

14.2 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Anlagen:

- UVP-Bericht Antrag Nr. 3, Stand 02.09.2020
- Bestands- und Konfliktplan, Karte 1 UVP – Bericht Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten Stand Feb. 2020
- Schutzwürdige Bereiche, Karte 2 UVP – Bericht Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten Stand Feb. 2020
- Maßnahmenübersichtsplan, Karte 3 UVP – Bericht Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten Stand Feb. 2020

Antragsteller: Windenergie Hollenstede 18 Planungsgesellschaft mbH

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 05.09.2020 Version 1

**Windenergie Hollenstede 18
Planungsgesellschaft mbH**

Planung des Windparks „Südlich Hörsten“
in der Samtgemeinde Fürstenau
Gemarkung Hollenstede Landkreis Osnabrück

Antrag Nr. 3

UVP-Bericht
mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan



KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Windenergie Hollenstede 18 Planungsgesellschaft mbH

Planung des Windparks „Südlich Hörsten“

Antrag Nr. 3

UVP-Bericht

mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan

Auftraggeber:

Windenergie Hollenstede 18
Planungsgesellschaft mbH
Zur Dasslage 11
49584 Fürstenau

Verfasser:

Kortemeier Brokmann
Landschaftsarchitekten GmbH
Oststraße 92, 32051 Herford

Bearbeiter:

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

B. Eng. Tom Hofmann
M. Sc. Tim Höcker

Herford, den 02.09.2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1	Anlass	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	3
1.3	Methodische Vorgehensweise	4
2	Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen.....	5
2.1	Vorhabenbeschreibung.....	5
2.2	Abfälle	8
2.3	Wesentliche Wirkfaktoren	8
3	Beschreibung der geprüften Alternativen.....	10
4	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	11
4.1	Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes	11
4.1.1	Naturräumliche Lage.....	14
4.1.2	Räumliche Gesamtplanung und Fachplanungen	15
4.2	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	17
4.2.1	Werthintergrund	17
4.2.2	Datengrundlagen	17
4.2.3	Bestandssituation.....	18
4.2.4	Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien	23
4.2.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	24
4.2.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	24
4.2.7	Vorbelastungen	25
4.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	25
4.3.1	Werthintergrund	25
4.3.2	Datengrundlage	27
4.3.3	Bestandssituation.....	28
4.3.4	Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien	39
4.3.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	41
4.3.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung.....	44
4.3.7	Vorbelastungen	47
4.4	Schutzgut Fläche	47
4.4.1	Werthintergrund	47
4.4.2	Datengrundlage	48
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.....	49
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	53
4.5.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	53

4.5.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung Boden	53
4.5.7	Vorbelastungen	55
4.6	Schutzgut Wasser	56
4.6.1	Werthintergrund	56
4.6.2	Datengrundlage	57
4.6.3	Bestandsituation	57
4.6.4	Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien	59
4.6.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	59
4.6.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung	60
4.7	Schutzgut Klima und Luft	60
4.7.1	Werthintergrund	60
4.7.2	Datengrundlage	61
4.7.3	Bestandssituation	61
4.7.4	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	61
4.7.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	61
4.7.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung	62
4.7.7	Vorbelastungen	63
4.8	Schutzgut Landschaft	63
4.8.1	Werthintergrund	63
4.8.2	Datengrundlage	63
4.8.3	Bestandsituation	64
4.8.4	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	66
4.8.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	66
4.8.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung	66
4.8.7	Vorbelastungen	69
4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	70
4.9.1	Werthintergrund	70
4.9.2	Datengrundlage	71
4.9.3	Bestandssituation	71
4.9.4	Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile	74
4.9.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	74
4.9.6	Gutachterliche Schutzgutbewertung	74
4.9.7	Vorbelastungen	75
4.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	75
5	Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen	76
5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	76
5.1.1	Beschreibung der Auswirkungen	76
5.1.2	Beurteilung der Auswirkungen	90
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	91
5.2.1	Beschreibung der Auswirkungen	91
5.2.2	Beurteilung der Auswirkungen	94
5.3	Schutzgut Fläche	107
5.3.1	Beschreibung der Auswirkungen	107
5.3.2	Beurteilung der Auswirkungen	107
5.4	Schutzgut Boden	107
5.4.1	Beschreibung der Auswirkungen	107
5.4.2	Beurteilung der Auswirkungen	109
5.5	Schutzgut Wasser	109

5.5.1	Beschreibung der Auswirkungen	109
5.5.2	Beurteilung der Auswirkungen	110
5.6	Schutzgut Klima und Luft	119
5.6.1	Beschreibung der Auswirkungen	119
5.6.2	Beurteilung der Auswirkungen	120
5.7	Schutzgut Landschaft	121
5.7.1	Beschreibung der Auswirkungen	121
5.7.2	Beurteilung der Auswirkungen	121
5.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	124
5.8.1	Beschreibung der Auswirkungen	124
5.8.2	Beurteilung der Auswirkungen	124
5.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	125
5.10	Kumulative Wirkungen	126
6	Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen	126
7	Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Netzes Natura 2000	127
8	Artenschutzrechtliche Prüfung (ASB)	128
9	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (LBP)	132
9.1	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen	133
9.1.1	Umweltbezogene Optimierung des Vorhabens	133
9.1.2	Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	134
9.1.3	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	134
9.1.4	Schutzgüter Boden und Wasser	142
9.1.5	Schutzgüter Landschaft, Kultur und sonstige Sachgüter	144
9.2	Verbleibende unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen	144
9.2.1	Erhebliche Beeinträchtigung Naturhaushalt	144
9.2.2	Beeinträchtigung vom Landschaftsbild	147
9.3	Ermittlung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen	148
9.3.1	Eingriffsbilanz Biotoptypen	148
9.3.2	Eingriffsbilanz für das Landschaftsbild	150
9.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	154
9.4.1	Naturhaushalt	154
9.4.2	Arten- und Lebensgemeinschaften	159
9.4.3	Bestimmung der Zielbiotopwerte der Kompensationsmaßnahmen	162
9.5	Überwachung	162
9.6	Vergleichende Gegenüberstellung	163

10	Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	165
11	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben	165
12	Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung	165
13	Literaturverzeichnis	167

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Übersicht über den geplanten Windpark	2
Abb. 2	Auszug aus Lageplan für geplanten Windpark (Quelle: Enercon)	6
Abb. 3	Windparks im Umfeld des geplanten Windpark Südlich Hörsten (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende, WMS Dienst - Energieatlas Niedersachsen	12
Abb. 4	Betrachtete UG- Zonen für geplanten Windpark Südlich Hörsten	14
Abb. 5	Überlagerung des Untersuchungsgebietes mit einem Ausschnitt aus der Karte „Radelspaß im Artland“ (Touristische Arbeitsgemeinschaft Artland, 2013)	23
Abb. 6	Blick aus Südwesten in Richtung des geplanten Standorts der WEA 2	35
Abb. 7	Baumreihe entlang der Zuwegung (Blickrichtung: Ost).....	35
Abb. 8	Entwässerungsgraben nahe der geplanten WEA 2 (Blickrichtung Süd).....	35
Abb. 9	Sukzessionswald mit Waldlichtungsflur und Waldtümpel im südlichen Teil des UG (Blickrichtung: Süd)	36
Abb. 10	Jungwaldbestand mit vereinzelt Fichten (Blickrichtung: Nord)	37
Abb. 11	Baumgruppe im zentralen UG (Blickrichtung: Südwest)	38
Abb. 12	Wallhecke am Standort der geplanten WEA 3 (Blickrichtung: Südwest)	38
Abb. 13	Untersuchungsgebiet mit Schutzgebietsausweisungen	43
Abb. 14	Lage der für Brutvögel wertvollen Lebensräume um die geplanten WEA im Umfeld von 1.000 m (UG-Zone 1) und 3.435 m (UG-Zone 2) (Rote Markierungen: Beantragte Anlagen)	44
Abb. 15	Biotoptypenbewertung mit Darstellung des Geltungsbereiches (Maßstab 1:3.500).....	47
Abb. 16	Übersicht der vom Vorhaben betroffenen Bodentypen gemäß BK 50 (© (LBEG, 2019))	52
Abb. 17	Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet (ohne Maßstab).....	65
Abb. 18	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet (ohne Maßstab).....	68
Abb. 19	Darstellung der bestehenden Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet (ohne Maßstab)	70
Abb. 20	Auszug aus der Preußischen Landesaufnahme von 1895 mit Darstellung der als gLB festgesetzten Wallhecken des Umweltatlas des Landkreises Osnabrück	73
Abb. 21	Schattenwurf Gesamtbelastung unter der Berücksichtigung der Vorbelastung, Kriterium 30 Std. pro Jahr, © Zech (Bezeichnungen gemäß Originalgutachten) (2018).....	78

Abb. 22	Lage der untersuchten Wohngebäude zur optisch bedrängenden Wirkung zum geplanten Windpark.....	83
Abb. 23	Zuwegung am Fürstenauer Damm mit notwendigen Gehölzrodungen (3x Birke).....	100
Abb. 24	Zuwegung in die Straße Wielage mit notwendigen Gehölzrodungen (1x Eiche).....	101
Abb. 25	Kurvenradius im Bereich der WEA Abzweigung zur WEA3 und WEA 4.....	102
Abb. 26	Zuwegungsverlauf im Bereich von Baumreihe.....	103
Abb. 27	Baumhecke im Bereich von Abzweigung zur WEA 3.....	104
Abb. 28	Zufahrt zur geplanten WEA 3.....	105
Abb. 29	Zufahrt zum Standort der WEA 4.....	106
Abb. 30	Grundwassermodell bei bauzeitlicher Wasserhaltung der WEA 1, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019).....	111
Abb. 31	Grundwassermodell bei bauzeitlicher Wasserhaltung der WEA 2, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019).....	112
Abb. 32	Grundwassermodell bei bauzeitlicher Wasserhaltung der WEA 3, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019).....	112
Abb. 33	Grundwassermodell bei bauzeitlicher Wasserhaltung der WEA 4, ohne Maßstab (Quelle gemäß BGU, 2019).....	113
Abb. 34	Lage der notwendigen Grabenquerungen (rote Kreise) und der Einleitstellen für die Grundwasserhaltung (blaue Pfeile) (Nummerierung gemäß „Anlage zum wasserrechtlichen Antrag – Übersichtsplan“, Quelle: Agrowea).....	115
Abb. 35	Grabenbereich im Umfeld der Zuwegung zur WEA 2.....	116
Abb. 36	Grabenbereich im Umfeld der Zuwegung zur WEA 1.....	117
Abb. 37	Grabenbereich im Umfeld der Zuwegung zur WEA 4.....	117
Abb. 38	Grabenbereich im Umfeld der Zuwegung zur WEA 3.....	118
Abb. 39	Grabenbereich im Umfeld der L 71 (Fürstenauer Straße).....	118
Abb. 40	Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse für den geplanten Windpark (ohne Maßstab).....	123
Abb. 41	Auszug der Berechnung aus dem Schreiber-Tool.....	138
Abb. 42	Bauzaun im Bereich der Zufahrt in den Windpark (gelbe Linie).....	139
Abb. 43	Bauzaun im Bereich der Wegegabelung zur WEA 1/ WEA 2 und WEA 3 / WEA 4 (gelbe Linie).....	140
Abb. 44	Bauzaun im Bereich der Zufahrt zur WEA 2.....	140
Abb. 45	Bauzaun im Bereich der Zufahrt zur WEA 3 / WEA 4.....	141
Abb. 46	Bauzaun im Bereich der WEA 3.....	142
Abb. 47	Wallprofil eines Neuen Kampwalles (Schupp & Dahl, 1992).....	156
Abb. 48	Wiederanpflanzung von Waldrand im Kreuzungsbereich „Bruchstraße“ – „Wielage“ (gelbe Fläche).....	158

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Wertstufen der Bedeutung/Empfindlichkeit.....	5
Tab. 2	Auflistung der geplanten WEA mit Koordinaten.....	6
Tab. 3	Übersicht über die potenziellen Wirkungen von Windenergieanlagen.....	9
Tab. 4	Windparks im Umfeld des geplanten WP „Südlich Hörsten“ Tab. 4.....	11
Tab. 5	Schutzgutbezogene Abgrenzung der Untersuchungsgebiete.....	13
Tab. 6	Datengrundlagen für das Schutzgut Mensch.....	18
Tab. 7	Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (IP = Immissionspunkt).....	19



Tab. 8	Datengrundlagen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	27
Tab. 9	Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten	28
Tab. 10	Im Untersuchungsgebiet festgestellte Brutvogelarten und Nahrungsgäste	29
Tab. 11	Während der Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet festgestellte Vogelarten	32
Tab. 12	Biotoptypen Bestand (flächig)	45
Tab. 13	Datengrundlage für das Schutzgut Fläche	48
Tab. 14	Datengrundlage für das Schutzgut Boden	51
Tab. 15	Datengrundlage für das Schutzgut Wasser	57
Tab. 16	Einstufung der Grundwasserkörper gemäß WRRL (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2017a)	58
Tab. 17	Datengrundlage für das Schutzgut Landschaft	64
Tab. 18	Vorhandene Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum (v. Dressler 2012)	64
Tab. 19	Einstufung der landschaftlichen Eigenart (v. Dressler, 2012)	67
Tab. 20	Vorhandene Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum mit Wertstufen (v. Dressler 2012)	69
Tab. 21	Datengrundlage für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	71
Tab. 22	Darstellung der Immissionsorte im Gutachten für Schattenwurf (Zech Ingenieurgesellschaft mbH, 2018)	78
Tab. 23	Wohngebäude im Nahbereich des geplanten Windparks	82
Tab. 24	Berechnungsergebnisse Schall (dB(A)-Werte) gemäß dem ergänzenden Ergebnisbriefs zum schalltechnischen Bericht Nr. LL13955.1/06 (Zech Ingenieurgesellschaft mbH, 2020)	86
Tab. 25	Hörschwellen und Wahrnehmungsschwellen im Infraschall-Frequenzbereich nach DIN 45680 (1997) und E DIN 45680 (2011)	87
Tab. 26	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	91
Tab. 27	Eingriffsumfang Biotoptypen	93
Tab. 28	Konfliktpunkte im Untersuchungsgebiet	94
Tab. 29	Im Untersuchungsgebiet festgestellte Säugetierarten	98
Tab. 30	Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen	98
Tab. 31	Übersicht über die betroffenen Ökologischen Gilden sowie den notwendigen Maßnahmen	99
Tab. 32	Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen im Bereich der Zufahrt von der L71 in den Windpark	101
Tab. 33	Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen im Bereich der Abzweigung zu den Anlagenstandorten 3 und 4	102
Tab. 34	Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen im Bereich der Zuwegung zu den Anlagenstandorten 1 und 2	103
Tab. 35	Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen im Überschenkbereich nahe des geplanten Anlagenstandortes 3	105
Tab. 36	Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen am geplanten Anlagenstandort 3	105
Tab. 37	Übersicht über die in Anspruch genommenen Biotoptypen (dauerhaft und temporär)	108
Tab. 38	Menge der Grundwasserentnahme in den Baugruben bei ca. 28 Tagen Betriebsdauer	110
Tab. 39	Einleitstellen der Baugrubenentwässerung gemäß „Antrag auf Erteilung einer Wasserrechtlichen Erlaubnis zur Grundwasserhaltung (AgroWEA, 2019)	114

Tab. 40	Angaben zu geplanten Grabenverrohrungen im Plangebiet (Nummerierung gemäß „Anlage zum wasserrechtlichen Antrag – Übersichtsplan“, Quelle: Agrowea).....	115
Tab. 41	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.....	119
Tab. 42	Potenzielle Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Landschaft	121
Tab. 43	Anteil der sichtverschattenden Bereiche der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten	123
Tab. 44	Vorhabenwirkung auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	124
Tab. 45	Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL des FFH-Gebietes „Finkenfeld und Wiechholz“ (DE-3512-301)	127
Tab. 46	Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen	129
Tab. 47	Übersicht über die betroffenen Ökologischen Gilden sowie notwendigen Maßnahmen	130
Tab. 48	Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen	131
Tab. 49	Übersicht über die erforderlichen Abschaltzeiten.....	136
Tab. 50	Eingriffsumfang Biotoptypen im Bereich des geplanten Windparks	149
Tab. 51	Bedeutung für das Landschaftsbild – freie Landschaft	152
Tab. 52	Prozent von Gesamtinvestitionskosten	153
Tab. 53	Auflistung der Investitionskosten	153
Tab. 54	Berechnung des Ersatzgeldes.....	154
Tab. 55	Übersicht über die zu verwendenden Gehölze	157
Tab. 56	Pflanzvorschlag für Waldrandpflanzung	158
Tab. 57	Kompensationsprognose	162

ANLAGENVERZEICHNIS

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



1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass

Die Windenergie Hollenstede 18 Planungsgesellschaft mbH plant die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage (WEA) auf dem Gebiet der Stadt Fürstenau im Landkreis Osnabrück innerhalb des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 72. Die WEA wird zukünftig Teil eines Windparks mit insgesamt vier Anlagen sein. Zwei weitere Anlagen sind in der Gemeinde Voltlage und eine weitere WEA innerhalb der Stadtgrenze von Fürstenau geplant. Die drei Windenergieanlagen werden in eigenständigen Verfahren parallel beantragt.

Bei der Beschreibung und Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wird davon ausgegangen, dass neben der WEA 1 auch die WEA 2, WEA 3 und WEA 4 realisiert werden. Die Auswirkungsprognose bezieht sich auf vier Windenergieanlagen. Bei den in Kapitel 5 gemachten Angaben handelt es sich dementsprechend um eine Worst Case Annahme.

Der auf Grundlage der beschriebenen Worst Case Annahme ermittelte Kompensationsumfang wird vollständig und in jedem Fall umgesetzt, auch wenn einzelne Anlagen eventuell nicht genehmigungsfähig sein sollten. Lediglich für die artenschutzrechtliche Betrachtung des Teilschutzgutes Tiere wird von dieser Vorgehensweise abgewichen. Die aus dieser Bewertung eventuell resultierenden Maßnahmen werden in ein schlüssiges Gesamtkonzept überführt und gesammelt für den gesamten Windpark umgesetzt. Eine Umsetzung erfolgt auch dann, wenn einzelne Anlagen eventuell nicht genehmigungsfähig sein sollten.

Die oben gemachten Angaben treffen allerdings nicht auf Maßnahmen zu, die aufgrund ihrer spezifischen Besonderheiten lediglich an den betroffenen WEA umgesetzt werden können. Hierzu zählt bspw. eine angepasste Betriebsweise (Abschaltung).

Gemäß der fortlaufenden Nummerierung wird die hier beantragte Anlage mit der Bezeichnung „WEA 01“ benannt. Der geplante Windpark (WP) befindet sich etwa 4.000 m nordwestlich der Siedlungsgrenze der Gemeinde Voltlage. Kleinräumig betrachtet befindet sich der geplante Standort südöstlich der Straße Zur Dasslage. Die Tab. 2 auf S. 6 listet den genauen Anlagenstandort auf. Eine Übersicht kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

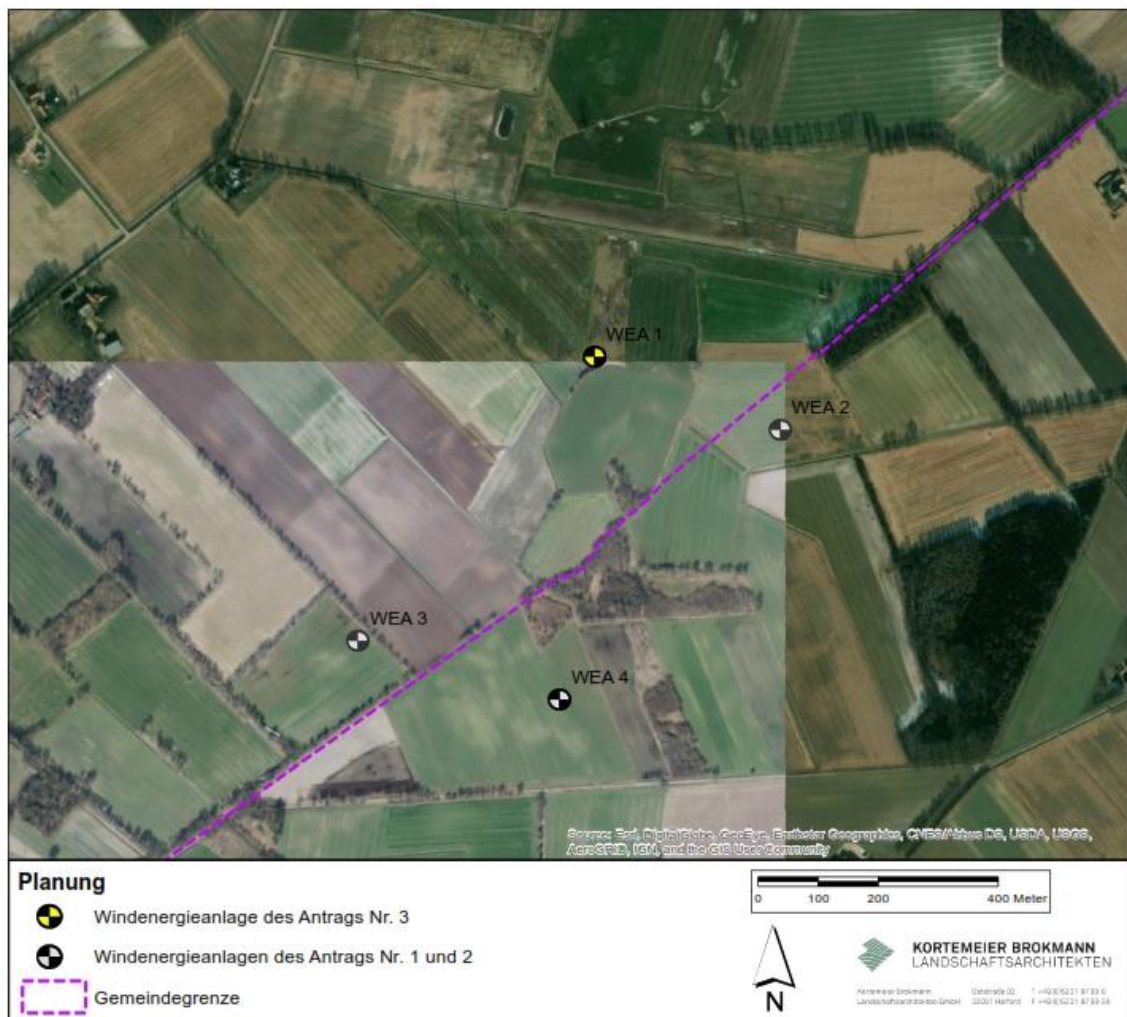


Abb. 1 Übersicht über den geplanten Windpark

Gemäß § 16 UVPG muss der Träger des Vorhabens der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorlegen. Der hier vorliegende UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter:

- 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

In Verbindung mit den unmittelbar parallel beantragten WEA 2, WEA 3 und WEA 4 (kumulierende Vorhaben im Sinne des § 10 UVPG) ist das geplante Vorhaben der Nr. 1.6.3 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 12.12.2019 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 erachtet 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 z.B. 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

Die fachlichen und materiellen Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zur Ermittlung und Bewertung der mit dem Vorhaben voraussichtlich verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie zur Ableitung und Darstellung der erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen sind in den hier vorliegenden UVP-Bericht integriert. Ein eigenständiger landschaftspflegerischer Begleitplan kann damit entfallen.

2 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen

2.1 Vorhabenbeschreibung

Anlass sind die konkreten Planungsabsichten der „Windenergie Hollenstede 18 Planungsgesellschaft mbH“, zur Errichtung einer Windenergieanlage (WEA) des Typs Enercon E-138 EP3, mit einer Nennleistung von 4,2 MW. Die Nabenhöhe beträgt bei dem Anlagentyp 160 m, der Rotordurchmesser 138 m (Gesamthöhe 229 m).

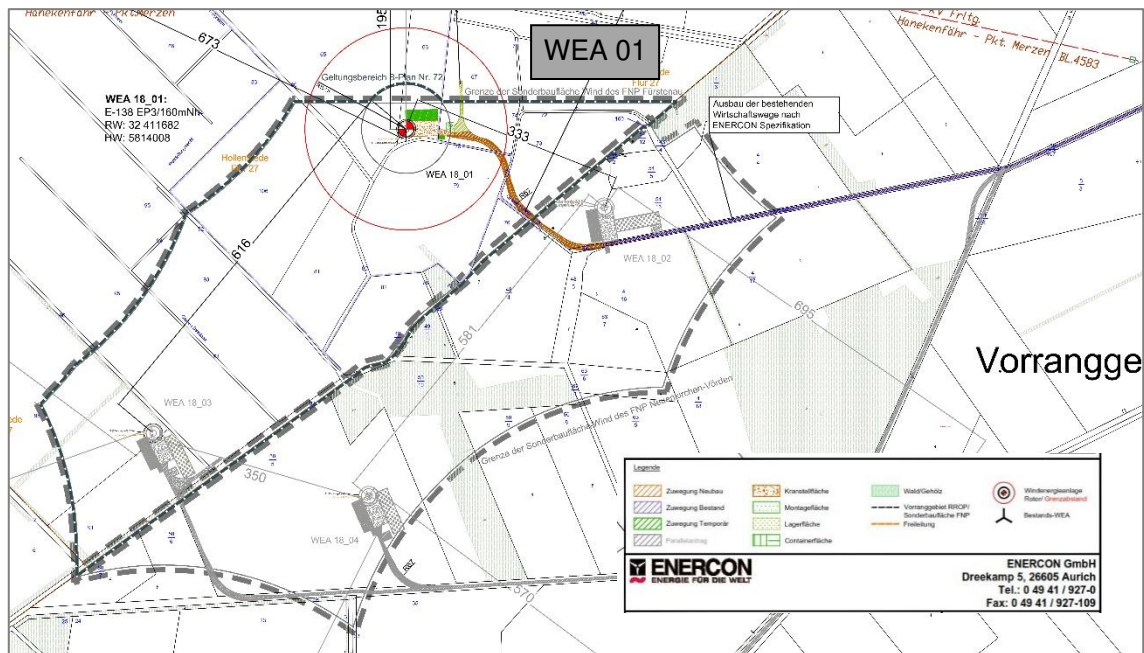


Abb. 2 Auszug aus Lageplan für geplanten Windpark (Quelle: Enercon)

Der geplante Windpark (WP) befindet sich etwa 4.000 m nordwestlich der Siedlungsgrenze der Gemeinde Voltlage. Tab. 2 listet die genauen Anlagenstandorte auf.

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.

Tab. 2 Auflistung der geplanten WEA mit Koordinaten

WEA Nr.	Gemeinde/ Gemar-kung	Rechtswert	Hochwert	Gesamt-höhe	Bemerkung
1	Fürstenu /Hollenstede	32 411.682	5.814.008	229 m	
3	Fürstenu /Hollenstede	32 411.288	5.813.534	229 m	Informativ, Beantragung in parallellaufenden Verfahren, nicht Bestandteil des vorliegenden Antrags
2	Voltlage / Höckel	32 411.992	5.813.886	229 m	
4	Voltlage / Höckel	32 411.624	5.813.436	229 m	

Zuwegung

Der geplante Windpark „Südlich Hörsten“ wird von der Straße „Wielage“ erschlossen, welche ca. 1.600 m östlich der Vorhabenfläche in die Landesstraße „Fürstenauer Straße“ (L 71) mündet. Teilweise müssen die bestehenden Wirtschaftswege mittels einer Schotterauflage verbreitert und in einigen Kurvenbereichen ausgebaut werden.

Für die Einrichtung der Zuwegungen müssen sowohl neue Wege gebaut, als auch bestehende Wege ausgebaut werden. Dies erfolgt mit einer wasserdurchlässigen Oberfläche, wie z. B. mittels einer Schotterauflage. Im Bereich der einzelnen Anlagenstandorte sind entsprechend der fahrgeometrischen Anforderungen der benötigten (Spezial-) Fahrzeuge und Kräne Rangier- und Stellflächen für den Aufbau und die Wartung der Anlagen erforderlich. Auch diese Flächen werden in wasserdurchlässiger Ausführung hergestellt.

Netzanschluss

Es ist geplant, die Kabeltrasse überwiegend im Bereich des Straßenkörpers (auch Wald- und Feldwege) zu verlegen. An einigen Stellen werden die Kabel in Ackerflächen verlegt. Die Kabeltrasse wird separat beantragt und genehmigt und ist somit nicht Bestandteil des vorliegenden Berichtes.

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 Windenergieanlagen 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 den Bau 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 Entfremdung des Landschaftsbildes durch den landschaftsuntypischen Baukörper kommen.

Die folgende Tabelle liefert einen Überblick über die wesentlichen Wirkfaktoren und Wirkungspfade 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
Bauwerksgründungen	Veränderung des Grundwasserangebotes	Wasser
	Veränderung der Grundwasserströme	Wasser
	Bodendegeneration durch Veränderung	Boden
anlagebedingt		
Flächenverlust	Verlust von Lebensraum	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
	Verlust von Bodenfunktionen	Boden
Bauwerkerrichtung	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 Befuerung	Landschaft
	Optisch Bedrängende Wirkung	Menschen

3 Beschreibung der geprüften Alternativen

Die Vorhabenfläche wurde von der Stadt Fürstenau mit Satzungsbeschluss vom 03.12.2019 der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 72 als „Sondergebiet Windpark Südlich Hörsten“ festgesetzt. Neben der geplanten Anlage 1 befindet sich die geplante Anlage 3, die nicht Bestandteil dieses Antrags ist, ebenfalls innerhalb des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 72.

Darüber hinaus werden die beiden Standorte 2 und 4, die nicht Bestandteil dieses Antrags sind, in der benachbarten Gemeinde Voltlage im RROP des Landkreises Osnabrück als Vorranggebiet „Windenergienutzung“ ausgewiesen (Landkreis Osnabrück, 2014b). Um die planerischen Vorgaben umzusetzen, hat die Samtgemeinde 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 Samtgemeinde Neuenkirchen wurde bereits auf der Ebene des Regionalen Raumordnungsprogrammes (RROP) und im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Neuenkirchen durchgeführt. Im Sinne der Absichtung der Umweltverträglichkeitsprüfung auf den unterschiedlichen Planungsebenen kann im Folgenden eine Alternativenprüfung für den Standort des Windparks entfallen.

Zudem wurde das vorliegende Parklayout (Anlagenstandorte und Zuwegung) anhand umweltfachlicher Gesichtspunkte optimiert, um ein größtmögliches Maß an Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bereits bei der Windparkkonzeption zu erreichen.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

4.1 Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der definierte Untersuchungsraum befindet sich südlich der Gemeindegrenze von Fürstentau innerhalb des niedersächsischen Landkreises Osnabrück. Südlich des Windparks wird zudem ein Bereich aus dem Bundesland NRW im Kreis Steinfurt betrachtet.

Zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes muss zunächst festgestellt werden, ob zusammen mit angrenzenden Windkraftanlagen eine Windfarm gemäß § 2 Abs. 5 UVPG vorliegt (vgl. Kapitel 1.2 – Rechtliche Grundlagen)

Eine Darstellung und tabellarische Auflistung der nächstgelegenen Windparks ist der Abb. 3 und Tab. 4 zu entnehmen. Der Windpark Welperort und der Windpark Südlich Hörsten mit der geplanten WEA 1 befinden sich derzeit in getrennten Genehmigungsverfahren. Bei den übrigen in der nachfolgenden Abbildung dargestellten Anlagen handelt es sich um Bestandsanlagen.

Tab. 4 Windparks im Umfeld des geplanten WP „Südlich Hörsten“ Tab. 4

Windparkbezeichnung gemäß RROP (Landkreis Osnabrück, 2014b)	Suchraumnummer gemäß RROP (Landkreis Osnabrück, 2014b)	Entfernung zu WEA 2/ WEA 3 /WEA 4 vom WP Südlich Hörsten*
„WP Südlich Hörsten“, WEA 1	18	330 m
Einzelanlage (Nabenhöhe 50 m)	-	1.790 m
„WP Welperort“	17	2.890 m
„WP Sellberg Utdrift“	44	3.980 m
„WP am Hohen Esch“	50	4.030 m
* Abstand nächstgelegener WEA des WP Südlich Hörsten zu nächstgelegener WEA des jeweiligen Windparks Computergestützte Messung auf 10 m gerundet		

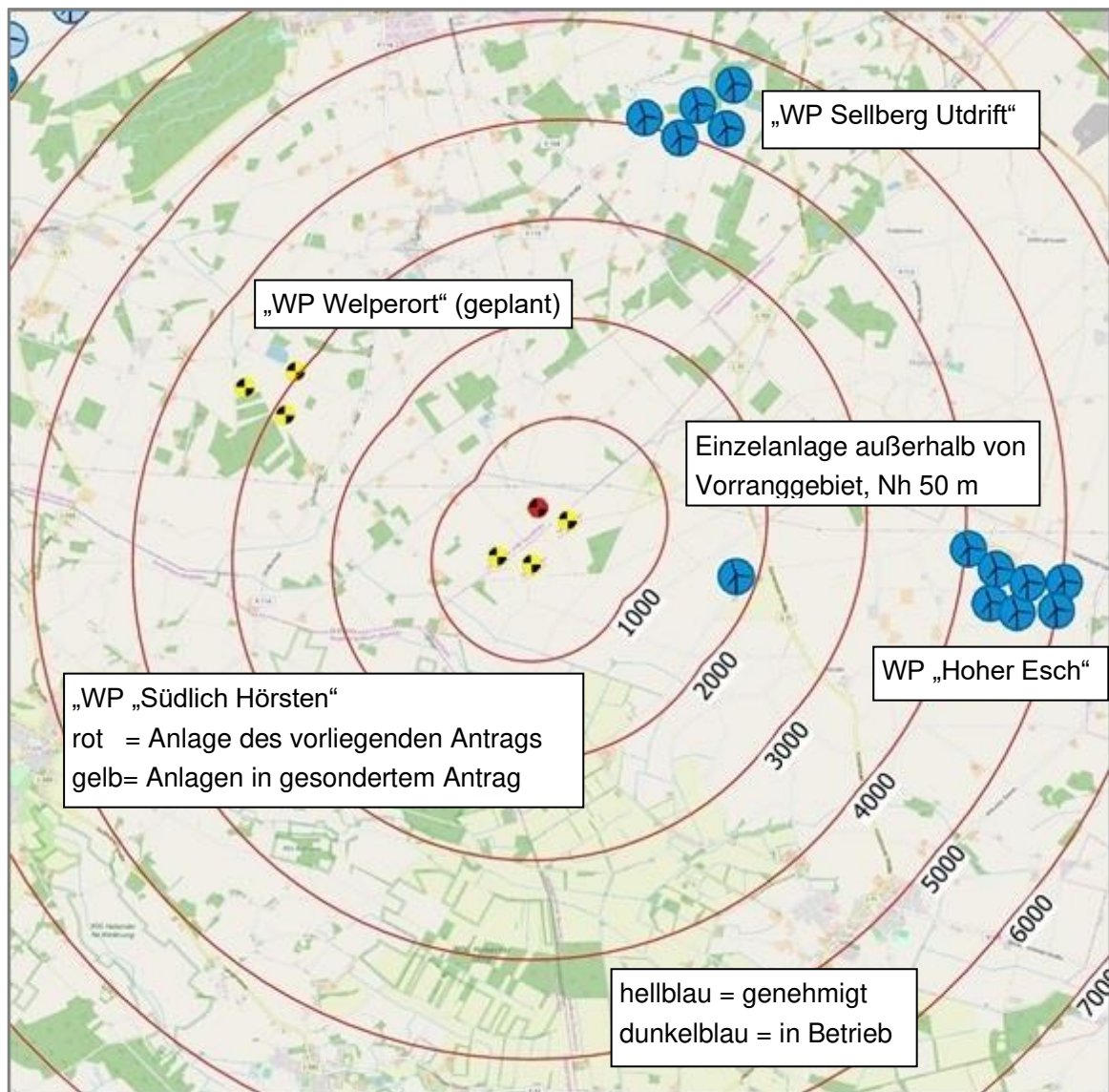


Abb. 3 Windparks im Umfeld des geplanten Windpark Südlich Hörsten (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende, WMS Dienst - Energieatlas Niedersachsen)

Die geplanten Anlagen WEA 2, WEA 3 und WEA 4 des WP „Südlich Hörsten“ liegen in einer Entfernung von etwa 330 m zur nächstgelegenen WEA 1 (hier beantragten Anlage). Eine Windfarm im Sinne des § 2 Abs. 5 UVPG (5) liegt aufgrund des funktionalen Zusammenhangs vor.

Der geplante Windpark „Südlich Hörsten“ befindet sich innerhalb einer Konzentrationszone, sodass der durch das UVPG beispielhaft aufgeführte Fall eines funktionalen Zusammenhangs hier gegeben ist. Für weiter entfernte Windparks wie den Windpark Welperort und eine Einzelanlage östlich des geplanten Windparks trifft dies jedoch nicht zu.

Lediglich bezüglich des Landschaftsbildes ergeben sich aufgrund der sehr großen Einwirkungszonen Überschneidungen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass kumulative Wirkungen

mehrerer Windparks auf das Landschaftsbild bereits in der strategischen Umweltprüfung zur F-Planänderung betrachtet worden sind.

