Unfällen zu einem Abfall der Rotorblätter oder des Turms kommen, sind die Abstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung jedoch so weit entfernt, das für diese kein Schaden zu erwarten ist.

12 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Bearbeitung des UVP-Berichtes erfolgte auf Grundlage des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Methoden. Insgesamt ist festzuhalten, dass bei der Bearbeitung keine Schwierigkeiten aufgetreten sind, die für eine sachgerechte Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens und eine sachgerechte Entscheidungsfindung von Relevanz sind.

13 Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung

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.

Der hier vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter „Mensch“, „Tiere Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Fläche“, „Boden“, „Wasser“, „Klima und Luft“, „Landschaft“ und „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“.. Darüber hinaus erfolgt eine Beschreibung der geprüften, vernünftigen Alternativen.

Durch die Errichtung der WEA werden intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch genommen. Die Ackerflächen werden dauerhaft durch das Fundament und die Kranstellflächen sowie die Zuwegung beansprucht. Die Fläche des Fundaments wird vollständig versiegelt. Die Kranstellflächen sowie Zuwegung u.ä. wird geschottert.

Im Rahmen des UVP-Berichtes wurden erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter ermittelt. Die Wirkfaktoren des Vorhabens, die im Wesentlichen zu Auswirkungen führen, bestehen aus der Versiegelung und Flächeninanspruchnahme sowie betriebsbedingten Wirkungen (Gefährdung von kollisionsgefährdeten Fledermaus- und Vogelarten). Durch Vermeidungsmaßnahmen sind für die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Fläche, Boden und Wasser die Auswirkungen jedoch nicht als erheblich einzustufen. Durch die Bauhöhe und die Fernwirkung der WEA ist von erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft auszugehen. Diese Beeinträchtigungen können nicht vermieden werden. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und zur Schadensbegrenzung, die im Rahmen des eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplans, des Artenschutzbeitrags und der FFH-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet wurden und in dem vorliegenden UVP-Bericht zusammenfassend dargestellt sind, können die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen, nachteiligen Umweltauswirkungen vollständig vermieden oder ausgeglichen werden.

Herford, 02.12.2019

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

Der Verfasser





14 Literaturverzeichnis

- 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.
- Behrens, Hedi. 2014.** Wandern in und um Osnabrück - GPS-Tracks und mehr. [Online] 2014. [Zitat vom: 23. April 2014.] <http://wanderungenimosnabrueckerland.npage.de/heide-am-gehn.html>.
- Bellmann, Axel. 2017.** Untersuchung des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (Linné, 1758) im geplanten Windpark "Bühner Bach" am Rand des FFH-Gebietes "Gehn" bei Bramsche in 2017. 2017.
- 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/>.
- BGU. 2018.** *Hydrogeologisches Gutachten zur Errichtung einer Windenergieanlage im Windpark Bühnerbach*. Bielefeld : s.n., 2018.
- Bierhals, Erich, von Drachenfels, Olaf und Rasper, Manfred. 2004.** Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*. 2004, S. 231-240.
- **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.
- Böttger, Margret, et al. 1990.** Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen; Endbericht. *Norddeutsche Akademie NNA*. 1990. Bd. Sonderheft, 3. Jahrgang.

Bundesrepublik Deutschland. 2017. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz). 15. 09 2017.

Dense & Lorenz. 2017a. Osnabrück : s.n., 2017a.

Dense&Lorenz. 2018. Fledermauskundliches Gutachten zum geplanten Windpark "Bühnerbach" in der Gemeinde Neuenkirchen, LK Osnabrück. *Endbericht*. 05 2018.

Deutscher Wanderverband. 2014. Wanderbares Deutschland. [Online] 2014. [Zitat vom: 23. April 2014.] <http://www.wanderbares-deutschland.de/wanderwege/wanderwegkarte.html#155>.

DFV. 2012. DFV-Fachempfehlung - Einsatzstrategien an Windenergieanlagen. [Online] 16. Mai 2012. [Zitat vom: 12. September 2014.] www.feuerwehrverband.de/fe-windenergieanlagen.html.

Die Bundesregierung. 2012. *Nationale Nachhaltigkeitsstrategie - Fortschrittsbericht*. Berlin : s.n., 2012.

Dr. Lübbert. 2007. *CO₂- Bilanzen verschiedener Energieträger im Vergleich*. 2007.