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 dem Änderungsbereich 25/3 der 25. Änderung des FNP der Samtgemeinde Neunkirchen, sowie dem Geltungsbereich Nr. 72 vom Sondergebiet „WP Südlich Hörsten“ und einem Abstand von 150 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	150 m Puffer um Änderungsbereich 25/3 der 25. Änderung des FNP der Samtgemeinde Neunkirchen und das Sondergebiet 45/7 aus FNP Änderung Samtgemeinde Fürstenau, sowie 15 m um Konflikte bei weiter entfernten Zuwegungen	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 vier Anlagenstandorten	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Kollisionsgefährdete Großvögel sowie Fledermausquartiere im Speziellen
UG-Zone 2	3.435 m Puffer ausgehend von den vier Anlagenstandorten	Landschaftsbild

* Partielle Erweiterung bei möglichen absehbaren Konflikten

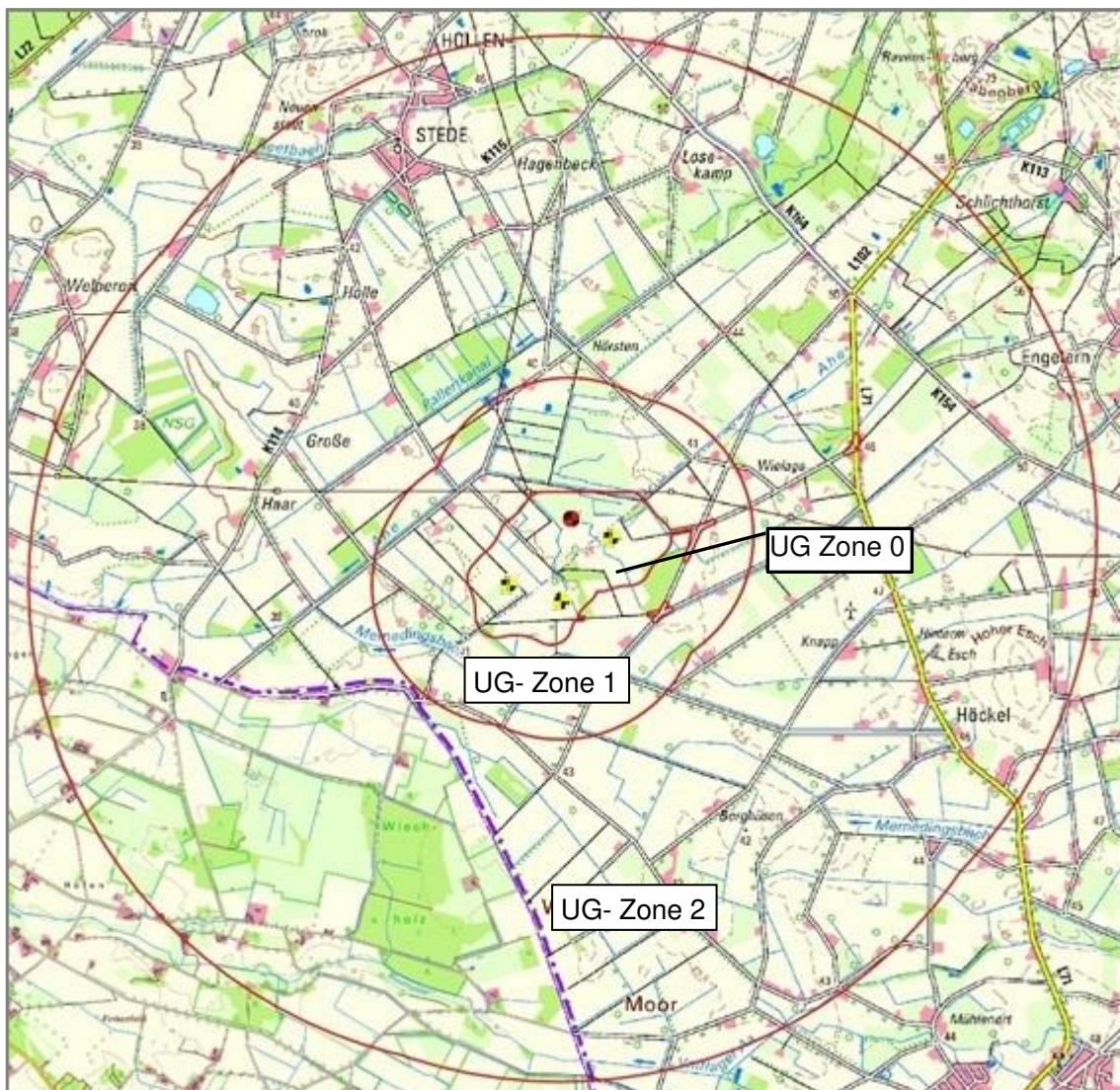


Abb. 4 Betrachtete UG- Zonen für geplanten Windpark Südlich Hörsten

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 15.05.2019).

4.1.1 Naturräumliche Lage

Naturräumlich befindet sich das Untersuchungsgebiet innerhalb des Naturraums 4, der „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“ (Drachenfels O. , 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 (LKOS). Dieses weist in der Fortschreibung des sachlichen Teilbereichs Energie von 2013 ein Vorranggebiet für Windenergienutzung für den Planbereich aus.

Überlagernd wird im RROP des LKOS ein Vorsorgegebiet für die Landwirtschaft aufgrund besonderer Funktionen für die Landwirtschaft und ein Vorsorgegebiet für Erholung dargestellt. In südlicher Richtung liegt in einer Entfernung von etwa 1.500 m die Grenze zum Bundesland NRW (Kreis Steinfurt). Die Bereiche in dem Kreis sind als Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche sowie zum Teil zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung ausgewiesen.

Da das Untersuchungsgebiet mit der Zone 2 (3.435 m) für die Bestandsanalyse in den Kreis Steinfurt, Regierungsbezirk Münster fällt, wird hierfür im Weiteren der Regionalplan Münsterland berücksichtigt (Bezirksregierung Münster, 1999). Das gesamte Gebiet ist demnach „zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ und in Teilen zum „Schutz der Natur“ ausgewiesen. Neben einem Teil an Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen finden sich auch größere Gebiete, die als Waldbereiche ausgewiesen sind (ebd.).

4.1.2.2 Bauleitplanung

Im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Fürstenau ist das Plangebiet als Sonderbaufläche für Windenergieanlagen und in Teilen als Fläche für Wald ausgewiesen.

Die Vorhabenfläche befindet sich im baulichen Außenbereich. Direkt südlich angrenzend ist auf dem Gebiet der Gemeinde Voltlage mit dem Änderungsbereich 25/3 der 25. Änderung des FNP der Samtgemeinde Neunkirchen ebenfalls eine Sonderbaufläche für Windenergieanlagen ausgewiesen.

Das nächste ausgewiesene Wohngebiet liegt in ca. 2.500 m Entfernung nördlicher Richtung zur WEA 3 im Gebiet der Stadt Fürstenau und trägt die Bezeichnung „Wohnbaufläche östlich der Dorfstraße K 114“, 1. Änderung und wurde im Jahr 2016 ausgewiesen.

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. 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:

- Landschaftsschutzgebiet „Pottebruch und Umgebung“
- NSG Herrenmoor
- NSG „Finkenfeld Wiechholz“
- FFH-Gebiet „Finkenfeld Wiechholz“
- FFH-Gebiet „Pottebruch und Umgebung“
- Brutvögel wertvolle Bereiche (2010), Status offen
- Wallhecken aus dem Kataster vom LK Osnabrück, die im Rahmen einer Kartierung festgestellt wurden
- gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG
- 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

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 UVP-Bericht wurden die Immissionsorte aus den separaten Gutachten einheitlich bezeichnet, damit im Verfahren die eindeutige Zuordnung gewährleistet ist. Tab. 7 stellt die Immissionspunkte aus dem Gutachten zur optisch bedrängenden Wirkung und den Immissionsorten der Schattenwurf- und Schallprognose gegenüber.

Tab. 7 Übersicht der berücksichtigten Immissionsorte (IP = Immissionspunkt)

Um- weltbe- richt KBL	Schattengutachten (Zech Ingenieurgesellscha ft mbH, 2018)	Schallgutachten (Zech Ingenieurgesellsch aft mbH, 2020)	Optische Be- drängung (Dense & Lorenz, 2018)	Immissionsort
A	IP 01			Welperort 1
B	IP 02			Welperort 4
C	IP 03			Welperort 7
D	IP 04			Welperort 7
E	IP 05			Welperort 10
F	IP 06			Welperort 14
G	IP 07			Welperort 16
H	IP 08			Welperort 24
I	IP 09			Welperort 20
J	IP 10			Welperort 19
K	IP 11a			Große Haar 2/Ost
L	IP 11b			Große Haar 2/West
M	IP 12a			Holle 10/Ost
N	IP 12b			Holle 10/West
O	IP 13a			Holle 9/Ost
P	IP 13b			Holle 9/West
Q	IP 14a			Holle 7/Ost
R	IP 14b			Holle 7/West
S	IP 15a			Holle 5/Süd
T	IP 15b			Holle 5/West
U	IP 16			Holle 2
V	IP 17a			Neuenstadt 25/Südost
W	IP 17b			Neuenstadt 25/Südwest
X	IP 18a			Neuenstadt 25A/Südost
Y	IP 18b			Neuenstadt 25/Südwest
Z	IP 19			Holle 2/Südost
AA	IP 20a			Zur Dasslage 1/Südost
AB	IP 20b			Zur Dasslage 1/Südwest
AC	IP 21a			Zur Dasslage 3/Südost
AD	IP 21b			Zur Dasslage 3/Südwest
AE	IP 22a			Zur Dasslage 4/Südost

Umweltbe- richt KBL	Schattengutachten (Zech Ingenieurgesellscha ft mbH, 2018)	Schallgutachten (Zech Ingenieurgesellsch aft mbH, 2020)	Optische Be- drängung (Dense & Lorenz, 2018)	Immissionsort
AF	IP 22b			Zur Dasslage 4/Nordwest
AG	IP 23a			Große Haar 9/Nordwest
AH	IP 23b			Große Haar 9/Südost
AI	IP 24a			Große Haar 7/Nordwest
AJ	IP 24b			Große Haar 7/Südost
AK	IP 25a			Zur Dasslage 7A/Nordwest
AL	IP 25b			Zur Dasslage 7A/Südost
AM	IP 26a			Zur Dasslage 7/Nordwest
AN	IP 26b			Zur Dasslage 7/Südost
AO	IP 27a			Zur Dasslage 7/Nordwest
AP	IP 27b			Zur Dasslage 8/Südost
AQ	IP 28a	IP 15		Hörsten 6/Südost
AR	IP 28b			Hörsten 6/West
AS	IP 29a			Zur Dasslage 6/Nordost
AT	IP 29b	IP 16	IP 16	Zur Dasslage 6/Südwest
AU	IP 30a	IP 1	IP 14	Zur Dasslage 11/Südost
AV	IP 30b		IP 14	Zur Dasslage 11/Südwest
AW	IP 31a		IP 13	Zur Dasslage 13/Nordwest
AX	IP 31b	IP 2	IP 13	Zur Dasslage 13/Südost
AY	IP 32			Große Harr 13
AZ	IP 33a			Große Haar 15/Nordost
BA	IP 33b			Große Haar 15A/Südost
BB	IP 34a		IP 11	Große Haar 15/Nordost
BC	IP 34b	IP 3a	IP 11	Große Haar 15/Südost
BD		IP 3b		Große Haar 15
BE	IP 35			Pius 24
BF		IP 4a		Pius 24
BG		IP 4b		Pius 24
BH	IP 36	IP 8		Bruchstraße 6
BI	IP 37a	IP 9	IP 03	Bruchstraße 4/Nordwest
BJ	IP 37b			Bruchstraße 4/Südwest
BK	IP 38		IP 02	Wielage 5

Umweltbe- richt KBL	Schattengutachten (Zech Ingenieurgesellscha ft mbH, 2018)	Schallgutachten (Zech Ingenieurgesellsch aft mbH, 2020)	Optische Be- drängung (Dense & Lorenz, 2018)	Immissionsort
BL		IP 10a		Wielage 5
BM		IP 10b		Wielage 5
BN	IP 39			Wielage 4
BO		IP 5a		Pius 22
BP		IP 5b		Pius 22
BQ		IP 6		Lagerstraße 8
BR		IP 7		Bruchstraße 7
BS		IP 11a		Hörsten 19
BT		IP 11b		Hörsten 19
BU		IP 12a		Hörsten 15
BV		IP 12b		Hörsten 15
BW		IP 13a		Hörsten 3
BX		IP 13b		Hörsten 3
BY		IP 14		Hörsten 4
BZ		IP 17		Hollenstede WA-Süd
CA			IP 05	Bruchstraße 6
CB			IP 06	Bruchstraße 7
CC			IP 08	Lagerstraße 8
CD		IP 16		Zur Dasslage 9

Es wird ein Abstand von mindestens 570 m zu bewohnten Gebäuden eingehalten (Dense und Lorenz, 2018).

Erholung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt ein im RROP des Landkreises Osnabrück ausgewiesenes Vorsorgegebiet für (ruhige) Erholung (Landkreis Osnabrück, 2013). Vorsorgegebiete für Erholung sind aus regionalplanerischer Sicht im allgemeinen insbesondere wegen ihrer landschaftlichen Vielfalt, Schönheit und Eigenart, ihrer aktuellen und potenziellen Eignung für verschiedene Erholungsaktivitäten, ihrer kultur- und naturgeschichtlichen Bedeutung oder ihrer aktuellen Naherholungs- und Fremdenverkehrsbedeutung hervorzuheben (ebd.) (Abb. 5).

Im Bereich des in Planung stehenden Vorhabens befindet sich die ausgewiesene Radtour „Sachte an“ von Fürstenau nach Voltlage (LGLN, 2015). Darüber hinaus verläuft in etwa

500 m Entfernung zur geplanten WEA 2 die Rundtour Merzen (NM) sowie die Rundtour Samtgemeinde Neuenkirchen (Abb. 5). Zudem befindet sich in einer Entfernung von 600 m eine Schutzhütte.

Daneben verläuft etwa 3 km nordöstlich der „West-Ost-Radweg“. Dieser 443,42 km lange Fernradweg stellt eine weitgehend direkte Ost-West-Verbindung im mittleren Niedersachsen dar und bindet in seinem Verlauf von der Niederlande bis Sachsen-Anhalt die drei größten niedersächsischen Städte Hannover, Braunschweig und Osnabrück ein (LGLN, 2015). In Teilbereichen überschneidet sich diese Route mit der Radwandertour „Sachte an“ (Touristische Arbeitsgemeinschaft Artland, 2013).

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 befindet sich in keinem der nach v. Dressler (2012) definierten Erlebnisräume.

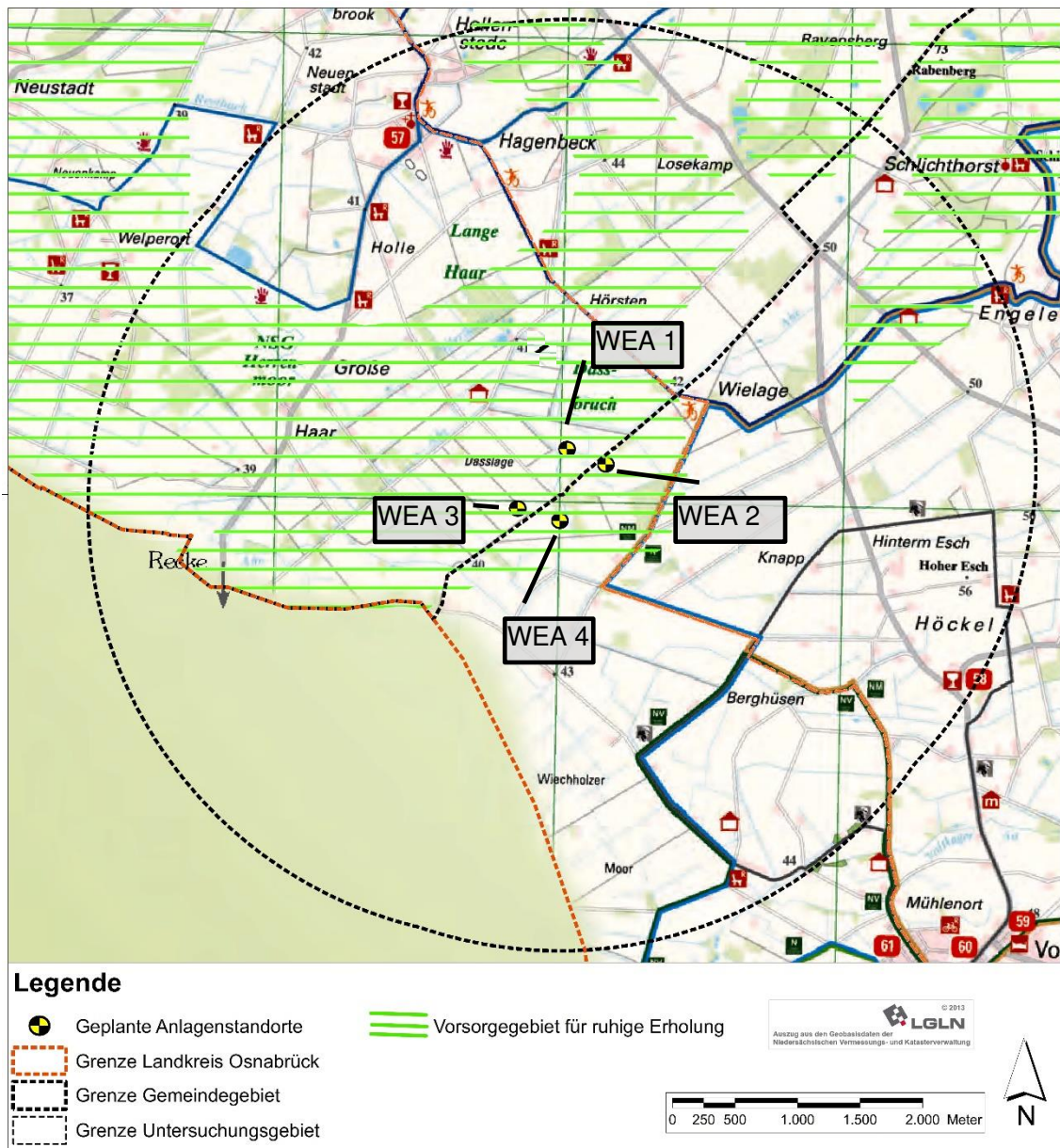


Abb. 5 Überlagerung des Untersuchungsgebietes mit einem Ausschnitt aus der Karte „Radelspaß im Artland“ (Touristische Arbeitsgemeinschaft Artland, 2013)

4.2.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien

Naturparke

In 5.500 m nördlicher Richtung liegt das 350 km² große LSG „Naturpark nördlicher Teutoburger Wald – Wiehengebirge“ (LSG OS 00001).

Landschaftsschutzgebiete

Innerhalb des Prüfbereiches von 3.435 m um die geplanten Windenergieanlagen befinden sich keine ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete (LSG).

4.2.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Regionales Raumordnungsprogramm

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt ein im RROP des Landkreises Osnabrück ausgewiesenes Vorsorgegebiet für (ruhige) Erholung (Landkreis Osnabrück, 2014). Vorsorgegebiete für Erholung sind aus regionalplanerischer Sicht im allgemeinen insbesondere wegen ihrer landschaftlichen Vielfalt, Schönheit und Eigenart, ihrer aktuellen und potenziellen Eignung für verschiedene Erholungsaktivitäten, ihrer kultur- und naturgeschichtlichen Bedeutung oder ihrer aktuellen Naherholungs- und Fremdenverkehrsbedeutung bedeutsam (ebd.).

Bauleitplanung

Die WEA 1 (Gegenstand des vorliegenden Antrags) liegt zusammen mit der WEA 2 (nicht Bestandteil dieses Antrages) innerhalb der Grenzen des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 72 „Sondergebiet Windpark Südlich Hörsten“ (Satzungsbeschluss vom 03.12.2019).

Die WEA 2 und WEA 4 (nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags) befinden sich nicht innerhalb eines rechtskräftigen Bebauungsplans.

In den Flächennutzungsplänen von Fürstenau und Neuenkirchen wurden die beiden Gebiete als Sonderbauflächen für Windkraftanlagen ausgewiesen.

Innerhalb des Planbereiches und in einem Abstand von bis zu 2.000 m liegen keine rechtsgültigen Bebauungspläne für Wohnbebauungen vor.

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 nicht 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 daher als gering einzustufen, zumal bestehende 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.

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 vorhabendbedingten Kartierungen von Brutvögeln 2018 (Regionalplan & uvp, 2018) und von Rastvögeln 2014/15 (regionalplan & uvp, 2015) 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 2018 zur Verfügung (Bioinventar 3M, 2018).

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

Eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange wird im Rahmen eines eigenständigen Artenschutzbeitrages beschrieben und bewertet.

Pflanzen

Ziel des § 1 BNatSchG ist es, lebensfähige Populationen wildlebender Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten. Das Schutzgut Pflanzen wird anhand der vorliegenden Biotopkartierung (Hauptkartierung im April 2015 / Überprüfung auf Aktualität im November 2018) im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes berücksichtigt.

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. Als Datengrundlage zur Beurteilung der Schutzgutausprägung wurden floristische und faunistische Kartierungen von 2015- 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 (Regionalplan & uvp, 2018) • Rastvögel (regionalplan & uvp, 2015) • Erfassung der Fledermäuse 2018 (Bioinventar 3M, 2018)
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 (Bioinventar 3M, 2018) in Anlehnung an die 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 Mitte April bis Mitte November. Im Rahmen der Erfassung wurden insgesamt sechs Arten und drei Artengruppen festgestellt.

Bei den Artengruppen handelt es sich um *Myotis*-, *Nyctalus*- und *Pipistrellus*-Arten. Darüber hinaus konnte eine geringe Zahl an Kontakten lediglich als Fledermauskontakt identifiziert werden.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten, sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Eine Erfassung weiterer Säugetierarten erfolgte nicht. Nach Angaben des NLWKN (NLWKN, 2019) kann ein Vorkommen streng geschützter Säugetierarten wie Wildkatze und Feldhamster grundsätzlich im gesamten Landkreis Osnabrück ausgeschlossen werden. Das Vorkommen der Haselmaus kann anhand des ausgeräumten UG sowie anhand von Informationen des NLWKN (NLWKN, 2019) ausgeschlossen werden. Ein Vorkommen des Fischotters ist aus dem Untersuchungsraum ebenfalls aktuell nicht bekannt. Die Art ist jedoch derzeit dabei, ihr Areal aus östlicher Richtung in den Nordwesten auszudehnen.

Tab. 9 Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Nds.	§	FFH-Anhang
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	2	§§	IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	§§	IV

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Nds.	§	FFH-Anhang
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	2	§§	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	2	§§	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	k.A.	§§	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	§§	IV

RL D = Rote Liste Deutschland (Meinig, Boye, & Hutterer, 2009)

RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (Heckenroth, Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung. Stand: 01. 01. 1991, 1993) ergänzt um die Angaben aus den „Vollzugshinweisen für Arten und Lebensraumtypen“ (NLWKN, 2019)

§ = 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

k.A. = keine Angabe

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

4.3.3.1.2 Vögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte an insgesamt 12 Terminen im Zeitraum Ende März bis Mitte Juli 2018 (Regionalplan & uvp, 2018). Während der Brutvogelkartierung wurden 66 Arten beobachtet (Tab. 10).

Tab. 10 Im Untersuchungsgebiet festgestellte Brutvogelarten und Nahrungsgäste

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Rote-Liste			Schutzstatus	
			RL Nds	RL W	RL D	BNatSchG	VS RL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BN	*	*	*	§	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	rD	*	*	*	§	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BN	V	*	3	§	
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	üD, GVA	1	V	1	§§	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BN	*	*	*	§	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BZF	3	V	3	§	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	rD, GVA	2	V	2	§	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	*	*	*	§	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BN	*	*	*	§	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BN	*	*	*	§	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV	*	*	*	§	
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	rD	*	*	*	§	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV, GVA	3	*	3	§	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BV	V	*	V	§	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Rote-Liste			Schutzstatus	
			RL Nds	RL W	RL D	BNatSchG	VS RL
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	*	*	*	§	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV	*	*	*	§	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	V	*	*	§	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV, GVA	V		V	§	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	BV	V	*	*	§	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	V	*	V	§	
Graugans	<i>Anser anser</i>	NG, üD, GVA	*	*	*	§	
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	BV, GVA	2	*	1	§§	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	*	*	*	§	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	BN	V	*	*	§§	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	*	*	*	§	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	BN	V	k.A	V	§	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	*	*	*	§	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BV	*	*	*	§	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	BV	*	k.A	*	§	
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	NG	*	k.A	*	§	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BV, GVA	3	V	2	§§	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV	*	*	*	§	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BN	*	*	*	§	
Kranich	<i>Grus grus</i>	rD, GVA	*	*	*	§§	Anh. I
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BV	3	3	V	§	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BN	*	*	*	§§	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	rD	*	*	*	§	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	*	*	*	§	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BV	*	*	*	§	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	BV	3	*	3	§	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BN	*	*	*	§	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG, GVA	V	*	*	§§	Anh. I
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	*	*	*	§	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	NG	*	*	*	§	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BN, GVA	*	*	*	§	
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	NG, GVA	*	*	*	§§	Anh. I
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	*	*	*	§	
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	BV	*		*	§	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG	*	*	*	§§	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BV	3	*	3	§	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	rD, GVA	1	V	1	§	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Rote-Liste			Schutzstatus	
			RL Nds	RL W	RL D	BNatSchG	VS RL
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	NG	V	*	*	§	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV, GVA	*	*	*	§	
Sumpfmiese	<i>Parus palustris</i>	BV	*	k.A.	*	§	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BZF	*	*	*	§	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	V	*	*	§§	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	BZF, GVA	2	V	2	§§	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	rD	*	*	*	§	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV, GVA	V	V	V	§	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	BV, GVA	V	V	V	§	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	NG, GVA	3	V	*	§§	Anh. I
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	rD	3	*	2	§	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BV, GVA	*	*	*	§	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BV	*	*	*	§	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	*	*	*	§	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	*	*	*	§	

Status: = Brutvogelstatus in Anlehnung an die Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck, et al., 2005)

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

TL W = Rote Liste Niedersachsen Region Tiefland West (Krüger & Nipkow, 2015)

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

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

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

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

1 = vom Aussterben bedroht

G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

2 = stark gefährdet

D = Datenlage defizitär

3 = gefährdet

k.A.: = keine Angabe

* = ungefährdet

§ = besonders geschützt

V = Vorwarnliste

§§ = streng geschützt

Die Erfassung der Rast- und Gastvögel wurde im Zeitraum Anfang September 2014 bis Ende April 2015 an insgesamt 33 Terminen durchgeführt (regionalplan & uvp, 2015). Im Zuge dieser Kartierung wurden insgesamt 62 Arten (darunter unbestimmte Singvögel und Gänse) festgestellt. Singvogelarten wurden lediglich als Rastbestände gewertet, wenn die Trupfgrößen mindestens zehn Individuen umfassten. Dies gilt lediglich für Gruppen wie bspw. Meisen, Drosseln und Elstern. Von den insgesamt erfassten Arten stehen sieben Arten auf der Roten Liste der wandernden Vogelarten (Hüppop, et al., 2013).

Die im Rahmen der Erfassung beobachteten Rastvogelbestände lagen aufgrund der geringen Individuenzahlen deutlich unterhalb der Schwelle einer lokalen Bedeutung (Krüger, Ludwig, Südbeck, Blew, & Oltmanns, 2013).

Die im Rahmen der Rastvogelkartierung beobachteten Arten sind in der nachfolgenden Tab. 11 aufgeführt.

Tab. 11 Während der Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet festgestellte Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	§	VS RL	Rote Liste
Amsel	<i>Turdus merula</i>	rD, NG, W	§		*
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	GVA, NG	§		*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	rD, NG	§		*
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	GVA, üD	§§		*
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	NG	§		*
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	rD, NG	§		V
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	rD, W, NG	§		*
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	NG	§		*
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	NG	§		*
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	rD, NG	§		*
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	GVA, NG	§§	Anh. I	*
Elster	<i>Pica pica</i>	NG	§		
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	rD	§		*
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	GVA, rD	§		*
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	NG	§		*
Gänse unbestimmt		Ü, üD	§		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	rD, NG	§		*
Graugans	<i>Anser anser</i>	GVA, Ü, NG	§		*
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	GVA, NG	§		*
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	NG	§		*
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NG	§§		
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	rD	§		*
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	NG	§		
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	NG	§		*
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	GVA, Ü	§		*
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	NG	§		*
Jagdhasan	<i>Phasianus colchicus</i>	NG	§		
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	NG	§		*
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	GVA, rD, NG	§§		V
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	NG	§		*
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	GVA, NG	§		*
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	GVA, rD	§§	Anh. I	2
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	GVA, NG	§		*
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG	§§		*
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	rD, NG	§		*
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Ü, NG			-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	§	VS RL	Rote Liste
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	NG	§		*
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	rD, NG	§		*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	NG	§		*
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	rD	§		*
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	GVA, NG	§§	Anh. I	*
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	NG	§		*
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	GVA, rD, W	§		V
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	rD, NG	§		*
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	GVA, rD	§		*
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	GVA, NG, W, rD	§§	Anh. I	*
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	rD	§		*
Singvögel unbestimmt		Ü	§		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG	§§		*
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	rD, NG	§		*
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	GVA, rD	§		V
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	NG	§		*
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	GVA, NG	§		*
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	NG	§		-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	§§		*
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	rD	§		*
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	GVA, rD	§		V
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	GVA, NG	§§	Anh. I	V
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	rD	§		*
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	GVA, rD, NG	§		*
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NG	§		*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	rD	§		*

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

§ = Schutzstatus 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

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

* = ungefährdet

V = Vorwarnliste

R = extrem selten

k.A. = keine Angabe

BN = Brutnachweis

BV = Brutverdacht

BZF = Brutzeitfeststellung

NG = Nahrungsgast

üD = überfliegender Durchzügler

rD = rastender Durchzügler

GVA = Gastvogelart*

*Gastvogelart gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie Art. 4 Abs. 1 (Anhang I) und Zugvogelart gemäß Art. 4 Abs. 2

4.3.3.1.3 Reptilien und Amphibien

Eine Erfassung von Reptilien- und Amphibienarten erfolgte nicht. Ein Vorkommen von Anhang IV-Arten der Gruppe der Reptilien und Amphibien kann auf Grundlage der ausgewerteten Verbreitungskarten ausgeschlossen werden (NLWKN, 2019).

4.3.3.1.4 Wirbellose

Aus der Artengruppe der wirbellosen Tiere wird nur ein sehr geringer Anteil durch den strengen Artenschutz abgedeckt. Diese Arten sind sehr selten, da sie Extremstandorte (wie z. B. Hochmoore) besiedeln oder auf spezielle Nahrungspflanzen oder Brutsubstrate (z. B. Totholz) angewiesen sind.

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.

Hinweise auf das Vorkommen liegen für das betroffene Messtischblatt nicht vor (NLWKN, 2019).

4.3.3.2 Pflanzen

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

Zum Zeitpunkt Biotoptypenkartierung (Hauptkartierung im April 2015 / Überprüfung auf Aktualität im November 2018) handelt es sich bei dem etwa 109 ha großen Untersuchungsgebiet überwiegend um intensiv genutzte Flächen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen werden zum größten Teil als Acker (AS) genutzt (Abb. 6). Diese sind vor allem mit Mais und Getreide bestellt. Im Zentrum des Gebietes befinden sich mehrere Waldflächen, die durch kleinere Feldwege (OVW) und kleinflächige (scheinbar extensiv genutzte) Ackerparzellen gegliedert werden (AZ). Im Norden befinden sich zudem vermehrt Flächen, die als Grünland aufgenommen wurden (GI, GIF, GMZ).

Wegen der überwiegend intensiven Nutzung des Untersuchungsgebietes ist der Gehölzanteil als mittelmäßig einzuschätzen. Fast nur die Wirtschaftswege und Straßen (OVW) werden hierbei von Baumreihen (HBA) oder verschiedenen Heckenstrukturen durchsetzt, welche je nach Pflegezustand unterschiedliche Altersstrukturen aufweisen (HFB, HFM) (Abb. 7). Vereinzelt stehen zudem entlang von Gräben und Ackerschlägen Baumgruppen und Einzelbäume, die für die Flur ein gliederndes Element schaffen. Als Baumarten dominieren hierbei Eichen und Birken, in feuchteren Bereichen (entlang der Gräben) auch die Schwarzerle.



Abb. 6 Blick aus Südwesten in Richtung des geplanten Standorts der WEA 2



Abb. 7 Baumreihe entlang der Zuwegung
(Blickrichtung: Ost)



Abb. 8 Entwässerungsgraben nahe der geplanten WEA 2 (Blickrichtung Süd)

Im Zentrum des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Waldstück, welches durch mehrere Wege und die angrenzenden Ackerschläge gegliedert ist. Im Süden wird dieses durch einen Laubwald Jungbestand geprägt (ca. 10–15 Jahre), welcher eine größere Waldlichtungsflur beinhaltet (UWF) und aufgrund der Artenzusammensetzung (Birke, Erle, Pappel) und des Aufwuchses auf eine sukzessive Entwicklung hinweist (Abb. 9). Durch einen Graben getrennt liegt im mittleren Teilbereich eine ähnliche Struktur vor, die mit älteren Bäumen und Anpflanzungen durch Fichten durchsetzt ist (Abb. 10). Entlang des Feldweges im

nördlichen Teilbereich liegt zudem eine Wallhecke (HWM), die im näheren Umfeld durch alte Eichen und Buchen bestanden ist (80–100 Jahre).



Abb. 9 Sukzessionswald mit Waldlichtungsflur und Waldtümpel im südlichen Teil des UG (Blickrichtung: Süd)

Im südwestlichen Bereich befindet sich ein ca. 20 Jahre alter Buchenbestand (WJL), der durch einen Graben von einem Kopfbaumbestand (HBK) abgegrenzt wird. Nördlich davon liegt ein Eichenmischwald (WQ), welcher von einer Wallhecke durchzogen ist.

In den Randbereichen des Untersuchungsgebietes liegen weitere Waldbereiche vor, welche zum Teil durch Nadelforsten (WJN, WZL) oder Laubwälder bestanden sind (WJL, WXH, WAR).



Abb. 10 Jungwaldbestand mit vereinzelt Fichten (Blickrichtung: Nord)

Das gesamte Untersuchungsgebiet ist von Entwässerungsgräben durchzogen, welche Breiten von ca. 3 m-6 m aufweisen (Böschungskante zu Böschungskante) (Abb. 8) Je nach Pflegezustand wurden die Gräben vor kurzer Zeit geräumt, oder waren teilweise mit Gehölzen bewachsen. Darüber hinaus wird der betrachtete Raum durch Baumgruppen und Wallhecken geprägt (Abb. 11 und Abb. 12).



Abb. 11 Baumgruppe im zentralen UG (Blickrichtung: Südwest)



Abb. 12 Wallhecke am Standort der geplanten WEA 3 (Blickrichtung: Südwest)

4.3.4 Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien

Naturschutzgebiete

Als nächstgelegenes Schutzgebiet dieser Kategorie befindet sich etwa 1.250 m südlich das NSG Finkenfeld (ST-010), welches sich im Kreis Steinfurt innerhalb von NRW befindet. Es dient dem Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften in Grünlandkomplexen mit eingebetteten Flachwassermulden, sowie dem Erhalt der natürlichen Geländemorphologie einschließlich der typischen gebietstypischen Bodenstrukturen. Das Gebiet hat eine Fläche von 194 ha und besteht aus mehreren Teilgebieten (LANUV NRW, 2019). Direkt daran angrenzend liegt das NSG Wiechholz (ST-063), welches zum Erhalt eines großflächigen naturnahen Waldbereiches mit Grundwasser beeinflussten Waldgesellschaften ausgewiesen wurde. In Bezug auf die Fauna sollen dabei Arten wie die Wasserfledermaus, der Abendsegler, die Knoblauchkröte und der Moorfrosch und deren Lebensstätten geschützt und erhalten werden (ebd.).

In ca. 2.400 m Entfernung zum Vorhaben liegt westlich gelegen das Naturschutzgebiet „Herrenmoor“ (NSG WE 043). Das etwa 9 ha große Schutzgebiet ist der unkultivierte Rest einer ansonsten abgetorften und kultivierten moorigen Umgebung. Inmitten einer intensiv genutzten Landschaft bietet das Schutzgebiet einen Rückzugsraum für heimische Tier- und Pflanzenarten (Landkreis Osnabrück, 1958).

Landschaftsschutzgebiete

Innerhalb des Prüfbereiches von 3.435 m um die geplanten Windenergieanlagen befinden sich keine ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete (LSG).

In 5.500 m nördlicher Richtung liegt das 350 km² große LSG „Naturpark nördlicher Teutoburger Wald – Wiehengebirge“ (LSG OS 00001).

Naturdenkmäler

Es befinden sich keine Naturdenkmäler (ND) innerhalb des Untersuchungsgebietes. Das nächstgelegene ND befindet sich ca. 4 km nordöstlich (Kennzeichen: ND OS 00011, Femelinden).

Gesetzlich geschützte Biotope

Im Umfeld des Änderungsbereiches liegen mehrere kleinflächige gesetzlich geschützte Biotope (gem. § 24 NAGBNatSchG und § 30 BNatSchG).

Im Bereich von mind. 1.100 m liegen im Landkreis Osnabrück fünf geschützte Biotope. Im Bereich der Gemeinde Hopsten, NRW sind es insgesamt 24. Hierbei handelt es sich überwiegend um seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Bruch- und Sumpfwälder und Gewässer (Fließgewässerabschnitte und stehende Binnengewässer).

Die geschützten Biotope liegen hierbei ausschließlich im NSG Finkenfeld (ST-010) und NSG Wiechholz (ST-063) (LANUV NRW, 2019).

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Untersuchungsgebiet befinden sich laut Landkreis Osnabrück viele Wallhecken, die über den gesamten Raum verstreut sind (Landkreis Osnabrück, o.J.).

Entlang der geplanten Zuwegungen zur WEA 3 befinden sich gemäß § 22 Abs. 3 NAGB-NatSchG unter Schutz gestellte Wallhecken. Nach aktuellem Stand wird ein Teil des Biotopes von der geplanten Zuwegung sowie dem erforderlichen Überschwenkbereich überlagert. Nach Angaben des Gesetzes sind „mit Bäumen oder Sträuchern bewachsene Wälle, die als Einfriedung dienen oder dienten [...] geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne von § 29 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG“.

Bei dem Bestand handelt es sich in Teilen um Wallhecken, die im Kataster des Landkreis Osnabrück erfasst sind, auf der Königlich Preußischen Landesaufnahme (1900) dargestellt werden und deshalb wahrscheinlich seit mehr als 100 Jahren bestehen (Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung -).

Eine Wallhecke findet man bereits in der Gaußschen Landesaufnahme für das Fürstentum Osnabrück zwischen 1834 – 1850 (Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung -, 1979). In Bezug auf das mögliche Alter sind demnach 160 Jahre oder sogar mehr möglich.

Natura 2000

Etwa 1.200 m südwestlich des geplanten Windparks liegt das 269 ha große FFH-Gebiet „Finkenfeld und Wiechholz“ (DE-3512-301). Im Zentrum des Gebietes stockt ein größerer bodensaurer Stieleichen-Birken-Waldkomplex, das Wiechholz. An anmoorigen Stellen wächst ein Fragment des Moorbirkenwaldes mit Übergängen zum Erlenbruchwald. Das Waldgebiet ist umgeben von mehreren Teilflächen reichstrukturierten Feuchtgrünlandes. Dazwischen liegen auch Ackerflächen. Die umliegenden Feuchtgrünlandflächen weisen stellenweise noch magere, artenreiche Grünlandgesellschaften verschiedener Feuchtestufen auf, z. B. die feuchte Glatthaferwiese mit einem großen Bestand des Breitblättrigen Knabenkrautes.

Im Standarddatenbogen sind folgende Arten ausgeführt:

- Neuntöter (*Lanius collurio*),
- Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*)
- Kornweihe (*Circus cyaneus*).

Zudem werden im Standarddatenbogen folgende Lebensraumtypen ausgeführt:

- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)
- Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (9190) und
- Moorwälder (91D0).

Das FFH-Gebiet ist deckungsgleich mit dem Naturschutzgebiet Finkenfeld (Geb.-Nr. ST-010). Als planungsrelevante Arten werden

- Baumfalke (*Falco subbuteo*),
- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*),
- Grosser Brachvogel (*Numenius arquata*),
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*),
- Pirol (*Oriolus oriolus*),
- Rebhuhn (*Perdix perdix*) und
- Steinkauz (*Athene noctua*) genannt.

In einer Entfernung von ca. 5.000 m, also außerhalb des Untersuchungsgebietes liegt nordwestlich das FFH-Gebiet „Pottebruch und Umgebung“ (DE-3411-331 Landeskennung: FFH 307). Das FFH-Gebiet erstreckt sich vom südwestlichen Ortsrand der Stadt Fürstenau entlang des Fürstenauer Mühlenbachs in südwestlicher Richtung. Die besondere Schutzwürdigkeit des FFH-Gebietes „Pottebruch und Umgebung“ ergibt sich durch eines der größten Vorkommen des Lebensraumtyps (LRT) 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder mit *Quercus robur* auf Sandebenen) im Naturraum D30 (Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest).

4.3.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Altlasten

In einer Entfernung von etwa 680 m zur geplanten Anlage 1 befindet sich in nördlicher Richtung ein Altstandort auf dem im Boden mit umweltgefährlichen Stoffen zu rechnen ist. Ein weiterer Standort mit dieser Ausweisung liegt in 2.950 m nordwestlicher Richtung (Landkreis Osnabrück, o.J.).

Kompensationsflächen

Auf dem Gebiet der Gemeinde Voltlage liegt eine Kompensationsfläche mit der ID „E1322/M1“ vor. Die geplante WEA 1 liegt in einer Entfernung von ca. 440 m. Die Maßnahmenplanung umfasst die Waldumbaumaßnahmen und Niederwaldbewirtschaftung auf einer bestehen Waldfläche.

Darüber hinaus liegen in einer Entfernung von mindestens 400 m in nordwestlicher Richtung zur WEA 3, Im Gebiet der Stadt Fürstenau zwei Kompensationsflächen mit der ID

2133 und 428 (Landkreis Osnabrück, o.J.). Da die Kompensationsmaßnahmen nicht für den Artenschutz oder im speziellen für windkraftsensible Tierarten umgesetzt wurden, steht der Nutzung als Windenergiefläche nichts entgegen.

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan ordnet den Osnabrücker Bereich des Untersuchungsgebietes der Landschaftseinheit 4.3 „Volllager Niederungsgebiet“ zu. Im näheren Umfeld des Geltungsbereiches sind Teile als schutzwürdig zur Ausweisung als Naturschutzgebiet dargestellt. Zudem sind Bereiche östlich des Geltungsbereiches zur Förderung extensiver Grünlandbewirtschaftung ausgewiesen. Darüber hinaus wurde ein Großteil des Untersuchungsraumes in der Stadt Fürstenau als schutzwürdig für die Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet eingestuft.

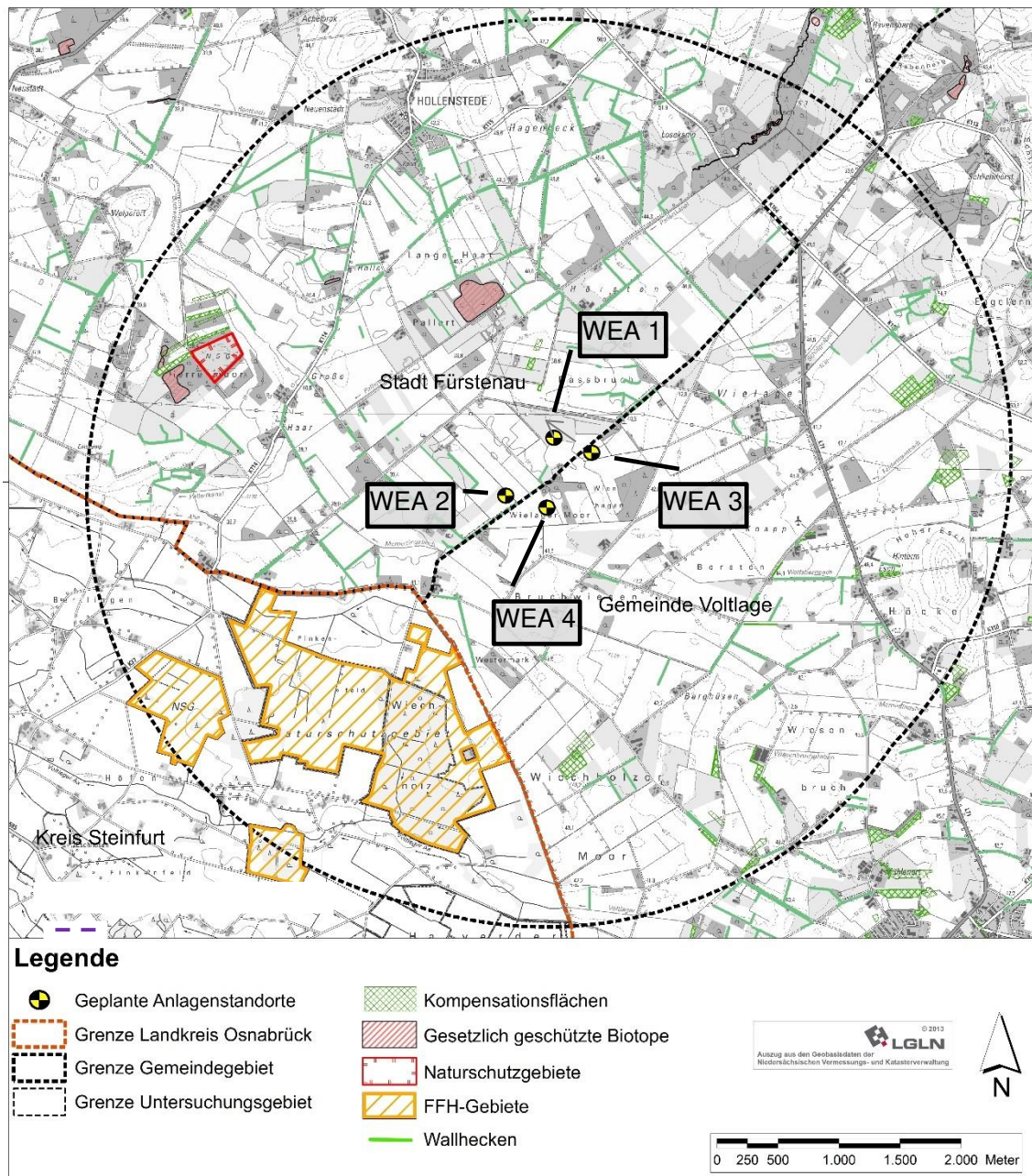


Abb. 13 Untersuchungsgebiet mit Schutzgebietsausweisungen

Faunistisch wertvolle Bereiche

Mit einer Entfernung von ca. 1.300 m zur geplanten WEA 1 liegt im Südwesten ein wertvoller Bereich für Brutvögel (Kenn- Nr. 3512.1/1) (2010) mit offenem Status.

Darüber hinaus befindet sich im Untersuchungsgebiet im Süden in 1.100 m Entfernung und im Osten in 3.200 m Entfernung ein Gebiet gleicher Art (3512.3/1, 3512.2/6).

Die für Brutvögel wertvollen Lebensräume können der folgenden Abbildung entnommen werden (Abb. 14).



Abb. 14 Lage der für Brutvögel wertvollen Lebensräume um die geplanten WEA im Umfeld von 1.000 m (UG-Zone 1) und 3.435 m (UG-Zone 2) (Rote Markierungen: Beantragte Anlagen)

4.3.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung

4.3.6.1 Schutzgut Tiere

Tiere

Den umliegenden Brutplätzen der WEA empfindlichen Vogelarten Feldlerche, Kiebitz, Mäusebussard, Großer Brachvogel, Waldschnepfe und Wachtel kann eine hohe Empfindlichkeit zugesprochen werden. Die im UG festgestellten Rastvögel erreichten im Untersuchungszeitraum hingegen nicht die Größenordnungen, die zur Erreichung der nach KRÜGER et al. (2013) definierten Kriterien notwendig wären. Hinweise auf traditionelle Rastvogelvorkommen liegen aus dem Gebiet nicht vor.

Die im Rahmen der fledermauskundlichen Untersuchung nachgewiesenen Arten repräsentieren das typische, im nördlichen Landkreis Osnabrück mit der Methode nachweisbare, Artenspektrum (Bioinventar 3M, 2018).

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. Aus

den Kartierungsergebnissen lässt sich eine besondere Bedeutung nicht ableiten. Dementsprechend wird von einer **allgemeinen Bedeutung** des Gebiets ausgegangen.

4.3.6.2 Schutzgut Pflanzen

Die Schutzgebietsausweisungen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind dem Kapitel 4.3.4 zu entnehmen. Demnach befinden sich im direkten Umfeld der geplanten Anlagenstandorte keine Schutzgebietsausweisungen. Jedoch fallen die umliegenden Wallhecken unter einen gesetzlichen Schutz.

Tab. 12 Biototypen Bestand (flächig)

Bio- toptyp (Kürzel)	Biototyp (Text)	Wertstufe (Bierhals, von Drachenfels, & Rasper, 2004)	Flächengröße (m ²) (im GIS ermittelt)
AS	Sandacker	I	872.213
AZ	Sonstiger Acker	I	2.227
BZE	Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzen	I	152
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	I	1.125
FGR	Nährstoffreicher Graben	II	24.363
GIF	Intensivgrünland	II	55.063
GMF	Mesophiles Grünland, feucht	IV	5.682
HBA	Allee / Baumreihe	III	8.162
HBE	Einzelbaum, Baumgruppe	III	2.552
HBK	Kopfbaum-Bestand	III	2.281
HFM	Strauch Baumhecke	III	5.205
HN	Naturnahes Feldgehölz	IV	858
HWB	Baumwallhecke	IV	5.909
HWM	Strauch-Baum-Wallhecke	IV	4.455
HWS	Strauch-Wallhecke	IV	1.664
OD	Dorfgebiet / landwirtschaftliches Gebäude	I	636
OVS	Straße	I	4.287
OVW	Weg	I	19.362
STW	Sonstiger Tümpel	IV	678
SXS	Sonstiges naturfernes Staugewässer	II	413
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	6.657

Bio- toptyp (Kürzel)	Biotoptyp (Text)	Wertstufe (Bierhals, von Drachenfels, & Rasper, 2004)	Flächengröße (m ²) (im GIS ermittelt)
UWF	Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte	III	1.511
WAR	Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	V	10.608
WJL	Laubwald Jungbestand	III	26.286
WJN	Nadelwald Jungbestand	II	1.058
WQE	Sonstiger bodensaurer Eichen-Mischwald	V	1.416
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	III	19.188
WZF	Fichtenforst	II	720
WZL	Lärchenforst	II	4.310
		Summe	1.089.041

In dem etwa 109 ha großen Untersuchungsgebiet übernehmen Biotope mit einer geringen Wertigkeit (Wertstufe < II) den größten Anteil (ca. 90 %, 98,6 ha). Hierbei handelt es sich vorrangig um Wege, Ackerflächen und Grünlandeinsaat.

Eine mittlere Bedeutung (WST III) haben die Gräben, verschiedene Arten der Hecken bzw. Gehölzanpflanzungen sowie die halbruderalen Gras- und Staudenfluren (7,2 ha, 6,5 %). Von höherer Bedeutung sind im Untersuchungsgebiet weniger Strukturen zu finden. Insbesondere Wallhecken und zwei Gewässerflächen fallen in diese Wertung (Wertstufe IV, insgesamt 1,9 ha, 1,8 %). Die höchste Wertstufe erreichen hierbei die im UG erfassten Eichen-Mischwälder sowie ein Erlen-Bruchwald im Nordosten des UG (1,2 ha, 1,1 %).

In Bezug auf die höher wertigen Biotoptypen (Wallhecken, Eichen-Mischwald, Erlen-Bruchwald) ist dem Teil-Schutzgut Pflanzen eine **besondere Bedeutung** zuzuschreiben. Der Großteil der erfassten Biotopstrukturen (ca. 98,6 %) weist jedoch lediglich eine **allgemeine Bedeutung** auf.

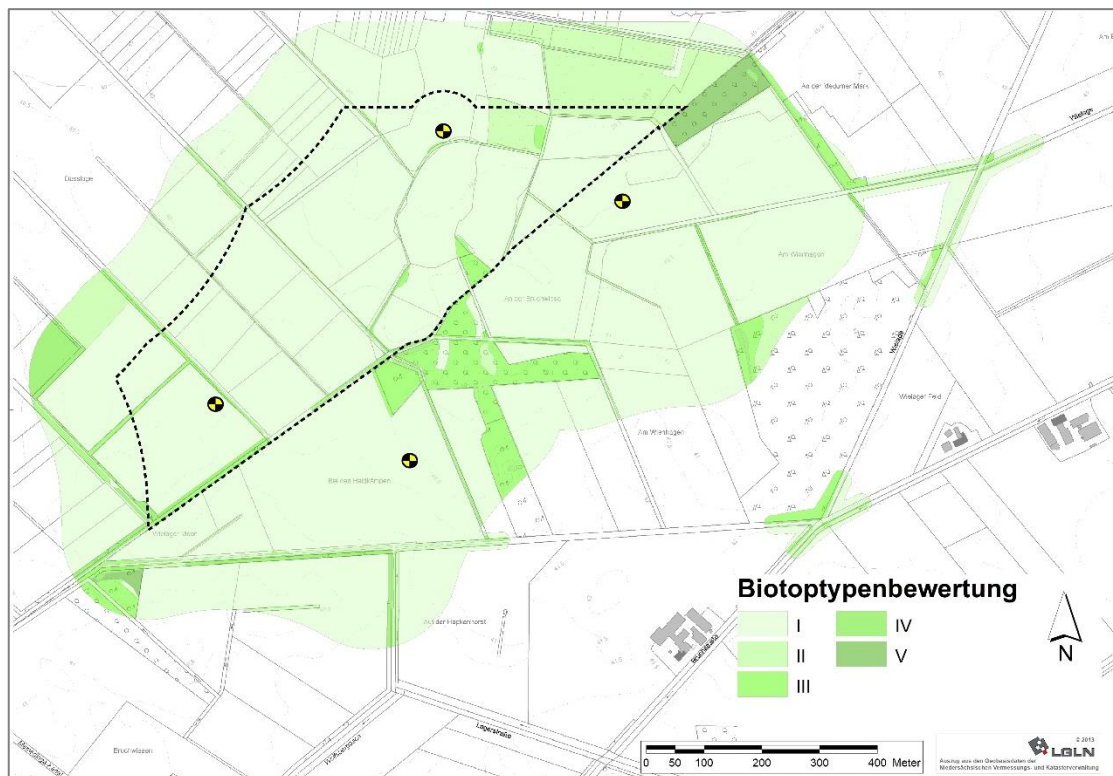


Abb. 15 Biotoptypenbewertung mit Darstellung des Geltungsbereiches (Maßstab 1:3.500)

4.3.7 Vorbelastungen

Als Vorbelastung ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsgebietes zu nennen. Zudem stellt die vorhandene Hochspannungsfreileitung die von West nach Ost verläuft 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 der Fläche als eigenständiges Schutzgut im UVPG trägt der Gesetzgeber der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes Rechnung, 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 Abbauand, 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. 13 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, Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte, 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 2,43 ha vorhanden. Bei einer Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes von 108,9 ha machen die Verkehrsflächen einen Anteil von 2,2 % 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 (UG Zone 1) befindet sich bis auf den Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 72 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 2,2 % 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 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, Shape-Daten und Erläuterungen zu: Bodenkarte 1:50.000 (BK50), Biotopentwicklungspotential (OEKO), standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial (AEpot), 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. 14 Datengrundlage für das Schutzgut Boden

Thema		Grundlage/Quelle
Bodentypen		Bodenkarte M. 1:50.000 (LBEG, Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte, 2018)
Böden mit schutzwürdigen Bodenfunktionen	Böden mit besonderen Standorteigenschaften für die Biotopentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenübersichtskarte M. 1:50.000 (LBEG, Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte, 2018) • Datensatz „Schutzwürdige Böden“ (LBEG, Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte, 2018)
	Böden mit besonderer natürlicher Ertragsfähigkeit	Standortbezogenes ackerbauliches Ertragspotenzial (LBEG, Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte, 2018)

	Seltene bzw. natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsame Böden	<ul style="list-style-type: none"> • Geotopkataster des (LBEG, Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte, 2018) • Datensatz „Schutzwürdige Böden“ (LBEG, Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte, 2018) • Naturnahe Böden (z. B. nicht oder wenig entwässerte Hoch- oder Niedermoorböden, alte Waldstandorte) • Bodendauerbeobachtungsflächen
Vorbelastungen		<ul style="list-style-type: none"> • Altablagerungen im LK OS (LBEG, Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte, 2018)

4.5.3 Bestandsituation

Auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen liegen gemäß der Bodenübersichtskarte für Niedersachsen im Maßstab von 1:50.000 (BK50) hauptsächlich der Bodentyp „Tiefumbruchboden“ aus ehemaligen Gley- und Podsolböden vor. Vereinzelt finden sich Plaggensch und Moorgley Ausprägungen, die jedoch nach BK 50 nicht direkt an den geplanten Anlagenstandorten liegen (Abb. 16). Schutzwürdige Böden befinden sich nicht im Vorhabensbereich (LBEG, 2019).

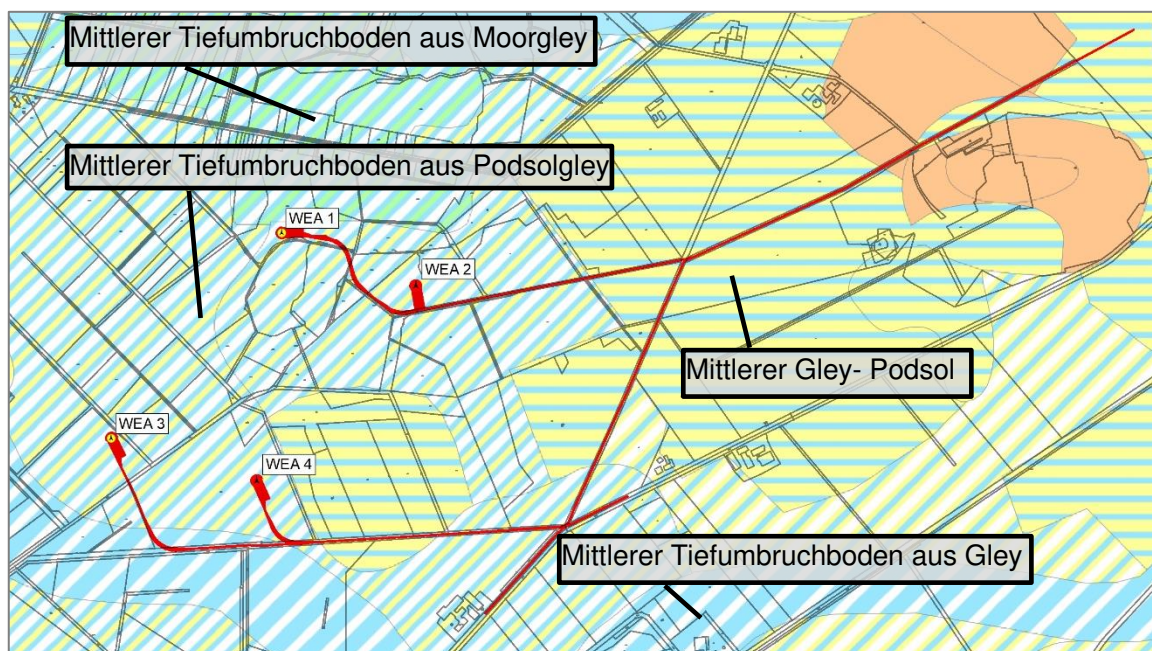


Abb. 16 Übersicht der vom Vorhaben betroffenen Bodentypen gemäß BK 50 (© (LBEG, 2019))

Der Bodentyp Gley wird durch Grundwasser geprägt. Er zeichnet sich durch die Horizontabfolge, humoser Oberboden, Oxidationshorizont und Reduktionshorizont aus. Das Grundwasser kann bei Gley-Böden bis nah an der Bodenoberfläche anstehen.

Podsole zeichnen sich durch ihren ausgewaschenen Bodenhorizont, sowie einen durch Einlagerungen geprägten Unterboden aus. Tiefumbruchböden (Trepsole) sind Böden, deren Eigenschaften durch ein einmaliges Tiefpflügen verbessert wurden.

Das unmittelbare Plangebiet lässt sich in die Bodengroßlandschaften „Talsandniederungen und Urstromtäler“ einordnen (LBEG, 2019). Das standortbezogene ackerbauliche Ertragspotenzial wird gemäß LBEG (2015) als gering eingestuft.

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.

Schutzwürdige Böden sind im Eingriffsbereich nicht vorhanden.

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).

Die Böden innerhalb der UG Zone 0 werden mit einer mittleren Ertragsfähigkeit bei Wertstufen von 3–5 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 liegen keine Hinweise auf Böden mit kulturhistorischer Bedeutung vor.

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 (UG-Zone 0) auf Grundlage der BK50 keine Ausweisung erfolgt.

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. durch Entwässerung eine **allgemeine Bedeutung** zuzuschreiben.

4.5.7 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden ergeben sich insbesondere durch die in weiten Teilen intensive Flächennutzung (insb. Landwirtschaft). Von den ursprünglichen großflächigen Moorstandorten sind im Untersuchungsgebiet keine Flächen erhalten geblieben. 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. 15 Datengrundlage für das Schutzgut Wasser

Thema	Grundlage/Quelle
Überschwemmungsgebiete	NLWKN (Datenlieferung zu Überschwemmungsgebieten, Trinkwasserschutzgebieten und Trinkwassergewinnungsgebieten, 2019)
Trinkwasserschutzgebiet (WSG)	NLWKN (Datenlieferung zu Überschwemmungsgebieten, Trinkwasserschutzgebieten und Trinkwassergewinnungsgebieten, 2019)
Trinkwassergewinnungsgebiet (TWGG)	NLWKN (Datenlieferung zu Überschwemmungsgebieten, Trinkwasserschutzgebieten und Trinkwassergewinnungsgebieten, 2019)
Vorrang- und Vorsorgegebiete für den Trinkwasserschutz	Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise (Landkreis Osnabrück, 2004)
Grundwasserflurabstände	BK 50 (LBEG, 2019)
Lage von Oberflächengewässern	Biotoptypenkartierung von 2018
Grundwasserneubildungsrate	Hydrogeologische Übersichtskarte (LBEG, 2019)
Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung	Hydrogeologische Übersichtskarte (LBEG, 2019)
Einstufung der Grundwasserkörper	(Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2017a)
Vorbelastungen	Altablagerungen im LK OS (Landkreis Osnabrück, 2017)
Hydrogeologisches Gutachten	(BGU, 2019)

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 „Große Aa“ zu entnehmen.

Tab. 16 Einstufung der Grundwasserkörper gemäß WRRL (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, 2017a)

Wasserkörpername	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand	Chemischer Zustand Pflanzenschutzmittel	Chemischer Zustand sonstige Schadstoffe
Ahe	gut	Nicht gut	Ohne Bewertung	Ohne Bewertung

Grundwasserflurabstände und Lage der Grundwasseroberfläche

Die oberflächennahen Gesteinsschichten im Untersuchungsgebiet weisen gemäß hydrogeologischer Übersichtskarte im Maßstab 1:500.000 (HUEK500) hohe Durchlässigkeiten auf.

Die Grundwasserleittypen der oberflächennahen Gesteine sind Porengrundwasserleiter. Diese Porengrundwasserleiter zeichnen sich durch einen hohen Kies- und Sandanteil aus.

Die oberflächennahen Gesteinsschichten im Untersuchungsgebiet weisen gemäß hydrogeologischer Übersichtskarte im Maßstab 1:500.000 (HUEK500) hohe Durchlässigkeit auf (LBEG, 2019).

Die Lage der Grundwasseroberfläche befindet sich bei ca. > 35 m – 40 m zu NN im westlichen Teil des Plangebietes und bei 40 m – 45 m zu NN im östlichen Teil des Plangebietes (LBEG, 2019). Gemäß der BK50 weisen die grundwasserbeeinflussten Böden im Vorhabenbereich einen mittleren Grundwasserhochstand von 6 dm unter GOF (Geländeoberfläche) und einen mittleren Grundwassertiefstand von 16 dm unter GOF auf (ebd.).

Der Grundwasserflurabstand liegt im westlichen Bereich des Gebietes bei 35 m – 40 m und im Osten bei 40 m- 45 m.

Trinkwasser- bzw. Heilquellenschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet und seinem näheren Umfeld nicht ausgewiesen. Das nächstgelegene WSG liegt in etwa 4.500 m Entfernung und hat den Gebietsnamen „Plaggenschale“ (Gebietsnummer 03459404101) (LBEG, 2019).

Grundwasserneubildung

In den Darstellungen des NIBIS® Datenservers des LBEG (HUEK200 – Grundwasserneubildung) liegt die Grundwasserneubildungsrate im Zentrum des Plangebietes zwischen 101 – 150 mm/a, im Westlichen Teil bei 151-200 mm/a und im nördlichen Teil bei 101-150 mm/a und ist damit als „gering – mittel“ einzustufen (LBEG, 2019).

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 gesamten Grundwasserkörpers ist mit einer hohen Einstufung als günstig zu bezeichnen (LBEG, 2019).

4.6.3.2 Oberflächengewässer

Als Oberflächengewässer sind die Fließgewässer „Ahe“, „Pallertkanal“, „Hagenbecker Graben“, „Hörstengraben“, „Schillgraben“, „Feldwiesenbach“, „Wolfsbergbach“ und „Memmedingsbach“ zu nennen, welche sich im Umfeld von 1.500 m um das Vorhabengebiet befinden. Sie fließen in Ost-Westrichtung, und werden von kleineren Entwässerungsgräben gespeist.

In ca. 400 m südlicher Richtung ist das Überschwemmungsgebiet „Memmedingsbach“ ausgewiesen, welches sich über eine Länge von ca. 1.400 m erstreckt.

Das Gebiet wird von zahlreichen Gräben durchzogen. Diese Gräben sind überwiegend anthropogenen Ursprungs und besitzen eine Entwässerungsfunktion zumeist angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen. Der überwiegende Teil dieser Gräben fällt temporär trocken und weist demnach eine unbeständige Wasserführung auf.

Im Nahbereich befinden sich keine Stillgewässer, die gemäß WRRL eingestuft wurden.

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).

Innerhalb des Prüfbereiches von 3.435 m um die geplanten Anlagen befinden sich weder Trinkwasserschutzgebiete (WSG) noch Heilquellenschutzgebiete (HQSG). Das nächstgelegene WSG liegt in etwa 4.500 m Entfernung und hat den Gebietsnamen „Plaggenschale“ (Gebietsnummer 03459404101).

Innerhalb des geplanten Geltungsbereiches befindet sich ca. 700 m südlich das Überschwemmungsgebiet Memmedingsbach (ID90) (LBEG, 2019).

4.6.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

Zum Schutzgut Wasser werden keine fach- oder gesamtplanerischen Aussagen gegeben.

4.6.6 Gutachterliche Schutzgutbewertung

Grundwasser

Die Empfindlichkeit des Grundwassers entsteht vor allem durch eine mögliche Verschmutzung und Verminderung der Grundwasserneubildung. Mit abnehmender Überdeckung der grundwasserleitenden Schichten steigt die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzungen. Da sich im Bereich der Anlagenstandorte keine grundwassersensiblen Biotope, sowie Schutzgebietsausweisungen in Bezug auf das Grundwasser ausgewiesen sind, wird dem Grundwasser eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

Oberflächengewässer

Der Ahe, die nördlich der WEA 1 und WEA 2 verläuft, kann in Bezug auf die Bedeutung auf den Wasserhaushalt eine **besondere Bedeutung** zugesprochen werden. Die Gräben innerhalb des Untersuchungsgebietes haben für den Wasserhaushalt hingegen eine eher untergeordnete Rolle.

Hinzu kommt noch die ökologische Bedeutung der Gewässer, insbesondere für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen.

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.

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

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.

Im Stadtgebiet von Fürstenau überwiegt gemäßigttes 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 791 mm / a (LBEG, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, 2019).

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 im direkten Umfeld des Plangebietes 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

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 kein Siedlungsraum als Belastungsbereich in das Bewertungsschema.

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).

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 v. Dressler 2012, die für den Landkreis Osnabrück im Rahmen der Teilfortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogramms flächendeckend vorgenommen wurde (s. Tab. 17). 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 2 (3.435 m um die Anlagenstandorte, s. Kap.4.1) betrachtet.

Tab. 17 Datengrundlage für das Schutzgut Landschaft

Thema	Grundlage/Quelle
Landschaftsbildgliederung und -bewertung	Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes innerhalb des Landkreises Osnabrück (v. 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. Kap. 4.1) liegt nach v. Dressler (2012) insgesamt ein Landschaftsbildraum mit vier einzelnen Landschaftsbildeinheiten vor (vgl. Tab. 18 und Abb. 17).

Tab. 18 Vorhandene Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum (v. Dressler 2012)

Landschaftsbildraum	Landschaftsbildeinheit	Nummer
Volllager Niederungsgebiet	Fürstenauer Platte	4.1
	Volllager Ebene	4.2
	Nördlich Recke, bei Halverde u. Schale u. Große Ah	4 C
	Östlich Schale	4 D

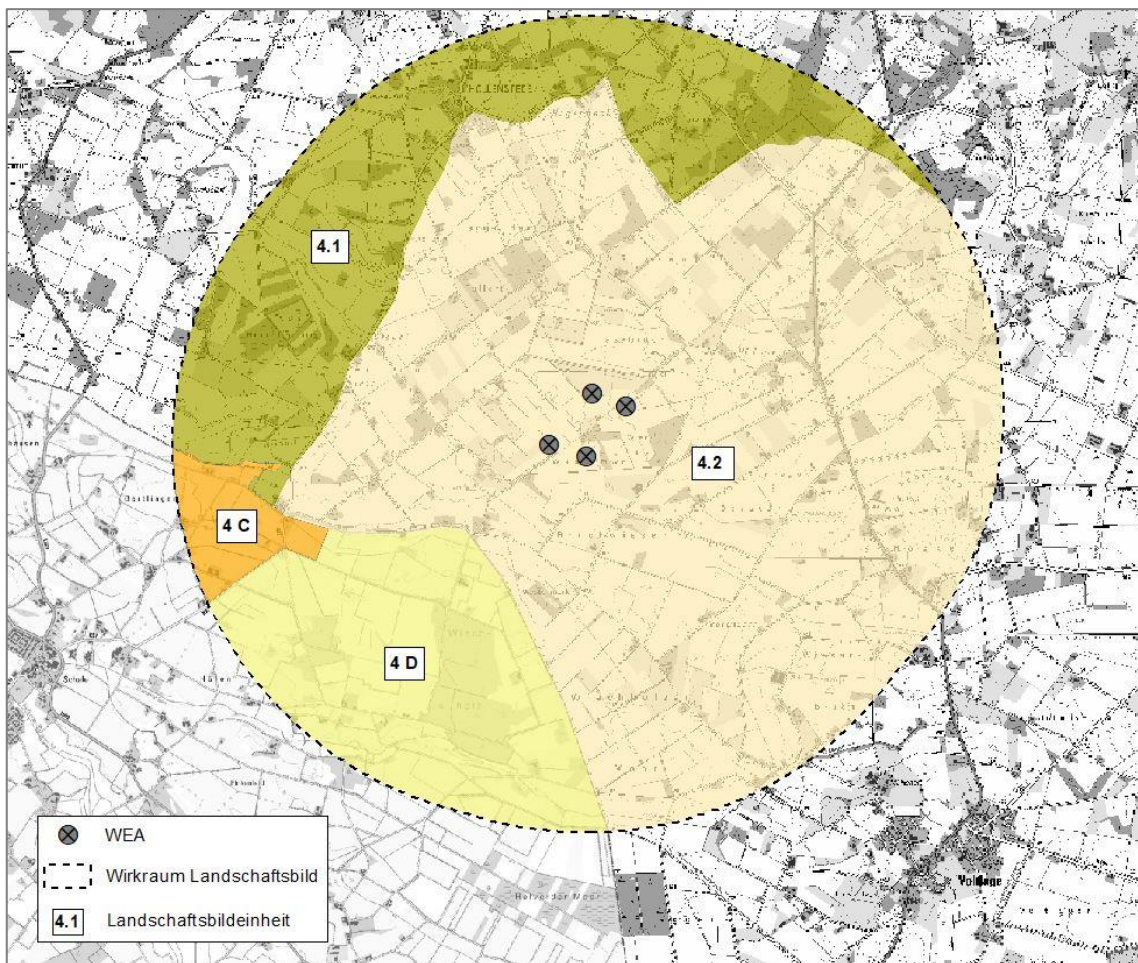


Abb. 17 Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet (ohne Maßstab)

Im Folgenden werden zur Bestandserfassung die im 3.435 m-Radius vorkommenden Landschaftsbildräume mit ihren Landschaftsbildeinheiten näher erläutert.

Landschaftsbildraum Voltlager Niederungsgebiet

Der Raum ist ein weithin ebenes Tiefland, das aus Talsandflächen, kleinen Grundmoränenplatten und im Süden und Südwesten aus Mooren besteht. Eine Vielzahl von kleinen Fließgewässern durchzieht das Gebiet. Der Landschaftsbildraum ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Die Besiedlung besteht überwiegend aus vielen zerstreut liegenden Einzelgehöften und einzelnen kleinen Ansiedlungen mit wenigen größeren Hofanlagen.

Landschaftsbildeinheit Nr. 4.1: Fürstenauer Platte

Das landwirtschaftlich genutzte Gebiet fällt durch ein Mosaik an Weiden, Wiesen und Ackerflächen auf, deren Lage sich an den vielen kleinen Gewässern orientiert, die zum großen Teil von Gehölzen gesäumt sind. Die Kulturlandschaft ist durch Feldgehölze,

Baumreihen und kleinen Wäldchen vielfältig strukturiert. Viele der kleinen Verbindungsstraßen sind mit Alleen bestanden.

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 C: Nördlich Recke, bei Halverde u. Schale u. Große Ahe

Das landwirtschaftlich genutzte Gebiet fällt durch ein Mosaik an Weiden, Wiesen und Ackerflächen auf, deren Lage sich an den vielen kleinen Gewässern orientiert, die zum großen Teil einen Gehölzsaum aufweisen. Die Kulturlandschaft ist durch Feldgehölze, Baumreihen und kleine Wäldchen vielfältig strukturiert. Viele der kleinen Verbindungsstraßen sind mit Alleen bestanden. Unter Naturschutz stehen hier Feuchtwiesen und feuchte, magerere Grünlandbereiche.

Landschaftsbildeinheit Nr. 4 D: Nördlich Schale

Der Bereich besteht aus einem Mosaik aus grundwasserbeeinflussten, naturnahen Laubwaldgesellschaften, offenen Grünlandbereichen mit Kleingewässern und einem kleinen Hochmoor. Diese Strukturen bedingen ein Vorkommen landschaftsraumtypischer Wat- und Wiesenvögel. Große Teile stehen unter Naturschutz.

4.8.4 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien, die das Schutzgut Landschaft betreffen, wie bspw. Landschaftsschutzgebiete bzw. Naturparke sind im betrachteten Raum nicht vorhanden.

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 3.435 m kleinflächige 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.