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.

— **2016.** Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. 2016.

Esri. 2018. Luftbild arcGIS. [Online] 2018. "http://goto.arcgisonline.com/maps/World_Imagery " target="_new" >online<.

Europäische Union. 2009. Richtlinie 2009/147/EG Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. 30. 11 2009.

— **1997.** Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. 03. 03 1997.

Finnisches Umweltinstitut. 2003. *Leitfaden für die praktische Anwendung der Espoo-Konvention - Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen*. Helsinki : s.n., 2003.

- Gatz, Stephan. 2013.** *Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis*. 2. Auflage. Bonn : vhw-Dienstleistung GmbH, 2013.
- Grüneberg, C., et al. 2015.** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. *Berichte zum Vogelschutz*. 30. 11 2015. Bd. 52, 5. Fassung.
- HA Hessen Agentur GmbH im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. 2017.** *Faktenpapier Windenergie in Hessen: Landschaftsbild und Tourismus*. 2017.
- 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.
- HeWes. 2018.** *Schalltechnische Untersuchung Geplanter Windpark der Windstrom Bühnerbach GmbH & Co.KG in Neuenkirchen*. Osnabrück : s.n., 2018.
- Hüppop, O., et al. 2013.** Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. 2013.
- Jakobsen, J. 2005.** Infrasound emission from wind turbines. *Dorothee Twardella: Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit*. 2005, S. 16.
- Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH. 2018.** Genehmigungsplanung zum Windpark "Bühnerbach" in der Gemeinde Neuenkirchen, Gemarkung Lintern und Vinte, Flur 5 und 10, Landkreis Osnabrück . *Artenschutzbeitrag*. 2018.
- **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, T., et al. 2013.** Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen 3. Fassung. *Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen*. 2013, S. 251-274.
- LAI. 2002.** *Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA - Schattenwurf-Hinweise)*. München : Länderausschuss für Immissionsschutz, 2002.
- Landkreis Osnabrück. 2014a.** Der Digitale Raumordnungsatlas (ROA). [Online] 2014a. [Zitat vom: 23. April 2014.]
<http://geoinfo.lkos.de/webinfo/synserver?client=flex&project=roa>.
- **2017.** Geofachdaten des digitalen Umweltatlas . [Online] 2017.
<http://geoinfo.lkos.de/webinfo/synserver?client=flex&project=ua>.
- **2018.** *Kreisweites Denkmal-Kataster*. Osnabrück : Untere Denkmalbehörde des Kreises Osnabrück, 2018. shape-Datei.
- **2017.** Radfahren im Osnabrücker Land. [Online] 2017. <https://www.osnabrueckerland.de/erleben/radfahren/>.
- **2014b.** Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück. *Teilfortschreibung RROP Energie*. Osnabrück : s.n., 2014b.
- Landkreis Osnabrück. 2018.** Geoserver Landkreis Osnabrück. *Regionales Raumordnungsprogramm*. [Online] 2018. <http://giskris.lkos.de/rrop/viewer.htm>.
- **2014.** Geoserver Landkreis Osnabrück. *Regionales Raumordnungsprogramm*. [Online] 2014. <http://giskris.lkos.de/rrop/viewer.htm>.
- LANUV NRW. 2014.** Grundsätzliches zum Geräuschverhalten von Windenergieanlagen. [Online] 2014. <http://www.lanuv.nrw.de/geraeusche/windenergie.htm>.
- LBEG. 2018.** *Shape-Daten und Erläuterungen zu: Bodenkarte 1:50.000 (BK50), Biotopentwicklungspotential (OEKO), standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial (AEpot)*. 2018.
- **2013.** *Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung*. Hannover : s.n., 2013.
- **2018.** Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte. 2018.
- **2014.** Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. *NIBIS® KARTENSERVER*. [Online] 2014. [Zitat vom: 15. Oktober 2014.] <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>.