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 der nachfolgenden Tabelle:

Tab. 19 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>

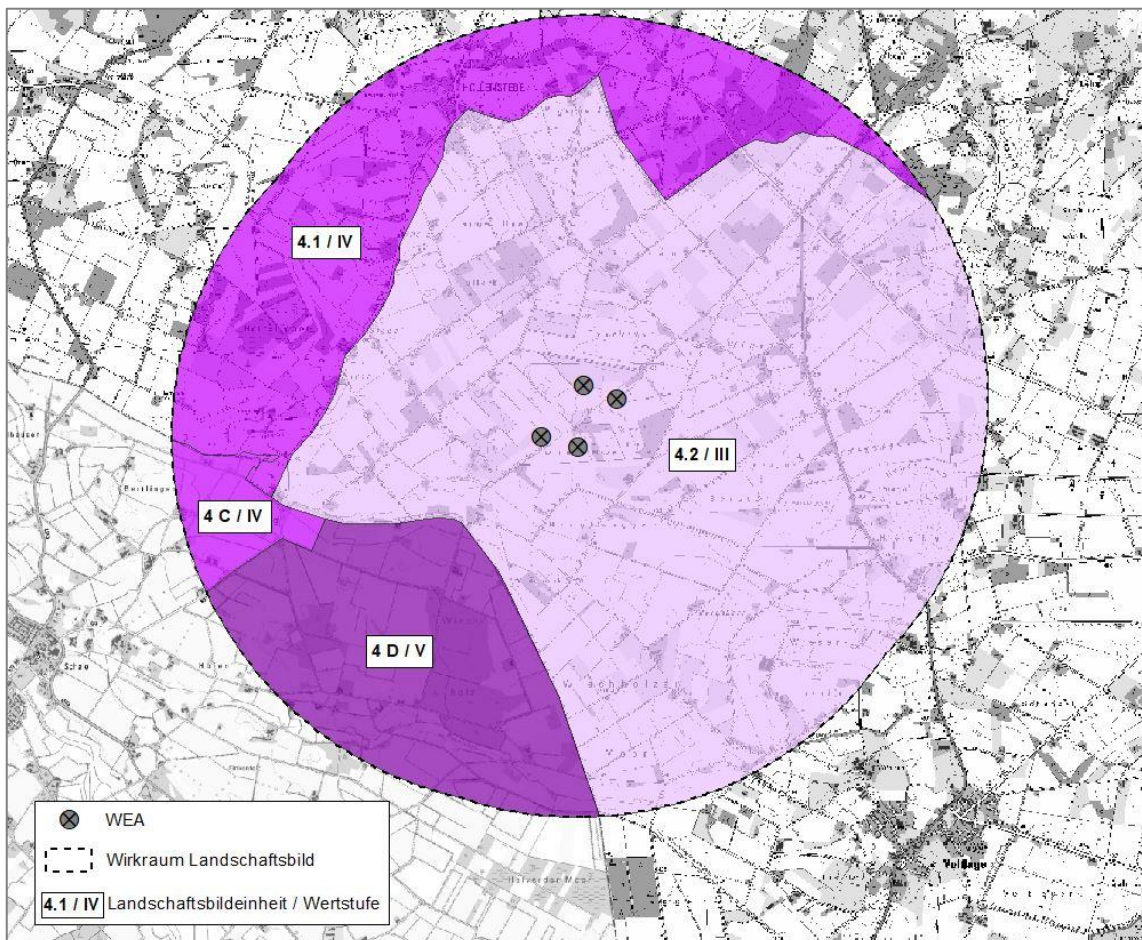


Abb. 18 Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet (ohne Maßstab)

Die vorliegenden Landschaftsbildeinheiten sind Tab. 20 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 leereräumte 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.

Tab. 20 Vorhandene Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum mit Wertstufen (v. Dressler 2012)

Landschaftsbildraum	Landschaftsbildeinheit	Nummer	Wertstufe
Volllager Niederungsgebiet	Fürstenaauer Platte	4.1	IV (hoch)
	Volllager Ebene	4.2	III (mittel)
	Nördlich Recke, bei Halverde u. Schale u. Große Ah	4 C	IV (hoch)
	Östlich Schale	4 D	V (sehr hoch)

Unter Berücksichtigung der genannten Landschaftsbildeinheiten sowie deren Wertstufen ist dem definierten Untersuchungsraum in Bezug auf das Schutzgut Landschaft eine in weiten Teilen **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.

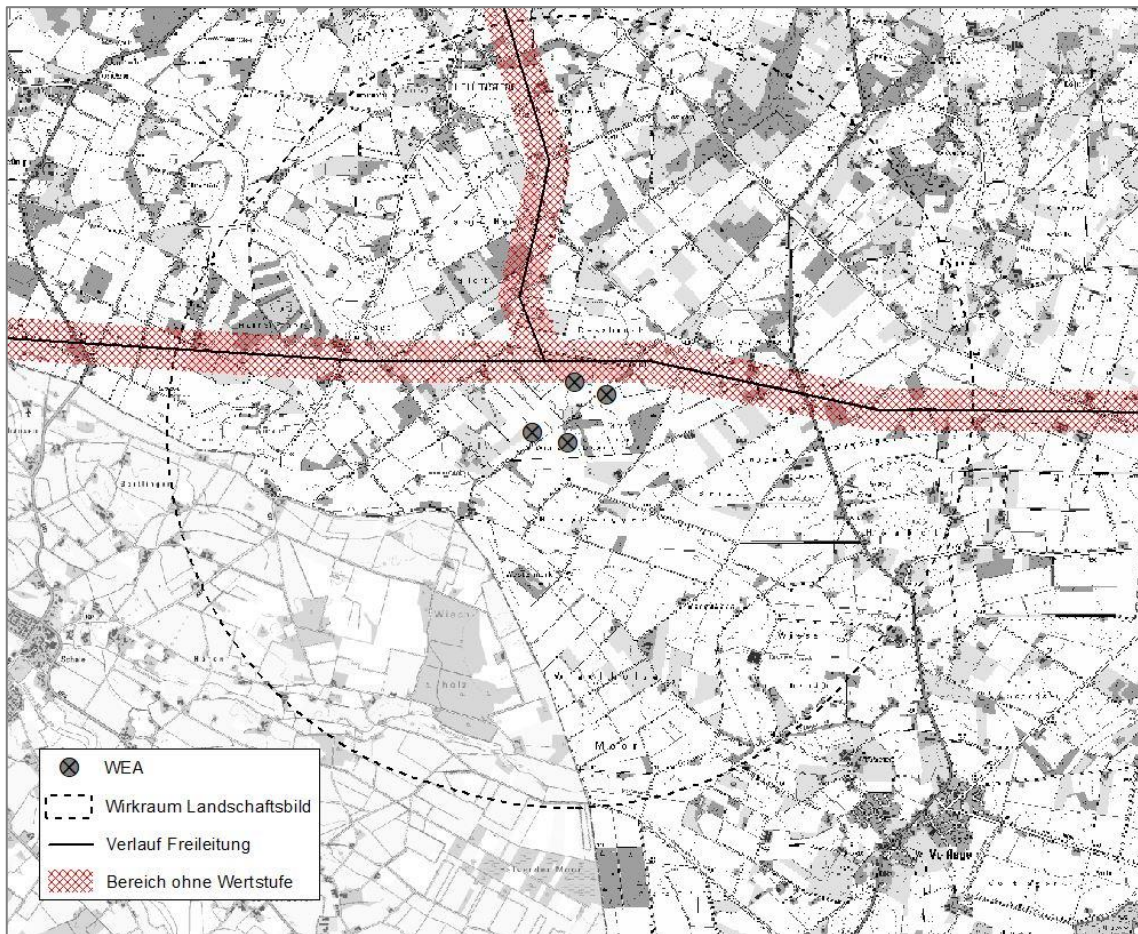


Abb. 19 Darstellung der bestehenden Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet (ohne Maßstab)

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. 21 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.

Historisch betrachtet gibt es Wallhecken seit der Markenteilung Mitte des 18. Jahrhunderts. Die Hecken wurden dann i.d.R. als lebende Zäune errichtet. Der Wall war einerseits Zeichen der Abgrenzung, andererseits war es schlicht der Aushub für Entwässerungsgräben. Früher wurden Hecken aus wirtschaftlichen Gründen gepflegt, das Holz war als Brenn- und Baustoff wertvoll. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde viel vernichtet, um Acker zu schaffen (Herpin, 2013).

Einen Hinweis auf das Alter der einzelnen, erfassten Wallhecken findet man in den historischen Karten für das Untersuchungsgebiet.

Eine Wallhecke findet man bereits in der Gaußschen Landesaufnahme für das Fürstentum Osnabrück zwischen 1834–1850 (Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung -, 1979). In Bezug auf das mögliche Alter sind demnach bis zu 160 Jahre oder sogar mehr möglich. Wahrscheinlich ist, dass die Wallhecken vor den Jahren 1834–1850 als alter Kampwall entstanden sind.

Ein „Alter Kampwall“ diente einer Abgrenzung von Privateigentum und Gemeinschaftsfläche. Um den Boden der Esch (der Gemeinschaftsfläche) fruchtbar zu halten und das Auslaugen durch eine Monokultur zu verhindern, wurden aus den Gemeinflächen Plaggen gestochen und mit Viehdung vermischt als Dünger auf die Felder ausgebracht. Während auf den umliegenden Flächen der humushaltige Oberboden entnommen wird, wächst der Boden vor allem auf dem Esch über die Jahrhunderte stark an. Eschböden liegen im Nahbereich der Vorhabenfläche jedoch nicht vor.

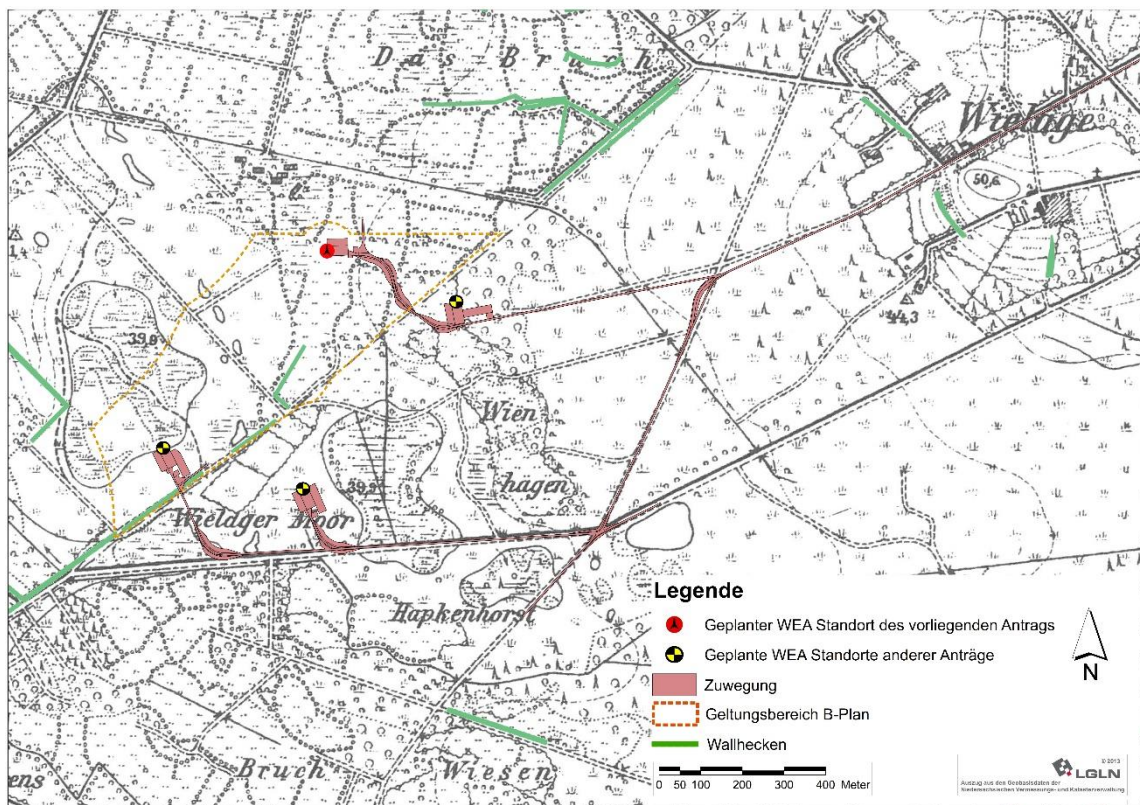


Abb. 20 Auszug aus der Preußischen Landesaufnahme von 1895 mit Darstellung der als gLB festgesetzten Wallhecken des Umweltatlas des Landkreises Osnabrück

Der Großteil der erfassten Wallhecken ist in den Historischen Karten in den Preußischen Landesaufnahmen von 1895 erkennbar (Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung -). Die Ausprägung dieser Wallhecken lässt sich am ehesten den sog. „Neuen Kampwällen“ zuordnen. Diese entstanden zum überwiegenden Teil etwa zur Mitte des 19. Jahrhunderts durch Flurneuordnungsverfahren (Schupp & Dahl, 1992). Die Kammerung der einzelnen Flächen ist hierbei deutlich offener.

Andere, „jüngere“ Wallhecken werden im Umweltatlas des Landkreises Osnabrück nicht dargestellt (Abb. 20) (Landkreis Osnabrück, 2019)

Baudenkmäler werden von dem geplanten Vorhaben und dem Untersuchungsgebiet nicht unmittelbar berührt. Als nächstgelegenes Denkmal aus dem kreisweiten Denkmal-Kataster befindet sich eine Burg aus dem Spätmittelalter (14. Jh.) (Archivkennung: 459/3299.00003-F). Dieses Denkmal befindet sich etwa 5.800 m nordöstlich des geplanten Windparks. Hierbei handelt es sich, nach Angaben der Kreisarchäologie, um die frühere Burganlage „Segelfort“ etwa 3 Kilometer südwestlich des Schlosses Fürstenau (Friederichs, 2014).

Boden- und Naturdenkmale sowie Geotope sind im UG nicht vorhanden.

Innerhalb des Plangebietes befindet sich zudem kein archäologisches Denkmal.

4.9.4 Schutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile

Bau- und Bodendenkmäler wurden bereits unter dem Kap. 4.9.3 aufgeführt. Darüber hinaus befinden sich keine Schutzgebiete oder geschützte Gebietskategorien, die das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betreffen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

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. 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.

Einzelne Wallheckenabschnitte können jedoch Hinweise auf historische Bewirtschaftungsformen geben. Die unterschiedlichen Typen von Wallheckensystemen spiegeln hierbei die Siedlungsgeschichte wider. Aufbau der Wälle, Linienführung und Art der Vernetzung lassen genaue Rückschlüsse auf ihre Entstehungszeit zu (Schupp & Dahl, 1992). Aufgrund der Lage der erfassten Wallhecken im Nahbereich der geplanten Zuwegung, wird diesen eine hohe Empfindlichkeit zugesprochen.

Den Wallhecken wird eine **besondere Bedeutung** in Bezug auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter für die Vorhabenfläche zugesprochen. Alle weiteren Bereiche haben eine **allgemeine Bedeutung** für das Schutzgut

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.

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.

Die voraussichtlich erforderliche baubedingte temporäre Wasserhaltung zur Trockenhaltung der Baugruben führt zu einer Betroffenheit der Schutzgüter Boden und Wasser. Eine erhebliche Beeinträchtigung wird insbesondere vor dem Hintergrund der befristeten Dauer der Wasserhaltungsmaßnahme (etwa ein Monat) nicht erkannt.

Sofern es zu einer Einleitung von nicht aufbereitetem Grundwasser in Bäche und Gräben kommen sollte kann es zu einer Gefährdung von Tieren (z. B. Fischen) oder auch Pflanzen durch eine mögliche Ausflockung von Eisen kommen. Durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zur Reduzierung des Eisengehalts im Grundwasser vor der Einleitung, können erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen vermieden werden. Zu berücksichtigen ist zudem, dass die Einleitstellen durch geeignete technische Maßnahmen gegen Auswaschungen an der Sohle oder an den Flanken der Gräben gesichert werden müssen.

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 Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen

Bei der Beschreibung und Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wird davon ausgegangen, dass neben der Anlage 1 auch die WEA 2, WEA 3 und WEA 4 realisiert werden. Die Auswirkungsprognose bezieht sich auf vier Windenergieanlagen. Bei den nachfolgend gemachten Angaben handelt es sich dementsprechend um eine Worst-Case-Annahme.

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 (Zech Ingenieurgesellschaft mbH, 2020) (Zech Ingenieurgesellschaft mbH, 2018). Diese finden in der folgenden Prognose über die erheblichen Umweltauswirkungen Berücksichtigung und sind im Einzelnen dem Antragsordner der BImSchG-Antragsunterlagen zu entnehmen.

Visuelle Effekte

Schattenwurf

Durch den Betrieb von Windenergieanlagen entstehen unter anderem Lichtreflexionen und Schattenwurf durch die Rotorbewegungen. Aus der Rotordrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter (i.d.R. 3 Rotorblätter) ergibt sich die Frequenz, mit der Lichtänderungen im Schattenbereich der WEA auftreten können. Diese liegt in einem Bereich von etwa 0,5-2 Hz. 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 sieht jedoch, in seiner Anwendungshilfe eine max. Schattenwurfdauer von 30 Std./ Jahr oder 30 min./ Tag am Immissionspunkt als unkritisch an¹.

Im Rahmen des Schattenwurfgutachtens, welches durch Ingenieurgesellschaft Lech erstellt wurde, werden die nächstgelegenen Immissionsorte gem. LAI (2002) nach folgenden Kriterien festgestellt.

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

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00–22:00 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.

Das Schattenwurfgutachten berücksichtigt für die Ermittlung der Schattenwurfdauer im Windpark „Südlich Hörsten“ vier Anlagen des Typs Enercon E-138 EP3 und drei Anlagen des gleichen Typs im westlich geplanten Windpark Welperort (Zech Ingenieurgesellschaft mbH, 2018). Windkraftanlagen aus weiter entfernten Bestandwindparks (Windpark Sett-rup, Windpark, Sellberg Utdrift) haben keine vorbelastende Wirkung auf den geplanten Windpark.

Bei dem Gutachten gelten die Immissionsrichtwerte für die astronomisch mögliche Beschattungsdauer (worst-case), welche maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr sowie maximal 30 Minuten Beschattung pro Tag nicht überschreiten dürfen.

¹ Diese Empfehlungswerte wurden durch eine Grundlagenstudie von POHL ET AL. (1999) hergeleitet (Pohl, Faul, & Mausfeld, 1999). 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 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 (Landkreis Osnabrück, Geoserver Landkreis Osnabrück, 2018).

Für die insgesamt vier geplanten WEA Standorte wurden nach aktuellem Stand 61 Immissionsorte (IO) ausgewählt, die in folgender Tabelle genannt werden (Tab. 22, die fett hervorgehobenen Werte überschreiten die oben genannten Immissionsrichtwerte).

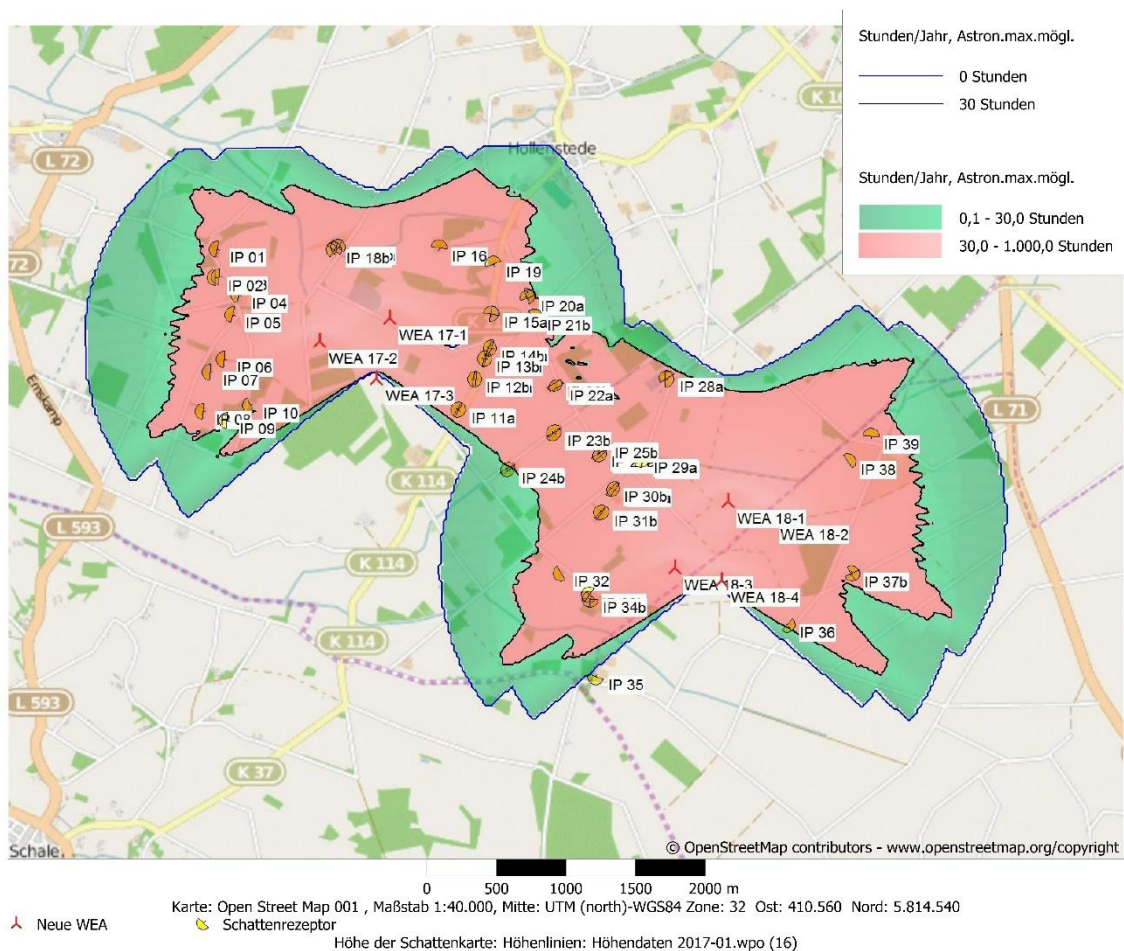


Abb. 21 Schattenwurf Gesamtbelastung unter der Berücksichtigung der Vorbelastung, Kriterium 30 Std. pro Jahr, © Zech (Bezeichnungen gemäß Originalgutachten) (2018)

Tab. 22 Darstellung der Immissionsorte im Gutachten für Schattenwurf (Zech Ingenieurgesellschaft mbH, 2018)

Vorliegen- des Gut- achten	Schattengutachten	Immissionsort	Std./Jahr	Minuten pro Tag in Std./Tag
A	IP 01	Welperort 1	40:01	00:44
B	IP 02	Welperort 4	37:20	00:36
C	IP 03	Welperort 7	39:40	00:38
D	IP 04	Welperort 7	58:30	00:47
E	IP 05	Welperort 10	63:44	01:03
F	IP 06	Welperort 14	73:52	01:01
G	IP 07	Welperort 16	60:57	00:45

Vorliegen- des Gut- achten	Schattengutachten	Immissionsort	Std./Jahr	Minuten pro Tag in Std./Tag
H	IP 08	Welperort 24	42:47	00:28
I	IP 09	Welperort 20	34:16	00:30
J	IP 10	Welperort 19	40:20	00:35
K	IP 11a	Große Haar 2/Ost	00:00	00:00
L	IP 11b	Große Haar 2/West	92:02	01:16
M	IP 12a	Holle 10/Ost	00:00	00:00
N	IP 12b	Holle 10/West	53:39	01:04
O	IP 13a	Holle 9/Ost	00:00	00:00
P	IP 13b	Holle 9/West	89:36	00:46
Q	IP 14a	Holle 7/Ost	00:00	00:00
R	IP 14b	Holle 7/West	99:47	00:44
S	IP 15a	Holle 5/Süd	62:38	00:43
T	IP 15b	Holle 5/West	63:31	00:43
U	IP 16	Holle 2	100:51	01:21
V	IP 17a	Neuenstadt 25/Südost	115:11	01:16
W	IP 17b	Neuenstadt 25/Südwest	114:30	01:15
X	IP 18a	Neuenstadt 25A/Südost	119:00	01:14
Y	IP 18b	Neuenstadt 25/Südwest	118:40	01:16
Z	IP 19	Holle 2/Südost	50:12	00:50
AA	IP 20a	Zur Dasslage 1/Südost	12:02	00:26
AB	IP 20b	Zur Dasslage 1/Südwest	34:27	00:32
AC	IP 21a	Zur Dasslage 3/Südost	00:00	00:00
AD	IP 21b	Zur Dasslage 3/Südwest	34:33	00:31
AE	IP 22a	Zur Dasslage 4/Südost	15:26	00:23
AF	IP 22b	Zur Dasslage 4/Nordwest	29:22	00:27
AG	IP 23a	Große Haar 9/Nordwest	16:17	00:25
AH	IP 23b	Große Haar 9/Südost	48:42	00:44
AI	IP 24a	Große Haar 7/Nordwest	09:38	00:19
AJ	IP 24b	Große Haar 7/Südost	16:52	00:24
AK	IP 25a	Zur Dasslage 7A/Nordwest	00:00	00:00
AL	IP 25b	Zur Dasslage 7A/Südost	76:59	00:57
AM	IP 26a	Zur Dasslage 7/Nordwest	07:48	00:20
AN	IP 26b	Zur Dasslage 7/Südost	78:27	00:56

Vorliegen- des Gut- achten	Schattengutachten	Immissionsort	Std./Jahr	Minuten pro Tag in Std./Tag
AO	IP 27a	Zur Dasslage 7/Nordwest	00:00	00:00
AP	IP 27b	Zur Dasslage 8/Südost	80:41	00:59
AQ	IP 28a	Hörsten 6/Südost	53:01	01:01
AR	IP 28b	Hörsten 6/West	00:00	00:00
AS	IP 29a	Zur Dasslage 9/Nordost	00:00	00:00
AT	IP 29b	Zur Dasslage 9/Südwest	111:26	01:15
AU	IP 30a	Zur Dasslage 11/Südost	106:46	01:18
AV	IP 30b	Zur Dasslage 11/Südwest	00:00	00:00
AW	IP 31a	Zur Dasslage 13/Nordwest	00:00	00:00
AX	IP 31b	Zur Dasslage 13/Südost	91:06	01:15
AY	IP 32	Große Harr 13	65:29	00:53
AZ	IP 33a	Große Haar 15/Nordost	117:54	01:12
BA	IP 33b	Große Haar 15A/Südost	116:12	01:12
BB	IP 34a	Große Haar 15/Nordost	102:52	01:07
BC	IP 34b	Große Haar 15/Südost	102:39	01:07
BE	IP 35	Pius 24	00:00	00:00
BH	IP 36	Bruchstraße 6	36:15	00:38
BI	IP 37a	Bruchstraße 4/Nordwest	51:04	00:50
BJ	IP 37b	Bruchstraße 4/Südwest	49:24	00:50
BK	IP 38	Wielage 5	84:35	01:01
BN	IP 39	Wielage 4	51:40	00:38

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte kann durch eine Abschaltautomatik vermieden werden, die den Betrieb der betroffenen WEA entsprechend der Richtwerte begrenzt.

Über die Programmierung einer Abschaltautomatik wird die Windenergieanlage bei Sonnenschein (direkte Sonnenstrahlung auf die horizontale Fläche > 120 W/m²) zu den Uhrzeiten abgeschaltet, zu denen an den relevanten Immissionspunkten Immissionsrichtwerte überschritten würden.

Zum einen werden WEA abgeschaltet, wenn an einem Tag mehr als 30 Minuten Schattenwurf an einem Immissionspunkt auftreten. Zum anderen werden die WEA abgeschaltet, wenn ein maximales jährliches Kontingent an Schattenwurf auf einen Immissionsort gefallen ist.

Die vorgesehenen Abschaltautomatiken werden so programmiert, dass alle betroffenen Bereiche (Fenster, Balkone usw.) an allen relevanten Immissionspunkten im schattenkritischen Bereich berücksichtigt werden.

Aus den für punktförmige Rezeptoren angegebenen Zeiten kann nicht direkt abgeleitet werden, wie viele Minuten die betreffende WEA tatsächlich abgeschaltet werden muss. Betroffene Gebäudebereiche mit nur seltener oder kurzzeitiger räumlicher Nutzung (z. B. Abstellräume, Toiletten o. ä.) sind in der Regel nicht zu berücksichtigen. Schlafräume, Wohnräume oder Küchen dagegen sind im Allgemeinen zu den fraglichen Tageszeiten wesentliche Aufenthaltsorte der Bewohner.

„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 prognostiziert². 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

² 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.

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.

Unter Berücksichtigung der geplanten Gesamtanlagenhöhe von 229 m würde der kritische Abstand, bei dessen Unterschreitung eine erdrückende Wirkung zu erwarten wäre, 458 m betragen (2-fache Anlagenhöhe) (Abb. 22). Im Rahmen einer Einzelfallprüfung zur optischen Bedrängung von Wohnbebauung im Außenbereich wurden alle Immissionspunkte betrachtet, die innerhalb der dreifachen Anlagenhöhe liegen, beziehungsweise die sich im Nahbereich dieses Abstandes befinden. In folgender Tab. 23 sind die nächstgelegenen Immissionspunkte mit der entsprechenden Entfernung zum Vorhaben aufgelistet.

Tab. 23 Wohngebäude im Nahbereich des geplanten Windparks

Bezeichnung KBL	Immissionsort	Nächstgelegene WEA	Abstand zu Immissionsort
BK	██████████	WEA 02	686 m
BI	██████████	WEA 02	698 m
CA	██████████	WEA 04	570 m
CB	██████████	WEA 04	711 m
CC	██████████	WEA 04 / WEA 03	688 m / 706 m

Bezeichnung KBL	Immissionsort	Nächstgelegene WEA	Abstand zu Immissionsort
BB/BC	██████████	WEA 03	652 m
AW/AX	██████████	WEA 03	661 m
AU/AV	██████████	WEA 03	710 m
AT	██████████	WEA 01	674 m / 653 m

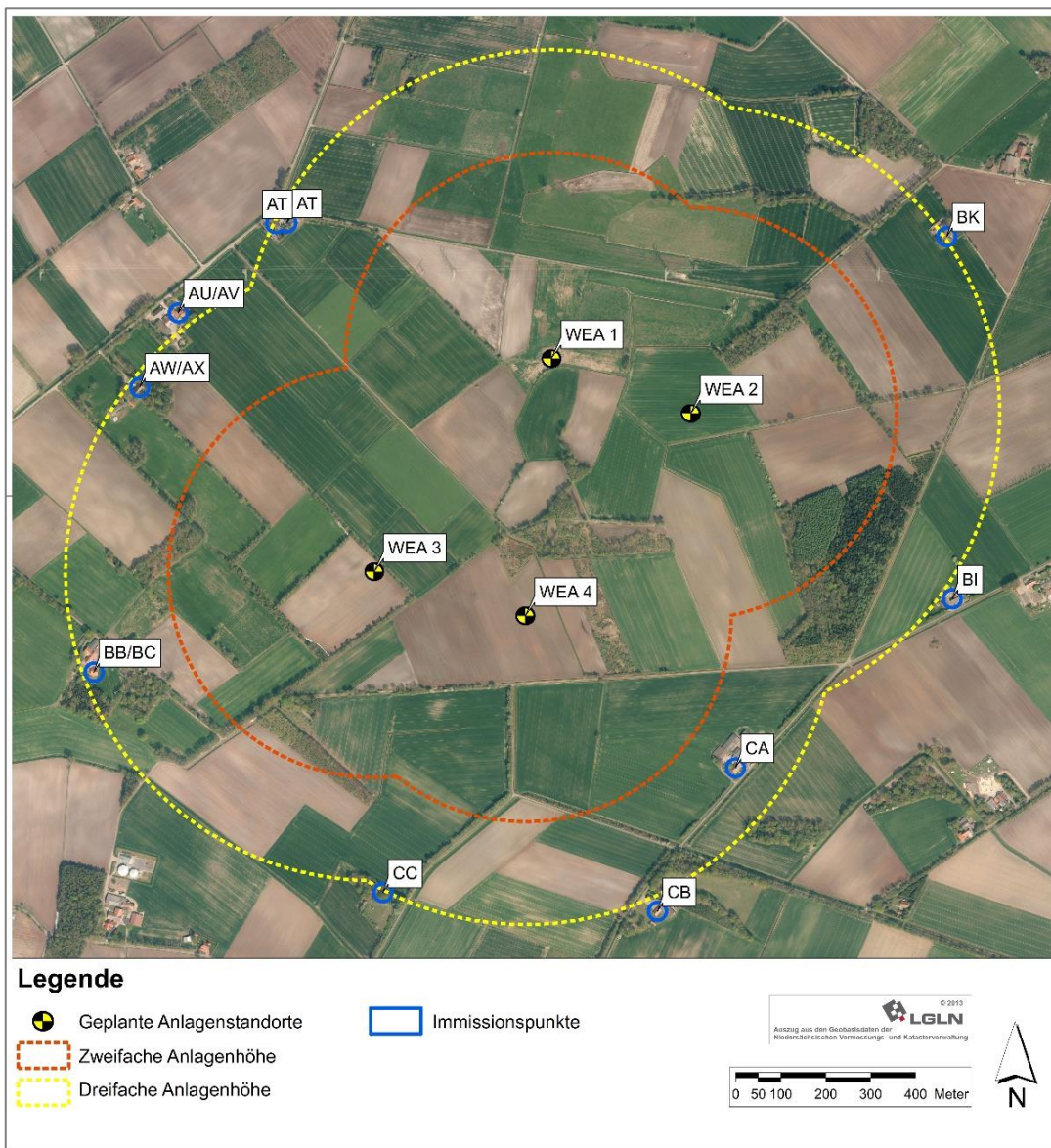


Abb. 22 Lage der untersuchten Wohngebäude zur optisch bedrängenden Wirkung zum geplanten Windpark

Die Immissionsorte bzw. deren Wohnnutzungen wurden auf Grundlage einer Ortsbegehung auf die o. g. Kriterien geprüft. Dies wurde fotografisch dokumentiert und textlich beschrieben.

Für jedes Gebäude erfolgte anhand einer Sichtbarkeitsanalyse eine gutachterliche Einschätzung, ob ein Verstoß gegen das bauplanungsrechtliche Rücksichtnahmegebot vorliegt, ob also eine erhebliche optische Bedrängungssituation bei Umsetzung des Vorhabens zu erwarten ist. Die jeweilige Prüfung der Einzelobjekte ist der separaten Einzelfallprüfung zur optischen Bedrängung von Wohnbebauung im Außenbereich zu entnehmen (Dense & Lorenz, 2018).

Im geplanten Windpark „Südlich Hörsten“ befindet sich kein Immissionsort innerhalb des zweifachen Anlagenhöhenradius von < 458 m. Insgesamt fünf Immissionsorte befinden sich innerhalb des zwei- bis dreifachen Anlagenhöhenradius (458 m -687 m).

Die geringste Entfernung einer Wohnnutzung zu einer WEA beträgt 570 m (CA, vgl. Tab. 23). Da außerhalb des dreifachen Abstandes i.d.R. keine optische Bedrängungswirkung vorliegt, werden die Wohnnutzungen, die außerhalb dieses kritischen Bereichs im näheren Umfeld liegen, insbesondere dahingehend geprüft, ob besondere Empfindlichkeiten vorliegen (z.B. Kindergarten, Krankenhaus, Erholungseinrichtungen, besonders ungeschützte Einzellagen mit erhöhter Empfindlichkeit). Dazu werden alle Immissionspunkte betrachtet, die im näheren Umfeld des dreifachen Anlagenhöhenradius liegen.

In der Umgebung bis 458 m (zweifache Anlagenhöhe) befindet sich keine Wohnbebauung. Zwischen 458 m und 687 m Entfernung (dreifache Anlagenhöhe) befinden sich fünf Wohnhäuser. Zwei weitere Wohnhäuser befinden sich knapp außerhalb des dreifachen Radius. Im Rahmen einer überschlägigen Prüfung weiterer Immissionsorte im Umfeld der dreifachen Anlagenhöhe wurden keine Standorte mit erhöhter Empfindlichkeit ermittelt (Abb. 22).

Die Untersuchung zur optisch bedrängenden Wirkung ergab, dass ausgehend von o. g. Bewertungsgrundsätzen, nach gutachterlicher Einschätzung von den geplanten Windenergieanlagen keine optisch bedrängende Wirkung im Hinblick auf die umliegenden Wohnnutzungen ausgehen würde. Ein Verstoß gegen das Gebot der nachbarlichen Rücksichtnahme nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB ist aus diesem Grunde nicht zu erwarten.

Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Gerüche

Die Schallemissionen von Windenergieanlagen entstehen hauptsächlich durch das Geräusch der sich im Wind drehenden Rotorblätter. An Windenergieanlagen älterer Bauart treten teilweise auch mechanische Geräusche durch das Getriebe innerhalb der Gondel auf. Windenergieanlagen heutigen Standards weisen hingegen sehr häufig getriebelose Übersetzungen von der Flügelbewegung zum Stromgenerator auf, die annähernd geräuschlos arbeiten. Weitere Schallquellen einer Windenergieanlage sind der Antriebsstrang mit Welle, Lager, Kupplung, Generator sowie die Nachführsysteme innerhalb der Gondel

und Rotorblätter. Auch hierbei haben die Anlagenhersteller in den letzten Jahren erhebliche Verbesserungen in Bezug auf eine Schallreduzierung erzielen können.

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (TA Lärm) darf die von einer technischen Anlage verursachte Schallimmission in Deutschland bestimmte sogenannte A-bewertete Dauerschalldruckpegel nicht überschreiten. Die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte nach der TA Lärm betragen:

Dorf- und Mischgebiet sowie für Gebäude im Außenbereich:

60 dB(A) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und 45 dB(A) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)

Allgemeine Wohngebiete:

55 dB(A) tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und 40 dB(A) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)

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

Lärmemissionen

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens des Windparks nach dem BImSchG wurde ein Schallgutachten erstellt, aus welchem die Belastung der Immissionspunkte in der Umgebung der geplanten WEA hervorgeht. Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind generell die Beurteilungspegel maßgeblich. Diese beziehen Zuschläge für ton- bzw. impuls-haltige Geräusche mit ein. Gemäß Herstellerangaben und vorliegenden Messberichten für die betrachteten Anlagentypen sind weder für die geplanten noch für die bestehenden Anlagen immissionsrelevante Ton- oder Impulshaltigkeitszuschläge zu berücksichtigen.

Zum jetzigen Zeitpunkt liegt ein Schallgutachten sowie ein ergänzender Ergebnisbrief vom 27.08.20 vor, bei deren Berechnung Lärmimmissionen von insgesamt 17 Immissionspunkten berücksichtigt werden.

Die Immissionspunkte befinden sich in unbeplanten Gebiet und sind damit aus schalltechnischer Sicht wie in einem Mischgebiet liegend zur bewerten. Die Immissionsrichtwerte liegen demnach gemäß TA-Lärm bei 60 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts (Zech Ingenieurgesellschaft mbH, 2020).

Der Immissionspunkt 17 repräsentiert die südlichste Wohnbaufläche im B-Plan Nr. 50 „Wohnbauflächen östlich der Dorfstraße K 114“.

Tab. 24 Berechnungsergebnisse Schall (dB(A)-Werte) gemäß dem ergänzenden Ergebnisbrief zum schalltechnischen Bericht Nr. LL13955.1/06 (Zech Ingenieurgesellschaft mbH, 2020)

Bezeichnung Immissionspunkte		Immissionsort	Richtwert dB(A)		Gewerbelärmvorbelastung dB(A)		Immissionszielwert dB(A)		Obere Vertrauensbereichsgrenze dB(A)	
Umweltbereich	Schallgutachten		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
AU	IP 1	Zur Dasslage 11	60	45	45	30	60	45	43	42
AX	IP 2	Zur Dasslage 13	60	45	49	34	60	45	43	42
BC	IP 3a	Große Haar 15	60	45	54	39	59	44	42	42
BD	IP 3b	Große Haar 15	60	45	54	39	59	44	23	23
BF	IP 4a	Pius 24	60	45	56	41	58	43	20	20
BG	IP 4b	Pius 24	60	45	51	36	59	44	31	30
BO	IP 5a	Pius 22	60	45	60	45	54	39	40	39
BP	IP 5b	Pius 22	60	45	60	45	54	39	28	27
BQ	IP 6	Lagerstraße 8	60	45	44	31	60	45	43	42
BR	IP 7	Bruchstraße 7	60	45	46	31	60	45	41	40
BH	IP 8	Bruchstraße 6	60	45	47	32	60	45	44	43
BI	IP 9	Bruchstraße 4	60	45	50	35	60	45	42	41
BL	IP 10a	Wielage 5	60	45	51	36	59	44	41	41
BM	IP 10b	Wielage 5	60	45	45	30	60	45	34	33
BS	IP 11a	Hörsten 19	60	45	60	45	54	39	20	20
BT	IP 11b	Hörsten 19	60	45	46	31	60	45	39	38
BU	IP 12a	Hörsten 15	60	45	35	20	60	45	20	19
BV	IP 12b	Hörsten 15	60	45	41	30	60	45	38	38
BW	IP 13a	Hörsten 3	60	45	54	39	59	44	18	18
BX	IP 13b	Hörsten 3	60	45	47	32	60	45	39	39
BY	IP 14	Hörsten 4	60	45	55	40	58	43	38	38
AQ	IP 15	Hörsten 6	60	45	53	38	59	44	40	40
AT	IP 16	Zur Dasslage 6	60	45	48	33	60	45	43	43
BZ	IP 17	Hollenstede WA-Süd	55	40	50	35	53	38	32	29

Das Schallgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass an allen betrachteten Immissionsorten unter Berücksichtigung der geplanten WEA im Nachtbetrieb sowie unter Berücksichtigung der Unsicherheiten, der jeweilige nächtliche Immissionsrichtwert den Anforderungen entspricht (Zech Ingenieurgesellschaft mbH, 2020).

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. 25).

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. 25 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. 25 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 $1,5 \times$ (Nabenhöhe + Rotordurchmesser) zu den nächst gefährdeten Objekten einzuhalten (Tammelin, et al., 1998). Das entspricht etwa einem Abstand von 447 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 ist³.

³ Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (2012): Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder. Eine Handlungshilfe für die betriebliche Praxis. Berlin.

Erholung

Windparks können aufgrund der Höhe von ca. 229 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.

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

Durch die bereits vorliegenden Fachgutachten (Optische Bedrängung, Schall und Schattwurf) konnte nachgewiesen werden, dass die zur Genehmigung des Vorhabens vorgeschriebenen Grenz- und Orientierungswerte unter Berücksichtigung von Auflagen eingehalten werden können. Im Sinne der Zulässigkeitsvoraussetzungen bleibt das Vorhaben somit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

Im Sinne der Umweltvorsorge verbleiben für den Menschen jedoch erhebliche Beeinträchtigungen auch unterhalb der gesetzlich vorgesehenen Grenzwerte. Sie beziehen sich im Wesentlichen auf die zusätzlichen Lärmbelastungen im Außenbereichswohnen.

Erholung

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

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 verwiesen

Tab. 26 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
<ul style="list-style-type: none"> • Bau der Erschließungswege, Kranstellflächen und Fundamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenbeanspruchung • Temporäre Grundwasserabsenkung 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust • Biotopverlust / -degeneration • potenzieller Lebensraumverlust

Vorhabenbestandteil	Wirkfaktor	Auswirkung
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

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

Zusammenfassend ergibt sich aus Tab. 27, dass insgesamt etwa 17.136 m² Biotoptypen im Plangebiet dauerhaft durch Versiegelung (Fundament, Zuwegung, Kranaufstellfläche) zerstört werden. Etwa 11.215 m² werden temporär beansprucht. Ungefähr 764 m² werden im Bereich von Gehölzstrukturen durch Überschwenkbereiche überplant und müssen auf den Stock gesetzt werden.

Als hochwertige Strukturen (Wertstufe IV – V) werden überwiegend Gehölzstrukturen überplant, die an Kurvenbereiche angrenzen. Wie bereits unter Kapitel 4.3 geschrieben, finden sich innerhalb der Gehölzstrukturen unterschiedliche Altersstrukturen. Der überwiegende Teil setzt sich aus Erlen, Birken, Eichen und Buchen zusammen. Gehölze in Alleen, Hecken, und Einzellage mit einem Durchmesser von mehr als 20 cm wurden gesondert erfasst und werden in den folgenden Unterkapiteln in den Abbildungen dargestellt und tabellarisch erfasst. Davon abweichend werden Gehölze in Waldbereichen nur erfasst, wenn besonders wertvolle Strukturen wie Baumhöhlen / Horststandorte erkennbar sind.

Tab. 27 Eingriffsumfang Biotoptypen

Biotoptyp	Flächengröße (m²) (im GIS ermittelt)	Wertstufe (Bierhals, von Drachenfels, & Rasper, 2004)
Eingriff durch dauerhafte Versiegelung		
Sandacker (AS)	10.225	I
Nährstoffreicher Graben (FGR)	1.364	II
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	655	II
Allee/ Baumreihe (HBA)	34	-
Einzelbaum, Baumgruppe (HBE)	34	-
Strauch-Baumhecke (HFM)	720	III
Strauch-Baum-Wallhecke (HWM)	24	IV
Weg (OVW)	3.437	I
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	643	III
Summe Eingriffe	17.136	
Eingriff durch temporäre Inanspruchnahme		
Sandacker (AS)	10.279	I
Nährstoffreicher Graben (FGR)	77	II
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	511	II
Strauch-Baumhecke (HFM)	100	III
Strauch-Baum-Wallhecke (HWB)	33	IV
Weg (OVW)	49	I
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	83	III
Laubforst aus heimischen Laubbaumarten (WXH)	83	III
Summe Eingriffe	11.215	
Eingriff durch Überschwenkbereiche		
Strauch-Baumhecke (HFM)	472	III
Laubforst aus heimischen Laubbaumarten (WXH)	292	III
Summe Eingriffe	764	

Ein Teil der vorhandenen Biotoptypen, wie Grünland und Acker, können durch entsprechende Maßnahmen wieder zum Ausgangszustand zurückgeführt werden. Durch

temporäre Kurvenaufweitungen werden insgesamt 1.792 m² Gehölzstrukturen überplant (Dauerhaft, temporär und durch Überschwenkbereiche). Diese Bereiche werden im Rahmen der Maßnahmenplanung durch die Neuanpflanzung einer Wallhecke, einem mesophilen Gebüsch und der Wiederanpflanzung von Waldflächen 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.

Tab. 28 Konfliktpunkte im Untersuchungsgebiet

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

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 & Handke, 2006). Diese können im Einzelfall auch zu Tötungen von wirbellosen Tierarten (u.a. Schmetterlinge, Libellen), Vogelarten, kleineren Säugetierarten sowie Amphibien- und Reptilienarten führen.

National besonders geschützte Arten

Die übrigen, lediglich national geschützten Arten sind nicht Gegenstand des Artenschutzbeitrags, sondern werden vielmehr im Rahmen der Eingriffsregelung abgearbeitet. Aufgrund der Zusammenführung von UVP-Bericht und Landschaftspflegerischem Begleitplan erfolgt zur besseren Übersicht eine Betrachtung an dieser Stelle.

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens werden insgesamt 17.136 m² dauerhaft und 11.215 m² temporär überbaut. Hinzu kommt ein Überschwenkbereich von 764 m². Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen betreffen weitestgehend Biotoptypen mit einer geringen Bedeutung (Wertstufen I bis III).

Hochwertige Strukturen (Wertstufe IV) werden im Rahmen der Zuwegung und der Anlagenstandorte nur in geringem Umfang überplant (ca. 57 m²). Strukturen der Wertstufe IV werden nicht 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 direkt beansprucht 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).

Bei der Gruppe der Libellen wird eine Betroffenheit vollständig ausgeschlossen, da für die Art benötigte Lebensräume nicht überbaut werden. Bei den überbauten nährstoffreichen Gräben handelt es sich aufgrund der intensiven Unterhaltungsmaßnahmen um nur bedingt geeignete Lebensräume für besonders geschützte Arten. Darüber hinaus wirken sich die Vermeidungsmaßnahmen, die während der Grundwasserabsenkung vorgesehen sind, auf alle an Gewässer gebundene Arten positiv aus.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass Biotope mit geringen Wertstufen eine deutlich geringere Habitateignung aufweisen als höherwertige Biotope. Dies gilt insbesondere für die intensiv genutzten Ackerflächen die etwa 72 % der überplanten Biotope 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.

Insgesamt werden auf einer Fläche von mehr als 15,3 ha hochwertige Biotopstrukturen hergestellt, 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.

Hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen von Insekten durch WEA gibt es jedoch kaum konkrete Hinweise.

Potentiell betroffen sind vor allem fliegende Insekten, wobei sich ein erheblicher Teil ebendieser überwiegend bodennah und damit deutlich unterhalb der Rotorblätter (0 bis 30 m) aufhält (Böttger, et al., 1990).

Daneben werden teilweise eine Vielzahl kleiner, nicht fliegender Arten passiv in höhere Luftschichten verdriftet, welche jedoch häufig außerhalb des Einflussbereiches von WEA-Anlagen liegen (BfN, 2019).

Es wird vermutet, dass fliegende Insekten von der durch die WEA generierten Wärme, dem hellen Anstrich der WEA und/ oder von Positionslichtern an den WEA angezogen werden können (DNR, 2011)

Aufgrund der Phänologie der Insekten ist eine potenzielle Gefährdung durch WEA nur zwischen April / Mai und September / Oktober möglich. Dabei ist mit einem erhöhten Insektenvorkommen und somit erhöhtem Konfliktpotenzial bezüglich WEA bei Temperaturen über 10–13° Celsius und an windarmen Standorten zu rechnen (DNR, 2011; Richarz, 2014). Eine populationsgefährdende Wirkung von WEA auf Insektenvorkommen wurde bisher jedoch nicht nachgewiesen.

Zudem findet der Großteil des Insektenzugs in einer Höhe von 0 – 30 m statt (NNA, 1990), die untere Arbeitsgrenze von handelsüblichen WEA liegt weit darüber.

Weiterhin zeigt eine Meta-Analyse internationaler Studien über die Ursachen des Insektenrückgangs (Sánchez-Bayo & Wyckhus, 2019), dass in keiner der analysierten Studien die Windenergie als Ursache oder Mit-Ursache genannt wurde. Vielmehr wurde festgestellt, „[...] dass der Insektenrückgang eine weltweit feststellbare Entwicklung ist, auch in Regionen, in denen es noch keine oder kaum Windräder gibt“ (BfN, 2019).

Aus diesen Gründen sieht das Bundesamt für Naturschutz nach derzeitigen Erkenntnisstand keinen akuten Handlungsbedarf.

Untersuchungen zum Vorkommen wirbelloser Tiere wurden nicht durchgeführt.

Dabei ist zudem zu beachten, dass die vorgesehenen Abschaltzeiten für die Artengruppe der Fledermäuse auch die potenzielle Kollision von fliegenden Insekten reduziert.

Die Anpassung des Parklayouts, um Eingriffe in höherwertige Biotope möglichst zu vermeiden, führt ebenfalls zu einer Reduzierung potenzieller Beeinträchtigungen der hier

betrachteten Arten. Die zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen geplanten Maßnahmen wirken auch auf die nur national besonders geschützten Arten zurück.

Mit der Umsetzung des geplanten Windparks sind dementsprechend für die Gruppe der wirbellosen Tiere keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen verbunden.

Eine erhebliche Betroffenheit ist vor diesem Hintergrund auszuschließen.

Anhang IV-Arten und europäisch geschützte Vogelarten

Säugetiere

Fledermäuse im Allgemeinen sind potenziell bei dem Zug in die Sommer- und in die Winterquartiere im Frühjahr und im Herbst durch eine mögliche Erhöhung des Kollisionsrisikos mit den geplanten WEA betroffen. Mit der Baufeldfreimachung sind zudem Gehölzrodungen verbunden, die darüber hinaus zu einem Verlust von Quartierstrukturen der im UG vorkommenden Fledermausarten führen können.

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 Industrieanlagen 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.).

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur und den Kartierungsergebnissen sind im weiteren Verfahren die in Tab. 29 gelisteten Säugetierarten zu berücksichtigen.

Tab. 29 Im Untersuchungsgebiet festgestellte Säugetierarten

Artname	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL Nds.	§	FFH-Anhang
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	2	§§	IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	§§	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	2	§§	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	2	§§	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	k.A.	§§	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	§§	IV

RL D = Rote Liste Deutschland (Meinig, Boye, & Hutterer, 2009)

RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (Heckenroth, Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung. Stand: 01. 01. 1991, 1993) ergänzt um die Angaben aus den „Vollzugshinweisen für Arten und Lebensraumtypen“ (Heckenroth, Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung. Stand: 01. 01. 1991, 1993)

§ = Schutzstatus 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

Die Auswirkungen auf die Artengruppe Säugetiere sind unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen (Kap. 9.4.2) als nicht erheblich einzustufen.

Avifauna

Für einen Teil der im UG festgestellten Brutvogelarten ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommt. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Arten sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

Tab. 30 Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1; 2; 3; 4; 9
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1; 2; 3; 4
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1; 2; 3; 4
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	5; 6; 10
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	1; 2; 3; 4
Waldschnepfe	<i>Scopolax rusticola</i>	4

Legende: 1 = Bauzeitenregelung; 2 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 3 = Vergrämung vor Brut- und Baubeginn; 4 = Schaffung von Ersatzhabitaten (CEF -Maßnahmen); 5 = Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches; 6 = Abschaltung bei Ernteereignissen und bodenwendenden Arbeiten, 9 = Bewirtschaftung des Mastfußbereichs; 10 = Abschaltung bei Brutvorkommen der Art Mäusebussard

Bei den im UG nachgewiesenen Brutvogelarten, die sogenannten Ökologischen Gilden zugeordnet worden sind, ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen, bei einem Teil dieser Gruppen, zu einer Betroffenheit kommen kann. In der nachfolgenden Tabelle werden die betroffenen Gilden sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt:

Tab. 31 Übersicht über die betroffenen Ökologischen Gilden sowie den notwendigen Maßnahmen

Ökologische Gilde	Maßnahmen
Brutvögel der Wälder, Gärten und Feldgehölze	1; 2; 3
Brutvögel der offenen bis halboffenen Landschaft	1; 2
<u>Legende:</u> 1 = Bauzeitenregelung; 2 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 3 = Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn	

Eine Betroffenheit der erfassten Arten aus der Gruppe der Rastvögel und Nahrungsgäste kann ausgeschlossen werden.

Die im UG festgestellten Individuenzahlen rastender Vögel erreichen bei weitem nicht die Kriterien, die auf eine Bedeutung des Raumes hinweisen (Krüger, Ludwig, Südbeck, Blew, & Oltmanns, 2013).

Um eine Erheblichkeit von Auswirkungen der genannten Wirkfaktoren auf einzelne Arten bzw. Artengruppen beurteilen zu können, ist eine differenziertere Betrachtung notwendig. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Literatur ist dem separaten Artenschutzbeitrag bzw. den Kartierungsberichten zu entnehmen.

Die Auswirkungen auf die Artengruppe Vögel sind unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen als nicht erheblich einzustufen.

Reptilien und Amphibien

Eine Erfassung von Reptilien- und Amphibienarten erfolgte nicht. Ein Vorkommen von Anhang IV-Arten der Gruppe der Reptilien und Amphibien kann auf Grundlage der ausgewerteten Verbreitungskarten sowie den im Bereich des geplanten Vorhabens und dessen Umfeld vorhandenen Biotopen ausgeschlossen werden (Heckenroth, Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung. Stand: 01. 01. 1991, 1993).

Unter der Voraussetzung, dass geeignete Maßnahmen (Kap. 9) umgesetzt werden, sind die mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere als nicht erheblich einzustufen.

5.2.2.2 Pflanzen

Zufahrt von L71 (Fürstenauer Damm) in Windpark

Die Zuwegung für die Anlieferung erfolgt zum großen Teil auf dem bereits bestehenden Wegenetz (vgl. Kap. 2.1). Der Ausbau der L71 lässt einen Transport zu. Die daran anschließenden Wege in die Windparkfläche sind zwar als versiegelte Straße angelegt, müssen aber aufgrund der Größe der Transportfahrzeuge zum Teil ausgebaut werden. Der Ausbau beginnt im Bereich der Abbiegung der L71 in die Straße Wielage. Hier muss die Kurve um maximal 13 m aufgeweitet werden, um eine Zufahrt in den geplanten Windpark zu schaffen (K1, K2, K3.1, K3.2). Für die Zuwegung muss ein Grabenbereich temporär ausgebaut werden. Außerdem müssen 3 Birken und eine Eiche gerodet werden (K3.3).



Abb. 23 Zuwegung am Fürstenauer Damm mit notwendigen Gehölzrodungen (3x Birke)



Abb. 24 Zuwegung in die Straße Wielage mit notwendigen Gehölzrodungen (1x Eiche)

Tab. 32 Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen im Bereich der Zufahrt von der L71 in den Windpark

Lfd	Baumart	Durchmesser	Bemerkung
1	Birke	20	Birkenallee entlang von Fürstenauer Damm (L71) Für die Bäume 1- 4 wird ein Kompensationsumfang von 5 Hochstämmen angesetzt.
2	Birke	20	
3	Birke	20	
4	Eiche	2x 20	

Abzweigung nach Süden zur WEA 3 und WEA 4

Für die weitere Zuwegung zur WEA 3 und WEA 4 muss ein Kurvenradius aufgeweitet werden. Dafür wird eine aus Erlen bestehende Strauchbaumhecke gerodet (K1, K 3.4).

Tab. 33 Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen im Bereich der Abzweigung zu den Anlagenstandorten 3 und 4

Lfd	Baumart	Durchmesser	Bemerkung
5	Erle	20	Strauchbaumhecke mit Überhältern aus Schwarzerle Für die Bäume 5-10 wird ein Kompensationsumfang von 7 Hochstämmen angesetzt.
6	Erle	30	
7	Erle	30	
8	Erle	20	
9	Erle	40	
10	Erle	30	

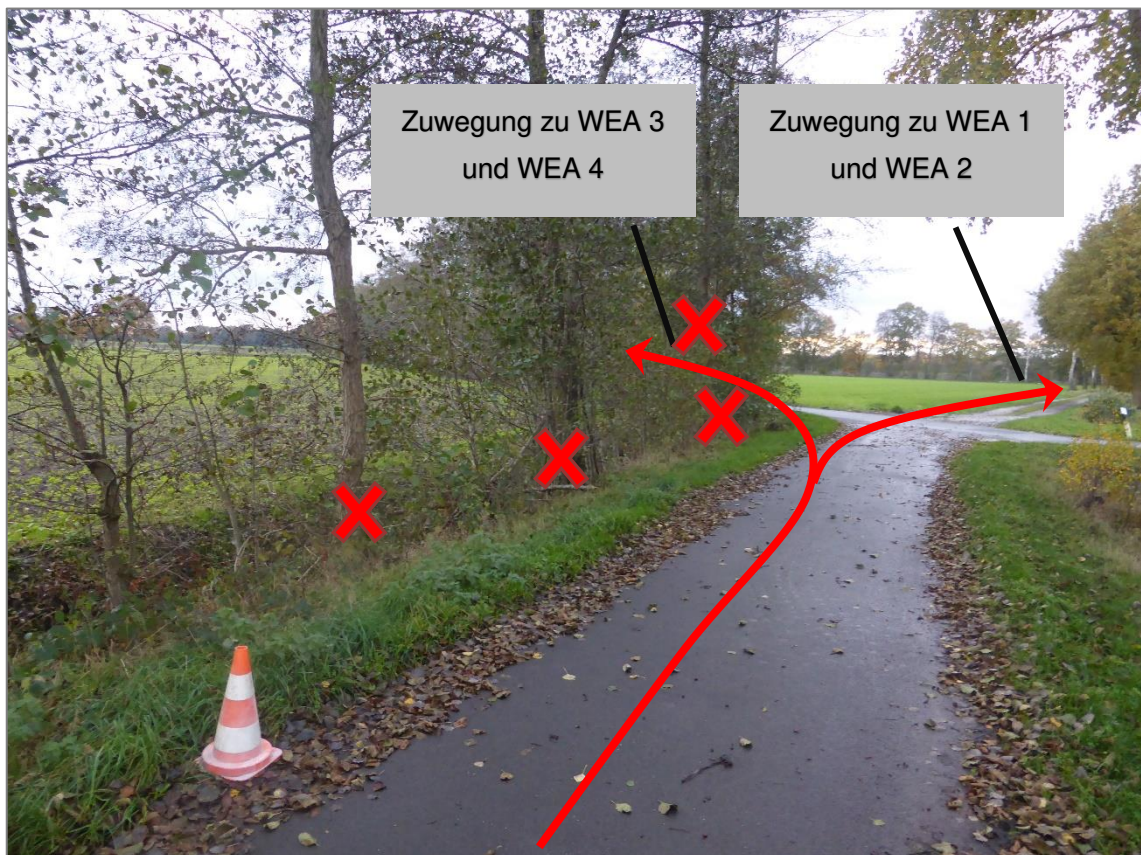


Abb. 25 Kurvenradius im Bereich der WEA Abzweigung zur WEA3 und WEA 4

Baumreihe entlang der Zufahrt zur WEA 1 und WEA 2

Die bestehende Zufahrt zur WEA 1 und WEA 2 wird zum Teil beidseitig von Bäumen bestanden und ist zu schmal für die erforderlichen Spezialtransporte (K1). Aus diesem Grund muss die südlich gelegene Baumreihe gerodet werden (K3.3).



Abb. 26 Zuwegungsverlauf im Bereich von Baumreihe

Tab. 34 Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen im Bereich der Zuwegung zu den Anlagenstandorten 1 und 2

Lfd	Baumart	Durchmesser	Bemerkung
11	Birke	35	Baumreihe / Allee ohne Strauchschicht Für die Bäume 11–19 wird ein Kompensationsumfang von 10 Hochstämmen angesetzt.
12	Birke	35	
13	Birke	35	
14	Birke	40	
15	Birke	35	
16	Eiche	30	

Lfd	Baumart	Durchmesser	Bemerkung
17	Eiche	25	
18	Eiche	35	
19	Eiche	25	

Kurvenradius für Zufahrt zur WEA 3

Für die Zufahrt zur WEA 3 muss im Bereich von einem Überschwenkbereich eine Baumreihe auf den Stock gesetzt werden, die überwiegend mit Erlen bestanden ist (K3.4). Da die Erlen grundsätzlich die Fähigkeit haben aus dem Stock auszutreiben, wird davon ausgegangen, dass sich auch hier ein Neuaustrieb entwickeln wird. Das Kompensationserfordernis wurde aus diesem Grund gemäß der untenstehenden Tabelle auf 14 Hochstämme angesetzt. Für die Zufahrt vom Feldweg auf die Ackerfläche muss zudem eine bestehende Grabenverrohrung erweitert werden (K2, K3.1, K3.2)



Abb. 27 Baumhecke im Bereich von Abzweigung zur WEA 3

Tab. 35 Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen im Überschenkbereich nahe des geplanten Anlagenstandortes 3

Lfd	Baumart	Durchmesser	Bemerkung
20	Erle	2 x 20	Baumhecke mit mehrstämmigen Erlen Für die Bäume 20-25 wird ein Kompensationsumfang von 14 Hochstämmen angesetzt.
21	Erle	2 x 20	
22	Erle	3 x 20	
23	Eiche	60	
24	Erle	2 x 20	
25	Erle	2 x 20	

Standort der WEA 3



Abb. 28 Zufahrt zur geplanten WEA 3

Tab. 36 Übersicht über die geplanten Gehölzrodungen am geplanten Anlagenstandort 3

Lfd	Baumart	Durchmesser	Bemerkung
26	Eiche	25	Betroffene Baumwallhecke im Bereich der WEA 3 Für die Bäume 26-30 wird ein Kompensationsumfang von 8 Hochstämmen angesetzt.
27	Eiche	1x 20, 1x 30	
28	Kiefer	30	

Lfd	Baumart	Durchmesser	Bemerkung
29	Eiche	50	
30	Eiche	40	

Standort der WEA 4

Für die Zufahrt zur WEA 4 muss eine bestehende Grabenüberfahrt erweitert werden (K2). Es sind keine zusätzlichen Gehölzrodungen erforderlich. Auf dem Standort sind Ackerflächen von der Neuversiegelung betroffen (K1, K3.1, K3.2).



Abb. 29 Zufahrt zum Standort der WEA 4

Zusammenfassend ergibt sich, dass insgesamt etwa 17.136 m² Biotoptypen innerhalb des Windparks dauerhaft durch Versiegelung (Fundament, Zuwegung, Kranstellfläche) zerstört werden. Etwa 11.215 m² werden temporär beansprucht. Ungefähr 764 m² werden im Bereich von Gehölzstrukturen durch Überschwenkbereiche überplant und müssen auf den Stock gesetzt werden.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen betreffen weitestgehend Biotoptypen mit einer geringen Bedeutung (Wertstufen I und II). Hochwertige Strukturen (Wertstufe IV – V) werden im Rahmen der Zuwegung und der Anlagenstandorte nur in geringem Umfang überplant (ca. 57 m² in Wertstufe IV). Aufgrund der verhältnismäßig kleinräumigen Eingriffsfläche von Biotoptypen mittlerer bis 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 (Kap. 9.3).

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 17.136 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) 2,22 %. Mit der geplanten Errichtung der Windkraftanlagen erhöht sich der Anteil der verbrauchten Fläche innerhalb des Untersuchungsgebietes um 1,57% auf 3,79%.

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 22 m vorgesehen. Die Einbindetiefe vom Fundament erfolgt ohne Berücksichtigung der Sauberkeitsschicht auf eine Tiefe von 0,4 m unterhalb der GOK.

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.

Nach Auswertung der BK 50 und der derzeitig geplanten Zuwegung werden folgende Bodentypen temporär und dauerhaft überbaut (bestehende asphaltierte Wirtschaftswege werden nicht berücksichtigt):

Tab. 37 Übersicht über die in Anspruch genommenen Biotoptypen (dauerhaft und temporär)

Bodentyp	Fläche in m² (gerundet)
Mittlerer Gley-Podsol	3.481
Mittlerer Tiefumbruchboden aus Gley	1.870
Mittlerer Tiefumbruchboden aus Moorgley	260
Mittlerer Tiefumbruchboden aus Podsol-Gley	22.740
Summe	28.351

Der überwiegende Teil der Zuwegung verläuft auf bestehenden Wegeverbindungen, so dass ein Großteil der Planungen nicht zu einer Neuversiegelung von Boden führt.

Im Zuge der Bebauung geht ein großer Teil einer landwirtschaftlichen Nutzfläche mit geringem Ertragspotenzial 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.

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen nehmen 11.215 m² Fläche ein. Für die Zuwegungen wird eine Wegbreite von 4 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.

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

Aufgrund der vorhandenen Vorbelastung (intensive landwirtschaftliche Nutzung, im Umfeld u. a. Tiefenumbruch), der geringen Ertragsfähigkeit und der damit verbundenen eingeschränkten Bedeutung des Schutzgutes Boden innerhalb des geplanten Windparks, ist die Beeinträchtigung in Bezug auf die Umweltverträglichkeit als nicht erheblich einzustufen. Unabhängig davon bedarf es im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung einer entsprechenden Kompensation der Beeinträchtigungen (s. Kap. 9.3).

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. 9).

5.5.2 Beurteilung der Auswirkungen

Grundwasser

Bezogen auf das Grundwasser kann die Neuversiegelung im Umfang von etwa 1,7 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 „Große Aa“ in einem mengenmäßig guten Zustand. Der chemische Gesamtzustand wird als „schlecht“ eingestuft.

Zur Abschätzung der potenziellen Auswirkungen der zur Bauwerksgründung erforderlichen Grundwasserhaltung auf das Grundwasser wurde vom Büro BGU ein hydrogeologisches Gutachten erstellt (BGU, 2019). Für eine detaillierte Beschreibung und Berechnungsmethode wird auf dieses Gutachten verwiesen.

Die geplanten Fundamente sollen einen Durchmesser von 22 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 Baugruben ist eine Grundwasserabsenkung notwendig. Die erforderliche Absenktiefe ergibt sich aus folgender Tabelle:

Tab. 38 Menge der Grundwasserentnahme in den Baugruben bei ca. 28 Tagen Betriebsdauer

WEA Nr.	Erforderliche Absenkung (m)	Grundwassermenge			Gesamt Grundwassermenge (m³ in 28 Tagen)
		m³ / Stunde	m³ / Tag	Liter / Sekunde	
1	1,50	4,5	109	1,26	3052
2	1,60	9,8	235	2,72	6580
3	1,20	7,1	171	1,98	4788
4	0,90	18,1	435	5,03	12180
Summe:					26600

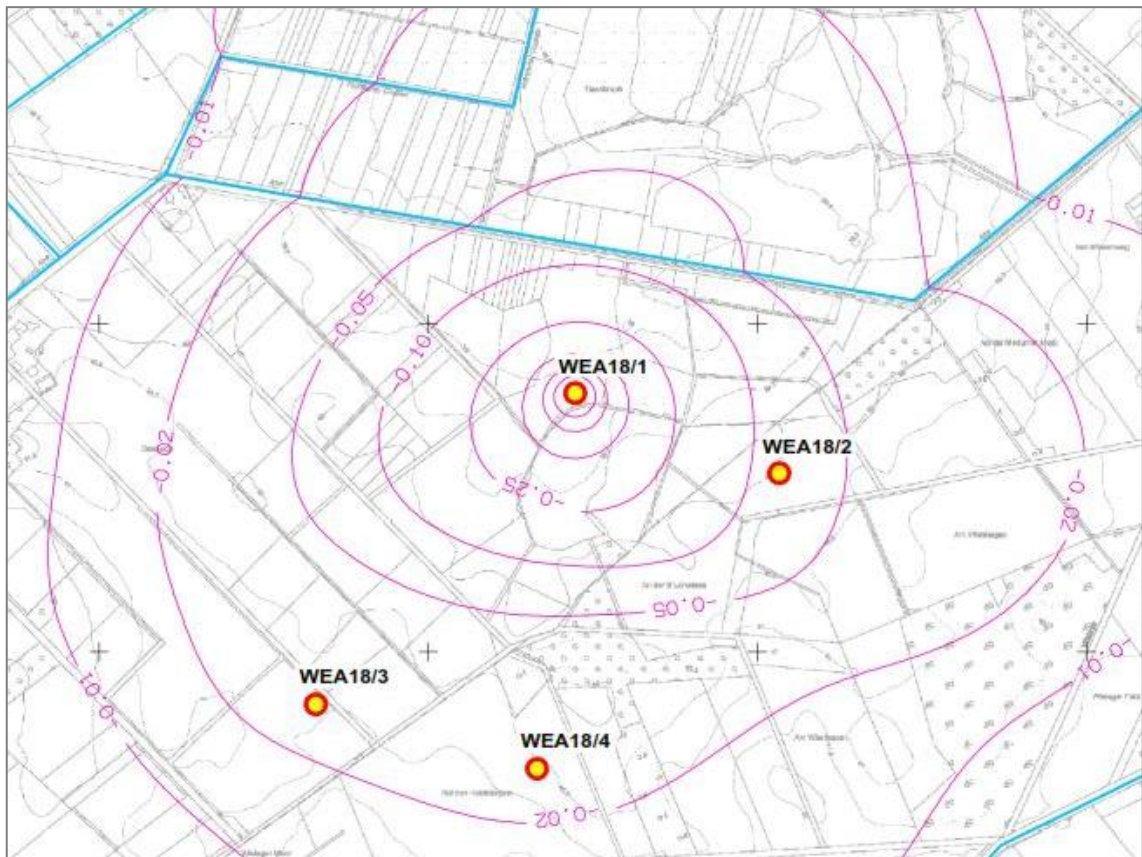


Abb. 30 Grundwassermodell bei bauzeitlicher Wasserhaltung der WEA 1, ohne Maßstab
(Quelle gemäß BGU, 2019)

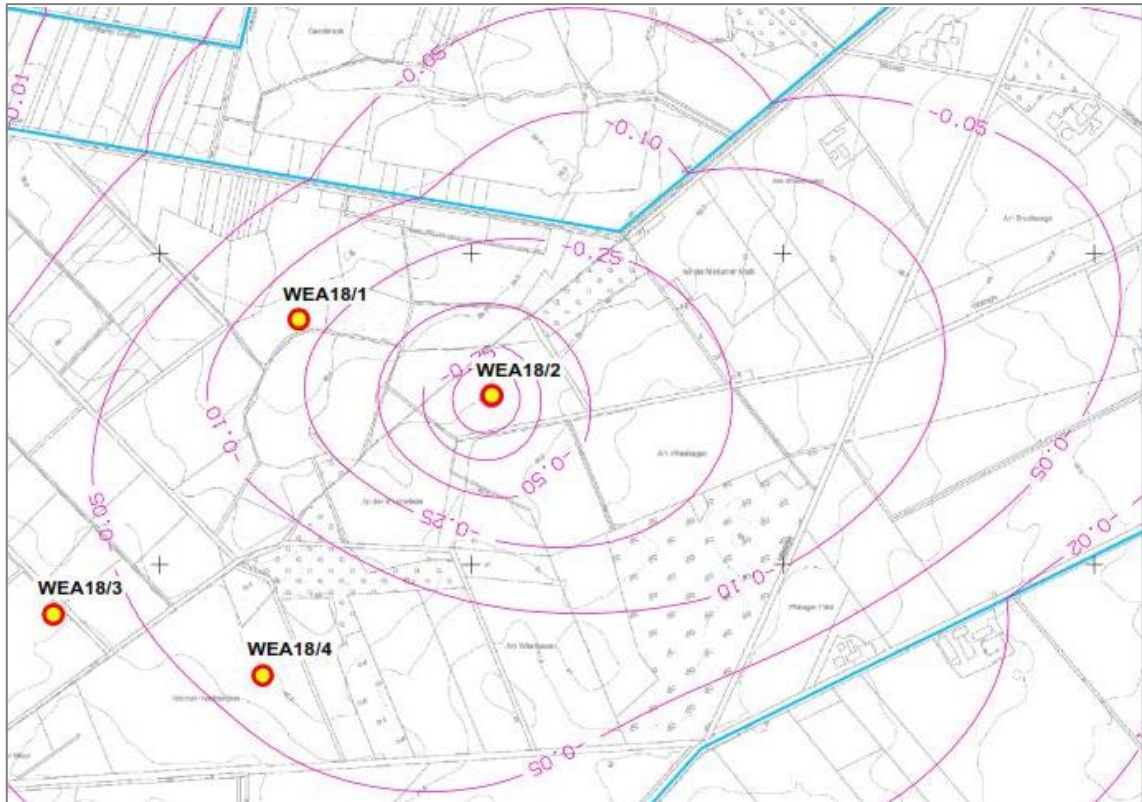


Abb. 31 Grundwassermodell bei bauzeitlicher Wasserhaltung der WEA 2, ohne Maßstab
(Quelle gemäß BGU, 2019)



Abb. 32 Grundwassermodell bei bauzeitlicher Wasserhaltung der WEA 3, ohne Maßstab
(Quelle gemäß BGU, 2019)



Abb. 33 Grundwassermodell bei bauzeitlicher Wasserhaltung der WEA 4, 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.

Eine erhebliche Beeinträchtigung wird, insbesondere vor dem Hintergrund der befristeten Dauer der Wasserhaltungsmaßnahme (etwa ein Monat) sowie der verhältnismäßig geringen Absenkung außerhalb des Baufeldes, nicht erkannt.