- **2018.** NIBIS Kartenserver. *Hydrogeologische Übersichtskarte*. [Online] 2018.
<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>.
- **2017.** NIBIS Kartenserver . *Bodenübersichtskarte 1:50.000*. [Online] 2017.
- LfU. 2012.** Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? Augsburg : s.n., 2012.
- Lindemann, Jürgen. 2017.** *Kumulation von Vorhaben - Vortrag im Rahmen der Veranstaltung "Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Praxis"*. Duisburg : s.n., 2017.
- Lobenstein, Ulrich. 2004.** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*. 3 2004.
- LUBW. 2016.** Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Karlsruhe : s.n., 2016.
- 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.
- Menzel, C. 2001.** Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Hannover : Institut für Wildtierforschung, 2001.
- ML Niedersachsen. 2017.** *Landes-Raumordnungsprogramm, Änderung vom 24. Juli 2017*. 2017.
- MU. 2017.** Karten Natur & Landschaft. [Online] 2017. [Zitat vom: 12. 07 2017.]
http://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/natur_landschaft/.
- MVI B-W. 2012.** *Städtebauliche Klimafibel*. Stuttgart : s.n., 2012.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. 2016.** Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. 2016.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. 2017a.** Karten Natur & Landschaft. [Online] 2017a. [Zitat vom: 12. 07 2017.] <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Basisdaten&bgLayer=TopographieGrau>.
- NIT. 2000.** *Touristische Effekte von On- und Offshore-Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein*. 2000.
- NLD. 2016.** Bau- und Bodendenkmale. 2016.

- NLT. 2018.** - *Arbeitshilfe - Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen*. Hannover : s.n., 2018.
- NLWKN. 2018.** Datenlieferung zu Überschwemmungsgebieten, Trinkwasserschutzgebieten und Trinkwassergewinnungsgebieten. 2018.
- **2017.** Downloads zu NATURA 2000. [Online] 2017. [Zitat vom: 12. 07 2017.]
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/downloads_zu_natura_2000/downloads-zu-natura-2000-46104.html.
- **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>.
- **2014c.** Landschaftsschutzgebiet "Wiehengebirge und Nördliches Osnabrücker Hügelland". [Online] 2014c. [Zitat vom: 23. April 2014.]
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/schutzgebiete_zur_umsetzung_von_natura_2000/landschaftsschutzgebiet-wiehengebirge-und-noerdliches-osnabruecker-huegelland-109676.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.
- **2014d.** Vogelarten-Erfassungsprogramm - Datenbewertung und -herausgabe. [Online] 2014d. [Zitat vom: 05. Mai 2014.]
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=28437&article_id=98563&psmand=26.
- **2011.** Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. [Online] 09 2011.
http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8083&article_id=46103&psmand=26.
- **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.
- PlanGIS. 2018.** *Schattenwurfprognose für vier Windenergieanlagen WP Neuenkirchen-Bühnerbach, Landkreis OSnabrück, Niedersachsen*. Hannover : s.n., 2018.

- 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 und Handke, Klaus. 2006.** *Nationale und internationale methodische Anforderungen an die Erfassung von Vögeln für Windparkplanungen – Erfahrungen und Empfehlungen*. Münster : s.n., 2006.
- Samtgemeinde Neuenkirchen. 2014.** Bekanntmachungen. [Online] 2014. [Zitat vom: 23. April 2014.] <http://www.neuenkirchen-os.de/staticsite/staticsite.php?menuid=172&topmenu=172>.
- Südbeck, P., et al. 2005.** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. s.l. : Selbstverlag Radolfzell, 2005.
- Tammelin, B., et al. 1998.** WIND ENERGY PRODUCTION IN COLD CLIMATE (WECO). Helsinki : s.n., 1998.
- Tourismusverband Osnabrücker Land e.V. 2011.** Extratouren. Osnabrück : s.n., 2011.
- Touristische Arbeitsgemeinschaft Artland. 2013.** Radelspaß im Artland. 2013.
- Twardella, Dorothee. 2013.** Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. *Umwelt und Mensch - Informationsdienst*. September 2013, S. 14-19.
- v. Dressler, D. 2012.** *Fachbeitrag Landschaftsbild - Teil A, Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der strategischen Umweltprüfung zum regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004 - Teilfortschreibung Energie 2013*. Osnabrück : unveröffentlicht, 2012.
- . 2012.** *Fachbeitrag Landschaftsbild - Teil A, Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der strategischen Umweltprüfung zum regionalen Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004 - Teilfortschreibung Energie 2013*. Osnabrück : unveröffentlicht, 2012.
- 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.
- Wiegand et al. 2017.** *Landesweite Erfassung, Darstellung und Bewertung der niedersächsischen Kulturlandschaften sowie historischer Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung im Rahmen der Neuaufstellung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms*. Hannover : s.n., 2017.