Nach derzeitigem Planungsstand sind als Einleitstellen die Gräben in unmittelbarer Nähe der Baufelder von den WEA geplant. Das gesammelte Grundwasser der einzelnen Baugruben für die Fundamente der WEA wird an folgenden Stellen in die vorhandenen Oberflächengewässer eingeleitet (Tab. 39):

Tab. 39 Einleitstellen der Baugrubenentwässerung gemäß „Antrag auf Erteilung einer Wasserrechtlichen Erlaubnis zur Grundwasserhaltung (AgroWEA, 2019)

WEA 1	Die Einleitung erfolgt vom WEA-Grundstück (Gemarkung Hollenstede, Flur 27 Fl.-st. 66) in den südwestlich angrenzenden Torfgraben (Entwässerungsgraben II. Ordnung) in einer Entfernung von 30 m zur Baugrube (Gemarkung Hollenstede, Flur 27 Flurstück 75. Von dort fließt das Wasser nach Westen in die Ahe.
WEA 2	Die Einleitung erfolgt vom WEA-Grundstück (Gemarkung Höckel, Flur 15 Fl.-st. 54/13) in den nördlich angrenzenden Graben Hoveler (Entwässerungsgraben II. Ordnung) in einer Entfernung von ca. 90 m. (Gemarkung Höckel, Flur 31 Flurstück 10/2. Von dort fließt das Wasser nach Westen in die Ahe.
WEA 3	Die Einleitung erfolgt vom WEA-Grundstück (Gemarkung Hollenstede, Flur 27 Fl.-st. 96) in den östlich gelegenen Graben „Dasslage“ (Entwässerungsgraben II. Ordnung) in einer Entfernung von 140 m zur Baugrube (Gemarkung Hollenstede, Flur 27 Flurstück 94/1. Von dort fließt das Wasser nach Westen in die Ahe.
WEA 4	Die Einleitung erfolgt vom WEA-Grundstück (Gemarkung Höckel, Flur 15 Fl.-st. 50/5) in den nordwestlich angrenzenden Graben Dasslage (Entwässerungsgraben II. Ordnung) in einer Entfernung von 175 m zur Baugrube (Gemarkung Höckel, Flur 27 Flurstück 27 Flurstück 94/1. Von dort fließt das Wasser nach Nordosten in die Ahe.

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.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind vor diesem Hintergrund nicht zu erwarten.

Oberflächengewässer

Für die Erschließung der geplanten WEA müssen Grabenübergänge erstellt werden. Hierfür müssen im Bereich der Zuwegungen mehrere Meter verrohrt werden (Abb. 34).

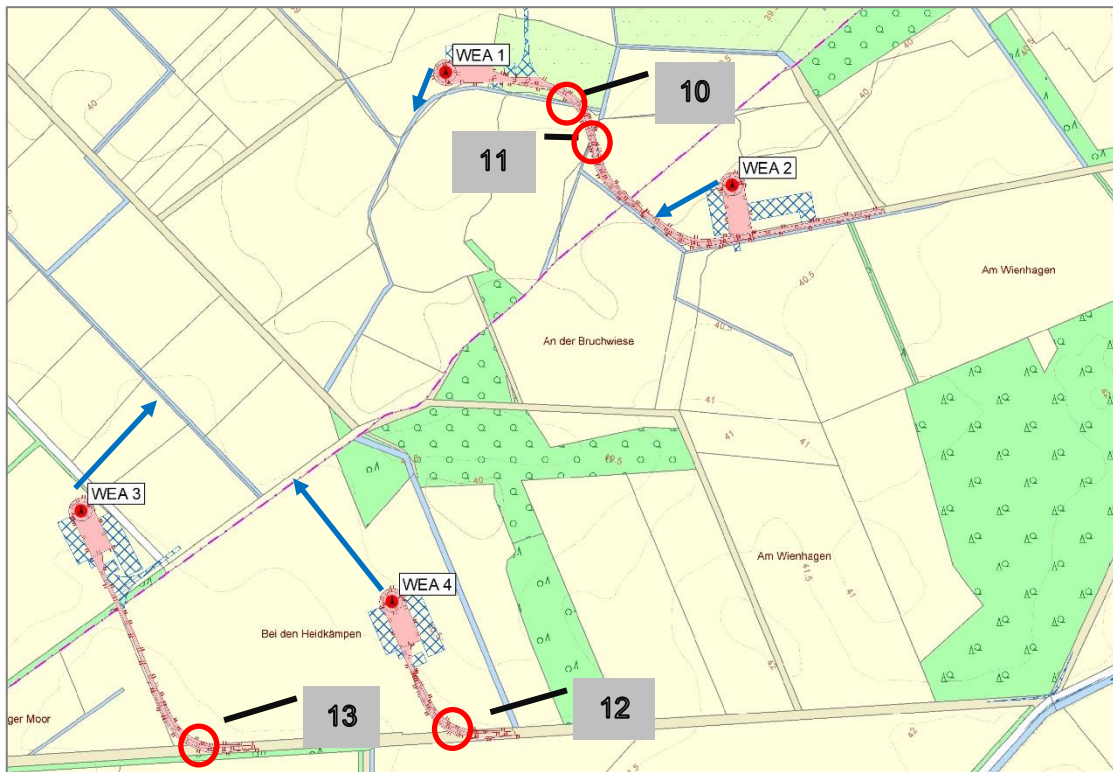


Abb. 34 Lage der notwendigen Grabenquerungen (rote Kreise) und der Einleitstellen für die Grundwasserhaltung (blaue Pfeile) (Nummerierung gemäß „Anlage zum wasserrechtlichen Antrag – Übersichtsplan“, Quelle: Agrowea)

Der Abb. 34 ist eine Verortung der notwendigen Grabenüberquerung bzw. Verrohrung zu entnehmen. Hierbei handelt es sich um teils flache, teils tiefere Gräben mit einer zeitweiligen Wasserführung. Detaillierte Angaben zu den Verrohrungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen (Tab. 40).

Tab. 40 Angaben zu geplanten Grabenverrohrungen im Plangebiet (Nummerierung gemäß „Anlage zum wasserrechtlichen Antrag – Übersichtsplan“, Quelle: Agrowea)

Legende neue Verrohrungen bezogen auf NN			
⑩	Neue Graben-Verrohrung	L = ca. 20 m, DN 600	Grabensohle = 38,61 m Böschungsoberkante = 39,34 m
⑪	Neue Graben-Verrohrung	L = ca. 20 m, DN 600	Grabensohle = 38,65 m Böschungsoberkante = 39,61 m
⑫	Demontage vorh. Durchlaß	L = 6,50 m, DN 300	Grabensohle = 40,19 m Böschungsoberkante = 41,15 m
	Neue Graben-Verrohrung	L = ca. 30 m, DN 400	
⑬	Neue Graben-Verrohrung	L = ca. 30 m, DN 400	Grabensohle = 39,96 m Böschungsoberkante = 41,13 m

Für die Grabenquerungen zu den Anlagenstandorten werden i.d.R. kreisrunde Betondurchlässe mit einer Nennweite von mind. DN 400 eingebaut, um die Wasserführung weiterhin zu gewährleisten.

Für die Grabenquerungen zu den WEA werden i.d.R. kreisrunde Betondurchlässe mit einer Nennweite von mind. DN 400 eingebaut, um die Wasserführung weiterhin zu gewährleisten.



Abb. 35 Grabenbereich im Umfeld der Zuwegung zur WEA 2



Abb. 36 Grabenbereich im Umfeld der Zuwegung zur WEA 1



Abb. 37 Grabenbereich im Umfeld der Zuwegung zur WEA 4



Abb. 38 Grabenbereich im Umfeld der Zuwegung zur WEA 3



Abb. 39 Grabenbereich im Umfeld der L 71 (Fürstenaue Straße)

Sowohl die Anlagenstandorte – einschließlich der vom Rotor überstrichenen Fläche – als auch die Zuwegungen liegen außerhalb von Überschwemmungsgebieten, sodass durch das Vorhaben keine Auswirkungen auf das Rückhaltungsvermögen zu erwarten sind.

Für den westlich der WEA 1 gelegenen Teich beträgt die bauzeitliche Absenkung – basierend auf den Ergebnissen der Modellierung nach dem hydrogeologischen Gutachten weniger als 0,05 m (BGU, 2019). Für die im Absenkungsbereich gelegenen Gräben ist eine geringe Verminderung des Abflusses anzunehmen, die jedoch bei einer Rückführung des zuvor entnommenen Grundwassers kompensiert werden kann.

In der EG- Wasserrahmenrichtlinie wurde die nördlich gelegene Ahe innerhalb der UG-Zone 0 erfasst. Das Fließgewässer liegt jedoch außerhalb des Eingriffsbereiches.

Im Rahmen der Bauwasserhaltung findet 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 Schutzgut 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. 41 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 nicht vorhanden. 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 dauerhafte Versiegelungen in einem Flächenumfang von 17.136 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 dauerhaft 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. 42 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
Anlagebedingte Beseitigung landschaftsprägender Landschaftselemente	Beeinträchtigung der Eigenart durch Veränderung der Landschaftsstruktur	qualitativ
Baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung der Eigenart durch Veränderung der Landschaftsstruktur	qualitativ

5.7.2 Beurteilung der Auswirkungen

Das Landschaftsbild „entsteht“ durch menschliche Wahrnehmung und ist demzufolge betrachterabhängig. Dementsprechend sind 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 229 m ist demzufolge das Umfeld der Anlagen von 3.435 m als erheblich beeinträchtigt einzustufen.

Im Umfeld von 3.435 m und direkt angrenzenden Bereichen befindet sich die Landschaftsbildeinheit 4D (Östlich Schale) mit einer sehr hohen landschaftlichen Eigenart. Bereiche mit

einer hohen Einstufung liegen großflächig westlich und nördlich des Windparks 4.1 Fürstener Platte; 4C Nördlich Recke, bei Halverde u. Schale u. Große Ah.

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

Nach dem angewandten Bewertungsverfahren gelten folgende Elemente grundsätzlich als sichtsverstellend und sichtsverschattend:

- 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 Sichtverschattungszone hinter Nutzungen wie Siedlungen oder Waldbereichen nicht als sichtsverschattet betrachtet. Sichtverschattungen können aber hinter Berggrücken 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 3.435 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 229 m und einem Rotordurchmesser von 138 m bis zu einer Höhe von 194,5 m als sichtbar.

5.7.2.1 Sichtverschattungsanalyse

Das Relief im UG bedingt nur eine relativ geringe Sichtverschattung der geplanten WEA. Die Morphologie des Geländes steigt von ca. 38 m über Meeresspiegel im Westen des UG bis auf ca. 50 m im Osten bzw. 56 m Nordosten an. So sind insgesamt ca. 10 % im Umfeld von 3.435 m der geplanten Windkraftanlagen sichtsverschattet. Der Großteil der sichtsverschatteten Bereiche ist auf die im UG vorhandenen Wälder zurückzuführen, welche sich kleinflächig über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilen (vgl. Abb. 40). Als größeres zusammenhängendes Waldgebiet ist hierbei das Wiechholz zu nennen.

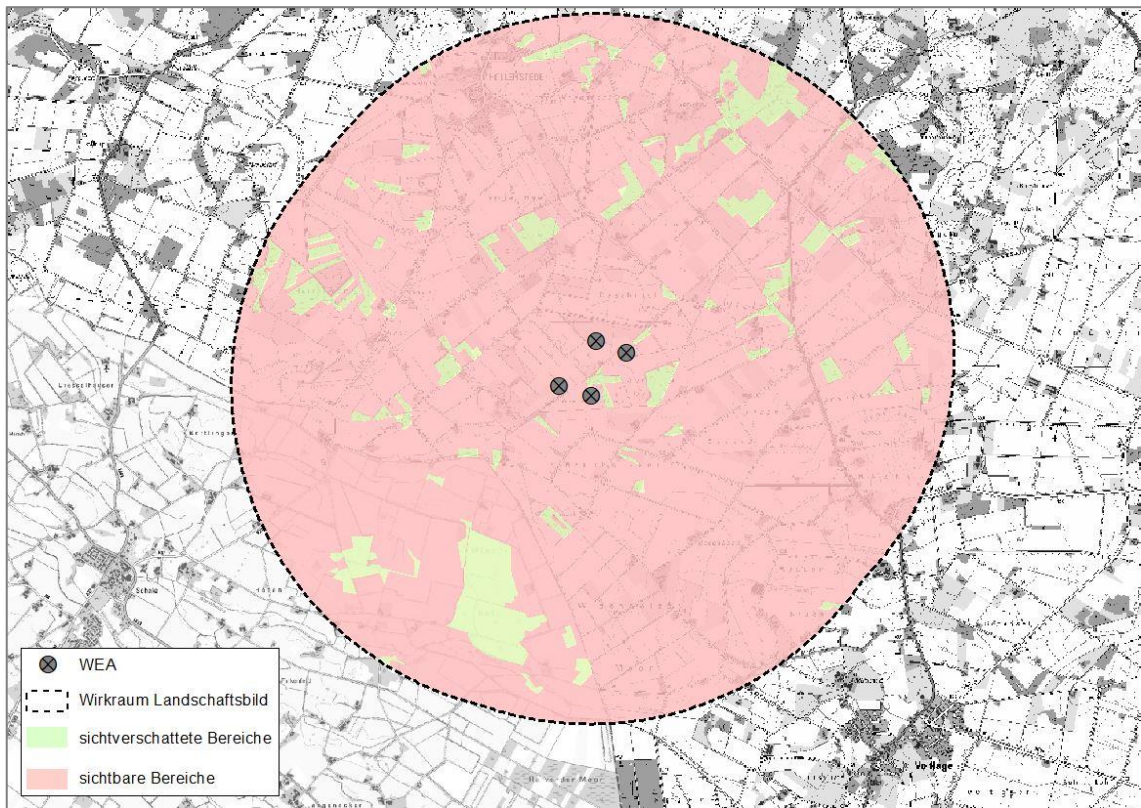


Abb. 40 Ergebnis der Sichtverschattungsanalyse für den geplanten Windpark (ohne Maßstab)

Eine Übersicht der einzelnen Flächengrößen ist Tab. 43 zu entnehmen.

Tab. 43 Anteil der sichtverschattenden Bereiche der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildeinheit	Nr.	Wertstufe (v. Dressler, 2012)	Flächengröße (ha)	Sichtver- schattung (ha)	Anteil Sicht- verschattung (in %)
Fürstenauer Platte	4.1	IV (hoch)	868	110	13
Volllager Ebene	4.2	III (mittel)	2.786	126	5
Nördlich Recke, bei Hal- verde u. Schale u. Große Ah	4 C	IV (hoch)	102	0	0
Östlich Schale	4 D	V (sehr hoch)	615	105	17
Summe			4.371	443	Ø 10

Zur Minimierung von Beeinträchtigungen in das Schutzgut Landschaft sind verschiedene Maßnahmen geeignet, die in Kap. 9.1.5 beschrieben werden.

Dennoch ist durch die Errichtung des Windparks von erheblichen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild auszugehen.

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. 44 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
Windenergieanlage (Baukörper)	<ul style="list-style-type: none">• Visuelle Beeinträchtigung und Überprägung 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 229 m weithin sichtbar sind, sind sie geeignet den Wert von Kulturgütern mit einer visuellen Raumwirkung zu beeinträchtigen.

5.8.2 Beurteilung der Auswirkungen

Für die Anlage der Zuwegung zur WEA 3 kommt es zu einer Überplanung von kulturhistorisch bedeutsamen Wallhecken. Insgesamt kommt es auf einer Länge von etwa 7 m zu Beeinträchtigungen des Walkörpers sowie der z. T. älteren Baumbestände (vgl. Kap.6.2.3).

Durch die Überplanung des Wallheckenabschnittes kommt es zu einem Verlust von kulturhistorisch bedeutsamen Elementen. Nach Aussage von Herpin (2013) ist der Landkreis Osnabrück mit etwa 1.200 km Wallhecken der drittstärkste Landkreis in Niedersachsen. Durch die Planung werden jedoch nur geringe Flächengrößen in Anspruch genommen (etwa 57 m² bzw. 7 lfd. m).

Sollten im Zuge der Baumaßnahmen kultur- oder erdgeschichtliche Bodenfunde oder Befunde entdeckt werden, sind diese nach § 14 DSchG unverzüglich der Unteren Denkmalbehörde des Landkreises Osnabrück anzuzeigen.

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 der 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 die angrenzenden Gewässer 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 Grundwassersensiblen Biotopen 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.

Wie bereits in Kap. 1.1 beschrieben wird die geplanten WEA 1 zukünftig Teil eines insgesamt vier Anlagen umfassenden Windparks sein. Zwei Anlagen entstehen auf dem Gebiet der Gemeinde Voltlage und zwei auf dem Gebiet der Stadt Fürstenau. Eine Übersicht über die Standorte der geplanten Anlagen kann der Abb. 1 auf Seite 1 entnommen werden.

Sämtliche Anlagenstandorte befinden sich innerhalb der für die Nutzung von Windenergie ausgewiesenen Zonen der Flächennutzungspläne der Samtgemeinden Neuenkirchen und Fürstenau.

Im gesamten Gebiet des Landkreises Osnabrück wurden Konzentrationszonen ausgewiesen. Hierdurch kann es zu kumulativen Wirkungen mehrerer Windparks, insbesondere für die Schutzgüter Landschaft und Mensch (Bevölkerung insgesamt) kommen. Diese Art von Wechselwirkungen wurde im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Neuenkirchen sowie der Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Fürstenau geprüft.

Die Vorbelastung durch geplante Windparks (hier: „Windpark Hollenstede“) sowie angrenzenden Windenergieanlagen auf das Schutzgut Mensch und Schutzgut Landschaft werden 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 Vorhabenbereich befindet sich nicht in der Nähe zu einem angrenzenden Nachbarstaat. Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind durch das im Rahmen dieses UVP-Berichts betrachteten Vorhabens ausgeschlossen.

7 Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Netzes Natura 2000

Für das FFH-Gebiet „Finkenfeld und Wiechholz“ (3512-301) wurde eine Prüfung der Verträglichkeit mit dem geplanten Vorhaben durchgeführt. Nachfolgend werden die Ergebnisse übersichtlich dargestellt. Für detailliertere Ausführungen wird auf die entsprechenden Unterlagen (FFH-Verträglichkeitsprüfung) verwiesen.

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. eines Vogelschutzgebietes zu überprüfen. Ergibt die Prüfung, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes oder Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG).

Die Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL für das FFH-Gebiet „Finkenfeld und Wiechholz“ (DE-3512-301) sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Arten des Anhang II FFH-Richtlinie werden im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Finkenfeld Wiechholz“ nicht aufgeführt.

Tab. 45 Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL des FFH-Gebietes „Finkenfeld und Wiechholz“ (DE-3512-301)

Code FFH	Name	Fläche (ha)	Gesamtbeurteilung	Flächenanteil im gesamten FFH-Gebiet
3130	Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsen-Gesellschaften	0,4539	B	0,16 %
6410	Pfeifengraswiese	1,0868	C	0,40 %
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,7444	B	0,27 %
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	46,5665	B	17,26 %
91D0	Moorwald	1,6791	C	0,62 %
	Summe	50,5307		0,1871 %

(Gesamtbeurteilung: A= hervorragender Erhaltungszustand, B= guter Erhaltungszustand, C= durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand)

Durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens entsteht keine Betroffenheit von FFH-Lebensraumtypen. Eine Beeinträchtigung von FFH Anhang-II Arten kann ebenfalls ausgeschlossen werden.

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. Im Rahmen von Kartierungen wurden charakteristische Arten der FFH-LRT im Untersuchungsgebiet beobachtet. Artenschutzrechtliche Konflikte werden durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen ausgeschlossen. Erhebliche negative Wirkungen des geplanten Vorhabens auf charakteristische Arten der FFH-LRT treten nicht ein. Wirkungen des geplanten Vorhabens auf FFH-LRT die einem zukünftigen Vorkommen der charakteristischen Arten entgegenstehen können ausgeschlossen werden. Anhang II-Arten werden im Standarddatenbogen nicht aufgeführt.

Im Ergebnis der durchgeführten Verträglichkeitsprüfungen für die FFH-Gebiete „Finkenfeld und Wiechholz“ (DE-3512-301) ist eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutzziele und Zwecken des Natura 2000-Gebietes gegeben (Teil 5).

Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Bestandteile einschließlich der für die Lebensraumtypen charakteristischen Arten sind nicht erforderlich. Zudem werden für diese Art aufgrund möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte geeignete Maßnahmen umgesetzt. Einer Verbesserung der Erhaltungszustände der Arten und Lebensraumtypen steht das Vorhaben nicht entgegen.

8 Artenschutzrechtliche Prüfung (ASB)

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG wurde geprüft, ob das Planvorhaben mit den gesetzlichen Vorgaben des BNatSchG vereinbar ist. Die Prüfung erfolgt in einer separaten Unterlage. Nachfolgend werden die Ergebnisse übersichtlich dargestellt. Für detailliertere Ausführungen wird auf die entsprechenden Unterlagen (Artenschutzbeitrag) verwiesen.

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. Für detaillierte Informationen wird auf den Artenschutzbeitrag verwiesen.

Die übrigen nur national besonders geschützten Arten werden getrennt betrachtet.

Europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-RL

Brutvögel

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 12 Terminen in der Zeit von Ende März bis Mitte Juli. In Kombination mit der Standardkartierung wurde eine Standardraumnutzungs-kartierung in einem Radius von 1.000 m mit insgesamt sechs Beobachtungsböcken á vier Stunden durchgeführt. Für die Art Rotmilan wurde der Radius auf 1.500 m erweitert.

Im Zuge dieser Kartierung wurden insgesamt 66 Arten festgestellt. Diese verteilen sich auf 48 Brutvögel (Brutzeitfeststellung, Brutverdacht und Brutnachweis), 18 Nahrungsgäste bzw. Durchzügler. Von diesen Arten stehen acht auf der Roten Liste Niedersachsen und 10 auf der Vorwarnliste (Krüger & Nipkow, 2015).

Als WEA-sensibel sind davon gemäß der Unterlage des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz sieben Arten eingestuft.

Bei Berücksichtigung der in der Arbeitshilfe des NLT (NLT, 2014) und der Handlungsempfehlung des LK-Osnabrück (Schreiber Umweltplanung, 2016) zusätzlich genannten Arten erhöht sich die Zahl der potenziell von WEA betroffenen Arten auf insgesamt 10.

Bei einem Teil der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbots-tatbestände kommt. In den nachfolgenden Tabellen werden die betroffenen Arten sowie die notwendigen Maßnahmen aufgeführt: (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und Tab. 47).

Tab. 46 Übersicht über die betroffenen Brutvogelarten sowie notwendigen Maßnahmen

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	1; 2; 3; 4; 9
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1; 2; 3; 4
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1; 2; 3; 4
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	5; 6; 10
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	1; 2; 3; 4
Waldschnepfe	<i>Scopolax rusticola</i>	4

Legende: 1 = Bauzeitenregelung; 2 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 3 = Vergrämung vor Brut- und Baubeginn; 4 = Schaffung von Ersatzhabitaten (CEF -Maßnahmen); 5 = Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches; 6 = Abschaltung bei Ernteereignissen und bodenwendenden Arbeiten, 9 = Bewirtschaftung des Mastfußbereichs; 10 = Abschaltung bei Brutvorkommen der Art Mäusebussard

Tab. 47 Übersicht über die betroffenen Ökologischen Gilden sowie notwendigen Maßnahmen

Ökologische Gilde	Maßnahmen
Brutvögel der Wälder, Gärten und Feldgehölze	1; 2; 3
Brutvögel der offenen bis halboffenen Landschaft	1; 2
Legende: 1 = Bauzeitenregelung; 2 = Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn; 3 = Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn	

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen wird der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vermieden.

Für detaillierte Ausführungen wird auf den Artenschutzbeitrag verwiesen.

Rastvögel

Die Erfassung von Rastvögeln erfolgte in einem Radius von 1.000 m an insgesamt 33 Terminen in der Zeit von Anfang September 2014 bis Ende April 2015. Im Zuge dieser Kartierung wurden insgesamt 62 Arten (darunter unbestimmte Singvögel und Gänse) festgestellt. Singvogelarten wurden lediglich als Rastbestände gewertet, wenn die Truppgrößen mindestens 10 Individuen umfassten. Dies gilt lediglich für Gruppen wie bspw. Meisen, Drosseln und Elstern. Von den insgesamt erfassten Arten stehen vier Arten auf der Roten Liste der wandernden Vogelarten (Hüppop, et al., 2013).

Die im Rahmen der Erfassung beobachteten Rastvogelbestände der nordischen Gänse lagen aufgrund der geringen Individuenzahlen deutlich unterhalb der Schwelle einer lokalen Bedeutung (Krüger, Ludwig, Südbeck, Blew, & Oltmanns, 2013).

Aus diesem Grund kann eine Betroffenheit sämtlicher Rastvogelarten ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Zur Erfassung der Fledermausfauna wurden bodengestützte Untersuchungen in der Zeit von Mitte April bis Mitte November durchgeführt. Im Rahmen der Erfassung wurden insgesamt sechs Arten und drei Artengruppen festgestellt. Bei den Artengruppen handelt es sich um *Myotis*-, *Nyctalus*- und *Pipistrellus*-Arten. Darüber hinaus konnte eine geringe Zahl an Kontakten lediglich als Fledermauskontakt identifiziert werden.

Bei vier der insgesamt sechs im UG nachgewiesenen Fledermausarten ist davon auszugehen, dass es ohne die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kommen kann.

Tab. 48 Übersicht über die betroffenen Fledermausarten sowie notwendigen Maßnahmen

Deutscher Name	Wissenschaftliche Bezeichnung	Maßnahmen
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1; 2; 3
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1; 2; 3
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2; 3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2; 3
<u>Legende:</u> 1 = Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn; 2 = Fledermausfreundlicher Abschaltalgorithmus; 3 = Gondelmonitoring (optional)		

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen wird der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vermieden.

Für detaillierte Ausführungen wird auf den Artenschutzbeitrag verwiesen.

Amphibien und Reptilien

Ein Vorkommen von Anhang IV-Arten der Gruppe der Reptilien und Amphibien kann aufgrund der Auswertung von Verbreitungskarten des NLWKN sowie des BFN ausgeschlossen werden.

Zudem werden entsprechende Lebensräume nicht in Anspruch genommen. Funktionsbeziehungen zwischen verschiedenen Lebensräumen im Umfeld des geplanten WP werden durch die Umsetzung des Vorhabens aufgrund der kurzen Bauzeit nicht dauerhaft unterbrochen (bspw. Wanderbewegungen von Amphibien).

Vor diesem Hintergrund kann der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. Eine Umsetzung von Maßnahmen ist nicht erforderlich.

Wirbellose

Aus der Artengruppe der wirbellosen Tiere wird nur ein sehr geringer Anteil durch den strengen Artenschutz abgedeckt. Diese Arten sind sehr selten, da sie Extremstandorte (wie z. B. Hochmoore) besiedeln oder auf spezielle Nahrungspflanzen oder Brutsubstrate (z. B. Totholz) angewiesen sind.

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

Vor diesem Hintergrund kann der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. Eine Umsetzung von Maßnahmen ist nicht erforderlich.

Farn- und Blütenpflanzen

Wie auch bei der Artengruppe der wirbellosen Tiere deckt das Spektrum der in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Pflanzenarten nur einen sehr geringen Anteil des einheimischen Artenspektrums ab. Dazu zählen extrem spezialisierte Arten, die aufgrund ihres begrenzten natürlichen Verbreitungsareals, v. a. aber des Verlustes oder der Überprägung der Standorte – z. B. durch Nährstoffeintrag – selten auftreten und/oder gefährdet sind.

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

Vor diesem Hintergrund kann der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. Eine Umsetzung von Maßnahmen ist nicht erforderlich.

9 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (LBP)

Aufgabe des landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist es, die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft zu ermitteln und zu bewerten sowie die erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sowie zum Ausgleich und Ersatz unvermeidbarer Beeinträchtigungen abzuleiten und darzustellen. Damit trägt der LBP den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit den Regelungen des Niedersächsischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) Rechnung.

Der LBP ist hier in den UVP-Bericht integriert. So werden Doppelarbeiten zur Bestandsaufnahme und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild sowie zur Ermittlung und Bewertung der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen vermieden. Sie sind bereits in den vorlaufenden Kap. 4 und 5 enthalten und dort schutzgutbezogen dargestellt. Insofern konzentrieren sich die folgenden Ausführungen im Wesentlichen auf die Ableitung und Darstellung des erforderlichen Maßnahmenkonzeptes zur Vermeidung und Kompensation von Beeinträchtigungen.

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen werden im Folgenden schutzgutbezogen dargestellt. Dabei wird auch Bezug genommen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit und Kultur und sonstige Sachgüter. Die genannten Schutzgüter sind nicht Gegenstand der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Anforderungen zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen ergeben sich aus dem UVP-Gesetz bzw. aus anderen Umweltgesetzen. Um das Maßnahmenkonzept möglichst kompakt an einer Stelle zusammenzufassen, werden sie hier der Vollständigkeit halber mit aufgeführt. Für das Schutzgut Klima und Luft werden keine Maßnahmen erforderlich.

Wie bereits in Kapitel 5 beschrieben wird bei der Beschreibung und Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sowie der Ableitung der daraus resultierenden Maßnahmen davon ausgegangen, dass neben der Anlage 1 auch die WEA 2, WEA 3 und WEA 4 realisiert werden.

Bei den nachfolgend gemachten Angaben handelt es sich dementsprechend um eine Worst Case Annahme die sich auf den Bau von vier Windenergieanlagen bezieht. Der auf Grundlage der beschriebenen Worst-Case-Annahme ermittelte Kompensationsumfang wird vollständig und in jedem Fall umgesetzt, auch wenn einzelne Anlagen eventuell nicht genehmigungsfähig sein sollten.

Lediglich für die artenschutzrechtliche Betrachtung des Teilschutzgutes Tiere wird von dieser Vorgehensweise abgewichen. Die aus dieser Bewertung eventuell resultierenden Maßnahmen werden in ein schlüssiges Gesamtkonzept überführt und gesammelt für den gesamten Windpark umgesetzt.

Eine Umsetzung erfolgt auch dann, wenn einzelne Anlagen eventuell nicht genehmigungsfähig sein sollten.

Die oben gemachten Angaben treffen allerdings nicht auf Maßnahmen zu, die aufgrund ihrer spezifischen Besonderheiten lediglich an den betroffenen WEA umgesetzt werden können. Hierzu zählt bspw. eine angepasste Betriebsweise (Abschaltung).

9.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen

9.1.1 Umweltbezogene Optimierung des Vorhabens

Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen Auswirkungen 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 höhere Kosten mit sich bringen würden.

Die Zufahrten für die Anlagenstandorte wurden im Rahmen eines Ortstermins mit dem Landkreis Osnabrück so optimiert, dass Eingriffe in sensible Gehölzbestände so weit wie möglich reduziert wurden. Dies betrifft insbesondere den südöstlichen Kreuzungsbereich zur Erschließung der WEA 3 und WEA 4, sowie die (Wall-)heckenstrukturen im Bereich des Standortes der WEA 3. Für beide Bereiche wäre bei der ursprünglichen Wegeführung eine weitaus größere Gehölzrodung notwendig gewesen, als es jetzt der Fall gewesen wäre.

9.1.2 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Um Auswirkungen auf das Schutzgut insgesamt zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

Im Fall einer möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer werden nach Aufbau der Windenergieanlagen die maßgeblich Schattenwurf erzeugenden WEA mit einer entsprechenden Regeltechnik versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu reduzieren.

Die einzelnen Bauteile der WEA sind in einem matten, weißen bis hellgrauen Farbton anzulegen. Ausnahmsweise können im unteren Bereich des Anlagenturms grüne Farbtöne gewählt werden.

9.1.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die im Folgenden dargestellten artspezifischen Maßnahmen leiten sich im Wesentlichen aus den Anforderungen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG ab. Ausführungen zur Ableitung und Begründung der Maßnahmen finden sich im Artenschutzrechtlichen Beitrag (ASB). Innerhalb des Maßnahmenkonzeptes werden die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen als „V_{ART}“ gekennzeichnet. Darüber hinaus sind Maßnahmen zum angrenzenden Gehölzbestand vorgesehen.

V_{ART} 1 – Kontrolle von Baumhöhlen vor Baubeginn

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, insbesondere des Tötens von Tieren, werden zu fallende Gehölzbestände mit Potenzial für Fledermausquartiere oder Höhlenbrütern vor der Baufeldfreiräumung von fachkundigem Personal auf Baumhöhlen und -spalten untersucht.

Diese Regelung betrifft alle Bäume, die einen Stammdurchmesser von mehr als 20 cm aufweisen.

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

Sofern im Rahmen der Kontrolle potenziell geeigneter Strukturen eindeutige Spuren welche auf eine Besiedelung durch Höhlenbrüter der betroffenen Gilde deuten erkannt werden sollten und gleichzeitig davon ausgegangen werden kann, dass es durch das geplante Vorhaben zu einer Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen wird ohne dass die räumliche Funktionalität durch ein mögliches Ausweichen der Art erhalten bleibt, sind geeignete Nisthilfen im Aktionsraum der betroffenen Art zu installieren. Diese Maßnahme ist durch eine sachverständige Person durchzuführen und mit der UNB des Landkreises Osnabrück abzustimmen.

V_{ART 2} – Fledermausfreundliche Abschaltalgorithmen

Aufgrund der im Rahmen der fledermauskundlichen Untersuchungen festgestellten Aktivitäten ist zunächst eine Abschaltung der geplanten Anlage 1 erforderlich.

Die herausgearbeiteten Zeiträume beziehen sich auf die Ergebnisse der Horchkisten-Erfassung. Da im Rahmen der genannten Erfassung keine Abschichtung des Artenspektrums bezüglich einer potenziellen Kollisionsgefahr erfolgt und zudem davon ausgegangen werden kann, dass die Fledermausaktivität mit zunehmender Höhe abnimmt, ist die gewählte Interpretationsweise der vorliegenden Daten als Worst-Case Betrachtung einzustufen.

Bei der geplanten Anlage 1 wurden im Vergleich mit den übrigen Standorten eine hohe Aktivität festgestellt. Kontaktzahlen, bei denen ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko nicht ausgeschlossen werden kann, wurden an 11 der insgesamt 14 Termine aufgezeichnet. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass es sich bei dem Standort der geplanten Anlage 1 um einen Funktionsraum mittlerer Bedeutung handelt. Der Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird vor diesem Hintergrund nicht ausgeschlossen.

Da im Rahmen der Kartierung durch das im UG vorhandene Daueraufzeichnungsgerät Frühjahrs- und Herbst-Zugeschehen der Art Rauhautfledermaus aufgezeichnet werden konnte, ist für diesen Zeitraum eine Abschaltung der geplanten Anlagen erforderlich. Dies wird mit dem Umstand begründet, dass nach dem aktuellen Stand des Wissens bei der Art von einem Breitfrontzug auszugehen ist.

Dies bedeutet, dass eine Abschaltung der geplanten Anlage 1 im Zeitraum Anfang April bis Ende Mai und Mitte August bis Ende Oktober erforderlich ist.

Aufgrund der höheren Fledermaus-Aktivitäten ist zudem eine Abschaltung im Zeitraum Anfang Juni bis Mitte August auszudehnen.

Durch ein optionales 2-jähriges Gondelmonitoring kann dieser Zeitraum überprüft und ggf. angepasst werden (V_{ART 3} Gondelmonitoring).

Eine Abschaltung ist aufgrund der vorrangigen Betroffenheit von Zwergfledermäusen dann durchzuführen, wenn die genannten Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:

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

Aufgrund der festgestellten Zugaktivität der Art Rauhautfledermaus ist eine Abschaltung von Anfang April bis Ende Mai sowie Anfang August bis Ende Oktober bereits bei Windgeschwindigkeiten unter 7,5 m / sec notwendig.

Die nachfolgende Tabelle ordnet die Zeiträume und Windgeschwindigkeiten dem geplanten Anlagenstandort zu. Zudem sind die o.g. Kriterien zu berücksichtigen.

Tab. 49 Übersicht über die erforderlichen Abschaltzeiten

Anlage	Zeitraum	Windgeschwindigkeit
WEA 1	<ul style="list-style-type: none">• Anfang April - Ende Mai• Anfang Juni bis Mitte August• Mitte August bis Ende Oktober	<ul style="list-style-type: none">• Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe <7,5 m/sec.• Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe <6,0 m/sec.• Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe <7,5 m/sec.

V_{ART} 3 – Gondelmonitoring

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

Ein sogenanntes Gondelmonitoring umfasst i.d.R. zwei aufeinanderfolgende Messperioden im Zeitraum Anfang April bis Ende Oktober. Bei gleichartigen Strukturen im Windpark ist nicht zwingend an jeder WEA eine Erfassungsgerät notwendig. Auf Grundlage einer Empfehlung des Umweltgutachters und des Fledermauserfassers legt die Genehmigungsbehörde die Anlagen für das Gondelmonitoring im Rahmen der BImSch-Genehmigung fest.

Die Ergebnisse des 1. Erfassungsjahres dienen zur Anpassung der zunächst festgelegten Abschaltzeiten. Das 2. Erfassungsjahr dient im Wesentlichen der Überprüfung der aufgetragenen Aktivitäten und erneuten Korrektur der Abschaltzeiten.

V_{ART} 4 – Bauzeitenregelung

Die Baufeldfreimachung und Baufeldvorbereitung ist i.S.d. § 39 BNatSchG außerhalb der Kernbrutzeit (01.03. bis 30.06.) von Wiesenvögeln durchzuführen. Ebenso ist das Abschieben des Oberbodens in einer Zeit außerhalb der Brutzeit durchzuführen.

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

V_{ART} 5 – Kontrolle von Habitaten vor Baubeginn

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

V_{ART} 6 – Vergrämung vor Brut- und Baubeginn

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

V_{ART} 7 – Unattraktive Gestaltung des Mastfußbereiches

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

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

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

V_{ART} 8 – Abschaltung bei Ernteereignissen und bodenwendenden Arbeiten

Die geplanten Anlagen sind bei Ernteereignissen und bodenwendenden Arbeiten im 100 m-Radius abzuschalten.

Die Anlage ist ab Beginn der Arbeiten für den Zeitraum von insgesamt 3 Tagen von 1 Stunde vor Sonnenaufgang bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang abzuschalten.

V_{ART} 9 – Bewirtschaftung des Mastfußbereichs

Zur Vermeidung einer möglichen Ansiedlung von Feldlerchen ist der Vegetationsaufwuchs in einem Radius von 69 m um den Mastfuß (Rotorradius) während der gesamten Brutzeit der Feldlerche (April bis August) so zu bewirtschaften bzw. pflegen, dass die Vegetationshöhe 15 cm zu keinem Zeitpunkt überschreitet. Die Maßnahme ist während der gesamten Betriebsdauer der WEA durchzuführen.

Das Maßnahmenkonzept orientiert sich an der Änderung eines Genehmigungsbescheides für einen Windpark im Landkreis Wesermarsch. Das VG Oldenburg die Nebenbestimmungen als rechtmäßig bestätigt (VG Oldenburg 12 B 67/18). Die gegen diesen Beschluss des VG Oldenburg erhobene Beschwerde des Naturschutzverbandes wurde vom OVG zurückgewiesen (12 ME 160/19).

V_{ART} 10 – Abschaltung bei Brutvorkommen der Art Mäusebussard

Zur Vorbereitung einer Vermeidungsmaßnahme ist über die gesamte Betriebsdauer der geplanten WEA alljährlich im Rahmen betriebsbegleitender Brutbestandskontrollen zu prüfen, ob der Mäusebussard Nistplätze innerhalb von 500 m um die geplante WEA besetzt.

Hierzu sind alljährlich drei Beobachtungstermine mit jeweils 9 Stunden inklusive Horstsuchen bzw. Horstkontrollen zu den Terminen Anfang März, Ende März / Anfang April und Anfang Juni, unter Beachtung der artspezifischen Hauptaktivitätszeiten nach den Empfehlungen für Methodenstandards zur Brutvogel-Erfassung Südbeck et al. durchzuführen.

Sobald sich im Rahmen der Kontroll-Untersuchungen ein Brutverdacht im Sinne der o.g. Methodenstandards ergibt, wird die WEA unverzüglich in ein Abschaltregime überführt. Abhängig vom Abstand der WEA zu dem festgestellten / vermuteten Brutplatz sind verschiedene Abschaltparameter zu beachten:

Bei einem Abstand zwischen WEA-Standort und Brutplatz bis 250 m ist der Betrieb der Windenergieanlagen während der Brutzeit

- unverzüglich nach Feststellung des Brutverdachtes/ Brutnachweises bis zum 31.08. des Jahres bzw. bis zum nachweislichen Verlassen des Neststandortes,
- täglich zwischen 08:00 und 18:00 Uhr,
- innerhalb einer Temperatur von 4 °C bis 32 °C,
- unterhalb einer Windstärke von 8,5 m/s,
- und bei Niederschlägen unter 2,5 mm

einzustellen (Abb. 41).

Grenzwerte	Min	Max	Ertragseinbußen in kWh und %		
			2008	2009	2010
Bewölkung	0,00	8,00			
Niederschlag	0,00	2,5	843.590	1.047.130	792.118
Wind	0,00	8,50	6,99	9,25	7,92
Temperatur	4,00	32,00	Risikominimierung in %		
Stunden	8,00	18,00	2008	2009	2010
Pentaden	0,00	48,00	73,38	81,93	76,19

Abb. 41 Auszug der Berechnung aus dem Schreiber-Tool

Bei einem Abstand zwischen WEA und Brutplatz von 250 m bis 500 m. ist der Betrieb der Windenergieanlagen während der Zeit der Balz- und Revierflüge und zum Zeitpunkt des Ausfliegens der Jungen (Thermikflüge)

- unverzüglich nach Feststellung des Brutverdachtes/ Brutnachweises innerhalb der Zeiträume vom 01.03. bis zum 20.05. sowie 20.07. bis zum 31.08. des Jahres bzw. bis zum nachweislichen Verlassen des Neststandortes,
- täglich zwischen 09:00 und 16:00 Uhr,

- innerhalb einer Temperatur von 8 °C bis 32 °C,
- unterhalb einer Windstärke von 6 m/s,
- bei einer Bewölkung mit Bedeckungsgrad von weniger als 4/8,
- und bei Niederschlägen unter 1,5 mm einzustellen.

Die Parameter für die Abschaltung orientieren sich an Expertenempfehlungen, da eine allgemein anerkannte Abschalt-Empfehlung (im Sinne einer Standardvorgabe) oder eine auf wissenschaftlichen Studien basierende Vorgabe nicht existiert.

Das Maßnahmenkonzept orientiert sich an der Änderung eines Genehmigungsbescheides für einen Windpark im Landkreis Wesermarsch. Das VG Oldenburg die Nebenbestimmungen als rechtmäßig bestätigt (VG Oldenburg 12 B 67/18). Die gegen diesen Beschluss des VG Oldenburg erhobene Beschwerde des Naturschutzverbandes wurde vom OVG zurückgewiesen (12 ME 160/19).

V 11 - Maßnahmen zum Baumschutz

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

Die folgenden Abbildungen zeigen, wo der Einsatz von Bauzäunen erforderlich sein kann. Im Rahmen der Ausführungsplanung und Umweltbaubegleitung ist es erforderlich, die Lage an die tatsächlichen Erfordernisse anzupassen. Die genaue Verortung ist mit der UNB abzustimmen.



Abb. 42 Bauzaun im Bereich der Zufahrt in den Windpark (gelbe Linie)



Abb. 43 Bauzaun im Bereich der Wegegabelung zur WEA 1/ WEA 2 und WEA 3 / WEA 4 (gelbe Linie)

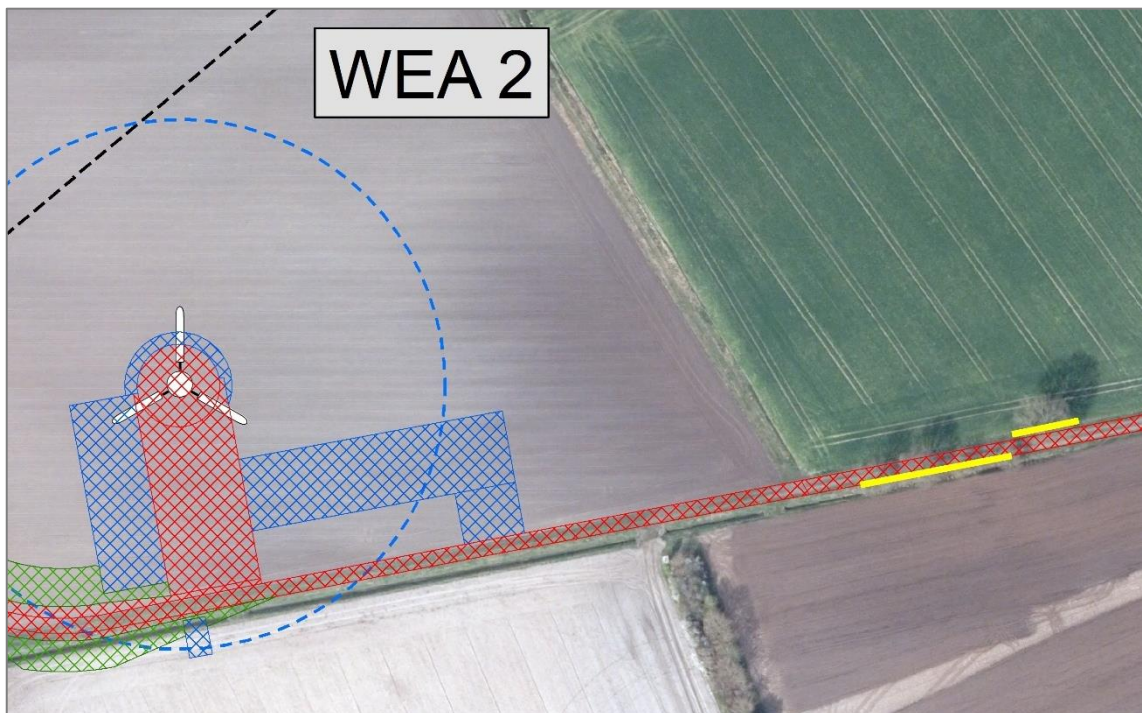


Abb. 44 Bauzaun im Bereich der Zufahrt zur WEA 2



Abb. 45 Bauzaun im Bereich der Zufahrt zur WEA 3 / WEA 4



Abb. 46 Bauzaun im Bereich der WEA 3

9.1.4 Schutzgüter Boden und Wasser

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind durchzuführen, um Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu verringern bzw. zu vermeiden:

- Baufeldabsteckung vor Beginn der Bauarbeiten.
- Zur Erschließung der Windenergieanlagen soweit wie möglich vorhandene, befestigte Wege nutzen.
- Schädliche Bodenveränderungen mit Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sind generell zu vermeiden.
- Arbeitsstreifen und Baufelder sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen. Als Lagerflächen sind bevorzugt die Ackerflächen im Umfeld der Maßnahme zu nutzen.
- Die temporär beanspruchten Montageflächen oder erforderlichen Kurvenradien sind durch geeignete Bodenplatten abzudecken. Nach der Beanspruchung sind die ggf.

entstandenen Bodenverdichtungen nach Ausführung der Bodenarbeiten durch eine tiefgründige Auflockerung aufzuheben.

- Bei sämtlichen Bodenarbeiten sind die DIN 18300 (Erdarbeiten) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten) zu berücksichtigen. Demnach werden Abtrag und Auftrag von Oberboden gesondert von allen anderen Bodenarbeiten durchgeführt. Oberboden ist, sofern er nicht direkt wiederverwendet wird, in Mieten fachgerecht zwischenzulagern.
- Um eine standortgerechte Wiederbegrünung zu ermöglichen, ist der anfallende Oberboden nach Abschluss der Rohbodenarbeiten vor Ort wieder einzubauen.
- Im Plangebiet dürfen für die Wegebefestigung und den Wegeausbau ausschließlich natürliche Materialien zur Verwendung kommen.

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

- Es ist sicherzustellen, dass es infolge der Bautätigkeit nicht zu Boden- und Grundwasserunreinigungen kommt.
- Betankungsvorgänge der Baufahrzeuge und -maschinen durch mobile Anlagen sind nur zulässig unter Verwendung von Auffangvorrichtungen und tropfsicheren Umfülleinrichtungen.
- Im Falle von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen benötigtes Material, z. B. Ölbindemittel etc. ist in ausreichender Menge vorrätig zu halten. Das Personal ist über den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie die erforderlichen Maßnahmen beim Freisetzen solcher Stoffe zu unterweisen.
- Das Grundwasser sollte im Vorfeld der geplanten Wasserhaltungsmaßnahme noch auf seine Eisen- und Mangankonzentration hin überprüft werden. Da das geförderte Grundwasser mit Luftsauerstoff in Kontakt kommen wird, muss sichergestellt sein, dass es bei der Einleitung des Wassers in den Vorflutgraben nicht zu relevanten Eisen- und Manganausfällungen kommen wird. Wenn das geförderte Grundwasser eisen- bzw. manganhaltig sein sollte, könnte es zu Verockerungen kommen. Um dies zu verhindern, sind bei Überschreitung der Grenzwerte geeignete Maßnahmen zur Vermeidung zu ergreifen. Hier eignen sich bspw. der Einsatz von Strohfiltern, Enteisungsanlagen oder auch die Verrieselung auf angrenzenden Ackerflächen. Die Maßnahmen sind mit der uWB abzustimmen.
- Die geplanten Einleitstellen müssen durch geeignete technische Maßnahmen gegen Auswaschungen an der Sohle oder den Flanken des Grabens gesichert werden.

9.1.5 Schutzgüter Landschaft, Kultur und sonstige Sachgüter

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verringern, werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt:

- Beleuchtungen sind abgesehen von der Beleuchtung zu Wartungsarbeiten und der Flugsicherung nicht zulässig.
- Es werden gedeckte, nicht reflektierende Farben für die Windenergieanlagen verwendet.

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen.

Sollten jedoch bei den geplanten Bau- und Erdbauarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (bspw. Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, auffällige Bodenverfärbungen usw.) gemacht (werden) oder Denkmale der Erdgeschichte freigelegt werden, sind diese meldepflichtig.

Hinweise auf Altlasten und schädliche Bodenveränderungen sind ebenfalls meldepflichtig.

9.2 Verbleibende unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

9.2.1 Erhebliche Beeinträchtigung Naturhaushalt

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser können ebenfalls durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Klima und Luft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind als nicht erheblich einzustufen, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen.

9.2.1.1 Verlust von Biototypen

Ein Verlust von Biotopen entsteht durch die nachfolgend aufgeführten Eingriffe:

- dauerhafte Versiegelung im Bereich der Mastfundamente
- Versiegelungen oder Teilversiegelungen durch den Ausbau vorhandener Wege bzw. ggf. erforderliche zusätzliche Zuwegungen
- temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich des Baufeldes

WEA-Standorte

Der mit dem Bau der Mastfundamente verbundene Verlust von Biotopen stellt einen erheblichen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Im vorliegenden Fall werden die Mastfundamente im Bereich von Biotopen mit geringer ökologischer Wertigkeit (Ackerstandorte) errichtet.

Wegebau

Die Zuwegungen zu den Maststandorten werden i. d. R. über bestehende Wege realisiert. Ggf. erforderliche Ertüchtigungen bestehender Wege durch zusätzliche Befestigungen bleiben lokal begrenzt. Der Ausbau vorhandener Wege stellt bei Inanspruchnahme von angrenzenden, wertvollen Biotopstrukturen wie Hecken oder Einzelbäumen einen erheblichen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Ebenso kann es durch die Versiegelung oder Teilversiegelung zuvor weitgehend unbefestigter Wege zu einem Eingriff kommen.

Ein dauerhafter Ausbau vorhandener Wege ist für die Zufahrt zur WEA 1, WEA 3 und WEA 4 vorgesehen. Der Ausbau erfolgt mittels einer wassergebundenen Wegedecke. Im Einzelfall werden vorhandene Schotterwege durch nachschottern für den Baustellenverkehr ertüchtigt.

Kranstellflächen / Baufeld

Schwerpunkt der baulichen Maßnahmen sind die Kranstellflächen am Maststandort mit einer Abmessung von rund 25 m x 50 m, die dauerhaft bestehen bleiben und damit erhebliche Eingriffe darstellen. Weitere Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Beendigung der Bauphase wieder zurückgebaut. Erhebliche Eingriffe entstehen dabei nur, wenn empfindliche Biotope wie z.B. Gehölze zerstört werden.

Schwenkbereiche

Bei der Anlieferung großer Bauteile, wie bspw. der Rotorblätter, werden in Kurvenbereichen Schwenkbereiche überschwenkt. Befinden sich in diesen Bereichen Gehölze, müssen diese auf den Stock gesetzt werden. Auch wenn ein Neuaustrieb insbesondere bei Strauchhecken möglich ist, wird vorsorglich immer von einem dauerhaften Gehölzverlust ausgegangen.

Wasserhaltung

Maßnahmen der Grundwasserhaltung finden im Bereich der Maststandorte statt und sind auf wenige Wochen während der Bauzeit der Fundamente beschränkt. Die damit verbundenen Grundwasserstandsänderungen sind zeitlich und räumlich eingeschränkt und bewegen sich im Wesentlichen im Rahmen natürlicher Schwankungsamplituden. Es befinden sich keine gegenüber kurzfristigen Wasserstandsänderungen empfindlichen Biotope im unmittelbaren Nahbereich der Maststandorte.

9.2.1.2 Verlust und Beeinträchtigung von geschützten Landschaftsbestandteilen und Naturdenkmälern

Wallhecken, als gemäß § 29 BNatSchG und § 22 NAGBNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile, sowie sonstige geschützte Landschaftsbestandteile sowie Naturdenkmale sind durch das Vorhaben im Bereich der Zuwegung zur WEA 3 betroffen. Der Eingriff wird im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme durch die Neuanlage einer Wallhecke kompensiert.

9.2.1.3 Verlust und Beeinträchtigung von geschützten Biotopen

Im Rahmen der Bestandsaufnahmen wurden im UG die geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NAGBNatSchG gemäß dem Niedersächsischen Kartierschlüssel erfasst. Bei der Planung entsteht keine Betroffenheit von geschützten Biotopen.

9.2.1.4 Verlust und Beeinträchtigung von Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL sowie Arten des Anhangs II FFH-RL außerhalb von FFH-Gebieten

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens sind keine Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen oder FFH Anhang-II Arten verbunden.

9.2.1.5 Versiegelung, Verlagerung oder Verdichtung von Böden

Versiegelung

Die Versiegelung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für den Boden dar, da die natürliche Bodenfunktion vollständig verloren geht. Vollständige Bodenversiegelungen beschränken sich im vorliegenden Vorhaben auf die Fundamente der Maststandorte. Zusätzliche Versiegelungen z. B. im Rahmen von Wegeausbaumaßnahmen sind durch den Bau einer (teilversiegelten) wassergebundenen Wegedecke vorgesehen.

Im Bereich der Baugrube kommt es zur Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch die Bodenumlagerung und Beschränkung der Durchwurzelungstiefe. Eventuell zuvor vorhandene Archivfunktionen des Bodens gehen vollständig verloren. Die nicht mit Boden überdeckten Fundamentköpfe stellen eine Vollversiegelung dar und führen zum vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen.

Verlagerung

An den Maststandorten finden im Bereich der Baugruben Beeinträchtigungen des Bodens durch Ausbaggern und anschließende Wiederverfüllung sowie durch das Plattenfundament statt.

Während der Bauzeit werden Flächen für temporäre Baustraßen, Maschinenstellplätze und Baustelleneinrichtungsflächen in Anspruch genommen.

Verdichtung

Im Bereich des Baufeldes kann es neben Eingriffen in die Bodenfunktionen durch Versiegelung oder Umlagerung zur Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Befahren besonders verdichtungsempfindlicher Böden kommen. Als besonders verdichtungsempfindlich werden Böden mit „sehr hoher“ bzw. „äußerst hoher“ Verdichtungsempfindlichkeit eingestuft.

Im vorliegenden Fall befinden sich keine besonders verdichtungsempfindlichen Böden im Untersuchungsgebiet. Außerdem befindet sich das Baufeld im Bereich von Ackerflächen. Diese Standorte werden im Rahmen ihrer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung regelmäßig mit schweren Landmaschinen befahren. Diese Nutzung unterscheidet sich nicht wesentlich von der Befahrung mit Baufahrzeugen. In Abhängigkeit von der vor Ort festgestellten Tragfähigkeit des Untergrundes kommen hier bauzeitlich Platten und Bohlen zur Vermeidung von Verdichtungen zum Einsatz. Unvermeidbare Bodenverdichtungen können nach Abschluss der Bauarbeiten durch Tiefenlockerung wieder aufgehoben werden, so dass der Ausgangszustand wiederhergestellt ist.

9.2.1.6 Beeinträchtigung von Grund- und Oberflächenwasser

Eine Querung von Gewässern im Zuge der Baumaßnahmen ist unvermeidbar, da insbesondere Grabenverrohrungen im Bereich von Wegegabelungen erweitert werden müssen. Ein Teil der Verrohrungen wird nach Fertigstellung der Maßnahmen wieder zurückgebaut.

Maßnahmen der Wasserhaltung sind räumlich auf die Maststandorte und zeitlich auf wenige Wochen begrenzt. Mit der Wasserhaltung ggf. verbundene Maßnahmen wie temporäre Sickerbecken oder Uferbefestigungen an den Einleitungsstellen der Vorfluter werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder entfernt und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Insgesamt sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Grund- und Oberflächenwasser zu erwarten.

9.2.2 Beeinträchtigung vom Landschaftsbild

Das Landschaftsbild „entsteht“ durch menschliche Wahrnehmung und ist demzufolge betrachterabhängig. Dementsprechend sind 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 229 m ist demzufolge das Umfeld der Anlagen von 3.435 m als erheblich beeinträchtigt einzustufen.

9.3 Ermittlung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen

Erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen bzw. Habitaten können im Regelfall durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausgeglichen werden. Ein Ausgleich ist möglich, wenn eine Wiederherstellung der betroffenen Werte und Funktionen im vom Eingriff betroffenen Raum innerhalb eines Zeitraumes von höchstens 25 Jahren erfolgen kann. Ein Ausgleich ist insbesondere bei Habitaten bzw. Biotoptypen der Wertstufen IV und V mit geringer Regenerationsfähigkeit kaum möglich (ebd.).

Der Verlust von Standorten gefährdeter Arten kann oftmals nicht durch Maßnahmen innerhalb von 25 Jahren ausgeglichen werden. Häufig kann eine solche Beeinträchtigung jedoch durch Maßnahmen im Vorfeld vermieden werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Zerstörung oder Überbauung von Böden mit besonderen Werten sind i. d. R. nicht ausgleichbar.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können bei Windkraftanlagen aufgrund der Bauhöhe i. d. R. nicht durch Maßnahmen zur Wiederherstellung bzw. landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbildes ausgeglichen werden.

9.3.1 Eingriffsbilanz Biotoptypen

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanz erfolgt auf der methodischen Grundlage des Osnabrücker Kompensationsmodells (Landkreis Osnabrück, Das Osnabrücker Kompensationsmodell 2016. Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung, 2016). Dieses soll einen einheitlichen und nachvollziehbaren Bewertungsmaßstab für die Eingriffsermittlung und die Berechnung des Kompensationsumfanges bieten.

Für die teilversiegelten Schotterflächen (OVW) wird, aufgrund der starken baubedingten Beeinträchtigungen, pauschal von einem vollständigen Wertverlust ausgegangen (0,0 Wertseinheiten).

Tab. 50 Eingriffsumfang Biotoptypen im Bereich des geplanten Windparks

Biotoptyp	Flächen- größe (m²) (im GIS ermittelt)	Wert- faktor	Bestands- flächen- wert	Biotop nach Eingriff	Wert nach Eingriff	Eingriffsflä- chenwert (WE, gerundet)
Eingriff durch dauerhafte Versiegelung						
Sandacker (AS)	10225	1,1	11247,5	Straße/ Windkraft- werk (OVS/ OKW)	0	11247,5
Nährstoffreicher Graben (FGR)	1364	1,2	1636,8			1636,8
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	655	1,7	1113,5			1113,5
Allee/Baumreihe (HBA)	34	2,1	71,4			71,4
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)	34	2,1	71,4			71,4
Strauch-Baumhecke (HFB)	720	2,5	1800			1800
Strauch-Baum-Wallhecke (HWB)	24	3,5	84			84
Weg (OVW)	3437	0,5	1718,5			964,5
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	643	0,5	1718,5			1718,5
Summe Eingriffe	17136		19461,6			18.707,6
Eingriff durch temporäre Inanspruchnahme						
Acker (AS)	10279	1,1	11306,9	AS	1,1	0
Nährstoffreicher Graben (FGR)	77	1,2	92,4	FGR	1,2	0
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	511	1,7	868,7	GIF	1,7	0
Strauch-Baumhecke (HFB)	100	2,5	250	UHM	1,5	100
Strauch-Baum-Wallhecke (HWB)	33	3,5	115,5	UHM	1,5	66
Weg (OVW)	49	0	0	OVW		24,5
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	83	1,5	124,5	UHM	1,5	0
Laubforst aus einheimischen Arten (WXH)	83	2,5	207,5	UHM	1,5	83
Summe Eingriffe	11215					274

	Eingriff durch Überschwenkbereiche					
Strauch-Baumhecke (HFB)	472	2,5	1180	UHM	1,5	472
Laubforst aus einheimischen Arten (WXH)	292	2,5	730	UHM	1,5	292
Summe	764					764

Innerhalb des Windparks ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **18.708 Werteinheiten** durch dauerhafte Versiegelungen. Die temporäre Beanspruchung umfasst noch einmal **274 Werteinheiten**. Für den Überschwenkbereich wird eine Wertminderung von **764 Werteinheiten** angenommen.

Demnach ergibt sich durch die Planung insgesamt ein Kompensationsbedarf von ca. **19.745 Werteinheiten** (Tab. 50).

Um Eingriffe in wertvolle Einzelbäume innerhalb von Hecken, Alleen und Baumreihen auszugleichen, werden wertvolle Gehölze, die einen Durchmesser von mehr als 20 cm Brusthöhendurchmesser (BHD) haben, mit der Anlage von Hochstämmen kompensiert. Dabei wird in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde für alle angefangenen 20 cm BHD ein Hochstamm gepflanzt (bspw. 60 cm BHD = 3 Hochstämmen). Insgesamt ist somit Gemäß der Einzelbaumerfassung aus Kapitel 5.2.1 für insgesamt 30 erfasste Bäume eine Anpflanzung von 44 Hochstämmen erforderlich.

Als Pflanzqualitäten sind Hochstämmen mit einem Stammumfang von mehr als 15 cm in 1 m Höhe zu wählen.

9.3.2 Eingriffsbilanz für das Landschaftsbild

Die Ermittlung der mit der geplanten Errichtung der Windenergieanlagen zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild erfordert eine differenzierte Betrachtung und Bewertung der Landschaftsbildqualität und erfolgt, wie unter Kapitel dargelegt, nach der Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes von (v. Dressler, 2012), welche sich entsprechend den Empfehlungen des NLT (2018), KÖHLER & PREIB (Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes - Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung, 2000), BREUER (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, 2001), aber auch an dem Verfahren des BFU (Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan der Region Donau-Wald (12) - Landschaftsplanerisches Fachkonzept mit Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regionalplan, 2011) orientiert.

Berücksichtigung bestehender Beeinträchtigungen

Methodisch sehen BREUER (2001) und NLT (2014) vor, dass Industrie- und Gewerbegebiete sowie weitere, stark technisch überformte Flächen über einem Hektar Fläche von dieser Ermittlung ausgeschlossen sind und ihnen keine Wertstufen zugesprochen werden. Solche Flächen sind im UG jedoch nicht vorhanden. Ausgeschlossen wird des Weiteren auch ein Puffer von 200 m längs von Hochspannungsfreileitungen (NLT, 2018).

Im Untersuchungsgebiet gilt dies für eine 380-Kv-Leitung, die durch das Untersuchungsgebiet von Westen nach Osten führt, und eine 110-Kv-Leitung, die daran anschließt und nach Norden in Richtung Fürstenau führt.

Gemäß den Hinweisen vom NLT (2018) werden Siedlungsbereiche (Si) mit einem Sichtverschattung von 50 % bewertet. Da die Siedlungsgrenzen von Fürstenau nur minimal in das Untersuchungsgebiet reichen (3,7 Hektar), werden diese Bereiche vorsorglich ohne Sichtverschattung eingestuft und gemäß der nächst angrenzenden Landschaftsbildeinheit mit „Hoch“ bewertet.

Bestehende Vorbelastungen sind drei geplante Windkraftanlagen im Geltungsbereich vom vB-Plan Nr. 71 „Windpark Welperort“. Nach Genehmigung des geplanten Windparks befinden sich demnach sieben Windenergieanlagen im Untersuchungsgebiet.

Berechnungsmethodik

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

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

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

In der folgenden Tabelle erfolgt die Ergebnisdarstellung der Sichtverschattungsanalyse für die freie Landschaft aufgeschlüsselt nach den einzelnen Wertstufen (Tab. 51)

Tab. 51 Bedeutung für das Landschaftsbild – freie Landschaft

	sehr hoch (V)	hoch (IV)	mittel (III)	gering (II)	sehr gering (I)	Summe
gesamter Wirkraum (15-fache Anlagenhöhe in Hektar)	615	970	2.786	0	0	4.371
davon sichtbar / verschattet / durch Vorbelastung mit "0" bewertete Fläche in Hektar	105	96	109	0	0	310
verbleibende beeinträchtigte Fläche in Hektar	510	874	2.677	0	0	4.061
Anteil beeinträchtigter Fläche am gesamten Wirkraum in %	11,7	19,9	61,2	0	0	92,9

In der Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie (NLT, 2018) werden für eine annehmbare Kompensation Richtwerte genannt, welche ebenfalls die Fernwirkung der Anlage auf das Landschaftsbild berücksichtigen. Für die Bemessung der Höhe der finanziellen Aufwendungen, bezogen auf Windkraftanlagen mit einer Gesamthöhe über 229 m (Nabenhöhe zzgl. Rotorradius), sollten je nach Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Raumes folgende Richtwerte zugrunde gelegt werden:

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

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

Als räumlichen Zusammenhang definiert das NLT (2018) den Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe der geplanten Anlagen. Vor diesem Hintergrund wird die im Wirkraum vorhandene Hochspannungsfreileitung als Vorbelastung zugrunde gelegt.

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

Gem. NLT (2018) verringert sich ab der ersten Anlage bei jeder weiteren Anlage der Richtwert um jeweils 0,1 % (Anlage 1= 0,0%, Anlage 2 = 0,1%, Anlage 3= 0,2% ... Anlage 12 = 1,1%), wobei nach der zwölften Anlage keine weitere Wertminderung möglich ist.

Der durchschnittliche Prozentsatz bei sieben Anlagen, wovon neben den geplanten Anlagen weitere drei Anlagen innerhalb des Wirkraums vorhanden sind und als Vorbelastung hinzugerechnet werden, beträgt demnach 0,3% (s. Tab. 52).

Tab. 52 **Prozent von Gesamtinvestitionskosten**

Bedeutung Landschaftsbild	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Ausgangswert	7,0 %	6,5%	5,0 %	2,5 %	1,0 %
Verminderter Wert	6,7%	5,7%	4,2%	2,2%	0,7%

Kostenermittlung / Berechnung Ersatzgeld

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

Tab. 53 **Auflistung der Investitionskosten**

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Einzelpreis	Gesamtpreis
01	Kaufpreis WEA	3.500.000 €	14.000.000 €
02	Planungskosten	Im Kaufpreis enthalten	Im Kaufpreis enthalten
03	Tiefbaumaßnahmen	Im Kaufpreis enthalten	Im Kaufpreis enthalten
04	Interne Verkabelung	Im Kaufpreis enthalten	Im Kaufpreis enthalten
05	Trafostation / Umspannwerk	-	860.000 €
06	Externe Verkabelung	-	37.500 €
07	Kosten Grundstückserwerb	-	-
08	Kosten Pacht (Standort & Fläche) ⁴	600.000 €	2.400.000 €
09	Kosten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ⁴	80.000 €	320.000 €
10	Wegebau	100.840 €	403.360 €
Summe 4 WEA		18.020.860,00 €	

⁴ Die jährlichen Kosten für die Pacht bzw. für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen betragen gem. den Angaben des Vorhabenträgers 30.000 € (Position 8) bzw. 4.000 € (Position 9). Unter Berücksichtigung einer voraussichtlichen

Für die weiteren Berechnungen ergeben sich demnach Investitionskosten von **18.020.860,00 €**

In der folgenden Tabelle werden die Gesamtinvestitionskosten mit dem Anteil am Wirkraum gemäß Tab. 51 multipliziert. Die prozentualen Kosten werden im Anschluss mit den verminderten Richtwerten aus Tab. 52 multipliziert. Die Summe der einzelnen Wertstufen ergibt das zu zahlende Ersatzgeld.

Tab. 54 Berechnung des Ersatzgeldes

	Bedeutung für das Landschaftsbild					
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering	Summe
prozentuale Kosten (%)	2.102.639,81	3.545.627,91	10.966.709,59	0,00	0,00	16.614.977,30
Ersatzgeld (€)	140.876,87	202.100,79	460.601,80	0,00	0,00	803.579,46
Euro je WEA	200.894,87					
Euro je Anlagenmeter	877,27					

Bei vier geplanten WEA liegt die Höhe des Ersatzgeldes bei insgesamt 803.579,46 €. Im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Fürstenau wurden Eingriffe in das Landschaftsbild durch die beiden Anlagen im Stadtgebiet von Fürstenau abschließend durch eine Zahlung an die Stadt Fürstenau in Höhe von 401.789,73 € abgegolten. Die Zahlung soll zweckgebunden für den Naturschutz und die landschaftliche Neugestaltung im Gebiet der Samtgemeinde Fürstenau genutzt werden. Für die beiden verbleibenden Anlagen besteht deshalb noch ein Defizit von 401.789,73 €, welches im Rahmen der Immissionsschutzrechtlichen Genehmigung an den Landkreis Osnabrück gezahlt werden muss.

9.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Eine Darstellung der geplanten Maßnahmen ist der Karte 3 zu entnehmen.

9.4.1 Naturhaushalt

Die geplanten Maßnahmen A1 und A2 entstehen in einer Entfernung von ca. 950 m nördlich der WEA 1 des Windparks Südlich Hörsten (Gemarkung Hollenstede, Flur 24, Flurstück 12) und stellen ein Maßnahmenpaket dar, welches Gehölzpflanzungen auf einer Fläche vorsieht, die derzeit als Acker genutzt wird. Die Gehölzpflanzungen (Maßnahme A1, A2) werden den beiden Windparks „Sondergebiet Windpark Welperort“ und „Sondergebiet Windpark Südlich Hörsten“ mit einem bestimmten Flächenwert zugeordnet. Eine

Betriebsdauer von 20 Jahren errechnen sich die Summen, wie sie den Positionen 08 und 09 der Tab. 53 entnommen werden können.

Maßnahme zur Anlage von extensivem Grünland mit Blänke wird dem Windpark Welperort vollständig zugeordnet und deshalb in der folgenden Maßnahmenbeschreibung nicht weiter dargestellt.

Eine grafische Darstellung der Maßnahme ist der Maßnahmenkarte in Teil 2 zu entnehmen.

Zur Veranschaulichung wurden die jeweiligen Gehölzstrukturen der Maßnahme A1 und A 2 räumlich voneinander getrennt. Im Rahmen der Ausführungsplanung kann Geometrie und Lage jedoch angepasst werden, solange die genannten Flächenangaben und laufenden Meter nicht unterschritten werden.

Eine detaillierte Ausarbeitung der einzelnen Pflanzungen erfolgt im LAP.

A 1 – Anlage einer Wallhecke

Bei der geplanten Wallhecke werden 20 m (100 m²) dem Windpark „Welperort“ zugeordnet. Die verbleibenden 150 Meter (735 m²) sind den Eingriffen des Windparks „Südlich Hörsten“ anzurechnen.

Maßnahmenbeschreibung:

In Anlehnung an SCHUPP & DAHL (1992) sollten in Bezug auf Linienführung, Wallheckendichte und Vernetzung neuer Wallhecken immer die historisch gewachsenen Strukturen berücksichtigt werden. Der Aufbau des Walkkörpers sollte sich hierbei ebenfalls nach den historischen Abmessungen des ehemals regional verbreiteten Walltyps richten.

Unter Zugrundelegung der erfassten Wallstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes (vgl. Kap. 4.9.3) sollte sich die Modellierung der Walkkörper an denen der Neuen Kampwälle orientieren (Abb. 47).

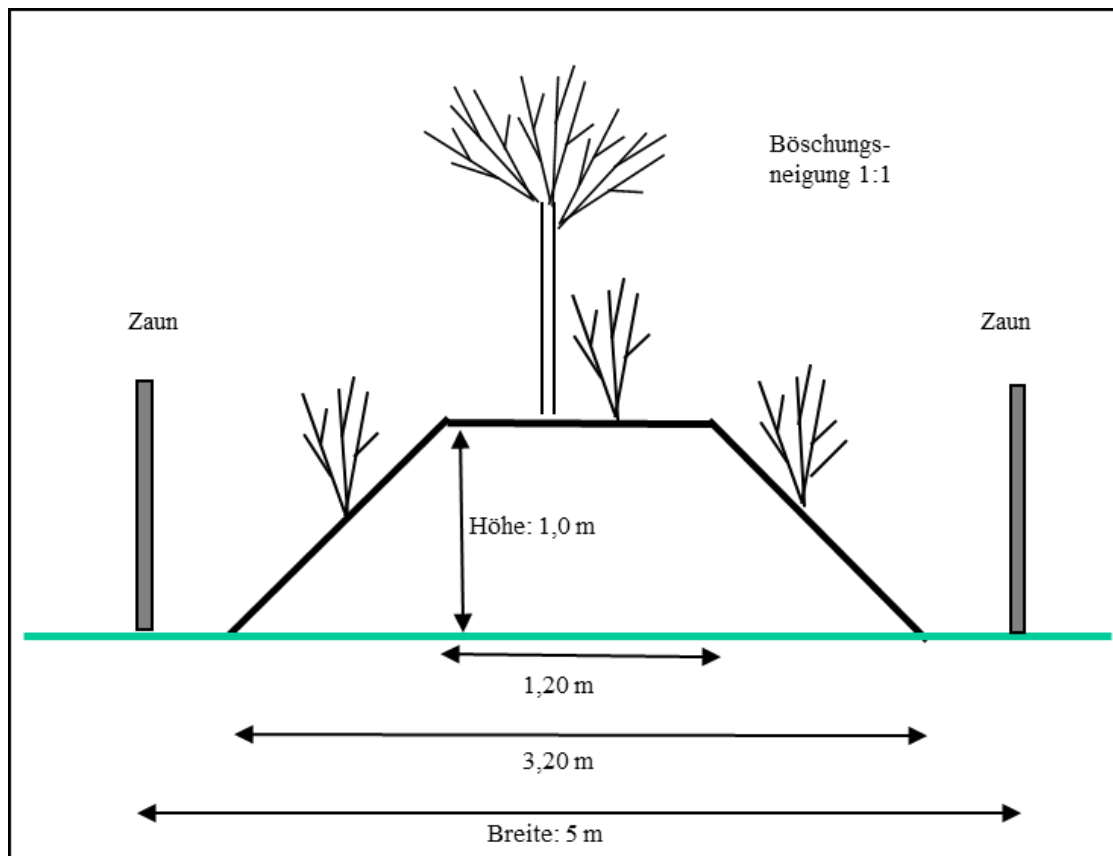


Abb. 47 Wallprofil eines Neuen Kampwalles (Schupp & Dahl, 1992)

Als Material für den Wall kann Grabenaushub Verwendung finden, ggf. können auch einzelne Äste oder Stubben (maximal 10 %) verbaut werden. Einer spontanen Vegetationsentwicklung an den Seiten des Wallkörpers ist der Vorrang zu geben (Schupp & Dahl, 1992).

Nach Angaben vom Landkreis Osnabrück sind bei der Umsetzung folgende Punkte zu beachten: „Es dürfen keine Steine zur Herstellung des Wallkörpers verwendet werden. Des Weiteren sind für die Pflanzungen stärkere Heister zu verwenden (mind. 2 x verpflanzt). Das Pflanzgut hat gem. § 40 Abs. 4 BNatSchG aus regionaler Herkunft aus zertifizierten Forstbaumschulen zu stammen. Außerdem ist ein Mindestabstand von 1 m vom Fuß des Wallkörpers zur landwirtschaftlichen Nutzung sowie von 5 m zu Wald einzuhalten. Die neu angelegten Wallhecken sind im ersten Jahr mit Leguminosen zu begrünen, die Pflanzung der Gehölze hat in der darauffolgenden vegetationsfreien Zeit zu erfolgen.“

Um einen gleichmäßigen, dichten Bewuchs zu gewährleisten, ist eine Bepflanzung mit Gehölzen durchzuführen. Die Zusammensetzung der Gehölzarten orientiert sich hierbei überwiegend an den bestehenden (Wall-)Heckenstrukturen. Auf dem Wallkörper der dem Windpark „Südlich Hörsten“ zugerechnet wird, werden 15 der insgesamt 44 Hochstämme gepflanzt, die im Rahmen der Eingriffsbilanzierung notwendig geworden sind.

A 2 – Anlage eines mesophilen Gebüsches

Bei dem geplanten Gebüsch werden 1.916 m² dem vB-Plan Nr. 71 „Sondergebiet Windpark Welperort“ zugeordnet. Die verbleibenden 1.245 m² sind den Eingriffen des vB-Plan Nr. 72 „Sondergebiet Windpark Südlich Hörsten“ anzurechnen.

Maßnahmenbeschreibung:

Aufgabe der bisherigen Nutzung und Anpflanzung von standortgerechten, heimischen Sträuchern entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation, zur Entwicklung eines naturnahen mesophilen Gebüsches. Keine weitere intensive Nutzung und Pflege der Flächen, sondern weitgehend natürliche Entwicklung. Zwischen den beiden Gebüsches ist ein 40-50 m breiter Korridor freizuhalten, der als extensives Grünland genutzt wird.

Während der Entwicklungszeit ist das Gebüsch mit einem Wildschutzzaun gegen Verbiss zu schützen. Bei Ausfall von mehr als 25 % sind Pflanzen der gleichen Art zu ergänzen.

Tab. 55 Übersicht über die zu verwendenden Gehölze

Artnamen botanische Bezeichnung	Artnamen deutsche Bezeichnung
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball
<i>Euonymus europaea</i>	Pfaffenhüttchen
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn
<i>Corylus avellana</i>	Gew. Hasel
<i>Crataegus laevigata</i>	Weißdorn
<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel

A 3 – Wiederanpflanzung von Waldflächen

Für die Erschließung der einzelnen Anlagenstandorte müssen in zwei Kurvenbereichen Waldflächen temporär gerodet werden. Im Rahmen der vorliegenden Maßnahme werden die Flächen nach Fertigstellung der Baumaßnahme wieder angepflanzt. Ziel der Maßnahme ist, die Waldfläche zu erhalten und einen standortgerechten Waldrand aus heimischen Laubbaumarten zu schaffen (Biotoptyp: „Waldrand Mittlerer Standorte“).

Der Kurvenbereich 1 liegt im Bereich Kreuzungsbereich „Bruchstraße“ – „Wielage“ und bildet die Zufahrt zur WEA 3 und WEA 4. Hier muss der Bestand für einen Überschwenkbereich auf einer Fläche von ca. 555 m² und einer Tiefe von maximal 7 m gerodet werden.

Maßnahmenbeschreibung:

Es erfolgt die Aufforstung mit schattenverträglichen Strauch- und Baumarten, die eine Wuchshöhe von maximal 15 m erreichen und damit zum Aufbau eines gestuften Waldrandes beitragen. Die Anpflanzungen müssen mit einem Verbisschutz vor Wildschäden gesichert werden. Bei Ausfall von mehr als 25 % sind Pflanzen der gleichen Art zu ergänzen.



Abb. 48 Wiederanpflanzung von Waldrand im Kreuzungsbereich „Bruchstraße“ – „Wielage“ (gelbe Fläche)

Die Geometrie der Maßnahme orientiert sich am aktuellen Layout der Zuwegung. Sollten sich im Rahmen der Bauausführung andere Flächenbeanspruchungen ergeben, ist die Maßnahme in Absprache mit der Naturschutzbehörde dahingehend anzupassen. Eine detaillierte Ausarbeitung der einzelnen Pflanzungen erfolgt im Rahmen der Landschaftlichen Ausführungsplanung (LAP).

Tab. 56 Pflanzvorschlag für Waldrandpflanzung

Artnamen (botanische Bezeichnung)	Artnamen (deutsche Bezeichnung)
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball
<i>Euonymus europaea</i>	Pfaffenhüttchen
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn

Artnamen (botanische Bezeichnung)	Artnamen (deutsche Bezeichnung)
Corylus avellana	Gew. Hasel

A 4 – Pflanzung von Obstgehölzen

Der LK Osnabrück sieht für sämtliche Bäume, die einen Durchmesser von mehr als 20 cm aufweisen und die im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens entnommen werden, eine Kompensation in Form einer Ersatzpflanzung vor.

Für alle angefangenen 20 cm Brusthöhendurchmesser (BHD) ist ein Hochstamm zu pflanzen (bspw. 60 cm BHD = 3 Hochstämme). Im geplanten Windpark werden insgesamt 30 Bäume entnommen, für die ein Ersatz in Form von 44 Hochstämmen anzupflanzen ist. Auf dem Wallkörper der Maßnahme A1 „Anlage einer Wallhecke“ werden 15 dieser Hochstämme gepflanzt. Dementsprechend ist darüber hinaus eine Pflanzung von 29 Hochstämmen erforderlich.

Maßnahmenbeschreibung:

Nach Rücksprache mit der UNB des Landkreises Osnabrück werden zur Kompensation des geplanten Eingriffs 29 Obstbaum-Hochstämme auf Flurstück 30 der Flur 34, Gemarkung Hollenstede gepflanzt.

Für die Pflanzung sind alte regionale Sorten zu verwenden, welche mit der UNB des Landkreises Osnabrück abzustimmen sind.

9.4.2 Arten- und Lebensgemeinschaften

Unter der Voraussetzung, dass geeignete vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden, wurden als Ergebnis der Auswirkungsprognose in Bezug auf das (Teil-)Schutzgut Tiere keine erheblichen Umweltauswirkungen prognostiziert.

Vorgezogene Maßnahmen zum Ausgleich von beeinträchtigten Lebensräumen (CEF-Maßnahmen)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen stellen artspezifische, bereits vor Beginn des geplanten Vorhabens funktionsfähige Maßnahmen dar, die negative Wirkungen von Eingriffen auf der Seite der betroffenen (Teil-)Population durch Gegenmaßnahmen auffangen. Hat eine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte nach Durchführung dieser Maßnahmen mindestens die gleiche (oder eine größere) Ausdehnung und eine gleiche (oder bessere) Qualität für die zu schützende Art, so liegt keine Beeinträchtigung der Funktion, Qualität oder Integrität der betreffenden Stätte vor und das Vorhaben kann durchgeführt werden, ohne dass eine Ausnahme nach Art. 16 FFH-RL erforderlich ist.

Durch die im Folgenden aufgelisteten vorgezogenen Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) können mögliche Störungen und Schädigungen betroffener Arten ausgeglichen werden. In den Prüfbögen (Artenschutzbeitrag Anlage 2) wird bei den einzelnen Arten die relevante Maßnahme genannt. Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen wird durch eine geeignete Funktionskontrolle überprüft. Zur Kompensation des geplanten Eingriffs ist die Schaffung von Ersatzhabitaten für die Arten Großer Brachvogel, Kiebitz, Wachtel und Waldschnepfe erforderlich:

Der Lebensraumverlust wird durch die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen kompensiert.

M_{CEF} 1 – Aufwertung von Wiesenvogellebensräumen

Wie bereits in Kapitel 1, 5 und 9 beschrieben wird bei der artenschutzrechtliche Betrachtung des Teilschutzgutes Tiere davon ausgegangen, dass neben der WEA 1 auch die WEA 2, WEA 3 und WEA 4 realisiert werden (Worst Case Annahme). Die aus dieser Bewertung eventuell resultierenden Maßnahmen werden in ein schlüssiges Gesamtkonzept überführt und gesammelt für den gesamten Windpark umgesetzt. Eine Umsetzung erfolgt auch dann, wenn einzelne Anlagen eventuell nicht genehmigungsfähig sein sollten.

Insgesamt entsteht für die vier geplanten Anlagen ein Kompensationsbedarf von 10 ha. Auf den Flurstücken 41 und 48 der Flur 27 Gemarkung Hollenstede ist auf einer Fläche von etwas mehr als 10 ha eine angepasste extensive Grünlandnutzung vorgesehen.

Bei der Herstellung und Pflege sind die nachfolgend aufgeführten Rahmenbedingungen einzuhalten.

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

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

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

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

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

M_{CEF} 2 – Aufwertung von Waldhabitaten für die Waldschnepe

Waldschneppen benötigen zur Nestanlage strukturreiche Laub- oder Mischwaldbestände mit zumindest teilweise frischen bis feuchten weichen Böden. Um die Erfüllung von Verbotstatbeständen zu vermeiden, werden Waldbestände durch Strukturanreicherung aufgewertet. Die Größe eines Revieres ist hierbei schwer zu bemessen. Das LANUV NRW (2016) nennt einen Wert von mind. einem Hektar pro Revier (LANUV, 2016). (Bauer, Bezzel, & Fiedler, 2012) nennen eine Brutdichte von 6-7 Weibchen pro 10-12 ha Waldfläche (etwa 2 ha pro Weibchen). Schreiber et al. (2016) sieht eine Umsetzung von Maßnahmen auf einer Fläche von 5 ha pro Brutpaar vor.

In Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde wird die Umsetzung von Maßnahmen auf einer Fläche von etwa 5 ha vorgesehen.

Die Umsetzung der Maßnahme ist in der Gemeinde Fürstenu, Gemarkung Hollenstede, Flur 26 auf dem Flurstück 32 mit einer Größe von 6,3 Hektar geplant.

Die geplanten Waldumbaumaßnahmen umfassen die nachfolgend aufgeführten Teilmaßnahmen:

- Sofern möglich, Verschließung von Gräben und Drainagen,
- Schaffung von feuchten Senken
- Öffnung von Kronendach durch Entnahme einzelner Gehölze (vorwiegend standortfremde Gehölze)
- Belassen von Wurzeltellern und liegendem Totholz (Strukturanreicherung)
- Nutzungsverzicht

Eine detaillierte Planung ist abhängig von weiteren Untersuchungen zu Grundwasserständen, Bodenbeschaffenheit und vorkommender Vegetation und wird in Zusammenarbeit mit der Naturschutzbehörde im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung umgesetzt. Da das genaue Maß der beplanten Fläche erst zu diesem Zeitpunkt sinnvoll festgelegt werden kann, wird auf eine Berücksichtigung der Maßnahme M_{CEF} 2 in der Eingriffsbilanzierung verzichtet.

9.4.3 Bestimmung der Zielbiotopwerte der Kompensationsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle sind die geplanten Kompensationsmaßnahmen mit ihren Entwicklungszielen und Zielbiotopwerten aufgeführt. Die Festlegung des Bestandwertes und des Zielbiotopwertes orientiert sich an den Vorgaben des „Osnabrücker Kompensationsmodells 2016“ (Landkreis Osnabrück, Das Osnabrücker Kompensationsmodell 2016. Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung, 2016).

Tab. 57 Kompensationsprognose

Maßnahme	Bestand	Bestandswert	Entwicklungsziel	Zielbiotopwert	Differenz (Ist – Soll)	Fläche (m ²)	Kompensationsleistung
A 1	AS (Sandacker)	1,1	HWN (Neuangelegte Wallhecke)	3,0	1,9	735	1396
A2	AS (Sandacker)	1,1	BMS (mesophiles Gebüsch)	2,3	1,2	1245	1494
A3	UHM (Ruderales Staudenflur)	1,5	Strukturreicher Waldrand (WRM) , Waldrand mit Wallhecke (WRW)	3,0	1,5	555	832
A4	AS (Sandacker) UHM (Ruderales Staudenflur)	1,1 1,5	Streuobstbestand (HOJ) Baumreihe (HBA)	E	0	29 Stück	29 Stück
MCEF 1	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	1,5	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	2,0	0,5	101.011	30.303
MCEF 1	Nährstoffreicher Graben (FGR)	1,5	Nährstoffreicher Graben (FGR)	2,0	0,5	1544	772
Summe:						102.555	31.075

9.5 Überwachung

Die Ausführung des Vorhabens wird im Rahmen einer Umweltbaubegleitung und einer bodenkundlichen Baubegleitung überwacht. Das vorhabenbezogene Konzept zur bodenkundlichen Baubegleitung ist Bestandteil der Antragsunterlagen.

9.6 Vergleichende Gegenüberstellung

Maßgebliche Konflikte	Umfang der betroffenen Funktionen	Zugeordnete Maßnahmenkomplexe/ Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Fazit
Neuversiegelung				
Verlust und Änderung von Bodenfunktionen (Gley-Podsol, Tiefenumbruchböden) durch Zuwegung (Teilversiegelung), z. T. Verminderung der versickerungsfähigen Oberflächen Dauerhafter Eingriff durch Fundamente (Vollversiegelung)	Dauerhafte Versiegelung: 17.136 m² Fundamentgröße (ca. 600 m² / WEA)	A 1 – Anlage einer Wallhecke A 2 – Anlage eines mesophilen Gebüsches A 3 – Wiederanpflanzung von Waldflächen A 4 – Pflanzung von Obstgehölzen M _{CEF} 1 – Aufwertung von Wiesenvogel-lebensräumen	102.535 m²	→ Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.

Maßgebliche Konflikte	Umfang der betroffenen Funktionen	Zugeordnete Maßnahmenkomplexe/ Einzelmaßnahmen	Umfang der Maßnahmen	Fazit
Eingriffe in den Naturhaushalt...				
Dauerhafte Versiegelungen	18.707 WE	A 1 – Anlage einer Wallhecke	1.396WE	→ Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.
Temporäre Versiegelungen	274 WE	A 2 – Anlage eines mesophilen Gebüsches	1.494 WE	
		A 3 – Wiederanpflanzung von Waldflächen	832 WE	
		A 4 – Pflanzung von Obstgehölzen	-	
Überschwenkbereiche	764 WE	MCEF 1 – Aufwertung von Wiesenvogel-lebensräumen	31.075 WE	
Summe Vegetationsverlust	19.745 WE	Summe	34.797 WE	
Arten- und Lebensgemeinschaften				
Verlust von Gehölzen <ul style="list-style-type: none"> • Allee/ Baumreihe (HBA) • Strauch-Baumhecke (HFM) • Einzelbaum, Baumgruppe (HBE) • Strauch- Wallhecke (HWS) 	ca. 1792 m²	A 1 – Anlage einer Wallhecke A 2 – Anlage von mesophilem Gebüsch A 3 – Wiederanpflanzung von Waldflächen A 4 – Pflanzung von Obstgehölzen	2.535 m²	→ Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.

10 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 geplante WEA liegt außerhalb von (Trink-) Wasserschutzgebieten. Die geplante WEA liegt 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.

11 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.

12 Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung

Die Windenergie Hollenstede 18 Planungsgesellschaft mbH plant die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage (WEA) auf dem Gebiet der Stadt Fürstenau im Landkreis Osnabrück innerhalb des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 72. Die WEA wird zukünftig Teil eines Windparks mit insgesamt vier Anlagen sein. Zwei weitere Anlagen sind in der Gemeinde Voltlage und eine weitere WEA innerhalb der Stadtgrenze von Fürstenau geplant. Die drei Windenergieanlagen werden in eigenständigen Verfahren parallel beantragt.

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“.

Durch die Errichtung der WEA werden intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch genommen. Die Ackerflächen werden dauerhaft durch das Fundament und die Kranstellfläche sowie die Zuwegung beansprucht. Die Fläche des Fundaments wird vollständig versiegelt. Die Kranstellfläche 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, 06.08.2020



Der Verfasser



13 Literaturverzeichnis

- AgroWEA. (2019). *Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Grundwasserhaltung im Rahmen der Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-138*. Twist.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E., & Fiedler, W. (2012). *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas*.
- Bezirksregierung Münster. (1999). *Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster - Teilabschnitt Münsterland - Münster*.
- BfN. (13. Februar 2007). *Landschaften in Deutschland*. Abgerufen am November 2011 von <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de>
- BfN. (2019). *Insektenrückgang - potenzieller Einfluss der Windenergienutzung in Deutschland?*
- BfU. (2011). *Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan der Region Donau-Wald (12) - Landschaftsplanerisches Fachkonzept mit Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regionalplan*. Augsburg: Inst. f. Landschaftsarchitektur der Staatlichen Forschungsanstalt für Gartenbau an der Hochschule Weihenstephan Triesdorf.
- BGU. (2019). *Hydrogeologisches Gutachten zur Errichtung von Windenergieanlagen im Windpark Hollenstede*. Bielefeld.
- Bierhals, E., von Drachenfels, O., & Rasper, M. (2004). Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.*, S. 231-240.
- Bioinventar 3M. (2018). *Fledermauserfassungen WP Hollenstede Fläche 18. Ergebnisbericht*.
- Böttger, M., Clemens, T., Grote, G., Hartmann, G., Hartwig, E., Lammen, C., & Vauk-Hentzelt, E. (1990). *Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen; Endbericht. Norddeutsche Akademie NNA, Sonderheft(3. Jahrgang)*.
- Breuer, W. (August 2001). *Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Naturschutz und Landschaftsplanung*, S. 237-245.
- Bundesrepublik Deutschland. (15. 09 2017). *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)*.
- Dense & Lorenz. (2018). *Neubau von vier Windenergieanlagen in der Samtgemeinde Fürstenau, Gemeinde Hollenstede, Landkreis Osnabrück*. Osnabrück.
- Dense und Lorenz. (2018). *Windpark Hollenstede (Fläche 17) - Neubau von drei Windenergieanlagen in der Samtgemeinde Fürstenau, Gemeinde Hollenstede, Landkreis Osnabrück*. Osnabrück.

DFV. (16. Mai 2012). *DFV-Fachempfehlung - Einsatzstrategien an Windenergieanlagen*.
Abgerufen am 12. September 2014 von www.feuerwehrverband.de/fe-windenergieanlagen.html

Die Bundesregierung. (2012). *Nationale Nachhaltigkeitsstrategie - Fortschrittsbericht*. Berlin.

DNR. (2011). Windenergie und Biodiversität – Für eine Zukunft voller Leben . *Thesepapier zur DNR-Kampagne „Windkraft im Visier“*. Berlin.

Dr. Lübbert. (2007). CO₂- Bilanzen verschiedener Energieträger im Vergleich.

Drachenfels, O. (2010). Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens.
Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen(30. Jg., Nr. 4), 249–252. Hannover.

Drachenfels, O. v. (2016). Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie.

Europäische Union. (03. 03 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.

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

Finnisches Umweltinstitut. (2003). *Leitfaden für die praktische Anwendung der Espoo-Konvention - Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen*. Helsinki.

Friederichs , A. (21. März 2014). Telefonat.

Gatz, S. (2013). *Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis* (2. Auflage Ausg.). Bonn: vhw-Dienstleistung GmbH.

Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavy, T., & Südebeck, P. (30. 11 2015). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. *Berichte zum Vogelschutz*, 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.

Heckenroth, H. (1993). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung. Stand: 01. 01. 1991. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13/06*, 221–226. (NLÖ, Hrsg.)

Heckenroth, H. (1993). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung. Stand: 01. 01. 1991. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13/06*, 221–226. (NLÖ, Hrsg.)

- Herpin, J. (01. April 2013). Im Landkreis Osnabrück gibt es 1200 Kilometer Wallhecken.
- Hüppop, O., Bauer, H.-G., Haupt, H., Ryslavy, T., Südbeck, P., & Wahl, J. (2013). Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012.
- Köhler, B., & Preiß, A. (2000). Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes - Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts "Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft" in der Planung. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*(1).
- Krüger, M., & Nipkow, M. (2015). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 8. Fassung. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 35(4).
- Krüger, T., Ludwig, J., Südbeck, P., Blew, J., & Oltmanns, B. (2013). Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. (NLWKN, Hrsg.) *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 2/2013: Bewertung von Vogellebensräumen in Niedersachsen*, S. 70–87.
- Landkreis Osnabrück. (1958). Verordnungstext zum Naturschutzgebiet "Herrenmoor" (NSG WE 043). Osnabrück.
- Landkreis Osnabrück. (2013). *Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Osnabrück Teilfortschreibung Energie*. Abgerufen am 04. März 2013 von NIBIS® KARTENSERVER.
- Landkreis Osnabrück. (2014b). Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osnabrück. *Teilfortschreibung RROP Energie*. Osnabrück.
- Landkreis Osnabrück. (2017). *Geofachdaten des digitalen Umweltatlas*. Von <http://geoinfo.lkos.de/webinfo/synserver?client=flex&project=ua> abgerufen
- Landkreis Osnabrück. (2019). *WMS Umweltatlas*. Abgerufen am 2019 von http://geowms.lkos.de/wmsservice/umwelt_wms/MapServer/WMServer?
- Landkreis Osnabrück. (o.J.). *Digitaler Umweltatlas*. Abgerufen am Februar 2019 von <http://geoinfo.lkos.de/webinfo/synserver?client=flexjs&project=ua&user=gast>
- Landkreis Osnabrück. (2016). *Das Osnabrücker Kompensationsmodell 2016. Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung*. Osnabrück, 49082: Landkreis Osnabrück. Fachdienst Umwelt. Am Schölerberg 1.
- Landkreis Osnabrück. (2018). *Geoserver Landkreis Osnabrück*. Abgerufen am 2018 von Regionales Raumordnungsprogramm: <http://giskris.lkos.de/rrop/viewer.htm>
- LANUV. (2016). Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen.
- LANUV NRW. (2014). *Grundsätzliches zum Geräuschverhalten von Windenergieanlagen*. Abgerufen am September 2014 von <http://www.lanuv.nrw.de/geraeusche/windenergie.htm>

- LANUV NRW. (2019). *Infosysteme und Datenbanken*. Abgerufen am Februar 2019 von https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten_und_informationsdienste/infosysteme_und_datenbanken/
- LBEG. (2013). *Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung*. Hannover.
- LBEG. (2018). *Shape-Daten und Erläuterungen zu: Bodenkarte 1:50.000 (BK50), Biotopentwicklungspotential (OEKO), standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial (AEpot)*.
- LBEG. (2018). Datenlieferung zu Altablagerungen, Schutzwürdige Böden, ackerbauliches Ertragspotenzial, Bodenübersichtskarte.
- LBEG. (2019). *Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie*. Abgerufen am 04. März 2019 von NIBIS® KARTENSERVEN: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- LBEG. (2019). *NIBIS Kartenserver*. Von Hydrogeologische Übersichtskarte: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> abgerufen
- LBEG. (2019). *NIBIS Kartenserver*. Abgerufen am Februar 2019 von NIBIS® KARTENSERVEN: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- LfU. (2012). *Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?* Augsburg.
- LGLN. (2015). *GeoLife.de Navigator*. Abgerufen am August 2015 von <http://navigator.geolife.de/suche-pois.html>
- Lindemann, J. (2017). *Kumulation von Vorhaben - Vortrag im Rahmen der Veranstaltung "Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Praxis"*. Duisburg.
- LUBW. (2016). *Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen*. Karlsruhe.
- Meinig, H., Boye, P., & Hutterer, R. (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand: Oktober 2008. *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere*, 115–153. (BfN, Hrsg.)
- Menzel, C. (2001). *Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen*. Hannover: Institut für Wildtierforschung.
- MVI B-W. (2012). *Städtebauliche Klimafibel*. Stuttgart.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. (2016). *Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen*.

- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. (2016). Leitfaden zur Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. (2016). Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung.
- Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung -. (1979). Gaußsche Landesaufnahme der 1815 durch Hannover erworbenen Gebiete - Blatt 49 Fürstenau. Hannover.
- Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung -. (kein Datum). Königlich Preußische Landes-Aufnahme 1895 - Blatt 3512 Voltlage. Hannover.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, E. u. (2017a). *Karten Natur & Landschaft*. Abgerufen am 12. 07 2017 von <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Basisdaten&bgLayer=TopographieGrau>
- NLD. (2016). Bau- und Bodendenkmale.
- NLT. (Oktober 2014). Naturschutz und Windenergie . *Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen* .
- NLT. (2018). - *Arbeitshilfe - Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen*. Hannover.
- NLWKN. (August 2015). Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (Korrigierte Fassung 25. August 2015). *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32, Nr. 1 (1/12)*. (K. u.–F. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Hrsg.)
- NLWKN. (2019). Datenlieferung zu Überschwemmungsgebieten, Trinkwasserschutzgebieten und Trinkwassergewinnungsgebieten.
- NLWKN. (2019). *Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen*. Abgerufen am 2019 von http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8083&article_id=46103&_psmand=26
- NLWKN. (2019). *Vollzugshinweise für arten und Lebensraumtypen Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz*. Abgerufen am 30. Januar 2019 von Hinweise zu den vollständigen Gebietsdaten der FFH-Gebiete: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#Saeuetiere

- NNA. (1990). Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. Schneverdingen.
- Pohl, J., Faul, F., & Mausfeld, R. (1999). *Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen*. Kiel: Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- regionalplan & uvp. (2015). Erfassung der Gast- und Rastvögel. *potentielle Windparkfläche (Nr. 18) südlich Hörsten Landkreis Osnabrück*.
- Regionalplan & uvp. (2018). Erfassung der Brutvögel. *potenzielle Windparkfläche (Nr. 18) "südlich Hörsten"; Erfassungsergebnisse 2018*.
- Reichenbach, M., & Handke, K. (2006). *Nationale und internationale methodische Anforderungen an die Erfassung von Vögeln für Windparkplanungen – Erfahrungen und Empfehlungen*. Münster.
- Richarz, K. (2014). *Energiewende und Naturschutz - Windenergie im Lebensraum Wald*. Hamburg: Deutsche Wildtier Stiftung.
- Sánchez-Bayo, F., & Wyckhus, K. (2019). *Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers*.
- Schreiber Umweltplanung. (2016). Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Bramsche.
- Schupp, D., & Dahl, H.-J. (Oktober 1992). Wallhecken in Niedersachsen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., & Sudfeldt, C. (2005). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Selbstverlag Radolfzell.
- Tammelin, B., Cavaliere, M., Holttinen, H., Morgan, C., Seifert, H., & Sääntti, K. (1998). *WIND ENERGY PRODUCTION IN COLD CLIMATE (WECO)*. Helsinki.
- Touristische Arbeitsgemeinschaft Artland. (2013). *Radelspaß im Artland*.
- Twardella, D. (September 2013). Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit. *Umwelt und Mensch - Informationsdienst*, 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.



- 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.
- Zech Ingenieurgesellschaft mbH. (2018 b). Schalltechnischer Bericht Nr. LL13954.1_01 zum Genehmigungsverfahren für die Errichtung von 3 Windenergieanlagen in Hollenstede. Lingen.
- Zech Ingenieurgesellschaft mbH. (2018). Bericht zu Schattenwurf- Untersuchung Nr. LQ13955.2/01 zum Genehmigungsverfahren für die Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Vorrangstandort für Windenergiegewinnung "südlich Hörsten" südöstlich von Fürstenau-Hollenstede. Lingen.
- Zech Ingenieurgesellschaft mbH. (2020). *Ergänzender Ergebnisbrief zu unserem schalltechnischen Bericht Nr. LL13955.1/06 vom 27.08.20*. Lingen.
- Zech Ingenieurgesellschaft mbH. (2020). *Schalltechnischer Bericht Nr. LL13955.1/06 zum Genehmigungsverfahren für die Errichtung von 4 Windenergieanlagen im Vorrangstandort für Windenergiegewinnung "südlich Hörsten" südöstlich von Fürstenau-Hollenstede*. Lingen.



Biotoptypen

- Laubwald
 - WAR Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte
 - WJL Laubwald-Jungbestand
 - WQE Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald
 - WXH Laubforst aus einheimischen Arten
- Nadelwald
 - WJN Nadelwald-Jungbestand
 - WZL Lärchenforst
- Gebüsch und Gehölzbestand
 - HBA Allee / Baumreihe
 - HBE Einzelbaum / Baumgruppe
 - HBK Kopfbaumbestand
 - HFM Strauch-Baumhecke
 - HN Naturnahes Feldgehölz
 - HWB Baum-Wallhecke
 - HWM Strauch-Baum-Wallhecke
 - HWS Strauch-Wallhecke
- Gewässer
 - FGR Nährstoffreicher Graben
 - STW Waldtümpel
 - SXS Sonstiges naturfernes Staugewässer
- Ackerbau-Biotope
 - AS Sandacker
 - AZ Sonstiger Acker
- Grünland
 - GIF Sonstiges feuchtes Intensivgrünland
 - GMF Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte
- Saum und Ruderalflur
 - UHM Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte
 - UWF Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte
- Unversiegelte Wege, Fläche
 - OVW Unversiegelter Weg (Gras od. Sand)
 - EL Landwirtschaftliche Lagerfläche

Planung

- Zuwegung und Kranstellfläche, permanent
- Zuwegung und Montagefläche, temporär
- Überschwenkbereich
- Rotorüberstrichene Fläche
- geplante Windenergieanlage

Sonstiges

- Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr.72
- Untersuchungsgebiet Biotoptypen
- Gemeindegrenze
- Sonderbaufläche Windenergie - FNP Neuenkirchen

Konfliktbeschreibung

- K1 Neuversiegelung
- K2 Eingriff in Gewässer
- K3.1 Verlust und Beeinträchtigung von Ruderal- und Saumstrukturen
- K3.2 Verlust und Beeinträchtigung von Ackerfläche
- K3.3 Verlust und Beeinträchtigung von Einzelbäumen
- K3.4 Verlust und Beeinträchtigung von Kleingehölzen

"Windpark Südlich Hörsten"

Windenergie Hollenstede 18 Planungsgesellschaft mbH
Zur Dasslage 11
49584 Fürstenau

Bestands- und Konfliktplan

"Windpark Südlich Hörsten"

UVP-Bericht

Karte 1

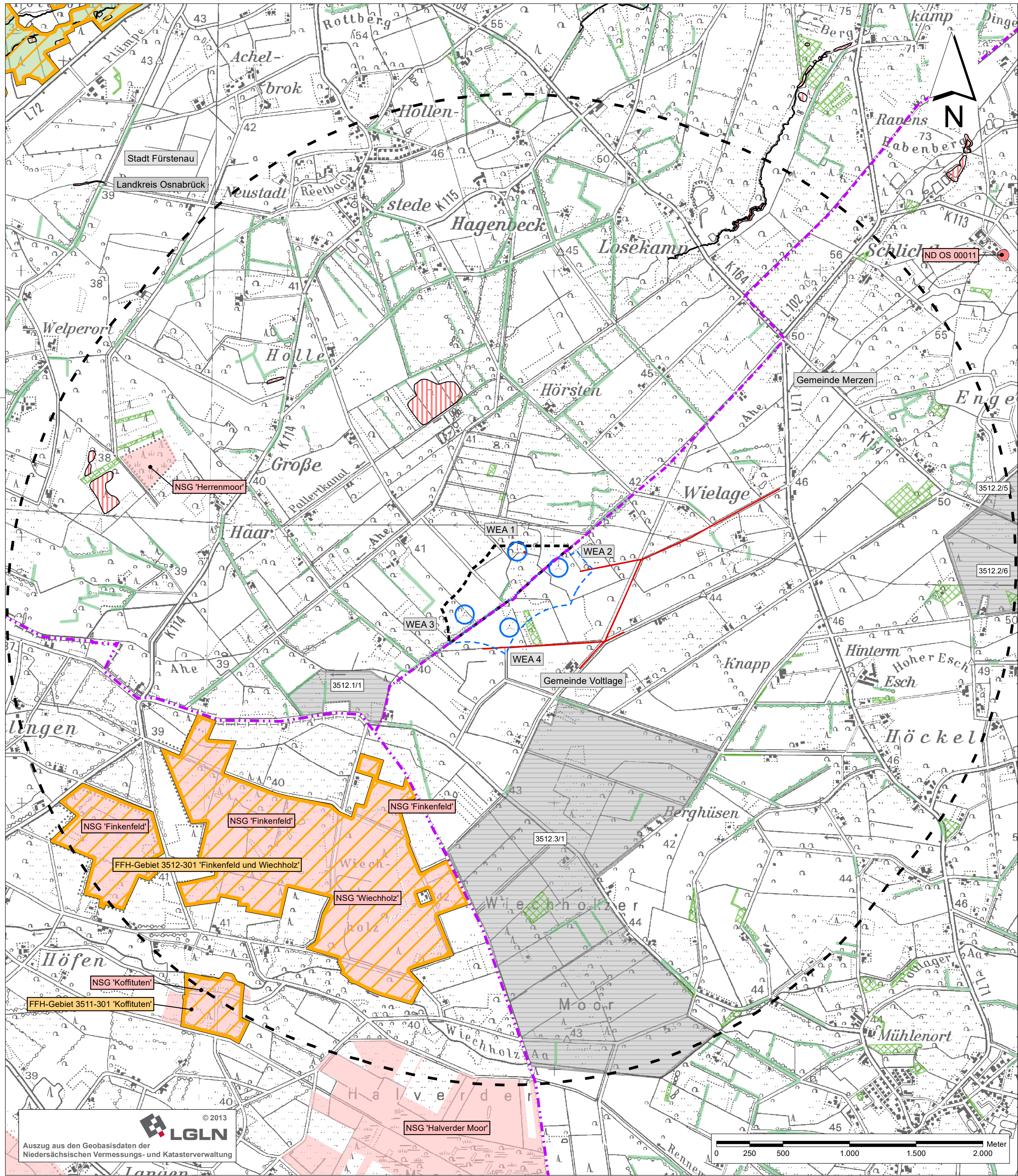
- Maßstab: 1 : 5.000 / 1 : 2.500
- Projekt Nr.: 4840
- Plangröße: 590 x 450
- Datum: Februar 2020
- gezeichnet: Schie./Bö.
- bearbeitet: Ho.

KORTEMEIER BROKMANN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Korte Meier Brokmann Oststraße 92 T +49(0)52 21 97 39-0
Landschaftsarchitekten GmbH 32051 Herford F +49(0)52 21 97 39-30

geprüft:



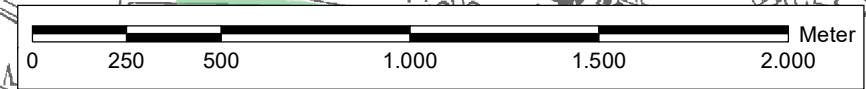


- Schutzgebiete**
- FFH-Gebiet
 - Gesetzlich geschütztes Biotop
 - Naturschutzgebiet
 - Landschaftsschutzgebiet
- Weitere schutzwürdige Bereiche**
Für Brut- und Gastvögel bedeutsamer Bereich (mit Kenn-Nr.)
- Status offen
- Sonstige schutzwürdige Bereiche**
- Kompensationsfläche
 - Wallhecke (VMS-Dienst, Daten des Fachdienstes Umwelt, Landkreis Osnabrück)
- Planung**
- Zuwegung und Kranstellfläche, permanent (überzeichnet, für bessere Lesbarkeit)
 - Rotorüberstrichene Fläche
 - geplante Windenergieanlage
- Sonstiges**
- Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 72
 - Sonderbaufläche Windenergie - FNP Neuenkirchen
 - Untersuchungsgebiet (3.435 m um WEA)
 - Gemeindegrenze / Landkreisgrenze

"Windpark Südlich Hörsten"

Windenergie Hollenstede 18 Planungsgesellschaft mbH
Zur Dasslage 11
49584 Fürstenau

Schutzwürdige Bereiche		Karte 2	
"Windpark Südlich Hörsten"		Maßstab:	1 : 20.000
UVP - Bericht		Projekt Nr.:	4840
		Plangröße:	590 x 450
		Datum:	Februar 2020
		gezeichnet:	Bö. / Schie.
		bearbeitet:	Ho.
KORTEMEIER BROKMANN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN		geprüft:	
Korte Meier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH		Oststraße 92 32051 Herford T +49(0)52 21 97 39-0 F +49(0)52 21 97 39-30	



© 2013
LGLN
Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung



Maßnahmen

- Aufwertung von Waldhabitaten
- Aufwertung von Wiesenvogellebensräumen
- Pflanzung von Obstgehölzen
- Anlage einer Wallhecke
- Wiederanpflanzung von Waldflächen
- Anlage eines mesophilen Gebüsches

Maßnahmenkennung

- M_{CEF} 1** — Maßnahmennummer
- 1** — Index
- 1** — Maßnahmentyp

Erläuterung Maßnahmentyp
A Ausgleichsmaßnahme

Erläuterung Index
CEF Maßnahme für die dauerhafte ökologische Funktion

Maßnahmennummer und Beschreibung

- A 1** Anlage von einer Wallhecke
- A 2** Anlage eines mesophilen Gebüsches
- A 3** Wiederanpflanzung von Waldflächen
- A 4** Pflanzung von Obstgehölzen

- M_{CEF} 1** Aufwertung von Wiesenvogellebensräumen
- M_{CEF} 2** Aufwertung von Waldflächen für die Waldschnepe

Planung

- Zuwegung und Kranstellfläche, permanent
- Rotorüberstrichene Fläche
- geplante Windenergieanlage

Sonstiges

- Geltungsbereich des Bebauungsplanes
- Gemeindegrenze

"Windpark Südlich Hörsten"

Windenergie Hollenstede 18 Planungsgesellschaft mbH
 Zur Dasslage 11
 49584 Fürstenau

Maßnahmenplan

"Windpark Südlich Hörsten"

UVP- Bericht

Karte 3

- Maßstab: 1 : 5.000
- Projekt Nr.: 4840
- Plangröße: 590 x 460
- Datum: Februar 2020
- gezeichnet: Bö.
- bearbeitet: Schie.

KORTEMEIER BROKMANN
 LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Kortemeier Brokmann Oststraße 92 T +49(0)52 21 97 39-0
 Landschaftsarchitekten GmbH 32051 Herford F +49(0)52 21 97 39-30

geprüft: