

- [www.ecoda.de](http://www.ecoda.de)



ecoda  
GmbH & Co. KG  
Niederlassung:  
Ruinenstr. 33  
44287 Dortmund

Fon 0231 5869-5697  
Fax 0231 5869-9519  
[ruf@ecoda.de](mailto:ruf@ecoda.de)  
[www.ecoda.de](http://www.ecoda.de)

- **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage  
im Windenergieprojekt Wilnsdorf II  
(Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Bearbeiter:Innen:

Laura Hartmann, M. Sc. Landschaftsökol.  
Martin Ruf, Dipl.-Geogr.  
Dr. Michael Quest, Dipl.-Landschaftsökol.

Dortmund, 06. April 2022

Auftraggeberin:

juwi AG  
Energie-Allee 1  
55286 Wörrstadt

Auftragnehmerin:

ecoda GmbH & Co. KG  
Ruinenstr. 33  
44287 Dortmund

Fon 0231 / 5869-5690  
Fax 0231 / 5869-9519

ecoda GmbH & Co. KG / Sitz der Gesellschaft: Dortmund / Amtsgericht Dortmund HR-A 18994  
Steuernummer: 315 / 5804 / 1074  
USt-IdNr.: DE331588765

persönlich haftende Gesellschafterin: ecoda Verwaltungsgesellschaft mbH / Amtsgericht Dortmund  
HR-B 31820 / Geschäftsführung: Dr. Frank Bergen und Johannes Fritz

# Inhaltsverzeichnis

Seite

Abbildungsverzeichnis

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen .....	3
1.2.1	Umweltverträglichkeitsprüfung .....	3
1.2.2	Eingriffsregelung .....	6
1.2.3	Artenschutz .....	7
1.3	Methodik .....	9
1.3.1	Methoden und Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden .....	9
1.3.2	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....	9
1.4	Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts .....	10
<b>2</b>	<b>Kontext des geplanten Vorhabens .....</b>	<b>17</b>
2.1	Standort des Vorhabens .....	17
2.1.1	Allgemeine Standortbeschreibung .....	17
2.1.2	Bestehende Nutzung des Gebietes (Nutzungskriterien) .....	20
2.1.3	Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen (Qualitätskriterien) .....	21
2.1.4	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten (Schutzkriterien) .....	21
2.2	Art, Umfang, Ausgestaltung, Größe und Flächenbedarf des Vorhabens .....	22
2.2.1	Windenergieanlage .....	22
2.2.2	Fundamente .....	23
2.2.3	Transformatoren .....	24
2.2.4	Kranstell-, Montage- und Lagerflächen .....	24
2.2.5	Erschließung .....	26
2.2.6	Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen .....	27
2.2.7	Kabelverlegung .....	27
2.2.8	Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen .....	27
2.2.9	Flächenübersicht .....	28
2.3	Auswahlkriterien und Standortalternativen .....	32

2.3.1	Auswahl des Projektgebiets und Alternativenprüfung von Flächen auf dem Gemeindegebiet Wilnsdorf .....	32
2.3.2	Auswahl des WEA-Standortes, Bauflächenanordnungen und Bauverfahren sowie Prüfung von Alternativen.....	32
2.4	Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen / Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen.....	33
2.4.1	Auswirkungen durch die Durchführung baulicher Maßnahmen (baubedingte Wirkfaktoren).....	33
2.4.2	Auswirkungen durch die physische Anwesenheit der errichteten Anlage (anlagebedingte Wirkfaktoren) .....	34
2.4.3	Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Anlage (betriebsbedingte Wirkfaktoren).....	35
2.4.3.1	Energiebedarf und Energieverbrauch .....	35
2.4.3.2	Art und Menge der verwendeten Rohstoffe .....	35
2.4.3.3	Art und Menge der natürlichen Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt).....	36
2.4.3.4	Abschätzung der erwarteten Rückstände und Emissionen (Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung) sowie Belästigungen.....	36
2.4.3.5	Abschätzung des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls, Verwertung und Beseitigung.....	38
2.4.4	Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe .....	39
2.4.5	Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe .....	43
2.4.6	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten.....	47
2.4.7	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima .....	47
2.4.8	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels .....	47
2.4.9	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen .....	47
<b>3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen.....</b>	<b>49</b>
3.1	Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume.....	49
3.2	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit.....	53
3.2.1	Erfassung.....	53
3.2.2	Wohnumfeld.....	53
3.2.3	Erholungsnutzung .....	53
3.2.4	Menschliche Gesundheit.....	55
3.3	Schutzgut Tiere (Fauna).....	56
3.3.1	Erfassung.....	56

3.3.2	Fledermäuse.....	56
3.3.3	Vögel.....	63
3.3.4	Weitere planungsrelevante Arten.....	65
3.3.5	Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten.....	70
3.4	Schutzgut Pflanzen (Flora).....	71
3.4.1	Erfassung.....	71
3.4.2	Beschreibung und Bewertung.....	71
3.5	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	79
3.5.1	Erfassung.....	79
3.5.2	Beschreibung und Bewertung.....	79
3.5.3	Vorkommen besonders geschützter Arten.....	79
3.6	Schutzgut Fläche.....	80
3.6.1	Erfassung.....	80
3.6.2	Beschreibung & Bewertung.....	80
3.7	Schutzgut Boden.....	81
3.7.1	Erfassung.....	81
3.7.2	Oberflächengestalt und Geologie.....	81
3.7.3	Bodenbeschaffenheit.....	81
3.8	Schutzgut Wasser.....	83
3.8.1	Erfassung.....	83
3.8.2	Oberflächengewässer.....	83
3.8.3	Grundwasser.....	83
3.8.4	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete.....	83
3.9	Schutzgut Klima / Luft.....	85
3.9.1	Erfassung.....	85
3.9.2	Beschreibung und Bewertung.....	85
3.10	Schutzgut Landschaft.....	85
3.10.1	Erfassung.....	85
3.10.2	Landschaftsräume im potenziell beeinträchtigten Raum (Umkreis von 10.000 m).....	86
3.10.3	Landschaftsbildeinheiten im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis von 3.345 m).....	92
3.10.4	Landschaftsästhetische Vorbelastungen.....	95
3.11	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	97
3.11.1	Erfassung.....	97
3.11.2	Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten.....	97

3.11.3	Baudenkmäler .....	98
3.11.4	Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte .....	106
3.11.5	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche .....	106
3.11.6	Sonstige Sachgüter .....	110
3.12	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft .....	112
3.12.1	Erfassung .....	112
3.12.2	Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG) .....	112
3.12.3	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG) .....	113
3.12.4	Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW) .....	113
3.12.5	Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW) .....	113
3.12.6	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW) .....	113
3.12.7	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG) .....	114
3.12.8	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG) .....	114
3.12.9	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW) .....	114
3.12.10	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW) .....	114
3.12.11	Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters) .....	114
3.12.12	Wasserrechtlich geschützte Gebiete .....	114
3.12.13	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind .....	115
3.12.14	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte .....	115
3.13	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern .....	118
<b>4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens ...</b>	<b>119</b>
4.1	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit .....	119
4.1.1	Auswirkungen auf das Wohnumfeld .....	119
4.1.2	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung .....	124
4.1.3	Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit .....	126
4.1.4	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	126
4.2	Schutzgut Tiere (Fauna) .....	127
4.2.1	Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG .....	127
4.2.2	Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung .....	129
4.2.3	Vögel - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG .....	129
4.2.4	Vögel - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung .....	130
4.2.5	Weitere planungsrelevante Arten - Haselmaus .....	130
4.2.6	Weitere planungsrelevante Arten - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung .....	130
4.2.7	Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten .....	130

4.2.8	Auswirkungen auf die Jagdbedingungen .....	130
4.2.9	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	131
4.3	Schutzgut Pflanzen (Flora).....	134
4.3.1	Lebensraumverlust .....	134
4.3.2	Lebensraumveränderung.....	134
4.3.3	Direkte Beschädigung oder Zerstörung von einzelnen Elementen .....	135
4.3.4	Beeinträchtigungen von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen.....	136
4.3.5	Auswirkungen auf den Wald.....	136
4.3.6	Beeinträchtigungen von streng geschützten Pflanzenarten i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG .....	139
4.3.7	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	139
4.3.8	Fazit .....	140
4.4	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	140
4.4.1	Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt .....	140
4.4.2	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten .....	140
4.4.3	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	141
4.5	Schutzgut Fläche .....	141
4.6	Schutzgut Boden .....	142
4.6.1	Bodenversiegelung.....	142
4.6.2	Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden .....	143
4.6.3	Bodenverdichtung .....	143
4.6.4	Bodenabtrag.....	144
4.6.5	Erosion.....	144
4.6.6	Veränderung des chemischen Bodenzustands .....	145
4.6.7	Veränderung der organischen Substanz.....	145
4.6.8	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	145
4.6.9	Fazit .....	146
4.7	Schutzgut Wasser .....	146
4.7.1	Veränderung von Gewässerstrukturen .....	146
4.7.2	Veränderungen von Grundwasserfunktionen.....	146
4.7.3	Schadstoffeinträge.....	147
4.7.4	Wasserrechtlich relevante Bereiche .....	147
4.7.5	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	147
4.7.6	Fazit .....	148
4.8	Schutzgut Klima / Luft.....	148

4.8.1	Auswirkungen auf das Klima .....	148
4.8.2	Auswirkungen auf die Luft .....	149
4.8.3	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	149
4.8.4	Fazit .....	149
4.9	Schutzgut Landschaft .....	150
4.9.1	Sichtbereichsanalysen.....	150
4.9.2	Visualisierungen .....	155
4.9.3	Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild.....	168
4.9.4	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	171
4.9.5	Fazit .....	171
4.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	172
4.10.1	Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten .....	172
4.10.2	Baudenkmäler .....	172
4.10.3	Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte .....	181
4.10.4	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche .....	181
4.10.5	Sonstige Sachgüter .....	182
4.10.6	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	182
4.10.7	Fazit .....	183
4.11	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft .....	183
4.11.1	Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG).....	183
4.11.2	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG).....	184
4.11.3	Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW) .....	185
4.11.4	Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW) .....	185
4.11.5	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW).....	185
4.11.6	Landschaftsschutzgebiete.....	185
4.11.7	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG) .....	186
4.11.8	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW) .....	186
4.11.9	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW) .....	186
4.11.10	Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters) .....	186
4.11.11	Wasserrechtlich geschützte Gebiete .....	186
4.11.12	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind .....	186
4.11.13	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte.....	187
4.11.14	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	187
4.12	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.....	187

4.13	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“)	188
<b>5</b>	<b>Vermeidung und Verminderung</b>	<b>190</b>
5.1	Vorhabens- und standortbedingte Merkmale zur Vermeidung und Verminderung	190
5.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	191
5.2.1	Schutzgut Mensch / Erholung	191
5.2.2	Schutzgüter Boden und Wasser	192
5.2.3	Schutzgut Landschaft	193
5.2.4	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	193
5.2.5	Schutzgut Fauna	194
5.2.5.1	Fledermäuse	194
5.2.5.2	Vögel	195
5.2.5.3	Haselmaus	195
5.3	Vorsorge- und Notfallmaßnahmen für schwere Unfälle oder Katastrophen ...	197
<b>6</b>	<b>Kompensation im Zuge der Eingriffsregelung</b>	<b>198</b>
6.1	Kompensationsbedarf	198
6.1.1	Schutzgut Klima / Luft	198
6.1.2	Schutzgut Boden	198
6.1.3	Schutzgut Wasser	199
6.1.4	Schutzgut Pflanzen	199
6.1.5	Forstrechtliche Kompensation	199
6.1.6	Schutzgut Fauna	200
6.1.7	Schutzgut Landschaft	200
6.2	Maßnahmen zur Kompensation	200
<b>7</b>	<b>Weitere Angaben</b>	<b>202</b>
7.1	Art und Ausmaß der Auswirkungen	202
7.1.1	Betroffenes geographisches Gebiet	202
7.1.2	Betroffene Personenzahl	202
7.2	Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen	204
7.3	Schwere und Komplexität der Auswirkungen	204
7.4	Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen	206
7.5	Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen	206
7.6	Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben	207

8	Fazit .....	208
9	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung.....	209
	Abschlussklärung und Hinweise	
	Literaturverzeichnis	
	Anhang	

## Abbildungsverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 2:</u>	
Abbildung 2.1: Kahlschlagfläche im zentralen Projektgebiet.....	18
Abbildung 2.2: Junge Fichtenbestände im südlichen Projektgebiet.....	18
Abbildung 2.3: Geplanter Standort der WEA auf Kahlschlagflächen neben jungem Birkenmischwald .....	19
Abbildung 2.4: Fichtentotholzwald im südöstlichen Projektgebiet .....	19
Abbildung 2.5: Karte der potenziellen Vereisungsgefahr von Deutschland (Finnish Meteorological Institute, Helsinki; zit. nach Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2001); die Lage des Projektgebiets ist als gelber Punkt markiert .....	44
<u>Kapitel 3:</u>	
Abbildung 3.1: Legende zu den Darstellungen des WMS-Dienstes „Touristik- und Freizeitinformationen NRW“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022) in Karte 3.1 .....	55
Abbildung 3.2: Nachgewiesene Quartiere der Fransenfledermaus (entnommen aus Büro für Faunistische Fachfragen (2021a)) .....	61
Abbildung 3.3: Standort der geplanten WEA (Blickrichtung Südosten; am orange markierten Vermessungspfahl) .....	73
Abbildung 3.4: Bestehende Zuwegung südlich des WEA-Standorts 1 (Windpark Wilnsdorf); der Kurvenausbau zur geplanten WEA 4 führt durch den jungen Buchenbestand rechts des Weges.....	74
Abbildung 3.5: Weggabelung an der Abzweigung des Rothaarsteigs (links); die geplante Zuwegung führt durch den mittig gelegenen jungen Fichtenbestand .....	75
Abbildung 3.6: Weggabelung südlich des geplanten WEA-Standorts; die geplante Zufahrt führt durch den jungen Fichtenbestand in der Bildmitte .....	75
Abbildung 3.7: Blick auf die geplante Zufahrtstrasse zum WEA-Standort (links der Bildmitte am Ende der Kahlschlagfläche) in nördliche Richtung .....	76
Abbildung 3.8: Legende zur Karte 3.2 .....	77
Abbildung 3.9: Übersicht über die Bodentypen im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (B)ÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 8)) .....	82

Abbildung 3.10:	Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 9))	82
Abbildung 3.11:	Historischer Grenzstein im Randbereich der geplanten Zuwegung	106
<u>Kapitel 4:</u>		
Abbildung 4.1:	Beschattungsbereich der bestehenden und geplanten WEA (Gesamtbelastung) (Juni 2021)	120
Abbildung 4.2:	Wälder mit besonderer Funktionserfüllung hinsichtlich der Erholungsfunktion (beige gepunktete Flächen) (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2022)	139
Abbildung 4.3:	Berechnung der Sichtbereiche durch die vorhandenen WEA	152
Abbildung 4.4:	Berechnung der Sichtbereiche durch die geplante WEA	153
Abbildung 4.5:	Berechnung der Sichtbereiche der vorhandenen und geplanten WEA	154
Abbildung 4.6:	Blick vom Weg Donnerburg westlich von Irmgarteichen (Betrachtungspunkt 1) in südliche Richtung mit der simulierten WEA (rot), den simulierten beantragten WEA 1 bis 3 (blau) sowie den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht im Hintergrund	158
Abbildung 4.7:	Blick vom nördlichen Ortsrand von Rudersdorf (Betrachtungspunkt 2) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA (dritte von rechts) und der simulierten beantragten WEA 1 bis 3 (links); rechts und in der Mitte sind die drei bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen	159
Abbildung 4.8:	Blick von der Feldmark nordöstlich von Rudersdorf (Betrachtungspunkt 3) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (dritte von rechts) und der beantragten WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen	160
Abbildung 4.9:	Blick von der Feldmark nördlich von Gernsdorf (Betrachtungspunkt 4) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (dritte WEA von rechts), der WEA 1 bis 3 (links bzw. vierte WEA von rechts); rechts sowie als dritte Anlage von links sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen	161
Abbildung 4.10:	Blick von der Koblenzer Straße (L 722) zwischen Gernsdorf und Irmgarteichen (Betrachtungspunkt 5) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (hinten rechts) und der WEA 1 bis 3 (links, mittig bzw. zweite von rechts); als dritte bis fünfte Anlage von rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen	162
Abbildung 4.11:	Blick vom Nordteil der Gernsdorfer Weidekämpfe (Betrachtungspunkt 6) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (zweite von rechts) und der simulierten WEA 1 bis 3 (links, Mitte, rechts); in der rechten Bildhälfte treten zwei der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung	163
Abbildung 4.12:	Blick vom zentralen Teil der Gernsdorfer Weidekämpfe (Betrachtungspunkt 7) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (rot) und der WEA 1 bis 3 (blau); als dritte Anlage von rechts tritt eine der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung	163
Abbildung 4.13:	Blick vom Südwesten der Gernsdorfer Weidekämpfe (Betrachtungspunkt 8) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (rot) und der beantragten WEA 1 bis 3 (blau); die geplante WEA wird durch die Waldbestände im rechten Bildteil vollständig verdeckt	164

Abbildung 4.14:	Blick vom Südosten der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 9) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten WEA; als dritte Anlage von rechts ist eine der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen .....	164
Abbildung 4.15:	Blick von einem Feldweg nördlich von Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 10) in östliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (vierte von links) und die WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen .....	165
Abbildung 4.16:	Blick vom Nerrweg in Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 11) in nordöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (vierte von links) und den WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Funkmast (im Vordergrund)) zu sehen .....	165
Abbildung 4.17:	Blick von der Straße Neue Hoffnung westlich von Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 12) in nordöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (vierte von links) und den WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Strommast (direkt im Vordergrund)) zu sehen .....	166
Abbildung 4.18:	Blick von einem Waldweg südöstlich von Dillbrecht (Betrachtungspunkt 13) in nordwestliche Richtung; die geplante WEA (rot) und die beantragten WEA 1 bis 3 (blau) sind als Skizzen dargestellt, links sind zwei bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen .....	167
Abbildung 4.19:	Blick von einem Feldweg östlich von Offdilln (Betrachtungspunkt 14) in westliche Richtung; die geplante WEA (rot) und die beantragten WEA 1 bis 3 (blau) sind als Skizzen dargestellt, links ist eine bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen .....	168
Abbildung 4.20:	Blick vom Fasanenweg nordöstlich von Hainchen auf die Ortschaft; das Schloss wird durch Gehölze verdeckt und wirkt aufgrund der geringen Bauhöhe aus nordöstlichen Richtungen nicht als ortsbildprägend.....	178
Abbildung 4.21:	Blick vom Schlossgarten aus nordöstlicher Richtung auf die Rückseite des Schlosses mit Visualisierung der geplanten WEA.....	179
Abbildung 4.22:	Blick von der Kölner Straße aus nordwestlicher Richtung auf die Ortslage Rudersdorf mit Visualisierung der geplanten WEA und den beantragten WEA 1 bis 3; der Turm der Kirche St. Laurentius ist zwischen den WEA 1 und 2 zu sehen.....	179
Abbildung 4.23:	Blick von einem Feldweg nördlich von Rudersdorf aus nordwestlicher Richtung auf die Ortslage Rudersdorf mit Visualisierung der geplanten WEA und der beantragten WEA Wilnsdorf; rechts anschließend treten die WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung; der Turm der Kirche St. Laurentius ist am rechten Bildrand zu sehen .....	180
Abbildung 4.24:	Blick im Nahbereich der Kirche St. Laurentius aus nordwestlicher Richtung; die geplante WEA und die beantragten WEA Wilnsdorf sind als Skizze dargestellt und werden von diesem Betrachtungspunkt nicht zu sehen sein .....	180

# Kartenverzeichnis

Seite

## Kapitel 1:

Karte 1.1	Räumliche Lage des Standortes der geplanten WEA sowie weiterer Anlagen im Umfeld.....	2
-----------	---	---

## Kapitel 2:

Karte 2.1:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage – Bauphase .....	29
Karte 2.2:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage - Betriebsphase .....	30
Karte 2.3:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage - Übersicht über den Verlauf der geplanten Kabeltrasse bis zum Anschluss an die Kabeltrasse des Windparks Wilnsdorf.....	31

## Kapitel 3:

Karte 3.1:	Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung im Umkreis von 3.345 m um den Standort der geplanten Windenergieanlage .....	54
Karte 3.2:	Biotoptypen im Untersuchungsraum .....	78
Karte 3.3:	Oberflächengewässer und Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum.....	84
Karte 3.4:	Abgrenzung und Bewertung von Landschaftsräumen und Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 10.000 m um die geplante Windenergieanlage .....	96
Karte 3.5:	Baudenkmäler im Untersuchungsraum .....	105
Karte 3.6:	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche im Umkreis von 3.345 m um den Standort der geplanten Windenergieanlage.....	111
Karte 3.7:	Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von 300 m um den Standort der geplanten WEA und 30 m um die geplante Zuwegung .....	116
Karte 3.8:	Geschützte Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von bis zu 4.000 m um den Standort der geplanten WEA .....	117

## Kapitel 4:

Karte 4.1:	Lage der Betrachtungspunkte für die Visualisierung der geplanten WEA .....	157
------------	--	-----

## Kapitel 6:

Karte 6.1:	Räumliche Lage der potenziellen Maßnahmenflächen.....	201
------------	---	-----

# Tabellenverzeichnis

Seite

## Kapitel 1:

Tabelle 1.1:	Nach der 9. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte und Angabe des jeweils behandelnden Kapitels .....	12
--------------	--	----

## Kapitel 2:

Tabelle 2.1:	Übersicht der durch die geplante WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten Flächen, die im Antrag nach BImSchG enthalten sind .....	28
--------------	---	----

## Kapitel 3:

Tabelle 3.1:	Übersicht der Untersuchungsradien für die einzelnen Schutzgüter .....	52
Tabelle 3.2:	Im UG Wilnsdorf sowie im 10 km-Radius nachgewiesene Fledermausarten (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a)) .....	58
Tabelle 3.3:	Liste der Fangnachweise im UG Wilnsdorf-Gernsbacher Höhe (Tiere mit einem * und in bold wurden telemetriert) (Tabelle entnommen aus Büro für Faunistische Fachfragen (2021a)) .....	60
Tabelle 3.4:	Flächengrößen und -anteile sowie Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort (nach LANUV (2018a)) .....	92
Tabelle 3.5:	Liste der Baudenkmäler im Umkreis von 3.345 m um den Standort der geplanten Windenergieanlage .....	99
Tabelle 3.6:	Liste der kulturlandschaftsprägenden Bauwerke nach LWL (2016) im Umkreis von 10.000 m um den Standort der geplanten Windenergieanlage .....	100
Tabelle 3.7:	Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Naturschutzgebiete mit Objektbeschreibung und Schutzzweck sowie der Mindestabstände zum Standort der geplanten WEA .....	113

## Kapitel 4:

Tabelle 4.1:	Ergebnisse der Schattenwurfberechnung für die Gesamtbelastung (JUWI 2021) .....	121
Tabelle 4.2:	Darstellung benötigter Abschaltzeiten (JUWI 2021) .....	121
Tabelle 4.3:	Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „alternativen Verfahrens“ (METEOSERV 2021a) .....	123
Tabelle 4.4:	Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „Interimsverfahrens“ (METEOSERV 2021b) .....	123
Tabelle 4.5:	Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die geplante WEA .....	137
Tabelle 4.6:	Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen .....	143
Tabelle 4.7:	Fläche und Anteile der Sichtbereiche zu der geplanten WEA in den einzelnen Landschaftsbildeinheiten .....	155
Tabelle 4.8:	Bewertungsstufen der Auswirkungen nach UVP-GESELLSCHAFT (2014) .....	174
Tabelle 4.9:	Prognose und Bewertung der sensorischen Auswirkungen des Vorhabens auf die berücksichtigten kulturlandschaftsprägenden Bauwerke .....	175

Kapitel 5:

Tabelle 5.1: Abschaltzeiten für die geplante WEA im Untersuchungsraum (verändert nach MULNV & LANUV Nov. 2017, Tageszeiten nach HMUELV / HMLV Nov. 2012) (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a)) ..... 195

## Disclaimer

Die durch den Verfasser erstellten Inhalte und Werke unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Beiträge Dritter sind als solche gekennzeichnet. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Verfassers. Kopien – insbesondere auch in digitaler Form - sind nicht gestattet.

Diese Ausarbeitung darf nur im Genehmigungsverfahren nach BImSchG der Firma juwi AG für das in Kapitel 1.1 näher bezeichnete Projekt verwendet und hier öffentlich ausgelegt bzw. im UVP-Portal des Landes Nordrhein-Westfalen (bzw. im gemeinsamen UVP-Portal der Länder) oder der Homepage des Kreises Siegen-Wittgenstein (Genehmigungsbehörde) veröffentlicht werden.

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass des vorliegenden Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von einer Windenergieanlage (WEA) im Windpark Wilnsdorf II südöstlich der Ortslage Gernsdorf (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein) (vgl. Karte 1.1). Bei der geplanten WEA handelt es sich um eine Anlage des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabhöhe von 148 m und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 223 m. Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 5,6 MW angegeben.

Antragstellerin und Auftraggeberin ist die juwi AG, Wörrstadt.

Der vorliegende Bericht soll der Genehmigungsbehörde als Beurteilungsgrundlage zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) dienen.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 1.1**

Räumliche Lage des Standortes der geplanten WEA sowie weiterer Anlagen im Umfeld

-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Standort einer beantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA

 Stadt- bzw. Gemeindegrenze

 Landesgrenze Nordrhein-Westfalen / Hessen

- bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022

0  1.250 Meter

Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



## 1.2 Gesetzliche Grundlagen

### 1.2.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Grundlage des vorliegenden Berichts ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

Gemäß § 5 UVPG stellt die zuständige Behörde nach §§ 6-14 UVPG fest, ob die Pflicht zur Durchführung einer UVP besteht oder nicht. Dies stellt sie auf Antrag des Vorhabenträgers, bei einem Antrag nach § 15 UVPG oder von Amts wegen nach Beginn des Verfahrens, das der Zulassungsentscheidung dient, fest.

Gemäß Anlage I UVPG besteht bei Errichtung (oder Änderung) einer „Windfarm“ mit 6 bis weniger als 20 Windkraftanlagen (zur Abgrenzung der „Windfarm“ s. u.) eine Pflicht zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Zudem ist bei „Rodung von Wald im Sinne des Bundeswaldgesetzes zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart mit 1 ha bis weniger als 5 ha Wald“ eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen (für das Vorhaben ist eine dauerhafte Waldumwandlung in Höhe von ca. 1,07 ha erforderlich (vgl. Kapitel 4.3.5)). Die Vorprüfung entfällt nach § 7 Abs. 3 UVPG, „wenn der Vorhabenträger die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt und die zuständige Behörde das Entfallen der Vorprüfung als zweckmäßig erachtet“. Im vorliegenden Fall hat die Vorhabenträgerin bei der Unteren Immissionsschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt.

Ab der Entscheidung einer freiwillig beantragten UVP stellt die Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) die maßgebliche gesetzliche Grundlage dar.

Laut § 1a der 9. BImSchV umfasst „das Prüfverfahren nach § 1 Absatz 2 [...] die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen einer UVP-pflichtigen Anlage auf die folgenden Schutzgüter:

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

Zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung hat der Träger eines Vorhabens der zuständigen Genehmigungsbehörde Unterlagen in Form eines UVP-Berichts vorzulegen, die laut § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV zumindest folgende Angaben enthalten müssen:

- „1. eine Beschreibung des UVP-pflichtigen Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des UVP-pflichtigen Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des UVP-pflichtigen Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Bei einem UVP-pflichtigen Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten.“

Weitere Angaben, die im UVP-Bericht aufzuführen sind – sofern sie über die in § 4e der 9. BImSchV genannten Mindestanforderungen hinausgehen und sie für das Vorhaben von Bedeutung sind – werden in der Anlage der 9. BImSchV genannt. Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts werden diese – sowie weitere Zusatzangaben, die im Rahmen von Vorprüfungen anzuführen sind – berücksichtigt und ausgeführt (vgl. Kapitel 1.4).

#### Abgrenzung der Windfarm

Bei der Beurteilung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt sind nicht nur die geplanten Anlagen zu berücksichtigen, sondern auch WEA, die in einem engen räumlichen Zusammenhang mit diesen stehen. Im räumlichen Zusammenhang sind hierbei beantragte und im Genehmigungsverfahren vorgelagerte (beantragte), genehmigte, im Bau befindliche sowie bestehende Anlagen zu berücksichtigen, sofern diese nach dem 14. März 1999 genehmigt worden sind (Umsetzungsfrist für die

UVP-Änderungsrichtlinie). 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 auch dann angenommen, wenn sich die Windkraftanlagen in derselben Konzentrationszone oder in einem Gebiet nach § 7 Absatz 3 des Raumordnungsgesetzes befinden. Die geplante Windenergieanlage befindet sich nicht in einer ausgewiesenen Konzentrationszone mit anderen WEA, jedoch innerhalb einer Potenzialfläche mit den drei beantragten Anlagen des Windparks Wilnsdorf. Laut Beschluss des Bau- und Umweltausschusses der Gemeinde Wilnsdorf am 27.11.2019 soll die Potenzialfläche als „Sondergebiet zur Errichtung von Windenergieanlagen im Bereich Gernsbacher / Tiefenrother Höhe“ im Zuge des 34. Änderungsverfahrens des Flächennutzungsplanes ausgewiesen werden.

Die Windfarm im Sinne des UVPG ist darüber hinaus anhand der überschneidenden Einwirkungsbereiche der Schutzgüter mit den größten Wirkradien zu bestimmen. Um die überschneidenden Einwirkungsbereiche zu berücksichtigen, wird im Folgenden jeweils der doppelte Einwirkungsbereich zugrunde gelegt. In dieser Hinsicht weisen regelmäßig die Schutzgüter Landschaft und Erholungsnutzung (sowie im Zusammenhang mit möglichen sensorischen Beeinträchtigungen ggf. auch Baudenkmäler) die größten Wirkradien auf. Gemäß Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) wird der potenziell erheblich beeinträchtigte Raum als der Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplante WEA festgelegt. Dies entspricht im vorliegenden Fall einem Umkreis von 3.345 m.

Über das Kriterium der überschneidenden Einwirkungsbereiche hinaus stellt das UVPG die Bedingung, dass ein funktionaler Zusammenhang zwischen den Anlagen einer Windfarm gegeben sein muss. Nach Rechtsprechung ist es für einen funktionalen Zusammenhang ausreichend, dass *„ineinandergreifende betriebliche Abläufe oder Umstände, aus denen sich ein die Vorhaben koordinierendes und dem Betreiber bzw. den Betreibern zurechenbares Verhalten ableiten lässt“*, bestehen (BVerwG, Urteil vom 17.12.2015 – 4 C 7/14 u. a.). Dieser funktionale Zusammenhang ist für die drei unmittelbar südlich angrenzenden bestehenden Windenergieanlagen bei Haiger-Dillbrecht – allein aus der erforderlichen Berücksichtigung der bestehenden Anlagen hinsichtlich der Auswirkungen z. B. auf Turbulenzen, Schall- und Schattenemissionen sowie weitere Umweltauswirkungen – zu bejahen. Für weitere WEA, die sich innerhalb der potenziell überschneidenden Einwirkungsbereiche von bis zu 7,3 km befinden, liegen derartige funktionale Zusammenhänge nicht vor.

Somit besteht die Windfarm i. S. d. UVPG im vorliegenden Fall aus den drei bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht, den drei beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf südöstlich der Ortslage Gernsdorf und der geplanten WEA. Bei den im Jahr 2015 errichteten Anlagen bei Haiger-Dillbrecht handelt es sich um WEA des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m (Gesamthöhe: 196 m). Bei den drei beantragten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V150-

5.6, mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 1) bzw. einer Nabenhöhe von 148 m (WEA 2 und WEA 3) und jeweils einem Rotorradius von 75 m (Gesamthöhe 244 m (WEA 1) und 223 m (WEA 2 und 3)). Die im Zusammenwirken der Anlagen entstehenden Auswirkungen werden in Kapitel 4 schutzgutbezogen berücksichtigt.

### 1.2.2 Eingriffsregelung

Gesetzliche Grundlage ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist. Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „[...] aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft“.

Laut § 14 BNatSchG sind „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“, Eingriffe in Natur und Landschaft. Durch § 15 BNatSchG wird der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Begriffe „Ausgleich“ und „Ersatz“ z. T. vereinfacht unter „Kompensation“ zusammengefasst, sofern dies nicht zu Missverständnissen führt.

Detaillierte Angaben zur Eingriffsbilanzierung finden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil I) zum geplanten Projekt (ECODA 2022c).

Hingewiesen wird an dieser Stelle auf die unterschiedliche Auslegung des unbestimmten Begriffes der Erheblichkeit. Der Begriff findet sich u. a.

- in der Eingriffsregelung (§ 14f BNatSchG: „Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“)

- im besonderen Artenschutz (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: „eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“)
- im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung („erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen“).

Das bedeutet, dass für die „Erheblichkeit“ je nach Rechtsvorschrift andere Bewertungsmaßstäbe und Schwellenwerte existieren und dass somit eine „Erheblichkeit“ im Sinne einer Rechtsnorm nicht zwangsläufig auch eine Erheblichkeit in Bezug auf eine andere Rechtsnorm darstellen muss.

### 1.2.3 Artenschutz

Die in Bezug auf den besonderen Artenschutz relevanten Verbotstatbestände finden sich in § 44 Abs. 1 BNatSchG. Demnach ist es verboten,

1. *„wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören“*

Die Definition, welche Arten als besonders bzw. streng geschützt sind, ergibt sich aus den Begriffserläuterungen des § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG. Demnach gelten alle europäischen Vogelarten als besonders geschützt und unterliegen so dem besonderen Artenschutz des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG.

Zu den streng geschützten Arten werden „besonders geschützte Arten“ gezählt, die „[...]“

- a) *in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,*
- b) *in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,*
- c) *in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 aufgeführt sind“*

Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG gelten i. V. m § 44 Abs. 5 BNatSchG. Dort wird geregelt:

*„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte*

*Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen*

- 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
- 2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
- 3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

*Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“*

Für die Planungspraxis ergibt sich ein Problem, da die aus § 44 Abs. 1 BNatSchG resultierenden Verbote u. a. für alle europäischen Vogelarten und somit auch für zahlreiche „Allerweltsarten“ gelten. Vor diesem Hintergrund hat das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen eine naturschutzfachlich begründete Auswahl der planungsrelevanten Arten getroffen (MKULNV 2015, KAISER 2018). Bezüglich der europäischen Vogelarten sind beispielweise alle Arten planungsrelevant, die in Anhang I der EU-VSRL aufgeführt sind, ausgewählte Zugvogelarten nach Art. 4 (2) EU-VSRL sowie gemäß EG-Artenschutzverordnung streng geschützte Arten. Planungsrelevant sind außerdem europäische Vogelarten, die in der Roten Liste des Landes Nordrhein-Westfalens einer Gefährungskategorie zugeordnet wurden sowie alle Koloniebrüter (KIEL 2015, MKULNV 2015, LANUV 2022c).

Eine artspezifische Berücksichtigung der „nur“ national besonders geschützten Arten in der Planungspraxis halten KIEL (2015) und MKULNV (2015) für nicht praktikabel. „Nach Maßgabe des § 44 Absatz 5 Satz 5 BNatSchG sind die „nur“ national besonders geschützten „Arten“ von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt. Diese Freistellung betrifft in Nordrhein-Westfalen etwa 800 Arten“. Es wird darauf verwiesen, dass diese Arten über den

flächenbezogenen Biotoptypenansatz in der Eingriffsregelung behandelt werden. Die darunter fallenden europäischen Vogelarten befinden sich in Nordrhein-Westfalen in einem günstigen Erhaltungszustand und sind im Regelfall nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht. Auch ist grundsätzlich keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten zu erwarten (KIEL 2015, MKULNV 2015).

Die methodische Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfung erfolgt nach den Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV 2017) sowie der Verwaltungsvorschrift „Artenschutz“ für NRW (MKULNV 2016).

## 1.3 Methodik

### 1.3.1 Methoden und Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden

Für das Genehmigungsverfahren für die am Standort Wilnsdorf und Wilnsdorf II geplanten WEA wurden im Zeitraum 2016 bis 2021 umfassende Erhebungen zum Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen durchgeführt (Übersicht in ECODA 2022b). Zudem wurden alle zur Verfügung stehenden Quellen zu Fachinformationen (z. B. behördliche Stellen, Anfragen bei Naturschutzverbänden und Privatpersonen) ausgewertet (ECODA 2022c). Der vorliegende UVP-Bericht greift auf diese Erkenntnisse zurück.

Auch zur Beschreibung und Bewertung der übrigen Schutzgüter wurden z. T. eigene Erhebungen durchgeführt (z. B. Biotopkartierung). Hinzu kam die Auswertung vorhandener Daten wie etwa die Auskunftssysteme der Naturschutzfachbehörden (z. B. LINFOS (LANUV 2022d)), amtliche Pläne zur Raum- und Naturschutzplanung, amtliche geologische Karten und Bodenkarten (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a, b) und das Wasser-Fachinformationssystem ELWAS (MULNV 2022). Daneben wurden Auskünfte der zuständigen Fachbehörden (Untere Naturschutz-, Wasser- und Denkmalbehörden) eingeholt.

Eine Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden, findet sich im Literaturverzeichnis.

### 1.3.2 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Laut Anlage Nr. 11 der 9. BImSchV sind „nähere Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“ in den Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung aufzuführen.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Klima / Luft, Wasser, Fläche, Boden, Pflanzen (Flora), Tiere (Fauna), Landschaft, Mensch sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter traten nicht auf. Beim Projektgebiet handelt es sich um

ein forstlich intensiv genutztes und somit stark anthropogen beeinflusstes Areal, dessen Strukturen und Prozessabläufe als gut erforscht und weitgehend bekannt gelten können.

Auch die Kenntnisse zu Wirkpotenzialen von Windenergieanlagen auf die einzelnen Schutzgüter sind nach Erfahrungen aus mittlerweile jahrzehntelanger Erforschung auf einem guten Wissensstand, wobei insbesondere das Schutzgut Fauna betreffend weiterer Forschungsbedarf vorhanden ist. Bei der Prognose der Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Landschaft ist eine Bewertung (generalisierter) subjektiver Eindrücke vorzunehmen. Dies ist methodisch verhältnismäßig schwer fassbar und unterliegt zudem gewissen gesellschaftlich bedingten Dynamiken, denen durch die ständige Weiterentwicklung der Methoden und der Gesetzgebung Rechnung getragen wird.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der im vorliegenden Gutachten dargestellten, unter Beachtung des aktuellen Wissensstandes erhobenen Angaben traten nicht auf.

#### 1.4 Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts

Der vorliegende UVP-Bericht gliedert sich wie folgt:

- In Kapitel 2 wird zunächst das geplante Vorhaben mit Angaben über Standort, Art, Umfang, Ausgestaltung, Größe und Flächenbedarf sowie Bedarf an Grund und Boden beschrieben. Darüber hinaus erfolgen Angaben zu den Auswahlkriterien und Standortalternativen sowie zu den möglichen Ursachen von Umweltauswirkungen bzw. das Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlage.
- In Kapitel 3 erfolgt eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich anhand der laut § 1a der 9. BImSchV zu berücksichtigenden Schutzgüter.
- In Kapitel 4 wird eine Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen im Rahmen der einzelnen Schutzgüter durchgeführt. Außerdem findet sich hier eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“)
- Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen werden in Kapitel 5 beschrieben.
- Die Kompensation im Zuge der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung ist Gegenstand von Kapitel 6.
- In Kapitel 7 erfolgen weitere Ausführungen betreffend Art und Ausmaß, Schwere und Komplexität, die Wahrscheinlichkeit, den voraussichtlichen Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der prognostizierten Auswirkungen, sowie zum etwaigen grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen und zum Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben.
- In Kapitel 8 folgt ein Fazit.

- Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der wesentlichen Aussagen des UVP-Berichts bietet Kapitel 9.

Als Nachweis der Vollständigkeit der laut 9. BImSchV / UVPG im Rahmen eines UVP-Berichts aufzuführenden Aspekte und Angaben werden die jeweiligen Kapitel in Tabelle 1.1 dargestellt.

Tabelle 1.1: Nach der 9. BlmschV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte und Angabe des jeweils behandelnden Kapitels

Nach der 9. BlmschV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte	Kapitel
<b>§ 1a der 9. BlmSchV</b>	
Das Prüfverfahren nach § 1 Absatz 2 umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen einer UVP-pflichtigen Anlage auf die folgenden Schutzgüter:	
1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,	3.2
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,	3.3, 3.4, 3.5
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,	3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie	3.11
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern	3.13
Die Auswirkungen nach Satz 1 schließen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das UVP-pflichtige Vorhaben relevant sind.	2.4.9
<b>§ 4e Abs. 1 der 9. BlmSchV</b>	
Der Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens hat den Unterlagen einen Bericht zu den voraussichtlichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter (UVP-Bericht) beizufügen, der zumindest folgende Angaben enthält:	
1. eine Beschreibung des UVP-pflichtigen Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,	2.1, 2.2
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des UVP-pflichtigen Vorhabens,	3
3. eine Beschreibung der Merkmale des UVP-pflichtigen Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll,	5.1
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,	5.2, 6.2
5. eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter,	4
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter sowie	2.3
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.	9
Bei einem UVP-pflichtigen Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten	4.11.1
<b>Anlage (zu § 4e) der 9. BlmSchV</b>	
Soweit die nachfolgenden Angaben über die in § 4e Absatz 1 genannten Mindestanforderungen hinausgehen und sie für die Entscheidung über die Zulassung des UVP-pflichtigen Vorhabens erforderlich sind, muss nach § 4e Absatz 2 der UVP-Bericht hierzu Angaben enthalten.	
1. Eine Beschreibung des UVP-pflichtigen Vorhabens, insbesondere	
a) eine Beschreibung des Standorts,	2.1
b) eine Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten UVP-pflichtigen Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie des Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase,	2.2

Fortsetzung von Tabelle 1.1

Nach der 9. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte	Kapitel
c) eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des UVP-pflichtigen Vorhabens (insbesondere von Produktionsprozessen), z. B.	2.4.3
aa) Energiebedarf und Energieverbrauch,	2.4.3.1
bb) Art und Menge der verwendeten Rohstoffe und	2.4.3.2
cc) Art und Menge der natürlichen Ressourcen (insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt),	2.4.3.3
d) eine Abschätzung, aufgeschlüsselt nach Art und Quantität,	
aa) der erwarteten Rückstände und Emissionen (z. B. Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung) sowie	2.4.3.4
bb) des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls.	2.4.3.5
2. Eine Beschreibung der von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüften vernünftigen Alternativen (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des UVP-pflichtigen Vorhabens), die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter.	2.3
3. Eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des UVP-pflichtigen Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des UVP-pflichtigen Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen abgeschätzt werden kann.	3, 4.13
4. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter.	4
Die Darstellung der Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter soll den Umweltschutzziele Rechnung tragen, die nach den Rechtsvorschriften, einschließlich verbindlicher planerischer Vorgaben, maßgebend sind für die Entscheidung über die Zulassung des UVP-pflichtigen Vorhabens. Die Darstellung soll sich auf die Art der Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter nach Buchstabe a erstrecken. Anzugeben sind jeweils die Art, in der Schutzgüter betroffen sind nach Buchstabe b, und die Ursachen der Auswirkungen nach Buchstabe c.	
a) Art der Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter	
Die Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter soll sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens erstrecken.	4
b) Art, in der Schutzgüter betroffen sind	
Bei der Angabe, in welcher Hinsicht die Schutzgüter von den Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens betroffen sein können, sind in Bezug auf die nachfolgenden Schutzgüter insbesondere folgende Auswirkungen zu berücksichtigen:	
Schutzgut (Auswahl): mögliche Art der Betroffenheit	
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung	4.1
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt: Auswirkungen auf Flora und Fauna	4.2, 4.3, 4.4
Fläche: Flächenverbrauch	4.5
Boden: Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung	4.6
Wasser: hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers	4.7
Klima: Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort	4.8
kulturelles Erbe: Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften	4.10

Fortsetzung von Tabelle 1.1

Nach der 9. BlmschV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte	Kapitel
c) Mögliche Ursachen der Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter	
Bei der Beschreibung der Umstände, die zu erheblichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf die in § 1a genannten Schutzgüter führen können, sind insbesondere folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:	
aa) die Durchführung baulicher Maßnahmen, einschließlich der Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen oder Bauwerke,	2.4.1, 2.4.2
bb) verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe,	2.4.4
cc) die Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, und, soweit möglich, jeweils auch auf die nachhaltige Verfügbarkeit der betroffenen Ressource einzugehen,	2.4.3.3
dd) Emissionen und Belästigungen sowie Verwertung oder Beseitigung von Abfällen,	2.4.3.4, 2.4.3.5
ee) Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen,	2.4.5
ff) das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten; dabei ist auch auf Umweltprobleme einzugehen, die sich daraus ergeben, dass ökologisch empfindliche Gebiete nach Anlage 3 Nummer 2.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung betroffen sind oder die sich aus einer Nutzung natürlicher Ressourcen ergeben,	2.4.6
gg) Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens auf das Klima, zum Beispiel durch Art und Ausmaß der mit dem Vorhaben verbundenen Treibhausgasemissionen,	2.4.7
hh) die Anfälligkeit des UVP-pflichtigen Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (zum Beispiel durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort),	2.4.8
ii) die Anfälligkeit des UVP-pflichtigen Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des UVP-pflichtigen Vorhabens von Bedeutung sind.	2.4.9
5. Die Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.	7.2
6. Eine Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des UVP-pflichtigen Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll.	5.1
7. Eine Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen des Trägers des UVP-pflichtigen Vorhabens.	5.2, 6
8. Soweit Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des UVP-pflichtigen Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu erwarten sind, soll die Beschreibung, soweit möglich, auch auf vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen eingehen.	5.3
9. Die Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.	4.11.1
10. Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.	4.4.2
11. Eine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen auf die in § 1a genannten Schutzgüter genutzt wurden, einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, insbesondere soweit diese Schwierigkeiten auf fehlenden Kenntnissen und Prüfmethode oder auf technischen Lücken beruhen.	1.3.1, 1.3.2
12. Eine Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden.	Literaturverzeichnis

Fortsetzung von Tabelle 1.1

Nach der 9. BlmschV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte	Kapitel
<b>Anlage 3 UVPG (Kriterien für die Vorprüfung)</b>	
Nachstehende Kriterien sind anzuwenden, soweit in § 7 Absatz 1 und 2, auch in Verbindung mit den §§ 8 bis 14, auf Anlage 3 Bezug genommen wird.	
<i>1. Merkmale der Vorhaben</i>	
Die Merkmale eines Vorhabens sind insbesondere hinsichtlich folgender Kriterien zu beurteilen:	
1.1 Größe und Ausgestaltung des gesamten Vorhabens und, soweit relevant, der Abrissarbeiten,	2.1
1.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten,	2.4.6, 7.6
1.3 Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,	2.4.3.3
1.4 Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes,	2.4.3.5
1.5 Umweltverschmutzung und Belästigungen,	2.4.3.4
1.6 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, insbesondere mit Blick auf:	2.4.8, 2.4.9
1.6.1 verwendete Stoffe und Technologien,	2.4.4
1.6.2 die Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes,	2.4.5
1.7 Risiken für die menschliche Gesundheit, z. B. durch Verunreinigung von Wasser oder Luft.	4.1
<i>2. Standort des Vorhabens</i>	
Die ökologische Empfindlichkeit eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, ist insbesondere hinsichtlich folgender Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen:	
2.1 bestehende Nutzung des Gebietes, insbesondere als Fläche für Siedlung und Erholung, für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen, für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (Nutzungskriterien),	2.1.2
2.2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, des Gebiets und seines Untergrunds (Qualitätskriterien),	2.1.3
2.3 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien):	3.12 bzw. 4.11
2.3.1 Natura 2 000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes,	3.12.2, 4.11.1
2.3.2 Naturschutzgebiete nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst,	3.12.3, 4.11.2
2.3.3 Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst,	3.12.4, 4.11.3
2.3.4 Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den §§ 25 und 26 des Bundesnaturschutzgesetzes,	3.12.5, 3.12.6, 4.11.4, 4.11.5
2.3.5 Naturdenkmäler nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes,	3.12.8, 4.11.7
2.3.6 geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 des Bundesnaturschutzgesetzes,	3.12.9, 4.11.8
2.3.7 gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes,	3.12.10, 4.11.9
2.3.8 Wasserschutzgebiete nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes,	3.12.12, 4.11.11
2.3.9 Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind,	3.12.13, 4.11.12

Fortsetzung von Tabelle 1.1

Nach der 9. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte	Kapitel
2.3.10 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes,	3.12.14, 4.11.13
2.3.11 in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind.	3.11, 4.10
<i>3. Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen</i>	
Die möglichen erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter sind anhand der unter den Nummern 1 und 2 aufgeführten Kriterien zu beurteilen; dabei ist insbesondere folgenden Gesichtspunkten Rechnung zu tragen:	
3.1 der Art und dem Ausmaß der Auswirkungen, insbesondere, welches geographische Gebiet betroffen ist und wie viele Personen von den Auswirkungen voraussichtlich betroffen sind,	7.1
3.2 dem etwaigen grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen,	7.2
3.3 der Schwere und der Komplexität der Auswirkungen,	7.3
3.4 der Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen,	7.4
3.5 dem voraussichtlichen Zeitpunkt des Eintretens sowie der Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen,	7.5
3.6 dem Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben,	7.6
3.7 der Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern.	5

## 2 Kontext des geplanten Vorhabens

### 2.1 Standort des Vorhabens

#### 2.1.1 Allgemeine Standortbeschreibung

Der geplante Anlagenstandort befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Rothaargebirge“ im Übergangsbereich zur Haupteinheit „Siegerland“. Das Projektgebiet befindet sich innerhalb eines geschlossenen Waldgebiets in der nordrhein-westfälisch-hessischen Grenzregion zwischen den Ortschaften Gernsdorf im Norden, Rudersdorf im Nordwesten, Wilgersdorf im Südwesten und Dillbrecht im Süden. Die Gernsbacher Höhe, auf der sich der WEA-Standort befinden, stellt einen bis 541 m ü. NN aufragenden Höhenrücken dar, im nahen Umfeld werden auch Höhenlagen über 600 m erreicht.

Das nähere Umfeld um den geplanten WEA-Standort wird vor allem intensiv forstwirtschaftlich genutzt. Die vorwiegend in Monokulturen angebaute großflächigen Fichtenbestände wurden nach Insektenkalamitäten, v. a. in den Jahren 2018 bis 2021, stark dezimiert und sind in Teilen des Projektgebiets großflächigen Kahlschlägen gewichen (vgl. Abbildung 2.1). Jüngere Fichtenbestände sind, v. a. im Westen des Untersuchungsraums, vorhanden (vgl. Abbildung 2.2). Daneben sind auch Laub- und Mischwaldbestände, v. a. hervorgegangen aus Aufforstung oder natürlicher Wiederbewaldung nach Windwurfereignissen, in Form von jungen und mittelalten Buchenmischwäldern und kleinen Bereichen mit Eichen- bzw. Eichenmischwäldern vorhanden. Im Bereich des geplanten WEA-Standortes und im weiteren Untersuchungsgebiet sind Birken- bzw. Birkenmischwälder vorhanden (vgl. Abbildung 2.3). Nordöstlich des geplanten WEA-Standortes befinden sich größere Bereiche mit Fichten-Tothholzwäldern (vgl. Abbildung 2.4).

Im Umfeld des Projektgebiets befinden sich mehrere Quellbereiche und Quellbäche, u. a. vom Bichelbach, Schwarzem Bach und Klingelseifen sowie vieler kleinerer Zuflüsse, innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich der Quelltopf des Hermerichsborns. Mehrere Stauteiche sind an den Bachläufen vorhanden. Siedlungsstrukturen sind im UR<sub>1000</sub> nicht vorhanden. Erschlossen wird das Gebiet v. a. durch Forstwege, klassifizierte Straßen sind im näheren Umfeld nicht vorhanden. Zur Erschließung der drei vorhandenen Windenergieanlagen auf hessischer Seite wurde im Jahr 2015 ein Teil der Forstwege aus Richtung Gernsdorf entsprechend der erforderlichen Anforderungen ausgebaut.



Abbildung 2.1: Kahlschlagfläche im zentralen Projektgebiet



Abbildung 2.2: Junge Fichtenbestände im südlichen Projektgebiet



Abbildung 2.3: Geplanter Standort der WEA auf Kahlschlagflächen neben jungem Birkenmischwald



Abbildung 2.4: Fichtentotholzwald im südöstlichen Projektgebiet

## 2.1.2 Bestehende Nutzung des Gebietes (Nutzungskriterien)

### Siedlung und Erholung

Der Untersuchungsraum befindet sich in einem geschlossenen Waldgebiet in einem ländlich geprägten, gering besiedelten Raum in der nordrhein-westfälisch-hessischen Grenzregion. Die zur Gemeinde Wilnsdorf zählenden Ortsteile Gernsdorf und Rudersdorf liegen nördlich, der Ortsteil Wilgersdorf südwestlich des Projektgebiets. Nordöstlich des geplanten WEA-Standorts befinden sich die auf dem Stadtgebiet von Netphen liegenden Ortslagen von Irmgarteichen und Hainchen. Auf hessischer Seite sind die zur Stadt Haiger zählenden Ortsteile Dillbrecht im Süden sowie Offdilln im Südosten vorhanden. Die Mindestentfernung des Standortes der geplanten WEA zur nächstgelegenen Wohnbebauung in Gernsdorf beträgt ca. 1.670 m.

Möglichkeiten zur naturgebundenen Naherholung sind im Untersuchungsraum von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort vor allem durch das ausgebaute Netz aus Wander- und Radwegen gegeben. Durch das Umfeld des Untersuchungsraums führen zahlreiche Hauptwanderwege sowie weitere regionale und lokale Wanderwege. In einer Entfernung von ca. 1.100 m südwestlich des geplanten WEA-Standortes befindet sich der regional bekannte Aussichtspunkt „Tiefenrother Höhe“.

Als überregional bekannter Wanderweg ist der Rothaarsteig zu nennen, der innerhalb des Untersuchungsraums zu großen Teilen entlang der Landesgrenze geführt wird. Ein ca. 100 m langer Abschnitt des Rothaarsteigs sowie Teile weiterer ausgewiesener Wanderwege sind für die geplante Zuwegung vorgesehen.

In Verbindung mit den Wanderwegen wurden Infrastruktureinrichtungen wie Rastplätze, Schutzhütten und Wanderparkplätze angelegt. Gasthäuser und Übernachtungsmöglichkeiten sind in den umliegenden Ortschaften vorhanden.

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des 3.826 km<sup>2</sup> großen Naturparks Sauerland-Rothaargebirge. Zudem treten im Untersuchungsraum mehrere Landschafts- und Naturschutzgebiete auf, die ebenfalls als Anziehungspunkte für die Naherholung und den Tourismus dienen können.

Insgesamt weist der Untersuchungsraum einen hohen Wert für die Erholungsnutzung auf, da ein dicht ausgebautes Netz an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist und der Rothaarsteig als bedeutender Wanderweg für den regionalen und überregionalen Tourismus durch das Gebiet verläuft.

### Land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen

Das Projektgebiet ist weitgehend durch intensive forstwirtschaftliche Nutzung mit vorherrschender Fichtenbestockung bzw. Aufforstung oder Naturverjüngung auf Windwurf- und Kalamitätsflächen geprägt.

### Sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen

Über die Forst- und Landwirtschaft hinausgehende wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen liegen im Projektgebiet und dessen näherem Umfeld nicht vor. In den umliegenden Ortschaften sind vorwiegend kleingewerbliche Unternehmen wie beispielsweise Handwerksbetriebe angesiedelt. Ein größeres Gewerbegebiet ist in Rudersdorf vorhanden.

### Verkehr, Ver- und Entsorgung

Das Projektgebiet befindet sich nach LANUV (2022e) innerhalb eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums der Größenordnung > 5 bis 10 km<sup>2</sup>. In einer Entfernung von mindestens 1.800 m nördlich der WEA verläuft die Landesstraße L 722, nordöstlich verlaufen die Landesstraßen L 729 / L 1571 in mindestens 3.200 m Entfernung. Das Projektgebiet selbst wird durch forstwirtschaftlich genutzte Waldwege erschlossen. Darüber hinaus verläuft der Rudersdorfer Eisenbahntunnel ca. 850 m südöstlich des WEA-Standortes.

Die drei bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht sowie die drei beantragten WEA des Windenergieprojekts Wilnsdorf dienen der Energieerzeugung. Darüber hinausgehende Anlagen zur Versorgung oder Entsorgung sind im Projektgebiet sowie dessen näheren Umfeld nicht vorhanden.

## **2.1.3 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen (Qualitätskriterien)**

Die natürlichen Ressourcen Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt des Gebiets und seines Untergrunds werden in Kapitel 3 ausführlich dargestellt.

## **2.1.4 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten (Schutzkriterien)**

Die im Sinne der Schutzkriterien zu berücksichtigenden Schutzgebiete werden in Kapitel 3.12 dargestellt.

## 2.2 Art, Umfang, Ausgestaltung, Größe und Flächenbedarf des Vorhabens

In den folgenden Unterkapiteln 2.2.1 bis 2.2.9 werden die für den Bau und den Betrieb der geplanten WEA erforderlichen Baumaßnahmen und dadurch beanspruchte Flächen beschrieben.

Zur detaillierten Darstellung der Auswirkungen auf die Schutzgüter werden in den nachfolgenden Kapiteln – wo dies erforderlich erscheint – der in der Bauphase vorliegende Stand und der in der Betriebsphase vorgesehene Zustand der beanspruchten Flächen dargestellt (vgl. Karten 2.1 und 2.2). So werden beispielsweise in der Bauphase Böschungen zur Anlage temporär genutzter Lager- oder Montageflächen angelegt, die bei Abschluss der Baumaßnahmen zurückgebaut werden, so dass ausschließlich die in der Betriebsphase dauerhaft erforderlichen Böschungen (z. B. an Fundamenten und Kranstellflächen) zurückbleiben. Zur Unterscheidung der Dauerhaftigkeit werden die Begriffe „temporär“ (= während der Bauphase) und „dauerhaft“ (= während der Bau- und Betriebsphase) verwendet.

Die dargestellten Flächenangaben basieren auf einer detaillierten technischen Genehmigungsplanung der Antragstellerin, die nach deren Angaben auf Grundlage der bestmöglichen fachlichen Methoden (z. B. 3D-Planung) und Untersuchungen (z. B. Vermessung, Baugrunderkundung) erfolgte. Die Genehmigungsplanung wurde zudem als Maximalplanung mit einem Flächenpuffer konzipiert. Demnach stellt die eingereichte Planung und Eingriffsbilanzierung ein Szenario dar, das unter Berücksichtigung der bekannten bzw. zu erwartenden Gegebenheiten im Projektgebiet aller Voraussicht nach den maximalen Eingriff abbildet.

Dennoch kann es im Rahmen der Bauausführung, nach Absprache mit der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB), zu unvorhersehbaren Besonderheiten kommen, die lokal begrenzte Anpassungen der Bau- oder Rodungsflächen an die örtlichen Verhältnisse erforderlich machen können. Um dies zu berücksichtigen, wird nach Abschluss der Baumaßnahmen auf freiwilliger Basis durch die Antragstellerin eine Einmessung der Bauflächen durchgeführt und auf dieser Grundlage eine Nachbilanzierung des Eingriffs erfolgen. Hierdurch sollen etwaige Abweichungen von der eingereichten Planung erfasst und – auch zum Zweck der Erleichterung der Kontrolle durch die Genehmigungsbehörde – dokumentiert werden. Die Nachbilanzierung wird der Unteren Naturschutzbehörde zur Verfügung gestellt.

### 2.2.1 Windenergieanlage

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von einer Windenergieanlage des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabhöhe von 148 m und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 223 m. Die Nennleistung der Anlage wird vom Hersteller mit 5,6 MW angegeben.

Eine WEA vom Typ Vestas V150-5.6 besitzt einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung. Die Anlage wird auf einem Stahlrohr- oder Hybrid-Betonturm errichtet. Zur Vermeidung von Lichtreflexen sind bei der WEA die Rotorblätter sowie die Maschinenhäuser mit

einem matten Grauton beschichtet. Zur Reduktion von Schallemissionen werden die Rotorblätter der WEA mit Serrations (Sägezahn-Hinterkanten) ausgestattet.

Die WEA ist mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlagen. Die Anlage verfügt zudem über ein eigenständiges Eisansatzerkennungssystem, das bei Eisansatz an den Rotorblättern den Betrieb der WEA aussetzt und dadurch sicherstellt, dass Eisstücke nicht abgeworfen werden (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021a, b).

Alle Bauwerke mit einer Höhe von über 100 m über Grund erhalten im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Kennzeichnung. Die geplante WEA erhält neben farblichen Markierungen am Turm und an den Rotorblättern (Tageskennzeichnung) auch eine sogenannte „Befeuerung“ an den Gondeln sowie am Turm (Nachtkennzeichnung). Die Vorgaben zu den Kennzeichnungen sind in der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ vom 24.04.2020 dargestellt.

Eine Synchronisierung der Blinkfolge mit den WEA 1 bis 3 des Windparks Wilnsdorf ist nach der Verwaltungsvorschrift verpflichtend. Die Art der Tages- und Nachtkennzeichnung wird im Rahmen der vom Hersteller vorgegebenen Varianten gemäß den Auflagen des BImSchG-Genehmigungsbescheids erfolgen. Nach § 9 Abs. 8 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) sind Betreiber von Windenergieanlagen an Land ab dem 31. Dezember 2022 verpflichtet, die Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung von Luftfahrthindernissen auszustatten. Diese Pflicht kann auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transpondern von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden.

Es ist vorgesehen, die Anlage mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung auszustatten. Dabei wird die Befeuerung der Windenergieanlage deaktiviert, wenn sich kein Luftfahrzeug innerhalb eines Wirkraums von 4 km Entfernung und weniger als 600 m über der WEA befindet. So können Lichtimmissionen um mindestens 90 % reduziert werden. Zur weiteren Reduktion der Lichtimmissionen werden zusätzlich eine Anpassung des Abstrahlwinkels sowie die Sichtweitenregulierung entsprechend der Sichtverhältnisse vorgenommen.

### 2.2.2 Fundamente

Das Betonfundament einer Anlage des Typs Vestas V150-5.6 ist kreisförmig und wird unterirdisch angelegt. Als Gründung ist eine Flachgründung mit einem Durchmesser von 24 m erforderlich. Der Bodenaushub der Fundamentgrube wird nach Fertigstellung des Fundamentes z. T. wieder angeschüttet. Durch das Fundament wird im Untergrund eine Fläche von insgesamt etwa 490 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt.

Im Rahmen der Fundamentherstellung werden ausschließlich zugelassene Baustoffe verwendet. Die Umweltverträglichkeit von Baustoffen wird im Rahmen der Baustoffzulassung durch das DEUTSCHE INSTITUT

FÜR BAUTECHNIK überprüft (vgl. DIBT 2011). Zugelassene Baustoffe bedürfen grundsätzlich keiner weitergehenden Untersuchung ihrer Umweltverträglichkeit.

### 2.2.3 Transformatoren

Der Transformator befindet sich bei dem geplanten Anlagentyp im Turm der WEA. Hierdurch wird ein zusätzlicher Flächenverbrauch durch die Errichtung externer Trafostationen vermieden.

### 2.2.4 Kranstell-, Montage- und Lagerflächen

Die zur Errichtung der Anlage benötigten Kranstellfläche wird benachbart zu dem Fundament auf den forstwirtschaftlich genutzten Flächen dauerhaft angelegt. Die Größe der Kranstellfläche beträgt 1.045 m<sup>2</sup>.

Der Gehölzbestand muss auf dieser Fläche gerodet und die verbleibenden Wurzelstümpfe entfernt werden. Der Oberboden wird daraufhin auf diesen Flächen abgeschoben und das Gelände so modelliert, dass eine ebene Fläche hergestellt wird. Weist das abgetragene Material keine ausreichende Tragfestigkeit auf, wird dieses mit Kalk-Zement gemischt und anschließend wieder eingebaut. Damit kann der Materialeinsatz minimiert werden. Die Tragschicht wird mit geeignetem Schottermaterial so aufgebaut, dass sie genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser bietet. Ggf. kommen kalkhaltige Bindemittel zur Erhöhung der Bodenfestigkeit zum Einsatz. Falls die Bodenverhältnisse dies erfordern, ist der Einsatz von Kalk-Zement bzw. kalkhaltigen Bindemitteln nach Angaben der Antragstellerin unvermeidbar, um die benötigte Bodenfestigkeit herzustellen. Die Kranstellflächen müssen nach der Spezifikation des Anlagenherstellers eine Flächenlast von 260 kN / m<sup>2</sup> aufnehmen können.

Darüber hinaus ist an dem WEA-Standort eine Turmumfahrung zwischen der Kranstellfläche und dem WEA-Turm erforderlich. Diese wird in Schotterbauweise dauerhaft hergestellt und nimmt insgesamt ca. 79 m<sup>2</sup> an zusätzlich teilversiegelter Fläche ein.

Durch die Geländemodellierung der Kranstellfläche und durch die Andeckung des Fundaments entstehen dauerhafte Böschungen. Die Böschungen werden – soweit dies möglich bzw. sinnvoll ist – mit standortgerechten Straucharten bzw. Bäumen zweiter Ordnung bepflanzt. Die dauerhaft angelegten Böschungsbereiche nehmen insgesamt etwa 746 m<sup>2</sup> ein.

Zur Montage der Einzelteile des Hauptkran-Auslegers (Gittermast) wird eine Kranauslegerfläche angelegt. Insgesamt wird für die Kranauslegerfläche eine Fläche von ca. 3.242 m<sup>2</sup> dauerhaft benötigt. Auf diesen Flächen kommen auch Hilfskräne zum Einsatz.

Zur Herstellung dieser Fläche muss die Bestockung entfernt werden. Anschließend wird der Oberboden zur Vermeidung der Verdichtung abgeschoben und zwischengelagert. Im Bereich der Krantaschen wird das Gelände mit einem Gefälle von max. 2 bis 3 % hergestellt. Die Flächen werden temporär geschottert. Die Kranauslegerflächen werden der Selbstbegrünung überlassen oder falls erforderlich mit einer regionalen und standortgerechten Saatgutmischung eingesät, müssen jedoch von aufkommendem Gehölzaufwuchs freigehalten werden.

In Einzelfällen (z. B. zum Großkomponententausch) kann es erforderlich werden, dass Teile der Kranauslegerflächen auch während der Betriebsphase zur Errichtung von Kränen genutzt werden müssen.

Darüber hinaus wird für Ballastbereiche eine weitere dauerhaft gehölzfreie Fläche von insgesamt 392 m<sup>2</sup> benötigt.

Zur Montage beanspruchte Flächen werden temporär geschottert. Die Lagerflächen bleiben unbefestigt und werden an den Auflagern mit Platten befestigt. Die zu Montage und Lagerung beanspruchten Flächen werden nach Inbetriebnahme der WEA wiederaufgeforstet.

Zusätzlich müssen im Umfeld der Bauflächen temporär hindernisfreie Arbeitsbereiche hergestellt werden. Die Arbeitsbereiche werden gerodet, der Mutterboden wird abgetragen. Die Arbeitsbereiche werden von den Baufahrzeugen befahren. Zur Befestigung von temporär angelegten Flächen (v. a. Lager- und Montageflächen) werden temporär Böschungen angelegt, die nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder geländeangepasst zurückgebaut werden. Auch die Zwischenlagerung von Erdaushub findet innerhalb der hindernisfreien Arbeitsbereiche statt.

Die temporär gehölzfreien Bereiche, zu denen die Lager- und Montageflächen und die hindernisfreien Arbeitsbereiche einschließlich temporärer Böschungen sowie temporär gehölzfreie Bereiche entlang der Zufahrt zählen, nehmen eine Fläche von insgesamt etwa 19.311 m<sup>2</sup> ein. Da sich die Bauflächen größtenteils auf derzeit gehölzfreien Kahlschlagflächen nach Fichtenkalamitäten befinden, fallen die tatsächlich zu rodenden Flächen allerdings weitaus geringer aus. Nach Inbetriebnahme der WEA werden diese Flächen wiederaufgeforstet.

Für die Errichtung der WEA ist keine Einrichtung von weiteren Logistikflächen notwendig, die Baustelleneinrichtungsfläche des Windparks Wilnsdorf kann für den Bau der WEA des Windparks Wilnsdorf II genutzt werden. Diese wird im Umfeld des WEA-Standortes 1 auf derzeit gehölzfreien Kalamitätsflächen angelegt. Die Baustelleneinrichtungsfläche wird temporär geschottert und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in die forstliche Nutzung aufgenommen.

### 2.2.5 Erschließung

Die Erschließung der geplanten WEA greift weitgehend auf die Zuwegung des Windparks Wilnsdorf zurück. Diese wird von Osten, ausgehend von der Landesstraße L 729 (NRW) / L 1571 (Hessen) unmittelbar südlich der Landesgrenze erfolgen.

Zum Erreichen des WEA-Standortes wird eine Zufahrt ausgehend von der Zuwegung des Windparks Wilnsdorf zu der Kranstellfläche hergestellt. Dabei folgt die Zuwegung ausgehend von WEA-Standort 1 zunächst den vorhandenen Wegen. Anschließend ist der Neubau eines Kurvenbereichs in südliche Richtung erforderlich, der wieder in einen vorhandenen Forstweg mündet. An der Gabelung des Forstwegs (Abzweigung des Rothaarsteigs als parallel laufender Fußpfad) ist der Neubau eines gerade verlaufenden Wegabschnitts auf einer Länge von ca. 180 m erforderlich. In nördliche Richtung abzweigend ist eine dauerhafte Zufahrt zur WEA vorgesehen, zusätzlich ist eine temporäre Zufahrt während der Bauphase erforderlich. Nach Rückbau der ebenfalls in Schotterbauweise hergestellten temporären Zufahrt werden die hiermit verbundenen Geländeeinschnitte und Böschungen dem vorhandenen Relief wieder angeglichen.

Für die Herstellung der Zufahrt (zu schotternde Flächen) ausgehend von der Zuwegung des Windparks Wilnsdorf werden insgesamt ca. 4.802 m<sup>2</sup> veranschlagt. Die temporäre Zufahrt nimmt eine Fläche von ca. 361 m<sup>2</sup> ein. Für die Wegausbauten wird Schottermaterial verwendet. Die Ausbauten erfolgen in vergleichbarer Weise wie die Anlage der Kranstellflächen.

Während der gesamten Betriebsphase muss sichergestellt sein, dass die einzelnen WEA für Reparaturen oder Servicearbeiten erreicht werden können.

An neu angelegten Zuwegungsabschnitten, Zufahrten oder Kurvenausbaubereichen entstehen in Teilbereichen Wegböschungen. Insgesamt wird hierfür ein Flächenbedarf von 727 m<sup>2</sup> für dauerhaft angelegte Böschungen vorgesehen.

Entlang der Zuwegung sind in einzelnen Bereichen Gehölze zu entfernen, in Kurven sind z. T. überschwenkbare Bereiche zu roden. Diese Überschwenkbereiche werden in Abstimmung mit dem zuständigen Regionalforstamt mit standortgerechten Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung aufgeforstet, um einen Waldinnenrandcharakter zu fördern. Sollten die Überschwenkbereiche während der Betriebsphase, beispielsweise zur Befahrung durch Großfahrzeuge im Rahmen umfangreicher Reparaturmaßnahmen, wieder als gehölzfreie Flächen benötigt werden, werden die gepflanzten Sträucher auf den Stock gesetzt. Der Rodungsbedarf für Überschwenkbereiche beträgt insgesamt 1.659 m<sup>2</sup>.

Zur Herstellung der lichten Durchfahrtsbreite von 6,5 m sowie der Mindestdurchfahrtshöhe von 5,5 m (auf gerader Strecke) ist es darüber hinaus an angrenzenden Waldflächen ggf. notwendig, Bäume und Sträucher zurückzuschneiden oder in Einzelfällen zu entnehmen. Dieses Lichtraumprofil ist über den

gesamten Betriebszeitraum der WEA zu erhalten bzw. bei Bedarf durch Rückschnitt wiederherzustellen. Hierfür beträgt der Rodungsbedarf insgesamt etwa 600 m<sup>2</sup>.

### **2.2.6 Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen**

Zur Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers wird an dem WEA-Standort eine 36 m<sup>2</sup> große Überlaufmulde angelegt, in die die Turmdrainage entwässert. Die Überlaufmulde wird als unversiegelte, dauerhaft gehölzfreie Fläche angelegt.

Vor Baubeginn wird an der Außenkante des Eingriffsbereichs ein Schutzwall aus Bodenmaterial errichtet. Während der Bauphase wird für den Bedarfsfall eines Starkregenereignisses eine temporäre Wasserhaltung als Sumpfung innerhalb des Schutzwalls vorgehalten. Mit dieser geregelten Bauplatzentwässerung wird der Auswaschung und Abspülung von Sediment- und Nährstoffen sowie im Havariefall von wassergefährdenden Stoffen vorgebeugt (vgl. „Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz“ (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021)).

### **2.2.7 Kabelverlegung**

Die parkinterne Verkabelung ist Gegenstand eines eigenständigen Genehmigungsverfahrens. Die Auswirkungen werden dennoch im vorliegenden UVP-Bericht dargestellt und hinsichtlich möglicher kumulierender Wirkungen bewertet.

Das Kabelsystem der geplanten WEA verläuft auf einer Länge von etwa 590 m bis zur WEA 1 des Windparks Wilnsdorf und wird dort an das Kabelsystem der Kabeltrasse des Windparks Wilnsdorf angeschlossen (vgl. Karte 2.9).

Die Kabeltrasse der Windparks Wilnsdorf und Wilnsdorf II wird nach derzeitigem Planungsstand auf einer Länge von ca. 2,3 km auf nordrhein-westfälischem Gebiet verlegt und verläuft nach Erreichen der hessischen Landesgrenze etwa 11,8 km bis zum Erreichen eines Umspannwerks nördlich von Haiger. Die Kabeltrasse wird nach derzeitigem Planungsstand in großen Teilen im Baukörper von vorhandenen Wegen und Straßen verlegt.

### **2.2.8 Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen**

Im Vorfeld der Baumaßnahmen sind Rodungsmaßnahmen in den beanspruchten Waldbereichen erforderlich. Abrissarbeiten von Gebäuden sind darüber hinaus nicht notwendig.

Nach Beendigung des Betriebs wird die WEA (inklusive Fundament, Kranstellfläche u. a.) zurückgebaut. Hierzu wird die bei der Errichtung der Anlagen hergestellte Infrastruktur genutzt. I. d. R. werden die einzelnen Anlagenteile – soweit möglich – recycled.

### 2.2.9 Flächenübersicht

In Tabelle 2.1 wird eine Übersicht der im Antrag nach BImSchG inkludierten – durch die geplante WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten – Flächen dargestellt. Die entlang der neu anzulegenden Zufahrt gelegenen Überschwenkbereiche und Böschungen werden der WEA zugeordnet.

Tabelle 2.1: Übersicht der durch die geplante WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten Flächen, die im Antrag nach BImSchG enthalten sind

Flächennutzung	Flächengröße (m <sup>2</sup> )
<i>Dauerhaft genutzte Flächen (Betriebsphase)</i>	
Fundament	490
Kranstellfläche	1.045
Dauerhaft angelegte Ballastbereiche	392
Turmmuffahrung	79
Dauerhafte WEA-Zufahrt und Kurvenanlagen	4.802
Kranauslegerfläche	3.242
Dauerhaft angelegte Böschungen an der WEA	746
Dauerhaft angelegte Böschungen entlang der Zufahrt	727
Überlaufmulde	36
<i>Temporär genutzte Flächen (Bauphase)</i>	
Temporäre Rodung (Montage- und Lagerflächen, temporär angelegte Böschungen, hindernisfreie Arbeitsbereiche, Überschwenkbereiche entlang der Zufahrt)	19.311
<i>Flächensummen</i>	
Summe dauerhaft beanspruchte Flächen	11.559
Summe temporär beanspruchte Flächen	19.311
Summe gesamt	30.870

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.1**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage - Bauphase

Bauflächen

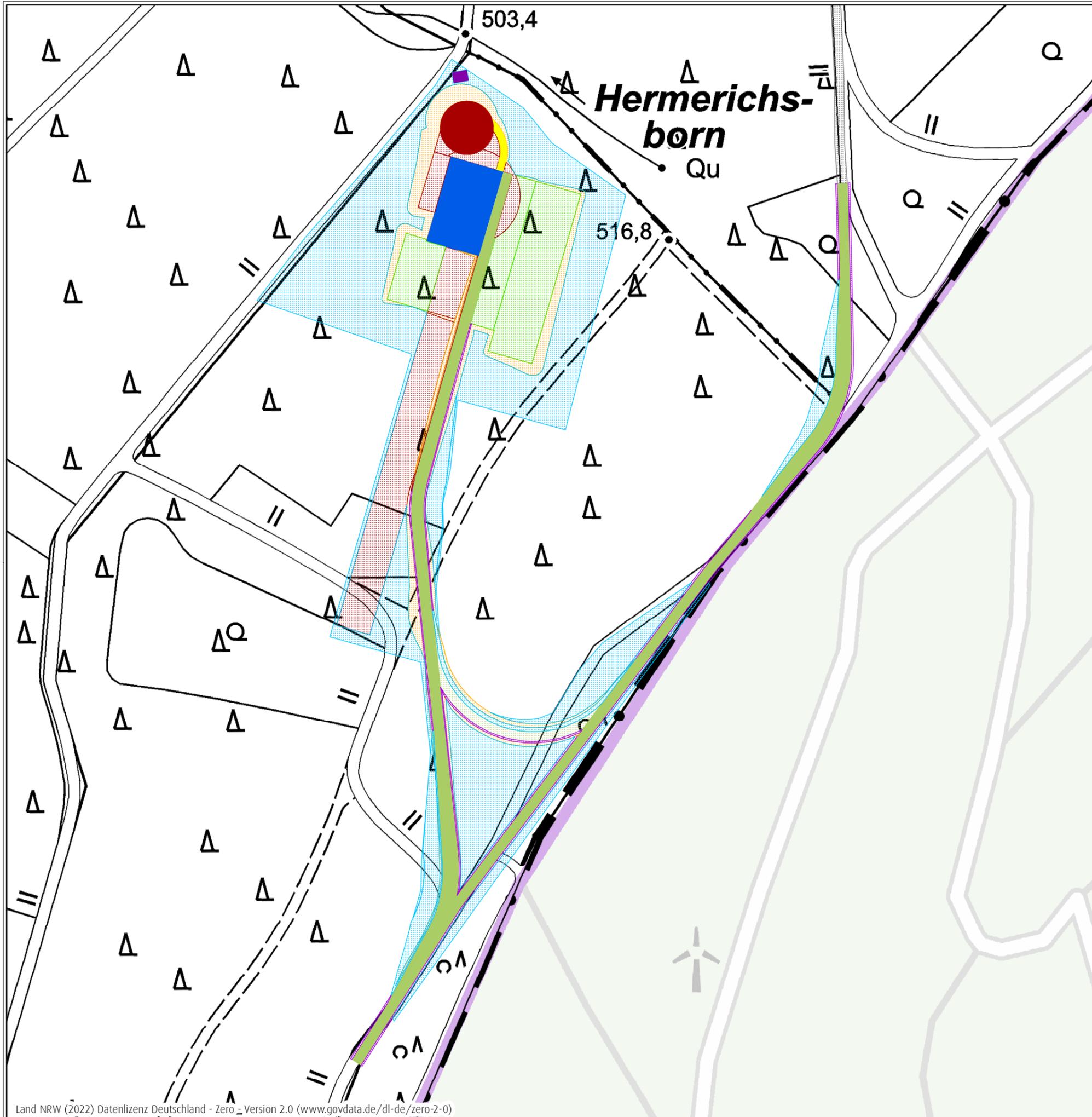
-  Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
  -  Kranstellfläche (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Lager- und Montagefläche (temporär, befestigt)
  -  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär, gehölzfrei)
  -  Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)
  -  Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Zuwegung temporär (temporär, teilversiegelt)
  -  Lichtraumprofil (temporär, gehölzfrei)
- Nachrichtlich dargestellte Flächen des Windparks Wilnsdorf
-  Zuwegung (dauerhaft, teilversiegelt)

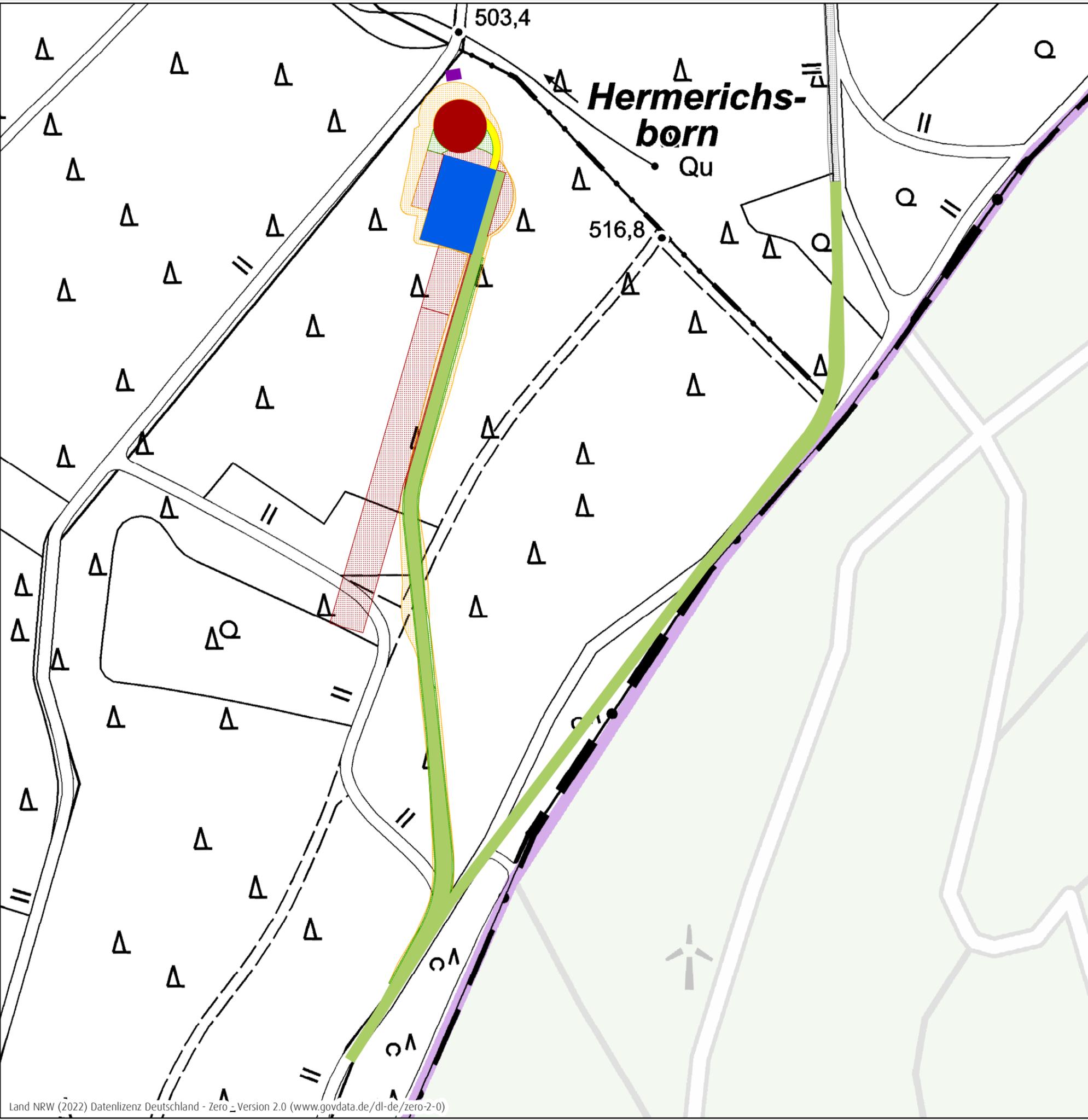
● bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) für NRW sowie der Präsentationsgrafik 1: 4.000 (PG 4) für Hessen

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022

0  90 Meter

Maßstab 1:1.800 @ DIN A3





**Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

**Karte 2.2**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage - Betriebsphase

- Bauflächen
- Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
  - Kranstellflächen (dauerhaft, teilversiegelt)
  - Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
  - Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
  - dauerhafte Rodungsfläche
  - Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
  - Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
  - Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (dauerhaft, teilversiegelt)
- Nachrichtlich dargestellte Flächen des Windparks Wilnsdorf
- Zuwegung (dauerhaft, teilversiegelt)

bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) für NRW sowie der Präsentationsgrafik 1: 4.000 (PG 4) für Hessen

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022



Maßstab 1:1.800 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.3**

Übersicht über den Verlauf des geplanten Kabelsystems bis zum Anschluss an die Kabeltrasse des Windparks Wilnsdorf

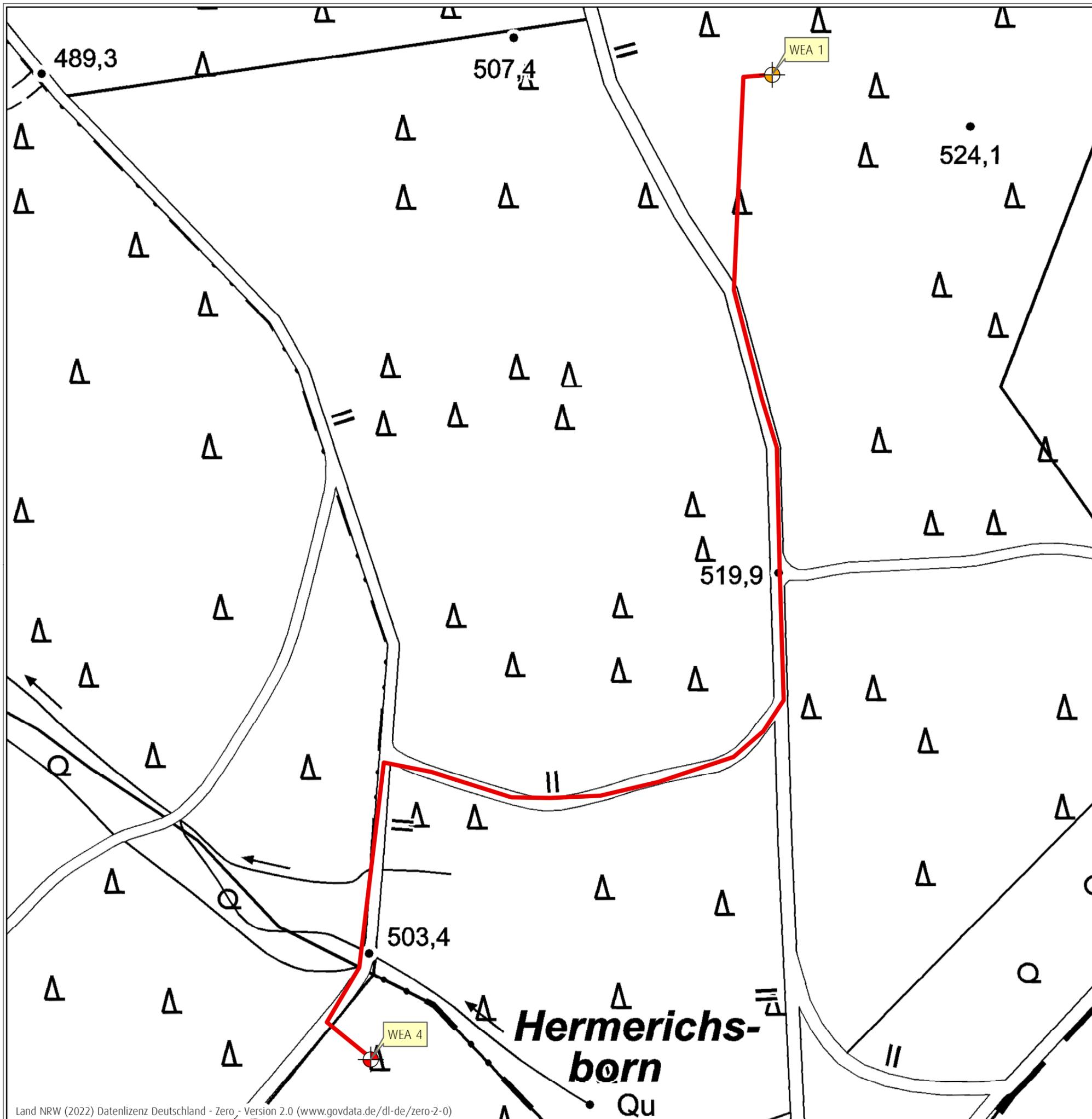
-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer beantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA
-  Verlauf des geplanten Kabelsystems bis zur Kabeltrasse des Windparks Wilnsdorf

● bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022

0  80 Meter

Maßstab 1:1.600 @ DIN A3



## 2.3 Auswahlkriterien und Standortalternativen

### 2.3.1 Auswahl des Projektgebiets und Alternativenprüfung von Flächen auf dem Gemeindegebiet Wilnsdorf

Das Projektgebiet wird im Rahmen einer Potenzialflächenanalyse zur 34. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Wilnsdorf hinsichtlich seiner Eignung als Standort für Windenergieanlagen geprüft. Nach Prüfung aller harten und weichen Tabukriterien zeichnet sich ab, dass die Potenzialfläche „Gernsbacher / Tiefenrother Höhe“, in der sich der geplante WEA-Standort befindet, als Potenzialfläche für die Windenergienutzung geeignet ist. Alternativflächen auf dem Gemeindegebiet werden im Rahmen der Potenzialflächenanalyse eingehend hinsichtlich planerischer und technischer Aspekte sowie unter Berücksichtigung der zu erwartenden Umweltauswirkungen geprüft. Der Entwurf zur Studie zur „Auswahl von Potenzialflächen für die Nutzung der Windenergie in der Gemeinde Wilnsdorf“ (PLANUNGSBÜRO UWE MEYER 2020) kommt zu dem Schluss, dass die Potenzialfläche „Gernsbacher / Tiefenrother Höhe“ neben der Potenzialfläche „Kalteiche“ eine grundsätzliche Eignung für die Nutzung der Windenergie aufweisen.

Laut Beschluss des Bau- und Umweltausschusses der Gemeinde Wilnsdorf am 27.11.2019 soll die Potenzialfläche als „Sondergebiet zur Errichtung von Windenergieanlagen im Bereich Gernsbacher / Tiefenrother Höhe“ im Zuge des 34. Änderungsverfahrens des Flächennutzungsplanes ausgewiesen werden.

### 2.3.2 Auswahl des WEA-Standortes, Bauflächenanordnungen und Bauverfahren sowie Prüfung von Alternativen

Die Möglichkeiten zur Wahl der Standorte und der Bauflächenanordnung von Windenergieanlagen innerhalb eines vorgegebenen Raums sind durch verschiedene Aspekte meist eng begrenzt. Für das geplante Vorhaben zu berücksichtigen sind v. a. standörtliche Einschränkungen durch

- planerisch einzuhaltende Abstände (z. B. Abstandsflächen, Baulasten)
- aufgrund von Turbulenzwirkungen erforderliche Abstände zu vorhandenen und beantragten WEA
- Berücksichtigung der Radarkonformität der für die Flugsicherheit zuständigen Institutionen
- das Relief (möglichst Meidung zu steiler Gefällesituationen, um die technische Realisierbarkeit zu gewährleisten und Eingriffe zu minimieren; Nutzung von möglichst exponierten Standorten mit zu erwartender hoher Windhöflichkeit aus Ertrags- / Wirtschaftlichkeitsgründen)
- Meidung kleinflächig naturschutzfachlich geschützter und / oder ökologisch sensibler Bereiche (z. B. geschützte Biotop, Quellbereiche), Berücksichtigung möglicher Auswirkungen auf kleinflächige und großflächige Schutzgebiete (v. a. Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete) im Umfeld
- Meidung von „standortgerechten, strukturreichen Laubwäldern hoher Biotopwertigkeit“ und bevorzugte Nutzung von „strukturarmen Nadelwaldbeständen sowie Waldflächen, die jeweils

*aktuell aufgrund von abiotischen oder biotischen Faktoren wie Sturm, Eiswurf oder Eisbruch, Insektenfraß ohne Bestockung sind'* nach den Vorgaben des Windenergie-Erlasses NRW (MWIDE et al. 2018)

- möglichst weitgehende Ausnutzung der vorhandenen Wegeinfrastruktur zur Verringerung des Eingriffs

Innerhalb des planerischen Freiraums, der unter Berücksichtigung der genannten räumlichen Einschränkungen der Standortwahl und Bauflächenanordnung besteht, sind für den geplanten Standort v. a. die folgenden Kriterien ausschlaggebend:

- Lage des Standorts und der Bauflächen innerhalb einer großflächigen Kalamitätsfläche, die weitgehend vegetationsfrei ist
- Lage nahe eines vorhandenen Wirtschaftsweges mit gutem Ausbauzustand in Nähe der beantragten WEA Wilnsdorf; eine separate Erschließung vom öffentlichen Straßennetz aus ist an diesem Standort nicht erforderlich

Grundsätzlich wurden die technischen Möglichkeiten im Rahmen der Planung so weit wie möglich ausgeschöpft, um die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst gering zu halten. Hierzu zählen u. a. die genannten Maßnahmen zur reliefoptimierten Planung sowie spezielle standortbezogene Bauflächenanordnungen mit dem Ziel der Bauflächenminimierung.

Darüber hinaus wurden seitens der Antragstellerin weitere Maßnahmen zur Eingriffsverminderung geprüft, so etwa der Einsatz von Kletter- oder Turmdrehkränen, der ggf. mit einem geringeren Flächenbedarf für Rodungsflächen einhergehen würde. Nach Angaben des Anlagenherstellers (schriftliche Mitteilung der VESTAS DEUTSCHLAND GMBH vom 21.05.2021) ist eine Planung des vorgesehenen Anlagentyps mit derartigen Krantypen derzeit nicht möglich. Das Layout wurde hinsichtlich eines geringen Flächenverbrauchs optimiert.

## 2.4 Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen / Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen

### 2.4.1 Auswirkungen durch die Durchführung baulicher Maßnahmen (baubedingte Wirkfaktoren)

Als baubedingte Wirkfaktoren sind Beeinträchtigungen der gewachsenen Bodenstruktur durch Umschichtung, Abtrag, Umlagerung und Überdeckung sowie der Verlust von Vegetation im Arbeitsbereich der Baufahrzeuge und auf Bodenlagerflächen möglich. Für die Errichtung der notwendigen Infrastruktur ist eine Verlagerung von Boden erforderlich. Die Ablagerung von Bodenaushub in der freien Landschaft kann zu Konflikten mit dem Boden-, Natur- und Landschaftsschutz führen. Die Ablagerung von Bodenaushub im Bereich schützenswerter Biotoptypen verursacht auch in geringfügigen Mengen eine Veränderung des Bodengefüges und des Wasserhaushaltes und damit der Artenzusammensetzung der

Biozönose. Ablagerungen in Tallagen können zudem den Rückhalteraum für Hochwässer reduzieren. Darüber hinaus kann es potenziell zu Veränderungen der chemischen Bodenverhältnisse kommen. So ist vorstellbar, dass durch die Einbringung von alkalischem Material (z. B. Beton, Kalkschotter) in Böden, die durch saure Ausgangsgesteine beeinflusst werden, der pH-Wert angehoben wird. Durch Austragungs- und Verlagerungsprozesse mit dem Bodenwasser können derartige Stoffverlagerungen potenziell auch großflächiger oder über größere Distanzen wirksam werden. Bei Vorliegen schutzwürdiger Böden können die schützenswerten Bodenfunktionen durch die dargestellten Wirkfaktoren erheblich beeinträchtigt werden.

Laut Windenergie-Erlass NRW *„kann es beim Einbau des Fundaments zu direkten Stoffeinträgen von wassergefährdenden Stoffen aus der Baustelle selbst, sowie zu Trübung und erhöhtem Eintragsrisiko für Keim- und Schadstoffbelastungen infolge der Baugrubenöffnung und -verfüllung kommen. Außerdem wird der Boden durch die schweren Baufahrzeuge verdichtet und seine Schutzfunktion beschädigt. Beim Betrieb der Anlage kann es zur dauerhaften Auslaugung und Freisetzung von Stoffen aus den ober- und unterirdischen Anlagenteilen (Maschinenöle, Hydraulikflüssigkeiten, Biozide, Korrosionsschutzmittel; Beschichtungsmittel) kommen“* (MWIDE et al. 2018).

Die Lebensräume von Pflanzen und Tiere werden durch die erforderlichen Maßnahmen z. T. zerstört oder stark verändert. Hiervon können auch Flächen betroffen sein, die nur während der Baumaßnahmen zur Errichtung von WEA genutzt werden und anschließend wieder der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung stehen. Die Tötung von Tieren sowie die Zerstörung von Pflanzen durch die Baumaßnahmen ist ein weiterer potenzieller Wirkfaktor. Darüber hinaus können auch direkte Störungen von lärmempfindlichen Tieren durch die Errichtung der Windenergieanlagen eintreten.

Als baubedingter Wirkfaktor im Hinblick auf das Schutzgut Mensch kann eine temporäre Belästigung durch Lärm- und Staubemissionen z. B. durch Baufahrzeuge auftreten, die zeitweise zu einer möglichen Störung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie der landschaftlichen Erholungsfunktion führen kann.

#### **2.4.2 Auswirkungen durch die physische Anwesenheit der errichteten Anlage (anlagebedingte Wirkfaktoren)**

Als mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren lassen sich hinsichtlich des Schutzguts Boden die Versiegelung und Überformung von Böden sowie der Entzug der Fläche für die derzeitige bzw. für eine zukünftig andere Bodennutzung darstellen.

Eine Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser ist durch die Bodenversiegelung denkbar, die eine Verringerung der Grundwasserregeneration bewirken kann. Laut Windenergie-Erlass NRW *„stellt vor allem das Fundament einen dauerhaften Eingriff in die Schutzfunktion der Deckschichten dar (Bodenverdichtung, präferentielle Fließwege, Versiegelung). Die Grundwasserneubildung, d. h. die Menge und Qualität des Sickerwassers und die Fließwege können abhängig von der Art und Größe des*

*Fundaments dauerhaft beeinflusst werden“* (MWIDE et al. 2018). Da das Niederschlagswasser – auch von den befestigten Flächen – i. d. R. vor Ort zur Versickerung gebracht wird, ist von einer Verringerung der Wasserflüsse meist nicht auszugehen. Ob Veränderungen von Grundwasserströmen durch Windenergieanlagen ausgelöst werden können, muss im Einzelfall geprüft werden. Die Nutzung von kalkhaltigem Schotter oder Beton für Fundamente, Kranstellflächen und Zuwegungen kann zu Veränderungen des pH-Werts des Bodens führen. Bei Einsatz von genormten, zugelassenen Baustoffen ist nach dem derzeitigen Forschungsstand davon auszugehen, dass derartige Auswirkungen nur sehr kleinräumig auftreten, mit zunehmendem Alter abnehmen und somit i. d. R. als nicht erheblich zu bewerten sind.

Sind Oberflächengewässer von der Bebauung durch die Anlagen oder der zur Errichtung benötigten Infrastruktur betroffen, sind auch in diesem Fall Beeinträchtigungen des Schutzguts möglich.

Für Pflanzen und Tiere kann es zu unmittelbaren, langfristigen Verlusten bzw. Veränderungen von Lebensräumen kommen.

Durch Störwirkungen der WEA kann es zu Beeinträchtigungen der näheren Umgebung von Baudenkmalern oder von Sichtbeziehungen zu Baudenkmalern kommen. Die Schädigung oder Zerstörung von Bodendenkmälern oder sonstigen Sachgütern ist in der Regel nur bei substantieller Beeinträchtigung (z. B. Überbauung) möglich.

### **2.4.3 Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Anlage (betriebsbedingte Wirkfaktoren)**

In den folgenden Kapiteln 2.4.3.1 bis 2.4.3.5 werden betriebsbedingte Auswirkungen bzw. Wirkungspotenziale von Windenergieanlagen bezüglich der Nutzung von Ressourcen dargestellt.

#### **2.4.3.1 Energiebedarf und Energieverbrauch**

Die verschiedenen Hilfssysteme einer Windenergieanlage verbrauchen elektrische Energie, z. B. für die Steuerung, Hydraulik- und Azimutmotoren, den Kühlerlüfter des Generators sowie Öl- und Wasserpumpen. Während der Zeiten, in denen keine Stromproduktion durch die WEA stattfindet, wird dieser Strom aus dem öffentlichen Netz bezogen. Im Verhältnis zu den produzierten Mengen elektrischer Energie kommt diesem Verbrauch eine marginale Bedeutung zu.

#### **2.4.3.2 Art und Menge der verwendeten Rohstoffe**

Ein Kennzeichen des Betriebs von Windenergieanlagen ist es, dass die Energie ohne nennenswerte stoffliche Umwandlungsprozesse und damit ohne Zusatz weiterer Rohstoffe bereitgestellt wird.

#### 2.4.3.3 Art und Menge der natürlichen Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)

Das Fundament sowie die Nebenflächen der geplanten WEA beschränken sich auf das notwendige Maß und werden auf forstlich genutzten Flächen angelegt. Im Bereich des Fundamentes kommt es zu einer Vollversiegelung des Bodens. Diese Beeinträchtigung ist aus bautechnischen Gründen unvermeidbar. Die Böden verlieren dort ihre Funktion als Lebensraum für Flora und Fauna sowie als Grundwasserspender und -filter. Der Bodenaushub wird zu großen Teilen zur Abdeckung der Fundamente wiederverwendet, so dass der Flächen- bzw. Bodenverlust auf ein Minimum reduziert wird. Auf der Fundamentfläche können anschließend Lebensräume für Flora und Fauna neu entstehen. Nach Abschluss der Betriebsphase wird der Boden im Rahmen einer Rekultivierung zur Aufnahme der bisherigen (forstlichen) Nutzung wiederhergestellt, so dass die Nachhaltigkeit bezüglich der Nutzung von Fläche und Boden gewährleistet ist.

Die dauerhaft teilversiegelten Flächen (Kranstellfläche, Zufahrt, etc.) werden geschottert und somit für anfallendes Niederschlagswasser teildurchlässig sein. Gegenüber einer Versiegelung wird die Beeinträchtigung minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden. Das anfallende Niederschlagswasser des versiegelten Fundamentes wird in die umliegenden Flächen abgeleitet und vor Ort zur Versickerung gebracht.

Eine Besiedlung der Kranstellflächen durch angepasste, widerstandsfähige Pflanzengesellschaften ist möglich. Für einzelne Tierarten, die gegenüber Windenergieanlagen empfindlich sind, kann es aufgrund der von WEA ausgehenden Störreize zu einem Lebensraumverlust kommen. Daneben besteht für bestimmte Tierarten die Gefahr, mit den Rotoren der WEA zu kollidieren. Erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind insbesondere dann zu erwarten, wenn Lebensräume seltener oder gefährdeter Pflanzen- oder Tierarten in erheblichem Maß zerstört oder beeinträchtigt werden oder wenn seltene oder gefährdete Tierarten vertrieben oder getötet werden (vgl. ausführliche Darstellungen in den Kapiteln 4.2 bis 4.4).

#### 2.4.3.4 Abschätzung der erwarteten Rückstände und Emissionen (Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung) sowie Belästigungen

Da Windenergieanlagen Energie ohne nennenswerte stoffliche Umwandlungsprozesse produzieren, fallen Rückstände stofflicher Art betriebsbedingt lediglich in Form von Betriebshilfsmitteln, z. B. Schmiermittel, an. Diese Stoffe werden im Rahmen regelmäßiger Wartungen ausgetauscht und fachgerecht entsorgt. Verunreinigungen des Bodens oder des Grundwassers sind nicht zu erwarten. Die vorhandenen, z. T. als wassergefährdend klassifizierten Betriebsstoffe werden im Fall einer Leckage in speziellen Schutzvorrichtungen innerhalb der Windenergieanlage aufgefangen (vgl. Kapitel 2.4.5).

Stoffliche Emissionen, z. B. von Schadstoffen oder Abwässern, entstehen darüber hinaus beim Betrieb von Windenergieanlagen nicht. Durch die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen kommt es zu einem geringeren Bedarf an der Nutzung fossiler Brennstoffe, wodurch positive Auswirkungen auf Klima und Luft zu erwarten sind.

Ein charakteristisches Merkmal von Windenergieanlagen ist die Drehung der Rotoren, die einen visuellen Reiz erzeugt, der in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung variieren kann. Im von der Sonne abgewandten Bereich verursachen die Rotorblätter den sogenannten Schattenwurf. Neben diesen visuellen Reizen gehen von Windenergieanlagen auch akustische Reize aus, die die Umwelt verändern können. Die Schallemission einer Windenergieanlage wird im Wesentlichen durch die Geräusche der drehenden Rotorblätter verursacht. Als weitere Schallquellen können bei Windenergieanlagen der Antriebsstrang mit Welle, Lager, Getriebe, Kupplung und Generator und die Nachführsysteme für Gondel und Rotorblatt sowie das Kühlgebläse auftreten (REPOWERING-INFOBÖRSE 2011). Darüber hinaus kann es zu zusätzlichen Schallemissionen und Beunruhigungseffekten durch betriebsbedingt ausgelöste Fahrten (Wartungsarbeiten, „Windenergie-Tourismus“) kommen. Bezüglich der Emissionen von Schall und Schattenwurf werden eigenständige Gutachten angefertigt. Die Einhaltung der jeweiligen Richtwerte wird durch entsprechende Maßnahmen (z. B. schalloptimierter Betrieb, Abschaltautomatiken) gewährleistet (vgl. Kapitel 4.1.1).

Durch den Betrieb von WEA entstehen Erschütterungen im Untergrund, die sich in Form von elastischen Wellen im Boden ausbreiten. Diese Erschütterungen sind i. d. R. für Menschen nicht wahrnehmbar, können aber unter Umständen die Messergebnisse von Erdbebenmessstationen beeinträchtigen. Laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) sind *„in Planungs- und Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen [...] der Geologische Dienst NRW und die stationsbetreibenden Hochschulen im Umkreis ihrer jeweils möglichen Beeinträchtigung im jeweiligen Radius um die auf den Internetseiten des Geologischen Dienstes NRW und des LANUV NRW angegebenen Standorten der Erdbebenmessstationen zwingend zu beteiligen [...]“*.

Der geplante WEA-Standort befindet sich nach LANUV (2022a) nicht innerhalb eines ausgewiesenen Radius einer seismologischen Station.

Lichtemissionen entstehen beim Betrieb von Windenergieanlagen durch die Befeuerung im Rahmen der Flugsicherheitsvorschriften (vgl. Kapitel 2.2.1). Die v. a. nachts wahrnehmbare Befeuerung kann zu einem Unruhemoment in der Landschaft beitragen. Durch die ab dem 31. Dezember 2022 verpflichtend einzusetzende bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung werden diese Emissionen deutlich eingeschränkt.

Wärmeemissionen gehen beim Betrieb von WEA lediglich von der Gondel aus. Betriebsbedingte Wärme wird an die Umgebungsluft abgegeben und von dieser unmittelbar absorbiert. Mit nennenswerten Erwärmungseffekten der Umgebungsluft ist hierbei nicht zu rechnen.

Strahlungsemissionen entstehen durch elektromagnetische Wellen, die jedoch vergleichsweise gering ausfallen. Risiken für Erholungssuchende, Anwohner und Servicetechniker sind durch Erfüllung der Anforderungen der entsprechenden Normen und Rechtsvorschriften nach Herstellerangaben nicht zu erwarten (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019b, 2021a).

Belästigungen von Anwohnern und Erholungssuchenden können in der Bauphase durch Lärm entstehen, sowohl an den Baustellen für WEA und Zuwegung als auch durch an- und abfahrende Baufahrzeuge. Während der Betriebsphase der Windenergieanlage sind Störungen der Wohnruhe durch Schallimmissionen und Schattenwurf möglich (s. o.). Erholungssuchende können sich durch den Anblick bzw. den Bewegungsreiz der Anlage und im näheren Umfeld auch durch Schallimmissionen gestört und somit in ihrer Erholungsnutzung beeinträchtigt fühlen (vgl. Kapitel 4.1.2).

#### 2.4.3.5 Abschätzung des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls, Verwertung und Beseitigung

Während der Errichtung von einer WEA des Typs Vestas V150 fallen nach Herstellerangaben folgende Abfallmengen an (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021d):

- Abfallverwertung: Pappen, PE-Folien, Holz, Styropor, Kabelreste, Kabelbinder → insgesamt ca. 6 m<sup>3</sup>; Metallbänder → ca. 1 kg
- Abfallbeseitigung: Alufolien, verschmutzte Papiertücher, Schaumstoffmatten, Teppichreste → ca. 0,42 m<sup>3</sup>

Die im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden Mengen an Abwasser sind verhältnismäßig gering. Je nach Menge, Art und Grad der Verschmutzung ist das Abwasser ordnungsgemäß abzuleiten.

Während des Anlagenbetriebs werden keine größeren Mengen an Abfall produziert. Nach Herstellerangaben fallen während des Anlagenbetriebs folgende Mengen als „gefährlicher Abfall“ klassifizierter Substanzen an (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021d):

- Getriebeöle: 900 l – Anfallhäufigkeit: bei Ölwechsel, abhängig vom Öltest
- Hydrauliköle: 680 l – Anfallhäufigkeit: bei Ölwechsel, abhängig vom Öltest
- Schmierfette: 50 kg - Anfallhäufigkeit: jährlich
- Transformatorern-Isolierflüssigkeit: 3.100 l - Anfallhäufigkeit: keine Angabe
- Kühlflüssigkeiten: 800 l - Anfallhäufigkeit: in fünfjährigem Turnus

Die „gefährlichen Abfälle“ werden im Rahmen regelmäßiger Wartungen ausgetauscht und nachweispflichtig fachgerecht entsorgt.

#### **2.4.4 Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe**

Die Beschreibung der verwendeten Techniken wurde der Technischen Beschreibung des verwendeten Anlagentyps entnommen (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021a):

##### Rotor

Die Windenergieanlage ist mit einem Rotor mit drei Rotorblättern und einer Nabe ausgestattet. Der Anstellwinkel der Rotorblätter wird von einem mikroprozessorgesteuerten Pitchregelungssystem reguliert. Die Rotorblätter werden also je nach dem vorherrschenden Wind kontinuierlich auf den optimalen Pitchwinkel eingestellt.

##### Rotorblätter / Blattlager

Die Rotorblätter sind Kohle- und Glasfaser gefertigt und bestehen aus zwei Blattprofilen mit eingelassener Struktur. Die Blattlager ermöglichen den Blättern einen Betrieb mit unterschiedlichen Pitchwinkeln. Zur Reduktion von Schallemissionen werden die Rotorblätter der geplanten WEA mit Serrations (Sägezahn-Hinterkanten) ausgestattet.

##### Pitchsystem

Die Windenergieanlage ist mit einem hydraulischen, gesonderten Pitchsystem für jedes Rotorblatt ausgestattet. Jedes Pitchsystem ist über verteilte Hydraulikschläuche und -rohre mit der hydraulischen Drehdurchführung in der Nabe verbunden. Die Hydraulikstation ist in der Nabe angeordnet. Jedes Pitchsystem besteht aus einem Hydraulikzylinder, der an der Nabe montiert ist. Die Kolbenstange ist am Blattlager montiert. Ventile zum Unterstützen des Pitchzylinderbetriebs sind auf einem Pitchblock montiert, der direkt mit dem Zylinder verschraubt ist.

##### Rotornabe

Die Nabe nimmt die drei Rotorblätter auf, überträgt die Reaktionslasten und das Drehmoment auf die Hauptwelle. Die Nabenstruktur stützt ebenfalls die Rotorblattlager und die Pitchzylinder.

##### Hauptwelle / Hauptlager

Die Hauptwelle überträgt die Reaktionskräfte auf das Hauptlager und das Drehmoment auf das Getriebe. Die Hauptlager bilden den Lastübergabeweg für den Rotor und den Triebstrang zur Grundplatte. Das Hauptlagergehäuse trägt die Hauptlager und ist der Verbindungspunkt des Triebstrangs mit dem Maschinenhausrahmen.

##### Getriebe

Das Hauptgetriebe übersetzt die Rotordrehung in eine Generator Drehung.

### Azimutsystem

Das Azimutsystem ist ein aktives System, das auf einem vorgespannten Gleitlager basiert.

### Generator / Generatorlager

Der Generator ist ein dreiphasiger Permanentmagnetgenerator, der über das Vollumrichtersystem an das Netz angeschlossen ist. Das Generatorgehäuse ist so beschaffen, dass innerhalb des Stators und des Rotors Kühlluft zirkulieren kann. Die dabei entstehende Wärme wird durch einen Luft-Wasser-Wärmetauscher abgeführt. Generatorlager gewährleisten einen konstanten Luftspalt zwischen Generatorrotor und Stator. Die Lager sind in einer Baugruppe angeordnet, die Servicearbeiten im montierten Zustand ermöglichen.

### Umrichter

Der Umrichter ist ein Vollumrichtersystem für die Steuerung des Generators und des in das Stromnetz gespeisten Stroms. Das Umrichtersystem besteht aus vier maschinenseitigen Umrichtereinheiten und vier leitungsseitigen Umrichtereinheiten, die im Parallelbetrieb mit einer gemeinsamen Steuerung laufen. Der Umrichter wandelt den frequenzvariablen Wechselstrom vom Generator in Festfrequenz-Wechselstrom mit den gewünschten, für das Stromnetz geeigneten Wirk- und Blindleistungswerten (und weiteren Stromnetzanschlussparametern) um. Der Umrichter befindet sich im Maschinenhaus und hat eine netzseitige Nennspannung von 720 V. Die generatorseitige Nennspannung beträgt je nach Generatordrehzahl 800 V.

### Mittelspannungstransformator

Beim Transformator handelt es sich um einen dreiphasigen, dreigliedrigen, in Flüssigkeit eingetauchten Transformator mit zwei Wicklungen. Der Transformator ist luftdurchlässig und verfügt über einen externen Wasserkühlkreislauf. Die verwendete Isolierflüssigkeit ist umweltfreundlich und schwer entflammbar. Der Mittelspannungstransformator befindet sich in einem separaten, verschlossenen Raum im hinteren Teil des Maschinenhauses.

### Mittelspannungskabel

Das Mittelspannungskabel verläuft vom Transformator im Maschinenhaus am Turm hinunter zur Mittelspannungsschaltanlage in der untersten Turmsektion. Das Mittelspannungskabel kann aus zwei verschiedenen Konstruktionen bestehen:

- ein dreiadriges, kautschukisoliertes, halogenfreies Mittelspannungskabel mit einem dreiadrigen geteilten Erdleiter.
- ein vieradriges, kautschukisoliertes, halogenfreies Mittelspannungskabel.

### Mittelspannungsschaltanlage

Im Turmkeller wird eine gasisolierte Schaltanlage als integraler Bestandteil der Windenergieanlage installiert. Deren Steuerung ist in das Sicherungssystem der Windenergieanlage integriert, das den Zustand der Schaltanlage sowie der für die Mittelspannungssicherheit relevanten Geräte innerhalb der

Windenergieanlage überwacht. Das System wird als „Ready to Protect“ bezeichnet und gewährleistet, dass bei jeglicher Spannungsbeaufschlagung von Mittelspannungskomponenten der Windenergieanlage sämtliche Schutzvorrichtungen zuverlässig funktionieren. Um sicherzustellen, dass die Schaltanlage stets zum Auslösen bereit ist, ist sie mit redundanten Auslösekreisen, die aus einer aktiven Auslösespule und einer Unterspannungsspule bestehen, ausgestattet.

Bei einem Netzausfall trennt der Leistungsschalter nach einer einstellbaren Zeit die Windenergieanlage vom Netz. Wenn das Netz wieder verfügbar ist, werden alle relevanten Schutzeinrichtungen automatisch über die USV hochgefahren. Sind alle Schutzeinrichtungen wieder in Betrieb, wird der Leistungsschalter nach einer einstellbaren Zeit wieder geschlossen. Diese Wiederschließen-Funktion kann außerdem für die Einrichtung einer sequenziellen Unterspannungsetzung eines Windparks verwendet werden, um gleichzeitige Anlaufströme von allen Windenergieanlagen zu vermeiden, sobald nach einem Ausfall wieder Netz vorhanden ist. Falls der Leistungsschalter aufgrund einer Fehlererkennung ausgelöst hat, wird der Leistungsschalter so lange für eine Wiederverbindung blockiert, bis ein manuelles Rücksetzen durchgeführt worden ist.

#### AUX-System

Das AUX-(Hilfs-)System wird von einem separaten 720/400-V-Transformator gespeist, der im Maschinenhaus aufgestellt ist. Die Versorgung der Primärseite dieses Transformators erfolgt aus dem Umrichterschrank. Alle Nebenverbraucher wie Motoren, Pumpen, Lüfter und Heizungen werden von diesem System versorgt. Das Steuerungssystem (DCN) wird in allen Bereichen der Windenergieanlage ebenfalls vom Hilfsstromsystem versorgt.

#### Maschinenhaus (Gondel)

Der Maschinenhausrahmen besteht aus zwei Teilen, einem Gusseisenteil vorn und einer Trägerkonstruktion hinten. Der Vorderteil des Maschinenhausrahmens dient als Unterbau für den Triebstrang, der die Kräfte über das Azimutsystem vom Rotor auf den Turm überträgt. Die Unterseite ist bearbeitet und mit dem Azimutlager verbunden. Die sechs Azimutgetriebe sind mit dem vorderen Maschinenhausrahmen verschraubt. Die Maschinenhausverkleidung ist am Maschinenhausrahmen befestigt. Das Maschinenhausdach besteht aus Glasfaser. Im Boden befinden sich Luken zum Auf- oder Abkriechen von Ausrüstung ins Maschinenhaus und zum Evakuieren von Personen. Der Dachbereich ist mit Dachluken ausgestattet. Die Dachluken können vom Maschinenhausinneren geöffnet werden, um Zugang zum Dach zu erhalten, und von außen, um Zugang zum Maschinenhaus zu erhalten. Der Zugang zum Maschinenhaus vom Turm aus erfolgt durch die Vorderseite der Grundplatte hindurch.

#### Turm

Stahlrohtürme und Hybrid-Betontürme sind als Standardoptionen für mehrere WEA-Konfigurationen und Nabenhöhen verfügbar. Stahlrohtürme bestehen aus Stahlsektionen mit Flanschverbindungen. Hybrid-Betontürme bestehen aus einem Betonsockel sowie einem Übergangsstück zu einem Stahlrohroberteil.

Der Betonteil besteht aus vorgefertigten hochfesten Betonringen, das Stahlrohroberteil aus Stahlsektionen mit Flanschverbindungen. Die Türme enthalten modulare Innenteile, die nach den erforderlichen Bauartzulassungen zertifiziert sind.

#### Wärmekonditionierungssystem (Klimaanlage)

Die Klimaanlage besteht aus:

- einem Flüssigkühlsystem
- einem Freistrom-Luftkühler (Vestas Cooler Top)
- der Luftkühlung des Inneren des Maschinenhauses und
- der Luftkühlung des Umrichters, einschließlich einer Filterfunktion

#### Windsensoren

Die Windenergieanlage ist mit einem Ultraschallwindsensor und einer mechanischen Windfahne ausgerüstet. Die Sensoren sind mit integrierten Heizelementen ausgerüstet, um Störungen durch Eis und Schnee zu minimieren.

#### Kontroll- und Steuerungssystem

Die Windenergieanlage wird von der Steuerung VMP8000 gesteuert und überwacht. Bei VMP8000 handelt es sich um eine Multiprozessor-Steuerung, die aus einer Hauptsteuerung, dezentralen Steuerungsknoten, dezentralen IO-Knoten und Ethernet-Schaltern sowie anderen Netzwerkkomponenten besteht. Die Hauptsteuerung befindet sich im Turmfuß der Windenergieanlage. Sie führt die Steueralgorithmen der Windenergieanlage aus und ist für die IO-Kommunikation zuständig. Bei dem Kommunikationsnetzwerk handelt es sich um ein zeitgesteuertes Ethernet-Netzwerk (TTEthernet). Das VMP8000-Steuerungssystem erfüllt folgende Hauptfunktionen:

- Überwachung des Gesamtbetriebs
- Synchronisierung des Generators mit dem Netz während des Aufschaltvorgangs
- Betrieb der Windenergieanlage bei unterschiedlichen Fehlerzuständen
- Automatische Windnachführung des Maschinenhauses
- Rotorblatt-Pitchregelung
- Blindleistungsregelung und Betrieb mit variabler Drehzahl
- Verringerung der Geräuschemissionen
- Überwachung der Umgebungsbedingungen
- Stromnetzüberwachung
- Überwachung des Rauchmeldesystems

### WEA-Schutzsysteme

Folgende Schutzsysteme sind in der Anlage integriert:

- Bremskonzept (aerodynamisch und mechanisch)
- Kurzschlusschutz
- Überdrehzahlenschutz
- Lichtbogendetektor
- Rauchmeldesystem
- Blitzschutz von Rotorblättern, Maschinenhaus, Rotorblattnabe und Turm
- Erfüllung der EU-Rechtsvorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)
- Erfüllung der EU-Rechtsvorschriften für Funkgeräte (RED)
- Erfüllung der EU-Rechtsvorschriften für elektromagnetische Felder (EMF)
- Erdungssystem
- Korrosionsschutz

Da Windenergieanlagen Energie ohne nennenswerte stoffliche Umwandlungsprozesse produzieren, beschränken sich die eingesetzten Stoffe auf Betriebshilfsmittel. Zu diesen zählen nach Herstellerangaben Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle, Kühlmittel sowie Isolierflüssigkeiten.

#### **2.4.5 Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe**

„Störfälle“ im Sinne des UVPG sind für das geplante Vorhaben auszuschließen, da die geplante WEA aufgrund der eingesetzten Stoffe nicht unter die Anwendbarkeit der „Störfall-Verordnung“ (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV)) fällt.

Das Risiko für Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen im Zusammenhang mit Windenergieanlagen ist aufgrund des geringen Gefährdungspotenzials durch Gefahrstoffe oder gefährliche Elemente sowie die getroffenen Sicherheitsvorkehrungen insgesamt als sehr gering anzusehen. Verbleibende Restrisiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft oder das kulturelle Erbe sind möglich durch Eisfall oder Eiswurf, Turmversagen und Rotorblattbruch, Brände sowie die Freisetzung wassergefährdender Stoffe sowie aufgrund der Belastung mit Kampfmitteln.

#### Eisfall und Eiswurf

Feuchte und kalte Luft kann an der geplanten Windenergieanlage (v. a. Maschinenhaus oder Rotorblätter) zur Ausbildung von Eisansatz führen. Wie Abbildung 2.5 zeigt, muss im Untersuchungsraum mit einer mäßigen Vereisungsgefahr gerechnet werden. Eisansatz kann in Einzelfällen durch herabfallende Eisstücke zu Schädigungen von Personen, Tieren oder Sachwerten führen. Da solche

Schädigungen aber generell durch alle höheren Einrichtungen, wie Sendetürme, Hochspannungsfreileitungen, Bäume, Masten u. a. hervorgerufen werden können, handelt es sich um keine für die Windenergienutzung spezifische Erscheinung. Die Rotorblätter der geplanten WEA können Wald- bzw. Wirtschaftswege im Plangebiet überragen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Wege an frostreichen Tagen in eher geringem Maße frequentiert werden.

Eiswurf, bei dem sich Eisstücke von der laufenden Windenergieanlage lösen, kann ausgeschlossen werden, da die beantragte WEA mit dem selbständigen „Vestas Eiserkennungssystem“ (VID) (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021b) ausgestattet wird. Bei Eisansatzerkennung wird der Betrieb gestoppt, bis das Eis abgetaut ist. Vor diesem Hintergrund werden Personen nicht durch den Betrieb der geplanten WEA gefährdet.

Im Windenergieerlass NRW (MWIDE et al. 2018) wird zum Thema Eisansatz folgendes ausgeführt:

*„Wegen der Gefahr des Eisabwurfes sind Abstände von Windenergieanlagen zu Verkehrswegen, Erholungseinrichtungen und Gebäuden einzuhalten oder funktionssichere technische Einrichtungen zur Gefahrenabwehr (zum Beispiel automatische Außerbetriebnahme bei Eisansatz oder Rotorblattheizung) erforderlich. Detaillierte Anforderungen werden in Anlage 2.7/12 des Runderlasses „Änderung des Runderlasses Einführung Technischer Baubestimmungen nach § 3 Abs. 3 Landesbauordnung“ vom 4. Februar 2015 gestellt. Im Bereich unter Windenergieanlagen mit technischen Einrichtungen zur Außerbetriebnahme des Rotors bei Eisansatz ist durch Hinweisschilder auf die verbleibende Gefährdung durch Eisabfall bei Rotorstillstand oder Trudelbetrieb aufmerksam zu machen“.*

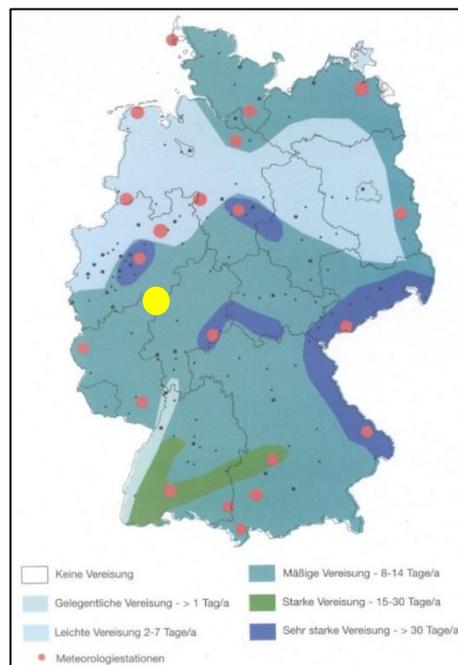


Abbildung 2.5: Karte der potenziellen Vereisungsgefahr von Deutschland (Finnish Meteorological Institute, Helsinki; zit. nach Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg 2001); die Lage des Projektgebiets ist als gelber Punkt markiert

### Turmversagen und Rotorblattbruch

Um Risiken durch Turmversagen oder Rotorblattbruch so gering wie möglich zu gestalten, ist die Auslegung, Herstellung und Erprobung von Windenergieanlagen technischen Richtlinien und Normen unterworfen, ohne deren Erfüllung die Zulassung eines Anlagentyps nicht möglich ist. Die Zulassung ist für den geplanten Anlagentyp erfolgt. Zusätzlich wird projektspezifisch ein Standsicherheitsnachweis erstellt, der die standortspezifischen Wind- und Turbulenzbedingungen berücksichtigt. Im Rahmen der Wartungen durch den Anlagenhersteller werden alle sicherheitsrelevanten Verbindungen in regelmäßigen Intervallen geprüft, um etwaige Risiken erkennen und beheben zu können.

### Brände

Detaillierte Angaben zu den Brandrisiken und Brandschutzkonzepten sind der Allgemeinen Beschreibung zum Brandschutz des Anlagenherstellers (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019a) sowie dem standortbezogenen Brandschutzkonzept (ENDREß INGENIEURGESELLSCHAFT 2021) zu entnehmen.

Die Brandschutzmaßnahmen für den geplanten Anlagentyp beruhen auf den folgenden Haupttechnologien (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019a):

- Konstruktive Maßnahmen zur Vorbeugung
- Blitzschutz
- Lichtbogenerkennung
- Wärme- und Raucherkennung
- Integrierte Brandschutzsteuerung
- Einsatz von „Feuerlöschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln“ im Bereich der Oberwellenfilteranlage, der Netzschnittstelle und des Generatorbereichs oder der Umwandlerbaugruppe

Im Rahmen des organisatorischen Brandschutzes werden die gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandvermeidung sowie zur Rettung von Personen, Kennzeichnung von Rettungswegen, Flucht- und Rettungs- sowie Alarmierungspläne eingehalten. Die Anlage wird ausschließlich von technischem Personal betreten, das speziell für die Selbst- und Fremdreueung aus Windenergieanlagen regelmäßig geschult wird. Ein Gefährdungsrisiko für Menschen im Brandfall beschränkt sich somit auf diesen speziell geschulten Personenkreis. Einrichtungen zur Brandbekämpfung werden auf das Vorhalten von Handlöschgeräten zur Bekämpfung von kleinsten Entstehungsbränden beschränkt, da der Selbst- und Fremdreueung des Personals im Brandfall die höchste Priorität einzuräumen ist.

Für den abwehrenden Brandschutz ist zunächst zu gewährleisten, dass die örtliche Feuerwehr vor Baubeginn bzw. Inbetriebnahme über die Örtlichkeiten und Eigenschaften der WEA instruiert wird.

Zufahrts- und Bewegungsflächen werden so konstruiert, dass diese durch die Feuerwehren in ausreichendem Maße genutzt werden können. Eine örtliche Löschwasserentnahmestelle im Windpark ist laut ENDREß INGENIEURGESELLSCHAFT (2021) nicht erforderlich, da die notwendigen Löschwassermengen durch die vorhandenen Tanklöschfahrzeuge der umliegenden Feuerwehren bereitgestellt werden können. Eine aktive Brandbekämpfung durch die Feuerwehren ist allenfalls bei Bränden im Turmfuß möglich, wobei dieser als elektrische Betriebsstätte nur nach Freigabe und unter der Priorisierung des Selbstschutzes betreten werden darf. Brände in der Gondel oder der Rotorblätter sind durch die Feuerwehr nicht beherrschbar. Bei solchen Brandszenarien beschränkt sich die Aufgabe der Feuerwehr auf den Schutz der Umgebung zur Vermeidung von Personenschäden sowie vor Ausweitung der Brände. Es ist i. d. R. davon auszugehen, dass die Feuerwehr aufgrund der installierten Branderkennungs- und Meldesysteme bereits bei Beginn eines Brandes alarmiert wird und somit bei evtl. entstehenden Umgebungsbränden durch herabfallende brennende Teile bereits vor Ort ist und diese durch geeignete Maßnahmen bekämpfen kann.

#### Freisetzung wassergefährdender Stoffe

Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Kühlmittel, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 1 – schwach wassergefährdend) eingestuft werden (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021c).

Die WEA verfügt über verschiedene Schutzvorrichtungen in den Systemen Hydraulik, Kühlung und Getriebe. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Störfall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Die WEA wird durchgängig durch ein Kontroll- und Steuerungssystem überwacht (vgl. Kapitel 2.4.4). Sollten Störfälle auftreten, wird die WEA umgehend automatisch abgeschaltet und ein Servicetechniker zur WEA geschickt. Im Falle einer Leckage von wassergefährdenden Stoffen werden die Auffangwannen fachgerecht geleert und der technische Defekt behoben. Die Entsorgung der eingesetzten Stoffe erfolgt über dafür zugelassene Fachbetriebe (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021d).

#### Belastung mit Kampfmitteln

Laut den vorliegenden Karten der BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG – KAMPFMITTELBESEITIGUNGSDIENST WESTFALEN-LIPPE liegt laut schriftl. Mitteilung der Gemeinde Wilnsdorf vom 09.05.2019 für die Bau- und Rodungsflächen keine bekannte bzw. erkennbare Belastung durch Kampfmittel vor. Da aus umliegenden Bereichen eine Kampfmittelbelastung bekannt ist, wird durch den Bereich Sicherheit und Ordnung der Gemeinde Wilnsdorf darauf hingewiesen: *„Ist bei der Durchführung der Bauvorhaben der Erdaushub außergewöhnlich verfärbt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und es ist unverzüglich der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe durch die örtliche Ordnungsbehörde oder Polizei zu verständigen.“*

#### **2.4.6 Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten**

Die Auswirkungen der zusammenwirkend mit dem geplanten Vorhaben zu betrachtenden drei WEA bei Haiger-Dillbrecht sowie den drei beantragten WEA des Windenergieprojekts Wilnsdorf (vgl. Kapitel 1.2.1) werden in Kapitel 4 schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Darüber hinaus werden die Auswirkungen der geplanten Kabeltrasse sowie der Zuwegung berücksichtigt.

Darüber hinaus wurde geprüft, ob die Planung der DB Netz AG, den Rudersdorfer Bahntunnel bis zum Jahr 2031 durch den Bau zwei neuer Tunnelröhren zu erneuern, zu zusammenwirkenden Auswirkungen mit dem geplanten Projekt führen könnte. Aufgrund der Entfernung des bestehenden Tunnels zu dem geplanten WEA-Standort von mindestens 850 m und der Art des Vorhabens sind nach überschlägiger Prüfung, die im Zusammenwirken der beiden Projekte zu erheblichen Auswirkungen führen könnten, nicht zu erwarten.

Hinweise auf weitere bestehende, zugelassene oder geplante Vorhaben oder Tätigkeiten im Umfeld des Projektgebiets, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben zu erheblichen Auswirkungen führen könnten, liegen nicht vor.

#### **2.4.7 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima**

Durch die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen kommt es zu einem geringeren Bedarf an der Nutzung fossiler Brennstoffe, wodurch positive Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind.

#### **2.4.8 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels**

Besondere Anfälligkeiten gegenüber den Folgen des Klimawandels lassen sich aus der Art und dem Standort des Vorhabens nicht ableiten. So sind etwa Auswirkungen des Klimawandels durch erhöhte Hochwassergefahr im Projektgebiet voraussichtlich nicht relevant.

Aufgrund der exponierten Lage besteht eine standortspezifisch erhöhte Anfälligkeit gegenüber einer durch den Klimawandel induzierten erhöhten Häufigkeit und Intensität von Sturmereignissen. Allerdings sind die WEA technisch so konzipiert, dass auch unter diesen Gegebenheiten kein vergrößertes Risiko für Turmversagen oder Rotorblattbrüche besteht.

Ein eindeutiger Entwicklungstrend der Waldbrandgefährdung ist aus den vorliegenden Modellprojektionen für die nahe Zukunft (2021-2050) nicht zu prognostizieren (LANUV 2022b).

#### **2.4.9 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen**

Im Projektgebiet liegen nur sehr geringe Risiken für schwere Unfälle oder Katastrophen vor. Die Anfälligkeit des Projektgebiets für Waldbrände und Erdbeben werden im Folgenden dargestellt.

### Waldbrände

Das Projektgebiet befindet sich aufgrund der klimatischen Voraussetzungen und der Baumartenzusammensetzung innerhalb einer Region mit einer mittleren bis hohen Waldbrandgefährdung. Dennoch wird für das Projektgebiet die mittlere jährliche Anzahl von Tagen mit einer Überschreitung der Waldbrandgefahrenklasse 4 (hohe bis sehr hohe Gefahr) im Referenzzeitraum 1981 – 2021 mit < 1 Tag angegeben (LANUV 2022b).

Ob im Zuge des Klimawandels eine Erhöhung des Waldbrandrisikos für das Projektgebiet vorliegen wird, ist derzeit nicht eindeutig abzuleiten (vgl. Kapitel 2.4.8). Somit ist eine Gefährdung durch Waldbrände, bei denen die Anlage als zusätzliche, jedoch eher geringe Brandlast verstärkend wirken könnten, nicht auszuschließen.

### Erdbeben und Bodenbewegungen

Der Standort der geplanten WEA liegen nach der Darstellung der Erdbebenzonen für die DIN 4149 (Erdbebenbaunorm) in einem Gebiet außerhalb von Erdbebenzonen (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2006). In diesen Gebieten liegen sehr geringe seismische Gefährdungen vor.

## 3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen

### 3.1 Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume

Der Abgrenzung des Untersuchungsraums liegt das spezifische Wirkpotential von WEA, d. h. die Reichweite etwaiger Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter, zugrunde.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der geplanten WEA auf den Menschen werden die umweltrelevanten Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Wohnumfeld im relevanten Einwirkungsbereich bezüglich Schattenwurf und Schall beschrieben. Bezüglich weiterer möglicher Auswirkung auf das Wohnumfeld ist von geringeren Wirkradien auszugehen (z. B. optisch bedrängende Wirkung).

Zur Abgrenzung des Untersuchungsraums wird zum einen der Einwirkungsbereich des Schattenwurfs herangezogen, der für die geplanten WEA im vorliegenden Fall (Immissionsort mit weitester Entfernung) mit maximal 2.200 m angegeben wird (Juwi 2021).

Zum anderen werden bezüglich Schall gemäß Nr. 2.2 der TA Lärm die Flächen als Einwirkungsbereich berücksichtigt, in denen der Beurteilungspegel weniger als 10 dB(A) unter dem maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt oder Geräuschspitzen diesen Wert erreichen. Zur Abgrenzung des Untersuchungsraums wird in Anlehnung an die Isophonenlinie 30 dB (A) der Isophonenkarte des Schallgutachtens (Betrachtung der Berechnung nach „Interimsverfahren“ als worst case (METEOSERV 2021a, b)) ein Untersuchungsraum von maximal 2.500 m abgegrenzt.

Im Hinblick auf die Erholungsnutzung wird der Untersuchungsraum auf einen Umkreis von 3.345 m um die geplante WEA begrenzt (siehe unten: Abschnitt „Landschaftsbild und naturgebundene Erholung“).

In Anbetracht der jeweiligen Wirkradien bzw. Einwirkungsbereiche wird der Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch vereinfachend als der (Maximal-)Umkreis von 3.345 m um den Standort der geplanten WEA festgelegt, da davon ausgegangen wird, dass dieser Umkreis alle relevanten Einwirkungsbereiche umfängt.

Zur Prognose und Bewertung der Auswirkungen auf empfindliche Tierarten variiert der Untersuchungsraum in Abhängigkeit der artspezifischen Größe des Aktionsraums und der Empfindlichkeit einer Art gegenüber WEA (vgl. Kapitel 3.3).

Die Auswirkungen der WEA auf die Schutzgüter Klima / Luft, Boden, Fläche, Wasser und Pflanzen beschränken sich im Wesentlichen auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen. Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter Klima / Luft, Boden, Fläche, Wasser und Pflanzen wird in Anlehnung an die Empfehlungen des DACHVERBANDS DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE E. V. (DNR 2012) auf den Umkreis von 300 m um den Standort der geplanten WEA sowie 30 m um die geplante Zuwegung begrenzt.

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraums zur Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die naturgebundene Erholung ist die Entfernung maßgebend, bis zu welchen Auswirkungen von WEA als erheblich wahrgenommen werden können. Gemäß Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) wird dieser Raum als der Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe um die geplante WEA festgelegt. Dies entspricht im vorliegenden Fall einem Umkreis von 3.345 m.

Über die Entfernung der 15-fachen Gesamthöhe (im Folgenden „potenziell erheblich beeinträchtigt Raum“) wird im Allgemeinen davon ausgegangen, dass etwaige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und somit der landschaftsgebundenen Erholung nicht erheblich sind (BREUER 2001, NLT 2011, StMUG 2011, HESSISCHER LANDTAG 2012, MWIDE et al. 2018).

Darüber hinaus wird vorsorglich der Raum im Umkreis von bis zu 10 km betrachtet (im Folgenden „potenziell beeinträchtigt Raum“). Gemäß SCHMIDT ET AL. (2018) ist davon auszugehen, dass der optische Dominanzbereich von WEA maximal einen Umkreis des 55-fachen der Nabenhöhe umfasst (im vorliegenden Fall maximal 8.140 m). Über diese Entfernung hinaus ist demnach nicht damit zu rechnen, dass das Vorhaben zu nennenswerten Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie die naturgebundene Erholung führt.

Der Untersuchungsraum für Baudenkmäler, archäologisch bedeutende Stätten und Kulturlandschaften wird auf einen Umkreis von 3.345 m (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) um die geplante WEA beschränkt. Über diese Entfernung hinaus sind erhebliche nachteilige Auswirkungen (analog zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes) auf Baudenkmäler bzw. deren Erscheinungsbild weitgehend nicht zu erwarten. Eine Ausnahme stellen Denkmäler mit herausragender Raumwirksamkeit, wie z. B. weithin sichtbare Burgen in exponierter Lage auf Felsspornen etc. dar. Bezüglich dieser Denkmäler sowie international bedeutsamer Kulturdenkmäler (UNESCO-Weltkulturerbestätten) wird der Prüfraum auf 10.000 m erweitert.

Eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern ist über die unmittelbar betroffenen Flächen hinaus nicht zu erwarten, so dass der Untersuchungsraum diesbezüglich auf einen Umkreis von 300 m um den Standort der geplanten WEA bzw. darüber hinaus im Abstand von 30 m zur Zuwegung beschränkt wird.

Für die sonstigen Sachgüter wird ein Untersuchungsraum von 300 m um die geplante Anlage sowie 30 m um die geplante Zuwegung festgelegt, da sich die potenziellen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf sonstige Sachgüter i. d. R. auf substantielle Veränderungen (Beschädigung, Zerstörung) eingrenzen lassen.

In Bezug auf die Prognose und Bewertung etwaiger Auswirkungen auf die in Anlage 3 Nr. 2 UVPG aufgeführten Schutzkriterien wird eine differenzierte Auswahl des Betrachtungsraums vorgenommen. Schutzgebiete, bei denen sich die potenziellen Auswirkungen auf substantielle Beeinträchtigungen

beschränken (Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotop- und Biotopkatasterflächen) werden im Radius von 300 m um den geplanten WEA-Standort sowie 30 m um die geplante Zuwegung betrachtet.

Im Umkreis von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) werden Landschaftsschutzgebiete berücksichtigt, bei denen durch anlagen- bzw. betriebsbedingte Störwirkungen (v. a. aufgrund optischer Reize) Beeinträchtigungen der Schutzzwecke nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden können. Aufgrund potenzieller Vorkommen von Tierarten mit großen Raumanprüchen werden Nationalparke, Naturschutzgebiete, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate und Natura 2000-Gebiete bis zu einem Radius von 4 km in die Betrachtung einbezogen (Anm.: die einzige Art, für die nach MULNV & LANUV (2017) ein darüber hinausgehender erweiterter Untersuchungsraum (6 km) erforderlich sein kann, ist der Seeadler, der im betrachteten Naturraum nicht vorkommt).

Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, werden in einem Umkreis von 1 km um den geplanten WEA-Standort sowie 30 m um die geplante Zuwegung berücksichtigt. Für Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte wird ein Umkreis von 4 km um den Anlagenstandort festgelegt.

Die Untersuchungsradien für die einzelnen Schutzgüter sind in der Tabelle 3.1 zusammengefasst.

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt neben einer Beschreibung der zu untersuchenden Schutzgüter eine Bewertung ihres qualitativen Zustandes in Hinblick auf deren Leistungsfähigkeit sowie auf deren Schutzwürdigkeit. Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter werden in Kapitel 4 dargestellt. Die jeweilige Darstellungstiefe und der Untersuchungsrahmen hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter orientieren sich am Wirkpotenzial von Windenergieprojekten, d. h. an Art und Ausmaß der von Windenergieanlagen verursachten Auswirkungen (vgl. Kapitel 2.4).

Tabelle 3.1: Übersicht der Untersuchungsradien für die einzelnen Schutzgüter

Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit (Kapitel 3.2):	
- Wohnumfeld	3.345 m
- Erholungsnutzung	3.345 m
Schutzgut Tiere (Kapitel 3.3)	artspezifisch bis 4.000 m
Schutzgüter Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser und Klima / Luft (Kapitel 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9)	300 m bzw. 30 m
Schutzgut Biologische Vielfalt (Kapitel 3.5)	wie Schutzgüter Tiere / Pflanzen
Schutzgut Landschaft (Kapitel 3.10)	bis 10.000 m
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Kapitel 3.11)	
- Bodendenkmäler	300 m bzw. 30 m
- Baudenkmäler, archäologisch bedeutende Stätten und Kulturlandschaften	3.345 m
- Denkmäler von internationaler Bedeutung (UNESCO)	10.000 m
- Sonstige Sachgüter	300 m bzw. 30 m
Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft (Kapitel 3.12)	
- Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotop, Biotopkatasterflächen	300 m bzw. 30 m
- Landschaftsschutzgebiete	3.345 m
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete	4.000 m
Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	1.000 m bzw. 30 m
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	4.000 m

## 3.2 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

### 3.2.1 Erfassung

Die Erfassung der für das Schutzgut Mensch relevanten Informationen basiert auf einer Auswertung der amtlichen Kartenwerke sowie amtlichen Darstellungen zur Erholungsnutzung (Freizeitkarte 1 : 50.000 (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION 2009), Touristik- und Freizeitinformationen NRW (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022)).

### 3.2.2 Wohnumfeld

Der Untersuchungsraum besitzt vor allem eine Funktion für die Forstwirtschaft und ist überwiegend durch intensive Forstwirtschaft geprägt. Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich in den umliegenden Ortslagen in Mindestentfernungen von etwa 2.000 m (Wilgersdorf), 2.400 m (Rudersdorf), 1.700 m (Gernsdorf), 3.000 m (Irmgarteichen), 3.500 m (Hainchen), 1.600 m (Dillbrecht) bzw. 3.100 m (Offdilln).

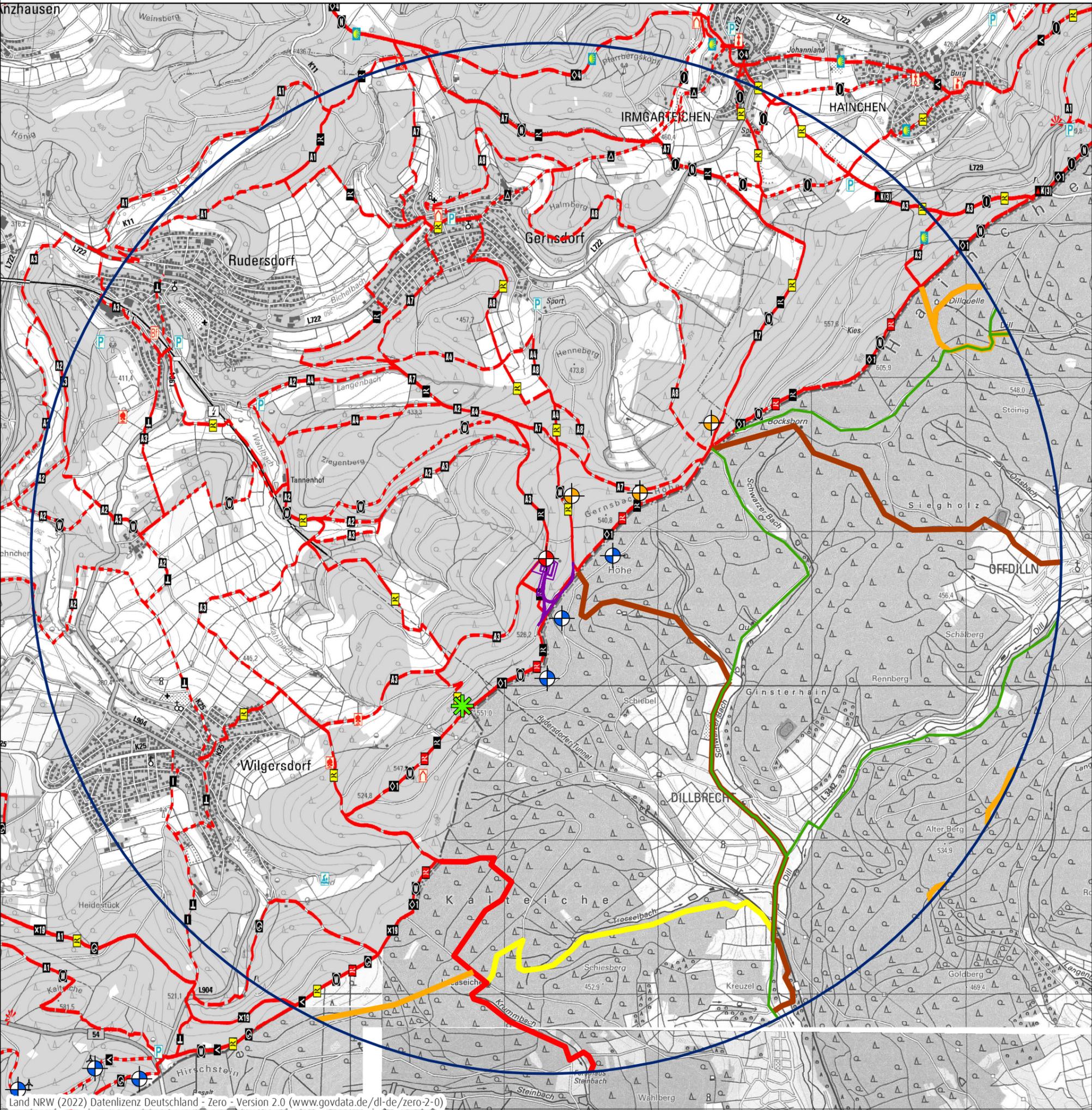
### 3.2.3 Erholungsnutzung

Möglichkeiten zur naturgebundenen Naherholung sind im Untersuchungsraum von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort vor allem durch das ausgebaute Netz aus Wander- und Radwegen gegeben. Durch den Untersuchungsraum führen zahlreiche Hauptwanderwege sowie weitere regionale und lokale Wanderwege. In einer Mindestentfernung von ca. 1.100 m südwestlich des geplanten WEA-Standortes befindet sich der regional bekannte Aussichtspunkt „Tiefenrother Höhe“.

Als überregional bekannter Wanderweg ist der Rothaarsteig zu nennen, der innerhalb des Untersuchungsraums zu großen Teilen entlang der Landesgrenze geführt wird. Zudem sind mehrere als Zubringer zum Rothaarsteig deklarierte Wanderwege im Untersuchungsraum vorhanden.

In Verbindung mit den Wanderwegen wurden Infrastruktureinrichtungen wie Rastplätze, Schutzhütten und Wanderparkplätze angelegt. Gasthäuser und Übernachtungsmöglichkeiten sind in den umliegenden Ortschaften vorhanden.

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des 3.826 km<sup>2</sup> großen Naturparks Sauerland-Rothaargebirge. Zudem treten im Untersuchungsraum mehrere Landschafts- und Naturschutzgebiete auf, die ebenfalls als Anziehungspunkte für die Naherholung und den Tourismus dienen können.



**Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

**Karte 3.1**

Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung im Umkreis von 3.345 m um den Standort der geplanten Windenergieanlage

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer beantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA
- durch das Vorhaben beanspruchte Fläche (inklusive Zuwegung)
- Untersuchungsraum: Umkreis von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort

Erholungsinfrastruktur in Nordrhein-Westfalen

- Aussichtspunkt "Tiefenrother Höhe"

Darstellungen des WMS-Dienstes "Touristik- und Freizeitinformationen NRW" (TFIS): [https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms\\_nw\\_tfis](https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis) siehe separate Legende

Erholungsinfrastruktur in Hessen

- Rothaarsteig
- Zubringer zum Rothaarsteig
- Sonstiger Hauptwanderweg
- Lokaler Wanderweg
- Radweg

bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022



Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



Touristik- und Freizeitinformationen NRW		Sehenswürdigkeiten	
<b>Touristische Routen</b>			
	Hauptwanderweg		Aussichtspunkt (Rundblick 360 Grad); Aussichtspunkt (Blicksektor 180 Grad) hier: Nord
	Regionaler Wanderweg		Sonstige technische Sehenswürdigkeit
	Rundwanderweg		Windmühle
	Örtlicher Wanderweg hier: Dächelsberg-Runde		Wassermühle
	Themenwanderweg hier: Römerkanal-Wanderweg		Aussichtsturm
	Schiffahrtslinie Ausflugsverkehr		Schloss; Schlossruine
	Schiffahrtslinie Autofähre		Burg; Burgruine
	Schiffahrtslinie Personenfähre		Kirche; Kirchenruine
<b>Touristische Infrastruktur</b>			Kapelle; Kapellenruine
	Hafen, Sportboothafen		Kloster; Klostersruine
	Campingplatz		Gut, Herrenhaus
	Schutzhütte		Synagoge
	Touristikinformation		Moschee
	Bahnhof		Hügelgrab
	Haltepunkt (Führung als TP „Öffentlicher Personennverkehr mit der Wertart ‚Sonstiges‘ (2099) bei der Attributart ‚Funktion‘)		Steingrab
	Parkplatz		Wegekreuz, Bildstock
<b>Kultur, Sport und Erholung</b>			Denkmal
	Museum		Naturdenkmal
	Konzertsaal, -halle; Opernhaus, Operettenhaus (von besonderer Größe und Bedeutung)		
	Hallenbad		
	Freibad		
	Eissporthalle		
	Sportanlage (ab 15.000 Zuschauern)		
	Modellflug		
	Flugsport		
	behördlich genehmigter Landeplatz (Führung als TP „Sport mit der Wertart ‚Sonstiges‘ (4499) bei der Attributart ‚Funktion‘)		

Abbildung 3.1: Legende zu den Darstellungen des WMS-Dienstes „Touristik- und Freizeitinformationen NRW“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022) in Karte 3.1

Insgesamt weist der Untersuchungsraum einen hohen Wert für die Erholungsnutzung auf, da ein dicht ausgebautes Netz an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist und der Rothaarsteig als bedeutender Wanderweg für den regionalen und überregionalen Tourismus durch das Gebiet verläuft.

### 3.2.4 Menschliche Gesundheit

Die menschliche Gesundheit ist im Untersuchungsraum in Bezug auf das geplante Vorhaben eng mit den in den Kapiteln 3.2.2 und 3.2.3 dargestellten Bereichen Wohnumfeld und Erholung verbunden.

Somit ist zum einen zu gewährleisten, dass die Gesundheit der Anwohner des Projektgebiets durch die Auswirkungen des Projekts (z. B. durch Immissionen von Schall bzw. Lärm und Schattenwurf) nicht erheblich gefährdet wird. Zum anderen ist die Eignung des Gebiets für Naherholung und naturgebundenen Tourismus, die ebenfalls der Gesunderhaltung der Bevölkerung dienen, zu berücksichtigen und vor erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu schützen. Darüber hinaus sind Gefährdungen durch Unfälle (vgl. Kapitel 2.4.5) zu berücksichtigen.

### 3.3 Schutzgut Tiere (Fauna)

#### 3.3.1 Erfassung

Zum räumlichen Auftreten von Vögeln sowie von Fledermäusen wurden in den Jahren 2016 bis 2021 umfangreiche Felderhebungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in entsprechenden Ergebnisberichten und Gutachten (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021a, c) ausführlich dargestellt. Zudem wurden alle zur Verfügung stehenden Quellen zu Fachinformationen (z. B. behördliche Stellen, Anfragen bei Naturschutzverbänden und Privatpersonen) ausgewertet (ECODA 2022a).

#### 3.3.2 Fledermäuse

##### Ergebnisse der Messtischblattabfrage

Für den relevanten dritten Quadranten des Messtischblattes 5115 (Ewersbach) liegen nach LANUV (2022c) Nachweise von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) vor.

##### Daten aus dem Atlas der Säugetiere NRW

Für den relevanten dritten Quadranten des Messtischblattes 5115 (Ewersbach) liegen nach AG SÄUGETIERE NRW (2022) ältere Nachweise (vor 2000) vom Braunen Langohr (*Plecotus auritus*) vor.

##### Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Vorprüfung und weitere Hinweise

Im Rahmen der Abfragen für den Fachbeitrag zur Artenschutzvorprüfung ergaben sich folgende Daten zum Vorkommen von Fledermäusen (ECODA 2022a):

*„Es liegen Hinweise auf Vorkommen von vier WEA-empfindlichen Fledermausarten vor:*

*Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, vorsorglich Zweifarb- und Breitflügelfledermaus (Anm.: Nachweise der Rufgruppe „mittlerer Nyctaloid“ weisen laut BIOPLAN (2017) auf die Arten Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus hin. Vorsorglich wird demnach von einem Vorkommen aller dreier Arten ausgegangen).*

*Ältere Baumbestände innerhalb des UR<sub>1000</sub> können als Quartierstandorte für baumhöhlenbewohnende Arten dienen.“*

### Ergebnisse der Fledermauserfassungen

Die Untersuchung zu Fledermäusen im Jahr 2017 sowie die Habitatpotenzailanalyse im Jahr 2021 durch das Büro für faunistische Fachfragen führte zu folgenden Ergebnissen (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021a):

#### **„Artenspektrum**

*Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum in den verschiedenen Teillebensräumen des Gebietes 12 Fledermausarten nachgewiesen (s. Tabelle [3.2]): Brandt-/ Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus und das Braune Langohr. Bei dem Artenpaar Brandt- und Bartfledermaus ist akustisch keine Artdifferenzierung möglich, von beiden Arten sind im Messtischblatt 5114 und 5115, Artnachweise bekannt (Quelle: <http://artenschutz.naturschutzinformatio-nen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51141> und 51151, abgerufen im November 2021), sodass saisonale Vorkommen beider Arten im UG möglich sind (...). Bei dem Artenpaar Braunes- und Graues Langohr ist akustisch ebenfalls keine Artdifferenzierung möglich (daher nachfolgend als Langohren bezeichnet), das Braune Langohr wurde jedoch durch den Netzfang eindeutig nachgewiesen und die Datenrecherche ergab keine Hinweise auf Vorkommen des Grauen Langohrs im UG.*

*Das Artenspektrum kann als sicher gelten, da alle Arten mit den unterschiedlichen akustischen Aufnahmegeräten wiederholt nachgewiesen wurden.*

*Die Zwergfledermaus wurde mit einem Anteil von 95% an allen Kontakten nachgewiesen und ist somit die häufigste Art im UG (...). Betrachtet man die Anteile der Arten ohne die Zwergfledermaus, so kommen Myotis Arten mit 56% und Nyctaloide mit 33% vor.“*

Tabelle 3.2: Im UG Wilnsdorf sowie im 10 km-Radius nachgewiesene Fledermausarten (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a))

Art	Rote Liste		Nachweis durch						
	NRW <sup>1</sup>	DB	HK	DA	Netzfang	Quartier- suche im UG	Datenrecherche im 10 km Radius		
							TK 5114/ 5115	WO	WI
<i>Bartfledermaus</i> <i>Myotis mystacinus</i>	3	(X)	(X)	(X)			X <sup>3</sup>		>1 <sup>2</sup>
<i>Brandtfledermaus</i> <i>Myotis brandtii</i>	2				X <sup>3</sup>				
<i>Bechsteinfledermaus</i> <i>Myotis bechsteinii</i>	2	X	X	X			X <sup>3</sup>	>1 <sup>1</sup>	>1 <sup>2</sup>
<i>Fransenfledermaus</i> <i>Myotis nattereri</i>	*	X	X	X	X R	WO	X <sup>3</sup>		>1 <sup>2</sup>
<i>Großes Mausohr</i> <i>Myotis myotis</i>	2	X	X	X	X R		X <sup>3</sup>		>1 <sup>2</sup>
<i>Wasserfledermaus</i> <i>Myotis daubentonii</i>	G	X	X	X	X		X <sup>3</sup>		>1 <sup>2</sup>
<i>Abendsegler</i> <i>Nyctalus noctula</i>	R	X	X	X			X <sup>3</sup>		
<i>Kleinabendsegler</i> <i>Nyctalus leisleri</i>	V	X	X	X			X <sup>3</sup>		
<i>Breitflügel-Fledermaus</i> <i>Eptesicus serotinus</i>	2		X	X			X <sup>3</sup>		
<i>Zwergfledermaus</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	X	X	X	X R		X <sup>3</sup>	>1 <sup>2</sup>	
<i>Rauhautfledermaus</i> <i>Pipistrellus nathusii</i>	R	X	X	X			X <sup>3</sup>		
<i>Braunes Langohr</i> <i>Plecotus auritus</i>	G	X	X	X	X		X <sup>3</sup>		>1 <sup>2</sup>

Kategorien Rote Liste: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, \* = ungefährdet

Erläuterungen: X = Nachweis, (X) = nicht auf Artniveau bestimmbar, DB = Detektorbegehung, HK = Horchkiste, DA = Dauererfassung, R = Reproduktionsnachweis, WO = Wochenstube, SchQ = Schwärmquartier, WI = Winterquartier

1 @LINFO Daten vom LANUV Land NRW – Planungsrelevante Arten, erneut abgefragt im November 2021

2 Natis Daten vom HLNUG, abgefragt im August 2021

3 <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51141> und [51151](http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51151), abgerufen im November 2021

### ***„Detektorbegehung und Aktivitätsverteilung***

*Insgesamt zeigte sich auf den Transekten eine Aktivitätsdichte von durchschnittlich 21 Kontakten pro Stunde. Die höchsten Werte der Aktivität wurden mit über 37 Kontakten pro Stunde im Teilbereich des FFH-Gebietes „Gernsdorfer Weidekämpfe“ an den Irmgarteichen auf Transekt 10 festgestellt. Der niedrigste Wert der Aktivität wurde mit 8 Kontakten pro Stunde auf Transekt 1 in einem Nadelbestand festgestellt. Myotis Arten, wie die Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus und Bartfledermaus wurden überwiegend in strukturreicheren Beständen nachgewiesen, wobei das Große Mausohr auch auf den Waldwegen im Nadelwald jagte und während Transferflügen aufgenommen wurde. Hochfliegende Arten, wie die Rauhautfledermaus wurden auf den Transekten 3, 4 und 5 nachgewiesen. Das Transekt 3 befindet sich in der Nähe der geplanten WEA 04. [...]*

### ***Automatisch akustische Erfassung***

- ***Qualitative Nachterfassung***

*Die Horchkistenauswertung ergab an allen Standorten über 30 Kontakte pro Stunde, dabei wurde die höchste Aktivität am Standort HK 5 mit rund 82 Kontakten pro Stunde und der niedrigste Wert am Standort HK 4 mit rund 33 Kontakten pro Stunde aufgenommen (...). Am Standort HK 2 wurde die höchste Aktivität verzeichnet. Die Aktivitäten werden an allen Standorten von der Zwergfledermaus dominiert (s. Abbildung 8). Am Standort HK 4 wurden vermehrt auch Sozialrufe dieser Art aufgezeichnet. Am Standort HK 1 wurden an 5 Terminen Langohren nachgewiesen (...). Da Langohren akustisch meist unterrepräsentiert sind, müssen wiederholte Einzelnachweise besonders berücksichtigt werden. Hochfliegende Arten, wie die Abendseglerarten (Großer Abendsegler und Kleiner Abendsegler) wurden vermehrt am Standort HK 2 und HK 3 nachgewiesen (...). Am Standort HK 1 wurden mehrmals auch Sozialrufe am 07.08.2017 aufgezeichnet. Die FFH-Anhang II Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr wurden vermehrt am Standort HK 3, das Große Mausohr auch an Standort HK 1 aufgezeichnet. [...]*

- ***Qualitative Dauererfassung***

*An allen Dauererfassungs-Standorten wurden im September und Oktober die Zwergfledermaus, die Gruppe der Nyctaloide, mehrere Myotis Arten, Langohren und die Rauhautfledermaus nachgewiesen (s. ...). Insgesamt wurden die meisten Kontakte am Standort 4 und 5 aufgezeichnet. Nyctaloide wurden insbesondere in der Dauererfassung 1 nachgewiesen (...). [...]*

### Netzfang

Während der sieben durchgeführten Netzfänge wurden insgesamt 25 Tiere aus 5 Arten gefangen (s. Tabelle [3.3]): 15 Zwergfledermäuse, 4 Große Mausohren, 3 Fransenfledermäuse, 1 Braunes Langohr und 1 Wasserfledermaus. Von den Arten Großes Mausohr, Zwergfledermaus und Fransenfledermaus wurden Reproduktionsnachweise erbracht. Von diesen Arten bezieht nur die Fransenfledermaus auch Wochenstuben in Baumhöhlen bzw. -spalten und wurde deshalb telemetriert (s. mit „\*“ markierte Individuen Tabelle [3.3]). Von den anderen Arten sind Wochenstuben in den umliegenden Ortschaften zu erwarten.

Tabelle 3.3: Liste der Fangnachweise im UG Wilnsdorf-Gernsbacher Höhe (Tiere mit einem \* und in bold wurden telemetriert) (Tabelle entnommen aus Büro für Faunistische Fachfragen (2021a))

Standort	Datum	Anzahl	Art	Geschl.	Alter	Status
NF 1	31.05.2017	1	Zwergfledermaus	m	ad	
		1	Gr. Mausohr	m	ad	
NF 1	19.06.2017	1	Gr. Mausohr	w	ad	
NF 2	05.07.2017	3	Zwergfledermaus	m / w	ad	2 lact
		1	Gr. Mausohr	w	ad	lakt
		1	<b>*Fransenfledermaus</b>	w	ad	lakt
NF 2	19.07.2017	1	Zwergfledermaus	w	juv	
		2	<b>*Fransenfledermaus</b>	w	ad / juv	
		1	Braunes Langohr	m	ad	
NF 3	31.07.2017	3	Zwergfledermaus	m / w	ad / juv	postlakt
		1	<b>*Fransenfledermaus</b>	w	ad	postlakt
NF 4	14.08.2017	2	Zwergfledermaus	m / w	ad	postlakt
		1	Gr. Mausohr	w	ad	postlakt
NF 5	21.08.2017	1	Wasserfledermaus	m	ad	postlakt
		5	Zwergfledermaus	m / w	ad / juv	

Erläuterungen: Stand. = Netzfangstandort, m = Männchen, w = Weibchen, Geschl. = Geschlecht, ad = adult, juv = juvenil, lact = laktierend / milchgebend, postlakt. = postlaktierend

### Quartiersuche

Durch den Fang von drei laktierenden Fransenfledermausweibchen wurden fünf Quartiere nachgewiesen (s. Abbildung [3.2]). Zwei dieser Quartiere befanden sich im UG, drei nordöstlich des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich um einen Wochenstubenverbund aus mehreren Quartierbäumen. Ausflugszählungen ergaben 14 bis 26 Tiere. Im näheren Umfeld der geplanten WEA sind keine potenziellen Quartierbäume vorhanden. Die Quartierzentren befinden sich in mehr als 200 m Entfernung. Jagdgebiete der Fransenfledermaus werden in den Bereichen der Teiche und Bäche bzw. Quellmulden in den Tälern angenommen, da im UG der nächtliche Kontakt zu den Sendertieren nur sehr gering war und keine Jagdzentren festgestellt werden konnten.

*In 220 m südlich des Standortes der Dauererfassung 1 befindet sich eine größere Jagdkanzel, die als potenzielles Quartier für mehrere Arten eingestuft wird. Jäger berichteten über ein- und ausfliegende Fledermäuse. Während der Quartiersuche 2017 konnten keine Aus- und Einflüge nachgewiesen werden.*

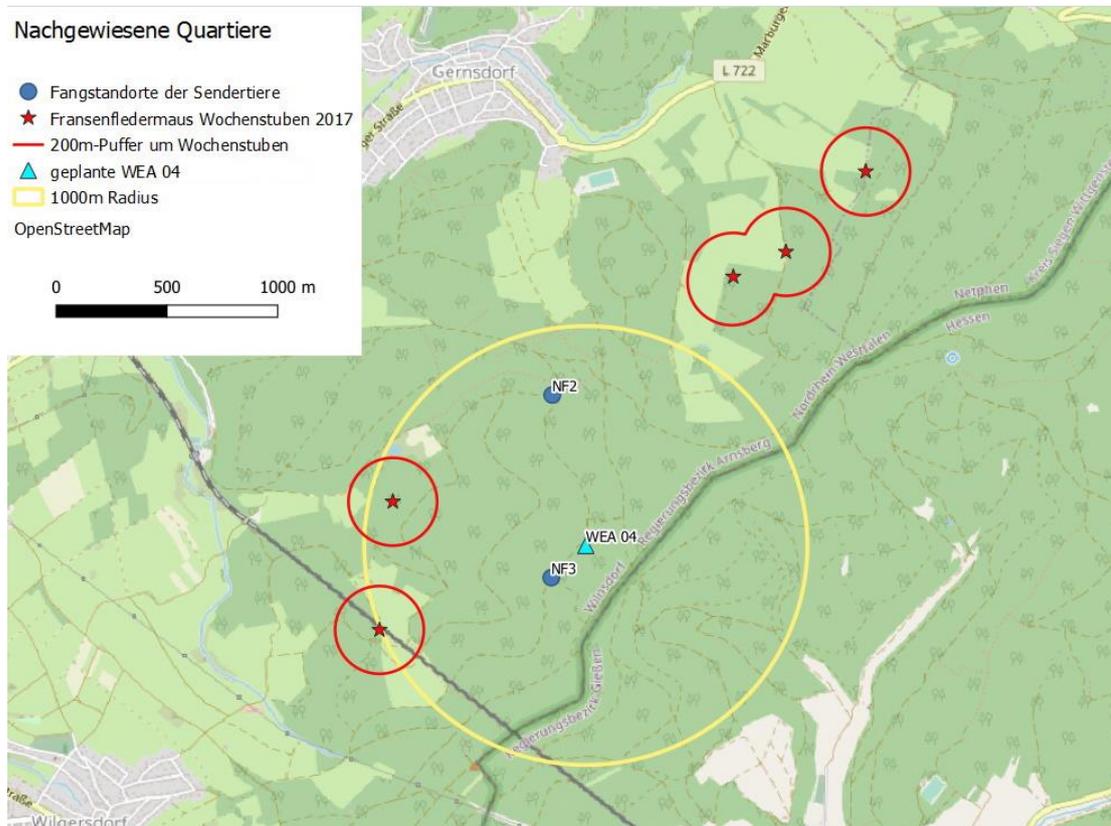


Abbildung 3.2: Nachgewiesene Quartiere der Fransenfledermaus (entnommen aus Büro für Faunistische Fachfragen (2021a))

### ***Datenrecherche im 10 km Radius***

*Die Datenbankabfrage beim LANUV ergab Nachweise der Bechsteinfledermaus, die auch im UG nachgewiesen wurde. Wochenstuben in Bäumen befinden sich in ca. 8 km westlich des UG (...). Die Datenbankabfrage beim HLNUG ergab Nachweise mehrerer Winterquartiere der Arten Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Bartfledermaus (unbestimmt) und Mausohr. Das Nächste bekannte Winterquartier befindet sich südöstlich in ca. 1,5 km vom UG entfernt. In einigen Ortschaften auf hessischer Seite, u.a. in Oberroßbach und Frohnhausen sind Wochenstuben der Zwergfledermaus bekannt.“*

### **„Habitatpotenzialanalyse**

*Im UG haben sich seit dem Jahr 2017 deutliche Habitat Strukturveränderungen ergeben. Große Teile der Fichtenbestände sind aufgrund von Borkenkäferbefall abgestorben. Die meisten befallenen Flächen sind bereits gerodet und geräumt worden. Ein Großteil der Flächen ist deshalb entweder vollkommen kahl oder weist lediglich noch vereinzelt Bäume anderer Arten (Laubbäume, Lärchen) auf, deren Zukunft jedoch auch sehr ungewiss ist, da sie nun der vollen Sonne ausgesetzt sind. Zudem ist ein deutlicher Verlust des Quartierpotentials, aufgrund fehlender geeigneter Waldbestände zu sehen. Es ergeben sich grundlegende Veränderung der Strukturen (wie Waldaussen- und -innenränder, Wege, fehlende Kronenbereiche, etc.), mit erheblichem Einfluss auf deren Nutzung als Jagdhabitat.*

*Das fehlende Quartierpotenzial und die fehlenden, vormals als Jagdhabitats genutzten, Waldbereiche bedeuten nicht, dass diese Flächen nun als Fledermauslebensraum gänzlich ungeeignet sind, aber es werden sich generelle Veränderungen im Verhalten der Tiere daraus ergeben. Die strukturgebundenen Arten sind stärker betroffen als die hochfliegenden Arten. Das hängt aber nicht zuletzt auch davon ab, wie sich die Biotopqualität im näheren Umkreis darstellt und wie sich die brachgefallenen Flächen in den nächsten Jahren entwickeln bzw. wie sie forstlich entwickelt werden. Im Falle einer zu erwartenden (Wald-) Bestandsneubegründung ist davon auszugehen, dass, aufgrund des damit verbundenen Insektenaufkommens, die Flächen zumindest partiell und zu bestimmten Zeiten (Blüte, Fruchtreife, Schlupfzeiten der Insekten) wieder eine Bedeutung als Jagdhabitat bekommen, relevantes Quartierpotenzial wird sich dort allerdings auf Jahrzehnte nicht ausbilden.*

*Die im Jahr 2017 gefundenen Quartierbäume der Fransenfledermaus sind noch vorhanden (Stand Februar 2021). Sollten die Tiere dort eine ausreichende Zahl an weiteren Quartierbäumen finden, könnte die Wochenstube dort ansässig bleiben. Zwar sind große Teile des Jagdgebietes im Wald grundlegend verändert – die Tiere nutzten die Waldwege sowohl als Flugrouten, als auch zur Jagd, und jagten in den geeigneten Waldbeständen – aber die Fransenfledermaus wird voraussichtlich auch an den neu entstandenen Innenwaldrändern jagen und diese neu entstandenen Strukturen ebenso zur Orientierung und als Flugrouten nutzen. Dies gilt für alle, der im Jahr 2017 vorgefundenen Waldfledermäuse.*

*Problematisch für alle baumbewohnenden Arten ist das entfallene Quartierpotenzial auf den gerodeten Flächen, weil dadurch der Konkurrenzdruck auf das noch vorhandene Quartierpotenzial in den übrig gebliebenen Randbereichen steigt (Fledermäuse, Mäuse, Vögel, Insekten), und die örtliche Fledermaus-Population auf Bereiche entfernt des Untersuchungsgebietes ausweichen muss, in denen intakte Waldflächen (Quartierpotenzial, Jagdhabitats) zur Verfügung stehen (wo sie allerdings in Konkurrenz zur dortigen Fledermauspopulation treten werden).*

*Der Standort der geplanten WEA 04 hat sich ebenfalls stark verändert (...). Im 200 m Radius befindet sich kein Quartierpotenzial, ebenfalls fehlen Leitstrukturen.*

*In den nächsten Jahren ist damit zu rechnen, dass die Fledermausarten, die ihre Quartiere in Gebäuden haben, das UG weiterhin regelmäßig aufsuchen werden, während die baumbewohnenden kleinräumig jagenden Arten den Bereich aber weniger häufig nutzen werden. Für die hochfliegenden Arten ist eine weitere regelmäßige Nutzung der entstandenen Freiflächen als Jagdhabitat anzunehmen. Auch am geplanten Standort WEA 04 muss weiterhin mit hochfliegenden Arten gerechnet werden.“*

### 3.3.3 Vögel

#### Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Vorprüfung und weitere Hinweise

Die Datenabfrage im Rahmen der ASP I ergab: „Unter Berücksichtigung der vom MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen Hinweise auf insgesamt sieben WEA-empfindliche Arten [Anm. d. Verf.: davon zwei Vogel- und fünf Fledermausarten] vor, die laut MULNV & LANUV (2017) bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind: Vogelarten: Schwarzstorch, Rotmilan.“

#### Ergebnisse der avifaunistischen Erfassungen

ECODA (2018) erzielte bei Großvogelbeobachtungen im Jahr 2018 die folgenden Ergebnisse:

*„Im Zuge der Untersuchung im Frühjahr 2018 ergaben sich konkrete Hinweise auf ein Brutvorkommen des Rotmilans innerhalb des UR<sub>3000</sub>. Für den UR<sub>1500</sub> liegen keine Hinweise auf eine Brut eines Rotmilans vor.*

*Der besetzte Rotmilanhorst wurde zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf im Osten des UR<sub>3000</sub> festgestellt. Der Horst befindet sich in einer Entfernung von ca. 2.500 m zum nächstgelegenen Standort einer geplanten WEA. Den Ergebnissen der Erfassung im Jahr 2018 zufolge ist davon auszugehen, dass das ansässige Brutpaar zur Nahrungssuche vorwiegend die Offenlandbereiche zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf nutzt, gelegentlich aber auch andere Offenlandbereiche südlich Irmgarteichen oder um Gernsdorf beflog.*

*Für den Schwarzstorch und den Wespenbussard ergaben sich keine Hinweise auf eine Brut im artspezifischen Untersuchungsraum (Schwarzstorch UR<sub>3000</sub>; Wespenbussard UR<sub>1000</sub>).*

*Darüber hinaus wurden noch die WEA-empfindlichen Großvogelarten Fischadler und Schwarzmilan festgestellt. Auch für diese Arten ergaben die Beobachtungen keine Hinweise auf eine Brut im UR<sub>1000</sub>.“*

Im Jahr 2019 wurden durch ECODA (2019) bei Großvogelbeobachtungen die folgenden Ergebnisse ermittelt:

*„Im Zuge der Untersuchung im Frühjahr / Sommer 2019 ergaben sich Hinweise auf zwei bis drei Reviere des Rotmilans innerhalb des UR<sub>3000</sub>. Ein im Jahr 2018 besetzter Rotmilanhorst zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf war möglicherweise auch im Jahr 2019 wieder durch Rotmilane besetzt.*

*Schwarzstörche oder Wespenbussarde wurden im Zuge der Begehungen nicht festgestellt. Somit ergaben sich keine Hinweise auf eine Brut in den artspezifischen Untersuchungsräumen (Schwarzstorch: UR<sub>3000</sub>; Wespenbussard: UR<sub>1000</sub>).“*

Die Ergebnisse der avifaunistischen Erfassungen durch das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN in den Jahren 2017, 2018 und 2020 (unter Berücksichtigung der Ergebnisse von ECODA (2018, 2019) und BIOPLAN (2017)) werden im „Ornithologischen Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf II“ (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021C) erläutert:

*„Insgesamt wurden im Rahmen der Brutvogelerfassungen (2017, 2018 und 2020) insgesamt 54 Arten ermittelt. Darüber hinaus wurden für eine weitere WEA-empfindliche Art (Haselhuhn) alleine aufgrund möglicher Vorkommen umfangreiche Spezialerfassungen durchgeführt, die aber weder 2017/2018, noch 2020 einen Nachweis erbringen konnten (Details s. Kap. ...). Damit handelt es sich um eine recht niedrige Anzahl an Brutvögeln, wie sie aber aufgrund der homogenen Lebensraumausstattung (nur Wald) zu erwarten war.“*

*Von diesen 54 Brutvogelarten sind gemäß GRÜNEBERG et al. (2016) in Nordrhein-Westfalen eine Art (Raufußkauz) vom Aussterben bedroht (Kategorie 1), drei Arten (Baumpieper, Kuckuck, Wespenbussard) stark gefährdet (Kategorie 2), vier Arten (Star, Waldlaubsänger, Waldohreule und Waldschnepfe) gefährdet (Kategorie 3) und vier weitere Arten werden auf der Vorwarnliste (Kategorie V) geführt. Bzgl. des insbesondere artenschutzrechtlich relevanten Erhaltungszustandes (EHZ) in Nordrhein-Westfalen (vgl. gemäß LANUV 2015) zeigen sieben Arten einen unzureichenden EHZ („gelb“). Die restlichen Arten weisen einen günstigen EHZ („grün“) auf. Unabhängig vom RL-Status oder dem EHZ werden davon gemäß VV-Artenschutz (MKULNV 2016 bzw. LANUV 2014) 17 Arten als „planungsrelevant“ eingestuft [Baumpieper, Heidelerche, Kuckuck, Mäusebussard, Mittelspecht, Neuntöter, Raufußkauz, Rotmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sperber, Star, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldohreule, Waldschnepfe und Wespenbussard.]“*

*Von den nachgewiesenen 54 Arten handelte es sich bei vier Arten um WEA-empfindliche Arten [Rotmilan, Schwarzstorch, Waldschnepfe, Wespenbussard], die aber – mit Ausnahme des Rotmilans – alle klar außerhalb des von der LAG-VSW (2015) bzw. MULNV & LANUV (2017) empfohlenen Mindestabstandes bzw. Prüfbereiches auftraten und daher nicht vertiefend betrachtet werden müssen.*

### „Gesamtbeurteilung und Fazit

[...] **Brutvögel:** Es wurden im Untersuchungsgebiet 54 Brutvogelarten ermittelt, von denen folgende drei Arten vertiefend betrachtet wurden:

- **Besonders windkraft-empfindliche Arten** gemäß Angaben MULNV & LANUV (2017): Haselhuhn, Rotmilan und Schwarzstorch
- **Sonstige relevante Arten**, die vor allem in Hinblick auf mögliche baubedingte Beeinträchtigungen zu beachten sind: Keine im relevanten Umfeld.

Die Konfliktanalyse zeigte, dass für alle Brutvogelarten relevante Beeinträchtigungen – und somit auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände – ausgeschlossen werden konnten.

Bezügliches des **Kranichzuges** ist festzustellen, dass trotz des starken Durchzugsaufkommens im weiteren Umfeld hingegen im engeren Bereich des Untersuchungsgebiets selbst so gut wie keine Kraniche zogen. Da zudem auch nach aktueller Rechtssicht im Regelfall kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für durchziehende Kraniche gegeben ist, kann auch für den Kranich das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

**Fazit:** Aus ornithologisch-naturschutzfachlicher sowie auch aus aktueller artenschutzrechtlicher Sicht im Hinblick auf Vögel steht der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf II“ nichts im Wege.“

### 3.3.4 Weitere planungsrelevante Arten

#### Säugetiere

##### Ergebnisse der Messtischblattabfrage

Für den relevanten Messtischblatt-Quadranten 5115/3 (Ewersbach) liegen nach LANUV (2022c) Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) vor.

##### Daten aus dem Atlas der Säugetiere NRW

Für den relevanten Messtischblatt-Quadranten 5115/3 liegen nach AG SÄUGETIERE NRW (2022) ältere Hinweise (Publikationsjahr 2000) auf Vorkommen der Haselmaus vor.

##### Daten aus dem Fundortkataster des LANUV

Für den Umkreis von 6.000 m um die geplanten WEA liegen aus dem Fundortkataster keine Funde von planungsrelevanten Säugetierarten vor.

### Fazit

Für die Haselmaus existieren ältere Hinweise auf ein Vorkommen.

Für die Wildkatze liegen keine konkreten Nachweise vor. Aufgrund des allgemeinen Verbreitungsbildes und der großen Streifgebiete der Art ist ein Vorkommen im Umfeld der geplanten WEA jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen.

Die Bauflächen zur Errichtung der WEA sind auf einer großen beräumten Kahlschlagfläche geplant, die im Jahr 2021 allenfalls sehr kleinflächig liegendes Totholz als potenzielle Geheckplätze für die Wildkatze aufwies. Das Potenzial für Geheckstrukturen wird derzeit aufgrund der großflächig fehlenden Versteckmöglichkeiten und des fehlenden Gehölzaufwuchses auf der Kahlschlagfläche als sehr gering eingeschätzt. Ein relevantes Vorkommen von Wildkatzen wird auf den Bauflächen zur Errichtung der WEA nicht erwartet.

Ein relevantes Vorkommen von Haselmäusen ist im Bereich der Bauflächen für den geplanten WEA-Standort sowie entlang der Zuwegung kleinflächig nicht auszuschließen, da in kleinen Teilbereichen Pioniergehölze auf den Bauflächen vorhanden sind (vgl. Ausführungen zu den Biotoptypen im Bereich der Bauflächen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ECODA 2022c)).

### **Amphibien und Reptilien**

#### Ergebnisse der Messtischblattabfrage

Für den relevanten Messtischblatt-Quadranten 5115/3 (Ewersbach) liegen nach LANUV (2022c) keine Nachweise planungsrelevanter Amphibien und Reptilien vor.

Jedoch existieren aus den umliegenden Messtischblatt-Quadranten aktuelle Nachweise der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der Schlingnatter (*Coronella austriaca*), sodass ein Vorkommen dieser Arten im Messtischblatt-Quadranten 5115/3 nicht grundsätzlich auszuschließen ist.

#### Daten des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (2022)

Für den relevanten Messtischblatt-Quadranten 5115/3 (Ewersbach) liegen nach ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN NORDRHEIN-WESTFALEN (2022) keine Nachweise planungsrelevanter Amphibien und Reptilien vor. In den umliegenden Messtischblatt-Quadranten sind aktuelle Nachweise der Geburtshelferkröte, der Zauneidechse und der Schlingnatter verzeichnet, sodass ein Vorkommen dieser Arten im Messtischblatt-Quadranten 5115/3 nicht grundsätzlich auszuschließen ist.

### Daten aus dem Fundortkataster des LANUV

Für den Umkreis von 1.000 m um die geplante WEA liegen aus dem Fundortkataster keine Funde von planungsrelevanten Amphibien und Reptilien vor.

### Fazit

Es liegen Hinweise auf Vorkommen der Arten Geburtshelferkröte, Zauneidechse und Schlingnatter vor. Für diese Arten wird im Folgenden anhand der Lebensraumeignung geprüft, ob Vorkommen im Bereich der Bauflächen vorliegen könnten.

#### Geburtshelferkröte

Nach LANUV (2022c) besiedelt die Geburtshelferkröte in Nordrhein-Westfalen „*vor allem Steinbrüche und Tongruben in Mittelgebirgslagen. In Siedlungsbereichen tritt sie auch auf Industriebrachen auf. Als Absetzgewässer für die Larven werden unterschiedliche Gewässertypen genutzt: sommerwarme Lachen und Flachgewässer, Tümpel und Weiher sowie sommerkühle, tiefe Abgrabungsgewässer. Bisweilen werden auch beruhigte Abschnitte kleinerer Fließgewässer aufgesucht. Als Sommerlebensraum dienen sonnenexponierte Böschungen, Geröll- und Blockschutthalden auf Abgrabungsflächen sowie Lesesteinmauern oder Steinhaufen, die in Nähe der Absetzgewässer gelegen sind. Im Winter verstecken sich die Tiere in Kleinsäugerbauten oder selbst gegrabenen Erdhöhlen. Die Fortpflanzungsphase der dämmerungs- und nachtaktiven Geburtshelferkröte reicht von Mitte März bis August (Höhepunkt Mai/Juni). Bemerkenswert ist die ausgeprägte Brutpflege: Nach der Paarung wickelt das Männchen die Laichschnur um seine Hüften und trägt diese bis zum Absetzen der Larven in ein geeignetes Gewässer mit sich umher. Früh abgesetzte Kaulquappen verlassen als Jungkröten bis zum Herbst das Gewässer um zu überwintern. Auch die Alttiere suchen ab September/Oktober ihre Winterquartiere auf. Spät abgesetzte Larven überwintern im Gewässer. Die Besiedlung neuer Gewässer erfolgt meist über die Jungtiere, die mehrere hundert Meter weit wandern können. Mit durchschnittlichen Wanderstrecken von unter 100 m sind die Alttiere deutlich weniger mobil.*“

Im Bereich der Bauflächen und auch im näheren Umfeld der geplanten Bauflächen wie auch im Verlauf der Zuwegung sind derartige Lebensräume nicht vorhanden. Ein relevantes Vorkommen der Art im Wirkraum des Vorhabens wird nicht erwartet.

#### Zauneidechse

Die Zauneidechse bewohnt nach LANUV (2022c) „*reich strukturierte, offene Lebensräume mit einem kleinräumigen Mosaik aus vegetationsfreien und grasigen Flächen, Gehölzen, verbuschten Bereichen und krautigen Hochstaudenfluren. Dabei werden Standorte mit lockeren, sandigen Substraten und einer ausreichenden Bodenfeuchte bevorzugt. Ursprünglich besiedelte die wärmeliebende Art ausgedehnte Binnendünen- und Uferbereiche entlang von Flüssen. Heute kommt sie vor allem in Heidegebieten, auf*

*Halbtrocken- und Trockenrasen sowie an sonnenexponierten Waldrändern, Feldrainen und Böschungen vor. Sekundär nutzt die Zauneidechse auch vom Menschen geschaffene Lebensräume wie Eisenbahndämme, Straßenböschungen, Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben oder Industriebrachen. Im Winter verstecken sich die Tiere in frostfreien Verstecken (z.B. Kleinsäugerbaue, natürliche Hohlräume), aber auch in selbst gegrabenen Quartieren. Nach Beendigung der Winterruhe verlassen die tagaktiven Tiere ab März bis Anfang April ihre Winterquartiere. Ab Ende Mai werden die Eier in selbst gegrabene Erdlöcher an sonnenexponierten, vegetationsfreien Stellen abgelegt. In günstigen Jahren sind zwei Gelege möglich. Die jungen Eidechsen schlüpfen von August bis September. Während ein Großteil der Jungtiere noch bis Mitte Oktober (zum Teil bis Mitte November) aktiv ist, suchen die Alttiere bereits von Anfang September bis Anfang Oktober ihre Winterquartiere auf. Die Zauneidechse ist eine ausgesprochen standorttreue Art, die meist nur kleine Reviere mit einer Flächengröße bis zu 100 m<sup>2</sup> nutzt. Bei saisonalen Revierwechseln kann die Reviergröße bis zu 1.400 (max. 3.800) m<sup>2</sup> betragen. Innerhalb des Lebensraumes können Ortsveränderungen bis zu 100 m (max. 4 km) beobachtet werden. Die Ausbreitung erfolgt vermutlich über die Jungtiere.“*

Die Bauflächen zur Errichtung der WEA befinden sich im Bereich einer großflächigen Borkenkäferkalamitätsfläche. Bis zur Freistellung im Jahr 2019 / 2020 war dieser Bereich größtenteils mit Fichten bestockt und für Zauneidechsen als Lebensraum ungeeignet. Es handelt sich somit um einen Bereich, der erst seit sehr kurzer Zeit über eine gewisse Lebensraumeignung für die Art verfügt. Aufgrund der Lage der geplanten WEA am Nordhang ist diese allerdings als allenfalls suboptimal einzuschätzen. Zauneidechsen sind sehr standorttreu mit kleinen Revieren und nur geringer Ausbreitungspotenz. Vor diesem Hintergrund wird nicht erwartet, dass die erst kurzzeitig existierenden Lebensräume im Bereich der geplanten WEA bereits von Zauneidechsen besiedelt sind. Ein relevantes Vorkommen der Art wird daher auch im Bereich der geplanten Bauflächen für die WEA nicht erwartet.

### Schlingnatter

Die Schlingnatter kommt nach LANUV (2022c) „in reich strukturierten Lebensräumen mit einem Wechsel von Einzelbäumen, lockeren Gehölzgruppen sowie grasigen und vegetationsfreien Flächen vor. Bevorzugt werden lockere und trockene Substrate wie Sandböden oder besonnte Hanglagen mit Steinschutt und Felspartien. Ursprünglich besiedelte die wärmeliebende Art ausgedehnte Binnendünenbereiche entlang von Flüssen. Heute lebt sie vor allem in Heidegebieten und trockenen Randbereichen von Mooren. Im Bereich der Mittelgebirge befinden sich die Vorkommen vor allem in wärmebegünstigten Hanglagen, wo Halbtrocken- und Trockenrasen, Geröllhalden, felsige Böschungen sowie aufgelockerte steinige Waldränder besiedelt werden. Sekundär nutzt die Art auch vom Menschen geschaffene Lebensräume wie Steinbrüche, alte Gemäuer, südexponierte Straßenböschungen und Eisenbahndämme. Einen wichtigen Ersatzlebensraum stellen die Trassen von Hochspannungsleitungen

*dar. Im Winter verstecken sich die Tiere meist einzeln in trockenen frostfreien Erdlöchern, Felsspalten oder in Trocken- und Lesesteinmauern. Die traditionell genutzten Winterquartiere liegen in der Regel weniger als 2 km vom übrigen Jahreslebensraum entfernt. Nach Beendigung der Winterruhe verlassen die tagaktiven Schlingnattern ab Ende März die Winterquartiere und suchen ihre Sonnplätze auf. Bis Mitte/Ende Mai finden die Paarungen statt. Von Ende Juli bis September setzen die lebend-gebärenden Weibchen ihre Nachkommen ab. Im Herbst werden ab Anfang Oktober die Winterquartiere wieder aufgesucht. Die Schlingnatter ist eine ausgesprochen standorttreue Art. Gute Winterquartiere, Sonnplätze und Tagesverstecke werden oftmals über viele Jahre genutzt. Dabei zeigt sie eine geringe Mobilität mit maximalen Aktionsdistanzen im Sommer von unter 480 m."*

Die Bauflächen zur Errichtung der WEA befinden sich im Bereich einer großflächigen Borkenkäferkalamitätsfläche. Bis zur Freistellung im Jahr 2019 / 2020 war dieser Bereich größtenteils mit Fichten bestockt und für Schlingnattern als Lebensraum ungeeignet. Es handelt sich somit um einen Bereich, der erst seit sehr kurzer Zeit über eine relevante Lebensraumeignung für die Art verfügt. Aufgrund der Lage der geplanten WEA am Nordhang ist diese allerdings als allenfalls suboptimal einzuschätzen. Schlingnattern sind sehr standorttreu mit kleinen Revieren und nur geringer Ausbreitungspotenz. Vor diesem Hintergrund wird nicht erwartet, dass die erst kurzzeitig existierenden Lebensräume im Bereich der geplanten WEA bereits von Schlingnattern besiedelt sind. Ein relevantes Vorkommen der Art wird daher auch im Bereich der geplanten Bauflächen für die WEA nicht erwartet. Da auf den Kahlschlagflächen mit einem Aufkommen von Gehölzen zu rechnen ist, ist zudem davon auszugehen, dass sich die Habitateignung in kurz- bis mittelfristigen Zeiträumen wieder verschlechtern wird. Eine Besiedlung der Kahlschlagflächen im Zwischenzeitraum wird aufgrund der allenfalls suboptimalen Habitateignung und der geringen Ausbreitungspotenz der Schlingnatter als unwahrscheinlich erachtet, so dass ein Vorkommen der Art auf den Bauflächen nicht zu erwarten ist.

#### Fazit

Aufgrund der Lebensraumansprüche der Arten und der im Bereich der geplanten Bauflächen nicht geeigneten bzw. erst seit kurzer Zeit geeigneten und allenfalls suboptimal geeigneten Lebensräume werden keine relevanten Vorkommen der Arten Geburtshelferkröte, Zauneidechse und Schlingnatter erwartet. Die Arten werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

#### **Weichtiere, Schmetterlinge, Käfer, Libellen**

##### Ergebnisse der Messtischblattabfrage

Für den relevanten dritten Quadranten des Messtischblattes 5115 (Ewersbach) liegen nach LANUV (2022c) Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris nausithos*) vor.

#### Daten aus dem Fundortkataster des LANUV

Für den Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA liegen aus dem Fundortkataster keine Funde von planungsrelevanten Arten aus diesen Tiergruppen vor. Die im Datensatz dargestellten Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings liegen mindestens 2 km von den geplanten WEA-Standorten entfernt. Der als Voraussetzung zum Vorkommen notwendige Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) wurde auf den Bauflächen nicht festgestellt. Ein relevantes Vorkommen der Art auf den Bauflächen wird nicht erwartet.

#### Fazit

Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen von planungsrelevanten Arten aus diesen Tiergruppen liegen nicht vor.

### **Farn- und Blütenpflanzen und Flechten**

#### Ergebnisse der Messtischblattabfrage

Für den relevanten Messtischblatt-Quadranten 5115/3 (Ewersbach) liegen keine Hinweise zu planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen oder Flechten vor.

#### Daten aus dem Fundortkataster des LANUV

Für den Umkreis von 1.000 m um die geplante WEA liegen aus dem Fundortkataster keine Funde von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen oder Flechten vor.

#### Fazit

Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen von planungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen oder Flechten liegen nicht vor.

### **3.3.5 Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten**

#### Waldameisen

Insgesamt gelten 13 Arten der hügelbauenden Ameisen nach Bundesartenschutzverordnung (§ 54 Abs. 1 BNatSchG) in Deutschland als besonders geschützt, davon werden sechs Arten in der Roten Liste der Ameisen in Nordrhein-Westfalen geführt (SONNENBURG et al. 2010). Als besonders geschützte Arten sind diese Ameisenarten aus Sicht des Artenschutzes nicht relevant (vgl. Ausführungen im „Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung“ (ECODA 2022b)). Aufgrund ihrer Bedeutung für das Ökosystem werden Vorkommen von hügelbauenden Waldameisen im Zuge der Eingriffsregelung berücksichtigt.

Im Rahmen der Biotopkartierung im Juli 2021 wurde auf Vorkommen von Ameisenhügeln geachtet. Auf den Bauflächen und in deren Umgebung wurden keine Ameisenhügel vorgefunden. Aufgrund der

Beräumung der Kalamitätsflächen im Bereich der WEA ergibt sich ein geringes Habitatpotenzial für hügelbauende Ameisen.

### 3.4 Schutzgut Pflanzen (Flora)

#### 3.4.1 Erfassung

Etwaige Beeinträchtigungen von Pflanzen oder Pflanzengemeinschaften werden nicht gesondert spezifiziert, sondern durch die Verluste von Biotopfunktionen bzw. durch den Wertverlust von Biotopen erfasst. Die Beschreibung und Bewertung vorkommender Biotope folgt dem Biotoptypenkatalog des LANUV (2019) sowie dem Bewertungsverfahren „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021).

Zur Erfassung der Biotope im Untersuchungsraum wurde im Juli 2021 eine Geländebegehung durchgeführt.

#### 3.4.2 Beschreibung und Bewertung

##### Heutige potenziell natürliche Vegetation

Die sich unter den gegebenen Standortverhältnissen ohne Beeinflussung durch den Menschen einstellende Pflanzengesellschaft wird als heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV) bezeichnet. Die hpnV zeigt das Entwicklungspotenzial des Gebiets an und kann zur Bewertung der Naturnähe der im Untersuchungsraum vorkommenden Lebensräume herangezogen werden.

Ohne menschlichen Einfluss wäre der Untersuchungsraum vollständig bewaldet. Im Untersuchungsraum wird die hpnV laut BfN (2010) aus „typischem Hainsimsen-Buchenwald“ in montaner Ausprägung gebildet.

##### Reale Vegetation

Im angewandten Bewertungsverfahren des (LANUV 2021) erhalten die Biotope „Wertpunkte“ in einer Skala von 0 bis 10. Anhand ihrer Biotoppunktzahl lassen sich konkrete Biotope somit in verschiedene Wertstufen einordnen: sehr gering (0-1 Wertpunkte), gering (2-3), mittel (4-5), hoch (6-7), sehr hoch (8-9) und außerordentlich hoch (10). So besitzen intensiv bewirtschaftete Äcker einen Wert von 2, während naturnahe Laubmischwälder und andere lebensraumtypische Gehölze einen Wert zwischen 5 und 10 erhalten. Vollversiegelte Flächen weisen stets den Wert 0 auf. Gesetzlich geschützte Biotope wie Moore, Röhrichte oder Quellbereiche sind mit 10 Wertpunkten belegt.

Der Untersuchungsraum wird von Waldflächen, die 95 % seiner Gesamtfläche einnehmen, dominiert (vgl. Karte 3.2). Innerhalb der Waldflächen nehmen Nadelwälder und nadelholzdominierte Mischwälder etwa 40 % der Fläche ein. Laubwälder und laubholzdominierte Mischwälder sind mit 22 % der Waldfläche vertreten. Die vorwiegend in Monokulturen angebauten großflächigen Fichtenbestände wurden nach Insektenkalamitäten, v. a. in den Jahren 2018 bis 2021, stark dezimiert und sind

großflächigen Kahlschlägen gewichen. Waldlichtungsfluren sind (mit Stand der Biotopkartierung vom 08.07.2021) auf 33 % der Waldfläche vorhanden.

In den Nadelwäldern stellt die Fichte die bei weitem häufigste Baumart dar. Daneben tritt die Lärche in geringen Anteilen hinzu. Als häufigste bestandsbildende Laubbaumart ist die Buche zu nennen, daneben auch die Eiche. Auf Windwurf- oder Kalamitätsflächen, die in den letzten Jahren entstanden sind, haben sich z. T. aus Naturverjüngung entstandene Mischwälder aus Pionierbaumarten wie Birke, Eberesche und Espe, meist mit Beimischung der Fichte in stark variierenden Anteilen, entwickelt.

Nach der Biotoptypenliste des (LANUV 2021) weisen Nadelholzbestände einen geringen bis mittleren ökologischen Wert auf. Reine Laubwälder jüngeren oder mittleren Alters werden als ökologisch hochwertig eingestuft. Waldlichtungsfluren weisen je nach Ausprägung einen geringen bis mittleren Wert auf.

Erschlossen werden die Waldflächen von geschotterten (teilversiegelten) Wirtschaftswegen (mit sehr geringer ökologischer Wertigkeit), unversiegelten Forstwegen und unversiegelten Fußwegen (beide mit mittlerer ökologischer Wertigkeit). Die Verkehrsflächen nehmen etwa 4 % des Untersuchungsraums ein. Weitere Biotoptypen sind nur in geringer Ausdehnung vorhanden und nehmen insgesamt etwa 1 % der Untersuchungsraumfläche ein. Zu diesen zählen etwa Wildwiesen, Gewässer (Quellbereiche und Bäche) sowie ein forstwirtschaftlich genutzter Lagerplatz.

Nachfolgend werden die Waldbestände am WEA-Standort kurz charakterisiert und differenziert bewertet. Die verwendeten Biotopkürzel setzen sich bei Waldbiotoptypen nach LANUV (2021) aus vier verschiedenen Merkmalen zusammen:

- 1. Stelle: Vorherrschende Baumart mit Differenzierungskennzeichen (z. B. AA2: „Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten“; AJ0: „Fichtenwald“)
- 2. Stelle: Anteil lebensraumtypischer Baumarten über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht)
  - 30: 0 < 30 %
  - 50: 30 < 50 %
  - 70: 50 < 70 %
  - 90: 70 < 90 %
  - 100: 90 < 100 %
- 3. Stelle: Altersklasse, definiert nach Stammstärke im Brusthöhendurchmesser (BHD)
  - ta3-5: Jungwuchs (ta5) bis Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm
  - ta1-2: geringes (ta2) bis mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 bis 49 cm
  - ta11: starkes (ta) bis sehr starkes Baumholz (ta11), BHD  $\geq$  50 cm
- 4. Stelle: Strukturausprägung, definiert durch Anzahl von Wuchsklassen sowie Altbaum- und Tothholzdichte (vgl. Kapitel 3.3 in LANUV (2021))

- m: Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt
- g: Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt
- h: Strukturen lebensraumtypischer Baumarten hervorragend ausgeprägt

#### *Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA*

Der Standort der WEA befindet sich auf einer Kahlschlagfläche, auf der der ehemals vorhandene Fichtenbestand nach Borkenkäferbefall gefällt wurde (Biotoptyp: AT1, neo1). Unmittelbar südlich des Standortes ist ein junger Birken-Pionierwald (Biotoptyp: AD3, 90, ta3-5, m) vorhanden (vgl. Abbildung 3.3). Der Großteil der Bauflächen liegt auf der Kahlschlagfläche, ein kleiner Teil im Bereich des jungen Birkenwaldes. Im südlichen Bereich der Bauflächen befindet sich ein weiterer Birken-Pionierwald. Eine Eichenreihe im geringen Baumholzalter (Biotoptyp: AB0, 100, ta1-2, m) sowie ein Buchenmischwald im Jungwuchs- bis Stangenholzalter (Biotoptyp: AA4, 70, ta3-5, m) grenzen an die südlichen Bauflächen.



Abbildung 3.3: Standort der geplanten WEA (Blickrichtung Südosten; am orange markierten Vermessungspfahl)

*Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten Zufahrt*

Die Zufahrt wird ausgehend von der Zuwegung des Windparks Wilnsdorf hergestellt. Ausgehend vom WEA-Standort 1 des Windparks Wilnsdorf folgt die Zuwegung zunächst vorhandenen Wegen. Der Neubau des Kurvenbereichs in südlicher Richtung verläuft durch einen jungen Buchenmischwald (Biototyp: AA2, 90, ta3-5, m) (vgl. Abbildung 3.4), einen Fichten-Totholzwald (Biototyp: AT6(AJ0, 30, ta1-2, m) sowie einen jungen Fichtenwald (Biototyp: AJ0, 30, ta3-5, m) und mündet anschließend wieder in einen vorhandenen Forstweg (Biototyp: VB7, sta3, xd2). An der Gabelung des Forstweges zum Rothaarsteig führt die geplante Zuwegung durch den mittig gelegenen jungen Fichtenbestand (Biototyp: AJ0, 30, ta3-5, m) (vgl. Abbildung 3.5). Die in nördliche Richtung abzweigende Zufahrt und die temporäre Zufahrt verlaufen beide durch einen jungen Fichtenbestand (Biototyp: AJ0, 30, ta3-5, m) (vgl. Abbildung 3.6), die dauerhafte Zufahrt verläuft danach weiter über eine Kahlschlagfläche (Biototyp: AT1, neo1) und durch einen jungen Birken-Pionierwald (Biototyp: AD3, 90, ta3-5, m), abschließend bis zum Erreichen der Bauflächen erneut über eine Kahlschlagfläche (Biototyp: AT1, neo1) (vgl. Abbildung 3.7).



Abbildung 3.4: Bestehende Zuwegung südlich des WEA-Standorts 1 (Windpark Wilnsdorf); der Kurvenausbau zur geplanten WEA 4 führt durch den jungen Buchenbestand rechts des Weges



Abbildung 3.5: Weggabelung an der Abzweigung des Rothaarsteigs (links); die geplante Zuwegung führt durch den mittig gelegenen jungen Fichtenbestand



Abbildung 3.6: Weggabelung südlich des geplanten WEA-Standorts; die geplante Zufahrt führt durch den jungen Fichtenbestand in der Bildmitte



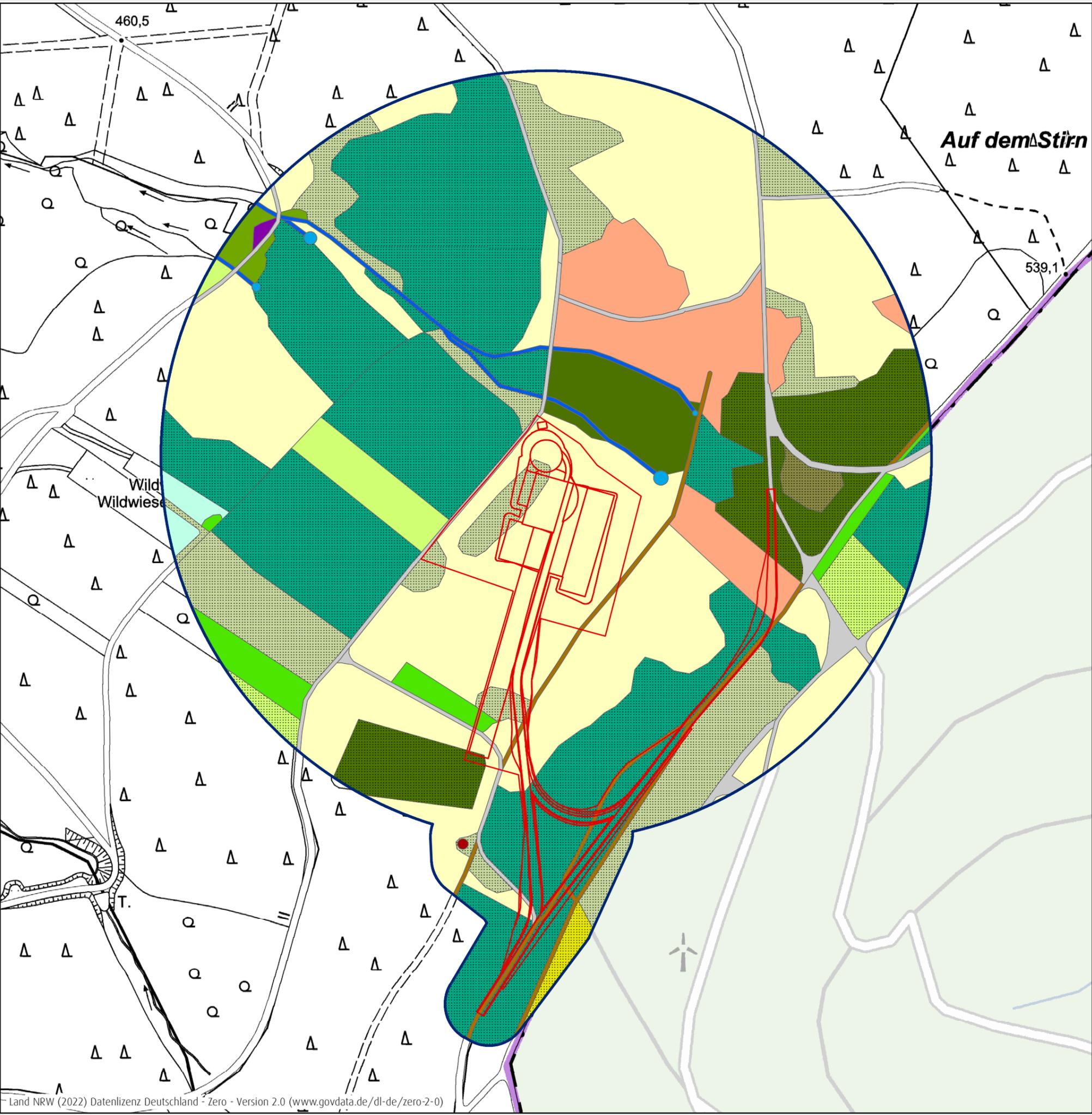
Abbildung 3.7: Blick auf die geplante Zufahrtstrasse zum WEA-Standort (links der Bildmitte am Ende der Kahlschlagfläche) in nördliche Richtung

#### Streng geschützte Pflanzenarten

Streng geschützte Pflanzenarten treten im Bereich des Quadranten 3 des Messtischblattes 5115 - Ewersbach, in dem der gesamte Untersuchungsraum liegt, nicht auf (LANUV 2022c). Im Rahmen der Begehungen zur Biotoptypenkartierung wurden keine streng geschützten Pflanzenarten festgestellt.



Abbildung 3.8: Legende zur Karte 3.2



**Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**  
 zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)  
 Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

**Karte 3.2**  
 Biotoptypen im Untersuchungsraum

**Legende: siehe Abbildung 3.8**

bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) für NRW sowie der Präsentationsgrafik 1: 4.000 (PG 4) für Hessen

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022

0 150 Meter  
 Maßstab 1 : 3.000 @ DIN A3

## 3.5 Schutzgut Biologische Vielfalt

### 3.5.1 Erfassung

Das Schutzgut der biologischen Vielfalt ist nach § 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ein eigenständig anzustrebendes Ziel. Die biologische Vielfalt oder Biodiversität wird nach GASSNER et al. (2010) definiert als „*die Variabilität lebender Organismen und der ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Sie umfasst in verschiedenen Ebenen die Vielfalt an Arten, die genetische Vielfalt innerhalb der Arten sowie die Vielfalt an Ökosystemen bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften*“. Im Rahmen von Umweltprüfungen kann zur Beschreibung und Bewertung der biologischen Vielfalt i. d. R. auf die einzeln abzuhandelnden Schutzgüter Pflanzen (Flora) und Tiere (Fauna) zurückgegriffen werden, zu denen detaillierte Angaben zu den vorhabensbedingt relevanten Bestandteilen der biologischen Vielfalt getroffen werden (ebd.).

Im Zuge der Erfassungen zu dem geplanten Vorhaben wurden die Artengruppen Vögel und Fledermäuse durch Erfassungen untersucht. Zudem erfolgten Abfragen zu planungsrelevanten Tierarten bei Institutionen des amtlichen und behördlichen Naturschutzes (vgl. Kapitel 3.3). Die Flora des Gebiets wurde im Rahmen von Biotopkartierungen erfasst (vgl. Kapitel 3.4).

### 3.5.2 Beschreibung und Bewertung

Das Projektgebiet zeigt insgesamt eine für nadelwaldgeprägte Mittelgebirgslagen typisch ausgebildete Biodiversität. Flächendeckende Bestände der forstlich geförderten Fichte in meist strukturarmen Beständen, die meist eher artenarm ausgeprägt sind, sowie deren Nachfolgegesellschaften nach Entfernung der Bestockung nach Insektenkalamitäten oder Windwurf prägen die Grundstruktur des Untersuchungsraums. Standortgerechte Laubwälder, Quellen und Bäche tragen entscheidend zur Erhöhung der Biodiversität des Untersuchungsraums bei.

Das Arteninventar der Avifauna ist als durchschnittlich für ein nadelwaldgeprägtes Mittelgebirgsgebiet von großflächiger Ausdehnung zu bezeichnen. Vorkommen seltener oder gefährdeter Tierarten mit großen Raumansprüchen sind vor allem auf die Lage des Projektgebiets in einem größeren zusammenhängenden, störungsarmen und insgesamt relativ naturarmen Raum zurückzuführen.

Eine besondere Bedeutung des Raums für die biologische Vielfalt lässt sich demnach nicht ableiten.

### 3.5.3 Vorkommen besonders geschützter Arten

Im Folgenden werden die Vorkommen der in Nordrhein-Westfalen planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten im Untersuchungsraum dargestellt. Laut Anlage Abs. 10 der 9. BImSchV soll im Rahmen eines UVP-Berichts „*die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten [...] in einem gesonderten Abschnitt erfolgen*“.

Eine artspezifische Berücksichtigung der „nur“ national besonders geschützten Arten in der Planungspraxis halten KIEL (2015) bzw. MKULNV (2015) für nicht praktikabel: „*Nach Maßgabe des § 44*

*Absatz 5 Satz 5 BNatSchG sind die „nur“ national besonders geschützten „Arten“ von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt. Diese Freistellung betrifft in Nordrhein-Westfalen etwa 800 Arten*. Es wird darauf verwiesen, dass diese Arten über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz in der Eingriffsregelung behandelt werden (vgl. Kapitel 6.1.4). Vor diesem Hintergrund hat das MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN eine naturschutzfachlich begründete Auswahl von sogenannten planungsrelevanten Arten getroffen (vgl. MKULNV 2015, KAISER 2018). Bezüglich der europäischen Vogelarten sind beispielweise alle Arten planungsrelevant, die in Anhang I der EU-VSRL aufgeführt sind, ausgewählte Zugvogelarten nach Art. 4 (2) EU-VSRL sowie gemäß EG-Artenschutzverordnung streng geschützte Arten. Planungsrelevant sind außerdem europäische Vogelarten, die in der Roten Liste des Landes Nordrhein-Westfalens einer Gefährungskategorie zugeordnet wurden sowie alle Koloniebrüter (KIEL 2015, MKULNV 2015, LANUV 2022c).

Während der Brut- und Gastvogelerfassungen in den Jahren 2017, 2018 und 2019 wurden im Untersuchungsraum insgesamt 17 planungsrelevante Vogelarten festgestellt (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021c)

Die Ergebnisse der Fledermauserfassung im Jahr 2017 ergab, unter Berücksichtigung der Daten des amtlichen und behördlichen Naturschutzes, Hinweise auf Vorkommen von zwölf Fledermausarten (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021c)

Hinsichtlich der Arten Haselmaus und Wildkatze ist die Datenlage als unzureichend zu betrachten. Vorkommen der beiden Arten können nicht ausgeschlossen werden (ECODA 2022b).

Daten über relevante Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten oder besonders geschützter Tierarten weiterer Artengruppen liegen nicht vor.

## 3.6 Schutzgut Fläche

### 3.6.1 Erfassung

Angaben zur landesweiten und gemeindebezogenen Flächenversiegelung werden vom LANUV (2020b) und IT.NRW (2022) bereitgestellt.

### 3.6.2 Beschreibung & Bewertung

In NRW entfallen etwa 23,1 % der Landesfläche auf versiegelte Flächen. Im Jahr 2019 betrug der tägliche Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsflächen etwa 8,1 ha (LANUV 2020b).

Das Gemeindegebiet von Wilnsdorf umfasst ca. 7.204 ha, von denen 58 % mit Waldfläche bedeckt sind und 21 % landwirtschaftlich genutzt werden. Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen nehmen ca. 21 % der Gemeindefläche ein (IT.NRW 2022, Stichtag 31.12.2019). Im Untersuchungsraum sind bisher ca. 4 % der Fläche versiegelt (vgl. Kapitel 3.4.2).

## 3.7 Schutzgut Boden

### 3.7.1 Erfassung

Informationen über die kennzeichnenden Merkmale des Bodens im Untersuchungsraum wurden im Wesentlichen dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021), dem Baugrundgutachten (GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES 2021) sowie dem Informationssystem Bodenkarte 1 : 50.000 (BK 50; GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) und dem Landschaftsinformationssystem LINFOS (LANUV 2022d) entnommen.

### 3.7.2 Oberflächengestalt und Geologie

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Rothaargebirge“ im Übergangsbereich zur Haupteinheit „Siegerland“. Die Gernsbacher Höhe, auf der sich der WEA-Standort befindet, stellt einen bis 541 m ü. NN aufragenden Höhenrücken dar.

Den geologischen Untergrund des Untersuchungsraums bilden im Wesentlichen schluffige Tonschiefer des Unterdevons mit Einschaltungen von plattig-bankigem Schluffstein, Quarzit und Quarzkeratophyr. Durch Verwitterung hat sich an der Gesteinsoberfläche Gesteinsschutt und steiniger Verwitterungslehm gebildet (GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES 2021).

### 3.7.3 Bodenbeschaffenheit

Laut dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) entwickeln sich aus dem Ausgangsgestein *„je nach Reliefposition [...] auf den Rücken und auf seichten Hängen flachgründige steinig-lehmige Braunerden. In Mulden und flachen Einschnitten dominieren Pseudogley bzw. Pseudogley-Braunerden. Im Bereich von Fichtenforststandorten kommt es durch die Versauerung zu Podsolierung des Bodens“*. Die Angaben aus den vorliegenden Karten (vgl. Abbildung 3.6) wurden durch BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) durch Bodensondierungen verifiziert. Im Ergebnis *„wurde überwiegend forstlich genutzte Braunerde bzw. magere Braunerde über dem Verwitterungslehm über Sandstein angetroffen. Im Bereich des Kranauslegers ist ein durch Staunässe überprägter Podsol verbreitet.“*. Vorbelastungen des Bodens bestehen zudem nach der Durchführung von großflächigen maschinenbetriebenen Holzerntearbeiten durch Verdichtung in den Fahrspuren sowie durch Sediment- und Nährstoffaustrag auf vegetationsarmen Flächen.

Nach Darstellung der BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) sind die Böden im Umfeld des geplanten WEA-Standortes hauptsächlich nicht als besonders schutzwürdig bzw. nicht von hoher oder sehr hoher Funktionserfüllung eingestuft. Im Bereich südwestlich des geplanten WEA-Standortes finden sich Böden mit „großem Wasserrückhaltevermögen“ und hoher Funktionserfüllung bezüglich Regulation und Kühlung (vgl. Abbildung 3.7). Die Ergebnisse der durchgeführten Bodensondierungen durch BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) bestätigen diese Einschätzung aus den vorliegenden Kartengrundlagen.



Abbildung 3.9: Übersicht über die Bodentypen im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 8))

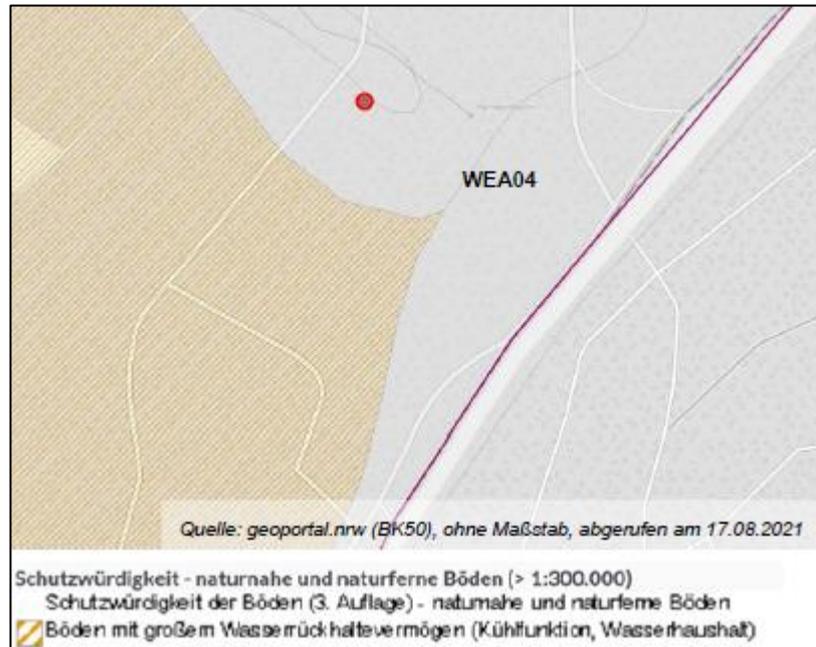


Abbildung 3.10: Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 9))

## 3.8 Schutzgut Wasser

### 3.8.1 Erfassung

In Bezug auf das Schutzgut Wasser wurden der Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021), das Online-Fachinformationssystem ELWAS (MULNV 2022) und das Geoportal Hessen (HLBG 2022) sowie die Ergebnisse der Biotopkartierung ausgewertet.

### 3.8.2 Oberflächengewässer

Am Mittelhang, nordöstlich der geplanten WEA und westlich der geplanten Zuwegung, befindet sich der Quelltopf des Hermerichsborns. Östlich des Standorts der geplanten WEA wurden laut BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) sowohl gewässernahe Feuchtbereiche als auch ein Quellbereich vorgefunden. Die Entwässerung erfolgt hier vornehmlich über den Hermerichsborn Richtung Nordwesten in einen Zufluss des Bichelbachs. Die Gewässer und Quellbereiche im Untersuchungsraum sind überwiegend naturnah ausgeprägt.

Die Mindestentfernung des Quellbachs zu den geplanten Bauflächen der WEA beträgt ca. 25 m, die temporären Rodungsflächen der geplanten WEA weisen einen Mindestabstand von 15 m auf.

### 3.8.3 Grundwasser

Nach Darstellung des MULNV (2022) ist der Untersuchungsraum dem Grundwasserkörper „Rechtsrheinisches Schiefergebirge – Sieg 2“ zuzuordnen. Angaben zum Grundwasserflurabstand im Untersuchungsraum liegen nicht vor. Der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird als gut bewertet.

Laut Baugrundgutachten und Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz ist das Grundwasservorkommen an die Klüfte des verbreiteten Festgesteins mit geringer bis mäßiger Durchlässigkeit gebunden. Das Kluftvolumen ist als gering einzuschätzen, so dass die Grundwasserbewegung insgesamt eingeschränkt ist. Demnach kann das Grundwasser ggf. bevorzugt entlang von tektonischen Störungen und Zerrüttungszonen fließen, sofern diese nicht durch Fein- und Verwitterungsmaterial verkittet sind (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES 2021).

### 3.8.4 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

In einer Mindestentfernung von ca. 230 zum Standort der geplanten WEA befindet sich nach HLBG (2022) die Zone III des festgesetzten Trinkwasserschutzgebiets „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“, ca. 250 m zum Standort befindet sich die Zone II. Teilbereiche der Zone III und der Zone II befinden sich im UR<sub>300</sub> (vgl. Karte 3.3). Die Mindestentfernung der Zone III zu den geplanten Bauflächen (Zufahrt zur WEA) beträgt ca. 20 m.

Heilquellenschutzgebiete, Hochwasser-Risikogebiete oder Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 3.3**

Oberflächengewässer und Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum

-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum für Oberflächengewässer im Umkreis von 300 m um den Standort der geplanten WEA
-  Untersuchungsraum für wasserrechtlich relevante Gebiete im Umkreis von 1.000 m um den Standort der geplanten WEA

Gewässer laut WMS "Gewässerstationierungskarte NRW" auf [www.wms.nrw.de](http://www.wms.nrw.de) sowie "Gewässernetz Hessen" auf [www.geodienste-umwelt.hessen.de](http://www.geodienste-umwelt.hessen.de)

-  Klassifizierte Fließgewässer (weitere, nicht klassifizierte Quellbereiche und Fließgewässer sind in der Karte 3.2 dargestellt)

Festgesetzte Wasserschutzgebiete laut WMS "Bewirtschaftungsgebiete Hessen" auf [www.geodienste-umwelt.hessen.de](http://www.geodienste-umwelt.hessen.de): Wasserschutzgebiet „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“

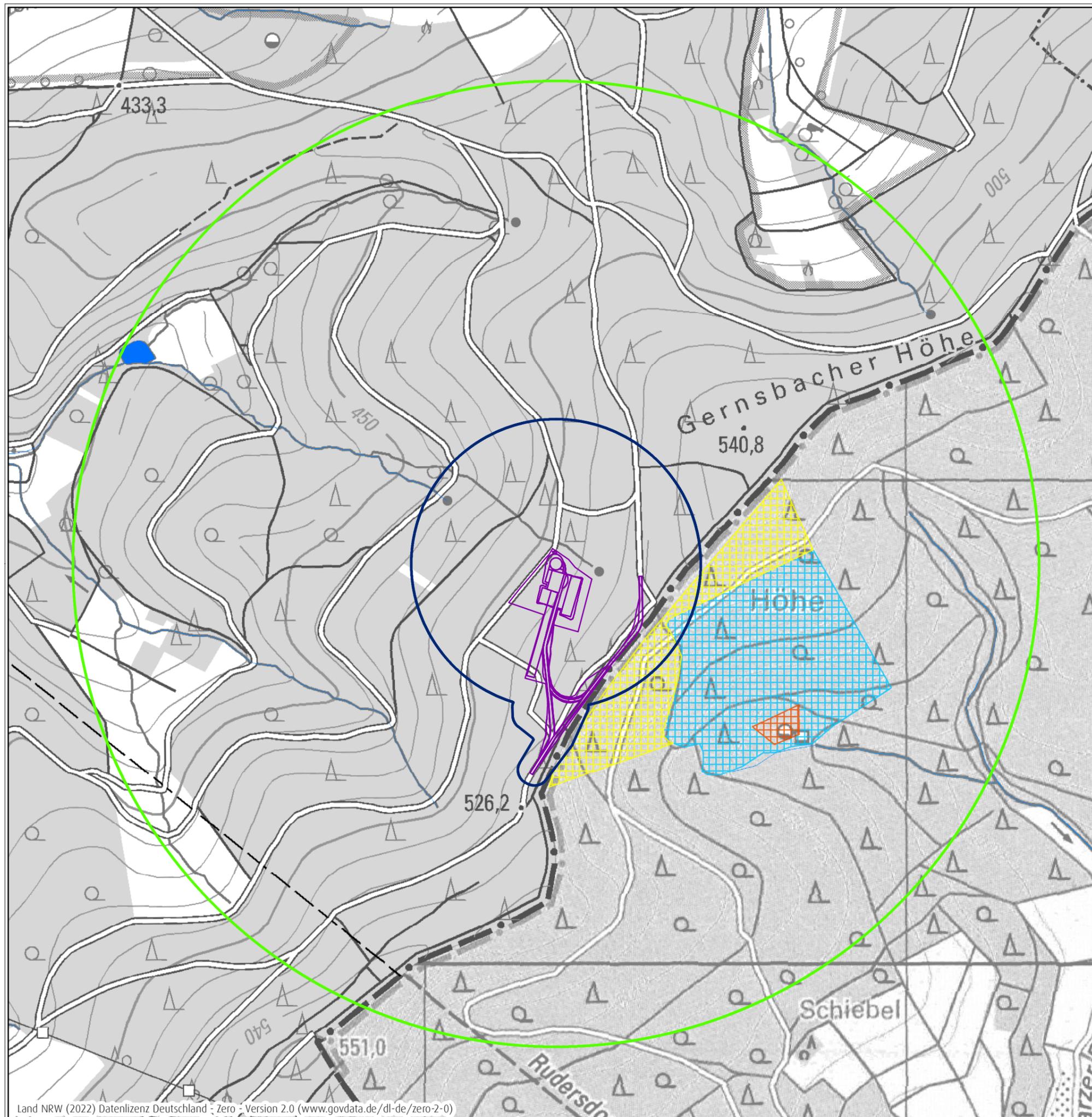
-  Zone III
-  Zone II
-  Zone I

- bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022

0 400 Meter

Maßstab 1 : 8.000 @ DIN A3



## 3.9 Schutzgut Klima / Luft

### 3.9.1 Erfassung

Die Beschreibung der Klimatope innerhalb des Untersuchungsraums basiert auf den Darstellungen der Landschaftsraumbeschreibungen des Informationssystems LINFOS (LANUV 2022d) sowie den Ergebnissen der durchgeführten Geländebegehungen.

### 3.9.2 Beschreibung und Bewertung

Das Klima des Rothaargebirges ist als feuchtkühles Mittelgebirgsklima zu beschreiben. Die mittleren Jahresniederschläge liegen bei ca. 1.100 mm, die mittlere Jahrestemperatur weist Werte zwischen 6 und 6,5 °C auf. Gegenüber den westlich angrenzenden Mittelgebirgsregionen wird der Landschaftsraum durch eine erhöhte Schneehäufigkeit charakterisiert (LANUV 2022d).

Der Untersuchungsraum ist größtenteils bewaldet. Im Vergleich zur offenen Landschaft werden die Strahlungs- und Temperaturschwankungen in Wäldern gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht. Im Stammraum herrschen Windruhe und größere Luftreinheit. Wälder gelten daher im Allgemeinen als bioklimatisch wertvolle Erholungsräume. Wälder mit hoher Luftreinheit können im dicht besiedelten Raum über Luftaustauschprozesse Ausgleichsfunktionen übernehmen.

Dicht besiedelte Belastungsräume, für die der Untersuchungsraum ausgleichende Funktionen übernehmen könnte, sind nicht vorhanden. Dem Raum kommt somit keine besondere Funktion für Luftaustauschprozesse zu.

## 3.10 Schutzgut Landschaft

Der Begriff Landschaft ist eng mit der Erholungsnutzung durch den Menschen und damit mit der Wahrnehmung des Landschaftsbildes verknüpft. Nach § 1 des BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern.

### 3.10.1 Erfassung

In Kapitel 3.10.2 werden die Landschaftsräume im potenziell beeinträchtigten Raum (Umkreis von 10 km um den geplanten WEA-Standort; vgl. Kapitel 3.1) auf Grundlage der Einteilung der Landschaftsräume des LANUV (2022d) für Nordrhein-Westfalen bzw. nach NOWAK & SCHULZ (2004) für die Planungsregion Mittelhessen beschrieben.

Für den nordrhein-westfälischen Teil des potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis der 15-fachen Gesamthöhe = 3.345 m) werden in Kapitel 3.10.3 die vom LANUV (2018a) abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten (LBE) dargestellt. Für die LBE, die eine weitere räumliche Differenzierung der Landschaft darstellen, liegen Bewertungen des Landschaftsbilds anhand der Kriterien „Eigenart“,

„Vielfalt“ und „Schönheit“ seitens des LANUV vor, die im Zuge der Eingriffsregelung, d. h. zur Ermittlung der Ersatzzahlung (vgl. LBP I, ECODA 2022c), heranzuziehen sind.

### 3.10.2 Landschaftsräume im potenziell beeinträchtigten Raum (Umkreis von 10.000 m)

Der Untersuchungsraum im Umkreis von 10.000 m um die geplanten Anlagen lässt sich nach Darstellung des LANUV (2022d) bzw. nach NOWAK & SCHULZ (2004) in 13 Landschaftsräume untergliedern (vgl. Karte 3.7). Im Folgenden werden die Landschaftsräume kurz charakterisiert.

#### Südliches und westliches Rothaargebirge (LR-VIb-049)

Der geplante WEA-Standort befindet sich im südwestlichen Teil des Landschaftsraums „Südliches und westliches Rothaargebirge“. Das Landschaftsbild in diesem Raum wird vom LANUV (2022d) wie folgt beschrieben:

*„Das Rothaargebirge ist ein Waldland, nur unterbrochen von wenigen kleinen Ortschaften und ihrer Feldflur. Die Fichte ist die beherrschende Baumart, der bodenständige Buchenwald ist stark zurückgedrängt worden. Das Rothaargebirge besitzt eine hohe touristische Bedeutung. Der landschaftsbezogene Erholungssuchende sucht und findet den Reiz einer ausgedehnten Waldlandschaft fernab visuell und akustisch störender Großindustrie und -technik. In gewisser Weise stellt die absolute Dominanz des immergrünen, einförmigen Fichtenwaldes jedoch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Der Landschaftsraum weist ein dichtes Wanderwegenetz auf, ergänzt durch zahlreiche Wanderparkplätze. An mehreren Stellen werden im Winter Skilanglaufloipen gespurt. Der Landschaftsraum gehört fast gänzlich zum Naturpark Rothaargebirge“.*

Im Untersuchungsraum befinden sich 3.687 ha des 40.374 ha umfassenden Landschaftsraums (Flächenanteil: 9 %). Der Landschaftsraum umfasst im Untersuchungsraum v. a. großflächige Fichtenwälder, im Westen und Nordosten auch Laubwälder in größerer Ausdehnung. Siedlungen und Offenlandbereiche sind nur in sehr geringem Umfang vorhanden. Im westlichen Teil zerschneiden die Autobahn A 45 und die Bundesstraße B 54 den Landschaftsraum. Südlich bzw. südöstlich von Wilsdorf befindet sich der Windpark „Kalteiche“ mit fünf bestehenden WEA.

#### Siegerländer Berg- und Quellmuldenland (LR-VIb-048)

Vom nordwestlichen bis in den zentralen Untersuchungsraum erstreckt sich der Landschaftsraum „Siegerländer Berg- und Quellmuldenland“.

Das Landschaftsbild in dem Raum wird vom LANUV (2022d) wie folgt charakterisiert:

*„Das heutige Landschaftsbild zeigt eine walddreiche Mittelgebirgslandschaft mit hohem Siedlungsflächenanteil, bedingt durch die Nähe zur Großstadt Siegen und der A 45 (Zunahme an Gewerbestandorten). Ca. 30 % des Landschaftsraumes werden von Wiesen und Weiden eingenommen,*

*gelegentlich durchsetzt von Ackerflächen. Das Waldbild prägt in besonderer Weise das aktuelle Bild der Landschaft. Landschaftsraumtypisch ist heute der Wechsel von Fichtenwald und Eichen-Birken-Wald.“*

#### Siegtal mit Talhangflächen (LR-VIb-053)

Im nördlichen Untersuchungsraum verläuft der Landschaftsraum „Siegtal mit Talhangflächen“. Das Landschaftsbild wird vom LANUV (2022d) wie folgt beschrieben:

*„Das Tal der Sieg verbindet im Siegerland zwei gänzlich verschiedenartige Landschaften miteinander: die historisch gewachsene, auf eine Jahrhunderte alte Tradition zurückblickende, aktiv noch betriebene Niederwaldlandschaft um Walpersdorf im oberen Siegtal mit der dynamischen, aufstrebenden Großstadt Siegen als Zentrum der Region. Dieses spiegelt sich auch im Erscheinungsbild des Siegtales wider. Der Sieg-Quellbach oberhalb von Deuz durchfließt ein schmales, grünlandgeprägtes, von bewaldeten Hängen mit noch lebendiger Niederwaldwirtschaft begleitetes Tal. Unterhalb Deuz verändert sich das Siegtal rasch in Richtung eines durchgängigen, von Verkehr, Wohnbebauung und Gewerbe geprägten Siedlungsbandes.“*

#### Siegerländer Rothaarvorhöhen (LR-VIb-054)

Im nördlichen Untersuchungsraum befindet sich der Landschaftsraum „Siegerländer Rothaarvorhöhen“. Das Landschaftsbild in dem Raum wird vom LANUV (2022d) wie folgt charakterisiert:

*„Die Siegerländer Rothaarvorhöhen sind überwiegend Waldland. Die ausgedehnten Wälder um Walpersdorf sind ein intaktes Zeugnis für die ursprünglich weit verbreitete Niederwaldnutzung. Die Oberrau-Talsperre mit ihrem Sport- und Freizeitpark bildet einen Erholungsschwerpunkt im Landschaftsraum. Dieser enthält einen lärmarmen Erholungsraum mit dem Lärmwert < 50 dB (A).“*

#### Lahntal mit Talhangflächen (LR-VIb-055)

Ausgehend von der Lahnquelle bei Lahnhof verläuft der Landschaftsraum „Lahntal mit Talhangflächen“ im nordöstlichen Untersuchungsraum. Das Landschaftsbild wird vom LANUV (2022d) wie folgt charakterisiert:

*„Das Lahntal präsentiert sich als breites, offenes Mittelgebirgstal mit bewaldeten Hängen. Der Landschaftsraum hat Anteil an einem lärmarmen Erholungsraum mit dem Lärmwert < 50 dB (A).“*

#### Hellerbergland - Nördliches Westerwaldvorland (LR-VIb-057)

Der Landschaftsraum „Hellerbergland - Nördliches Westerwaldvorland“ ragt in drei Teilbereichen im Westen und Südwesten in den Untersuchungsraum. Das Landschaftsbild in diesem Raum wird vom LANUV (2022d) wie folgt beschrieben:

*„Der Landschaftsraum präsentiert sich als Mittelgebirgslandschaft mit großflächig bewaldeten Berggrücken und mit einem eng ineinander verzahnten Offenland- und Siedlungskomplex in den weiten Talmulden.“*

#### Offdillner Haubergslandschaft (5114.01)

Unmittelbar südöstlich an den geplanten WEA-Standort angrenzend befindet sich auf hessischer Seite der Landschaftsraum „Offdillner Haubergslandschaft“, der sich bis in den östlichen Untersuchungsraum erstreckt. Am westlichen Rand des Raums befinden sich die drei bestehenden WEA des Windparks bei Haiger-Dillbrecht. Das Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben des Landschaftsraums wird als hoch bewertet. Der Raum wird NOWAK & SCHULZ (2004) wie folgt beschrieben:

*„Die Offdillner Haubergslandschaft ist ein überwiegend bewaldeter Raum im Quellgebiet von Dill und Dietzhölze, der sich durch ein bewegtes Mittelgebirgsrelief auszeichnet. In besonderer Weise landschaftsprägend sind die umfangreichen, bis heute als Niederwald genutzten und aus Eiche und Birke zusammengesetzten Hauberge, die den größten Teil der Waldflächen einnehmen und nach altem Recht genossenschaftlich bewirtschaftet werden (siehe Kohl 1978). Im Übrigen dominieren Fichten-Bestände auf ehemaligem Haubergsland und auf aufgeforsteten Landwirtschaftsflächen die Waldungen. Buchen-Wälder (als Hochwald bewirtschaftet) haben nur einen geringen Flächenanteil. Die kleinen bis mittelgroßen Dörfer liegen in den Tälern und sind von relativ kleinen, fast ausschließlich als Grünland genutzten klein parzellierten Feldfluren umgeben. Die Grünlandvegetation wird überwiegend extensiv beweidet und ist von mäßigem Artenreichtum. In den Bachauen finden sich ausgedehnte Brachwiesen. Die locker mit Erlen gesäumten Bachläufe sind teilweise nicht begradigt. Das Offenland ist durch verstreute Feldgehölze an Geländestufen, Streuobst und isolierte kleine Aufforstungen mit Fichte gegliedert. In den Gemarkungen Ewersbach im frühzeitig industrialisierten Dietzhölztal (Bergbau, Eisenverarbeitung) und Weidelbach liegen teilweise exponierte Industrie- und Gewerbeanlagen mit stark landschaftsprägenden Zweckbauten. Die in Ewersbach erhöht über dem Ort gelegene spätromanische Kirche (13. Jh.) ist ein markantes Element dieses Teils des Landschaftsraumes mit Fernwirkung. Spuren des früheren Bergbaus sind im Landschaftsbild nicht mehr auffällig. Die landschaftsprägenden und kulturhistorisch bedeutsamen Hauberge und die noch sehr klein parzellierten Feldfluren verleihen dem Gebiet den Charakter einer besonderen Historischen Kulturlandschaft, deren Bild allerdings durch die moderne Gewerbebebauung teilweise gestört ist.“*

#### Oberes Dilltal (5314.01)

Der Landschaftsraum „Oberes Dilltal“, der ein sehr hohes Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben aufweist, nimmt auf hessischem Landesgebiet einen großen Teil des südlichen Untersuchungsraums ein. Die Charakterisierung des Landschaftsraums durch NOWAK & SCHULZ (2004) lautet:

*„Der Landschaftsraum umfasst die Talzüge der Oberen Dill und des Roßbaches. In den klein parzellierten, durch zahlreiche Feldgehölze gegliederten Feldfluren herrscht extensiv bewirtschaftetes, beweidetes und gemähtes Grünland mit überwiegend artenreicher, vielfältiger Vegetation vor. Typische Bestandteile des Offenlandes sind Baumgehölze an Geländestufen sowie kleine Wäldchen aus Eiche und Birke. In jüngerer Zeit sind verstreute kleine Fichten-Pflanzungen auf ehemaligen Landwirtschaftsflächen hinzugekommen. Der Ackerbau wurde in den zurückliegenden Jahrzehnten auf relativ kleine Flächen zurückgenommen; umfangreiche frühere Ackerkomplexe wurden in Grünland umgewandelt. Grünlandbrachen und Sukzessionsgehölze sind in Ausbreitung. In den Talauen finden sich ausgedehnte, früher bewässerte Wiesenflächen, die heute teilweise als Viehweide (Rinder, Pferde) genutzt werden und an feuchten Standorten partiell der Sukzession überlassen sind. Die Bachläufe haben Säume von Erlen-Bäumen, an einigen Abschnitten sind die Fließgewässer nicht oder wenig begradigt. Die Waldungen werden teilweise bis heute als Hauberge bewirtschaftet und tragen dort Eichen-Birken-Bestände. Daneben gibt es ausgedehnte, oft klein parzellierte Fichtenpflanzungen, die auf ehemaligen Landwirtschafts- und Haubergsflächen angelegt wurden, sowie relativ kleine alte Buchen-Hochwälder. Die in den Ortskernen unregelmäßig und dicht bebauten Dörfer sind von kleiner bis mittlerer Größe und ohne nennenswerte Gewerbebebauung. Die Landschaft weist Merkmale anhaltender Veränderungen infolge des Rückzuges der landwirtschaftlichen Nutzung auf.“*

#### Struth (5314.02)

Die „Struth“ ist ein Landschaftsraum von geringem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben, der sich vom südlichen in den südwestlichen Untersuchungsraum erstreckt und von NOWAK & SCHULZ (2004) wie folgt beschrieben wird:

*„Die "Struth" nordöstlich Haiger ist ein ausgedehntes geschlossenes Waldgebiet das sich über den Höhenzug zwischen Dill und Dietzhölze erstreckt. (Die überwiegend erst in jüngerer Zeit aus Aufforstungen von Landwirtschafts- und Haubergsflächen hervorgegangenen Waldbestände des Westabhanges werden dem Oberen Dilltal zugeordnet.) Das Bild dieser Waldlandschaft ist sehr heterogen und wird stark durch die früher vorherrschende Haubergnutzung geprägt. Kleinflächig wechseln sich Buchen-Hochwälder, Fichten-Forsten der ersten Generation, aus Niederwäldern hervorgegangene Eichen- und Eichen-Birken-Wälder sowie junge Waldbestände aus Eiche, Birke und zugepflanzter Fichte ab. Nur an wenigen Stellen werden die Hauberge noch geschlagen und tragen die typische Vegetation der Niederwälder. Frühere Wiesentälchen, die einst weit in die Struth hineinreichten, sind vollständig aufgeforstet. Der Waldkomplex wird von einer Kreisstraße gequert, an seiner Südgrenze verläuft die A 45.“*

### Dietzhölztal (5314.03)

Der Landschaftsraum „Dietzhölztal“ liegt am östlichen und südöstlichen Rand des Untersuchungsraums. NOWAK & SCHULZ (2004) führen zu dem Landschaftsraum, dessen Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben als mittel eingestuft wird, aus:

*„Der Landschaftsraum umfasst das Offenland des Dietzhölztales mit großen Dörfern sowie umfangreichen Gewerbeansiedlungen in der Aue und an den Ortsrändern. Das klein parzellierte, durch Einzelbäume und Kleingehölze reich strukturierte Offenland wird überwiegend extensiv als gemähtes und beweidetes (Rinder, Schafe, Pferde) Grünland genutzt und trägt vielfältige, teilweise blumenreiche Vegetation. Kleinflächig sind am Rande der Feldgemarkungen Rudimente von Wacholder-Heiden erhalten. Große moderne Feldscheunen sind örtlich auffällige Bestandteile des Offenlandes. Das Ackerland wurde in den zurückliegenden Jahrzehnten zu großen Teilen in Grünland umgewandelt, die verbliebenen Ackerflächen liegen vielfach im Gemenge mit Wiesen und Weiden. Landschaftsprägend sind zahlreiche kleine Streuobstbestände und verstreute Baumgruppen aus Birke und Fichte, Sukzessionsgehölze sowie verstreute junge Fichten-Pflanzungen. Das Landschaftsbild der Dietzhölztaue ist heterogen. Teilweise ist der Talboden durch ausgedehnte Gewerbekomplexe auf Aufschüttungsflächen stark überformt, teils wird er in traditioneller Form als Grünland genutzt. Der Bach wird von gut entwickelten Ufergehölzen gesäumt. Historische Wiesenbewässerungsanlagen sind noch kenntlich, aber im Landschaftsbild wenig auffallend. Markantes Merkmal der Ortskerne von Frohnhausen und Manderbach ist die einheitliche Bebauung, die nach Bränden im 18. Jahrhundert im Zuge des Wiederaufbaus entstanden ist. Eibelshausen, Wissenbach und Eiershausen sind in den Ortskernen dagegen unregelmäßig dicht bebaut. Das Landschaftsbild des Raumes ist durch große Zweckbauten umfangreicher Gewerbebetriebe, die nicht in die Landschaft eingebunden und teilweise exponiert gelegen sind, erheblich beeinträchtigt.“*

### Langenaubach (5314.04)

Der Landschaftsraum „Langenaubach“ ragt im Süden in den Untersuchungsraum. Das Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben des Landschaftsraums wird als hoch bewertet. Der Raum wird NOWAK & SCHULZ (2004) wie folgt beschrieben:

*„Der am Nordwestabhang des Westerwaldes gelegene Landschaftsraum weist ein sehr bewegtes Relief mit tief eingeschnittenen engen Tälern auf. Er trägt in großen Teilen die Züge einer aufgelassenen, im Verfall befindlichen Kulturlandschaft. Mit dem Rückzug der landwirtschaftlichen Nutzung seit den 1960er Jahren wird die bäuerliche Bewirtschaftung des klein parzellierten Offenlandes sukzessiv eingestellt. Etwa die Hälfte des Gebietes ist bewaldet, wobei ein großer Anteil der heutigen Waldfläche auf Fichten-Forsten der ersten Generation entfällt, die auf ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen angelegt wurden und teilweise isoliert im Offenland liegen. Relativ naturnahe Buchen- und Eichen-Bestände sind auf die alten Waldflächen beschränkt und finden sich vor allem in den ortsfernen Teilen*

*der Gemarkungen. Das verbliebene Offenland liegt teilweise brach und ist je nach der Dauer der Nutzungsaufgabe unterschiedlich dicht mit Sukzessionsgehölzen bewachsen. Äcker haben nur noch einen kleinen Flächenanteil und liegen heute zumeist im Gemenge mit Wiesen und Weiden. Die maschinell nutzbaren Grünlandflächen der Auen und schwach geneigten Hänge werden überwiegend extensiv ohne Düngung als Heuwiese genutzt und tragen arten- und blumenreiche Vegetation. In steilen Hanglagen und ortsfernen Teilen der Gemarkungen sind unregelmäßig mit Schafen beweidete ehemalige Wiesen häufig, die ebenfalls artenreiche Pflanzenbestände tragen. Frühere Hutweiden sind großenteils aufgeforstet worden, örtlich sind allerdings noch Reste der für Hutungen typischen Magerrasenvegetation erhalten. In ortsnahen Gemarkungsteilen gibt es umfangreiche, teils gepflegte, teils aufgelassene Streuobstwiesen. Ausgedehnte Sukzessionsgehölze unterschiedlicher Entwicklungsstadien prägen die waldfreien Bereiche des Raumes. Daneben sind ältere Baumgruppen und isolierte Wäldchen aus vorherrschender Eiche und Kiefer, die oft von jüngeren Gebüschern umgeben sind, landschaftsprägend. Das Offenland ist mit seinem üppigen Bestand an Feldgehölzen unterschiedlicher Struktur, mit seiner kleinen Parzellierung und der differenzierten Vegetation außerordentlich vielfältig. In den bis heute landwirtschaftlich genutzten Bereichen hat es sein traditionelles Bild bewahrt, befindet sich aufgrund seines Funktionsverlustes allerdings in raschem Wandel. Die Arten- und Biotopausstattung ist betont reichhaltig. In der Feldflur und in Teilen der Waldungen sind an vielen Stellen Spuren umfangreichen historischen Eisenerz-Bergbaus erkennbar (Halden und Gruben). Die Dörfer haben sich unter dem Einfluss von Bergbau, Industrie und kleinbäuerlicher Landwirtschaft entwickelt. Zur Gebäudesubstanz der alten relativ eng bebauten Ortskerne gehören kleinbäuerliche Einhäuser und Hakenhöfe sowie Wohngebäude der Arbeiter. Neubauquartiere der Berufspendler ins Dilltal haben heute etwa denselben Umfang wie die alten Ortsteile. [...]*

#### Mittleres Dilltal (5314.05)

Das „Mittlere Dilltal“ wird von NOWAK & SCHULZ (2004) als Landschaftsraum von sehr geringem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben bewertet, der in zwei Teilbereichen in den südlichen Untersuchungsraum hineinragt:

*„Der Landschaftsraum umfasst das dicht besiedelte, frühzeitig industrialisierte und von überregionalen Verkehrswegen durchzogene Dilltal von Haiger im Norden bis Sinn im Süden. Die Siedlungsstruktur wird von Kleinstädten und großen Dörfern mit ausgedehnten Industrie- und Gewerbeanlagen sowie umfangreichen, teilweise an den Talhängen stark exponierten und expandierenden Neubaugebieten geprägt. Haiger, Dillenburg und Herborn weisen in den Ortskernen attraktive Ensembles historischer Bausubstanz auf. Ein markantes kulturhistorisches Element ist das exponiert über der Stadt Dillenburg thronende Schloss. Das Mittlere Dilltal ist ein betont naturferner Raum und durch ausgebaute Straßen, umfangreiche Gleisanlage sowie große Gewerbekomplexe geprägt. Nur örtlich sind verinselte Reste der*

*offenen Auenlandschaft mit mäßig intensiv genutzten Grünlandflächen und attraktiven Ufergehölzen erhalten geblieben. Für das Landschaftsbild bedeutsam sind die Sichtbeziehungen auf die überwiegend bewaldeten, naturnahen, meist steilen Talhänge der angrenzenden Landschaftsräume."*

#### Kalteiche (5314.10)

Im Südwesten des Untersuchungsraums befindet sich der Landschaftsraum „Kalteiche“. NOWAK & SCHULZ (2004) führen zu dem Landschaftsraum, der ein geringes Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben aufweist, aus:

*„Die Kalteiche ist ein großes geschlossenes Waldgebiet mit bewegtem Relief. Der Landschaftsraum liegt größtenteils auf nordrhein-westfälischem Gebiet. Die Waldungen sind stark forstlich geprägt und zeichnen sich durch kleinflächig wechselnde Waldbilder aus. Knapp die Hälfte der Fläche ist mit Fichte bestockt, im Übrigen herrschen von Buche dominierte Wälder unterschiedlicher Altersklassen vor. Siedlungen und Offenland fehlen im hessischen Teil des Landschaftsraumes, ehemalige Waldwiesen in den Bachauen sind fast vollständig aufgeforstet. Früherer Erzbergbau hat im Gebiet heute kaum noch auffällige Spuren hinterlassen. Der Raum wird im hessischen Teil von der Autobahn 45 und der B 277 durchfahren.“*

### 3.10.3 Landschaftsbildeinheiten im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis von 3.345 m)

Das LANUV (2018a) hat auf Landesebene flächendeckend eine Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten (LBE) auf der Grundlage der Landschaftsräume (vgl. Kapitel 3.10.2) vorgenommen. Die LBE werden dabei unterteilt in die Kategorien offene Agrarlandschaften (A), Grünland-Acker-Mosaik (G), Wald-Offenland-Mosaik (O), Wald (W), Flusstal (F), Bachtal (B), Stillgewässer (S) und Ortslagen. Die im Umkreis von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten sind in Tabelle 3.4 aufgeführt (vgl. Karte 3.6).

Tabelle 3.4: Flächengrößen und -anteile sowie Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort (nach LANUV (2018a))

Nr.	Bezeichnung	Bewertung	Flächengröße (ha)	Flächenanteil
LBE-Vib-048-03	Wald-Offenland-Mosaik östlich von Siegen	sehr hoch	1.684,38	47,97
LBE-Vib-049-W7	Wald südlich von Wilnsdorf	hoch	425,62	12,12
<b>Summe</b>			<b>2.110,00</b>	<b>60,09*</b>

\*: Die übrige Fläche, die 39,91 % des Untersuchungsraums von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort einnimmt, befindet sich auf hessischem Landesgebiet

Die Bewertungen der LBE wurden dem Datensatz des LANUV entnommen. Zur Methodik führt das LANUV (2018b) aus:

*„Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt anhand der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“. Dem Kriterium „Eigenart“ kommt eine zentrale Bedeutung im Rahmen der Bewertung zu. Es charakterisiert das Typische einer Landschaft mit Hilfe der Erfassungsmerkmale Relief, Gewässer, qualitatives Nutzungsmuster, Siedlungsausprägung sowie der ästhetisch wirksamen bzw. störenden Landschaftselemente. Das Kriterium „Vielfalt“ beschreibt quantitativ den Abwechslungsreichtum der landschafts- und naturraumtypischen Ausprägungen der Nutzungen, Strukturen und Elemente. Diese ist abhängig insbesondere von der Eigenart.*

*Die „Schönheit“ bewertet das Maß der Übereinstimmung der landschaftstypischen Ausstattung der Natur mit der menschlichen Nutzung. Die „Schönheit“ wird durch Naturnähe charakterisiert. Für die oben aufgeführten Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“ wird die Übereinstimmung des Ist-Zustandes mit dem Soll-Zustand, d. h. der angestrebten landschaftstypischen Ausprägung (Leitbild), mittels einer dreistufigen Skala, der entsprechende Wertpunkte zugeordnet werden, wie folgt in Wert gesetzt:*

<i>Übereinstimmung Leitbild / Ist-Zustand</i>	<i>Wertpunkte (WP)</i>
<i>gering</i>	<i>1</i>
<i>mittel</i>	<i>2</i>
<i>hoch</i>	<i>3</i>

*Der Gesamtwert einer Landschaftsbildeinheit ergibt sich aus der Summe der Wertpunkte für die Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“, wobei das Kriterium „Eigenart“ doppelt gewichtet in die Bewertung eingeht. So kann der Wert einer Landschaftsbildeinheit zwischen 4 und 12 Wertpunkten liegen. Aufbauend auf der flächendeckenden Bewertung werden Landschaftsbildeinheiten mit besonderer und herausragender Bedeutung ausgegliedert.*

*Eine besondere Bedeutung liegt ab der Gesamtwertpunktzahl 9 vor, allerdings nur, wenn die Eigenart der jeweiligen Landschaftsbildeinheit mit hoch eingestuft wurde. Eine herausragende Bedeutung für das Landschaftsbild liegt ab der Gesamtpunktzahl 11 vor.“*

Der „Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein“ (LANUV 2020a) enthält Beschreibungen der Landschaftsbildeinheiten von hoher und sehr hoher Bedeutung, die im Folgenden dargestellt werden.

#### LBE-VIb-048-03 – Wald-Offenland-Mosaik östlich von Siegen

Die Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-048-03 nimmt im westlichen bis nördlichen Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 48 % ein. Der „Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein“ (LANUV 2020a) führt zu der LBE aus:

*„Das Landschaftsbild wird in dieser großflächigen LBE durch eine waldreiche Mittelgebirgslandschaft geprägt. Eingestreut finden sich zahlreiche größere Siedlungen, die von Offenland umgeben sind. Das Offenland besteht überwiegend aus Wiesen und Weiden, gelegentlich durchsetzt von Ackerflächen. Der Siedlungsflächenanteil ist vergleichsweise hoch. Das Waldbild prägt in besonderer Weise das aktuelle Bild der Landschaft. Landschaftsraumtypisch ist heute der Wechsel von Fichtenwald und Eichen-Birken-Wald. Stellenweise zeigen Eichen-Birkenwälder noch charakteristische Phasen der Waldentwicklung klassischer Niederwälder. Zum Struktureichtum tragen zudem zahlreiche kleinere Fließgewässer bei, in deren schmaler Talsohle sich ebenfalls oft Grünland findet. Aufgrund des hohen Siedlungsanteils ist die LBE durchzogen von einigen größeren Straßen. Darüber hinaus finden sich in den Randbereichen der Siedlungen oftmals größere Gewerbegebiete. Südöstlich von Siegen liegt weiterhin eine größere Deponie. Zwischen Anzhausen und Salchendorf stehen einzelne Windenergieanlagen. Insgesamt ist die LBE als vergleichsweise unbelastet einzustufen.“*

Nach Einstufung des LANUV stellt die LBE eine Wald-Offenland-Mosaiklandschaft mit hoher Eigenart und Vielfalt sowie mittlerer Schönheit dar. Daraus resultiert ein sehr hoher Wert und eine herausragende Bedeutung für das Landschaftsbild.

#### LBE-VIb-049-W7 – Wald südlich von Wilnsdorf

Der geplante WEA-Standort befindet sich innerhalb der Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-049-W7. Die LBE nimmt ca. 12 % der Untersuchungsraumfläche ein und erstreckt sich als durchschnittlich ca. 500 m breites Band entlang der Landesgrenze. Das LANUV (2020a) führt zu der Einheit aus:

*„Die großflächige LBE ist durch Wald geprägt. Der Wald stockt auf breitflächigen gerundeten morphologischen Vollformen, die durch ein dichtes Gewässernetz zertalt werden. Die Fichte ist die beherrschende Baumart, der bodenständige Buchenwald ist stark zurückgedrängt worden. Siedlungen sind nicht vorhanden. Größere Bachtäler werden kleinflächig von Offenland begleitet (überwiegend Grünland). Die LBE besitzt eine hohe touristische Bedeutung. Der landschaftsbezogene Erholungssuchende sucht und findet den Reiz einer ausgedehnten Waldlandschaft fernab visuell und akustisch störender Großindustrie und -technik. In gewisser Weise stellt die absolute Dominanz des immergrünen, einförmigen Fichtenwaldes jedoch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Zerschnitten wird die LBE durch die L 723, die BAB A 45 und die B 54, die alle drei von Norden nach Süden/Südosten durch die LBE queren. Zwischen der BAB A 45 und der B 54 finden sich zudem einzelne Windenergieanlagen.“*

Nach Einstufung des LANUV stellt die LBE eine Waldlandschaft mit hoher Eigenart, mittlerer Vielfalt und mittlerer Schönheit dar, woraus ein hoher Gesamtwert resultiert. Die Bedeutung für das Landschaftsbild wird somit als besonders angegeben.

#### 3.10.4 Landschaftsästhetische Vorbelastungen

Landschaftsästhetische Vorbelastungen sind in der weitgehend bewaldeten Mittelgebirgslandschaft zum einen durch die „absolute Dominanz des immergrünen, einförmigen Fichtenwaldes“ gegeben (LANUV 2020a); vgl. auch LÖBF (2005) mit Einstufung des Landschaftsausschnitts als „Landschaftsteil oder Landschaftsbereich mit negativer Wirkung für das Naturerlebnis“ aufgrund eines „großflächigen, strukturarmen Nadelwaldkomplexes“). Allerdings führten Windwurfereignisse und Insektenkalamitäten in den letzten Jahren zu teils großflächigen Abgängen von Fichtenbeständen. Sofern diese nicht erneut durch Nadelbaum-Monokulturen aufgeforstet werden, ist eine Diversifizierung des Landschaftsbilds der Waldlandschaft zu erwarten.

Vorbelastungen der Landschaft durch technische Objekte sind im Untersuchungsraum v. a. in Form von bestehenden bzw. genehmigten Windparks, Hochspannungsleitungen, Straßen und Gewerbegebieten vorhanden. Innerhalb des Untersuchungsraums von 10.000 m um den geplanten WEA-Standort sind 25 Windenergieanlagen vorhanden, darüber hinaus befinden sich sechs genehmigte und drei beantragte WEA-Standorte im Untersuchungsraum.

Zwischen Netphen und Neunkirchen bzw. Netphen und Manderbach durchziehen zudem zwei Hochspannungstrassen den Untersuchungsraum. Letztere verläuft in einer Mindestentfernung von 1,3 km südlich des geplanten WEA-Standortes.

Zur Verkehrsinfrastruktur ist die Autobahn A 45 zu nennen, die den Untersuchungsraum von Westen nach Süden durchquert (Mindestabstand zum geplanten WEA-Standort: 5,3 km). Neben den Bundesstraßen 54, 253 und 277 verlaufen mehrere Landes- und Kreisstraßen im Untersuchungsraum.

Weitere Vorbelastungen des Landschaftsbildes können von großflächigen Gewerbe- oder Industriegebieten ausgehen. Diese sind im Untersuchungsraum v. a. bei Deuz, Wilnsdorf, im Talraum der Weiß zwischen Siegen und Rudersdorf, sowie bei Burbach, Haiger, Kalteiche und Dietzhölztal vorhanden.



### 3.11 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

#### 3.11.1 Erfassung

Laut Anlage Nr. 4 b) der 9. BImSchV sind hinsichtlich des Schutzguts Kulturelles Erbe „*Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften*“ zu berücksichtigen. Diese manifestieren sich auf Planungsebene in Nordrhein-Westfalen und Hessen zum einen durch ausgewiesene Bau- und Bodendenkmäler. In Nordrhein-Westfalen werden landesweit bzw. regional bedeutsame Kulturlandschaften durch kulturlandschaftliche Fachbeiträge beschrieben. In Hessen wurde eine Abgrenzung historischer Kulturlandschaften im Zuge der Landschaftsrahmenplanung durchgeführt.

Zur Beschreibung und Bewertung der im Untersuchungsraum von 3.345 m (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) um die geplante WEA vorhandenen Bau- und Bodendenkmäler wurde die Denkmalliste der Gemeinde Wilnsdorf, eine schriftliche Auskunft der Stadt Netphen vom 11.08.2020 sowie das Geoportal des LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (2022) ausgewertet. Zur Identifikation raumwirksamer Denkmäler, für die ein Prüfradius von bis zu 10.000 m überschlägig ausgewertet wird, wurden der „Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg“ (LWL 2016) sowie der „Regionalplan Mittelhessen“ (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010) herangezogen.

Informationen zu bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen wurden dem „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen“ (LWL & LVR 2007) und dem „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg“ (LWL 2016) entnommen. Für Hessen wurden die Angaben zu historischen Kulturlandschaften der Beschreibung der „Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen“ (NOWAK & SCHULZ 2004) als Grundlage verwendet. Die Erfassung der sonstigen Sachgüter wurde im Rahmen der Begehungen zur Biotopkartierung durchgeführt.

#### 3.11.2 Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten

In die Denkmallisten eingetragene Bodendenkmäler sind innerhalb des Untersuchungsraums nicht vorhanden.

Etwa die Hälfte der geplanten Zuwegung befinden sich laut dem „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg“ (LWL 2016) innerhalb des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs aus Fachsicht Archäologie 31.1 „Siegener Landhecke“. Der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag führt hierzu aus:

*„Die Siegener Landhecke bzw. das Kölsche Heck trennte nassauische von Kölner Territorien im Mittelalter sowie in der Neuzeit und besteht heute aus versteilten Böschungen und komplexen Wall-Grabenanlagen, die teilweise durch Bastionen gesichert wurden und durch Schläge durchquert werden konnten. Die Trasse weist vielfach Lücken auf. Ehemals war die Landwehr durch Hecken undurchdringlich gemacht, während an den Durchlässen, den Schlägen, Kontrollen stationiert sein konnten. Später kamen*

*teilweise Plattformen für Rohrwaffen (Bastionen) hinzu. Besonders die Bastionen nördlich Freudenberg und der Krombacher sowie Müsener Schlag, bei Kreuztal bzw. Hilchenbach, sind beeindruckende Bodendenkmäler, die heute noch die mittelalterliche bis neuzeitliche Verteidigungskonzeption nachvollziehbar machen. Die Landhecke besaß neben einer Verteidigungs- und politischen Abgrenzungsfunktion auch eine sehr wichtige Kontrollfunktion für die eingefasste Stahlerzeuergregion des Siegerlandes vom 15. bis in das 17. Jahrhundert hinein.*

*Leitbilder: Die Siegener Landhecke weist nicht nur heute noch eindrucksvoll erhaltene Bodendenkmäler in großer Dichte auf, sondern dokumentiert beispielhaft die Wurzeln von Religion und politischer Gliederung des heutigen Westfalens im Mittelalter und in der Neuzeit. Denn die Siegener Landhecke bildet heute noch in großen Teilen Kreisgrenze und unterscheidet mehrheitlich konfessionell einheitliche Räume.*

*Ziele: Obwohl zahlreiche Abschnitte der Siegener Landhecke bereits eingetragene Bodendenkmäler sind, ist der Gesamtbestand dieser Bodendenkmäler zunehmend durch Wegebau, Forstwirtschaft und die zunehmende Erschließung der Höhenlagen für Windparkflächen und Gewerbegebiete gefährdet. Zumeist liegt die Landhecke in bewaldeten Bereichen, bei deren Durchforstung die Geländestrukturen nicht beeinträchtigt werden dürfen. Baumaßnahmen sollten die Landwehr aussparen und vor Bodeneingriffen verschonen. Falls Eingriffe unvermeidlich sein sollten ist vorher der betroffene Landheckenabschnitt archäologisch zu dokumentieren.“*

In einer vorab angefragten schriftlichen Stellungnahme vom 09.12.2021 teilte der LWL - Archäologie für Westfalen (Außenstelle Olpe) auf Anfrage mit, dass im Bereich der geplanten Windenergieanlage bislang keine Bodendenkmäler oder archäologische Fundstellen bekannt sind. Auch läge kein Hinweis vor, der ein Vorhandensein von Bodendenkmälern vermuten ließe.

Der hessische Teil des Untersuchungsraums wird im Regionalplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010) als „archäologisch relevantes Gebiet“ aufgeführt. Im Geoportale des LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (2022) finden sich im weiteren Umfeld des geplanten WEA-Standorts sowie der Zuwegung nördlich von Offdilln, Dillbrecht und Dietzhölztal zahlreiche Bodendenkmäler.

### **3.11.3 Baudenkmäler**

Im Untersuchungsraum von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort befinden sich laut den verwendeten Quellen insgesamt 14 Baudenkmäler (vgl. Tabelle 3.5 und Karte 3.8).

Tabelle 3.5: Liste der Baudenkmäler im Umkreis von 3.345 m um den Standort der geplanten Windenergieanlage

Nr. in Karte 3.8	Nr. in Denkmalliste	Kommune	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie	Mindestentfernung zu der geplanten WEA (km)
1	4	Wilnsdorf	Gernsdorfer Straße 37, Gernsdorf	Fachwerk-Wohnhaus	Wohnhäuser	2,3
2	34	Wilnsdorf	Drei-Eichen-Straße 4, Gernsdorf	Fachwerkhaus	Wohnhäuser	2,3
3	46	Wilnsdorf	Nassauer Straße, Rudersdorf	Katholische Kirche	Kirchen	3,0
4	48	Wilnsdorf	Bahnhofstraße 24, Rudersdorf	Bahnhofsempfangsgebäude einschl. Güterschuppen	Nutzgebäude	3,0
5	36	Wilnsdorf	Jahnstraße, Wilgersdorf	Altes Schulgebäude	Nutzgebäude	3,1
6	12	Wilnsdorf	Hauptstraße 61, Wilgersdorf	Wohnhaus	Wohnhäuser	2,5
7	58	Wilnsdorf	Rudersdorf	Eisenbahntunnel	Technisches Denkmal	0,9
8		Haiger	Am Jägershof, Offdilln	Kriegerdenkmal und Stützmauer	Kleindenkmäler	3,3
9		Haiger	Westlich von Dillbrecht	Rudersdorfer Tunnel	Technische Denkmäler	1,7
10		Haiger	Schwarzbachstraße 44, Dillbrecht	Evangelische Kirche	Kirchen	2,0
11		Haiger	In der Ecke, Dillbrecht	Laufbrunnen	Kleindenkmäler	2,0
12		Haiger	Ewersbacher Straße, Dillbrecht	Eisenbahnbrücke	Technische Denkmäler	2,8
13		Haiger	Östlich Ewersbacher Straße, Dillbrecht	Bachdurchlass	Technische Denkmäler	2,9
14		Haiger	Bahnhof Dillbrecht 1, Dillbrecht	Bahnhof	Nutzgebäude	3,1

Die vorhandenen Denkmäler können bezüglich ihrer Gestalt und Dimensionen folgenden Bauwerkskategorien zugeordnet werden:

- Wohnhäuser
- Nutzgebäude (hier: Schulgebäude, Bahnhöfe)
- Kirchen
- Kleindenkmäler (hier: Laufbrunnen, Kriegerdenkmäler, Mauern)
- Technische Denkmäler (hier: Eisenbahntunnel, Eisenbahnbrücken, Bachdurchlässe)

Im Prüfradius von 10.000 m um den geplanten WEA-Standort sind zudem laut dem „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg“ (LWL 2016) insgesamt 23 kulturlandschaftsprägende Bauwerke vorhanden (vgl. Tabelle 3.6 und Karte 3.8).

Tabelle 3.6: Liste der kulturlandschaftsprägenden Bauwerke nach LWL (2016) im Umkreis von 10.000 m um den Standort der geplanten Windenergieanlage

Nr.	Name	Beschreibung und Raumwirkung
345	Schloss Hainchen, Schloßstraße 19, Netphen- Hainchen	Die ehemals vollständig von Gräften umgebene, auf fast quadratischem Grundriss errichtete Burg wurde im Jahre 1290 erstmals erwähnt als Stammsitz der Herren von Hain. Sie wurde unter der Familie von Bicken im 15. und 16. Jahrhundert erweitert und ausgebaut, um seit dem frühen 19. Jahrhundert zur Ruine zu verfallen, die 1864 teilweise abgetragen wurde. In den Jahren 1976 und 1977 teilweise restauriert. Erhalten blieben die Reste dreier Baukörper: Südlich der zweiachsige spätgotische Wohnbau unter Walmdach mit dem in der Mitte vorspringenden, ursprünglich viergeschossigen Torturm. Nördlich der ursprünglich viergeschossige und die gesamte Nordseite der Insel einnehmende Wohnbau aus dem 16. Jahrhundert. An den Schmalseiten Reste von polygonalen Erkertürmen sowie an den südlichen Mauerkanten der Burg Stümpfe von Rondellen. Durch ihre solitäre Lage ist der ehemals herrschaftliche Bau prägend für den ihn inzwischen an drei Seiten umgebenden Ort. - „Ort mit funktionaler Raumwirkung“ gemäß LWL (2016)
346	Katholische Pfarr- kirche St. Cäcilia, Glockenstraße 4, Netphen-Irmgart- eichen	Im Jahre 1932 errichtete Hallenkirche mit leicht eingezogenem, gerade abgeschlossenem Chor. Der verputzte Bau wurde unter Einbeziehung des Westturms der romanischen Vorgängerkirche errichtet. Der Turm erhielt lediglich eine neue Spitzhaube. Durch ihre Lage und Größe ist die innerörtliche Kirche für den Ort in hohem Maße ortsbildprägend.
347	Katholische Kirche St. Nikolaus, Johannlandstraße o. Nr. (neben Haus Nr. 29), Netphen- Salchendorf	Schlichte Saalkirche mit massivem Westturm und leicht eingezogenem Kastenchor. Das Langhaus durch fünf segmentbogige Fensterachsen und wandvorlagenartig vorstehende Betonrahmen gegliedert und von einem verschieferten Satteldach überfangen. Der Westturm in den unteren Geschossen ungegliedert, im Glockengeschoss je zwei spitzbogige Schallöffnungen alle unter einem hohen Spitzhelm, erbaut 1959-1960, Architekt: Theodor Pluschka. Die innerörtliche Kirche ist durch ihren hohen Turm ortsbildprägend.
348	Katholische Kirche St. Elisabeth, Siegtalstraße 120, Netphen- Grissenbach	Im Jahre 1961 errichtete, kleine Saalkirche mit kurzem Kastenchor und leicht eingezogenem Eingangsvorbau. Belichtet wird der schlichte Putzbau durch hohe Fensterflächen an den Seiten des Chores und den vollständig verglasten Eingangsbau. Mit einigem Abstand wurde campanileartig ein hoher Glockenturm neben der Kirche errichtet. Der Turm besteht aus zwei flach übergiebelten Wandscheiben, die einen leicht eingezogenen Mittelteil mit hochrechteckigen Schallöffnungen flankieren. Durch ihre solitäre Lage und den hohen Turm ist die kleine Kirche ortsbildprägend.
349	Evangelische Kirche, Beienbacher Weg o. Nr. (neben Haus Nr. 4), Netphen-Deuz	Die 1910 errichtete evangelische Kirche zeigt sich als Zentralbau mit vier kurzen Annexen, die dem Bau den Grundriss eines Kreuzes verleihen. Der teilweise verschieferte Bau wurde aus nicht lagenhaft vermauertem Bruchstein errichtet, Fenster und Ecken mit hellem Sandstein abgesetzt. Die Stirnseiten der Kreuzarme sind mit unterschiedlichen Fenstern versehen. Rundfenster, ein dreibahniges Rundbogenfenster gliedern den Baukörper. In der südwestlichen Ecke wurde zwischen Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung – Bezirksregierung Arnsberg - Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein 4 Kulturgüter mit Raumwirkung - 368 - die Kreuzarme ein ungegliederter, verschiefertes Turm mit Spitzhelm eingestellt, der auch den Eingang zum Kirchenraum beherbergt. Durch ihre erhöhte Lage und den hohen Turm ist die Kirche in besonderem Maße ortsbildprägend.

Fortsetzung von Tabelle 3.6

Nr.	Name	Beschreibung und Raumwirkung
350	Villa Hedwig, Im Heiteren Tal 22, Netphen-Deuz	Die 1904 errichtete Villa ist ein wohlerhaltenes Beispiel historistischer Architektur und gleichzeitig Zeugnis des wirtschaftlichen Aufschwunges um 1900. Es handelt sich um eine vielgestaltige, repräsentative, zweigeschossige Villa mit linkem Eckturm unter schiefergedeckten Satteldächern auf hangausgleichendem Kellergeschoss aus hammerrechtem Bruchsteinmauerwerk. Vorderseitig im Erdgeschossbereich ein polygonaler Altan sowie die linke Ecke auflösender, rechteckiger Turm mit bossiertem Bruchsteinmauerwerk verkleidet. Der Turm geht im Dachgeschossbereich in oktogonalen Grundriss über. Das erste Obergeschoss mit Giebelndreieck auf Konsolen auskragend, die rechte Hausseite im Giebelndreieck Zierfachwerk, Fenstererker auf geschnitzten Holzkonsolen. Bei dem Wohnhaus handelt es sich um einen wichtigen städtebaulichen Bezugspunkt in der Ortsdurchfahrtsstraße.
351	Wassermühle, Sieg-Lahn-Straße (bei Haus Nr. 64), Netphen-Nenkersdorf	Ein zweigeschossiger Putzbau mit Fachwerkaufsatz und Bruchsteinsockel. Die 1240 erstmals erwähnte Mühle wurde im frühen 20. Jahrhundert umgebaut und erneuert. Wasserrad und Ausstattung aus der Zeit sind noch vorhanden. Durch ihre solitäre Lage in einer Feldflur vor einem langgezogenen Bergrücken ist die Mühle für die lockere Streusiedlung ortsbildprägend.
379	Kapellenschule, Eisentalstraße 501, Siegen-Eisern	Fachwerkkapelle mit dreiseitigem Schluss aus den Jahren 1774 und 1775 sowie einem 1862 angefügten Schulteil. Untergeschosse verkleidet, Obergeschoss des Kapellenteils fachwerksichtig. Auf dem höheren Schulteil ein verschiefertes Dachreiter mit hohem Spitzhelm. Die innerörtliche Kapelle markiert mit ihrem hohen Dachreiter das historische Zentrum des Ortes optisch.
380	Katholische Pfarrkirche Maria Königin, Rinsdorfer Straße 8, Siegen-Eisern	In den Jahren 1958 bis 1959 nach Plänen des Siegener Architekten Aloys Sonntag errichtete einfache Saalkirche als verputzter Ziegelbau mit flachem, verschiefertem Satteldach und seitlich angesetztem, hohem Turm. Der Bau ist eingebunden in das städtebauliche Umfeld einer etwa zeitgleich entstandenen Wohnstraße im Randbereich der Siedlung Eisern. Durch ihre erhöhte Lage, den großen Hofraum und ihren hohen Turm ist sie die städtebauliche Dominante der Siedlung mit Fernwirkung in den Landschaftsraum.
392	Katholische Pfarrkirche St. Bonifatius, Hauptstraße 83, Siegen-Kaan-Marienborn	Im Jahre 1932 errichteter, einschiffiger Saalbau mit verputzten Außenwänden auf einem mit Bruchstein verblendetem Sockel. An der nördlichen Traufseite drei hochbahnige, rundbogig abschließende Fenster. Das Satteldach sowie die Giebelndreiecke mit Schiefer verkleidet. Im Westen ein aus der Saalmitte versetzter Rechteckchor unter schiefergedecktem Walmdach; in diesen wiederum eingezogen der viergeschossige Turm mit ebenfalls schieferverkleidetem Helm. An der südlichen Traufe kleiner Vorbau mit rundbogiger Nische, die eine Marienstatue aufnimmt; darüber ein Kreisfenster. Der Portalbau unter schiefergedecktem Dach. Durch ihren hohen Turm ist die innerörtliche Kirche ortsbildprägend.
393	Fördergerüst, Grimbergstraße 24, Wilnsdorf-Niederdielfen	Allein in der Gemeinde Wilnsdorf gab es acht Gruben, die Fördertürme hatten. Auch die Grube „Grimberg“ in Niederdielfen, die von 1807 bis 1911 in Betrieb war, verfügte über einen solchen Förderturm, der nach ihrer Stilllegung abgerissen wurde. 1995 erhielt die Grube dann einen Förderturm, der bis dahin auf dem Gelände des ehemaligen Julianschachtes in Bensberg gestanden hatte. Der rund 16 m hohe Förderturm mit Schachtgebäude ist typisch für das Siegerland und hätte einst durchaus in einem der klassischen Bergbauzentren des Siegerlandes stehen können. Der Turm ist heute die Blickdominante nordwestlich von Niederdielfen.

Fortsetzung von Tabelle 3.6

Nr.	Name	Beschreibung und Raumwirkung
394	Wallfahrtsstätte Eremitage, Eremitage 9, und Kloster der Klarissen, Eremitage 11, Wilnsdorf- Niederdielfen	Wallfahrtsstätte im Rödger Wald, bestehend aus der Gnadenkapelle Unserer Lieben Frau, 1684 wohl nach Planung von Anton Hülse, Dach und Kuppel nach dem Zweiten Weltkrieg erneuert, dem Klausnerhaus, ehem. auch Einsiedelei, ein Fachwerkbau des 17./18. Jahrhunderts mit jüngeren Anbauten, einem Heiligenhäuschen für den Heiligen Ignatius von Loyola, davor Grab des Eremiten Conrad Manz SJ († 1733) sowie jüngeren Bauten. Die Kapelle ein schlichter verputzter Vierkonchenbau mit Haubendach und Dachreiter; um Portal und Fenster genutete Quaderrahmung. Ursprüngliche Holzkuppel in massiver Ausführung erneuert. Die originale Ausstattung 1945 verbrannt, u. a. ersetzt durch einen Altar mit marmoriertem und teilweise vergoldetem Säulenretabel, bez. 1736; aus der ehemaligen Stiftskirche in Lichtenau-Dalheim. Die Wallfahrtsstätte Eremitage hat für die katholische Bevölkerung des Kreises Siegen-Wittgenstein einzigartigen Wert. Die Umfriedung des Wallfahrthofes – ausgeführt in den Jahren 1932 bis 1934 – mit den in die Bruchsteinmauer eingelassenen Kreuzwegstationen und dem überdachten Waldaltar mit der Kreuzigungsgruppe des Meisters Düringer schafft einen eindrucksvollen Andachtsraum in freier Natur. Das Kloster der Klarissen befand sich von 1953 bis 1966 in der Eremitage, danach erfolgte südlich der Wallfahrtsstätte ein Neubau einschließlich Kirche. Die Gesamtanlage – Wallfahrtsstätte und Kloster – ist aufgrund ihrer Geschichte und Größe raumbedeutsam.
395	Pfarrkirche Johannes der Täufer, Rödgener Straße 107, Wilnsdorf- Obersdorf	Das Mauerwerk von Turm und Kirchenschiffen der Simultankirche, außer der Erweiterung von 1938, ist aus heimischem Bruchstein hergestellt und hell verputzt. Die Dächer und der Turmhelm sind verschiefert. Der Kirchturm weist romanische Stilelemente auf und wurde entweder nach 1676 oder 1779 bis 1782 in größerem Umfang erneuert. Der gedrungene Turm wird von einem aus dem Quadrat in ein Achteck übergehenden, schlanken Turmhelm mit Kugel, Kreuz und Hahn bekrönt. Das evangelische Kirchenschiff ist etwas über 23 m lang und 13 m breit und hat einen 3/6-Chorschluss. Das Gebäude wird außen geprägt durch schlanke, hohe Fenster mit Rundbogenabschluss, wovon sich drei auf jeder Langseite und je eines auf der Chorseite befinden. Das Fenster auf der Ostseite ist gekoppelt mit einer zweiflügeligen, rückwärtigen Eingangstür. Das 1788 westlich an den Turm angebaute katholische Kirchenschiff hat einen klaren Rechteckgrundriss. Auf der Westseite, die sonst fensterlos ist, befindet sich ein kleiner Windfangvorbau mit dem Eingang in den Kirchenraum. Ein weiterer, niedriger Anbau auf der Nordseite nimmt die Sakristei auf. Das Dach ist zur Westseite hin abgewalmt und hat die gleiche Traufhöhe wie das Dach des evangelischen Kirchenschiffes. Die Fenster der Südfront sind ebenfalls gleichgestaltet. Sie sind schlank mit einem Rundbogenabschluss, jedoch etwas kürzer, da der Kirchenfußboden geländebedingt höher liegt als beim evangelischen Kirchenschiff. Durch ihre erhöhte Lage und die Besonderheit des doppelten Kirchenschiffes ist die Kirche mit dem hochragenden Turmhelm prägend für die Silhouette des Ortes. Dabei bilden Kirche und altes evangelisches Pfarrhaus ein eindrucksvolles städtebauliches Ensemble.
396	Katholische Herz- Jesu-Kirche, Siegener Straße 12, Wilnsdorf- Niederdielfen	In den Jahren 1902/03 nach Plänen des Paderborner Architekten Arnold Güldenpfennig errichtete neogotische, dreischiffige Hallenkirche mit quadratischem Westturm und polygonalen Annexen. 1973 Anbau anstelle des Chores. Der Kirchenbau ist aus lagenhaftem Bruchsteinmauerwerk mit Werksteineinfassungen für Fenster und Türen errichtet. Vier Strebepfeiler gliedern den von einem verschieferten Satteldach überfangenen Bau. Westturm mit hohem Glockengeschoss unter steilen Dreiecksgiebeln und einem hohen Spitzhelm. Durch ihre Lage im Ortszentrum an der Hauptstraße ist die Kirche in besonderem Maße ortsbildprägend.

Fortsetzung von Tabelle 3.6

Nr.	Name	Beschreibung und Raumwirkung
397	Eisenbahnviadukt Aubachtal über die L 723, Wilnsdorf-Niederdielfen	Der Niederdielfener Viadukt befindet sich als Teil der ursprünglich viergleisig geplanten, aber nur zweigleisig ausgeführten Dillstrecke von Weidenau/Siegen nach Dillenburg. Die Strecke wurde durch die Preußische Staatseisenbahn ab 1911 errichtet und ging am 1. Dezember 1915 in Betrieb. Das monumentale Bauwerk wurde in den Jahren 1913/14 errichtet, nachdem zuvor die Fundamente für die Brückenpfeiler erstellt worden waren. Der Viadukt besteht aus sieben Rundbögen von je 15 m Spannweite, die mit einem Mauerwerk aus Bossenquadern verkleidet sind. Die Wartungsstege werden partiell von Konsolen aus Naturstein, die in Vierergruppen angeordnet sind, unterstützt. Durch seine Größe und Spannweite sowie die Lage fast in der Ortsmitte teilt der Viadukt den Ort optisch in zwei Teile und ist so für den gesamten Ort eine Blickdominante.
398	Eisenbahnviadukt, zwischen den Bahnhöfen Niederdielfen und Rudersdorf über die L 722, Wilnsdorf-Rudersdorf	Im nördlichen Abschnitt der ursprünglich viergleisig geplanten, aber nur zweigleisig ausgeführten Dillstrecke von Weidenau/Siegen nach Dillenburg befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Wilnsdorf drei ingenieurtechnische Großbauwerke: der Niederdielfener Viadukt, der Rudersdorfer Viadukt und der Rudersdorfer Tunnel. Die Strecke wurde durch die Preußische Staatseisenbahn ab 1911 errichtet und ging am 1. Dezember 1915 in Betrieb. Der Rudersdorfer Viadukt befindet sich auf dem Gebiet des heutigen Ortsteils Rudersdorf der Gemeinde Wilnsdorf zwischen den Bahnhöfen Niederdielfen und Rudersdorf im Bereich von Streckenkilometer 114,9. Er quert in Ost-West-Richtung das Tal der Weiß und die Landstraße L 722. Das monumentale Bauwerk mit einer Länge von 186 m entstand in den Jahren 1913 bis 1915 und besteht aus zehn hohen Rundbögen mit jeweils einer lichten Weite von 15 m. Er ist wie der Niederdielfener Viadukt mit einem Bossenmauerwerk verkleidet. An den sich nach oben leicht verjüngenden Pfeiler sind am Ansatz der Rundbögen die Auflager für die Lehrbögen erhalten. Die Wartungsstege werden partiell durch gestaffelte Konsolen aus Naturstein, die in Dreiergruppen angeordnet sind, unterstützt. Durch ihre exponierte Lage, ihre Größe und Gestaltung kennzeichnen sie die jeweilige Örtlichkeit in unverwechselbarer Weise.
399	Pfarrkirche St. Laurentius, Nassauer Straße / bei Schützenstraße 1, Wilnsdorf-Rudersdorf	In den Jahren 1909/10 nach einem Entwurf von Johann Franz Klomp errichtete, dreischiffige Stufenhalle in neugotischen Formen mit 6/8-Chorschluss, 1932 vorgesetztem quadratischen Turm mit steilem, sechsfach gebrochenem Helm. Der Übergang vom Langhaus zum Chor durch einen Dachreiter markiert. Bossierte Grauwacke, Portal- und Fenstereinfassungen in Werkstein, Schieferindeckung. Das Westportal mit einem verglasten Maßwerktympanon und einem Werksteingiebel hervorgehoben, ein zweites Portal korbbogig mit eckiger Umrahmung im ersten Joch der Nordseite. Zweiteilige Maßwerkfenster mit Kleeblattbögen und Dreipässen in den Scheiteln, im Chor gegenständige Fischblasen in einem Okulus. Als erste eigenständige Kirche des Ortes in exponierter Lage gebaut und seither das Ortsbild als Blickdominante prägend.
400	Katholische Pfarrkirche St. Johannes, St.-Johann-Straße 10, Wilnsdorf-Gernsdorf	Zwischen 1948 und 1951 errichtete, langgestreckte Saalkirche mit leicht eingezogenem Glockenturm und langem Kastenchor. Das Langhaus durch fünf Achsen niedriger Spitzbogenfenster belichtet, im Chor länger und paarig angeordnet. Der spitzbogig geschlossene Eingang mit angedeutetem Gewände im Turm unter einer kleinen Fensterrossette. Im Glockengeschoss kurze, spitzbogige Schallöffnungen unter einem hohen Zeltdach. Durch ihre Lage im Zentrum des Ortes und ihre Größe ist die Kirche in hohem Maße ortsbildprägend.
401	Evangelische Pfarrkirche, Burgstraße 11, Wilnsdorf	In den Jahren 1912/13 von Gustav Mucke errichteter, schlichter Emporensaal mit leicht eingezogenem geraden Schluss und seitlichem Turm. Schlichtes Äußeres mit neuromanischen Anklängen, Mauerwerk mit farblich unterschiedlichen Gesteinsarten. An den Längsseiten paarweise gruppierte Fenster, die Eingangsseite betont durch ein Rundfenster. Durch ihre Lage und den Turm ist die innerörtliche Kirche ortsbildprägend.

Fortsetzung von Tabelle 3.6

Nr.	Name	Beschreibung und Raumwirkung
402	Katholische Pfarrkirche St. Martin, St.-Martin-Straße (bei Haus Nr. 1), Wilnsdorf	In den Jahren 1889 und 1890 errichteter, freistehender Turm einer inzwischen abgerissenen neuromanischen Kirche nach Plänen von Fiedler. Hier inzwischen ein Neubau von 1969 auf kreuzförmigem Grundriss, der als Einzelbau mit großen Abstandsflächen zur Wirkung kommt. Der hohe Turm prägt noch heute die Silhouette des Ortes.
407	Evangelische Kirche, Turmstraße 2, Burbach-Würgendorf	Kleiner, verputzter Saalbau, der im Kern noch aus dem 13. Jahrhundert stammt mit einjochigem Chor mit 3/6-Schluss sowie einem um 1450 errichteten Westturm. Die Langhausfenster wurden im 18. Jahrhundert stichbogig vergrößert und Lichtscharten in den Turm eingebrochen. Als innerörtliche Kirche durch den hohen Turmhelm in besonderem Maße ortsbildprägend.
408	Heimhoftheater, Heimhofstraße 7, Burbach-Würgendorf	Der dreiflügelige Heimhof wurde 1917 durch die Firma Dynamit Nobel als Betriebshof mit Bedienstetenwohnungen und Pferdeställen sowie einem Turm als Wasserreservoir errichtet. 1951 wurde im Nordflügel statt der Pferdeställe ein Theater eingebaut. Verputzter Ziegelbau in Heimatstilformen über dunklem Werksteinsockel mit verschiefernten Mansarddächern, mehreren Risaliten und teilweise verschiefernten, teilweise in Fachwerkoptik gestalteten Giebelfeldern. Die große Dreiflügelanlage ist die Blickdominante am östlichen Ortsrand.
417	Dillbahn	Wirtschaftliche Interessen hatten ab der Mitte des 19. Jahrhunderts zum Bau zweier wichtiger Eisenbahnlinien, der Ruhr-Sieg-Strecke von Hagen nach Siegen (1858- 61) und der Deutz-Gießener Eisenbahn von Köln-Deutz über Haiger nach Gießen (1859-62), geführt, die das Ruhrgebiet mit dem Sieg-, Lahn- und Dillrevier und darüber hinaus mit weiteren Zielen im Süden Deutschlands verbanden. Eine direkte Verbindung der Ruhr-Sieg-Strecke in den Süden fehlte jedoch. 1908 wurde dieses Projekt endlich durch die preußische Regierung konzessioniert. Mit dem Bau des nördlichen Abschnitts der Dillstrecke von Weidenau/Siegen nach Haiger wurde 1911 begonnen. Dem Ersten Weltkrieg fiel der ursprünglich geplante viergleisige Ausbau zwischen Siegen und Dillenburg zum Opfer. Mit Inbetriebnahme der nördlichen Dillstrecke 1915 waren nun Hagen und Gießen und damit das Ruhr- und das Rhein-Main-Gebiet sowie Ziele im Süden Deutschlands direkt verbunden. Die Strecke zählt 28 Durchlässe, 51 gemauerte Brücken und drei Tunnel. Zu den eindrucksvollsten ingenieurtechnischen Großbauwerken dieser Strecke gehören der Niederdielfener Viadukt, der Rudersdorfer Viadukt und der Rudersdorfer Tunnel. Insbesondere durch die ingenieurtechnischen Großbauten prägt die Bahnstrecke bis heute Optik der Talräume.

Gemäß der Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen der UVP-GESELLSCHAFT (2014) sind Baudenkmäler bezüglich ihrer Schutzwürdigkeit regelmäßig der Kategorie „sehr hoch – in ihrer Substanz mit sehr hohem historischen Zeugniswert“ zuzuordnen. Bei ortsfesten Denkmälern ist die Umgebung besonders zu berücksichtigen. Der Umgebungsschutz soll der Sicherung der Ausstrahlungen dienen, die von einem Denkmal aus ästhetischen oder historischen Gründen ausgehen. Als Umgebung wird der Bereich eines Denkmals aufgefasst, innerhalb dessen seine Ausstrahlungen noch wirksam sind und eine Veränderung des vorhandenen tatsächlichen Zustandes diese Ausstrahlungen nachteilig schmälern können. Über den Umgebungsschutz hinausgehend ist auch die Fernwirkung zu berücksichtigen (vgl. UVP-GESELLSCHAFT 2014).

International bedeutsame Kulturdenkmäler (UNESCO-Weltkulturerbestätten) befinden sich nicht innerhalb des erweiterten Untersuchungsraums von 10.000 m um die geplanten Anlagenstandorte.

**Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

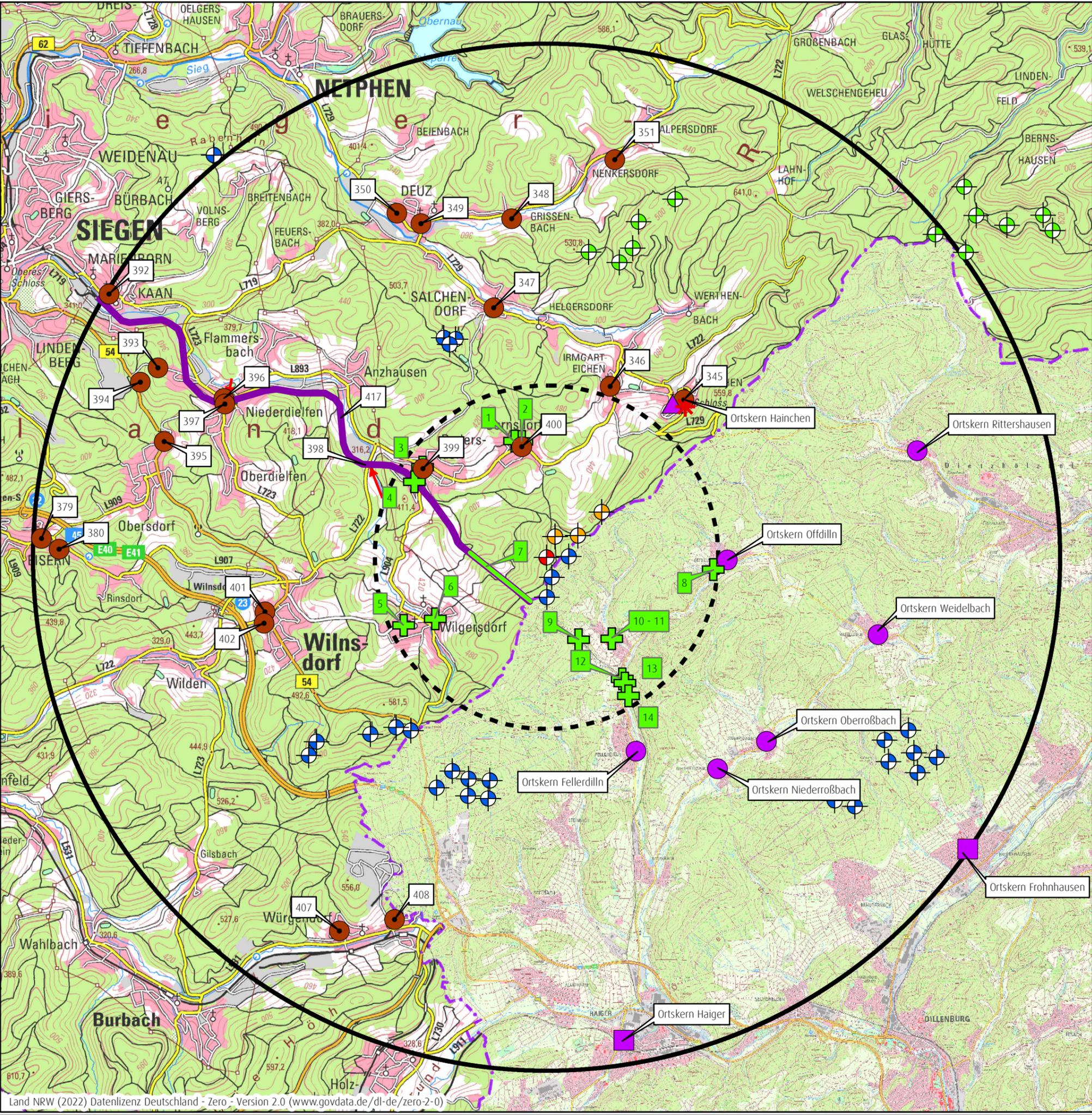


zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

**Karte 3.5**

Baudenkmäler im Untersuchungsraum



- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer beantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA
- Umkreis von 3.345 m (Untersuchungsraum = potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)
- Umkreis von 10.000 m (Prüfraum = potenziell beeinträchtigter Raum)

Eingetragenes Denkmal nach Angaben der Gemeinde Wilnsdorf, der Stadt Netphen bzw. des Geoportals des Landesamts für Denkmalpflege Hessen im Umkreis von 3.345 m - Nummerierung vgl. Tabelle 3.5

- Angaben aus LWL (2016) - Nummerierung vgl. Tabelle 3.6
- Historisch überlieferte Sichtbeziehungen
- Orte mit funktionaler Raumwirkung
- Kulturlandschaftsprägende Bauwerke (punktuell)
- Kulturlandschaftsprägende Bauwerke (linear)
- Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne

Angaben aus dem Regionalplan Mittelhessen (Bezirksregierung Gießen (2010))

- Ortsteile (Gruppe B) mit siedlungsgeschichtlich und kulturhistorisch wertvollen Ortskernen
- Ortsteile (Gruppe C) mit kulturhistorisch wertvoller Siedlungssubstanz

bearbeitete und vergrößerte Ausschnitte der digitalen Topographischen Karten 1 : 100.000 (DTK 100) für NRW und Hessen

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022



Maßstab 1 : 75.000 @ DIN A3



#### 3.11.4 Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte

Über die amtlich verzeichneten Boden- und Baudenkmäler hinaus liegen Hinweise auf ein weiteres historisch relevantes Objekt im Untersuchungsraum vor.

Aus den amtlichen Kartenwerken geht hervor, dass sich entlang der Landesgrenze zu Hessen an der geplanten Zuwegung ein historischer Grenzstein befindet (vgl. Abbildung 3.11).



Abbildung 3.11: Historischer Grenzstein im Randbereich der geplanten Zuwegung

#### 3.11.5 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Der „Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen“ (LWL & LVR 2007) weist innerhalb des Untersuchungsraums von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort keine bedeutsamen oder landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche (KLB) aus.

Der auf regionaler Ebene konkretisierte „Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg“ (LWL 2016) weist im Untersuchungsraum folgende Kulturlandschaftsbereiche aus:

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Archäologie A 31.1 „Siegener Landhecke“

Die Beschreibung nach LWL (2016) wird in Kapitel 3.11.2 aufgeführt.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Denkmalpflege D 31.2 „Weißtal – Niederdielfen-Rudersdorf“

Beschreibung nach LWL (2016): *„Das Tal der Weiß, das sich in weiten Mäandern vom südöstlichen Stadtrand Siegens durch den nordöstlichen Teil des Stadtgebietes Wilnsdorf erstreckt, war lange stark ländlich geprägt. Erst durch den Bau der Eisenbahn von Kaan-Marienborn nach Dillenburg wurde das Tal verkehrstechnisch erschlossen. Bis heute prägen die beiden großen Viadukte in Niederdielfen und Rudersdorf weithin den Talraum, der nach dem Anschluss an die Eisenbahn seinen Charakter weitgehend verändert hat. Die Dörfer sind stark gewachsen und zwischen ihnen entstanden entlang der Weiß große Gewerbegebiete.“*

*Konstituierende Merkmale des KLB aus dem Bestand an Baudenkmalern*

- Eisenbahnviadukt in Niederdielfen (397)
- Eisenbahnviadukt in Rudersdorf (398)
- Rudersdorfer Tunnel (417)
- Fördergerüst Niederdielfen (393)

*Fachliche Ziele für den KLB*

- *Erhalt, Pflege und Nutzung insbesondere der konstituierenden Merkmale des KLB;*
- *Berücksichtigung des Erscheinungsbildes der konstituierenden Merkmale des KLB, Konkretisierung ihrer Raumwirkung und Einbeziehung in die Planung.“*

Der KLB D 31.2 weist einen Mindestabstand von ca. 600 m zum WEA-Standort auf.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Landschaftskultur K 31.16 „Raum Rudersdorf – Irmgarteichen“

Beschreibung nach LWL (2016): *„Die bäuerliche Kulturlandschaft entspricht in weiten Teilen den Darstellungen auf der Preußischen Uraufnahme (um 1840) und gibt Zeugnis für die Kulturlandschaft dieser Zeit. Deutlich geprägt ist der KLB durch Niederwälder und durch Zeugnisse des historischen Bergbaus sowie des Mühlenwesens.“*

*Die den Charakter der Kulturlandschaft prägenden und Wert gebenden Merkmale*

- *Persistente Wald-Offenland-Verteilung: überwiegend Wald, Offenland in Talräumen und an Unterhängen;*
- *kleinteilige Parzellenstrukturen als Voraussetzung einer historischen geregelten Bewirtschaftung;*
- *historische Waldstandorte auf den Höhen und Hängen;*
- *Siedlungsstruktur: keine Siedlungen, angrenzend Dörfer, deren historische Ortsränder nicht mehr ablesbar sind;*
- *Niederwälder;*
- *Zeugnisse des historischen Bergbaus: Stollenmundlöcher und Pingen;*
- *historischer Mühlenstandort, Zeugnisse des Mühlenwesens: Anzhäuser Mühle mit Mühlenbach.*

*Fachliche Ziele für den KLB*

- *Erhaltung der historischen Waldstandorte mit ihrem naturnahen Charakter und in ihrer Ausdehnung, Erhaltung und Ablesbarkeit der Waldgrenzen;*
- *Freihalten des offenen Landes und waldfreier Talräume;*
- *Erhaltung und Berücksichtigung der morphologischen Bergbaurelikte mit deren funktional-räumlichen Zusammenhängen;*
- *Erhaltung der Ablesbarkeit des historischen Flurwegenetzes;*
- *Erhaltung historischer anthropogener Geländeformen;*
- *Erhaltung des Niederwaldcharakters;*
- *Dokumentation der Parzellenstrukturen;*
- *Erhaltung und Berücksichtigung historischer Mühlenstandorte mit ihren Gebäuden und Kleinstrukturen (Gräben, Teiche, usw.)."*

Der KLB K 31.16 reicht bis ca. 730 m an den Standort der WEA heran.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Landschaftskultur K 31.17 „Raum Rudersdorf – Wilgersdorf“

Beschreibung nach LWL (2016): „Die bäuerliche Kulturlandschaft entspricht in weiten Teilen den Darstellungen auf der Preußischen Uraufnahme (um 1840) und gibt Zeugnis für die Kulturlandschaft dieser Zeit. Deutlich geprägt ist der KLB durch Niederwälder und Zeugnisse des historischen Mühlen- und Verkehrswesens.

*Die den Charakter der Kulturlandschaft prägenden und Wert gebenden Merkmale*

- *Persistente Wald-Offenland-Verteilung: relativ großteilig gegliedert;*
- *historische Waldstandorte auf Höhen und Hängen;*
- *Siedlungsstruktur: Einzelsiedlungen in Talräumen, sonst keine Siedlungen, angrenzend Orte, deren historische Ortsränder nicht mehr ablesbar sind;*
- *persistente Siedlung: namenlose Siedlungen im Wahlbachtal und Weißbachtal;*
- *kleinteilige Parzellenstrukturen als Zeichen einer organisierten Bewirtschaftung;*
- *historischer Mühlenstandort, Zeugnisse des Mühlenwesens: Mühlenteich und -graben im Weißtal;*
- *Zeugnisse der historischen Bewirtschaftung/Wirtschaftsweise: Wacholderheide im Wahlbach, Niederwälder, Weidenkamp südlich Rudersdorf;*
- *Zeugnis des Verkehrswesens: Rudersdorfer Eisenbahntunnel, Hohlwege*

*Fachliche Ziele für den KLB*

- *Erhaltung der historischen Waldstandorte mit ihrem naturnahen Charakter und in ihrer Ausdehnung, Erhaltung und Ablesbarkeit der Waldgrenzen;*
- *Freihalten des offenen Landes und waldfreier Talräume;*
- *Beibehaltung der Nutzungs- und Siedlungsstrukturen, Erhaltung und Ablesbarkeit der persistenten Siedlungslagen in ihrem gewachsenen Umfeld;*
- *Dokumentation der Parzellenstruktur;*

- *Erhaltung und Berücksichtigung historischer Mühlenstandorte mit ihren Gebäuden und Kleinstrukturen (Gräben, Teiche, usw.);*
- *Erhaltung des Niederwaldcharakters;*
- *Erhaltung von anthropogenen Biotoptypen;*
- *Erhaltung und Berücksichtigung von Zeugnissen des historischen Verkehrswesens mit seinen Einzelobjekten und deren räumlicher Zusammenhang."*

Der KLB K 31.17 weist eine Mindestentfernung von ca. 590 m zum Standort der WEA auf.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Landschaftskultur K 32.4 „Raum an der hessischen Grenze“

Beschreibung nach LWL (2016): *„Der KLB liegt im Bereich der ehemaligen Grenze Wittgenstein-Berleburg zu Hessen-Darmstadt. Bemerkenswert ist die Häufung von Zeugnissen des ehemaligen Grenzverlaufes und historischer Straßen.*

*Die den Charakter der Kulturlandschaft prägenden und Wert gebenden Merkmale*

- *Zahlreiche Grenzsteine;*
- *Zeugnis des historischen Verkehrswesens: Eisenstraße, Kohlenstraße, Eisenbahntunnel bei Rudersdorf.*

*Fachliche Ziele für den KLB*

- *Erhaltung und Berücksichtigung von Zeugnissen historischer Grenzverläufe mit seinen Einzelobjekten und deren räumlicher Zusammenhang."*

Ein großer Teil der Bauflächen und ein Teil der geplanten Zuwegung befinden sich innerhalb des KLB.

Im hessischen Teil des Untersuchungsraums wird der Landschaftsraum „Offdillner Haubergslandschaft“ (5114.01) als historische Kulturlandschaft, Kategorie 2, eingestuft (NOWAK & SCHULZ 2004, vgl. Kapitel 4.4.3 und Karte 3.6).

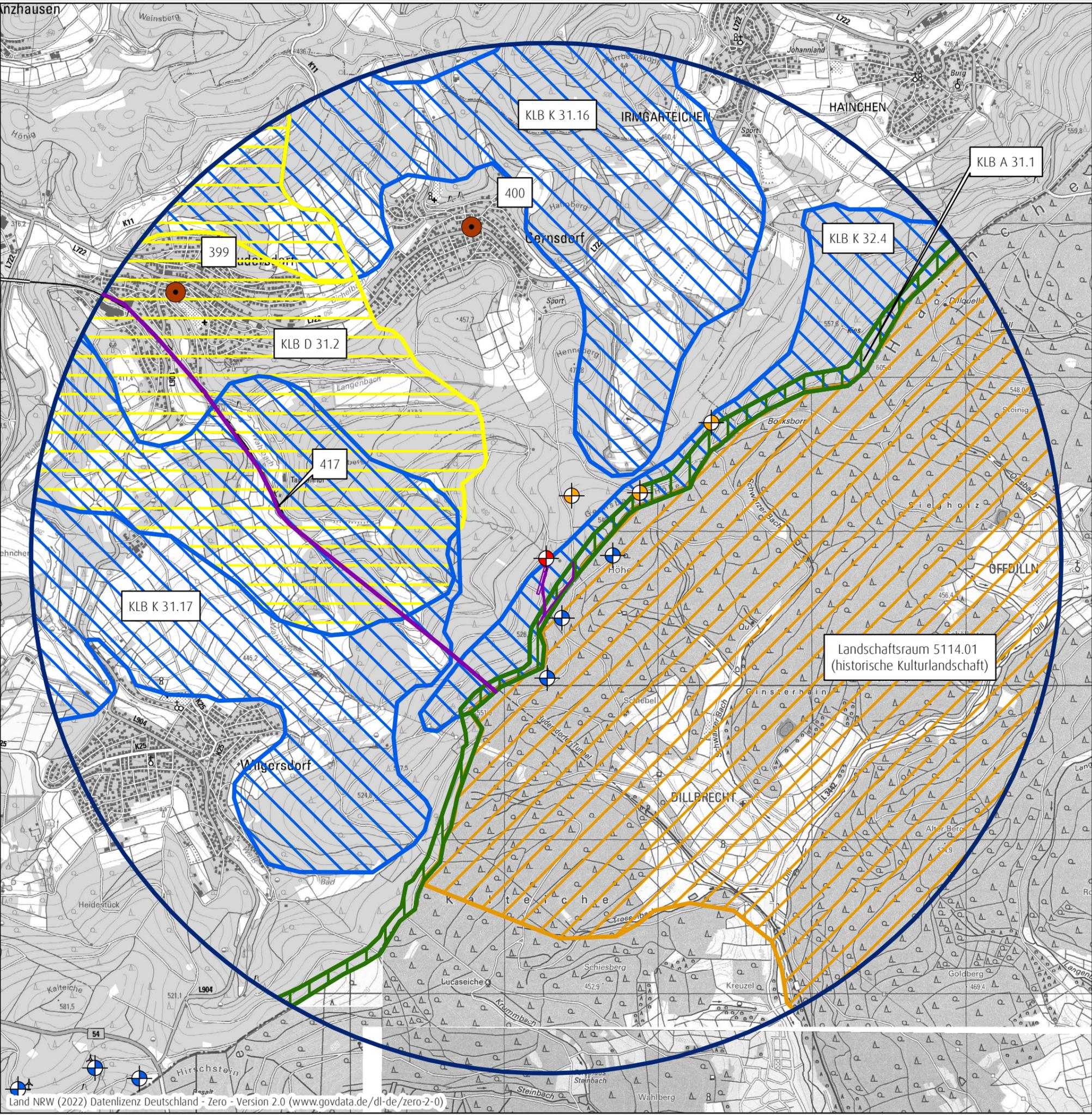
Der „Regionalplan Mittelhessen“ (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010) weist darüber hinaus im Prüfradius von 10.000 m (Gruppe B) bzw. 6.000 m (Gruppe C) folgende Ortskerne als denkmalpflegerisch bedeutend aus:

- Ortsteile (Gruppe B) mit siedlungsgeschichtlich und kulturhistorisch wertvollen Ortskernen
  - Frohnhausen
  - Haiger
- Ortsteile (Gruppe C) mit kulturhistorisch wertvoller Siedlungssubstanz
  - Fellerdilln
  - Niederroßbach
  - Oberroßbach
  - Offdilln

- Rittershausen
- Weidelbach

### **3.11.6 Sonstige Sachgüter**

Sonstige Sachgüter sind im Untersuchungsraum in Form der land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen, Wirtschaftswege und Straßen sowie jagdlichen Einrichtungen vorhanden.



**Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**  
 zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

**Karte 3.6**  
 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche im Umkreis von 3.345 m um den Standort der geplanten Windenergieanlage

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer beantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA
- Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
- Untersuchungsraum: Umkreis von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort
- Angaben aus LWL (2016)**
- Kulturlandschaftsprägende Bauwerke (punktuell)
- Kulturlandschaftsprägende Bauwerke (linear)
- Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich - Archäologie
- Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich - Denkmalpflege
- Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich - Landschafts- und Baukultur
- Angaben aus NOWAK & SCHULZ (2004)**
- Als historische Kulturlandschaft eingestuffer Landschaftsraum

bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022



## 3.12 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

### 3.12.1 Erfassung

Nachfolgend werden die in den jeweiligen Untersuchungsräumen vorkommenden relevanten geschützten und schutzwürdigen Bereiche von Natur und Landschaft basierend auf den Darstellungen des LANUV (2022d), des Informationsportals „Natureg“ (HMUKLV 2022) sowie der Landschaftspläne für Wilnsdorf und Netphen (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2011, 2020) aufgeführt (vgl. Karten 3.10 und 3.11).

In Bezug auf die Prognose und Bewertung etwaiger Auswirkungen auf die in Anlage 3 Nr. 2 UVPG aufgeführten Schutzkriterien wird eine differenzierte Auswahl des Betrachtungsraums vorgenommen. Schutzgebiete, bei denen sich die potenziellen Auswirkungen auf substantielle Beeinträchtigungen beschränken (Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotope und Biotopkatasterflächen) werden im Radius von 300 m um den geplanten WEA-Standort sowie 30 m um die geplante Zuwegung betrachtet.

Im Umkreis von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) werden Landschaftsschutzgebiete berücksichtigt, bei denen durch anlagen- bzw. betriebsbedingte Störwirkungen (v. a. aufgrund optischer Reize) Beeinträchtigungen der Schutzzwecke nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden können. Aufgrund potenzieller Vorkommen von Tierarten mit großen Raumansprüchen werden Nationalparke, Naturschutzgebiete, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate und Natura 2000-Gebiete bis zu einem Radius von 4 km in die Betrachtung einbezogen (Anm.: die einzige Art, für die nach MULNV & LANUV (2017) ein darüber hinausgehender erweiterter Untersuchungsraum (6 km) erforderlich sein kann, ist der Seeadler, der im betrachteten Naturraum nicht vorkommt).

Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind, werden in einem Umkreis von 1 km um den geplanten WEA-Standort sowie 30 m um die geplante Zuwegung berücksichtigt. Für Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte wird ein Umkreis von 4 km um die Anlagenstandorte festgelegt.

### 3.12.2 Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsraums von 4.000 m um den geplanten WEA-Standort befinden sich fünf FFH-Gebiete und ein EU-Vogelschutzgebiet (vgl. Karte 3.11):

- FFH-Gebiet 5015-301 „Rothaarkamm und Wiesentäler“ (Mindestentfernung zur WEA: ca. 3.950 m)
- FFH-Gebiet 5114-301 „Weißbachtal zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf“ (Mindestentfernung zur WEA: ca. 2.940 m)
- FFH-Gebiet 5114-302 „Oberes Langenbachtal“ (Mindestentfernung zur WEA: ca. 1.130 m)
- FFH-Gebiet 5115-301 „Gernsdorfer Weidekämpe“ (Mindestentfernung zur WEA: ca. 740 m)
- FFH-Gebiet 5115-302 „Dillquellgebiet bei Offdilln“ (Mindestentfernung zur WEA: ca. 2.920 m)

- EU-Vogelschutzgebiet (EU-VSG) 5115-401 „Hauberge bei Haiger“ (Mindestentfernung zur WEA: ca. 1.290 m)

### 3.12.3 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsraums von 4.000 m um den geplanten WEA-Standort sind sechs Naturschutzgebiete (NSG) ausgewiesen. Alle WEA-Standorte sowie Bau- und Rodungsflächen befinden sich außerhalb der NSG. Die Mindestabstände zwischen den WEA und den Naturschutzgebieten sowie die genannten WEA-empfindlichen Arten, die im Schutzzweck genannt werden, sind in Tabelle 3.7 aufgeführt.

Tabelle 3.7: Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Naturschutzgebiete mit Objektbeschreibung und Schutzzweck sowie der Mindestabstände zum Standort der geplanten WEA

Nr.	Name	Im Schutzzweck genannte WEA-empfindliche Arten	Mindestabstand zur WEA
N 1 (Wilnsdorf)	NSG „Weißbachtal zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf“	Bekassine Rotmilan	2.940 m
N 2 (Wilnsdorf)	NSG „Gernsdorfer Weidekämme“	Bekassine Wachtelkönig	740 m
N 4 (Wilnsdorf)	NSG „Oberes Langenbachtal“	-	1.130 m
N 5 (Wilnsdorf)	NSG „Ehemalige Grube Neue Hoffnung“	-	3.710 m
N 4 (Netphen)	NSG „Netphener Rothaarkamm und Wiesentäler“	Bekassine Rotmilan Schwarzstorch Zwergfledermaus	3.950 m
N 6 (Netphen)	NSG „Grünland südlich Irmgarteichen“	-	2.460 m

### 3.12.4 Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)

Nationalparke sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

### 3.12.5 Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)

Nationale Naturmonumente sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

### 3.12.6 Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW)

Biosphärenreservate sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

### 3.12.7 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Im Untersuchungsraum befinden sich die Landschaftsschutzgebiete (LSG) „Wilnsdorf“ und „Netphen“ (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2011, 2020). Der geplante WEA-Standort befindet sich innerhalb des LSG „Wilnsdorf“. Die Mindestentfernung des WEA-Standorts zum LSG „Netphen“ beträgt ca. 1.490 m.

### 3.12.8 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Naturdenkmäler treten im Untersuchungsraum nicht auf.

### 3.12.9 Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW)

Geschützte Landschaftsbestandteile oder gesetzlich geschützte Alleen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

### 3.12.10 Gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW)

Im Untersuchungsraum ist nach LANUV (2022d) ein gesetzlich geschütztes Biotop vorhanden. Das Biotop Nr. BT-5115-215-8 (Bachlauf des Hermerichsborn) befindet sich in einer Mindestentfernung von 280 m zum geplanten Standort der WEA (vgl. Karte 3.7).

### 3.12.11 Schutzwürdige Biotop (Biotop des Biotopkatasters)

Im Untersuchungsraum befindet sich nach LANUV (2022d) die Biotopkatasterfläche BK-5115-006 „Eichen-Birken-Wälder am Dillerberg“. Der Mindestabstand zwischen dem geplanten Standort der WEA und der Biotopkatasterfläche beträgt 280 m. Der Mindestabstand zwischen den Bau- und Rodungsflächen der WEA und der Biotopkatasterfläche beträgt ca. 255 m.

Beim Biotopkataster handelt es sich um eine Datensammlung über Lebensräume für wildlebende Pflanzen und Tiere, die für den Biotop- und Artenschutz eine besondere Wertigkeit besitzen. Ein förmlicher Schutzstatus besteht für die Biotopkatasterflächen nicht.

### 3.12.12 Wasserrechtlich geschützte Gebiete

In einer Mindestentfernung von ca. 230 zum Standort der geplanten WEA befindet sich nach HLBG (2022) die Zone III des festgesetzten Trinkwasserschutzgebiets „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“, ca. 250 m zum Standort befindet sich die Zone II. Die Mindestentfernung der Zone III zu den geplanten Bauflächen (Zufahrt zur WEA) beträgt ca. 15 m.

Heilquellenschutzgebiete, Hochwasser-Risikogebiete oder Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

### **3.12.13 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind**

Die Umweltqualitätsnormen bzw. deren Überschreitung oder Einhaltung sind sowohl nach Kenntnissen des Bundes- als auch des Landesumweltministeriums nicht zusammenfassend für ein Gebiet dargestellt. Verfügbare Daten beziehen sich ausschließlich auf Schadstoffbelastungen von Luft, Wasser und Boden.

### **3.12.14 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte**

Der geplante WEA-Standort befindet sich in einem Gebiet mit ländlicher Grundstruktur. Im Landesentwicklungsplan NRW (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2017, 2019) wird die ca. 4,7 km vom Projektgebiet entfernte Ortschaft Wilnsdorf als Grundzentrum dargestellt. Die ca. 21.500 Einwohner umfassende Gemeinde Wilnsdorf weist eine Bevölkerungsdichte von ca. 297 Einwohnern / km<sup>2</sup> auf und somit eine im Vergleich mit dem Landesdurchschnitt (525 Einwohner / km<sup>2</sup>) eher geringe Dichte. Auch die Stadtgebiete von Netphen (168 Einwohner / km<sup>2</sup>) und Haiger (182 Einwohner / km<sup>2</sup>) weisen geringe Bevölkerungsdichten auf. Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte sind im Untersuchungsraum somit nicht vorhanden.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.7**

Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von 300 m um den Standort der geplanten WEA und 30 m um die geplante Zuwegung

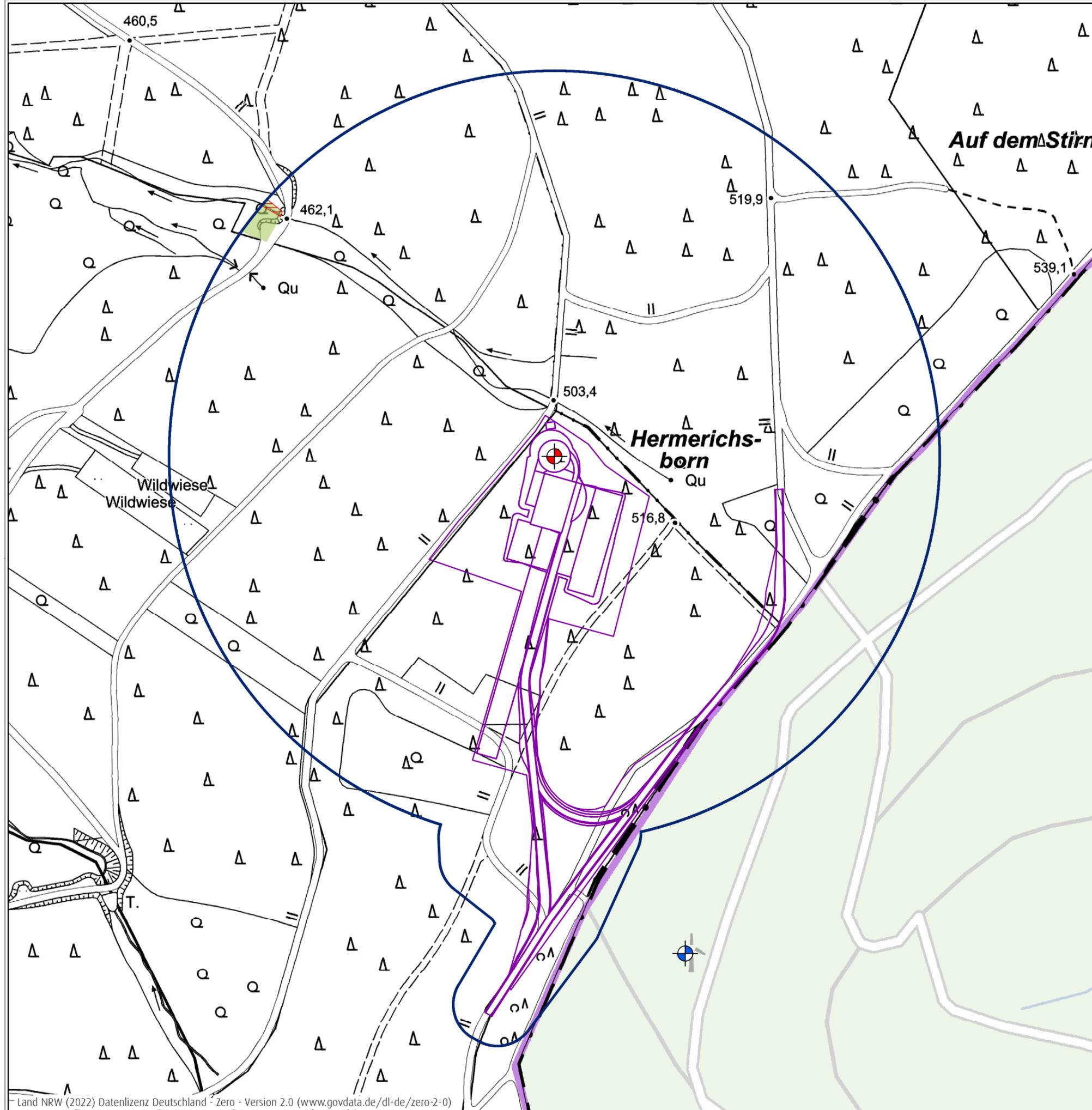
-  Standort einer geplanten WEA
  -  Standort einer bestehenden WEA
  -  durch das Vorhaben beanspruchte Fläche (inkl. Zuwegung)
  -  Untersuchungsraum im Umkreis von 300 m um den Standort der geplanten WEA
- Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft
-  Gesetzlich geschütztes Biotop (GB)
  -  Schutzwürdiges Biotop gemäß Biotopkataster des Landes Nordrhein-Westfalen (BK)

● bearbeiteter und vergrößerter Ausschnitt der digitalen Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) für NRW sowie der Präsentationsgrafik 1: 4.000 (PG 4) für Hessen

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022

0 125 Meter

Maßstab 1 : 3.000 @ DIN A3



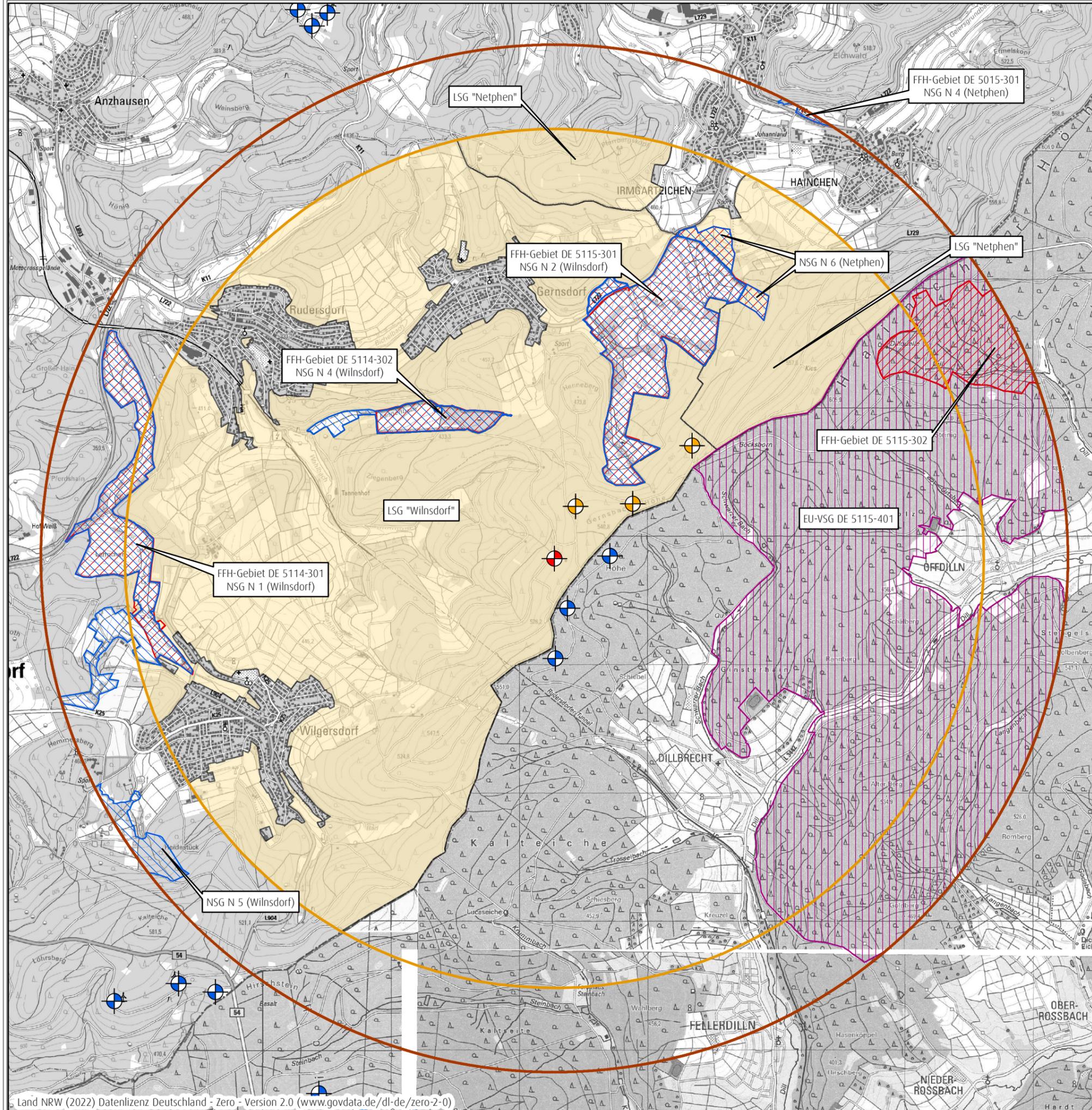
● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.8**

Geschützte Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von bis zu 4.000 m um den Standort der geplanten WEA



- Standort einer geplanten WEA
  - Standort einer bestehenden WEA
  - Standort einer beantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA
  - durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
  - Untersuchungsraum im Umkreis von 3.345 m um den Standort der geplanten WEA: Untersuchungsraum für Landschaftsschutzgebiete
  - Untersuchungsraum im Umkreis von 4.000 m um den Standort der geplanten WEA: Untersuchungsraum für Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate
- Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft
- FFH-Gebiet
  - EU-Vogelschutzgebiet
  - Naturschutzgebiet (NSG)
  - Landschaftsschutzgebiet (LSG)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022

0 1.500 Meter

Maßstab 1 : 30.000 @ DIN A3



### 3.13 Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern

Als Wechselwirkungen gelten im Verständnis des UVPG bzw. der 9. BImSchV sämtliche Auswirkungen eines Projekts auf die Wechselbeziehungen zwischen zwei oder mehr Teilen eines (Öko-)Systems (BRÜNING 1995). Die Wechselbeziehungen werden im Umfeld des Projektgebiets durch die intensive anthropogene Nutzung (intensive Forstwirtschaft) deutlich geprägt.

Beispielsweise wirkt sich die Ausprägung der Flora unmittelbar auf die Zusammensetzung der Fauna und die biologische Vielfalt aus. Auch auf die Bodenentwicklung hat die Flora Einfluss (z. B. erhöhte Versauerung durch Eintrag von Nadelstreu, Erosion auf vegetationsarmen Flächen etc.). Zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser bestehen enge wechselseitige Verflechtungen. Während das Klima als wesentlicher (großräumiger) Faktor auf nahezu alle Schutzgüter wirkt, beeinflusst beispielsweise die Ausprägung der Flora auch das Klima und die Luft (z. B. Speicherung von Kohlendioxid in Wäldern, Luftaustauschprozesse). Auf die Landschaft und die Erholungsfunktion für den Menschen hat ebenfalls die Ausprägung der Flora besonderen Einfluss. Aber auch die Ausprägungen der Schutzgüter Boden, (versiegelte) Fläche, Wasser, Klima und Luft sowie Fauna und kulturelles Erbe können die Erlebbarkeit der Landschaft für den Menschen in positiver oder negativer Weise beeinflussen.

## 4 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Die Analyse der potenziellen Konfliktfelder zwischen dem geplanten Vorhaben und den zu bewertenden Schutzgütern erfolgt für diese auf der Grundlage der bisherigen Ausführungen. Nach Anlage Nr. 4 a) der 9. BImSchV soll sich „*die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen [...] auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens erstrecken*“. Diese Aspekte werden in den folgenden Kapiteln – soweit relevant – berücksichtigt.

### 4.1 Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit

#### 4.1.1 Auswirkungen auf das Wohnumfeld

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen liegen insbesondere im Bereich akustischer und optischer Reize.

##### Mögliche optisch bedrängende Wirkungen

Nach einem Urteil des Oberverwaltungsgerichts Münster (OVG NRW, Urteil vom 09.08.2006 – 8 A 3726/05 -; nachgehend: BVerWG, Beschluss vom 11. Dezember 2006 – 4 B 72.06 -) kann es bei zu geringen Abständen zwischen Windenergieanlagen und Wohngebäuden im Außenbereich zu einer optisch bedrängenden Wirkung kommen, die als Fallkonstellation vom im § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB verankerten Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme umfasst ist. Nach Urteilssprechung bedarf der Fall, bei dem der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt, regelmäßig einer Prüfung der Umstände und örtlichen Begebenheiten.

Innerhalb eines Radius von 669 m um den geplanten WEA-Standort (entspricht dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten WEA) befinden sich keine Wohnhäuser. Aufgrund der Mindestentfernungen von über 1.600 m zu den nächstgelegenen Wohnlagen kann ausgeschlossen werden, dass es zu einer optisch bedrängenden Wirkung im juristisch relevanten Sinne kommt.

##### Schattenwurf

Im Rahmen der Schattenwurfprognose – „Schattenwurfgutachten Wilnsdorf II - Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am Standort Wilnsdorf II, juwi AG vom 04.11.2021 - 100002351 Rev.0“ (juwi 2021) wurde für zehn Immissionsorte die Beschattungsdauer durch die drei bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (Vorbelastung), die drei beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf und der geplanten

WEA (Zusatzbelastung) sowie aller sieben WEA gemeinsam (Gesamtbelastung) berechnet (vgl. Abbildung 4.1).

Gemäß den Berechnungen werden an den Immissionsorten 01 und 03 bis 10 alle Richtwerte eingehalten. Am Immissionsort 02 (Wahlbacher Hof, Wilgersdorf) werden die Richtwerte durch die Zusatzbelastung überschritten (vgl. Tabelle 4.1).

Zur Einhaltung der Richtwerte ist die WEA bei den zutreffenden meteorologischen Bedingungen zu bestimmten Zeiten abzuschalten (vgl. Tabelle 4.2). Dies wird durch die Installation der Abschaltautomatik „Vestas Schattenwurf-Abschaltssystem“ (VSFC) (optionales Modul für das SCADA-System „VestasOnline® Business“) gewährleistet.

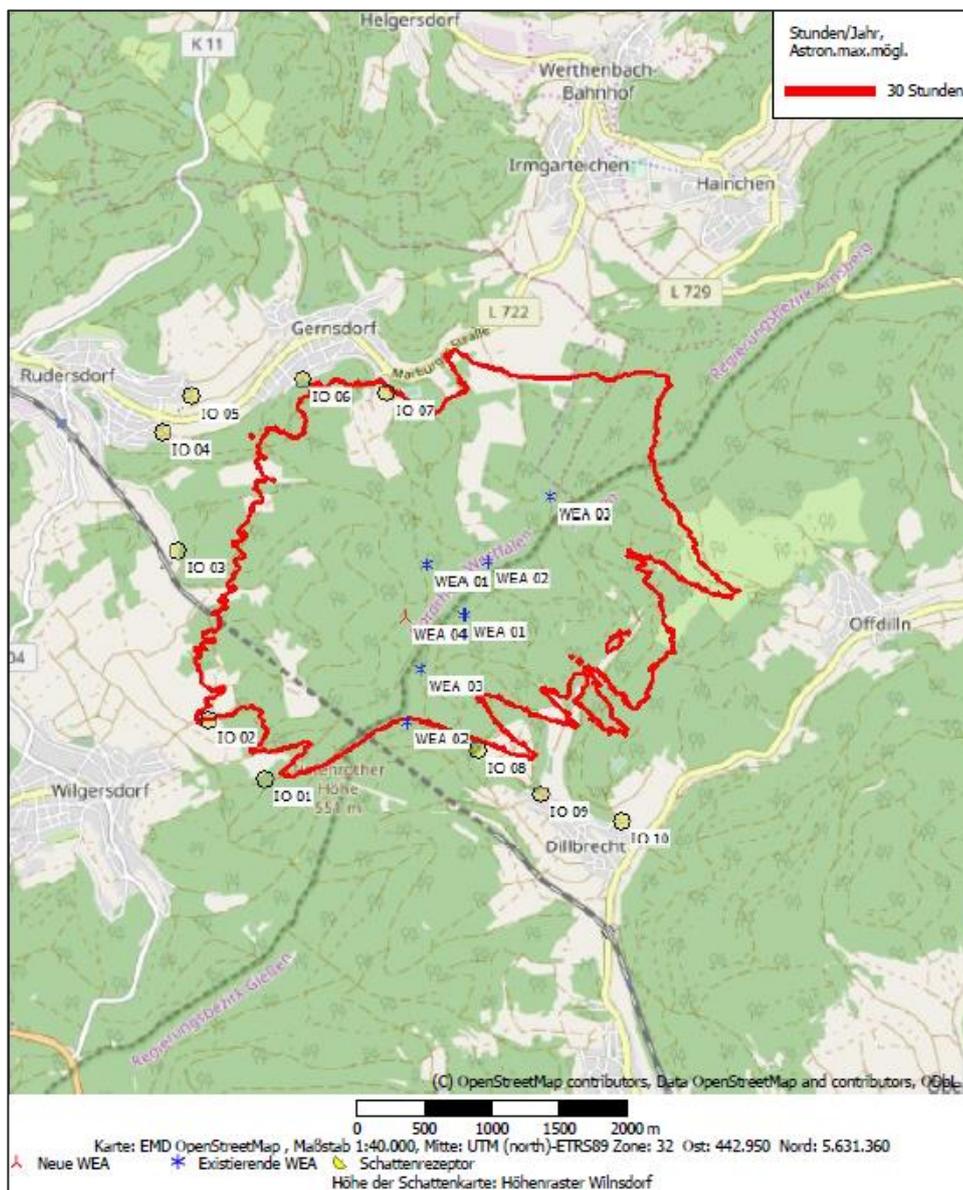


Abbildung 4.1: Beschattungsbereich der bestehenden und geplanten WEA (Gesamtbelastung) (Juni 2021)

Tabelle 4.1: Ergebnisse der Schattenwurfberechnung für die Gesamtbelastung (Juni 2021)

IO	Bezeichnung IO	Schattenwurfdauer Worst-Case		realitätsnahe Schattenwurfdauer
		[hh:mm / Jahr]	Max. [hh:mm / Tag]	[hh:mm / Jahr]
IO 01	Am Köhlerborn 1, Wilgersdorf	22:48	00:24	08:44
IO 02	Wahlbacher Hof, Wilgersdorf	30:12	00:23	08:29
IO 03	Tannenhof, Rudersorf	00:00	00:00	00:00
IO 04	In den Weiden 9, Rudersorf	00:00	00:00	00:00
IO 05	Bürgerstraße 72, Rudersorf	00:00	00:00	00:00
IO 06	Seitenkopfstraße 37, Gernsdorf	00:00	00:00	00:00
IO 07	Am Sportplatz 8a, Gernsdorf	39:02	00:45	04:04
IO 08	Jagdhaus, Dillbrecht	00:00	00:00	00:00
IO 09	Schiebelstraße 10, Dillbrecht	00:00	00:00	00:00
IO 10	Flurstraße 10, Dillbrecht	00:00	00:00	00:00

Tabelle 4.2: Darstellung benötigter Abschaltzeiten (Juni 2021)

WEA-Nr.	Frühester Beginn Abschaltung	Spätestes Ende Abschaltung	Summe der Abschaltzeiten
	[Tag.Monat]	[Tag.Monat]	[hh:mm]
WEA 04	1. Jun.	1. Jun.	00:12

#### Weitere optische Reize

Alle Bauwerke mit einer Höhe von über 100 m über Grund erhalten im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Kennzeichnung. Die geplante WEA erhält neben farblichen Markierungen am Turm und an den Rotorblättern (Tageskennzeichnung) auch eine sogenannte „Befeuerung“ an der Gondel sowie am Turm (Nachtkennzeichnung).

Am 01.05.2020 ist die Neufassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) in Kraft getreten. Mit der Neufassung werden u. a. die technischen Anforderungen an die gesetzlich vorgeschriebene Nachtkennzeichnung überarbeitet. Hierzu gehört auch, dass die Nachtkennzeichnung künftig durch Transpondersignale aktiviert werden darf, die von Luftfahrzeugen ausgesendet und den Windenergieanlagen empfangen werden. Bislang sind nur radarbasierte Systeme zugelassen.

Ab 31.12.2022 müssen alle WEA nach § 9 Abs. 8 EEG mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung ausgerüstet werden, d. h., dass die Nachtkennzeichnung nur dann zum Einsatz kommt, wenn ein Flugobjekt im Anflug ist. Die optischen Beeinträchtigungen lassen sich auf diese Weise auf ein Minimum reduzieren. Eine Synchronisierung der Blinkfolge ist nach der Verwaltungsvorschrift verpflichtend. Die Art der Tages- und Nachtkennzeichnung wird im Rahmen der vom Hersteller vorgegebenen Varianten gemäß den Auflagen des BImSchG-Genehmigungsbescheids erfolgen.

Lichtreflexionen an den Rotorblättern, die bei älteren WEA-Typen in einigen Fällen zu „Disko-Effekten“ führten, treten aufgrund einer speziellen Rotorblattbeschichtung bei modernen Windenergieanlagen, zu denen auch der geplante Anlagentyp zählt, nicht mehr auf.

### Akustische Auswirkungen auf das Wohnumfeld

Nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde wurden zwei Schallimmissionsgutachten erstellt. In einer Prognose („Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf II“ gemäß TA Lärm von METEOSERV - INGENIEURBÜRO FÜR METEOROLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN GbR, Bericht Nr. NO-WF-AL-1021 vom 12.10.2021“) (METEOSERV 2021a) erfolgte die Ausbreitungsmodellierung des Schalls unter Berücksichtigung der Bodendämpfung auf Basis des „alternativen Verfahrens“ nach Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2. Im Rahmen einer zweiten Prognose („Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf II“ gemäß den LAI-Hinweisen (Interimsverfahren) von METEOSERV - INGENIEURBÜRO FÜR METEOROLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN GbR, Bericht Nr. NO-WFII-IN-1021 vom 10.12.2021“) (METEOSERV 2021b) wurde die von der Bund- / Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) empfohlene vorläufige Verfahrensanpassung für hochliegende (> 30 m) Schallquellen (sog. „Interimsverfahren“) angewandt.

Beide Berechnungsverfahren kommen zu dem Ergebnis, dass sowohl die „Zusatzbelastung“ durch die vier auf den Flächen der Gemeinde Wilnsdorf geplanten WEA als auch die „Gesamtbelastung“ unter Berücksichtigung der geplanten sowie 18 im Umfeld bestehenden WEA an den jeweils untersuchten Immissionsorten *„die nächtlichen Immissionsrichtwerte unterschreiten bzw. im Rahmen der nach Nr. 3.2.1 TA Lärm /1/ zulässigen Überschreitung von 1 dB(A) einhalten, so dass davon auszugehen ist, dass die Zulässigkeitsvoraussetzungen für eine Genehmigung der geplanten Windenergieanlagen (Tagbetrieb: WEA 01-04 im Modus „P05600“ u. Nachtbetrieb: WEA 01 im Modus „S02“, WEA 02-04 im Modus „S00“) erfüllt sind.“* (METEOSERV 2021a, b, vgl. Tabellen 4.3 und 4.4).

Da die Schallprognose nach dem „Interimsverfahren“ einen höheren Schutzanspruch für die Nachbarschaft und Allgemeinheit nach BImSchG entfaltet als das allgemeine Verfahren, werden die Ergebnisse des „Interimsverfahrens“ herangezogen.

Zum Infraschall führt das Schallimmissionsgutachten (METEOSERV 2021a) aus: *„Tieffrequente Geräusche unterhalb von 20 Hz werden als Infraschall bezeichnet. Nach Untersuchungen der Infraschallwirkung auf den Menschen [Anm. d. Verf.: Quellenangaben siehe Originalgutachten] erwies sich Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle (frequenzabhängige Schalldruckpegel im Bereich von ca. 70-100 dB) als unschädlich. Des Weiteren konnte anhand von mehreren Messungen [Anm. d. Verf.: Quellenangaben siehe Originalgutachten] gezeigt werden, dass von Windenergieanlagen emissionsseitig Infraschall ausgeht, dieser sich jedoch immissionsseitig deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des menschlichen Gehörs befindet.“*

Tabelle 4.3: Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „alternativen Verfahrens“ (METEOSERV 2021a)

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Gesamtbelastung ( $L_{0,Gesamtbelastung}$ ) <sup>*)</sup>	Abstand Richtwert <sup>**)</sup>
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	45 dB(A)	38 dB(A)	-7 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	45 dB(A)	36 dB(A)	-9 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	45 dB(A)	33 dB(A)	-12 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	35 dB(A)	31 dB(A)	-4 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	35 dB(A)	31 dB(A)	-4 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	35 dB(A)	33 dB(A)	-2 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	35 dB(A)	36 dB(A)	+1 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	45 dB(A)	45 dB(A)	0 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	40 dB(A)	38 dB(A)	-2 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)
K	Höhstraße 27 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	35 dB(A)	0 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)

<sup>\*)</sup> Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /21/ u. /29/).

<sup>\*\*)</sup> „+“: Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.

Tabelle 4.4: Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „Interimsverfahrens“ (METEOSERV 2021b)

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Gesamtbelastung ( $L_{0,Gesamtbelastung}$ ) <sup>*)</sup>	Abstand Richtwert <sup>**)</sup>
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	45 dB(A)	40 dB(A)	-5 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	45 dB(A)	38 dB(A)	-7 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	45 dB(A)	36 dB(A)	-9 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	35 dB(A)	35 dB(A)	0 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	35 dB(A)	36 dB(A)	+1 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	45 dB(A)	45 dB(A)	0 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	40 dB(A)	40 dB(A)	0 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	35 dB(A)	36 dB(A)	+1 dB(A)

<sup>\*)</sup> Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /16/ u. /21/).

<sup>\*\*)</sup> „+“: Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.

#### Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr

Während der Bauphase der geplanten WEA kann es in Anliegerstraßen zu Lärm- und ggf. Erschütterungs- und Staubbelaustigungen durch Baufahrzeuge kommen. Die Erschließung des WEA-Standortes findet über die Zuwegungstrasse der WEA-Standorte des Windparks Wilnsdorf statt. Diese verläuft über die Landesstraße L 729 / L 1571 und wurde so geplant, dass diese Auswirkungen auf die Anwohner der umliegenden Ortschaften möglichst gering ausfallen.

Während der Baumaßnahmen – v. a. während fahrtenintensiver Phasen wie z. B. der Anlieferung von Schotter, Fundamentbeton oder Großkomponenten – ist nicht auszuschließen, dass Störwirkungen auf die Anwohner in den zu durchquerenden Ortschaften entstehen werden. Da diese temporär und räumlich begrenzt sind, ist nicht davon auszugehen, dass diese Lärmemissionen durch Bauverkehr erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Wohnumfeld verursachen werden.

Während der Betriebsphase wird die Anlage zur Wartung i. d. R. von Kfz in mehrmonatigen Abständen angefahren. Diese Fahrten können durch Anwohner i. d. R. nicht als zusätzliche Belastung wahrgenommen werden. Lediglich in größeren Schadensfällen und für den Rückbau müssen größere Fahrzeuge, ggf. auch in höherer Frequentierung, die Anlage anfahren.

#### **4.1.2 Auswirkungen auf die Erholungsnutzung**

Schwierigkeiten bei der Bewertung der Beeinträchtigung bereiten die stark subjektiven Komponenten des landschaftlichen Empfindens. LENZ (2004) weist darauf hin, dass der individuelle landschaftsästhetische Anspruch von zentraler Bedeutung für die Akzeptanz von WEA ist. Ferner gibt die Autorin zu bedenken, dass Akzeptanz eine dynamische Größe ist, die sich durch neue Informationen und persönliche Erfahrungen mit WEA im Laufe der Zeit ändern kann.

Die zu diesem Thema vorliegenden, auf Befragungen in unterschiedlichen Regionen und mit unterschiedlichen Detailfragestellungen basierenden Veröffentlichungen zeigen, dass Anteile von 9 bis 32 % der Befragten eine eher negative Wahrnehmung bzw. ein hohes oder sehr hohes Störempfinden gegenüber Windenergieanlagen angaben. Eine eher positive Wahrnehmung bzw. ein geringes Störempfinden in Bezug auf WEA wurde jeweils von einer Mehrheit der Befragten geäußert (EGERT & JEDICKE 2001, IFR 2012, CENTOURIS 2013, DILLER 2014, THIELE et al. 2015, FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND 2019).

Der DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE E. V. (DNR 2012, S. 81) kommt in seiner „Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne „Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)““ zu dem Schluss, dass sich ein Großteil der Urlauber durch Windräder nicht gestört fühlt und stellt weiterhin fest: *„Es konnte statistisch nicht ermittelt werden, dass eine höhere Dichte an Windenergieanlagen die Tourismusentwicklung negativ beeinflusst“*.

Ergebnisse statistischer Analysen von Zusammenhängen zwischen der Tourismusentwicklung und der Menge an Windenergieanlagen (BROEKEL & ALFKEN 2015, GARDT et al. 2018) weisen für das Binnenland

auf signifikante, aber schwache negative Zusammenhänge zwischen dem Ausbaustand der Windenergie und der Tourismusentwicklung hin.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der oben dargestellten Studien zu Störungswirkungen von Windenergieanlagen auf Erholungssuchende ist anzunehmen, dass sich einzelne Erholungssuchende von der geplanten WEA gestört fühlen werden. Ein überwiegender Teil der in den zugrundeliegenden Studien Befragten äußert dagegen Akzeptanz und fühlt sich durch Windenergieanlagen nicht bedeutend gestört. Messbare negative Effekte auf die Tourismusentwicklung in bestimmten Regionen sind durch den Ausbau der Windenergie nach dem derzeitigen Forschungsstand allenfalls in geringem Ausmaß zu erwarten.

Der Untersuchungsraum weist einen hohen Wert für die Erholungsnutzung auf, da ein dicht ausgebautes Netz an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist und der Rothaarsteig als bedeutender Wanderweg für den regionalen und überregionalen Tourismus durch das Gebiet verläuft.

Ein Großteil der verzeichneten Wanderwege im Untersuchungsraum verläuft in Waldgebieten (vgl. Karte 3.1). Innerhalb von Wäldern wird die WEA in der Regel in geringen Ausmaßen wahrnehmbar sein. Vom Rothaarsteig aus, der durch das Projektgebiet führt, ist zu erwarten, dass die Anlage v. a. aus dem näheren Umfeld zu sehen sein wird. Allerdings führt der Rothaarsteig in diesem Abschnitt durch einen Bereich, in dem die WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht bereits im nahen Umfeld wahrzunehmen sind. Grundsätzlich ist nicht davon auszugehen, dass Erholungssuchende, die den Rothaarsteig oder die zahlreichen anderen vorhandenen Wanderwege bewandern, erwarten, eine in allen Teilbereichen unberührte und störungsarme Landschaftsaussicht zu erleben. Auf der über 150 km langen Route des Rothaarsteiges wechseln sich – wie auf jedem Fernwanderweg in mitteleuropäischen Kulturlandschaften – naturnahe und landschaftlich reizvolle Ansichten mit eher anthropogen geprägten und somit störungsintensiveren bzw. weniger reizvollen Abschnitten ab. Somit ist davon auszugehen, dass der durchschnittliche Wanderer auf dem Rothaarsteig die Erwartung hat, neben einer Vielzahl von reizvollen und weitgehend ungestörten Ausblicken auch Ansichten mit evtl. als störend wahrzunehmenden Elementen vorzufinden.

Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung wird zudem vorgeschlagen, Konzepte zur Minimierung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung während der Bauphase zu entwickeln und umzusetzen (vgl. Kapitel 5.2.1).

Besonders schutzwürdige Sichtbeziehungen werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Dies trifft auch auf den Aussichtspunkt „Tiefenrother Höhe“ zu, der sich ca. 1.100 m südwestlich des geplanten WEA-Standorts befindet. Die Vermeidung der Wahrnehmbarkeit von WEA von diesem Aussichtspunkt wurde u. a. in der Potenzialflächenplanung berücksichtigt. Die geplante WEA wird von dem Aussichtspunkt voraussichtlich nicht sichtbar sein.

Zusammenfassend werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die landschaftsbezogene Erholung nicht als erheblich im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV eingestuft.

#### **4.1.3 Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

Da die in Kapitel 4.1.1 beschriebenen Auswirkungen auf das Wohnumfeld die gesetzlich vorgeschriebenen Maßgaben nicht überschreiten, ist davon auszugehen, dass weder für Einzelpersonen noch für die Bevölkerung in den umliegenden Gebieten insgesamt erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten sind.

Die Erholungsnutzung des Gebiets kann für einzelne Erholungssuchende aufgrund der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die geplante WEA gesenkt werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind jedoch nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 4.1.2), zudem sind im weiteren Umfeld zahlreiche reizvolle Naherholungsgebiete vorhanden, auf die sich gestört fühlende Erholungssuchende ausweichen können. Erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Beeinträchtigungen der Möglichkeiten für Naherholung und naturgebundenen Tourismus sind somit nicht zu erwarten.

Risiken für die menschliche Gesundheit durch Eisfall oder Eiswurf, Turmversagen oder Rotorblattbruch, Brände, die Freisetzung wassergefährdender Stoffe oder mögliche Belastungen des Bodens mit Kampfmitteln werden durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert (vgl. Kapitel 2.4.5). Die verbleibenden Restrisiken, die stets mit menschlichem Handeln verbunden sind, werden als sehr gering eingeschätzt. Potenzielle Konflikte bzw. Gefährdungssituationen zwischen Erholungssuchenden und dem Baustellenverkehr können durch eine Besucherlenkung der Erholungssuchenden während der Bauphase gemindert werden (vgl. Kapitel 5.2.1).

Die Anlage wird ausschließlich von technischem Personal betreten, das speziell für die Selbst- und Fremdreitung aus Windenergieanlagen regelmäßig geschult wird. Ein Gefährdungsrisiko für Menschen im Brandfall oder bei anderen Störfällen beschränkt sich somit weitgehend auf diesen speziell geschulten Personenkreis.

#### **4.1.4 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen**

Zusammenwirkend zu berücksichtigende Auswirkungen von Schallemissionen und Schattenwurf werden im Rahmen der speziellen Fachvorschriften berücksichtigt.

Erhebliche Auswirkungen auf das Wohnumfeld bezüglich optisch bedrängender Wirkungen oder Bau- und Betriebsverkehr sowie auf die menschliche Gesundheit sind auch im Zusammenwirken mit weiteren bestehenden oder geplanten WEA nicht zu erwarten.

Im Hinblick auf die Erholungsnutzung ist zu prüfen, ob die geplante WEA im Zusammenwirken mit den bestehenden drei Anlagen des Windparks Haiger-Dillbrecht und den beantragten drei Anlagen des Windparks Wilnsdorf zu erheblichen Auswirkungen führen können. Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsberechnungen ist davon auszugehen, dass die bestehenden WEA von einem Großteil der Offenlandbereiche im Umfeld der Siedlungen zu sehen sind. Die geplante WEA wird, wie auch die drei beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf, in einem Großteil dieser Bereiche zu sehen sein. Durch die räumliche Nähe der geplanten WEA zum Windpark Haiger-Dillbrecht und zu den beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf können diese als zusammenhängender Windpark wahrgenommen werden. Die bestehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die auf die Erholungsnutzung wirkt, wird durch die geplante WEA zunehmen. Dass das Zusammenwirken der bestehenden, beantragten und geplanten WEA zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen führen wird, ist daher nicht zu erwarten (vgl. auch Kapitel 4.9).

Durch die Kabelverlegung zur energetischen Anbindung der geplanten WEA sowie die beantragte Zuwegung ergeben sich keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, so dass auch im Zusammenwirken keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind. Über die betrachteten Windenergieanlage, die Zuwegung und die geplante Kabeltrasse hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch / menschliche Gesundheit ausüben könnten, bekannt.

## 4.2 Schutzgut Tiere (Fauna)

In den folgenden Unterkapiteln erfolgt die Prüfung, ob und in welcher Weise das Vorhaben hinsichtlich der Tierarten nach Anhang IV FFH-RL sowie nach Artikel 1 der EU-Vogelschutz-Richtlinie zu Verstößen gegen das Artenschutzrecht (§ 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG) oder erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung führen kann.

### 4.2.1 Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG

#### Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a) bewertete das Konfliktpotenzial für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Fledermausarten. Demnach sind für die nachgewiesenen Fledermausarten weder Verluste von Quartieren noch von bedeutenden Jagdgebieten zu erwarten.

Ein bau- oder anlagebedingter Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist nach dem BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a) nicht zu erwarten.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

#### *Werden Tiere verletzt oder getötet? (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)*

Betriebsbedingt kann es zu Kollisionen an WEA kommen. Da das Ursachen-Wirkungsgefüge von Kollisionen an Windenergieanlagen noch nicht vollständig geklärt ist, bereitet die Abschätzung des Kollisionsrisikos an einem Standort Schwierigkeiten.

MULNV & LANUV (2017) benennen für das Bundesland Nordrhein-Westfalen sechs WEA-empfindliche Arten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Flughautfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus und Breitflügelfledermaus). Für die Zwergfledermaus (und die Zweifarbfledermaus, die im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen wurde) könnte unter bestimmten Voraussetzungen eine Kollisionsgefährdung bestehen (s. u.).

Für alle weiteren Arten (u. a. Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus*) besteht nach dem derzeitigen Stand der Forschung generell allenfalls ein sehr geringes Kollisionsrisiko. Ein relevantes Kollisionsrisiko wird an den geplanten WEA für diese Artengruppen somit nicht bestehen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung durch das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a) wurden die kollisionsgefährdeten Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Flughautfledermaus festgestellt.

Um den Eintritt eines betriebsbedingten Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind geeignete Maßnahmen zu treffen (vgl. Kapitel 6.1).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen kann eine Kollision an den geplanten WEA-Standorten zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, ist aber als äußerst seltenes Ereignis zu bewerten, das zum allgemeinen nicht zu vermeidenden Risiko für Individuen zählt (vgl. LÜTTMANN 2007).

#### *Werden Tiere erheblich gestört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)*

Ein Meideverhalten von Fledermäusen gegenüber Windenergieanlagen konnte bisher nicht wissenschaftlich nachgewiesen werden. Daher liegen derzeit keine Gründe für die Annahme vor, die Errichtung oder der Betrieb der geplanten WEA könnte betriebsbedingt zu erheblichen Störungen von Fledermäusen führen. Es wird davon ausgegangen, dass die im Jahr 2017 festgestellten Bereiche mit erhöhter Aktivität auch nach Errichtung und Inbetriebnahme von WEA in gleichem Maße genutzt werden.

Insgesamt wird nicht erwartet, dass es durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA zu Verschlechterungen der Erhaltungszustände der lokalen Populationen der festgestellten Arten kommt.

#### 4.2.2 Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung

Da weder Verluste von Quartieren noch von bedeutenden Jagdgebieten zu erwarten sind und Kollisionen von Fledermäusen unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2.5 dargestellten Maßnahme wirksam vermieden werden, entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen von Fledermäusen im Sinne der Eingriffsregelung.

#### 4.2.3 Vögel - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG

MULNV & LANUV (2017) gehen im Sinne einer Regelfallvermutung davon aus, dass für WEA-unempfindliche Arten betriebsbedingt grundsätzlich keine Verstöße gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten werden.

Im Untersuchungsraum wurden für diese Arten zudem keine Besonderheiten vorgefunden, die begründete Hinweise lieferten, von dieser Regelfallvermutung abzuweichen.

Betriebsbedingte Auswirkungen, die einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllen oder / und die als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten sind, werden für diese Arten nicht erwartet.

#### Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021c) kommt aufgrund der eigenen Untersuchungen und unter Berücksichtigung der Daten von ECODA (2018, 2019) und BIOPLAN (2017) zu dem Ergebnis, dass für die WEA-empfindlichen Arten Haselhuhn, Rotmilan, Schwarzstorch, Wespenbussard und Waldschnepfe keine Hinweise auf Brutplätze auf den Bauflächen bzw. im Wirkraum der WEA vorliegen.

Für die im Untersuchungsraum vorkommenden planungsrelevanten und WEA-unempfindlichen Brutvogelarten Baumpieper, Heidelerche, Neuntöter, Waldlaubsänger und Waldohreule ist nicht zu erwarten, dass von dem geplanten Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen relevanter Habitats durch Rodung, Überbauung oder Störeffekte ausgehen werden. Eine bau- oder rodungsbedingte Zerstörung von Gelegen oder Tötung flugunfähiger Jungvögel wird durch eine Bauzeitenbeschränkung vermieden (vgl. Kapitel 5.2.5).

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021c) prüfte für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen WEA-empfindlichen Arten Haselhuhn, Rotmilan, Schwarzstorch, Wespenbussard und Waldschnepfe, ob durch den Betrieb der geplanten WEA ein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten könnte. Im Ergebnis zeigte die Konfliktanalyse des BÜROS FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021c), *„dass für alle Brutvogelarten relevante Beeinträchtigungen – und somit auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände – ausgeschlossen werden konnten“*.

#### 4.2.4 Vögel - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung

Da laut BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021c) keine relevanten Revierverluste für planungsrelevante Vogelarten zu erwarten sind, entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen von Vögeln im Sinne der Eingriffsregelung.

#### 4.2.5 Weitere planungsrelevante Arten: Haselmaus - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG

##### Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Kleine Teile der Bauflächen für die Errichtung der WEA befinden sich in Bereichen, die eine Eignung als Lebensraum für Haselmäuse aufweisen. In Bezug auf die Haselmaus lässt sich eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bei der Herstellung der Bauflächen für die WEA nicht gänzlich ausschließen. Die mögliche baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen ist durch eine geeignete Vermeidungsmaßnahme zu vermeiden (vgl. Kapitel 5.2.5).

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

Nach MULNV & LANUV (2017) zählen ausschließlich Vogel- und Fledermausarten zu den WEA-empfindlichen Arten. Betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen sind für die nicht zu diesen Artengruppen zählenden Arten somit auszuschließen.

#### 4.2.6 Weitere planungsrelevante Arten: Haselmaus - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2.5 dargestellten Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen von Haselmäusen im Sinne der Eingriffsregelung nicht zu erwarten.

#### 4.2.7 Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten

Aufgrund des geringen Habitatpotenzials für hügelbauende Ameisen sind erhebliche Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

#### 4.2.8 Auswirkungen auf die Jagdbedingungen

Laut dem „Faktenpapier Windenergie in Hessen: Natur- und Umweltschutz“ (HMWEVK 2016) liegt zur Wirkung von Windenergieanlagen auf jagdbare terrestrische Säugetiere lediglich eine wissenschaftliche Studie aus Deutschland vor. Nach dieser waren Meidungseffekte von Windenergieanlagen durch Rehe, Füchse und Feldhasen in niedersächsischen Windparks nicht nachweisbar (MENZEL 2001).

Im Rahmen einer Vortragsreihe zum „Faktencheck Windenergie“ des HESSISCHEN MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG wird zu den Auswirkungen auf jagdbares Wild festgestellt: *„Einzelne Störreize oder Reizkombinationen wirken sich insbesondere zur Bauphase aus. In*

*der Betriebsphase gewöhnen sich große Wildtiere an die Störungen. Dann spielen nur noch Maskierungseffekte, bei denen die Wahrnehmung wichtiger Reize durch die Windenergieanlagen maskiert ist eine Rolle. Der wichtigste Wirkfaktor auf diese Artengruppe ist die mit den Windkraftanlagen vielfach verbundene bessere Erschließung der Landschaft“ (HERRMANN 2015). Speziell in Bezug auf Rotwild kommt auch der LANDESJAGDVERBAND HESSEN E. V. zu ähnlichen Einschätzungen (KEGEL 2015).*

Auf Fallstudien, die den Bau von zwei Windparks in der Eifel zwischen den Jahren 2000 und 2015 begleiteten, basieren die Einschätzungen der FORSCHUNGSSTELLE FÜR JAGDKUNDE UND WILDSCHADENVERHÜTUNG des LANUV (PETRAK 2016). Auch hier wird davon ausgegangen, dass das Wild nach Abschluss der Bauphase nach Einstellung von Gewöhnungseffekten keine veränderte Raumnutzung zeigt. Langfristige Auswirkungen können v. a. durch Störwirkungen aufgrund der verstärkten Nutzung der ausgebauten Infrastruktur entstehen.

Die ggf. entstehenden temporären Störeffekte sowie Einschränkungen der Jagd während der Bauphase können dadurch kompensiert werden, dass die Jagdbedingungen langfristig verbessert werden und z. B. dauerhafte Rodungsflächen (v. a. Kranauslegerflächen) auch unter Berücksichtigung des Äsungspotenzials gestaltet werden. Zunehmender Frequentierung der gut ausgebauten Wege durch Kraftfahrzeuge kann durch Sperrungen (Schranken, Absperrpfosten etc.) entgegengewirkt werden (KEGEL 2015, PETRAK 2016).

#### **4.2.9 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen**

Nach dem Windenergieerlass des MWIDE et al. (2018) sind WEA zu einer Windfarm zusammenzufassen, sofern sich die Einwirkbereiche der geplanten und der weiteren eventuell zu berücksichtigenden WEA bzgl. eines relevanten Artvorkommens (z. B. Brutplätze oder bedeutende Nahrungshabitate) überschneiden. Für diese Entscheidung sind die Radien aus Anhang 2 Spalte 2 bzw. 3 des Leitfadens Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen des MULNV & LANUV (2017) heranzuziehen.

Da die kollisionsgefährdeten Arten (hier: Fledermäuse, Baumfalke, Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard) kein relevantes Meideverhalten gegenüber WEA aufweisen, sind zusammenwirkende störungsbedingte Auswirkungen auf diese Arten nicht zu erwarten. Allenfalls könnte sich ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko ergeben, wenn sich das Kollisionsrisiko im Zusammenwirken der geplanten und bestehenden bzw. beantragten WEA signifikant erhöht.

##### Kollisionsgefährdete Fledermausarten

Der Untersuchungsraum für Fledermäuse wird von MULNV & LANUV (2017) mit 1.000 m angegeben. Innerhalb eines Radius von 2.000 m um den geplanten WEA-Standort (mögliche überschneidende Wirkbereiche) befinden sich die drei WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht sowie drei von der Fa. juwi

beantragte WEA (Windpark Wilnsdorf), die hinsichtlich betriebsbedingter zusammenwirkender Auswirkungen zu untersuchen sind.

Die geplante WEA und die bestehenden Anlagen des Windparks Haiger-Dillbrecht sowie die beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf sind zur Vermeidung von Fledermauskollisionen zu den relevanten Zeiten abzuschalten (vgl. Kapitel 5.2.5). Vor diesem Hintergrund sind erhebliche Auswirkungen auf kollisionsgefährdete Fledermausarten auch im Zusammenwirken nicht zu erwarten.

### Baumfalke

Der einzige Hinweis auf ein Baumfalkenvorkommen (im Jahr 2016 durch BIOPLAN (2017)) wurde ca. 2 km westlich des geplanten WEA-Standorts erbracht. Der Radius des maximal möglichen Einwirkungsbereiches um geplante WEA beträgt nach MULNV & LANUV (2017) 500 m. Innerhalb des Radius von 1.000 m um den geplanten WEA-Standort (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind somit keine Brutvorkommen bekannt. Der erweiterte maximal mögliche Einwirkungsbereich (Baumfalke: 3.000 m) ist nur relevant hinsichtlich des Tötungsverbotes beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzter Flugkorridore zu diesen (ebd.). Solche Hinweise liegen für den Baumfalken nicht vor.

### Haselhuhn

Der Radius des maximal möglichen Einwirkungsbereiches um geplante WEA für das Haselhuhn beträgt nach MULNV & LANUV (2017) 1.000 m. Innerhalb des Radius von 2.000 m um den geplanten WEA-Standort (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind somit keine Brutvorkommen bekannt. Laut dem BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021c) „*muss man davon ausgehen, dass der Raum um die geplanten WEA keine ausreichend geeigneten Habitate für Haselhühner zur Verfügung stellt, was auch durch den Nichtnachweis vor Ort bestätigt werden konnte. Dies bestätigt auch eine Aktualisierung der vorhandenen Habitatstruktur im Januar 2021, da es nur kleinräumig und an wenigen Stellen zu geringfügigen Verbesserungen kam, die jedoch zu keiner anderen Einschätzung der Habitateignung insgesamt führte.*

*Mangels Vorkommen von Haselhühnern können daher negative Auswirkungen durch die geplante WEA ausgeschlossen werden, zumal sich der Raum um Wilnsdorf auch nach der aktuellen Habitatpotenzialeinschätzung in weiten Teilen auch weiterhin für das Haselhuhn als Lebensraum ungeeignet darstellt.* Vor diesem Hintergrund ist auch im Zusammenwirken mit dem bestehenden Windpark Haiger-Dillbrecht und den beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf nicht mit erheblichen Auswirkungen auf Haselhühner zu rechnen.

### Rotmilan

Das im Zeitraum 2016 bis 2020 nächstgelegene Rotmilanrevier befindet sich über 2 km vom geplanten WEA-Standort entfernt. Der Radius des maximal möglichen Einwirkungsbereiches um geplante WEA beträgt nach MULNV & LANUV (2017) im Bergland 1.000 m. Innerhalb des Radius von 2.000 m um den geplanten WEA-Standort (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind somit keine Brutvorkommen bekannt. Der erweiterte maximal mögliche Einwirkungsbereich (Rotmilan: 4.000 m) ist nur relevant hinsichtlich des Tötungsverbotess beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitats sowie regelmäßig genutzter Flugkorridore zu diesen (ebd.). Solche Hinweise liegen für den Rotmilan nicht vor.

### Schwarzmilan

Im Untersuchungsraum nach MULNV & LANUV (2017) (1.000 m) sowie im Radius von 2.000 m um die geplante WEA (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind keine Brutvorkommen des Schwarzmilans bekannt. Der erweiterte maximal mögliche Einwirkungsbereich (Schwarzmilan: 3.000 m) ist nur relevant hinsichtlich des Tötungsverbotess beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitats sowie regelmäßig genutzter Flugkorridore zu diesen (ebd.). Solche Hinweise liegen für den Schwarzmilan nicht vor.

### Schwarzstorch

Innerhalb des maximal möglichen Einwirkungsbereiches um geplante WEA von 3.000 m nach MULNV & LANUV (2017) wurde im Jahr 2016 ein Brutrevier ca. 3,8 km nordöstlich der geplanten WEA-Standorte festgestellt, dass in den Folgejahren nicht besetzt war. Aus den Erfassungen (u. a. Raumnutzungsanalyse im Jahr 2020) lässt sich nach BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021c) kein bedeutender Bereich (Flugkorridor, bedeutsames Nahrungsgebiet) ableiten, so dass auch im Zusammenwirken mit den bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht und den beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Ein weiteres Schwarzstorchrevier im Bereich Kalteiche weist eine Distanz von ca. 5 km zu dem geplanten und den beantragten WEA-Standorten von Wilnsdorf und Wilnsdorf II auf. Aufgrund der Lagebeziehungen sind erhebliche Auswirkungen im Zusammenwirken mit den WEA im Bereich Kalteiche nicht zu erwarten.

### Waldschnepfe

Eine der bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht sowie eine beantragte WEA des Windparks Wilnsdorf weisen potenziell überschneidende Wirkbereiche (nach MULNV & LANUV (2017) bis 600 m) zu der geplanten WEA auf. Laut dem BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021c) *„ist aufgrund der Lage und Verteilung der Reviere, der benötigten Habitats vor Ort sowie der Lebensraumausprägung im*

*angrenzenden Umfeld im vorliegenden Fall davon auszugehen, dass geeignete Balzstrecken auch in der näheren und weiteren Umgebung vorhanden sind, so dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt [...]".* Es bestehen keine Hinweise, dass im Zusammenwirken der bestehenden und beantragten sowie der geplanten WEA erhebliche Auswirkungen auf die Waldschnepfe entstehen könnten.

#### Wespenbussard

Die in den Erfassungsjahren 2016 bis 2020 festgestellten Wespenbussardreviere befanden sich in Entfernungen von über 2.000 m zum geplanten WEA-Standort. Der Radius des maximal möglichen Einwirkungsbereiches um geplante WEA beträgt nach MULNV & LANUV (2017) 1.000 m. Innerhalb des Radius von 2.000 m um den geplanten WEA-Standort (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind somit keine Brutvorkommen bekannt.

### **4.3 Schutzgut Pflanzen (Flora)**

#### **4.3.1 Lebensraumverlust**

Bei den Auswirkungen auf die Pflanzenwelt, die vor allem durch den Bau der für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA erforderlichen Nebenanlagen verursacht werden, handelt es sich im Wesentlichen um Lebensraumverluste und -veränderungen, die im Zuge der Errichtung von WEA unvermeidbar sind.

Für das gesamte Vorhaben werden Biotope auf einer Fläche von etwa 30.870 m<sup>2</sup> verändert. Hiervon werden 11.559 m<sup>2</sup> für die Dauer des Betriebszeitraums in Anspruch genommen (Versiegelung, Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen, Böschungen).

Lediglich die vollständige Versiegelung von Flächen führt zu einem dauerhaften Lebensraumverlust für Pflanzen. Nach Rückbau der WEA können die Flächen i. d. R. rekultiviert und der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden. Im Bereich des Fundamentes (490 m<sup>2</sup>) wird zwar der Boden im Untergrund vollständig versiegelt, durch das Anschütten von Bodenmaterial auf dem Bauwerk können standortangepasste Pflanzenarten die Fläche bis nahe an den Mast der Windenergieanlage wiederbesiedeln. Der Lebensraumverlust beschränkt sich somit auf die von den Masten eingenommene Fläche.

#### **4.3.2 Lebensraumveränderung**

Durch das Fundament der geplanten WEA wird eine Fläche von 490 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt. Durch den Ausbau der Zuwegung inkl. Kurvenausbauten sowie durch den Bau der Kranstellflächen werden etwa 4.802 m<sup>2</sup> bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert (teilversiegelt). Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen und Böschungen nehmen ca. 5.143 m<sup>2</sup> ein.

Eine Fläche von 19.311 m<sup>2</sup> wird lediglich während des Bauzeitraums beansprucht und anschließend wieder in die forstliche Nutzung übernommen.

Im Anschüttungsbereich des Fundaments einer WEA sowie auf den teilversiegelten Kranstell- und Zuwegungsflächen kommt es durch die Waldrodung, die Veränderung der Bodenstruktur und ggf. des Wasserhaushalts (unterirdische Versiegelung im Fundamentbereich) zu Lebensraumveränderungen.

Die temporären Rodungsflächen werden nach Inbetriebnahme der WEA wieder in die forstliche Nutzung überführt (Aufforstung mit Nadel-, Laub- oder Mischwäldern bzw. eine Wiederbewaldung). Böschungen (soweit möglich und technisch sinnvoll) sowie Überschwenkbereiche in Kurven werden zu Waldinnenrändern mit Sträuchern und niedrigwüchsigen Bäumen entwickelt. Sollten weitreichendere Reparaturmaßnahmen (z. B. Großkomponententausch) an den WEA erforderlich werden, kann es ggf. notwendig sein, die Bestockung auf diesen Flächen erneut zu entfernen und im Anschluss wieder zu bepflanzen.

Zur Herstellung der erforderlichen lichten Durchfahrtsbreite und der lichten Durchfahrtshöhe wird es in angrenzenden Waldflächen voraussichtlich erforderlich, einzelne Bäume und Sträucher zurückzuschneiden oder in Einzelfällen zu entnehmen. Da die betroffenen Gehölze im Regelfall erhalten werden, stellt die Herstellung des Lichtraumprofils keine erhebliche Beeinträchtigung von Biotopen dar.

Von den beschriebenen Beeinträchtigungen sind vor allem Kahlschlagflächen, junge Pioniermischwälder und junge bis mittelalte strukturarme Fichtenforste betroffen.

Die Beanspruchung von ökologisch hochwertigen Biotopen wurde im Rahmen der Vorhabensplanung so weit möglich vermieden. Der Großteil der betroffenen Biotope ist als ökologisch gering- oder mittelwertig einzustufen.

#### **4.3.3 Direkte Beschädigung oder Zerstörung von einzelnen Elementen**

Die vorgesehenen Baumaßnahmen sind so geplant, dass vorwiegend gering- bis mittelwertige Nadelwaldbiotope, jüngere Wiederbewaldungsstadien oder Kahlschlagflächen beansprucht werden. Bei Rodungsarbeiten in Wäldern sind die Maßgaben der guten fachlichen Praxis in der Forstwirtschaft zum Schutz umstehender Bäume zu beachten, wobei naturschutzfachlich wertvollen Bäumen (z. B. Alt- oder Höhlenbäume, seltene heimische Baumarten) ein besonderer Schutz zukommt (vgl. hierzu auch DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“).

Die Ablagerung von Bodenaushub in Bereichen schützenswerter Biotoptypen kann zu Konflikten mit dem Natur-, Landschafts- und Wasserschutz führen, da damit eine Veränderung des Bodengefüges, des Wasserhaushalts und damit der Artenzusammensetzung der Biozönose verbunden ist. Es ist vorgesehen, den anfallenden Bodenaushub im Bereich der geplanten WEA auf temporär genutzten Flächen sowie auf einer zentralen Lagerfläche im Umfeld des WEA-Standorts 1 des WEA-Projekts

Wilnsdorf auf einer derzeit bestockungsfreien Fläche zu lagern. Diese Flächen liegen nicht im Bereich schützenswerter Biotoptypen.

Boden- oder Wasserverunreinigungen durch Stoffeinträge, die sich toxisch auf das Wachstum von Pflanzen auswirken könnten, sind nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 2.4.5).

#### **4.3.4 Beeinträchtigungen von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen**

Erhebliche Beeinträchtigungen von geschützten oder schutzwürdigen Biotopen, Naturdenkmälern, geschützten Landschaftsbestandteilen oder Alleen entstehen durch das geplante Vorhaben nicht (vgl. Kapitel 4.11).

#### **4.3.5 Auswirkungen auf den Wald**

##### Darstellung der Waldflächenbeanspruchung

Die für das Vorhaben beanspruchten Flächengrößen sind – unterteilt nach dauerhafter und temporärer Nutzung – in der Tabelle 4.5 dargestellt. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben somit insgesamt 10.657 m<sup>2</sup> (Hinweis: aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen können die Flächenangaben aus dem Antrag auf Waldumwandlung in Einzelfällen nicht 1:1 auf die Zahlen der Bilanzierung übertragen werden. Dies trifft v. a. dann zu, wenn sich Flächenfunktionen überlagern, beispielsweise eine Böschung auf einer Kranmontagefläche liegt).

Die Gesamtfläche temporär beanspruchter Waldflächen beträgt 18.329 m<sup>2</sup>. Darunter fallen temporäre Rodungsbereiche um die WEA, die nach Abschluss der Baumaßnahmen mit Bäumen aufgeforstet und für die forstliche Nutzung entwickelt werden. Die Böschungen sowie die Überschwenkbereiche für die Zuwegung werden in Abstimmung mit dem zuständigen Regionalforstamt mit standortgerechten Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung aufgeforstet, um einen Waldinnenrandcharakter zu fördern. Sollten die Überschwenkbereiche während der Betriebsphase, beispielsweise zur Befahrung durch Großfahrzeuge im Rahmen umfangreicher Reparaturmaßnahmen, wieder als gehölzfreie Flächen benötigt werden, werden die gepflanzten Sträucher auf den Stock gesetzt.

Bei der Bilanzierung der Waldumwandlung wurden vorhandene Wegeflächen nicht mit bilanziert (insgesamt 1.884 m<sup>2</sup>).

Bei der Flächenwahl wurde berücksichtigt, dass soweit möglich Flächen ohne aktuelle Bestockung (meist nach Insektenkalamitäten geräumt) genutzt werden. So werden 60 % der temporären Waldumwandlungsflächen (10.995 m<sup>2</sup>) und 55 % der dauerhaften Waldumwandlungsflächen (5.835 m<sup>2</sup>) auf bestockungsfreien Flächen geplant.

Tabelle 4.5: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die geplante WEA

Nutzung	Fläche (m <sup>2</sup> )
dauerhafte Waldumwandlung	
Fundament	490
Kranstellfläche	1.045
Turmumfahrung	79
Zufahrt	4.004
Böschungen ohne Aufforstung	1.430
Kranausleger	3.190
Weitere dauerhafte Rodungsflächen	383
Überlaufmulde	36
<b>Summe</b>	<b>10.657</b>
temporäre Waldumwandlung	
Böschungen mit Aufforstung	937
Lager- und Montageflächen	2.894
Überschwenkbereiche und Lichtraumprofil Zufahrt	2.149
Temporäre Rodung	11.988
<b>Summe</b>	<b>18.329</b>

Laubbaumbestände sind durch das geplante Vorhaben in erster Linie in Form von laubbaumdominierten Mischwäldern im Jungwuchsalter, die nach Schadereignissen durch natürliche Wiederbewaldung entstanden sind, betroffen. Diese werden meist von Pionierbaumarten (v. a. Birke, Eberesche, Espe) dominiert, wobei meist auch Fichten in unterschiedlichen, heterogenen Mischungsverhältnissen beigemischt sind. Für die geplante WEA werden von diesem Waldtyp 3.103 m<sup>2</sup> beansprucht (437 m<sup>2</sup> Überbauung, 646 m<sup>2</sup> dauerhafte Rodung, 2.020 m<sup>2</sup> temporäre Rodung).

Darüber hinaus befinden sich im südlichen Bereich der Kranauslegerfläche und im nördlichen Bereich der Zufahrt Buchen- bzw. Buchenmischwälder. Für die geplante WEA werden von diesem Waldtyp 443 m<sup>2</sup> beansprucht (247 m<sup>2</sup> Überbauung, 22 m<sup>2</sup> dauerhafte Rodung, 174 m<sup>2</sup> temporäre Rodung).

Ebenso im Bereich der südlichen Kranauslegerfläche befindet sich ein Eichenwald mit schwachem bis mittleren Baumholz. Von diesem Waldtyp werden 35 m<sup>2</sup> (max. Fällung eines Baums) beansprucht.

#### Destabilisierung der angrenzenden Waldbestände

Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass durch die Anlage von Freiflächen, die mit der Errichtung von WEA in Wäldern verbunden ist, ein Risiko der Destabilisierung für die angrenzenden Waldbestände besteht, v. a. durch Erhöhung des Windwurftrisikos. Von einer derartigen Destabilisierung können vorwiegend Fichtenbestände in mittleren bis höheren Altersklassen betroffen sein. Diese wurden im Projektgebiet durch Insektenkalamitäten und frühere Windwurfereignisse in hohem Ausmaß dezimiert und es ist aller Voraussicht nach zu erwarten, dass die verbliebenen Bestände zukünftig weiter dezimiert werden. In Abstimmung mit den beteiligten Waldbesitzern und dem Forstamt wird in den Bereichen, in denen Destabilisierungsrisiken bestehen, geeignete Maßnahmen getroffen, um diese Risiken zu minimieren (z. B. Anlage von Waldinnenrändern mit Sträuchern und niedrigwüchsigen Bäumen zur Windabschirmung).

### Anforderungen aus dem Windenergieerlass NRW

Bezüglich der Inanspruchnahme von Waldflächen ist nach Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) eine forstbehördliche Genehmigung erforderlich. Demnach kann eine Waldumwandlungsgenehmigung in aller Regel erteilt werden bei Vorliegen von *„strukturarmen Nadelwaldbeständen sowie Waldflächen, die jeweils aktuell aufgrund von abiotischen oder biotischen Faktoren wie Sturm, Eiswurf oder Eisbruch, Insektenfraß ohne Bestockung sind“*.

*„Eine Waldumwandlungsgenehmigung kann in aller Regel nicht erteilt werden bei*

*aa) standortgerechten, strukturreichen Laubwäldern hoher Biotopwertigkeit,*

*bb) Naturwaldzellen,*

*cc) Prozessschutzflächen,*

*dd) Saatgutbeständen,*

*ee) langfristig angelegten forstwissenschaftlichen Versuchsflächen,*

*ff) historisch bedeutenden Waldflächen“*.

Der Standort und die Bauflächen der geplanten WEA befinden sich auf einer Kahlschlagfläche, die zum Teil durch natürliche Wiederbewaldung mit Pionierbaumarten (v. a. Birke, Eberesche) und Fichten im Jungwuchsalter besiedelt wird. Somit befinden sich die Bauflächen für die WEA innerhalb von Waldbeständen, für die nach Windenergie-Erlass NRW in aller Regel eine Waldumwandlungsgenehmigung erteilt werden kann.

Naturwaldzellen, Prozessschutzflächen, Saatgutbestände oder langfristig angelegte forstwissenschaftliche Versuchsflächen liegen im Untersuchungsraum nicht vor.

Herausragende Merkmale wie eine historische Waldnutzung oder eine Bedeutung als Schauplatz bedeutsamer historischer Ereignisse sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Eine Eigenschaft als „historisch bedeutende Waldfläche“ ist dem Untersuchungsraum somit nicht zuzuschreiben.

### Auswirkungen auf die Waldfunktionen

Der LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2022) hat eine landesweite Erfassung der Waldbestände mit besonderen Funktionen durchgeführt. Laut dem Informationssystem Waldinfo.NRW weisen die Wälder im Untersuchungsraum keine besonderen Funktionen für Immissions-, Klima-, Lärm- oder Erosionsschutz auf.

Besondere Erholungsfunktionen werden für Teile der Zuwegung sowie den Standort und Bauflächen der WEA ausgewiesen. Nach Waldinfo.NRW wird unterschieden zwischen Erholungsfunktionen der Stufe 1 (*„Wälder und Waldbereiche, die so intensiv durch Erholungssuchende besucht werden, dass ihr forstliches Management von der Erholungsfunktion mitbestimmt werden“*) und Stufe 2 (*„Wälder, die im regionalen Vergleich überdurchschnittlich stark frequentiert werden“*). Erholungsfunktionen der Stufe 1 finden sich nicht im Untersuchungsraum. Der Untersuchungsraum, mit Ausnahme eines Bereichs

westlich des WEA-Standorts, sind der Stufe 2 zuzuordnen (vgl. Abbildung 4.2). Die Auswirkungen auf die Erholungsnutzung, die von dem geplanten Vorhaben ausgehen, werden in Kapitel 4.1.2 detailliert dargestellt. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht entstehen werden.

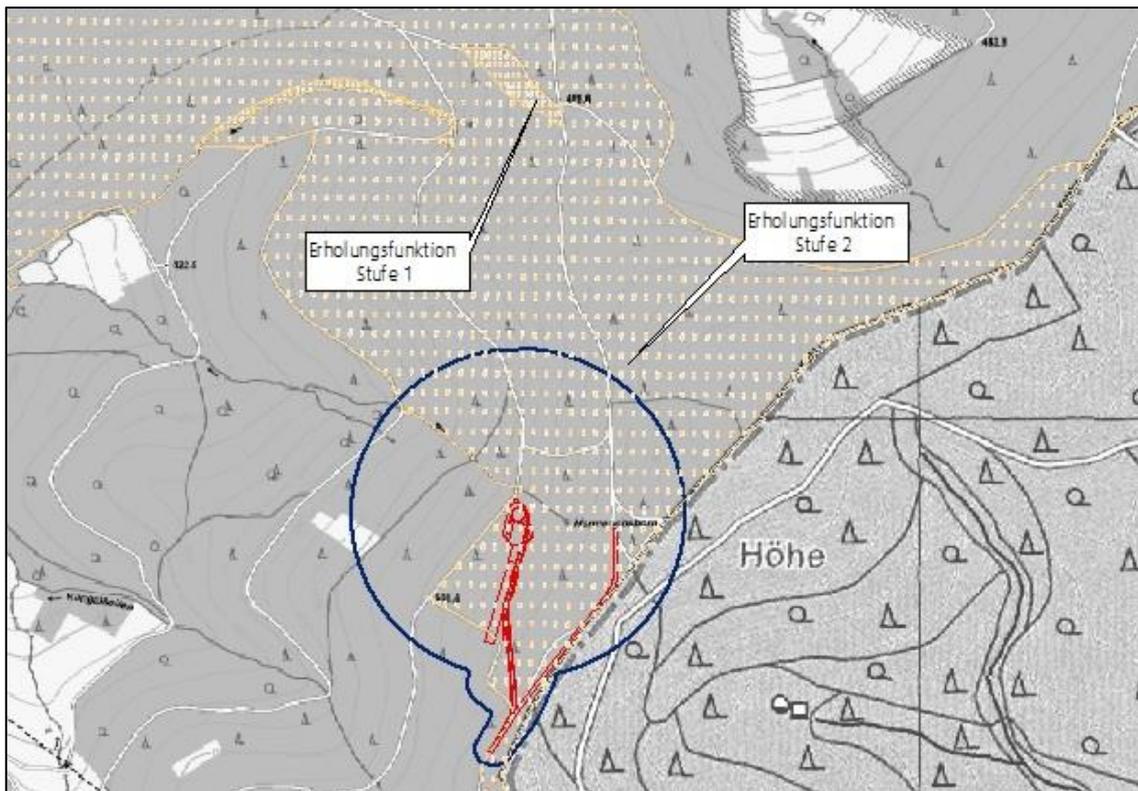


Abbildung 4.2: Wälder mit besonderer Funktionserfüllung hinsichtlich der Erholungsfunktion (beige gepunktete Flächen) (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2022)

#### 4.3.6 Beeinträchtigungen von streng geschützten Pflanzenarten i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG

Streng geschützte Pflanzenarten treten im Bereich des Quadranten 3 des Messtischblattes 5115 - Ewersbach, in dem der gesamte Untersuchungsraum liegt, nicht auf (LANUV 2022c). Im Rahmen der Begehungen zur Biotoptypenkartierung wurden keine streng geschützten Pflanzenarten festgestellt. Eine Beeinträchtigung von streng geschützten Pflanzenarten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist somit weitgehend auszuschließen.

#### 4.3.7 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden und beantragten Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Pflanzen sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen. Auch durch die Zuwegung sowie die Kabelverlegung,

die weitgehend in bestehenden Wegen oder Wegbanketten vorgesehen ist, gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können.

Über die betrachtete Windenergieanlage, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen ausüben könnten, bekannt.

#### **4.3.8 Fazit**

Durch das geplante Vorhaben werden vorwiegend Biotope mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit überbaut bzw. verändert. Der Flächenbedarf wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Die Beeinträchtigungen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen und können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden (Aufwertung von Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit). Unter Berücksichtigung der Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf das Schutzgut Pflanzen zu rechnen.

### **4.4 Schutzgut Biologische Vielfalt**

#### **4.4.1 Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt**

Das Projektgebiet zeigt insgesamt eine für nadelwaldgeprägte Mittelgebirgslagen typisch ausgebildete Biodiversität. Eine besondere Bedeutung des Raums für die biologische Vielfalt lässt sich aus dem festgestellten Arteninventar nicht ableiten.

Die biologische Vielfalt des Projektgebiets wird durch das geplante Vorhaben in kleinräumigen Maßstäben verändert, in ihren wesentlichen Grundzügen jedoch erhalten bleiben. Durch die Errichtung und den Bau der geplanten WEA wird es zu Lebensraumverlusten und Lebensraumveränderungen kommen, die zu kleinflächigen Änderungen der Artenzusammensetzung führen werden. Im großflächigen Biotopkomplex bleibt die Ausprägung der Arten und Lebensräume, die im Projektgebiet vor allem durch die intensive Forstwirtschaft geprägt wird, aller Voraussicht nach weiterhin erhalten. Da auch ein Verlust bzw. das lokale Aussterben störungsempfindlicher Tierarten durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen nicht zu erwarten ist (vgl. Kapitel 4.2), werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die biologische Vielfalt unter Berücksichtigung der in Kapitel 5 genannten Maßnahmen als nicht erheblich im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV eingeschätzt.

#### **4.4.2 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten**

Laut Anlage Abs. 10 der 9. BImSchV soll im Rahmen eines UVP-Berichts „*die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten [...] in einem gesonderten Abschnitt erfolgen*“. Da eine Berücksichtigung aller besonders geschützten Arten in Nordrhein-Westfalen nicht zweckdienlich erscheint, wurde das Konzept der planungsrelevanten Arten entwickelt (vgl. Kapitel 3.5.3).

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf diejenigen besonders geschützten Tierarten (planungsrelevante Pflanzenarten kommen im Untersuchungsraum nicht vor), die in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant gelten, werden in Kapitel 4.2 ausführlich dargestellt.

#### **4.4.3 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen**

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden und beantragten Windenergieanlagen, der Zuwegung oder der Kabelverlegung mit dem geplanten Vorhaben auf die biologische Vielfalt sind auszuschließen, da die Schutzgüter Pflanzen und Tiere nicht von zusammenwirkenden Auswirkungen betroffen sein werden (vgl. Kapitel 4.2.11 und 4.3.6).

Über die betrachteten Windenergieanlagen, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt ausüben könnten, bekannt.

### **4.5 Schutzgut Fläche**

Dauerhafte Flächenversiegelungen durch Windenergieanlagen fallen im Vergleich mit anderen UVP-pflichtigen Vorhaben i. d. R. eher gering aus. Für die geplante WEA und die Zuwegung werden insgesamt 6.416 m<sup>2</sup> zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut.

Die Überbauung betrifft vornehmlich Waldflächen. Im Gemeindegebiet von Wilnsdorf sind etwa 57 % der Fläche mit Wald bestockt. Das Vorhaben verursacht (unter Berücksichtigung der Zuwegung) somit einen Verlust von unter 0,05 % der Waldfläche auf dem Stadtgebiet. Der Flächenbedarf des Windenergievorhabens ist dabei bereits auf das notwendige Maß reduziert, um auch den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering zu gestalten.

Die Versiegelungen werden aufgrund der technisch begrenzten Laufzeit von Windenergieanlagen nach Beendigung des Betriebs rückgebaut. Hierzu besteht eine Verpflichtung des Antragstellers, die i. d. R. durch Hinterlegung einer Sicherheitskaution gedeckt wird. Die Flächen können somit nach der Laufzeit der WEA wieder in die ursprüngliche Waldnutzung überführt werden oder stehen für eine Folgenutzung (z. B. Repowering) zur Verfügung.

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen, der Zuwegung oder der Kabelverlegung mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Fläche sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen. Über die betrachtete Windenergieanlage, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ausüben könnten, bekannt.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen i. S. d. UVPG bzw. der 9. BImSchV werden hinsichtlich des Schutzguts Fläche durch das geplante Vorhaben nicht ausgelöst.

## 4.6 Schutzgut Boden

Der Einfluss des Vorhabens auf das Schutzgut Boden beschränkt sich auf die unmittelbar durch den Bau der Anlage und die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen beanspruchten Flächen. Im Folgenden werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Boden hinsichtlich der Wirkfaktoren Bodenversiegelung, Bodenverdichtung, Bodenabtrag, Erosion und Änderung des chemischen Bodenzustands sowie in Hinblick auf schutzwürdige Böden dargestellt und bewertet.

### 4.6.1 Bodenversiegelung

Der Boden wird auf der dauerhaft überbauten Fläche der aktuellen Nutzung langfristig entzogen und teil- bzw. vollversiegelt. Vollversiegelte Böden (im Bereich des Fundamentes) verlieren ihre Funktion als Lebensraum für Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Grundwasserspender und -filter. Der Wasserhaushalt des Bodens wird gestört, die Grundwasserneubildung behindert. Mit abnehmendem Versiegelungsgrad nimmt die Intensität der Beeinträchtigung ab.

Das Fundament der WEA wird auf einer Fläche von rund 490 m<sup>2</sup> unterirdisch angelegt (vgl. Tabelle 4.6). Ein Großteil des Bodenaushubs wird am Mastfuß gegenüber dem umgebenden Gelände leicht überhöht angeschüttet. Durch die Anschüttung von Bodenmaterial am Mastfuß werden die Bodenfunktionen nach Errichtung der WEA im Bereich des Fundaments mit Ausnahme der vom Turm eingenommenen Fläche teilweise wieder aufgenommen. Das vorgefundene Relief wird durch das Vorhaben kleinräumig verändert.

Die anzulegenden Kranstell- und Zuwegungsflächen werden nicht vollständig versiegelt und somit teildurchlässig sein (vgl. Kapitel 2.2.4). Gegenüber einer vollständigen Versiegelung wird die Beeinträchtigung minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden. Durch die dauerhaft angelegte Kranstellfläche, die Turmzufahrt und die erforderliche Zuwegung kommt es auf einer Fläche von insgesamt etwa 5.926 m<sup>2</sup> zu einer dauerhaften Teilversiegelung (vgl. Tabelle 4.6).

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen des Bodens durch die Versiegelung aufgrund des Verlusts von Bodenfunktionen als erheblich i. S. d. Eingriffsregelung anzusehen und müssen ausgeglichen bzw. ersetzt werden.

Tabelle 4.6: Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen

Infrastrukturmaßnahme	Art der Beeinträchtigung	Gesamtfläche (m <sup>2</sup> )
Fundament	Vollversiegelung (dauerhaft)	490
Kranstellfläche, Turmumfahrung, Zuwegung	Verschotterung (dauerhaft), Teilversiegelung der Oberfläche	5.926
<b>Gesamtsumme dauerhafte Versiegelung</b>		<b>6.416</b>

Die benötigten Versiegelungsflächen werden auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt. Flächen, die nicht während der gesamten Betriebszeit benötigt werden, werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder entsiegelt. Insgesamt sind die durch das Vorhaben entstehenden Versiegelungen kleinräumig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten. Die Beeinträchtigungen können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen (Entfernung von bestehenden Versiegelungen) oder ersetzt werden (Wiederherstellung oder Verbesserung von Bodenfunktionen auf intensiv forstwirtschaftlich genutzten Flächen). Erhebliche nachteilige Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV sind durch die Versiegelung nicht zu erwarten.

#### 4.6.2 Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden

Laut der BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) weisen die Böden im Untersuchungsraum überwiegend keine hervorzuhebende Schutzwürdigkeit auf (vgl. Kapitel 3.7.3). Ein als „Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion“ geführter Braunerdeboden ist auf einer Fläche von ca. 1.448 m<sup>2</sup> von Überbauung durch die geplante Zuwegung zur WEA betroffen. Die Beeinträchtigung des schutzwürdigen Bodens wird im Sinne der Eingriffsregelung besonders berücksichtigt.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass die Einstufung der Bodenkarte 1 : 50.000 aufgrund ihres kleinen Maßstabs nur bedingt geeignet ist, flächenscharfe Abgrenzungen schutzwürdiger Böden in dem erforderlichen Maßstab darzustellen (insbesondere in Übergangsbereichen). Die genannten Werte können daher nur der Orientierung dienen.

#### 4.6.3 Bodenverdichtung

Bei Aufbringen hoher Lasten können Böden durch irreversible Schadverdichtungen beeinträchtigt werden. In der Folge kann es zu negativen Veränderungen der Wasser- und Luftleitfähigkeit kommen, die beispielsweise zu erhöhter Staunässe oder Erosion führen können. Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden hängt von verschiedenen Parametern, wie beispielsweise der Bodenart, den Grobboden- und Humusanteilen und den vorhandenen Vorverdichtungen ab. Laut der Bodenkarte 1 : 50.000

(GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Bereich des WEA-Standortes und Bauflächen meist als mittel eingestuft. Die Pseudogley-Braunerden in der südöstlichen Hälfte des Fundaments sowie im Bereich der Kranstellfläche und der nördlichen Kranmontagefläche weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Der Gleyboden im Bereich der anderen Hälfte des Fundaments und den dort anschließenden Böschungen weist eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Durch die Bau- und Transportfahrzeuge, die bei der Errichtung der geplanten WEA zum Einsatz kommen, kann es potenziell zu Bodenschadverdichtungen kommen. Auf den temporär beanspruchten, unversiegelten Flächen sollten je nach Witterung ggf. Materialien wie Geotextile oder mobile Abdeckplatten eingesetzt werden, die durch die Verteilung der Auflast insbesondere bei feuchten Bodenverhältnissen zu einer Verminderung der Bodenverdichtung beitragen. Sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen nachhaltige Bodenschadverdichtungen verbleiben, sind diese mit geeigneten Maßnahmen (z. B. Bodenlockerung) zu beheben. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der verhältnismäßig geringen Fläche der betroffenen Böden nicht zu erwarten, dass durch das geplante Vorhaben erhebliche Auswirkungen durch Bodenverdichtungen auftreten werden.

#### **4.6.4 Bodenabtrag**

Durch den Fundamentbau und das Anlegen der Kranstellfläche und Wege fällt Bodenaushub an. Der Bodenaushub wird im Bereich der temporären Bauflächen sowie auf einer zentralen Lagerfläche im Umfeld des WEA-Standortes 1 des WEA-Projektes Wilnsdorf zwischengelagert, wobei der humusreichere Oberboden („Mutterboden“) vom Unterboden getrennt auf den temporären Rodungsflächen gelagert werden soll. Im Zuge der erforderlichen Geländemodellierung wird hangseitig Material abgetragen und dann wieder lageweise verdichtet talseitig eingebaut. Das beim Bau der Kranstellfläche anfallende unbelastete Gesteinsmaterial soll wieder vor Ort eingebaut werden, so dass möglichst wenig Material aus dem Plangebiet abgefahren werden muss.

#### **4.6.5 Erosion**

Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass es während der Baumaßnahmen nach Entfernung der vorhandenen Vegetation zu Erosionserscheinungen kommen kann. Die in der Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) dargestellten Angaben zur Erodierbarkeit des Oberbodens können Hinweise geben, wie das potenzielle Erosionsrisiko im Projektgebiet einzustufen ist. So wird die Erodierbarkeit des Oberbodens im größten Teil des Untersuchungsraums als potentiell hoch eingestuft.

Bei Durchführung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) dargestellten grundsätzlichen Schutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.2) können Erosionserscheinungen soweit vermindert werden, dass nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens zu rechnen ist.

#### **4.6.6 Veränderung des chemischen Bodenzustands**

Durch die Einbringung von alkalischem Material (z. B. Beton, Kalkschotter, Bindemittel) könnten sich die chemischen Verhältnisse der im Projektgebiet vorhandenen sauren Böden verändern (z. B. durch Anhebung des pH-Werts). Die Umweltverträglichkeit von Baustoffen wird im Rahmen der Baustoffzulassung durch das DEUTSCHE INSTITUT FÜR BAUTECHNIK überprüft (vgl. DIBt 2011). Zugelassene Baustoffe bedürfen grundsätzlich keiner weitergehenden Untersuchung ihrer Umweltverträglichkeit. Versuche zur Umweltverträglichkeit von alkalischen Baumaterialien haben erwiesen, dass Auswirkungen auf die Bodenchemie nur im unmittelbaren Kontaktbereich zu den eingebauten Materialien nachweisbar sind, bereits mit geringem Abstand von wenigen Metern stark zurückgehen und zudem mit zunehmendem Alter abklingen (HOHBERG et al. 1996, HOHBERG 2003). Großflächigere oder über größere Distanzen wirksame Stoffverlagerungen, z. B. durch das Bodenwasser, sind aufgrund der Verdünnungseffekte ebenfalls nicht zu erwarten. Somit ist nicht davon auszugehen, dass durch das geplante Vorhaben erhebliche nachteilige Veränderungen der chemischen Bodenverhältnisse ausgelöst werden.

#### **4.6.7 Veränderung der organischen Substanz**

Die organische Substanz (auch: Humus) im Boden wird durch abgestorbene tierische und pflanzliche Stoffe und deren Umwandlungsprodukte gebildet. Die Anreicherung mit organischer Substanz führt durch Filter- und Reservoirfunktionen für Nähr- und Schadstoffe sowie durch physiologische, bodenbiologische und physikalische Wirkungen meist zu positiven Effekten auf die Bodenbildung bzw. -entwicklung und das Pflanzenwachstum (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 2002).

Auf den dauerhaft versiegelten Flächen wird die Anreicherung des Bodens mit organischer Substanz eingestellt. Auf temporär genutzten Flächen wird der Oberboden z. T. abgeschoben, zwischengelagert und nach Beendigung der Bauphase wieder eingebracht. Im Zuge dieser Vorgänge ist nicht auszuschließen, dass organische Substanz, z. B. durch geänderte Luftzufuhr, verstärkt abgebaut und ihr Anteil verringert wird. Nach Wiedereinbau des Bodens können die natürlichen Bodenentwicklungsprozesse fortgesetzt werden, wobei auch der Aufbau organischer Substanz im Boden wieder aufgenommen werden kann. Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass durch den Verlust an organischer Substanz in den betroffenen Böden erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ausgelöst werden.

#### **4.6.8 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen**

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Boden sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen. Auch durch die Zuwegung oder die Kabelverlegung, die weitgehend in

bestehenden Wegen oder Wegbanketten vorgesehen ist, gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können.

Über die betrachtete Windenergieanlage, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ausüben könnten, bekannt.

#### **4.6.9 Fazit**

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden durch die Versiegelung sind – unter der Berücksichtigung der Beeinträchtigung von Böden mit hoher Funktionserfüllung – kleinräumig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten. Die Beeinträchtigungen können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV sind nicht zu erwarten.

### **4.7 Schutzgut Wasser**

#### **4.7.1 Veränderung von Gewässerstrukturen**

Der gesetzlich geforderte Gewässerrandstreifen von mindestens 10 m im Außenbereich hinsichtlich der Errichtung der WEA wird eingehalten. Der Hermerichsborn und sein Quelltopf werden durch die Bautätigkeiten nicht berührt. Eingriffe in Gewässer sind nicht geplant. Direkte Fließwege zwischen den geplanten Bauflächen und Gewässern konnten nach BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) nicht ausgemacht werden. Somit besteht im Regelfall kein direkter Verfrachtungspfad für möglicherweise ausgetretene Schadstoffe oder nach Erdarbeiten mobilisiertes Sediment oder freigesetzte Nährstoffe. Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) detailliert dargestellten Schutzmaßnahmen wird das geplante Vorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern führen (vgl. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.2).

#### **4.7.2 Veränderungen von Grundwasserfunktionen**

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung oder die Veränderung von Grundwasserströmen sind durch den Bau und / oder den Betrieb der geplanten WEA bei Umsetzung von geeigneten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen (vgl. BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.2) nicht zu erwarten. Die notwendige Vollversiegelung für das Anlagenfundament wird auf ein Minimum reduziert und beträgt etwa 490 m<sup>2</sup>, wobei das auf dieser Fläche anfallende Oberflächenwasser vor Ort auf den belebten Oberboden abgeleitet und zur Versickerung gebracht wird. Die Kranstellfläche sowie die Zuwegung werden ebenfalls auf das

notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus verschottet ausgebildet, so dass sie für anfallendes Oberflächenwasser durchlässig bleiben.

#### **4.7.3 Schadstoffeinträge**

Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Kühlmittel, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 1 – schwach wassergefährdend) eingestuft werden (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021c).

Die WEA verfügt über verschiedene Schutzvorrichtungen in den Systemen Hydraulik, Kühlung und Getriebe. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Störfall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Die WEA wird durchgängig durch ein Kontroll- und Steuerungssystem überwacht (vgl. Kapitel 2.4.4). Sollten Störfälle auftreten, wird die WEA umgehend automatisch abgeschaltet und ein Servicetechniker zur WEA geschickt. Im Falle einer Leckage von wassergefährdenden Stoffen werden die Auffangwannen fachgerecht geleert und der technische Defekt behoben. Die Entsorgung der eingesetzten Stoffe erfolgt über dafür zugelassene Fachbetriebe (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021d).

Bei der Errichtung der WEA muss nicht mit wassergefährdeten Stoffen umgegangen werden. Alle betroffenen Komponenten werden fertig befüllt und montiert geliefert. Im Rahmen der Serviceinspektionen des Herstellers werden Kontrollen bezüglich außergewöhnlichen Fett- und / oder Ölaustritts durchgeführt. Unter Berücksichtigung der in BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) ausgeführten Maßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.2) sind erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

#### **4.7.4 Wasserrechtlich relevante Bereiche**

Erhebliche Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“ sind aufgrund der beschriebenen Schutzmaßnahmen gegen den Austritt wassergefährdender Stoffe sowie die Verfrachtung von Sedimenten und Nährstoffen weitgehend auszuschließen.

#### **4.7.5 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen**

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Wasser sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen. Auch durch die Zuwegung oder die Kabelverlegung, die weitgehend in bestehenden Wegen oder Wegbanketten vorgesehen ist, gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können.

Über die betrachteten Windenergieanlagen, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausüben könnten, bekannt.

#### 4.7.6 Fazit

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV sind unter Berücksichtigung der dargestellten Schutzmaßnahmen (vgl. BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.2) nicht zu erwarten.

### 4.8 Schutzgut Klima / Luft

#### 4.8.1 Auswirkungen auf das Klima

##### Auswirkungen durch Treibhausgasemissionen

Während der Bauphase kommt es durch die Verbrennungsmotoren der Baufahrzeuge zu temporär erhöhten Ausstößen von Treibhausgasen. In der Betriebsphase entstehen keine nennenswerten Emissionen klimabeeinflussender Stoffe.

Durch die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen kommt es zu einem geringeren Bedarf an der Nutzung fossiler Brennstoffe, wodurch positive Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind. Nach ENERGIEAGENTUR NRW (2020) bindet ein Hektar Waldfläche durchschnittlich 5,4 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Für die geplante WEA sowie die erforderliche Zuwegung wird eine dauerhafte Waldumwandlung von ca. 1,1 ha bilanziert (vgl. Kapitel 6.2). Hierdurch entsteht somit eine Verringerung des CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzials in Waldflächen von ca. 5,9 t / Jahr.

Nach Angaben des Anlagenherstellers liegt das jährliche Einsparungspotenzial einer WEA des geplanten Anlagentyps bei durchschnittlich 8.950 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent / Jahr (bei Ersatz einer Kilowattstunde des durchschnittlichen EU-Stromproduktionsmixes durch eine Kilowattstunde Windenergie). Die für Herstellung, Transport, Wartung und Rückbau aufgewendete Energie wird für den geplanten Anlagentyp innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten kompensiert (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019b).

Für die geplante WEA ergibt sich somit ein Einsparungspotenzial von ca. 8.950 t CO<sub>2</sub> / Jahr. Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die geplante WEA nach Abzug des CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzials der dauerhaft umgewandelten Waldflächen ein Einsparpotenzial von ca. 8.944 t CO<sub>2</sub> / Jahr entsteht.

##### Veränderung des Kleinklimas am Standort

Auf ehemals unversiegelten Flächen werden Fundament, Kranstellfläche und die Zufahrt dauerhaft angelegt. Diese größtenteils geschotterten Flächen weisen aufgrund direkter Sonneneinstrahlung besondere Standortverhältnisse auf (Erwärmung, schnelle Verdunstung). Angesichts der insgesamt kleinflächigen Veränderungen und der relativ großen Abstände der WEA der Windparks Wilnsdorf und Wilnsdorf II untereinander ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen der geplanten WEA auf das Mikroklima.

Durch die Rotorendrehung wird ein Teil der Energie des Windes absorbiert und damit die Windgeschwindigkeit im Nachlaufbereich der WEA reduziert. Als Konsequenz entstehen in diesem Bereich stärkere Luftverwirbelungen. Die Reichweite dieser Nachlaufströmung ist von der Größe der

Anlage abhängig und ist nach etwa 300 – 500 m auf eine unbedeutende Stärke gesunken. Allerdings ist der Rotorenbereich auch bei größeren Windparks verschwindend gering im Verhältnis zu den bewegten Luftmassen, so dass auch hierdurch keine nennenswerten mikroklimatischen Veränderungen zu erwarten sind (DNR 2012).

#### **4.8.2 Auswirkungen auf die Luft**

Luftverunreinigungen treten nur während der Bauphase auf (Abgase der Baufahrzeuge). Beim Betrieb der Anlage werden keine Luftschadstoffe freigesetzt. Wärmeemissionen gehen beim Betrieb von WEA lediglich von der Gondel aus. Betriebsbedingte Wärme wird an die Umgebungsluft abgegeben und von dieser unmittelbar absorbiert. Mit nennenswerten Erwärmungseffekten der Umgebungsluft ist nicht zu rechnen.

#### **4.8.3 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen**

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Klima / Luft sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen. Auch durch die Zuwegung oder die Kabelverlegung gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können.

Über die betrachtete Windenergieanlage, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft ausüben könnten, bekannt.

#### **4.8.4 Fazit**

Die negativen Auswirkungen der geplanten Windenergieanlage auf das Schutzgut Klima / Luft werden als sehr gering und damit vernachlässigbar beurteilt. Wertvolle Kaltluftentstehungsbereiche werden durch das Bauvorhaben nicht nennenswert verändert. Durch die Überbauung von Flächen werden zwar mikroklimatische Veränderungen erwartet, die jedoch lokal sehr beschränkt sind. Luftverunreinigungen treten nur während der Bauphase auf (Abgase der Fahrzeuge), beim Betrieb der Anlage werden keine Luftschadstoffe freigesetzt. Dem gegenüber stehen positive Auswirkungen durch Einsparung fossiler Rohstoffe bei der Energiebereitstellung.

Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung oder negative Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV werden durch das geplante Vorhaben nicht verursacht.

## 4.9 Schutzgut Landschaft

Der Begriff Landschaft ist eng mit der Erholungsnutzung durch den Menschen und damit mit der Wahrnehmung des Landschaftsbildes verknüpft. Nach § 1 des BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern.

Als Bauwerke mit technisch-künstlichem Charakter gehen von WEA wegen ihrer Größe, Gestalt und Rotorbewegung großräumige visuelle Wirkungen aus, die das Erscheinungsbild einer Landschaft verändern und diese bei großer Anzahl und Verdichtung dominieren und prägen können. Hinzu kommen die akustischen Reize von WEA, die das landschaftliche Empfinden in ihrem Nahbereich verändern können.

Für WEA, deren Gesamthöhe 100 m überschreitet, besteht im Hinblick auf die Flugsicherheit eine Pflicht zur Kennzeichnung. Durch die Installation einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung können die Auswirkungen gegenüber einer durchgehenden Befeuerung deutlich vermindert werden (vgl. Kapitel 2.2.1).

Die Darstellung und Bewertung der Auswirkungen der geplanten WEA auf das Landschaftsbild erfolgt zunächst auf der Basis von Sichtbereichsanalysen (Kapitel 4.9.1). Dazu werden die visuellen Einwirkungsbereiche der geplanten WEA im Untersuchungsraum ermittelt und dargestellt. Zudem werden Fotos und Fotosimulationen herangezogen, die einen Eindruck der optischen Wirkung der geplanten, beantragten und bestehenden WEA im Landschaftsraum vermitteln sollen (Kapitel 4.9.2). In Kapitel 4.9.3 wird das Konfliktpotenzial im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft bewertet.

### 4.9.1 Sichtbereichsanalysen

Die Ermittlung der Sichtbereiche der WEA erfolgt mittels modellhafter Berechnungen, wobei die Realität auf der Basis von gewissen pauschalen Annahmen (z. B. pauschale Höhen von sichtverschattenden Elementen) problemorientiert (d. h. dem Detaillierungsgrad angemessen) abgebildet wird. Als Ergebnis der Analyse wird eine räumliche Darstellung der Bereiche, von denen die geplante WEA sichtbar sein wird, erzeugt (Sichtbereich = visueller Einwirkungsbereich). Darüber hinaus lässt sich die räumliche Ausdehnung der einzelnen Einwirkungsbereiche berechnen.

Die Sichtbereichsanalysen wurden von der Antragstellerin mit Hilfe des Programms WindPro 3.4 / Modul ZVI (Zones of Visual Influence) der Firma ENERGI- OG MILJÖDATA (EMD) erstellt. Bei der Berechnung wurde eine dem Maßstab entsprechende Genauigkeit verwendet (25 m Kantenlänge eines Rasters als Berechnungseinheit).

Im Bereich der sichtverstellenden Elemente (v. a. Siedlungen und Wälder) treten per Definition keine Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den Eingriffsobjekten auf. Bei der Sichtbereichsanalyse wird nicht unterschieden, ob nur ein Teil der WEA oder die ganze Anlage wahrnehmbar sein wird. Zu den

Einwirkungsbereichen zählen somit alle Orte, von denen mindestens ein Teil (z. B. Flügelspitze im oberen Durchlauf) der WEA sichtbar sein wird.

Innerhalb eines Radius von 10.000 m um die geplante WEA wurden zunächst die Sichtbereiche der 30 vorhandenen WEA berechnet (vgl. Abbildung 4.3). Die Sichtbereiche der geplanten WEA werden in Abbildung 4.4 dargestellt, in Abbildung 4.5 sind die Gesamt-Sichtbereiche der vorhandenen und geplanten WEA simuliert.

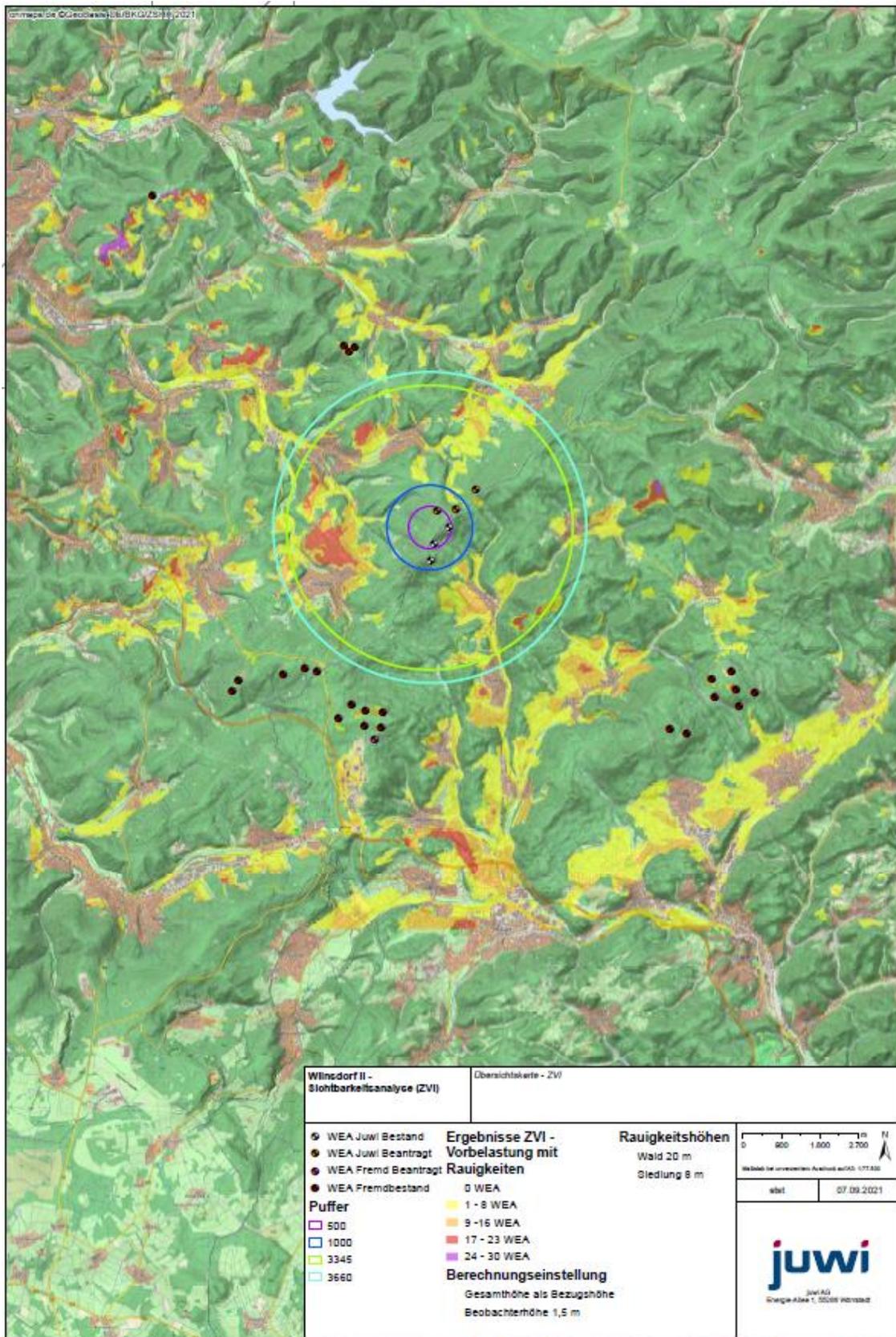


Abbildung 4.3: Berechnung der Sichtbereiche durch die vorhandenen WEA

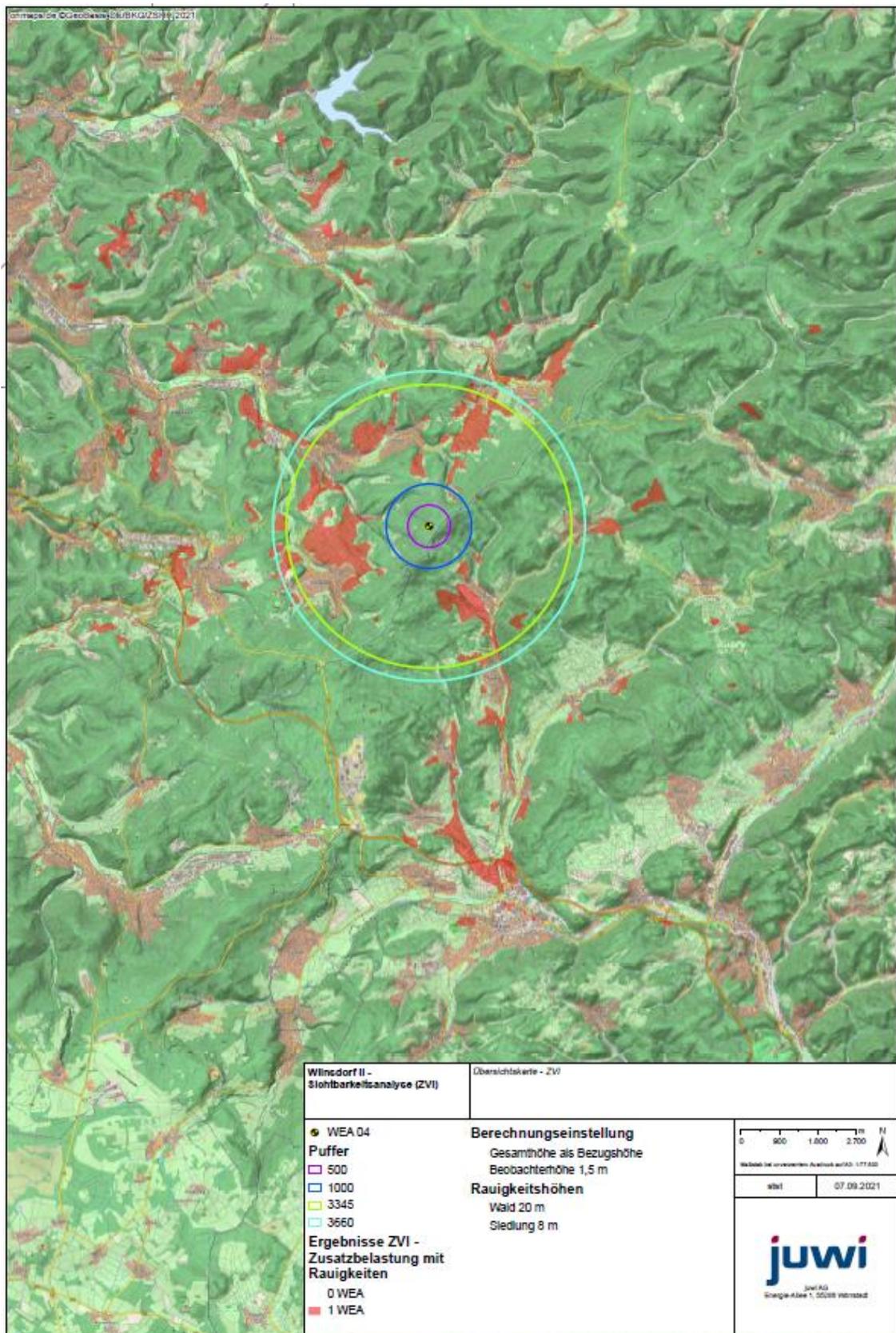


Abbildung 4.4: Berechnung der Sichtbereiche durch die geplante WEA

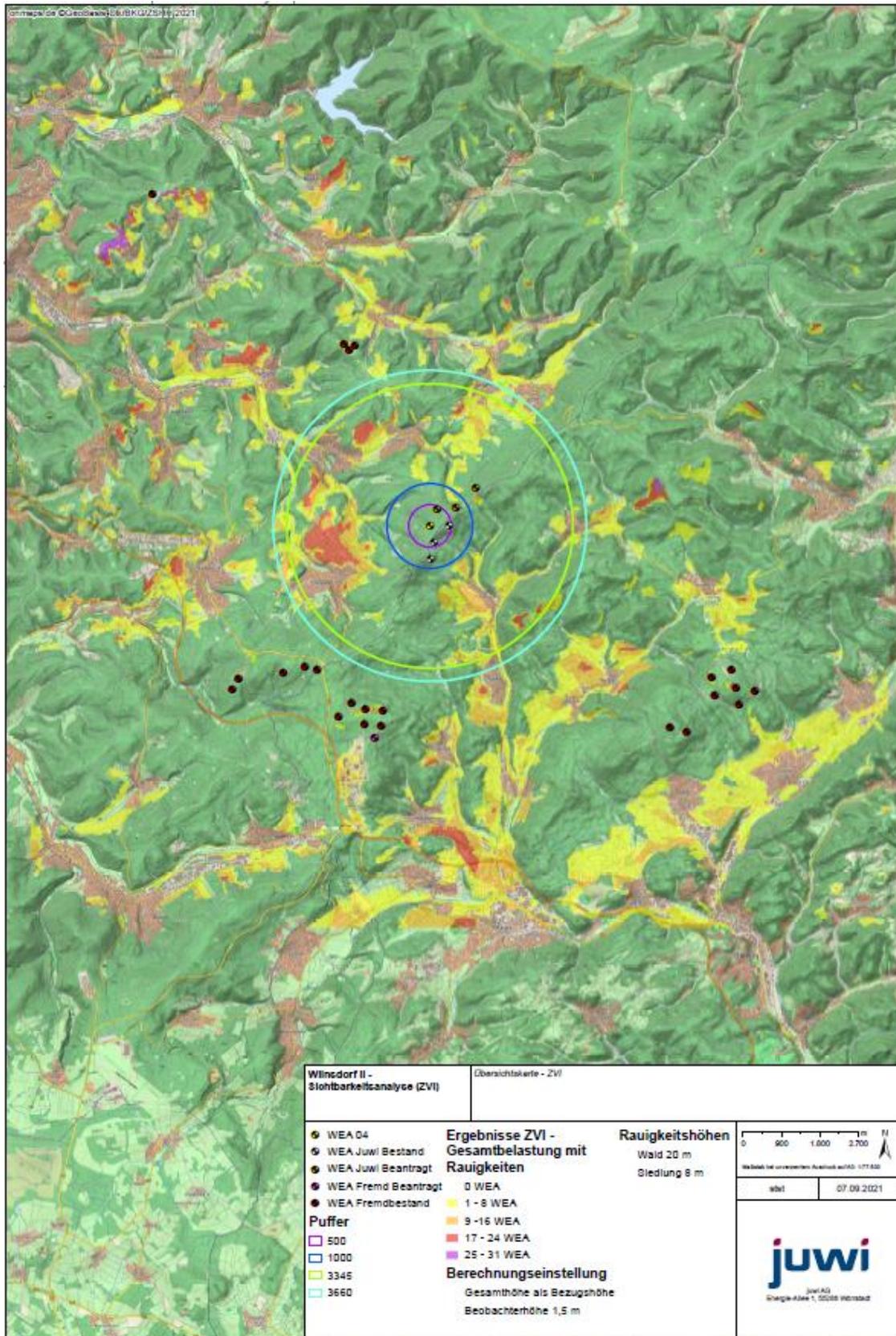


Abbildung 4.5: Berechnung der Sichtbereiche der vorhandenen und geplanten WEA

Die geplante WEA wird nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse innerhalb des Berechnungsraums von 10.000 m um den geplanten WEA-Standort auf einem Flächenanteil von 3,4 % sichtbar sein. Aufgrund des hohen Bewaldungsgrads und des z. T. ausgeprägten Reliefs werden Sichtbereiche zu der geplanten WEA somit in einem sehr geringen Anteil der Gesamtfläche des Untersuchungsraums auftreten. Auf einem Flächenanteil von 18,7 % der Untersuchungsraumfläche treten Sichtbereiche durch die 30 bestehenden WEA auf. Flächen, in denen bisher keine WEA zu sehen waren, die geplante WEA jedoch zu sehen sein wird, werden in sehr geringem Ausmaß hinzutreten. Allerdings kann das Ausmaß der neu hinzutretenden Sichtbeziehungen durch die geplante WEA anderweitig ausfallen (z. B. aufgrund geringerer Entfernungen oder beim Blick in Himmelsrichtungen, in denen zuvor keine WEA auftrat).

Die Sichtbereiche sind innerhalb der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten und den unterschiedlichen Wirkradien unterschiedlich verteilt. In Tabelle 4.7 sind die Flächen, die die jeweiligen LBE in den Wirkradien von < 500 m, 500 bis 1.000 m und 1.000 m bis 15-fache Gesamthöhe (= 3.345 m) einnehmen, aufgeführt. Daneben werden die Sichtbereiche pro LBE und Wirkradius in Fläche und prozentualem Anteil an der Fläche dargestellt.

Tabelle 4.7: Fläche und Anteile der Sichtbereiche zu der geplanten WEA in den einzelnen Landschaftsbildeinheiten

LBE Nr.	Wirkradius bis 500 m			Wirkradius 500 - 1000 m			Wirkradius 1000 m – 15-fache Gesamthöhe (3.345 m)		
	Fläche (ha)	Sichtbereiche (ha)	Anteil Sichtbereiche	Fläche (ha)	Sichtbereiche (ha)	Anteil Sichtbereiche	Fläche (ha)	Sichtbereiche (ha)	Anteil Sichtbereiche
LBE-Vib-048-03	17,87	0,00	0,00 %	114,80	0,68	0,59 %	1.684,38	385,47	22,88 %
LBE-Vib-049-W7	43,76	0,00	0,00 %	97,90	1,78	1,82 %	425,62	6,41	1,51 %
5114.01	16,91	0,00	0,00 %	101,41	0,00	0,00 %	1.145,67	93,19	8,13 %
5314.01							135,93	11,16	8,21 %
5314.10							119,49	0,00	0,00 %

Das Kriterium „Ausmaß der visuellen Einwirkungsbereiche“ beschreibt lediglich die quantitative Komponente der zu erwartenden Beeinträchtigungen. Es ist offensichtlich, dass ein Windpark mit einer Vielzahl von Anlagen das landschaftliche Empfinden wesentlich stärker dominieren kann als einzelne WEA.

Zur weiteren Beurteilung der optischen Wirkung der geplanten WEA werden im nachfolgenden Kapitel Fotos bzw. Fotosimulationen herangezogen.

#### 4.9.2 Visualisierungen

Um die optischen Auswirkungen zu veranschaulichen, wurden Fotosimulationen der geplanten und der beantragten Windenergieanlagen angefertigt. Die Fotografien und Visualisierungen der geplanten und beantragten WEA wurden durch die Antragstellerin angefertigt. Die Visualisierungsstandpunkte wurden

mit der Gemeinde Wilnsdorf und der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein für das Windenergieprojekt Wilnsdorf abgestimmt. Die räumliche Lage der Betrachtungspunkte (BP) ist Karte 4.1 zu entnehmen.

Die Fotosimulationen wurden mit Hilfe der Software WindPRO der Firma EMD erstellt. Das Programm ist ein leistungsfähiges Werkzeug, das mit Unterstützung des Dänischen Energieministeriums entwickelt wurde. Dieses Programm ermittelt unter Berücksichtigung der Kameraeinstellung, der topographischen Koordinaten sowie der Höhenlage der Betrachtungspunkte und der WEA-Standorte die realistische Größe mit den angemessenen Proportionen der WEA. Eine Möglichkeit zur Kontrolle der Genauigkeit der Simulation bietet das Programm WindPRO anhand von markanten Objekten in der Landschaft (z. B. einzelnen Bäumen, Masten von Hochspannungsleitungen, Sendemasten, bestehende Windenergieanlagen), die als Kontrollpunkte definiert werden können. Die Anlagen werden in einem WEA-CAD-Modell (auf Basis der Ausmaße von Turm, Gondel, Rotornabe und Rotorblättern) dargestellt. Das CAD-Modell gibt die wesentlichen Charakteristika wie die Farbgebung und die geometrischen Abmessungen der geplanten WEA-Typen wieder. Für die Simulation des optischen Eindrucks der einzelnen WEA wird ferner der Sonnenstand und die Bewölkung zum Zeitpunkt der Fotoaufnahme berücksichtigt.

Es folgt eine kurze Beschreibung der Betrachtungspunkte und der angefertigten Fotosimulationen. Wo die geplante WEA oder die beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf nicht zu sehen sein werden, wurden Skizzendarstellungen erstellt. Eine Darstellung der Fotosimulationen im DIN A4-Format findet sich in Anhang I.

● Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung



zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● Karte 4.1

Lage der Betrachtungspunkte für die Visualisierung der geplanten WEA

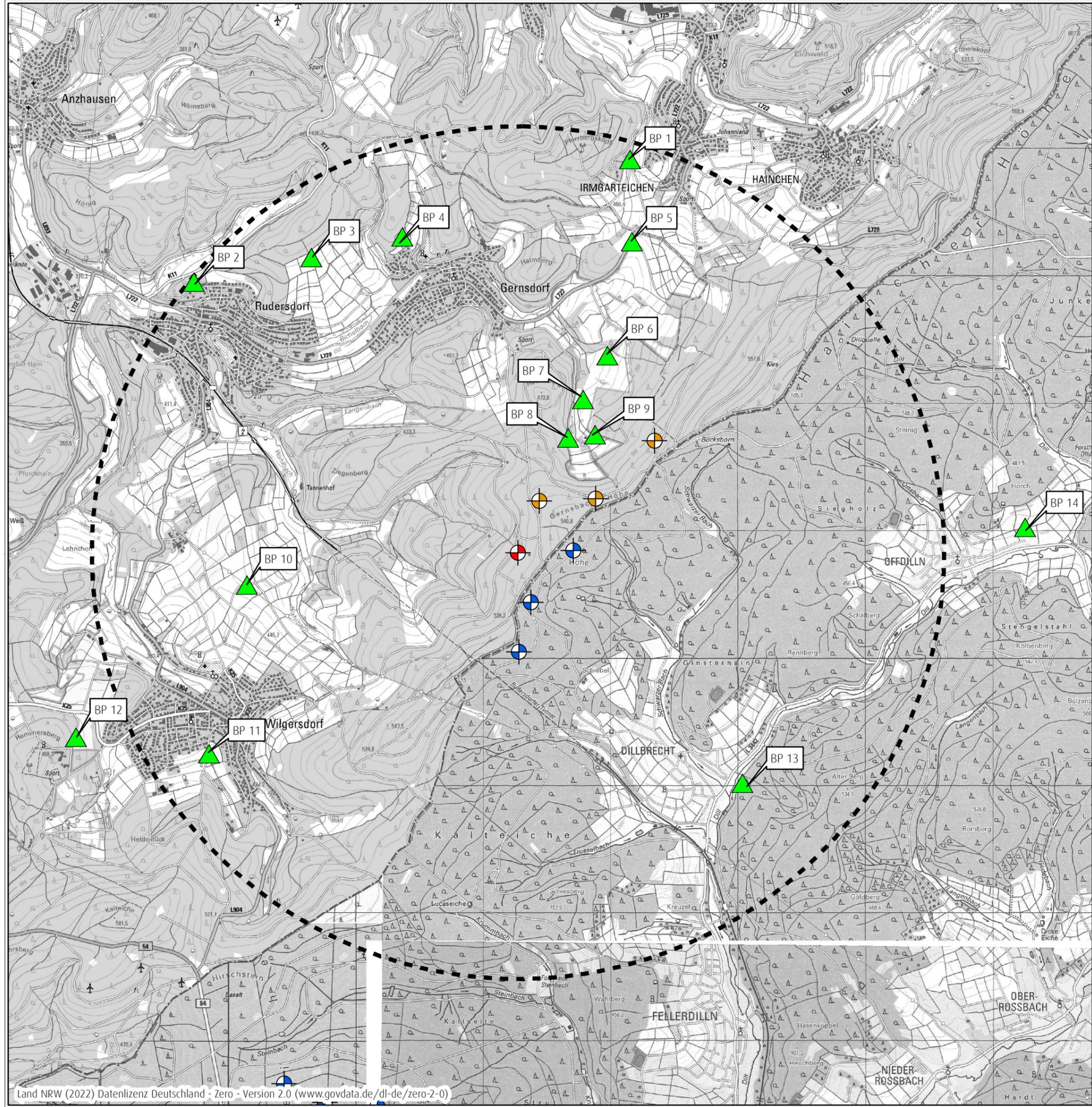
- Standort einer geplanten WEA
  - Standort einer bestehenden WEA
  - Standort einer beantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) WEA
- Entfernungsklassen
- Umkreis von 3.345 m (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)
  - Betrachtungspunkt (BP)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022

0 1.500 Meter

Maßstab 1 : 30.000 @ DIN A3



Betrachtungspunkt (BP) 1 – Irmgarteichen, Donnerburg

Der Betrachtungspunkt 1 befindet sich am Weg Donnerburg westlich von Irmgarteichen. Die Entfernung zu dem geplanten WEA-Standort beträgt 3,2 km. Die bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht sind beim Blick von diesem Standort zu sehen, werden aber teilweise durch die Vegetation verschattet.

Die beantragten WEA 1, 2 und 3 (blau) werden beim Blick von BP 1 zu sehen sein, wobei die WEA 1 zu großen Teilen durch die Vegetation verdeckt wird. Die geplante WEA (rot) wird wie auch die WEA 1 durch Vegetation verdeckt sein (vgl. Abbildung 4.6).



Abbildung 4.6: Blick vom Weg Donnerburg westlich von Irmgarteichen (Betrachtungspunkt 1) in südliche Richtung mit der simulierten WEA (rot), den simulierten beantragten WEA 1 bis 3 (blau) sowie den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht im Hintergrund

### Betrachtungspunkt 2 – Nördlicher Ortsrand von Rudersdorf

In einer Entfernung von 3,3 km zu dem geplanten Anlagenstandort wurde der Betrachtungspunkt 2 in Rudersdorf gewählt. Der BP befindet sich am nördlichen Ortsrand an einem Feldweg nördlich der Straße Am Mühlenberg.

Die Abbildung 4.7 zeigt den Blick in südöstliche Richtung über die Bebauung von Rudersdorf. Die WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht und die drei beantragten WEA sind von diesem Betrachtungspunkt über dem Horizont zu sehen. Die geplante WEA wird von diesem BP ebenfalls über dem Horizont sichtbar sein.



Abbildung 4.7: Blick vom nördlichen Ortsrand von Rudersdorf (Betrachtungspunkt 2) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA (dritte von rechts) und der simulierten beantragten WEA 1 bis 3 (links); rechts und in der Mitte sind die drei bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen

### Betrachtungspunkt 3 – Feldmark nordöstlich von Rudersdorf

Der Betrachtungspunkt 3 befindet sich an einem Feldweg nordöstlich von Rudersdorf in einer Entfernung von 2,8 km zu dem geplanten WEA-Standort. Beim Blick über die Ortslage von Gernsdorf in südöstliche Richtung sind die bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht über dem Horizont zu sehen. Auch die beantragten WEA 1 bis 3 werden gut sichtbar sein.

Die geplante WEA wird beim Blick von BP 3 neben den bestehenden und beantragten WEA über dem Horizont sichtbar sein (vgl. Abbildung 4.8).



Abbildung 4.8: Blick von der Feldmark nordöstlich von Rudersdorf (Betrachtungspunkt 3) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (dritte von rechts) und der beantragten WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen

#### Betrachtungspunkt 4 – Feldmark nördlich von Gernsdorf

In der Feldmark nördlich der Seilbachstraße in Gernsdorf befindet sich der Betrachtungspunkt 4. Die Entfernung zu dem geplanten Anlagenstandort beträgt 2,6 km. Beim Blick in südöstliche Richtung sind über der Gernsbacher Höhe die WEA bei Haiger-Dillbrecht zu sehen, zu denen die beantragten WEA 1 bis 3 und der Rotorbereich der geplante WEA in der Simulation hinzutreten (vgl. Abbildung 4.9).



Abbildung 4.9: Blick von der Feldmark nördlich von Gernsdorf (Betrachtungspunkt 4) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (dritte WEA von rechts), der WEA 1 bis 3 (links bzw. vierte WEA von rechts); rechts sowie als dritte Anlage von links sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen

Betrachtungspunkt 5 – Koblenzer Straße (L 722) zwischen Gernsdorf und Irmgarteichen

An der Einmündung eines Feldwegs in die Koblenzer Straße (L 722) südwestlich von Irmgarteichen wurde der Betrachtungspunkt 5 gewählt. Der geplante WEA-Standort befindet sich ca. 2,6 km von BP 5 entfernt. Die Abbildung 4.10 zeigt den Blick von BP 5 in südliche Richtung über die Gernsdorfer Weidekämpfe auf die Gernsbacher Höhe. Neben den bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht und den beantragten WEA 1 bis 3 des Windparks Wilnsdorf wird auch die geplante WEA über dem Horizont in Erscheinung treten.



Abbildung 4.10: Blick von der Koblenzer Straße (L 722) zwischen Gernsdorf und Irmgarteichen (Betrachtungspunkt 5) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (hinten rechts) und der WEA 1 bis 3 (links, mittig bzw. zweite von rechts); als dritte bis fünfte Anlage von rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen

#### Betrachtungspunkt 6 – Gernsdorfer Weidekämpe I

Der Betrachtungspunkt 6 befindet sich im nördlichen Teil der Gernsdorfer Weidekämpe in Entfernungen von 1,7 km zu der geplanten WEA. In Abbildung 4.11 ist die geplante WEA beim Blick in südliche Richtung simuliert.



Abbildung 4.11: Blick vom Nordteil der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 6) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (zweite von rechts) und der simulierten WEA 1 bis 3 (links, Mitte, rechts); in der rechten Bildhälfte treten zwei der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung

#### Betrachtungspunkt 7 – Gernsdorfer Weidekämpe II

Im zentralen Bereich der Gernsdorfer Weidekämpe befindet sich der Betrachtungspunkt 7. In Abbildung 4.12 wird die geplante WEA, die eine Entfernungen von 1,3 km zu BP 7 aufweist, sowie die beantragten WEA 1 bis 3 visualisiert. Die WEA 3 wird überwiegend, die geplante WEA vollständig von der Vegetation verdeckt.

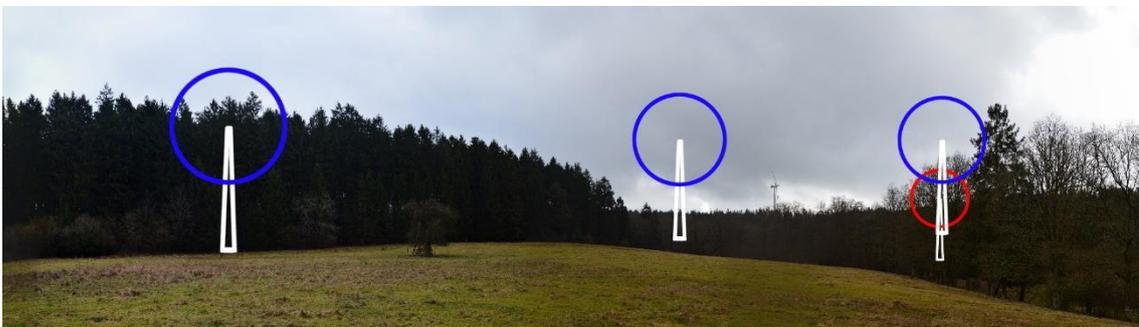


Abbildung 4.12: Blick vom zentralen Teil der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 7) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (rot) und der WEA 1 bis 3 (blau); als dritte Anlage von rechts tritt eine der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung

### Betrachtungspunkt 8 – Gernsdorfer Weidekämpe III

Der Betrachtungspunkt 8 befindet sich in Entfernungen von 985 m zu dem geplanten WEA-Standort im Südwesten der Gernsdorfer Weidekämpe. Abbildung 4.13 zeigt die Simulation der geplanten WEA und der beantragten WEA 1 bis 3 beim Blick in südöstliche Richtung. Die WEA 3 und die geplante WEA werden durch die Waldbestände westlich des Betrachtungspunkts verdeckt werden.

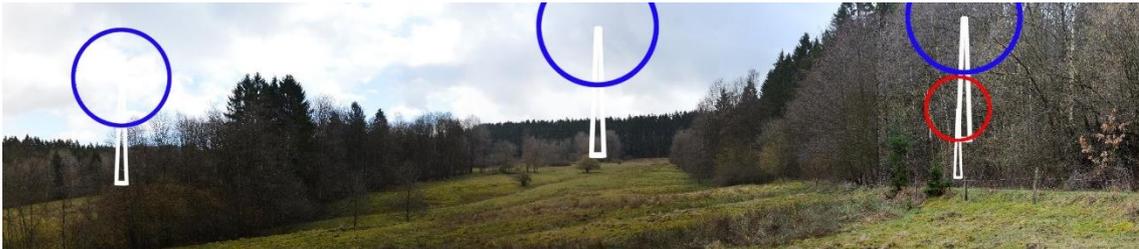


Abbildung 4.13: Blick vom Südwesten der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 8) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (rot) und der beantragten WEA 1 bis 3 (blau); die geplante WEA wird durch die Waldbestände im rechten Bildteil vollständig verdeckt

### Betrachtungspunkt 9 – Gernsdorfer Weidekämpe IV

Im Südosten der Gernsdorfer Weidekämpe wurde der Betrachtungspunkt 9 gewählt, zu dem der geplante WEA-Standort eine Entfernung von 1,1 km aufweist. In Abbildung 4.14 werden die geplante WEA und die beantragten WEA 1 bis 3 simuliert. Die geplante WEA wird durch die Waldbestände im rechten Bildteil vollständig verdeckt.



Abbildung 4.14: Blick vom Südosten der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 9) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten WEA; als dritte Anlage von rechts ist eine der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen

#### Betrachtungspunkt 10 – Feldmark nördlich von Wilgersdorf

An einem Feldweg nördlich von Wilgersdorf befindet sich der Betrachtungspunkt 10 in einer Entfernung von 2,1 km zu dem geplanten WEA-Standort. Abbildung 4.15 zeigt eine Simulation der geplanten WEA, die neben dem Windpark Haiger-Dillbrecht und den drei WEA des Windparks Wilnsdorf über dem Horizont zu sehen sein werden.



Abbildung 4.15: Blick von einem Feldweg nördlich von Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 10) in östliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (vierte von links) und die WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen

#### Betrachtungspunkt 11 – Wilgersdorf, Nerrweg

Der Betrachtungspunkt 11 befindet sich im Nerrweg am südlichen Ortsrand von Wilgersdorf. Die Entfernung zu dem geplanten Anlagenstandort beträgt 2,9 km. Beim Blick in nordöstliche Richtung über Wilgersdorf wird die geplante WEA neben den bestehenden Anlagen des Windparks Haiger-Dillbrecht und den WEA des Windparks Wilnsdorf über dem Horizont sichtbar sein (vgl. Abbildung 4.16).



Abbildung 4.16: Blick vom Nerrweg in Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 11) in nordöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (vierte von links) und den WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Funkmast (im Vordergrund)) zu sehen

### Betrachtungspunkt 12 – Wilgersdorf, Neue Hoffnung

An der Straße Neue Hoffnung westlich von Wilgersdorf befindet sich der Betrachtungspunkt 12, der eine Entfernung von 3,8 km zu dem geplanten WEA-Standort aufweist. Beim Blick über die Ortslage von Wilgersdorf in nordöstliche Richtung sind die bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht über dem Horizont zu sehen. Die geplante WEA wird beim Blick von BP 12 neben den bestehenden WEA und den beantragten WEA zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.17).



Abbildung 4.17: Blick von der Straße Neue Hoffnung westlich von Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 12) in nordöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (vierte von links) und den WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Strommast (direkt im Vordergrund)) zu sehen

Betrachtungspunkt 13 – Südlicher Ortsrand von Dillbrecht

Südlich von Dillbrecht befindet sich der Betrachtungspunkt 13 an einem Waldweg südöstlich der Ewersbacher Straße, in einer Entfernung von 2,5 zum geplanten WEA-Standort. In Abbildung 4.18 werden die Skizzenansichten der geplanten WEA sowie der beantragten WEA 1 bis 3 dargestellt, die von Betrachtungspunkt 13 nicht zu sehen sein werden.



Abbildung 4.18: Blick von einem Waldweg südöstlich von Dillbrecht (Betrachtungspunkt 13) in nordwestliche Richtung; die geplante WEA (rot) und die beantragten WEA 1 bis 3 (blau) sind als Skizzen dargestellt, links sind zwei bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen

#### Betrachtungspunkt 14 – Östlicher Ortsrand von Offdilln

Der Betrachtungspunkt 14 befindet sich an einem Feldweg in östlicher Verlängerung der Straße Am Horch in Offdilln. Die Entfernung zum geplanten WEA-Standort beträgt 4,0 km.

Aus Abbildung 4.19 wird ersichtlich, dass die geplante WEA (rot) und die beantragten WEA 1 bis 3 (blau) beim Blick vom östlichen Ortsrand von Offdilln vollständig durch das Relief und die Vegetation verdeckt werden.



Abbildung 4.19: Blick von einem Feldweg östlich von Offdilln (Betrachtungspunkt 14) in westliche Richtung; die geplante WEA (rot) und die beantragten WEA 1 bis 3 (blau) sind als Skizzen dargestellt, links ist eine bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen

#### Zusammenfassende Beschreibung der optischen Wirkung der geplanten WEA

Die geplante WEA wird aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht und den beantragten WEA des Windenergieprojektes Wilnsdorf aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sieben Anlagen aufweisen.

### **4.9.3 Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild**

#### Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Im Abstand der 15-fachen Anlagenhöhe stellen WEA nach allgemeiner Rechtsauffassung (vgl. BREUER 2001, NLT 2011, STMUG 2011, HESSISCHER LANDTAG 2012, MWIDE et al. 2018) einen Eingriff in das Landschaftsbild im Sinne des § 14 BNatSchG dar, der gemäß § 15 BNatSchG zu kompensieren ist (naturschutzrechtliche Eingriffsregelung).

Gemäß § 35 BauGB sind Windkraftanlagen unzulässig, wenn öffentliche Belange von dem geplanten Vorhaben beeinträchtigt werden. Öffentliche Belange stehen u. a. entgegen, wenn das Vorhaben die

natürliche Eigenart der Landschaft und ihren Erholungswert beeinträchtigt oder das Orts- und Landschaftsbild verunstaltet.

#### Bewertungsmaßstäbe

Windenergieanlagen führen aufgrund ihrer Höhe regelmäßig zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu kompensieren sind (vgl. Kapitel 6.1.7). Bloße nachteilige Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen aber nicht zu einer Unzulässigkeit von Windenergieanlagen, die im Außenbereich gemäß § 35 BauGB privilegiert sind. Eine unzulässige Verunstaltung des Landschaftsbildes durch ein privilegiertes Vorhaben ist nur dann ausnahmsweise anzunehmen, wenn es sich um eine wegen ihrer Schönheit und Funktion besonders schutzwürdige Umgebung oder um einen besonders groben Eingriff in das Landschaftsbild handelt (BVerwG, Beschluss vom 18.03.2003 - 4 B 7.03). Ein grober Eingriff in die Landschaft kann nicht allein daraus abgeleitet werden, dass eine WEA auf Grund ihrer Größe aus der Landschaft herausragt oder an exponierten Standorten errichtet wird, da dies die typische Eigenschaft von WEA ist. Grundsätzlich könne zwar auch ein nicht unter förmlichen Landschaftsschutz gestelltes Gebiet durch Windkraftanlagen verunstaltet werden. Wenn jedoch nach der Einzelfallbetrachtung keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereiche, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung für das Landschaftsbild vorliegen, liegt offensichtlich auch keine Verunstaltung vor (vgl. Bayerischer VGH, Urteil vom 18.06.2009 - 22 B 07.1384). Das OVG Koblenz führt in seinem Urteil vom 06.06.2019 (1 A 11532/18) aus, dass es bei der Frage nach der Verunstaltung des Landschaftsbildes zumindest einer bestimmten optischen Beziehung der baulichen Anlage zum Landschaftsbild bedarf, damit das Landschaftsbild überhaupt beeinträchtigt werden könne. Die Annahme einer solchen optischen Beziehung zwischen der baulichen Anlage und dem schützenswerten Landschaftsbild setze zunächst Betrachtungspunkte voraus, von denen aus das schützenswerte sowie das potenziell störende Objekt in den Blick genommen werden könnten. Hierbei bedürfe es Blickpunkte, die für die Wahrnehmung des Landschaftsbildes für einen dort stehenden Betrachter bedeutsam seien. Hierfür sei zum einen eine gewisse Häufigkeit der Frequentierung des Betrachtungspunktes durch potenzielle Betrachter erforderlich. Zum anderen müsse das Aufsuchen des Betrachtungspunktes zu einem Zweck erfolgen, der mit dem schützenswerten Landschaftsbild in einem inneren Zusammenhang steht.

#### Ergebnisse

Im Folgenden werden die laut Rechtsprechung bei der Einzelfallbetrachtung zu berücksichtigenden Aspekte im Hinblick auf den vorliegenden Fall beleuchtet:

Das Vorhaben befindet sich außerhalb naturschutzfachlich besonders schützenswerter Bereiche. Den betroffenen Vegetationsbeständen (überwiegend Fichtenbestände, Kahlschlag- oder

Wiederbewaldungsflächen nach Schadereignissen) wird aus naturschutzfachlicher Sicht überwiegend eine geringe bis mittlere Wertigkeit zugesprochen (vgl. Kapitel 3.4). Die beanspruchten Forstflächen wirken wenig bis durchschnittlich naturnah.

Als naturschutzfachlich besonders schutzwürdige Bereiche im Umfeld des Vorhabens sind mehrere Natur- und Landschaftsschutzgebiete zu nennen (vgl. Kapitel 3.12). Erhebliche Beeinträchtigungen der Eigenart und Schönheit der Gebiete sind nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 4.11).

Der Standort der geplanten WEA befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Wilnsdorf“. Die geplante WEA befindet sich in einer Landschaftsbildeinheit mit hohem Wert und besonderer Bedeutung (zweithöchste von vier Bewertungsstufen) und somit nicht in einer Landschaftsbildeinheit der höchsten Bewertungsstufe (sehr hoher Wert / herausragende Bedeutung).

Wie die Fotosimulationen in Kapitel 4.9.2 zeigen, wird die geplante WEA das Bild der Mittelgebirgslandschaft zumindest im Entfernungsbereich der 15-fachen Gesamthöhe in einigen Bereichen verändern. Aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht und den beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf wird aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sieben Anlagen entstehen.

Im Hinblick auf die Frage einer möglichen Verunstaltung sind nach den Bewertungsmaßstäben der Rechtsprechung (s. o.) Blickbeziehungen zu Landschaftsteilen mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung für das Landschaftsbild relevant.

Die geplante WEA ist nicht auf einem besonders exponierten Standort geplant. Es liegen keine Hinweise dafür vor, dass besonders schutzwürdige Sichtbeziehungen („Postkartenansichten“ bzw. Sichtbeziehungen zu Landmarken, besondere Ortsansichten oder Fernsichten) durch das Vorhaben beeinträchtigt werden.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass von dem Vorhaben keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereiche betroffen sind und bedeutsame Blickbeziehungen zu wertgebenden Merkmalen der historischen Kulturlandschaft bzw. zu Landschaftsteilen mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung (v. a. landschaftsbildprägende Baudenkmäler bzw. Ortsansichten) nicht erheblich beeinflusst werden.

Insgesamt führt das Vorhaben aus gutachterlicher Sicht unter Berücksichtigung der Maßstäbe der Rechtsprechung zu keiner Verunstaltung des Landschaftsbilds.

#### Erholungsnutzung

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die landschaftsgebundene Erholung werden in Kapitel 4.1.2 beschrieben und bewertet.

#### 4.9.4 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Für das Schutzgut Landschaft weisen 20 WEA überschneidende Wirkradien (Umkreis von maximal 7,3 km um den geplanten WEA-Standort) auf und sind hinsichtlich zusammenwirkender Auswirkungen zu berücksichtigen (vgl. Karte 3.7):

- drei beantragte WEA des Windparks Wilnsdorf (Entfernung zu der geplanten WEA: 0,4 bis 1,4 km)
- drei WEA nordwestlich Haiger-Dillbrecht (Entfernung zu der geplanten WEA: 0,4 bis 0,8 km)
- drei WEA südwestlich Salchendorf (Entfernung zu der geplanten WEA: 4,6 bis 4,7 km)
- fünf WEA südlich Wilnsdorf / Wilgersdorf (Entfernung zu der geplanten WEA: 4,3 bis 6,0 km)
- sechs WEA nordwestlich Steinbach (Entfernung zu der geplanten WEA: 4,5 bis 5,0 km)

Die geplante WEA wird aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht und den beantragten WEA Wilnsdorf aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sieben Anlagen aufweisen. Durch die Entfernungen zu den übrigen Windparks von über 4 km werden diese kaum mit den geplanten WEA als ein zusammenhängender Windpark wahrgenommen werden. Anhaltspunkte, dass das geplante Vorhaben im Zusammenwirken mit den bestehenden WEA zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft führen könnte, ergeben sich aus diesem Zusammenhang nicht.

Auch durch die Zuwegung sowie die Kabelverlegung, die als Erdkabel weitgehend in bestehenden Wegen oder Wegbanketten vorgesehen ist, gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können. Über die betrachtete Windenergieanlage, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte bekannt, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausüben könnten.

#### 4.9.5 Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass von dem Vorhaben keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereiche betroffen sind und bedeutsame Blickbeziehungen zu wertgebenden Merkmalen der historischen Kulturlandschaft bzw. zu Landschaftsteilen mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung (v. a. landschaftsbildprägende Baudenkmäler bzw. Ortsansichten) nicht erheblich beeinträchtigt werden. Insgesamt führt das Vorhaben aus gutachterlicher Sicht unter Berücksichtigung der Maßstäbe der Rechtsprechung zu keiner Verunstaltung des Landschaftsbilds.

Es ist zwar anzunehmen, dass sich ein Teil der Erholungssuchenden durch die geplante Windenergieanlage gestört fühlen wird. Es werden aber nach wie vor von der Windenergienutzung unbeeinträchtigte Ausschnitte der Mittelgebirgslandschaft erlebbar sein.

Zu berücksichtigen ist zudem die zeitliche Befristung der Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft. So werden WEA aus ökonomischen Gründen i. d. R. nach einem Zeitraum von 25 bis maximal 35 Jahren abgebaut. Visuelle und akustische Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung

fallen dann unmittelbar weg, so dass von einer hohen Wiederherstellbarkeit des Schutzguts Landschaft auszugehen ist.

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten (vgl. Kapitel 6.1.7).

## 4.10 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 4.10.1 Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten

Im Bereich der Bauflächen sind laut vorab angefragter Stellungnahme des LWL - Archäologie für Westfalen vom 09.12.2021 keine Bodendenkmäler oder archäologisch relevante Bereiche vorhanden (vgl. Kapitel 3.11.2).

Etwaige zutage kommende Funde und Befunde unterliegen gem. § 15 Denkmalschutzgesetz NRW grundsätzlich der Meldepflicht an die Gemeinde oder den Landschaftsverband. Das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern regelt § 16 Denkmalschutzgesetz NRW.

### 4.10.2 Baudenkmäler

#### Vorgehensweise

Nachfolgend werden zunächst die Kriterien zur Einschätzung der projektbedingten Empfindlichkeit von Kulturgütern gemäß der Handreichung der UVP-GESELLSCHAFT (2014) festgelegt. *„Eine Betroffenheit eines Kulturguts durch ein Vorhaben tritt dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturguts durch die Maßnahmen direkt oder mittelbar berührt werden“* (UVP-GESELLSCHAFT 2014, S. 35). Beeinträchtigungen sind zu erwarten, *„wenn:*

- *die Erhaltung der Kulturgüter an ihrem Standort nicht ermöglicht wird,*
- *die Umgebung, sobald sie bedeutsam für das Erscheinungsbild oder die historische Aussage ist, verändert wird,*
- *die funktionale Vernetzung von Kulturgütern gestört wird (z. B. Burg und Burgsiedlung),*
- *die Erlebbarkeit und Erlebnisqualität herabgesetzt werden,*
- *die Zugänglichkeit verwehrt wird,*
- *die Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt werden,*
- *die wissenschaftliche Erforschung verhindert wird“* (UVP-GESELLSCHAFT 2014, S. 35).

Bezüglich der Betroffenheit lassen sich drei Aspekte unterscheiden (UVP-GESELLSCHAFT 2014):

- *der substantielle, der sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter erstreckt, sowie deren Umgebung und räumlichen Bezüge untereinander, soweit diese wertbestimmend sind,*

- der funktionale, der die Nutzung, die für den Erhalt eines Kulturguts wesentlich ist, und die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung betrifft,
- der sensorielle, der sich auf den Erhalt der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität und der Zugänglichkeit bezieht.

#### *Substantielle Betroffenheit*

Substantielle Schädigungen von Baudenkmalern können aufgrund der Entfernung zu den geplanten Bauflächen ausgeschlossen werden.

#### *Funktionale Betroffenheit*

Im Rahmen der immissionsrechtlichen Genehmigung wird, sofern erforderlich, durch Nebenbestimmungen (z. B. schallreduzierter Betrieb in der Nacht) sichergestellt, dass Belästigungen durch Schallemissionen sowie Schattenwurf ein zumutbares Maß nicht überschreiten werden. Angesichts der Entfernungen wird die WEA nicht optisch bedrängend wirken. Vor diesem Hintergrund ist eine Einschränkung der Nutzung als Wohnraum im Zusammenhang mit dem Vorhaben nicht erkennbar. Die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung wird durch das Vorhaben nicht berührt.

#### *Sensorielle Betroffenheit*

In Anlehnung an die UVP-GESELLSCHAFT (2014) sind bezüglich der sensoriiellen Betroffenheit folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Beeinträchtigung der räumlichen Wirkung (Auswirkungen auf Sichtbeziehungen)
- Einschränkung der Erlebbarkeit (Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen)
- Einschränkung der Zugänglichkeit

Eine substantielle und funktionale Betroffenheit von Baudenkmalern durch das geplante Vorhaben ist aufgrund der Abstände zwischen den vorhandenen Baudenkmalern und den vom Vorhaben betroffenen Flächen auszuschließen. Die Ermittlung der sensoriiellen Betroffenheit beschränkt sich auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, da Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen sowie Einschränkungen der Zugänglichkeit durch die geplante WEA ausgeschlossen werden können.

Bei ortsfesten Denkmälern ist die Umgebung besonders zu berücksichtigen. Der Umgebungsschutz soll der Sicherung der Ausstrahlungen dienen, die von einem Denkmal aus ästhetischen oder historischen Gründen ausgehen. Als Umgebung wird der Bereich eines Denkmals aufgefasst, innerhalb dessen seine Ausstrahlungen noch wirksam sind und eine Veränderung des vorhandenen tatsächlichen Zustandes

diese Ausstrahlungen nachteilig schmälern können. Über den Umgebungsschutz hinausgehend ist auch die Fernwirkung zu berücksichtigen (UVP-GESELLSCHAFT 2014, LWL 2017).

Verbindliche Vorgaben bzw. ein Leitfaden zur Einstufung der Beeinträchtigung von Denkmälern existieren bislang nicht. Die UVP-GESELLSCHAFT (2014) schlägt ein Verfahren zur Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Kulturgüter im Rahmen von Umweltprüfungen vor, wobei verbal-argumentativ eine Bewertung in einer fünfstufigen Skala von „unbedenklich“ bis „nicht vertretbar“ erfolgt (vgl. Tabelle 4.8).

Tabelle 4.8: Bewertungsstufen der Auswirkungen nach UVP-GESELLSCHAFT (2014)

Stufe 1	Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes verbunden und daher unbedenklich.
Stufe 2	Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes verbunden und daher vertretbar.
Stufe 3	Die Planung ist für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ mit Beeinträchtigungen verbunden, die zwar zu einer Einschränkung ihrer Bedeutung, ihrer Erlebbarkeit und ihrem Wert im Detail führen, der generelle Zeugniswert jedoch erhalten bleibt und daher bedingt vertretbar sind.
Stufe 4	Die Planung führt für den Umweltaspekt „Kulturgüter“ zu erheblichen Beeinträchtigungen, welche den Zeugniswert des Denkmals gravierend einschränken, und ist daher kaum vertretbar.
Stufe 5	Die Planung führt zum vollständigen Verlust von hoch schutzwürdigen Kulturgütern bzw. ihrer Zeugniswerte und ist daher nicht vertretbar.

### Ergebnisse

Innerhalb von Ortschaften gelegene Baudenkmäler mit ortsangepasster Bauhöhe weisen meist keine über den jeweiligen Straßenzug hinausgehende Fernwirkung auf. Angesichts der geschlossenen, relativ engen Bebauung sind innerhalb der Ortslagen i. d. R. keine relevanten Sichtbeziehungen zu der geplanten WEA zu erwarten, da ein gewisser Abstand zwischen einem die Sicht auf die WEA verstellenden Objekt und dem Betrachter gegeben sein muss, damit Teile der WEA überhaupt sichtbar sein können. Daher werden die in Tabelle 3.5 aufgeführten Denkmale der Kategorien Wohnhäuser, Nutzgebäude (hier: Schulgebäude, Bahnhöfe,), Kleindenkmäler (hier: Laufbrunnen, Kriegerdenkmäler, Mauern) sowie Bachdurchlässe (technisches Denkmal) im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

Eine Beschränkung auf Objekte mit gewisser Fernwirkung, die raumprägend wirken können, wird daher als sinnvoll angesehen. In Tabelle 4.9 werden die zu erwartenden sensorischen Auswirkungen auf die kulturlandschaftsprägenden Bauwerke (LWL 2016) im Untersuchungsraum beschrieben und bewertet. Mit Ausnahme der Kirche in Dillbrecht zählen alle Denkmäler in Tabelle 3.5 zu dieser Kategorie. Daher wird die Kirche in die Prüfung in Tabelle 4.9 einbezogen.

Tabelle 4.9: Prognose und Bewertung der sensorischen Auswirkungen des Vorhabens auf die berücksichtigten kulturlandschaftsprägenden Bauwerke

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
345	Schloss Hainchen, Schloßstraße 19, Netphen-Hainchen	In Abstimmung mit dem LWL - Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen wurden Visualisierungen der Umgebung des Schlosses Hainchen angefertigt, um die Auswirkungen des Vorhabens zu verdeutlichen. Wie aus der Abbildung 4.23 hervorgeht, ist das Schloss beim Blick aus der weiteren Entfernung beim Blick auf die Ortschaft Hainchen nicht als raumprägend wahrzunehmen. Aus der näheren Umgebung des Schlosses werden die Rotorblätter der geplanten WEA aus bestimmten Blickwinkeln beim Blick aus nordöstlicher Richtung zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.24). Allerdings ist aus dieser Perspektive lediglich die Rückseite des Schlosses zu sehen. Bei Betrachtung der den Denkmalwert ausmachenden Frontansicht sowie aller weiteren Seiten ist die geplante WEA nicht wahrzunehmen. Die funktionale Raumwirkung des Denkmals wird somit nicht beeinträchtigt und der generelle Zeugniswert des Denkmals bleibt erhalten.	vertretbar
346	Katholische Pfarrkirche St. Cäcilia, Glockenstraße 4, Netphen-Irmgarteichen	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht auszuschließen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Irmgarteichen aus nordöstlicher Richtung mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 3,5 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
347	Katholische Kirche St. Nikolaus, Johannlandstraße o. Nr. (neben Haus Nr. 29), Netphen-Salchendorf	Beim Blick über die Ortslage Salchendorf aus dem nördlich gelegenen Offenland können in geringem Ausmaß Sichtbereiche entstehen, bei denen die geplanten WEA in 5 km Entfernung gemeinsam mit dem Ortskern und der Kirche zu sehen sein werden. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernungen voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
348	Katholische Kirche St. Elisabeth, Siegtalstraße 120, Netphen-Grissenbach	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung des Ortsteils Grissenbach aus nördlicher Richtung mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 6,6 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
349	Evangelische Kirche, Beienbacher Weg o. Nr. (neben Haus Nr. 4), Netphen-Deuz	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung des Ortsteils Deuz aus nordwestlicher Richtung mit der geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 6,9 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
350	Villa Hedwig, Im Heiteren Tal 22, Netphen-Deuz	Die Villa übt eine räumliche Wirkung als städtebaulicher Bezugspunkt auf die nähere Umgebung aus. Eine darüber hinausgehende Fernwirkung geht aufgrund der Bauhöhe nicht von dem Denkmal aus. Im Nahbereich der Villa wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 7,3 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich

Fortsetzung von Tabelle 4.9

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
351	Wassermühle, Sieg-Lahn-Straße (bei Haus Nr. 64), Netphen- Nenkersdorf	Das zweigeschossige Mühlengebäude übt eine ortsbildprägende Wirkung auf die nähere Umgebung aus. Eine darüber hinausgehende Fernwirkung geht aufgrund der Bauhöhe nicht von dem Denkmal aus. Bei der Betrachtung des Ortsteils Nenkersdorf aus nördlicher Richtung sowie aus dem Nahbereich der Mühle wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 7,8 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
379	Kapellenschule, Eiserntalstraße 501, Siegen- Eisern	Die Kapelle übt eine ortsbildprägende Wirkung auf das historische Zentrum von Eisern aus. Eine darüber hinausgehende Fernwirkung geht aufgrund der Bauhöhe nicht von dem Denkmal aus. Bei der Betrachtung des Ortsteils aus westlicher Richtung sowie aus dem Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 9,8 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
380	Katholische Pfarrkirche Maria Königin, Rinsdorfer Straße 8, Siegen-Eisern	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung des Ortsteils Eisern aus westlicher Richtung mit der geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 9,5 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
392	Katholische Pfarrkirche St. Bonifatius, Hauptstraße 83, Siegen-Kaan- Marienborn	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist aufgrund der dichten Bebauung nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung des Ortsteils Kaan-Marienborn aus nordwestlicher Richtung mit der geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 9,9 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	Unbedenklich
393	Fördergerüst, Grimbergstraße 24, Wilnsdorf- Niederdielfen	Der 16 m hohe Förderturm wirkt als Blickdominante für den Raum nordwestlich von Niederdielfen. Beim Blick aus nordwestlicher Richtung wird die Ortsansicht mit dem Förderturm mit der geplanten WEA nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse allenfalls in geringem Ausmaß in einer Sichtachse zu sehen sein. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 8,4 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
394	Wallfahrtsstätte Eremitage, Eremitage 9, und Kloster der Klarissen, Eremitage 11, Wilnsdorf- Niederdielfen	Die Kapelle und das Klarissenkloster besitzen eine flächenmäßig große Ausdehnung, jedoch eine geringe Bauhöhe. Eine räumliche Wirkung über das nähere Umfeld hinaus geht von dem Denkmal, das in einem weitgehend geschlossenen Waldgebiet liegt, nicht aus. Erhebliche Auswirkungen durch die 8,6 km entfernte WEA sind somit auszuschließen.	unbedenklich
395	Pfarrkirche Johannes der Täufer, Rödgener Straße 107, Wilnsdorf- Obersdorf	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist aufgrund der angrenzenden Waldbestände nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung des Ortsteils Obersdorf aus westlicher Richtung mit der geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 7,7 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
396	Katholische Herz- Jesu-Kirche, Siegener Straße 12, Wilnsdorf- Niederdielfen	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist aufgrund der dichten Bebauung nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung des Ortsteils Niederdielfen aus nordwestlicher Richtung mit der geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 7 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich

Fortsetzung von Tabelle 4.9

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
397	Eisenbahnviadukt Aubachtal über die L 723, Wilnsdorf-Niederdielfen	Die laut LWL (2016) historisch überlieferte Sichtbeziehung aus Nordosten auf das Eisenbahnviadukt wird durch die WEA nicht beeinträchtigt (vgl. Karte 3.5). Auch darüber hinaus sind keine Sichtbeziehungen ersichtlich, aus denen die mindestens 6,9 km entfernten WEA in relevanten Perspektiven mit dem Viadukt in einer Sichtachse liegen könnten.	unbedenklich
398	Eisenbahnviadukt, zwischen den Bahnhöfen Niederdielfen und Rudersdorf über die L 722, Wilnsdorf-Rudersdorf	Die laut LWL (2016) historisch überlieferte Sichtbeziehung aus Südosten auf das Eisenbahnviadukt wird durch die südwestlich gelegenen WEA nicht beeinträchtigt (vgl. Karte 3.5). Auch darüber hinaus sind keine Sichtbeziehungen ersichtlich, aus denen die 3,8 km entfernten WEA in relevanten Perspektiven mit dem Viadukt in einer Sichtachse liegen könnten.	Unbedenklich
400	Katholische Pfarrkirche St. Johannes, St.-Johann-Straße 10, Wilnsdorf-Gernsdorf	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht auszuschließen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Gernsdorf aus nordwestlicher Richtung mit der geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 2,2 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
401	Evangelische Pfarrkirche, Burgstraße 11, Wilnsdorf	Beim Blick über die Ortslage Wilnsdorf aus dem westlich gelegenen Offenland können in geringem Ausmaß Sichtbereiche entstehen, bei denen die geplante WEA in über 5,6 km Entfernung gemeinsam mit dem Ortskern und der Kirche zu sehen sein werden. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernungen voraussichtlich nicht zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
402	Katholische Pfarrkirche St. Martin, St.-Martin-Straße (bei Haus Nr. 1), Wilnsdorf	Beim Blick über die Ortslage Wilnsdorf aus dem westlich gelegenen Offenland können in geringem Ausmaß Sichtbereiche entstehen, bei denen die geplante WEA in 5,6 km Entfernung gemeinsam mit dem Ortskern und der Kirche zu sehen sein werden. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernungen voraussichtlich nicht zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
407	Evangelische Kirche, Turmstraße 2, Burbach-Würgendorf	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist aufgrund der Entfernungen und des Reliefs nicht zu erwarten, dass die Kirche bei Betrachtung des Ortsteils Würgendorf aus südwestlicher Richtung mit der geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 8,3 km voraussichtlich nicht zu sehen sein.	unbedenklich
408	Heimhoftheater, Heimhofstraße 7, Burbach-Würgendorf	Die große Hofanlage übt eine räumliche Wirkung als innerörtliche Blickdominante auf die nähere Umgebung aus. Eine darüber hinausgehende Fernwirkung geht aufgrund der Bauhöhe nicht von dem Denkmal aus. Im Nahbereich der Hofanlage wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 7,6 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich

Fortsetzung von Tabelle 4.9

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
417	Dillbahn	Die geplanten WEA werden aufgrund der Bebauung und der Tallage der Bahntrasse voraussichtlich von kleineren Teilbereichen der Dillbahnstrecke zu sehen sein. Da die raumprägenden ingenieurtechnischen Großbauten nicht durch Beeinträchtigungen relevanter Sichtachsen betroffen sein werden (vgl. Nr. 397 und 398), ist davon auszugehen, dass der der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
-	Evangelische Kirche, Schwarzbachstraße 44, Dillbrecht	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht auszuschließen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung des Ortsteils Dillbrecht aus südlicher Richtung mit der geplanten WEA (sowie den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht) in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich wird die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von 2 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar

Die folgenden Fotografien und Visualisierungen zur Veranschaulichung der Auswirkungen auf die Denkmäler 345 (Schloss Hainchen) und 399 (Pfarrkirche St. Laurentius in Rudersdorf) wurden durch die Antragstellerin angefertigt.



Abbildung 4.20: Blick vom Fasanenweg nordöstlich von Hainchen auf die Ortschaft; das Schloss wird durch Gehölze verdeckt und wirkt aufgrund der geringen Bauhöhe aus nordöstlichen Richtungen nicht als ortsbildprägend

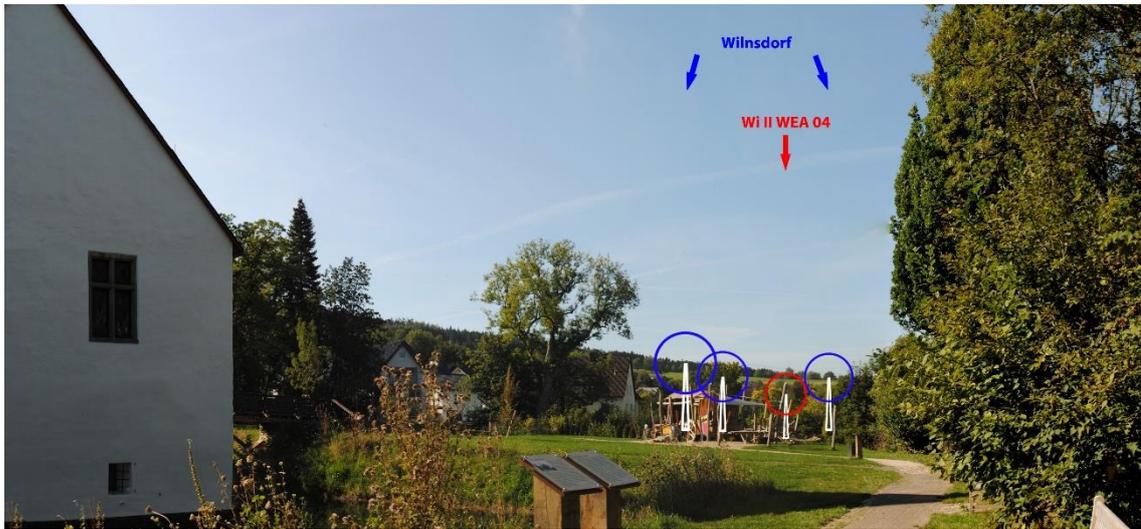


Abbildung 4.21: Blick vom Schlossgarten aus nordöstlicher Richtung auf die Rückseite des Schlosses mit Visualisierung der geplanten WEA

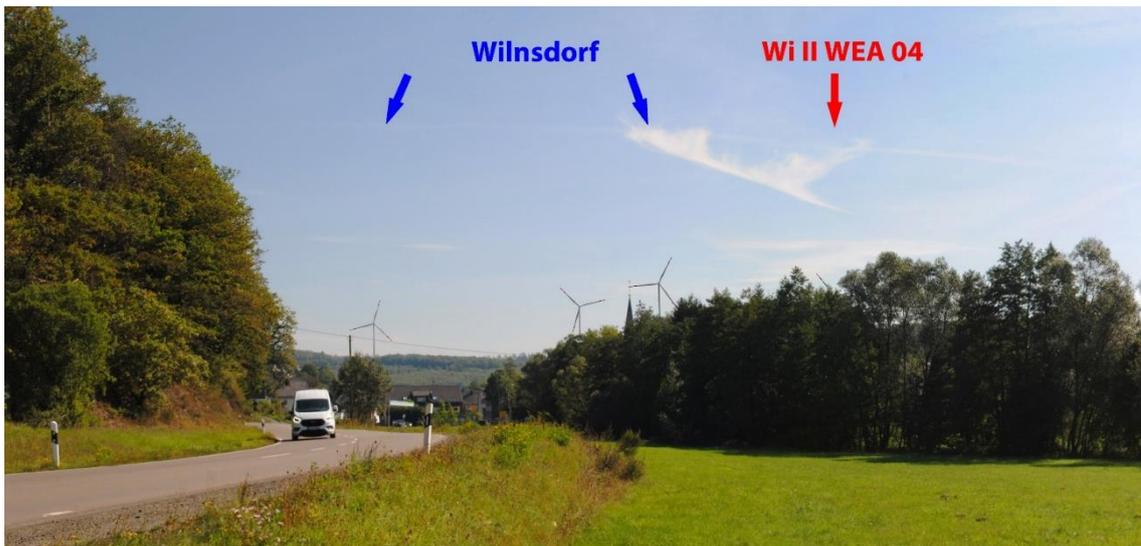


Abbildung 4.22: Blick von der Kölner Straße aus nordwestlicher Richtung auf die Ortslage Rudersdorf mit Visualisierung der geplanten WEA und den beantragten WEA 1 bis 3; der Turm der Kirche St. Laurentius ist zwischen den WEA 1 und 2 zu sehen



Abbildung 4.23: Blick von einem Feldweg nördlich von Rudersdorf aus nordwestlicher Richtung auf die Ortslage Rudersdorf mit Visualisierung der geplanten WEA und der beantragten WEA Wilnsdorf; rechts anschließend treten die WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung; der Turm der Kirche St. Laurentius ist am rechten Bildrand zu sehen

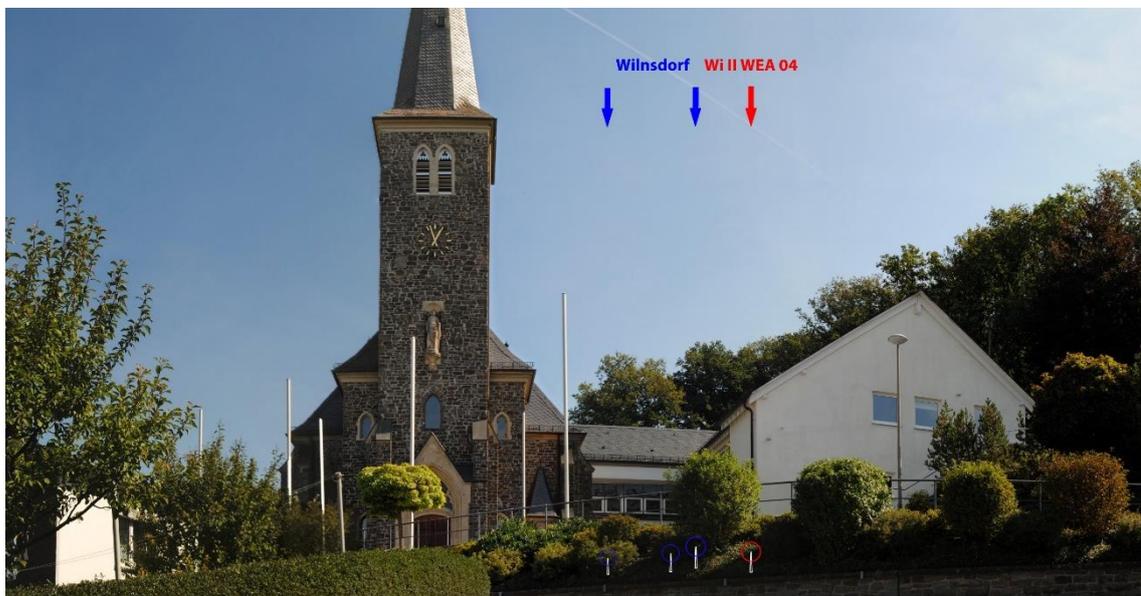


Abbildung 4.24: Blick im Nahbereich der Kirche St. Laurentius aus nordwestlicher Richtung; die geplante WEA und die beantragten WEA Wilnsdorf sind als Skizze dargestellt und werden von diesem Betrachtungspunkt nicht zu sehen sein

### Fazit

Da der generelle Zeugniswert der Baudenkmäler auch nach Errichtung der geplanten WEA erhalten bleibt und eine Einschränkung der Bedeutung bzw. ihrer Erlebbarkeit in nennenswertem Maße nicht gegeben ist, sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen als gering einzuschätzen und werden in Anlehnung an die Bewertung der UVP-GESELLSCHAFT (2014, vgl. Tabelle 4.8) als unbedenklich oder vertretbar eingestuft.

#### 4.10.3 Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte

Im Nahbereich der für den Ausbau vorgesehenen Zuwegung befinden sich ein historischer Grenzstein, dessen Erhaltung – auch zur Berücksichtigung der Ziele des Kulturlandschaftsbereichs K 32.4 „Raum an der hessischen Grenze“ zu gewährleisten ist.

#### 4.10.4 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Der geplante WEA-Standort befindet sich innerhalb bzw. im potenziellen Einwirkungsbereich verschiedener bedeutsamer Kulturlandschaftsbereiche (vgl. Kapitel 3.11.5 und Karte 3.6). Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzzwecke (soweit in LWL (2016) genannt) werden im Folgenden dargestellt:

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Archäologie A 31.1 „Siegener Landhecke“

Bedeutende Elemente der Siegener Landhecke (z. B. Bastionen, Durchlässe) sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Hinweise auf den Verlauf der Landwehr im Untersuchungsraum liegen nicht vor. Nach vorliegender Datenlage sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den archäologisch bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Siegener Landhecke“ nicht zu erwarten.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Denkmalpflege D 31.2 „Weißtal – Niederdielfen-Rudersdorf“

Die wertgebenden Merkmale des KLB (Eisenbahnviadukt in Niederdielfen, Eisenbahnviadukt in Rudersdorf, Rudersdorfer Tunnel, Fördergerüst Niederdielfen) werden nicht durch Beeinträchtigungen relevanter Sichtachsen betroffen sein (vgl. Tabelle 4.9). Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Kulturlandschaftsbereich sind somit nicht zu erwarten.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Landschaftskultur K 31.16 „Raum Rudersdorf – Irmgarteichen“

Weder die wertgebenden Merkmale der bäuerlichen Kulturlandschaft noch die aufgeführten Ziele des Kulturlandschaftsbereichs können durch entstehende Sichtbeziehungen zu der geplanten WEA erheblich beeinträchtigt werden.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Landschaftskultur K 31.17 „Raum Rudersdorf – Wilgersdorf“

Weder die wertgebenden Merkmale der bäuerlichen Kulturlandschaft noch die aufgeführten Ziele des Kulturlandschaftsbereichs können durch entstehende Sichtbeziehungen zu der geplanten WEA erheblich beeinträchtigt werden.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Landschaftskultur K 32.4 „Raum an der hessischen Grenze“

Der geplante WEA-Standort befindet sich innerhalb des KLB. Der Grenzstein an der Zuwegung wird durch eine geeignete Maßnahme vor Beschädigungen durch den Ausbau und den Bauverkehr geschützt (vgl. Kapitel 4.10.3). Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Kulturlandschaftsbereich sind unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen nicht zu erwarten.

Relevante Sichtbeziehungen beim Blick über die siedlungsgeschichtlich und kulturhistorisch wertvollen Ortskerne von Frohnhausen und Haiger aus südlichen bzw. südöstlichen Richtungen aus über 9,5 km Entfernung wird durch die geplante WEA nicht erheblich beeinträchtigt. Für die Ortsteile mit kulturhistorisch wertvoller Siedlungssubstanz von Niederroßbach, Oberroßbach und Rittershausen ist davon auszugehen, dass die geplante WEA allenfalls in geringem Ausmaß in relevanten Sichtbeziehungen mit den Ortskernen zu sehen sein wird. Für die Ortskerne von Fellerdilln, Offdilln und Weidelbach ist anzunehmen, dass die geplante WEA bei Betrachtung der Ortskerne aus südlichen bzw. südöstlichen Richtungen zu sehen sein wird. Da die kulturhistorisch wertvolle Substanz grundsätzlich erhalten bleibt und Sichtbeziehungen zu den Ortskernen ohne den Landschaftseindruck Windenergie erlebbar bleiben, sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Ortsteile mit kulturhistorisch wertvoller Siedlungssubstanz nicht zu erwarten.

#### 4.10.5 Sonstige Sachgüter

Die forstwirtschaftlich genutzten Flächen im Untersuchungsraum verlieren durch das Fällen von Bäumen vor der Hiebsreife (sofern diese aktuell mit Bäumen bestockt sind) sowie den Verlust an forstwirtschaftlich genutzter Fläche im Betriebszeitraum an Wert. Durch das Vorhaben werden jedoch neue, weitaus hochwertigere Sachgüter in Form der geplanten Windenergieanlage geschaffen. Die Nutzbarkeit der verbleibenden forstwirtschaftlich genutzten Flächen wird durch das geplante Vorhaben nicht erheblich eingeschränkt.

An einigen Stellen kommt es zum Ausbau und damit zu einer Qualitätsverbesserung der vorhandenen Wirtschaftswege. Sollte es darüber hinaus zu Beschädigungen oder Zerstörungen der vorhandenen Sachgüter kommen, sind diese aufgrund ihres geringen Wertes mit verhältnismäßig geringem Aufwand wiederherzustellen bzw. zu ersetzen.

#### 4.10.6 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter weisen 20 WEA überschneidende Wirkradien hinsichtlich möglicher Sichtbeziehungen zu raumprägenden Baudenkmälern auf und sind hinsichtlich zusammenwirkender Auswirkungen zu berücksichtigen:

- drei beantragte WEA des Windparks Wilnsdorf (Entfernung zu der geplanten WEA: 0,4 bis 1,4 km)
- drei WEA nordwestlich Haiger-Dillbrecht (Entfernung zu der geplanten WEA: 0,4 bis 0,8 km)
- drei WEA südwestlich Salchendorf (Entfernung zu der geplanten WEA: 4,6 bis 4,7 km)
- fünf WEA südlich Wilnsdorf / Wilgersdorf (Entfernung zu der geplanten WEA: 4,3 bis 6,0 km)
- sechs WEA nordwestlich Steinbach (Entfernung zu der geplanten WEA: 4,5 bis 5,0 km)

Die geplante WEA wird aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht und den beantragten WEA des Windenergieprojektes Wilnsdorf aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sieben Anlagen aufweisen. Durch die

Entfernungen zu den übrigen Windparks von über 4 km werden diese kaum mit der geplanten WEA als ein zusammenhängender Windpark wahrgenommen werden. Anhaltspunkte, dass das geplante Vorhaben im Zusammenwirken mit den bestehenden WEA zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die vorhandenen Denkmale führen könnte, ergeben sich aus diesem Zusammenhang nicht.

Auch durch die Zuwegung sowie die Kabelverlegung, die als Erdkabel weitgehend in bestehenden Wegen oder Wegbanketten vorgesehen ist, gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können. Über die betrachtete Windenergieanlage, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte bekannt, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausüben könnten.

#### 4.10.7 Fazit

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen nicht zu erwarten.

### 4.11 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

#### 4.11.1 Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG)

Zur Prüfung der Verträglichkeit der vorliegenden Planung mit den Erhaltungszielen bzw. den Schutzzwecken der im Umfeld vorhandenen FFH- und EU-Vogelschutzgebiete wurde eine Studie zur FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021b). Anhand einer Wirkfaktoren Betrachtung wurden diejenigen Natura 2000-Gebiete, für die erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können, identifiziert.

Die Studie kommt zu dem Schluss: *„Für alle weiteren Natura 2000-Gebiete, und damit auch die drei FFH-Gebiete im Umfeld bis 4.000 m („Gernsdorfer Weidekämpfe“, Kenn-Nr. 5115301 „Oberes Langenbachtal“, Kenn-Nr. 5114302 und „Weißbachtal zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf“) Kenn-Nr. 5114301) konnten Beeinträchtigungen aber bereits auf Ebene der Wirkfaktoren Betrachtung sicher ausgeschlossen werden, so dass sie folgend nicht mehr betrachtet werden müssen.“*

Hinsichtlich des EU-VSG „Hauberge bei Haiger“ führt das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021b) aus: *„Bereits im Rahmen der Auswirkungsprognose konnte somit gezeigt und belegt werden, dass es – mit Ausnahme des Rotmilans – bei keiner der maßgeblichen Arten des VSG zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen kann, so dass nur für diese Art eine vertiefende FFH-VU durchgeführt werden muss. [...] Es wurde durch eine vertiefende Verträglichkeitsuntersuchung gezeigt, dass für den Rotmilan sowie auch für alle weiteren maßgeblichen Arten und Erhaltungsziele des VSG erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der FFH-Richtlinie sicher ausgeschlossen werden können. Das geplante*

*Vorhaben ist somit bzgl. Aller maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele des VSG „Hauberge bei Haiger“ verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie.“*

#### 4.11.2 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Substantielle Auswirkungen auf Naturschutzgebiete sind auszuschließen, da sich der WEA-Standort sowie die Bau- und Rodungsflächen außerhalb von NSG befinden. Potentielle Auswirkungen des Vorhabens auf im Schutzzweck genannte WEA-empfindliche Arten können dem Schutzzweck nicht erheblich entgegenwirken, da die vorkommenden Arten nicht erheblich durch das Vorhaben betroffen sein werden (vgl. Kapitel 4.2 sowie BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021c, ECODA 2022b).

Die geplante WEA wird in Teilbereichen der NSG „Gernsdorfer Weidekämpfe“ und „Grünland südlich Irmgarteichen“ sichtbar sein. Im Folgenden wird geprüft, inwiefern mögliche sensorielle Auswirkungen durch Sichtbeziehungen zu der geplanten WEA erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die NSG ausüben können. Hierzu werden diejenigen NSG geprüft, bei denen die Vielfalt, Eigenart oder Schönheit der Landschaft laut Landschaftsplan einen speziellen Schutzzweck des Gebiets darstellen. Im Schutzzweck des Naturschutzgebietes „Grünland südlich Irmgarteichen“ werden die Vielfalt, Eigenart oder Schönheit der Landschaft nicht aufgeführt und sind somit nicht als besonders wertgebend für den Schutz dieser NSG zu werten.

Für das NSG „Gernsdorfer Weidekämpfe“ wird im Folgenden geprüft, inwiefern das Vorhaben dem Schutzzweck entgegenwirken kann.

Im Schutzzweck des NSG „Gernsdorfer Weidekämpfe“ wird ausgeführt: „[...] *Außerdem erfolgt die Ausweisung wegen der Seltenheit und der besonderen Eigenart einer alten Kulturlandschaft als Relikt landschaftsgeschichtlicher Entwicklung sowie der hervorragenden Schönheit der arten- und individuenreichen, vielfältig gegliederten Weidekämpfe.“*

Die geplante WEA wird von Teilbereichen des NSG zu sehen sein. In den südlichen Bereichen ist das Schutzgebiet mindestens 730 m von dem WEA-Standort entfernt. Die WEA wird demnach – wo Sichtbeziehungen auftreten werden – als dominantes Objekt im Landschaftsbild in Erscheinung treten. Auch Auswirkungen durch Schall und Schattenwurf können in den gegebenen Entfernungen das Landschaftserleben beeinträchtigen.

Die Betrachtungspunkte 5 bis 9 in Kapitel 4.9.2 stellen die optischen Auswirkungen der geplanten WEA auf die Landschaft in dem NSG dar. Die geplante WEA wird nur von den Betrachtungspunkten 5 und 6 zu sehen sein, jedoch nicht von den Punkten 7 bis 9. Zu berücksichtigen ist zudem, dass die von der Unteren Naturschutzbehörde gewünschten Betrachtungspunkte 6 bis 9 abseits von Wegen liegen. Da nach der NSG-Verordnung ein Wegegebot gilt, sind diese Betrachtungspunkten für Erholungssuchende nicht zugänglich. Insbesondere in den zentralen und südlichen Bereichen des NSG, die der geplanten WEA am nächsten liegen, sind viele der verzeichneten Wege zurückgebaut oder durch Gebüsche

zugewachsen und nicht mehr begehbar. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass das Gebiet durch Hecken, Gebüsche, Gehölze und die angrenzenden Wälder gegliedert ist, die von den Wegen aus den Blick in südliche Richtungen zu großen Teilen verschatten. Sichtbeziehungen zu der geplanten WEA sind somit vor allem von den Wegen im nördlichen NSG, das eine offenere Landschaft aufweist, zu erwarten. Die geplante WEA wird aus diesen Bereichen den Horizont überragen und als dominantes Objekt im Landschaftsbild auftreten. Der Landschaftseindruck Windenergie ist beim Blick in diese Richtungen durch die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht bereits vorhanden (vgl. Abbildung 4.10 in Kapitel 4.9.2).

Die Eigenart und Schönheit des Naturschutzgebiets ergibt sich vor allem aus der Erlebbarkeit der extensiven Landschaftsnutzung, der davon profitierenden Tier- und Pflanzenarten sowie der vielfältigen Landschaftsgliederung. Die Beeinträchtigung durch WEA wird durch die geplante Anlagen beim Blick auf die Landschaft als Ganzes von einigen Bereichen verstärkt. Die im Schutzzweck hervorgehobene Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaftsnutzung, des Struktureichtums sowie der vielfältigen Flora und Fauna wird durch das geplante Vorhaben dagegen nicht erheblich beeinträchtigt.

#### **4.11.3 Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Nationalparke, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

#### **4.11.4 Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Nationalen Naturmonumente, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

#### **4.11.5 Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW)**

Biosphärenreservate sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden und werden daher nicht beeinträchtigt.

#### **4.11.6 Landschaftsschutzgebiete**

Für den Bau und Betrieb der geplanten WEA ist aufgrund der Lage innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Wilnsdorf“ eine Befreiung von den festgesetzten Verboten erforderlich. Zur Beurteilung der naturschutzfachlichen Kriterien für eine Befreiung wurde ein eigenständiges Gutachten erstellt (FROELICH & SPORBECK 2022). Das Fazit der Einschätzung lautet: *„Die Befreiungslage stellt sich hinsichtlich des Landschaftsbildes ungünstig, hinsichtlich der Erholung jedoch sehr günstig dar. Bezüglich des Naturhaushalts sticht die Lage innerhalb einer Biotopverbundfläche nachteilig hervor. Aus gutachterlicher Sicht kann eine Befreiung grundsätzlich erteilt werden, sofern der Vorhabenträger ein hinreichendes öffentliches Interesse an der Umsetzung seines Vorhabens geltend macht [...]“. Im*

*Weiteren obliegt es der Behörde, die gutachterliche Beurteilung in Form der vorliegenden Unterlage sowie Ausführungen des Vorhabenträgers zum öffentlichen Interesse am Vorhaben in der Abwägungsentscheidung über die Befreiung zu berücksichtigen.“* Eine Darlegung des öffentlichen Interesses an dem geplanten Vorhaben durch die Antragstellerin findet sich in Kapitel 15.5 der Antragsunterlagen.

#### **4.11.7 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)**

Naturdenkmäler treten im Untersuchungsraum nicht auf und werden somit durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

#### **4.11.8 Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW)**

Geschützte Landschaftsbestandteile oder gesetzlich geschützte Alleen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Beeinträchtigungen derartiger Gebiete sind somit auszuschließen.

#### **4.11.9 Gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW)**

Das gesetzlich geschützte Biotop befindet sich in Entfernungen von 280 m zum geplanten Standort der WEA, so dass substantielle Auswirkungen auszuschließen sind. Auswirkungen auf Quellbereiche bzw. Quellbäche, die die geschützten Biotop zum Teil durchfließen, sind laut dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (Björnsen Beratende Ingenieure 2021) unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen auszuschließen.

#### **4.11.10 Schutzwürdige Biotop (Biotop des Biotopkatasters)**

Erhebliche Auswirkungen auf die im Untersuchungsraum vorhandene Biotopkatasterfläche BK-5115-006 sind nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 4.11.1 bzw. 4.11.2).

#### **4.11.11 Wasserrechtlich geschützte Gebiete**

Erhebliche Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“ sind aufgrund der beschriebenen Schutzmaßnahmen weitgehend auszuschließen (vgl. Kapitel 4.7.4).

#### **4.11.12 Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind**

Die Umweltqualitätsnormen bzw. deren Überschreitung oder Einhaltung sind sowohl nach Kenntnissen des Bundes- als auch des Landesumweltministeriums nicht zusammenfassend für ein Gebiet dargestellt. Verfügbare Daten beziehen sich ausschließlich auf Schadstoffbelastungen von Luft, Wasser und Boden.

Eine weitere Erhöhung dieser Werte ist durch die Wirkfaktoren, die von der Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen ausgehen, nicht zu erwarten.

#### **4.11.13 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte**

Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Nachteilige Auswirkungen auf Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte gehen von dem geplanten Vorhaben nicht aus.

#### **4.11.14 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen**

Potenziell zusammenwirkende Auswirkungen auf die vorhandenen Schutzgebiete beschränken sich auf optische Wirkungen hinsichtlich der Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Die geplante WEA wird aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht und den beantragten WEA des Windenergieprojektes Wilnsdorf aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sieben Anlagen aufweisen. Weitere WEA befinden sich in über 4 km zu dem geplanten WEA-Standort. Hinweise auf zusammenwirkende Auswirkungen, die erheblich nachteilig auf eines der im Untersuchungsraum vorhandenen Schutzgebiete wirken könnten, ergeben sich aus dieser Konstellation nicht.

### **4.12 Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern**

Die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren wirken in den meisten Fällen lediglich kleinräumig, so dass sie sich nicht in nennenswertem Maße auf Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern auswirken werden. Durch den Bau der WEA und deren Nebenanlagen sowie der Zuwegung kommt es kleinflächig zu einer Veränderung des Bodengefüges und einzelner Biotoptypen. Der Wasserhaushalt der Böden ist von diesen Veränderungen nur in geringem Maße und kleinräumig betroffen. Die genannten Veränderungen wirken sich auch auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere und somit die biologische Vielfalt aus. Etwaige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf räumlich-funktionale Beziehungen zwischen einzelnen Lebensräumen wurden - die Fauna betreffend - bereits in Kapitel 4.2 berücksichtigt.

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nicht zu erwarten, da für die einzelnen Schutzgüter derartige Auswirkungen ausgeschlossen werden können. Über die betrachtete Windenergieanlage hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die Auswirkungen auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

Von dem geplanten Vorhaben sind keine erheblichen Auswirkungen auf Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten.

#### 4.13 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“)

Die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens (auch als „Nullvariante“ bezeichnet) wird im Folgenden schutzgutbezogen dargestellt.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Mensch bzw. die menschliche Gesundheit sind als nicht erheblich zu bezeichnen. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird sich die menschliche Gesundheit der Bevölkerung im Untersuchungsraum im Zuge der gesamtgesellschaftlichen Rahmenbedingungen weiterentwickeln.

Die Ausprägung der Fauna im Untersuchungsraum ist eng mit der Landnutzung durch den Menschen sowie weiteren Rahmenbedingungen (klimatische Einflüsse, überregionale Bestandsentwicklungen etc.) verbunden. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wird auf den Eingriffsflächen die Landnutzung, voraussichtlich durch intensive Forstwirtschaft fortgeführt und die hierdurch geschaffenen Lebensräume durch die hierauf spezialisierten Arten besiedelt.

Bezüglich des Schutzguts Pflanzen (Flora) werden die Eingriffsflächen des geplanten Vorhabens bei Betrachtung der Nullvariante weiter von forstlich genutzten Waldbiotopen bedeckt.

Die biologische Vielfalt des Untersuchungsraums wird sich bei Nichtdurchführung des Vorhabens unter den dargestellten Rahmenbedingungen für Pflanzen und Tiere weiterentwickeln.

Die Flächen im Untersuchungsraum werden bei Anwendung der Nullvariante aller Voraussicht nach als unversiegelte Waldflächen mit (bedingt) naturnahen Waldböden bestehen bleiben.

Das Schutzgut Wasser wird sich unter Berücksichtigung der Nullvariante auf Grundlage v. a. der klimatischen und nutzungsbedingten Rahmenbedingungen weiterentwickeln.

Auf das Klima bzw. die Luft werden durch das geplante Vorhaben keine nennenswerten negativen Auswirkungen ausgeübt. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens entfallen positive Effekte auf das Globalklima durch die Nutzung erneuerbarer Energien und den damit verbundenen geringeren Bedarf der Nutzung fossiler Brennstoffe.

Beeinträchtigungen der Landschaft durch die geplante Anlage bleiben bei Betrachtung der Nullvariante aus. Die Landschaft unterliegt einem stetigen Wandel und wird sich auf Grundlage der natürlichen und nutzungsbedingten Voraussetzungen weiterentwickeln.

Das kulturelle Erbe im Untersuchungsraum bleibt bei Nichtdurchführung des Vorhabens – ebenso wie bei Durchführung des Vorhabens – erhalten bzw. wird unter den Rahmenbedingungen der gesellschaftlichen Entwicklungsprozesse weiterentwickelt. Von wesentlichen Veränderungen der Ausprägung der sonstigen Sachgüter im Untersuchungsraum ist unter Betrachtung der Nullvariante in absehbaren Zeiträumen nicht auszugehen.

Die Wechselwirkungen zwischen den beschriebenen Schutzgütern im Umfeld des Projektgebiets werden unter Annahme der Nichtdurchführung des Vorhabens voraussichtlich durch die Fortführung der

intensiven Forstwirtschaft geprägt werden. Wesentliche Veränderungen im Wirkungsgeflecht der Schutzgüter sind – zumindest kurz- bis mittelfristig – nicht abzusehen.

## 5 Vermeidung und Verminderung

### 5.1 Vorhabens- und standortbedingte Merkmale zur Vermeidung und Verminderung

Zur Vermeidung bzw. Verminderung der projektbedingten Auswirkungen auf die Umwelt wurden zahlreiche vorhabens- und standortbedingte Möglichkeiten genutzt. Bau-, anlage- und betriebsbedingt wird das Vorhaben dauerhaft zum Verlust von Flächenfunktionen (Lebensraum- und Bodenfunktionen) führen. Während der Errichtung der geplanten WEA werden zudem durch den Bauverkehr sowie durch die Lagerflächen temporäre Beeinträchtigungen entstehen. Die Planung und Durchführung der Baumaßnahmen sind so anzulegen, dass Natur und Landschaft möglichst wenig beansprucht werden. Eine ausführliche Darstellung der Auswahlkriterien und Alternativen der Standort- und Bauflächenwahl findet sich in Kapitel 2.3.

Folgende Maßnahmen zur Verminderung von Umweltauswirkungen wurden bei der Planung des Vorhabens berücksichtigt:

- Begrenzung der Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß
- Vermeidung der Inanspruchnahme von ökologisch wertvollen Flächen sowie morphologisch oder landschaftlich wertvollen Einzelementen
- Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen
- Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen
- Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelnder Zuwegungen
- Vermeidung der Querung von Fließgewässern
- Bevorzugung von Flächen, die aktuell keine Bestockung aufweisen (meist nach Insektenkalamitäten geräumt), z. B. für die Baustelleneinrichtung, Bodenlagerung und Überschwenkbereiche
- Begleitung der Baumaßnahmen durch eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) sowie ggf. eine bodenkundliche Baubegleitung

Bei der Flächenwahl wurde berücksichtigt, dass soweit möglich Flächen ohne aktuelle Bestockung (meist nach Insektenkalamitäten geräumt) genutzt werden. So werden 60 % der temporären Waldumwandlungsflächen (10.995 m<sup>2</sup>) und 55 % der dauerhaften Waldumwandlungsflächen (5.835 m<sup>2</sup>) auf bestockungsfreien Flächen geplant.

Im Zuge der Bauplanung wurde seitens der Antragstellerin der Einsatz von Kletter- oder Turmdrehkränen geprüft, der ggf. mit einem geringeren Flächenbedarf für Rodungsflächen einhergehen würde. Nach Angaben des Anlagenherstellers (schriftliche Mitteilung der VESTAS DEUTSCHLAND GMBH vom 21.05.2021)

ist eine Planung des vorgesehenen Anlagentyps mit derartigen Krantypen derzeit nicht möglich. Das Layout wurde hinsichtlich eines geringen Flächenverbrauchs optimiert.

Bei der Bauausführung ist grundsätzlich das Vermeidungsgebot zu beachten. Bei Rodungsarbeiten in Wäldern sind die Maßgaben der guten fachlichen Praxis in der Forstwirtschaft zum Schutz umstehender Bäume zu beachten, wobei naturschutzfachlich wertvollen Bäumen (z. B. Alt- oder Höhlenbäume, seltene heimische Baumarten) ein besonderer Schutz zukommt (vgl. hierzu auch DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“).

Bei Baumaßnahmen anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden, sind fachgerecht zu entsorgen.

## 5.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

### 5.2.1 Schutzgut Mensch / Erholung

#### Auswirkungen auf das Wohnumfeld

Zur Reduktion von Schallemissionen werden bauliche Vorkehrungen durch den Anlagenhersteller getroffen (z. B. Ausstattung der Rotorblätter mit Serrations (Sägezahn-Hinterkanten)). Zur Minderung der Schallimmissionen wird die geplante WEA zu Nachtzeiten im schallreduzierten Betrieb geführt.

Um Auswirkungen durch Schattenwurf auf ein nicht erhebliches Maß zu reduzieren, wird eine geeignete Abschaltautomatik installiert.

Die Erschließung des WEA-Standortes über die Landesstraße L 729 / L 1571 wurde so geplant, dass baubedingte Auswirkungen auf die Anwohner der umliegenden Ortschaften möglichst gering ausfallen (vgl. Kapitel 2.3.3).

#### Erholung

Durch das Projektgebiet verläuft der überregional bekannte Rothaarsteig sowie weitere Wanderwege. Ein ca. 100 m langer Abschnitt des Rothaarsteigs sowie Teile weiterer ausgewiesener Wanderwege sind für die geplante Zuwegung vorgesehen. Ausbaumaßnahmen an den Wanderwegen sowie verkehrsintensive Bauphasen sollten soweit möglich außerhalb der saisonalen Kernzeiten und bevorzugt in den Wintermonaten (November bis Februar / März) geplant werden.

Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind zudem während der Bauphase an geeigneten Stellen auf den Erschließungswegen Hinweisschilder aufzustellen, die auf die Baustelle hinweisen und alternative Wanderwegrouten aufzeigen. Die Fahrer der Anlieferungs- und Baustellenfahrzeuge sind auf die örtlichen Gegebenheiten hinzuweisen und hinsichtlich der Erholungsnutzung zu sensibilisieren. Hierdurch können Erholungssuchende im Bauzeitraum auf alternative Routen umgelenkt und potenzielle Konflikte bzw. Gefährdungssituationen zwischen Erholungssuchenden und dem Baustellenverkehr entschärft werden.

### 5.2.2 Schutzgüter Boden und Wasser

Ein umfassendes Schutzkonzept zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser wird im „Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz“ (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) zum geplanten Vorhaben dargestellt. Demnach sind während der Bauphase folgende grundsätzliche Maßnahmen durchzuführen:

- Insgesamt ist der Eingriff in den Boden so gering wie möglich zu halten. Bodenschonende Bearbeitung gemäß DIN 19639 und eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) werden empfohlen.
- Einhaltung von allgemeiner und umfassender Sorgfalt im Boden- und Gewässerschutz
- Vermeidung der Vermischung von unterschiedlichen Bodenmaterialien / sachgerechte Bodenlagerung in Bodenmieten
- Schutz gegen Eintrag von Fremdboden
- Schutz gegen Bodenverdichtung
- Schutz gegen Sediment- und Nährstoffaustrag (Auswaschung)
- Schutz gegen Austrag wassergefährdender Stoffe (u. a. durch Errichtung eines Schutzwalls aus Bodenmaterial an der Außenkante der Bauflächen)
- Maßnahmen zur Regelung der bauzeitlichen Wasserhaltung / Entwässerung (Dränwirkung)

In der Betriebsphase sind darüber hinaus folgende Maßnahmen bei Betrieb und Wartung zu berücksichtigen (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021):

*„Erforderliche Schutzmaßnahmen für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, insbesondere beim Ölwechsel (Transport und Abfüllen von Hydrauliköl) sind zu gewährleisten. Das bedeutet die Verwendung/Nutzung von zugelassenen, dichten und beständigen Auffangwannen, dichten Abfüllflächen, zugelassenen, dichten und beständigen Behältern oder Tankwagen mit allen erforderlichen zugelassenen Sicherungseinrichtungen.*

- *Ggf. sind die Prüfpflichten der AwSV zu beachten.*
- *Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen ist nur im unbedingt erforderlichen Umfang und auf dafür zugelassenen Flächen zulässig.*
- *Wassergefährdende Stoffe sind nur im unvermeidlichen Umfang und unter Einhaltung aller gesetzlichen Vorschriften und technischen Regeln zu verwenden.*
- *Bei Besorgnis einer Boden- bzw. Grundwassergefährdung sind unverzüglich die zuständige Behörde oder die Polizeibehörde zu benachrichtigen.*
- *Anschriften und Telefonnummern aller relevanten Meldestellen, Wasserversorger, Wasserbehörden, Polizei etc., sind gut lesbar in der WEA anzubringen.“*

### 5.2.3 Schutzgut Landschaft

Die Installation von Windenergieanlagen besitzt aufgrund der Abhängigkeit von den Windverhältnissen und den planerischen Vorgaben eine hohe Standortbindung im Raum. Die Anlagen selbst sind nur sehr gering gestalterisch variabel und unterliegen konkreten technischen Ausführungsvorgaben.

Hinsichtlich der technischen Ausführung eines Windenergieprojekts nennt BREUER (2001, S. 241) mehrere Möglichkeiten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes:

- Aufstellung möglichst nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert
- Verwendung dreiflügeliger Rotoren
- Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe oder Windpark hinsichtlich Höhe, Typ, Laufrichtung und -geschwindigkeit
- Bevorzugung von Anlagen mit geringerer Umdrehungszahl
- angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben
- energetischer Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdkabel
- Konzentration von Nebenanlagen
- Verwendung einer speziellen Beschichtung der Rotorflügel zur Vermeidung von Disko-Effekten (Licht-Reflexionen)

Darüber hinaus tragen die Anwendung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung sowie die Synchronisierung der Blinkfolge zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die Signalbefuerung bei.

Im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden die genannten Aspekte bereits beachtet und soweit möglich umgesetzt.

Besonders schutzwürdige Sichtbeziehungen werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Dies trifft auch auf den Aussichtspunkt „Tiefenrother Höhe“ zu, der sich ca. 1.100 m südwestlich des geplanten WEA-Standortes befindet. Die Vermeidung der Wahrnehmbarkeit von WEA von diesem Aussichtspunkt wurde u. a. in der Potenzialflächenplanung berücksichtigt. Die geplante WEA wird von dem Aussichtspunkt voraussichtlich nicht sichtbar sein.

### 5.2.4 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Nahbereich der für den Ausbau vorgesehenen Zuwegung befindet sich ein historischer Grenzstein, dessen Erhaltung – auch zur Berücksichtigung der Ziele des Kulturlandschaftsbereichs K 32.4 „Raum an der hessischen Grenze“ zu gewährleisten ist. Zu diesem Zweck ist in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Denkmalbehörde bzw. dem LWL eine geeignete Maßnahme vorzunehmen.

### 5.2.5 Schutzgut Fauna

Im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022b) werden Maßnahmen zur Vermeidung eines Verstoßes gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände dargestellt, die ebenso geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu vermeiden (ECODA 2022c).

#### 5.2.5.1 Fledermäuse

Für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen WEA-empfindlichen Fledermausarten wird vom BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a) – zumindest in bestimmten Zeiträumen – zunächst ein erhöhtes Kollisionsrisiko prognostiziert.

Als Vermeidungsmaßnahmen werden vom BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a) als notwendig erachtet:

*„Aus artenschutzrechtlicher Sicht ist eine Betriebsbeschränkung gemäß MULNV und LANUV (Nov. 2017) vom 01.04.-31.10. in Nächten mit Windgeschwindigkeiten <6m/sec in Gondelhöhe, Temperaturen >10 °C, sowie ab einem Niederschlag von <0,2 mm/h (BEHR & RUDOLPH 2017) erforderlich. Wird der Niederschlagswert verwendet, muss jedoch sichergestellt sein, dass der Niederschlagsgrenzwert von 0,2 mm/h exakt gemessen werden kann.*

*Die Betriebsbeschränkung kann bei Bedarf durch ein zweijähriges Gondelmonitoring gemäß den Vorgaben von BRINKMANN et al. (2011) mit vorläufigen Abschaltzeiten (s. Tabelle [5.1]) angepasst werden. Wir schlagen anhand der Ergebnisse den Betrieb des Erfassungsgerätes vom 15. März bis 31. Oktober vor, da im März bereits ziehende Arten festgestellt wurden (s. ...) und sich das Zugverhalten aufgrund der Wetterschwankungen in einzelnen Jahren verschieben kann (vgl. ITN 2015).“*

Tabelle 5.1: Abschaltzeiten für die geplante WEA im Untersuchungsraum (verändert nach MULNV & LANUV Nov. 2017, Tageszeiten nach HMUELV / HMVL Nov. 2012) (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a))

	<i>Zeitraum</i>	<i>Abschaltung</i>
	<i>01.04.–31.10.</i>	<i>Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von &lt; 6 m/s und bei Temperaturen von &gt;10°C jeweils in Gondelhöhe</i>
	<i>Auswertung des Monitorings und Vorschläge zum Algorithmus durch einen Sachverständigen und Vorlage bei der Naturschutzbehörde; Betriebszeitenbeschränkung: Festlegen des Algorithmus und der Abschaltwindgeschwindigkeit durch die Naturschutzbehörde aufgrund der Monitoringergebnisse aus dem 1. Jahr (In den aktivitätsarmen Zeiten kann das Monitoring ohne Abschaltalgorithmus durchgeführt werden)</i>	
<i>2. Jahr</i>		<i>Nach (neu) festgelegtem Algorithmus</i>
	<i>Auswertung des Monitorings und Vorschläge zum Algorithmus durch einen Sachverständigen und Vorlage bei der Naturschutzbehörde; Betriebszeitbeschränkung: Festlegen des Algorithmus und der Abschaltwindgeschwindigkeit durch die Naturschutzbehörde aufgrund der Monitoringergebnisse aus dem 1. + 2. Jahr</i>	
<i>Ab 3. Jahr</i>		<i>Gültige Betriebszeiten-Regelung: Nach (neu) festgelegtem Algorithmus“</i>

#### 5.2.5.2 Vögel

In Anlehnung an § 39 Abs. 5 S. 2 BNatSchG sind zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen oder Tötung nicht-flügger Jungvögel Entfernungen bzw. Rückschnitte betroffener Gehölzbestände im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 29. Februar durchzuführen. Nach der Rodung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass die Flächen nicht mehr von den betroffenen Arten (auch bodenbrütende Zielarten) besiedelt werden können.

Eine Rodung innerhalb des Zeitraums vom 01. März bis zum 30. September darf nur in Ausnahmefällen dann erfolgen, wenn vor Aufnahme der Rodungsarbeiten potenzielle zur Nistanlage der Arten geeignete Strukturen auf das Vorhandensein von Nestern untersucht werden und ein Vorhandensein aufgrund der Untersuchungsergebnisse dann weitestgehend ausgeschlossen werden kann. Diese Kontrolle muss durch eine fachkundige Person maximal zwei Wochen vor Rodungsbeginn erfolgen. Falls besetzte Nester der o. g. Arten auf den Rodungsflächen gefunden werden, ist das weitere Vorgehen mit der Genehmigungs- und der Fachbehörde abzustimmen. Hierbei wären erneut alle artenschutzrechtlichen Belange in die Betrachtung einzubeziehen.

#### 5.2.5.3 Haselmaus

In Bezug auf die Haselmaus lässt sich aufgrund einer worst-case-Annahme am geplanten WEA-Standort eine baubedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und eine damit einhergehende baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen nicht gänzlich ausschließen, da die Möglichkeit besteht, dass in den vom Vorhaben betroffenen kleinflächigen Pioniergehölzen

Haselmausnester existieren (vgl. Kapitel 5.3.1). Aufgrund der aktuellen Dynamik der Waldbiotope sollte vor Rodungsbeginn eine Erfassung erfolgen, in welchen Bereichen für die Haselmaus geeignete Biotope vorhanden sind.

Optional kann auch eine geeignete Untersuchung, ob in den potenziell geeigneten Lebensräumen im Bereich der WEA Haselmäuse vorkommen, durchgeführt werden (vgl. hierzu BÜCHNER et al. 2017). Sollten keine Vorkommen der Art festgestellt werden, kann auf weitere Maßnahmen verzichtet werden.

In dem Fall, dass Haselmausvorkommen festgestellt werden oder auf eine derartige Untersuchung verzichtet wird, ist – sofern geeignete Habitate vorhanden sind – eine Vermeidungsmaßnahme erforderlich, um eine Verletzung oder Tötung von Individuen zu vermeiden:

- Vergrämung durch Rodung der Gehölze und Entfernen der Strauchschicht ohne Beeinträchtigung des Bodens während der Winterruhe von November bis April. Erdarbeiten können bei guter Witterungslage ab Anfang Mai beginnen, wenn die nun nicht mehr den Lebensraumansprüchen entsprechenden Flächen verlassen wurden.
- Alternativ können im Zeitfenster nach der Jungenaufzuchtphase ab Mitte September und vor der Winterruhe ab Mitte Oktober (Temperaturen  $< 10\text{ °C}$ ) die Gehölze auf den späteren Bauflächen entfernt werden. Die Entfernung hat manuell zu erfolgen, um ein Ausweichen adulter sowie im Herbst bereits mobiler Jungtiere zu ermöglichen. Die Vergrämungsmaßnahme sollte bei möglichst milden Temperaturen erfolgen, um zu gewährleisten, dass die Tiere aktiv sind und sich nicht im Torpor („Sommerlethargie“) befinden.

Damit werden die späteren Bauflächen von Deckung gegenüber Fressfeinden und von Nahrungsquellen freigestellt und zum Aufsuchen als Überwinterungshabitate für die Winterruhe unattraktiv. Hierdurch wird eine Baumfällung und gleichzeitige Rodung der Wurzelstöcke während der Winterruhephase im Zeitraum Anfang November bis Anfang April ermöglicht.

- Die genannte Maßnahme wird nur auf Flächen mit Pioniergehölzen erforderlich, die eine Eignung als Überwinterungshabitat für Haselmäuse aufweisen. Hiervon ausgenommen sind beispielsweise reine Nadelforsten ohne Laubaufgabe, die für die Anlage der Winterquartiere benötigt wird, oder Bereiche mit feuchten Böden.

Unter der Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahme wird das Vorhaben in Bezug auf Haselmäuse nicht gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG verstoßen.

### 5.3 Vorsorge- und Notfallmaßnahmen für schwere Unfälle oder Katastrophen

Das Risiko für Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen im Zusammenhang mit Windenergieanlagen ist aufgrund des geringen Gefährdungspotenzials durch Gefahrstoffe oder gefährliche Elemente sowie die getroffenen Sicherheitsvorkehrungen insgesamt als sehr gering anzusehen (vgl. Kapitel 2.4.5 und 2.4.9).

Zu den Vorsorgemaßnahmen für schwere Unfälle oder Katastrophen zählen u. a.:

- Materialprüfung und regelmäßige Wartung aller sicherheitsrelevanten Teile, z. B. zur Vermeidung von Turmversagen und Rotorblattbruch
- ständige Überwachung der Anlage durch ein Kontroll- und Steuerungssystem
- automatische Abschaltung und Möglichkeit der Fernabschaltung der WEA im Störfall
- Durchführung der Baumaßnahmen unter Einhaltung der gängigen Sicherheitsstandards unter Überwachung durch einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator
- Ausstattung der WEA mit einem Eisansatzerkennungssystem zur Vermeidung von Personenschäden durch Eiswurf; zusätzlich Aufstellung von Hinweisschildern zur Warnung vor Eisfall
- Maßnahmen zum vorbeugenden konstruktionsbedingten und anlagentechnischen Brandschutz
- anlagebedingte Vorrichtungen und zusätzliche Schutzmaßnahmen zum Auffangen potenziell austretender wassergefährdender Stoffe

Als Notfallmaßnahmen sind u. a. vorgesehen:

- Kennzeichnung von Rettungswegen, Vorhaltung von Flucht- und Rettungs- sowie Alarmierungsplänen in der Anlage
- obligatorische und regelmäßige Schulung des technischen Personals zur Selbst- und Fremdrettung aus Windenergieanlagen
- Vorhaltung von Einrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden
- Instruierung der örtlichen Feuerwehren über die Örtlichkeiten und Eigenschaften der WEA; weitgehende Beschränkung des abwehrenden Brandschutzes auf den Schutz der Umgebung zur Vermeidung von Personenschäden sowie vor Ausweitung von Bränden
- zur Sicherstellung schneller Hilfeleistung bei Unfällen während der Bauphase: Abstimmung mit den örtlichen Rettungsbehörden über Ausmaß und Örtlichkeiten der Baustelle, Anfahrtswege und Alarmierungspläne

## 6 Kompensation im Zuge der Eingriffsregelung

Nach BREUER (1994) ist bei der Festlegung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen, dass mit der Kompensation für ein Schutzgut bzw. mit ein und derselben Kompensationsmaßnahme häufig auch eine (Teil-)Kompensation für weitere Schutzgüter erreicht werden kann („Multifunktionalität“ einer Maßnahme). Auch der Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018, Kapitel 8.2.2.1) stellt hierzu fest: *„In diesem Sinne sind bei der Erarbeitung von Kompensationskonzepten kumulierende Lösungen nach dem Prinzip der Multifunktionalität anzustreben“*. So kann beispielsweise mit dem Waldumbau eines Fichtenforstes in einen standortgerechten Laubwald sowohl eine Aufwertung von Biotopen als auch eine Aufwertung des Schutzguts Boden (bei Beendigung weiterer Versauerung durch den Eintrag von Nadelstreu) erreicht werden.

### 6.1 Kompensationsbedarf

Nachfolgend wird der Bedarf zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds dargestellt. Darüber hinaus werden die qualitativen Anforderungen an die Kompensation skizziert. Detaillierte Angaben zur Bilanzierung des Kompensationsbedarfs finden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan Teil I (ECODA 2022c).

#### 6.1.1 Schutzgut Klima / Luft

Das Schutzgut Klima / Luft wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensation erforderlich wird.

#### 6.1.2 Schutzgut Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden entstehen durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen auf 6.416 m<sup>2</sup> (vgl. Tabelle 4.7).

Hiervon sind auf einer Fläche von 4.968 m<sup>2</sup> Böden betroffen, die als nicht besonders schutzwürdig klassifiziert werden. Ein als schutzwürdig eingestuft Boden ist auf einer Fläche von ca. 1.448 m<sup>2</sup> von Überbauung durch die geplante Zuwegung zur WEA betroffen. Um dies besonders zu berücksichtigen, wird die Versiegelung des schutzwürdigen Bodens im Verhältnis 1 : 2 in die Eingriffsbilanzierung aufgenommen (Kompensationsbedarf: 2.896 m<sup>2</sup>). Der Kompensationsbedarf für die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden beträgt somit insgesamt 7.864 m<sup>2</sup> (= 4.968 m<sup>2</sup> + 2.896 m<sup>2</sup>). Eine funktional und räumlich zusammenhängende Ausgleichsmaßnahme wäre der Rückbau bestehender Versiegelungen im Nahbereich des Vorhabens. Da die Möglichkeit zur Umsetzung einer solchen Maßnahme unwahrscheinlich ist, besteht als eine weitere Möglichkeit zum Ersatz der Beeinträchtigungen die Aufwertung von Bodenfunktionen an anderer Stelle. Um verlorengelende

Bodenfunktionen wiederherzustellen, können Böden, die beispielsweise durch intensive Forstwirtschaft beansprucht sind, aus der Nutzung genommen und in einen naturnäheren Zustand überführt werden.

### 6.1.3 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.2) durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, so dass keine Kompensation erforderlich wird.

### 6.1.4 Schutzgut Pflanzen

Die für das geplante Vorhaben benötigten Flächen beschränken sich auf das notwendige Maß und werden vorwiegend auf Flächen mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit angelegt. Die Versiegelung bzw. Teilversiegelung und die Rodung der betroffenen Flächen führt zu Verlusten bzw. Veränderungen von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere. Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA sind diese Beeinträchtigungen unvermeidbar. Die Beeinträchtigungen sind als erheblich anzusehen und gelten damit gemäß § 14 BNatSchG als Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Der Eingriff muss durch geeignete Maßnahmen so ausgeglichen werden, dass keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts zurückbleiben.

Die Kompensation sollte der ermittelten Eingriffsintensität quantitativ Rechnung tragen: Biotopwertgewinn in Höhe von 4.623 Werteinheiten nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2021). Qualitativ sollten die Maßnahmen die durch den Eingriff gestörten Funktionen im Umfeld der WEA wiederherstellen.

### 6.1.5 Forstrechtliche Kompensation

Neben der Verpflichtung des Vorhabensträgers zur Leistung von Ausgleich bzw. Ersatz für erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung ist die Umwandlung von Waldflächen gemäß § 39 Landesforstgesetz NRW zu kompensieren. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben insgesamt 10.657 m<sup>2</sup> (vgl. Tabelle 4.5).

In Abstimmung mit dem Regionalforstamt ist ein Kompensationsfaktor von 1 : 1,2 (Waldumwandlungsfläche zu Kompensationsfläche) anzusetzen, um nicht nur dem Waldflächenverlust, sondern auch dem Verlust bzw. der Einschränkung von Waldfunktionen Rechnung zu tragen. Somit beträgt der Kompensationsbedarf für das geplante Vorhaben 10.657 m<sup>2</sup> x 1,2 = 12.788 m<sup>2</sup>. Der Kompensationsfaktor wird endgültig im Zuge des Verfahrens durch das Regionalforstamt festgesetzt und kann abschließend ggf. abweichen. Die temporären Waldumwandlungsflächen umfassen insgesamt etwa 18.329 m<sup>2</sup>. Die Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen mit Bäumen aufgeforstet und für die forstliche Nutzung entwickelt.

### 6.1.6 Schutzgut Fauna

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Fauna entstehen unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2.5 aufgeführten Maßnahmen nicht, so dass darüber hinaus keine Kompensation erforderlich wird.

### 6.1.7 Schutzgut Landschaft

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) ein Ersatzgeld zu entrichten. Für das geplante Vorhaben wurde ein Ersatzgeld in Höhe von 112.279,04 € ermittelt.

## 6.2 Maßnahmen zur Kompensation

Nachfolgend werden die zur Kompensation des Eingriffs geplanten Maßnahmen kurz dargestellt. Detaillierte textliche und kartographische Darstellungen der geplanten Maßnahmen finden sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan Teil II (ECODA 2022d). Eine Übersicht über die räumliche Lage der geplanten Kompensationsmaßnahmen findet sich in Karte 6.1.

Durch die geplanten Maßnahmen sollen die entstehenden Eingriffe in den Naturhaushalt (Schutzgüter Pflanzen, Boden) kompensiert und zudem der forstrechtliche Ausgleich abgedeckt werden. Hierzu ist eine Aufforstung von Waldflächen mit heimischen Laubbaumarten auf aktuell bestockungsfreien Kalamitätsflächen im Umfeld des geplanten WEA-Standorts vorgesehen.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen kann ein Biotopwertgewinn von bis zu 43.362 Werteinheiten erzielt werden. Somit wird der durch das geplante Vorhaben entstehende Biotopwertverlust vollständig und fachgerecht ausgeglichen.

Im Zuge der Waldumbaumaßnahmen auf den potenziellen Maßnahmenflächen kann durch eine Aufwertung der Bodenfunktionen (Verminderung der Bodenversauerung durch Eintrag von Nadelstreu nach Entfernen der Nadelgehölze) im Sinne der Multifunktionalität eine Kompensation für die erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Boden auf mindestens 12.788 m<sup>2</sup> erzielt werden. Die durch den Verlust von Bodenfunktionen auf einer Fläche von insgesamt 7.864 m<sup>2</sup> entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden können durch die geplanten Maßnahmen vollständig kompensiert werden.

Der forstrechtliche Ausgleich, für den nach vorläufiger Festsetzung des Kompensationsfaktors eine Fläche von 12.788 m<sup>2</sup> im Sinne des Forstrechts aufgewertet werden muss, kann durch die zur Verfügung stehenden Maßnahmenflächen mit einer Gesamtgröße von 43.362 m<sup>2</sup> gewährleistet werden.

Die dargestellten Maßnahmen sind geeignet, um die dauerhafte Umwandlung von Wald sowie die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes vollständig zu kompensieren. Mit der Durchführung der Maßnahmen gelten die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts im Sinne der Eingriffsregelung als kompensiert.

**Karte 6.1**

Räumliche Lage der potenziellen Maßnahmenflächen

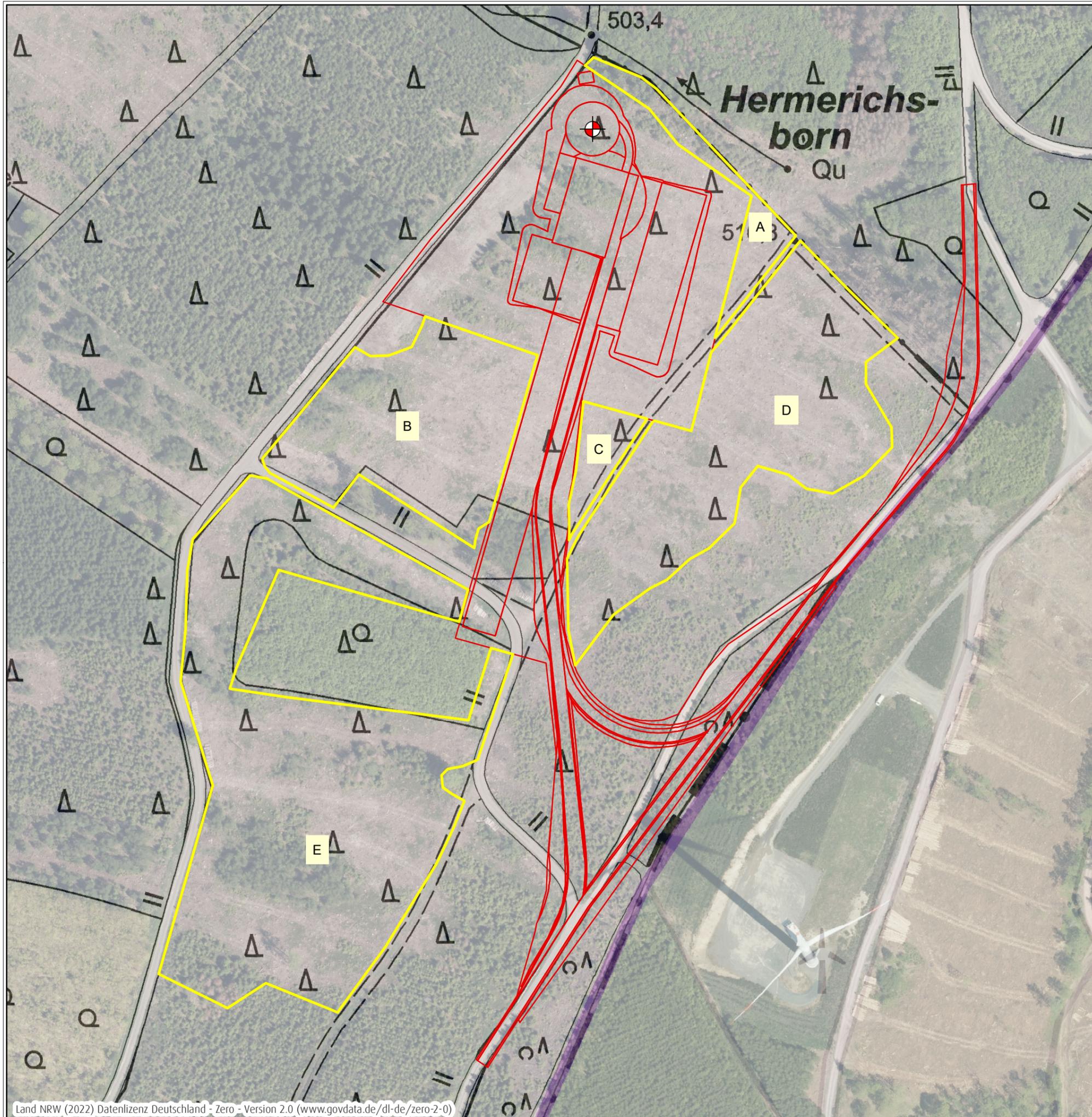
-  Standort einer geplanten WEA
-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  potenzielle Maßnahmenflächen

-  bearbeiteter Ausschnitt des Digitalen Orthophotos (DOP), der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) für NRW sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiterin: Laura Hartmann, 06. April 2022

0  90 Meter

Maßstab 1 : 1.800 @ DIN A3



## 7 Weitere Angaben

### 7.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen

#### 7.1.1 Betroffenes geographisches Gebiet

Das betroffene geographische Gebiet ist schutzgutbezogen zu betrachten. Im Rahmen der Festlegung der Untersuchungsräume wurden die jeweils maximalen Einwirkungsbereiche für potenziell erhebliche Auswirkungen festgelegt (vgl. Kapitel 3.1; dargestellt sind – soweit nicht anders beschrieben – der Radius um den geplanten WEA-Standort):

Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit (Kapitel 3.2):	
- Wohnumfeld	3.345 m
- Erholungsnutzung	3.345 m
Schutzgut Tiere (Kapitel 3.3)	artspezifisch bis 4.000 m
Schutzgüter Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser und Klima / Luft (Kapitel 3.4, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9)	300 m bzw. 30 m (Zuwegung)
Schutzgut Biologische Vielfalt (Kapitel 3.5)	wie Schutzgüter Tiere / Pflanzen
Schutzgut Landschaft (Kapitel 3.10)	bis 10.000 m
Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Kapitel 3.11)	
- Bodendenkmäler	300 m bzw. 30 m (Zuwegung)
- Baudenkmäler, archäologisch bedeutende Stätten und Kulturlandschaften	3.345 m
- Denkmäler von internationaler Bedeutung (UNESCO)	10.000 m
- Sonstige Sachgüter	300 m bzw. 30 m (Zuwegung)
Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft (Kapitel 3.12)	
- Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotop, Biotopkatasterflächen	300 m bzw. 30 m (Zuwegung)
- Landschaftsschutzgebiete	3.345 m
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete	4.000 m
Wasserrechtlich geschützte Gebiete sowie Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	1.000 m bzw. 30 m (Zuwegung)
Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	4.000 m

#### 7.1.2 Betroffene Personenzahl

Zur Ermittlung der durch das Vorhaben betroffenen Personenzahlen ist nach den potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch zu differenzieren:

- Mögliche optisch bedrängende Wirkungen

Durch das geplante Vorhaben werden keine optisch bedrängenden Wirkungen im juristisch relevanten Sinn entstehen, so dass hiervon keine Personen betroffen sein werden.

- Schattenwurf

Belastungen durch Schattenwurf werden laut der Prognose des Schattenwurfgutachtens („Schattenwurfgutachten Wilnsdorf II - Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am Standort Wilnsdorf, juwi AG vom 04.11.2021 - 100002351 Rev. 0“ (juwi 2021)) vorwiegend in den östlichen Randbereichen von Wilgersdorf auftreten. Von den zehn Immissionsorten im Umfeld der WEA-Standorte ist lediglich an einem Ort (Schattenrezeptor Wahlbacher Hof, Wilgersdorf) mit Schattenwurf durch die geplanten WEA zu rechnen. Die nordöstlich von Wilgersdorf gelegene Straße am Wahlbacher Hof umfasst eine Hofanlage mit einem Wohngebäude. Bei einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2 Einwohnern pro Haushalt (IT.NRW 2020) ist nach konservativer Schätzung davon auszugehen, dass deutlich unter 10 Personen durch Schattenwurf im Wohnumfeld betroffen sein werden, wobei die Schattenwurfdauer die gängigen Richtwerte nicht überschreiten wird.

- Akustische Auswirkungen auf das Wohnumfeld

Gemäß der Darstellung der Schallimmissionsprognosen („Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf II“ gemäß TA Lärm von METEOSERV - INGENIEURBÜRO FÜR METEOROLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN GbR, Bericht Nr. NO-WF-AL-1021 vom 12.10.2021“ (METEOSERV 2021a) sowie „Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf II“ gemäß den LAI-Hinweisen (Interimsverfahren) von METEOSERV - INGENIEURBÜRO FÜR METEOROLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN GbR, Bericht Nr. NO-WFII-IN-1021 vom 12.10.2021“ (METEOSERV 2021b) befinden sich (im worst case nach „Interimsverfahren“) die Ortslagen Gernsdorf und Dillbrecht sowie Teile der Ortslagen Rudersdorf, Irmgarteichen, Hainchen, Offdilln und Wilgersdorf im Einwirkungsbereich bezogen auf reine Wohngebiete (35 dB(A) – Isophone (nachts) bzw. 50 dB(A) – Isophone (tagsüber)). Die Einwohnerzahl der betreffenden Ortsteile wird nach Angaben der Internetauftritte der Gemeinde Wilnsdorf, der Stadt Netphen und der Stadt Haiger insgesamt auf etwa 10.210 geschätzt. Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl der tatsächlich von Schallimmissionen betroffenen Personen deutlich geringer sein wird, da die Wohnlagen an den dem Vorhaben zugewandten Siedlungsrändern wahrnehmbaren Schallimmissionen ausgesetzt sein werden.

- Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr

Die Erschließung des WEA-Standortes über die Zuwegungstrasse der WEA-Standorte des Projektes Wilnsdorf wurde so gewählt, dass Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr auf die Anwohner der umliegenden Ortschaften (Personenzahlen siehe Abschnitt „Akustische Auswirkungen auf das Wohnumfeld“) möglichst gering ausfallen. Somit wird davon ausgegangen, dass Anwohner in geringem Ausmaß von Bauverkehr betroffen sein werden. Während der Betriebsphase wird die Anlage zur Wartung von Kfz in mehrmonatigen Abständen angefahren. Diese Fahrten können durch Anwohner i. d. R. nicht als zusätzliche Belastung wahrgenommen werden. Lediglich in größeren Schadensfällen

und für den Rückbau müssen größere Fahrzeuge, ggf. auch in höherer Frequentierung, die Anlage anfahren. Auch in diesen Fällen ist davon auszugehen, dass Anwohner in geringem Ausmaß betroffen sein werden.

- Auswirkungen auf die Erholungsnutzung

Durch den Rothaarsteig sowie die weiteren Wander- und Radwege ist davon auszugehen, dass das Projektgebiet eine hohe Frequentierung durch Erholungssuchende aufweist. Daten, wie viele Personen das Projektgebiet bzw. die nähere Umgebung zur Nah- und Fernerholung nutzen, liegen nicht vor.

- Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

Risiken für die menschliche Gesundheit durch Eisfall oder Eiswurf, Turmversagen oder Rotorblattbruch, Brände sowie die Freisetzung wassergefährdender Stoffe werden durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert (vgl. Kapitel 2.4.5). Die Anlage wird ausschließlich von technischem Personal betreten. Ein Gefährdungsrisiko für Menschen im Brandfall oder bei anderen Störfällen beschränkt sich somit weitgehend auf diesen speziell geschulten Personenkreis. Somit ist insgesamt davon auszugehen, dass die Anzahl der durch das Vorhaben potenziell gesundheitsgefährdeten Menschen eine sehr kleine Personenzahl betrifft.

## 7.2 Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Aufgrund der Entfernung des Projektgebiets von der nächstgelegenen Bundesgrenze zu Belgien von über 130 km sind grenzüberschreitende erhebliche nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auszuschließen.

## 7.3 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Anhand der in den Kapiteln 4.1 bis 4.12 getroffenen Aussagen zur Betroffenheit der einzelnen Schutzgüter bzw. der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erfolgt eine Bewertung der Schwere und der Komplexität des Eintretens der beschriebenen Auswirkungen.

Entsprechend des Entwurfs zur Verwaltungsvorschrift zum UVP-Screening (vgl. BALLA et al. 2006) ergibt sich die Schwere einer nachteiligen Umweltauswirkung „aus der Eigenart und Wirkungsintensität des vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktors einerseits sowie der ökologischen Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit des betroffenen Schutzguts andererseits. Je größer die Wirkintensität und je empfindlicher und schutzwürdiger das betroffene Schutzgut, um so eher sind die jeweiligen Umweltauswirkungen als schwer einzuschätzen“ (ebd., S. 62).

Die Auswirkungen auf den Menschen weisen aufgrund individueller Wahrnehmung von beispielsweise Störwirkungen einen hohen Komplexitätsgrad auf, dem durch eine gewisse Generalisierung auf

gesellschaftlicher Ebene Rechnung getragen werden muss. Dies ist methodisch verhältnismäßig schwer fassbar und unterliegt zudem gewissen gesellschaftlich bedingten Dynamiken, denen durch die ständige Weiterentwicklung der Methoden und der Gesetzgebung nachgekommen wird. Aufgrund der Einhaltung der vorgegebenen Schwellenwerte für Immissionen von Schall- und Schattenwurf, der Vermeidung von optisch bedrängenden Wirkungen durch die geplante WEA, der Begrenzung von Risiken für die menschliche Gesundheit durch Unfälle und Katastrophen auf ein geringstmögliches Maß sowie die Einschätzung, dass durch das geplante Vorhaben zwar Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung zu erwarten sind, diese jedoch keinen erheblichen Grad erreichen werden, wird die Schwere der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bzw. menschliche Gesundheit als gering eingeschätzt.

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt weisen in Teilbereichen eine hohe Empfindlichkeit auf, z. B. in Hinblick auf geschützte Bereiche oder störungssensible Tierarten. Große Bereiche weisen allerdings aufgrund der starken anthropogenen Beeinflussung durch die intensive forstliche Nutzung keine besondere Empfindlichkeit auf. Da im Zuge des geplanten Vorhabens überwiegend Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit überbaut bzw. verändert werden, die Auswirkungen auf die Fauna bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht zu Verstößen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 führen werden und maßgebliche nachteilige Veränderungen der biologischen Vielfalt nicht zu erwarten sind, wird die Wirkintensität als mäßig betrachtet. Hinweise auf eine besondere Schwere der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen liegen somit nicht vor.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche weisen eine eher geringe Komplexität und Schwere auf. Dauerhafte Flächenversiegelungen durch Windenergieanlagen fallen im Vergleich mit anderen UVP-pflichtigen Vorhaben eher gering aus. Die Versiegelungen werden aufgrund der technisch begrenzten Laufzeit von Windenergieanlagen nach Beendigung des Betriebs rückgebaut.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden betreffen weitgehend naturnahe Waldböden, die gegenüber anthropogenen Beeinflussungen generell empfindlich sind. Ein Großteil der Fläche entfällt auf Bodenbereiche, die nicht als schutzwürdig klassifiziert sind. Schutzwürdige und besonders schutzwürdige Böden sind nur auf einem geringen Flächenanteil betroffen. Die Wirkintensität wird aufgrund der verhältnismäßig kleinflächigen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden sowie der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sensibler Bodenbereiche als mäßig betrachtet. Eine besondere Schwere der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist somit nicht zu erwarten.

Das Schutzgut Wasser ist im Untersuchungsgebiet hinsichtlich der vorhandenen naturnahen Quellbereiche und Quellbäche sowie des potenziellen Risikos der Verunreinigung mit wassergefährdenden Stoffen als hoch empfindlich einzustufen. Potenzielle Beeinträchtigungen der naturnahen Quellbereiche und Quellbäche können durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. minimiert werden. Das Gefährdungspotenzial durch austretende wassergefährdende Stoffe wird auf ein

geringstmögliches Maß reduziert. Eine besondere Schwere der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ist daher nicht zu erwarten.

Bezüglich des Schutzguts Klima / Luft bestehen keine Hinweise darauf, dass das Schutzgut im Untersuchungsraum eine besondere Empfindlichkeit aufweist. Die Wirkintensität ist als gering zu bezeichnen. Schwere Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft sind daher auszuschließen.

Die Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum weisen vorwiegend einen hohen oder sehr hohen Wert für das Landschaftsbild auf. In offenen Bereichen mit einer sehr hohen Bedeutung des Landschaftsbildes ist von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben auszugehen, die übrigen Teilbereiche weisen geringe bis mittlere Empfindlichkeiten auf. Insgesamt wird der Schweregrad der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft als mittel bewertet.

Hinsichtlich des Schutzguts kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind die Baudenkmäler im Untersuchungsraum gegenüber den Wirkfaktoren, die durch das Vorhaben ausgelöst werden können (Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen), aufgrund ihres Charakters und der räumlichen Lagebeziehungen gering bis mäßig empfindlich. Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen werden allenfalls in geringer bis mäßiger Intensität auftreten. Schwere nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut sind somit auszuschließen.

Die Komplexität der Auswirkungen hinsichtlich möglicher Wechselwirkungen kann als hoch bezeichnet werden, da verschiedene Schutzgüter von z. T. mehreren Wirkfaktoren betroffen sind. Wechselwirkungen, die eine besondere Komplexität begründen würden, sind jedoch vorwiegend in kleinräumigen Maßstäben zu erwarten.

#### **7.4 Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen**

Die in den Kapiteln 4.1 bis 4.12 beschriebenen Auswirkungen treten mit hoher Wahrscheinlichkeit ein. Bezüglich einzelner Schutzgüter, insbesondere der Fauna, ist mit gewissen Prognoseunsicherheiten zu rechnen, da die Strukturen und Prozesse in Tierpopulationen äußerst komplex und nur bedingt vorherzusehen sind. Nach dem derzeitigen Stand von Wissenschaft und Technik wurden alle Möglichkeiten ausgeschöpft, um eine größtmögliche Prognosesicherheit zu erreichen.

#### **7.5 Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen**

Die durch die Baumaßnahmen zur Errichtung der geplanten Windenergieanlage entstehenden Beeinträchtigungen werden zum Beginn der jeweiligen Baumaßnahmen eintreten. Diese sind durch die zeitliche Beschränkung der Bauphase nur von vorübergehender Dauer und meist lokal begrenzt. Die beschriebenen anlagetypischen Auswirkungen treten nach Errichtung der Anlage bzw. Herstellung der dauerhaften Bauflächen ein und werden grundsätzlich während der gesamten Dauer des Bestehens der Windenergieanlage auftreten. Einzelne Beeinträchtigungen sind eng an den Betrieb der WEA gekoppelt

und treten somit ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme auf. So entsteht der periodische Schattenwurf durch die Drehung der Rotoren bei Sonnenschein. Auch Schallemissionen sind bei in Betrieb befindlichen WEA in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit in ihrem Pegel und ihrer Reichweite höher als bei stehenden Anlagen. Zudem können die Drehung der Rotoren sowie die Befuerung (Kennzeichnung im Hinblick auf die Flugsicherheit) als ein beunruhigendes Element in der Landschaft wirken.

Ein Großteil der Auswirkungen kann als reversibel eingestuft werden. So werden WEA aus ökonomischen Gründen i. d. R. nach einem Zeitraum von 25 bis 35 Jahren rückgebaut. Visuelle und akustische Beeinträchtigungen der Landschaft und ihrer Erholungsfunktion fallen dann unmittelbar weg.

Nach Entfernung der Fundamente und nach Entsiegelung der Kranstellflächen kann eine Rekultivierung der Flächen erfolgen. Kleinräumig beeinträchtigte Lebensraumfunktionen von Flora und Fauna können nach dem Abbau der WEA prinzipiell wiederhergestellt werden.

## **7.6 Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben**

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen, der Zuwegung sowie der Kabelverlegung mit dem geplanten Vorhaben werden schutzgutbezogen in den einzelnen Unterkapiteln des Kapitels 4 dargestellt.

Über die betrachteten Windenergieanlagen, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte bekannt, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf die aufgeführten Schutzgüter ausüben könnten.

## 8 Fazit

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung und den darüber hinaus vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind durch die geplante Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage – auch unter Berücksichtigung möglicher zusammenwirkender Auswirkungen mit anderen bestehenden Windenergieanlagen, Plänen oder Projekten – aller Voraussicht nach keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV zu erwarten.

## 9 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von einer Windenergieanlage (WEA) südöstlich der Ortslage Gernsdorf (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein) (vgl. Karte 1.1).

Antragstellerin und Auftraggeberin ist die juwi AG, Wörrstadt.

Der vorliegende Bericht soll der Genehmigungsbehörde als Beurteilungsgrundlage zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) dienen. Die Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) stellt im beantragten Verfahren die maßgebliche gesetzliche Grundlage dar. Die in der Verordnung aufgeführten Aspekte sind darzustellen und zu berücksichtigen.

Die Windfarm im Sinne des UVPG besteht im vorliegenden Fall aus der geplanten WEA, drei beantragten WEA des Windenergieprojektes Wilnsdorf sowie drei bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht. Die im Zusammenwirken der Anlagen sowie der Zuwegung und der Kabeltrasse entstehenden Auswirkungen werden schutzgutbezogen berücksichtigt.

Das Projektgebiet befindet sich innerhalb eines geschlossenen Waldgebiets in der nordrhein-westfälisch-hessischen Grenzregion zwischen den Ortschaften Gernsdorf im Norden, Rudersdorf im Nordwesten, Wilgersdorf im Südwesten und Dillbrecht im Süden. Die Gernsbacher Höhe, auf der sich der WEA-Standort befinden, stellt einen bis 541 m ü. NN aufragenden Höhenrücken dar.

Im Zuge der Wahl des Projektgebiets als Standort für Windenergieanlagen sowie bei der Auswahl der Einzelstandorte wurden unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen verschiedene Alternativen geprüft. Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der im vorliegenden Bericht dargestellten, unter Beachtung des aktuellen Wissensstandes erhobenen Angaben traten nicht auf.

Bei der geplanten WEA handelt es sich um eine Anlage des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 148 m und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 223 m. Die Nennleistung der Anlagen wird vom Hersteller mit 5,6 MW angegeben. Eine WEA vom Typ Vestas V150-5.6 besitzt einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung. Die Anlage wird auf einem Stahlrohr- oder Hybrid-Betonturm errichtet. Zur Vermeidung von Lichtreflexen sind bei der WEA die Rotorblätter sowie die Maschinenhäuser mit einem matten Grauton beschichtet. Die geplante WEA erhält im Rahmen der Vorschriften zur Flugsicherheitskennzeichnung eine Tageskennzeichnung in Form von farblichen Markierungen am Turm und an den Rotorblättern. Die Nachtkennzeichnung („Befeuern“ an den Gondeln sowie am Turm) wird bedarfsgesteuert angelegt. Dabei wird die Befeuern der Windenergieanlage deaktiviert, wenn sich

kein Luftfahrzeug innerhalb eines Wirkraums von 4 km Entfernung und weniger als 600 m über der WEA befindet. So können Lichtmissionen um mindestens 90 % reduziert werden.

Zur Reduktion von Schallemissionen werden die Rotorblätter der WEA mit Serrations (Sägezahn-Hinterkanten) ausgestattet. Die WEA ist mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlage. Die Anlage verfügt zudem über ein eigenständiges Eisansatzerkennungssystem, das bei Eisansatz an den Rotorblättern den Betrieb der WEA aussetzt und dadurch sicherstellt, dass Eisstücke nicht abgeworfen werden (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2021a, b).

Für das gesamte Vorhaben werden Biotope auf einer Fläche von etwa 30.870 m<sup>2</sup> verändert. Hiervon werden 11.559 m<sup>2</sup> für die Dauer des Betriebszeitraums in Anspruch genommen (Versiegelung, Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen, Böschungen). Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen und Böschungen nehmen ca. 5.143 m<sup>2</sup> ein. Eine Fläche von 19.311 m<sup>2</sup> wird lediglich während des Bauzeitraums beansprucht und anschließend wieder in die forstliche Nutzung übernommen.

Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen bzw. das Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlage werden in Hinblick auf bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen dargestellt. Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen, auch unter Berücksichtigung der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sowie für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen werden beschrieben und bewertet. Unter Berücksichtigung der verwendeten Technologien und Stoffe sowie der getroffenen Schutzmaßnahmen werden die verbliebenen Restrisiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe als sehr gering eingeschätzt.

Im zentralen Teil des vorliegenden Berichts werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der geplanten WEA auf die sogenannten Schutzgüter

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Klima / Luft
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

sowie die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern prognostiziert und bewertet.

Hierzu werden unter Berücksichtigung des spezifischen Wirkpotenzials der WEA, d. h. die Reichweite etwaiger Wirkfaktoren, schutzgutspezifische Untersuchungsräume abgegrenzt. Anschließend erfolgt

eine detaillierte Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer einzelnen Bestandteile (Schutzgüter). Eine Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt im Rahmen einer Prognose für die einzelnen Schutzgüter.

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit liegen insbesondere im Bereich akustischer und optischer Reize. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde eine Schallprognose der geplanten WEA erstellt. Die angewandten Berechnungsverfahren kommen zu dem Ergebnis, dass sowohl die „Zusatzbelastung“ durch die geplante WEA sowie durch die beantragten WEA 1, 2 und 3 des Windenergieprojektes Wilnsdorf als auch die „Gesamtbelastung“ unter Berücksichtigung der geplanten sowie 18 im Umfeld bestehenden WEA einhalten werden. Dabei ist zu Tageszeiten ein Volllastbetrieb möglich, nachts wird ein schallreduzierter Betrieb erforderlich, um die gesetzlichen Richtwerte einzuhalten.

Belastungen durch Schattenwurf sind laut dem Schattenwurfgutachten durch Abschaltung der geplanten WEA bei den zutreffenden meteorologischen Bedingungen so weit zu minimieren, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Dies wird durch die Installation einer geeigneten Abschaltautomatik gewährleistet.

Nach der aktuellen Rechtsprechung bedarf der Fall, bei dem der Abstand zwischen einem Wohnhaus und einer Windenergieanlage das Zwei- bis Dreifache der Gesamthöhe der WEA beträgt, regelmäßig einer Prüfung der Umstände und örtlichen Begebenheiten hinsichtlich möglicher „optisch bedrängender Wirkungen“. Innerhalb eines Radius von 669 m um den geplanten WEA-Standort (entspricht dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten WEA) befinden sich keine Wohnhäuser. Somit kann ausgeschlossen werden, dass es zu einer optisch bedrängenden Wirkung kommt.

Während der Bauphase der geplanten WEA kann es in Anliegerstraßen zu Lärm- und ggf. Erschütterungs- und Staubbelästigungen durch Baufahrzeuge kommen. Die Erschließung des WEA-Standortes über die Zuwegungstrasse der WEA-Standorte des Projektes Wilnsdorf wurde so geplant, dass diese Auswirkungen auf die Anwohner umliegenden Ortschaften möglichst gering ausfallen. Während der Baumaßnahmen – v. a. während fahrtenintensiver Phasen wie z. B. der Anlieferung von Schotter, Fundamentbeton oder Großkomponenten – ist nicht auszuschließen, dass Störwirkungen auf die Anwohner in den zu durchquerenden Ortschaften entstehen werden. Da diese temporär und räumlich begrenzt sind, ist nicht davon auszugehen, dass diese Lärmemissionen durch Bauverkehr erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Wohnumfeld verursachen werden.

Hinsichtlich der Erholungsfunktion für den Menschen weist der Untersuchungsraum einen hohen Wert für die Erholungsnutzung auf, da ein dicht ausgebautes Netz an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist und der Rothaarsteig als bedeutender Wanderweg für den regionalen und überregionalen Tourismus durch

das Gebiet verläuft. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der aktuellen Studien zu Störungswirkungen von Windenergieanlagen auf Erholungssuchende ist anzunehmen, dass sich ein Teil der Erholungssuchenden von der geplanten WEA gestört fühlen werden. Ein überwiegender Teil der in den zugrundeliegenden Studien Befragten äußert dagegen Akzeptanz und fühlt sich durch Windenergieanlagen nicht bedeutend gestört. Messbare negative Effekte auf die Tourismusentwicklung in bestimmten Regionen sind durch den Ausbau der Windenergie nach dem derzeitigen Forschungsstand allenfalls in geringem Ausmaß zu erwarten. Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sollten die saisonalen Kernzeiten der Erholungsnutzung (z. B. Ferienzeiten) im Bauzeitenplan berücksichtigt werden. Zudem sollten Erholungssuchende im Bauzeitraum auf alternative Routen umgelenkt werden, um potenzielle Konflikte bzw. Gefährdungssituationen zwischen Erholungssuchenden und dem Baustellenverkehr zu entschärfen.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Minderungsmaßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit zu rechnen.

Hinsichtlich des Schutzguts Tiere wurden umfangreiche Erhebungen von Vogel- und Fledermausarten durchgeführt. Zusammenfassend ist nicht zu erwarten, dass die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA – unter der Voraussetzung, dass notwendige Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden – zu Verstößen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote (nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG) führen wird.

Etwaige Beeinträchtigungen von Pflanzen oder Pflanzengemeinschaften werden nicht gesondert spezifiziert, sondern durch die Verluste von Biotopfunktionen bzw. durch den Wertverlust von Biotopen erfasst. Die vorgesehenen Baumaßnahmen sind so geplant, dass vorwiegend gering- bis mittelwertige Nadelwaldbiotop, jüngere Wiederbewaldungs- oder Kahlschlagflächen beansprucht werden. Die vorgesehene Zuwegung folgt in großen Teilen den bereits vorhandenen Forstwegen.

Durch das geplante Vorhaben werden vorwiegend Biotop mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit zerstört bzw. verändert. Der Flächenbedarf wird auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Streng geschützte Pflanzenarten sowie geschützte, schutzwürdige oder andere naturschutzfachlich wertvolle Bereiche werden durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Die Beeinträchtigungen sind im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich einzustufen und können durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt werden (Aufwertung von Flächen mit geringer ökologischer Wertigkeit). Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben insgesamt etwa 10.657 m<sup>2</sup> und werden entsprechend kompensiert (vgl. LBP II, ECODa 2022d) Die temporären Waldumwandlungsflächen umfassen insgesamt etwa 18.329 m<sup>2</sup>. Diese Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen mit Bäumen aufgeforstet und für die forstliche Nutzung entwickelt.

Unter Berücksichtigung der Kompensierbarkeit der Beeinträchtigungen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf das Schutzgut Pflanzen zu rechnen.

Das Projektgebiet zeigt insgesamt eine für nadelwaldgeprägte Mittelgebirgslagen typisch ausgebildete biologische Vielfalt. Die Biodiversität des Projektgebiets wird durch das geplante Vorhaben in kleinräumigen Maßstäben verändert, in ihren wesentlichen Grundzügen jedoch erhalten bleiben.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu rechnen.

Für die geplante WEA werden insgesamt 6.416 m<sup>2</sup> zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut. Der Flächenbedarf des Windenergievorhabens ist dabei bereits auf das notwendige Maß reduziert, um auch den Eingriff in Natur und Landschaft möglichst gering zu gestalten. Die Versiegelungen werden aufgrund der technisch begrenzten Laufzeit von Windenergieanlagen nach Beendigung des Betriebs rückgebaut. Hierzu besteht eine Verpflichtung des Antragstellers, die in der Regel durch Hinterlegung einer Sicherheitskaution gedeckt wird. Die Flächen können somit nach der Laufzeit der WEA wieder in die ursprüngliche Waldnutzung überführt werden oder stehen für eine Folgenutzung (z. B. Repowering) zur Verfügung.

Hinsichtlich des Schutzguts Boden sind im Umfeld des geplanten WEA-Standortes v. a. Braunerden, Pseudogleye (Stauwasserböden) und Podsol-Pseudogleye in verschiedenen Ausprägungen vorhanden. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Böden, die keine hervorzuhebende Schutzwürdigkeit aufweisen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden durch Bodenabtrag und Versiegelung sind kleinräumig als erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Boden entsteht durch die dauerhafte Versiegelung bzw. Teilversiegelung von Flächen und damit im Verlust von Bodenfunktionen auf einer Fläche von insgesamt etwa 6.416 m<sup>2</sup>. Die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Bodens müssen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. Ein als „Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion“ geführter Braunerdeboden befindet sich im Bereich der Zuwegung und ist auf einer Fläche von ca. 1.488 m<sup>2</sup> von Überbauung betroffen. Die Beeinträchtigung des schutzwürdigen Bodens wird im Sinne der Eingriffsregelung besonders berücksichtigt. Beeinträchtigungen des Bodens durch Verdichtung, Bodenabtrag, Erosion, Einträge von Fremdstoffen oder Veränderungen der organischen Substanz treten nur in geringfügigem Maße auf oder können durch geeignete Maßnahmen auf ein nicht erhebliches Maß herabgesetzt werden.

Das Schutzgut Wasser wird hinsichtlich Oberflächengewässern, Grundwasser sowie wasserrechtlich geschützter Gebiete betrachtet.

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich der Quelltopf des Hermerichsborns, gewässernahe Feuchtbereiche sowie ein Quellbereich. Die Quell- und Feuchtbereiche befinden sich östlich des geplanten WEA-Standorts. Die Entwässerung erfolgt hier vornehmlich über den Hermerichsborn Richtung Nordwesten in einen Zufluss des Bichelbachs. Die Gewässer und Quellbereiche im Untersuchungsraum sind überwiegend naturnah ausgeprägt.

Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) detailliert dargestellten Schutzmaßnahmen wird das geplante Vorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern führen.

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung oder die Veränderung von Grundwasserströmen sind durch den Bau und / oder den Betrieb der geplanten WEA bei Umsetzung von geeigneten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen (vgl. BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.2) nicht zu erwarten. Innerhalb der WEA befindet sich nach Angaben des Anlagenherstellers Stoffe, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 1 – schwach wassergefährdend) eingestuft werden. Die WEA verfügt über verschiedene Schutzvorrichtungen. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Störfall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Die WEA wird durchgängig durch ein Kontroll- und Steuerungssystem überwacht. Sollten Störfälle auftreten, wird die WEA umgehend automatisch abgeschaltet und ein Servicetechniker zur WEA geschickt. Im Rahmen der Serviceinspektionen des Herstellers werden Kontrollen bezüglich außergewöhnlichen Fett- und / oder Ölaustritts durchgeführt. Unter Berücksichtigung der ausgeführten Maßnahmen sind erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

In einer Mindestentfernung von ca. 230 zum geplanten WEA-Standort befindet sich auf hessischem Gebiet das Trinkwasserschutzgebiet „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“. Erhebliche Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet sind aufgrund der beschriebenen Schutzmaßnahmen gegen den Austritt wassergefährdender Stoffe sowie die Verfrachtung von Sedimenten und Nährstoffen weitgehend auszuschließen.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser zu rechnen.

Dem Projektgebiet kommt keine besondere Funktion für das Schutzgut Klima / Luft in Bezug auf klimatische Prozesse oder Luftaustauschprozesse zu. Während der Bauphase kommt es durch die

Verbrennungsmotoren der Baufahrzeuge zu temporär erhöhten Ausstößen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen. In der Betriebsphase entstehen keine nennenswerten Emissionen klimabeeinflussender Stoffe oder Luftschadstoffe. Durch die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen kommt es zu einem geringeren Bedarf an der Nutzung fossiler Brennstoffe, wodurch positive Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind. Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die geplante WEA nach Abzug des CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzials der dauerhaft umgewandelten Waldflächen ein Einsparpotenzial von ca. 8.944 t CO<sub>2</sub> / Jahr entsteht.

Das Projektgebiet liegt nach der Bewertung des LANDESAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) in einer Landschaft von hohem Wert und „besonderer Bedeutung“ und wird somit in die zweithöchste von vier Kategorien eingestuft.

Bei der Bewertung der Auswirkungen auf die Landschaft und die landschaftsgebundene Erholung ist zu berücksichtigen, dass die geplante WEA innerhalb des Untersuchungsraums nur von vergleichsweise geringen Flächenanteilen (ca. 3,4 % im Umkreis von 10.000 m) aus sichtbar sein wird. Darüber hinaus wurden von vierzehn Betrachtungspunkten Fotosimulationen der geplanten Windenergieanlage mit den beantragten WEA des Windparks Wilnsdorf angefertigt, um die optischen Auswirkungen zu veranschaulichen.

Von dem Vorhaben sind keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Bereiche betroffen. Bedeutsame Blickbeziehungen zu wertgebenden Merkmalen der historischen Kulturlandschaft bzw. zu Landschaftsteilen mit charakteristischer Eigenart und Bedeutung (v. a. landschaftsbildprägende Baudenkmäler bzw. Ortsansichten) werden nicht erheblich beeinflusst. Insgesamt führt das Vorhaben aus gutachterlicher Sicht unter Berücksichtigung der Maßstäbe der Rechtsprechung zu keiner Verunstaltung des Landschaftsbildes.

Für die entstehenden Beeinträchtigungen des Schutzguts im Sinne der Eingriffsregelung ist laut Windenergie-Erlass NRW ein Ersatzgeld zu entrichten, das zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden ist. Somit verbleiben im Sinne des UVPG keine erheblich nachteiligen Auswirkungen.

Zum Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zählen Bodendenkmäler und archäologisch bedeutsame Stätten, Baudenkmäler sowie landesweit bzw. regional bedeutsamen Kulturlandschaften neben sonstigen relevanten Sachgütern.

Ausgewiesene Bodendenkmäler befinden sich im Umkreis von 300 m zu dem geplanten WEA-Standort oder im Nahbereich der Zuwegung nicht.

Im Untersuchungsraum von 3.345 m um den geplanten WEA-Standort befinden sich laut den vorliegenden Denkmallisten insgesamt 14 Baudenkmäler. Darüber hinaus wurden weitere raumprägende Denkmäler in die Prüfung einbezogen. Eine substantielle und funktionale Betroffenheit

von Baudenkmalern durch das geplante Vorhaben ist aufgrund der Abstände zwischen den vorhandenen Baudenkmalern und den vom Vorhaben betroffenen Flächen ausgeschlossen. Erhebliche Auswirkungen auf die vorhandenen Baudenkmalern durch Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen oder der denkmalspezifischen Umgebung sind nach Analyse der zu erwartenden Auswirkungen nicht zu erwarten.

Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche und -elemente werden in den amtlichen „Kulturlandschaftlichen Fachbeiträgen“ zur Landes- und Regionalplanung dargestellt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzzwecke und wertgebenden Elemente der bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche sind unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Sonstige Sachgüter sind im Untersuchungsraum in Form der forstwirtschaftlich genutzten Flächen, Wirtschaftswege und Straßen sowie jagdlichen Einrichtungen vorhanden. Die forstwirtschaftlich genutzten Flächen im Untersuchungsraum verlieren durch das Fällen von Bäumen vor der Hiebsreife (sofern diese aktuell mit Bäumen bestockt sind) sowie den dauerhaften Verlust an forstwirtschaftlich genutzter Fläche an Wert. Die Nutzbarkeit der verbleibenden forstwirtschaftlich genutzten Flächen wird durch das geplante Vorhaben nicht erheblich eingeschränkt.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf geschützte oder schutzwürdige Bestandteile von Natur und Landschaft werden im Rahmen des vorliegenden Berichts ebenfalls dargestellt und bewertet.

Zur Prüfung der Verträglichkeit der vorliegenden Planung mit den Erhaltungszielen bzw. den Schutzzwecken der im Umfeld vorhandenen Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“ sowie EU-Vogelschutzgebiet „Hauberge bei Haiger“) wurde eine Studie zur FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021b). Die Studie kommt zu dem Schluss, dass das geplante Vorhaben bzgl. aller maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete als verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie bewertet wird.

Hinsichtlich der sechs im Untersuchungsraum vorhandenen Naturschutzgebiete (NSG) wurde geprüft, ob erhebliche Auswirkungen auf Tierarten oder auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft, sofern diese für den Schutzzweck relevant sind, ausgelöst werden. Aus Gutachtersicht sind die Auswirkungen auf die vorhandenen NSG insgesamt nicht als erheblich zu bewerten.

Auch zur Einschätzung der Auswirkungen auf das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Wilnsdorf“, in dem der geplante WEA-Standort liegen, wurde ein eigenständiges Gutachten erstellt (FROELICH & SPORBECK 2022). Demnach sind die naturschutzfachlichen Kriterien für eine erforderliche Befreiung von den Bauverboten des LSG aus Gutachtersicht grundsätzlich günstig.

Die im Untersuchungsraum vorhandenen geschützten Biotop- und Biotopkatasterflächen werden aufgrund der gegebenen Entfernungen nicht beeinträchtigt. Im Untersuchungsraum befinden sich keine Schutzgebiete der Kategorien Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate,

Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile oder Alleen. Erhebliche Auswirkungen auf Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind oder Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte gehen von dem geplanten Vorhaben ebenfalls nicht aus.

Als Wechselwirkungen gelten im Verständnis des UVPG bzw. der 9. BImSchV sämtliche Auswirkungen eines Projekts auf die Wechselbeziehungen zwischen zwei oder mehr Teilen eines (Öko-)Systems. Die Wechselbeziehungen werden im Umfeld des Projektgebiets durch die intensive anthropogene Nutzung (intensive Forstwirtschaft) deutlich geprägt. Die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren wirken in den meisten Fällen lediglich kleinräumig, so dass sie sich nicht in nennenswertem Maße auf Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern auswirken werden.

Die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens (auch als „Nullvariante“ bezeichnet) wird im Rahmen des vorliegenden Berichts schutzgutbezogen dargestellt. Es ist zu erwarten, dass sich die Schutzgüter im Projektgebiet bei Nichtdurchführung des Vorhabens auf Grundlage der strukturellen Rahmenbedingungen (Ausprägung als großflächiges Waldgebiet) im Zuge der natürlichen, nutzungsbedingten und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen weiterentwickeln werden.

Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter sowie der im Sinne der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung entstehende Kompensationsbedarf von nicht vermeidbaren Eingriffen werden im vorliegenden Bericht aufgeführt. Durch die geplanten Maßnahmen sollen die entstehenden Eingriffe in den Naturhaushalt (Schutzgüter Pflanzen, Boden) kompensiert und zudem der forstrechtliche Ausgleich abgedeckt werden. Hierzu ist eine Aufforstung von Waldflächen mit heimischen Laubbaumarten auf aktuell bestockungsfreien Kalamitätsflächen im Umfeld der geplanten WEA-Standorte auf einer Fläche von mindestens 12.788 m<sup>2</sup> vorgesehen.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen wird der durch das geplante Vorhaben entstehende Biotopwertverlust, die Beeinträchtigungen von Böden sowie der Bedarf der forstrechtlichen Kompensation vollständig und fachgerecht multifunktional ausgeglichen. Mit der Durchführung der Maßnahmen gelten die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts im Sinne der Eingriffsregelung als kompensiert.

Weitere Ausführungen betreffen Art und Ausmaß, Schwere und Komplexität, die Wahrscheinlichkeit, den voraussichtlichen Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der prognostizierten Auswirkungen. Ein etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen ist

aufgrund der Entfernung des Projektgebiets von der nächstgelegenen Bundesgrenze von über 130 km auszuschließen.

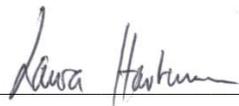
Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen, der Zuwegung sowie der geplanten Kabelverlegung mit dem geplanten Vorhaben werden schutzgutbezogen in den einzelnen Unterkapiteln des Kapitels 4 dargestellt. Über die betrachteten Windenergieanlagen, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die Beeinträchtigungen der aufgeführten Schutzgüter im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben ausüben könnten, bekannt.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung und den darüber hinaus vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind durch die geplante Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlage – auch unter Berücksichtigung möglicher zusammenwirkender Auswirkungen mit anderen bestehenden Windenergieanlagen, Plänen oder Projekten – aller Voraussicht nach keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV zu erwarten.

## Abschlussklärung und Hinweise

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Dortmund, 06. April 2022



Laura Hartmann

### Gender-Erklärung:

Zur besseren Lesbarkeit werden in diesem Gutachten personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf das weibliche, männliche oder diverse Geschlecht beziehen, generell nur in der im Deutschen üblichen männlichen Form angeführt, also z. B. „Beobachter“ statt „BeobachterInnen“, „Beobachter\*innen“ oder „Beobachter und Beobachterinnen“. Dies soll jedoch keinesfalls eine Geschlechterdiskriminierung oder eine Verletzung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.

## Literaturverzeichnis

- AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2022): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens.  
<http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/startseite>
- ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN NORDRHEIN-WESTFALEN (2022): Fundmeldungen von Amphibien und Reptilien in NRW.  
<http://www.herpetofauna-nrw.de/fundmeldungen/index.php>
- BALLA, S., J. HARTLIK & H.-J. PETERS (2006): Verwaltungsvorschriften zum UVP-Screening. Ergebnisse des F+E-Vorhabens „Kriterien, Grundsätze und Verfahren der Vorprüfung des Einzelfalls bei der Umweltverträglichkeitsprüfung“. Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (2): 57-63.
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2022): Touristik- und Freizeitinformationen NRW (TFIS NRW). WMS-Dienst.  
[https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms\\_nw\\_tfis?](https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis?)
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2010): Karte der potentiell natürlichen Vegetation Deutschlands. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster.
- BIOPLAN (2017): Windpark Gernsbacher/Tiefenrother Höhe. Faunistische Untersuchungen. Stand: 22. Februar 2017. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Gemeinde Wilnsdorf. Marburg.
- BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021): Windpark Wilnsdorf II: Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz - Gefährdungsabschätzung und Schutzkonzept. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Bonn.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 14 (1): 1-60.
- BREUER, W. (2001): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds. Vorschläge für Maßnahmen bei Errichtung von Windkraftanlagen. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (8): 237-245.
- BROEKEL, T. & C. ALFKEN (2015): Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand.  
[https://mpra.ub.uni-muenchen.de/65946/1/MPRA\\_paper\\_65946.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/65946/1/MPRA_paper_65946.pdf)
- BRÜNING, H. (1995): Merkblatt Einheitliche Begriffsregelung UVP. UVP-Förderverein, Arbeitsgemeinschaft UVP-Gütesicherung.
- BÜCHNER, S., J. LANG, M. DIETZ, B. SCHULZ, S. EHLERS & S. TEMPELFELD (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardina avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. Natur und Landschaft 92 (8): 365-374.
- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021a): Fledermauskundliches Fachgutachten zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf II“ Ergebnisse des Untersuchungsjahrs 2017 und Habitatpotenzialanalyse im Jahr 2021 Stand November 2021 (Kreis Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi AG. Linden.

- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021b): Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf II“ (Nordrhein-Westfalen). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi AG. Linden.
- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021c): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf II“, Kreis Siegen-Wittgenstein Nordrhein-Westfalen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi AG. Linden.
- CENTOURIS (CENTRUM FÜR MARKTORIENTIERTE TOURISMUSFORSCHUNG DER UNIVERSITÄT PASSAU) (2013): Akzeptanz von Windenergieanlagen in deutschen Mittelgebirgen. Studie im Auftrag des Bundesverbandes Deutsche Mittelgebirge e. V. Passau.
- DIBT (DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK) (2011): Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser. Berlin.
- DILLER, C. (2014): Windkraftanlagen schrecken Touristen offenbar nicht ab. Untersuchung im Vogelsberg unter der Leitung von Prof. Dr. Christian Diller vom Institut für Geographie der Justus-Liebig-Universität Gießen. Pressemitteilung Nr. 216 25. November 2014. Gießen. <https://www.uni-giessen.de/cms/ueber-uns/pressestelle/pm/pm216-14>.
- DNR (DEUTSCHER NATURSCHUTZRING) (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)". Analyseteil. Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags. Bearbeitung durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung, Schmal + Ratzbor. Lehrte.
- ECODA (2018): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2018 im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2019): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2019 im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2022a): Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2022b): Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP Stufe II) zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2022c): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I: Eingriffsbilanzierung) zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.

- ECODA (2022d): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz) zum Genehmigungsverfahren für eine geplante Windenergieanlage im Windenergieprojekt Wilnsdorf-II (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- EGERT, M. & E. JEDICKE (2001): Akzeptanz von Windenergieanlagen. Ergebnisse einer Anwohnerbefragung unter besonderer Berücksichtigung der Beeinflussung des Landschaftsbildes. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 33 (12): 373-381.
- ENDREß INGENIEURGESELLSCHAFT (2021): Brandschutzkonzept nach vfdb-Richtlinien, vfdb 01/01, Stand 2008-04. Bauvorhaben: Windenergieanlage WEA 04 Typ Vestas V150 - 5.6 MW - NH bis 148 m, Windpark Wilnsdorf II. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Ludwigshafen.
- ENERGIEAGENTUR NRW (2020): Fachbeitrag - Windenergie im Wald.  
<https://www.energieagentur.nrw/blogs/erneuerbare/beitraege/windenergie/fachbeitrag-windenergie-im-wald/>
- FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2019): Umfrage zur Akzeptanz der Windenergie an Land, Herbst 2019. Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage zur Akzeptanz der Nutzung und des Ausbaus der Windenergie an Land in Deutschland. Berlin.
- FROELICH & SPORBECK (2022): WEA Wilnsdorf 04 - Naturschutzfachliche Einschätzung zur Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Bochum.
- GARDT, M., T. BROEKEL, P. GAREIS & M.-L. LITMEYER (2018): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Entwicklung des Tourismus in Hessen. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 62 (1): 46-64.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. C. F. Müller Verlag, Heidelberg.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2006): Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland. Nordrhein Westfalen 1:350.000. Karte zu DIN 4149. Krefeld.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2022a): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000.  
<http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2022b): Informationssystem Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000. WMS-Dienst.  
<http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?>
- GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES (2021): Baugrundgutachten. Projekt: Neubau von 1 Windenergieanlage, Typ: V150-5.6 HH148, WEA 4. Windpark Wilnsdorf 2, 57234 Wilnsdorf. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Moers.
- HERRMANN, M. (2015): Welche Wildtierarten gelten aus welchen Gründen als störungsanfällig? Wie steht es um die aktuelle wissenschaftliche Bewertung des Einflusses der Windenergie auf die Wildtiere? - Vortrag beim Bürgerforum "Faktencheck Windenergie in Hessen" des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.

- [https://www.energieland.hessen.de/natur\\_und\\_umweltschutz#dsarticle\\_5020642](https://www.energieland.hessen.de/natur_und_umweltschutz#dsarticle_5020642)
- HESSISCHER LANDTAG (2012): Hessisches Energiezukunftsgesetz vom 21. November 2012. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen 23: 444-448.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION (2009): Topographische Freizeitkarte 1:50.000 Lahn-Dill.
- HLBG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION) (2022): Geoportal Hessen. WMS-Dienste.  
<http://inspire.hessen.de/arcgis/services/regionalplanung/mittelhessen/MapServer/WMSServer?>
- HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2022): Hessisches Naturschutz-Informationssystem (Natureg).  
<http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>
- HMWEVK (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG) (2016): Faktenpapier Windenergie in Hessen: Natur- und Umweltschutz. Wiesbaden.
- HOHBERG, I. (2003): Charakterisierung, Modellierung und Bewertung des Auslaugverhaltens umweltrelevanter, anorganischer Stoffe aus zementgebundenen Baustoffen. Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, Heft 542. Berlin.
- HOHBERG, I., C. MÜLLER & P. SCHIEBL (1996): Umweltverträglichkeit zementgebundener Baustoffe: Sachstandsbericht. Schriftenreihe des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton, Heft 458. Berlin.
- IFR (INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT) (2012): Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel. Grafschaft.
- IT.NRW (INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020): Privathaushalte 2010 – 2019 nach Haushaltsgröße.  
<https://www.it.nrw/statistik/eckdaten/privathaushalte-nach-haushaltsgroesse-1217>
- IT.NRW (INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022): Landesdatenbank NRW. Fachinformationssystem.  
<https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online>
- JUWI (2021): Schattenwurfgutachten Wilnsdorf II. 04.11.2021-100002351 Rev. 0. Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am Standort Wilnsdorf II. Wörrstadt.
- KAISER, M. (2018): Planungsrelevante Arten in NRW: Vorkommen und Bestandsgrößen von planungsrelevanten Arten in den Kreisen in NRW. Stand: 31.05.2018.  
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/artenkreise-nrw.pdf>
- KEGEL, J. (2015): Welche Auswirkungen auf die Rotwildpopulation wurden beobachtet? Welche Forschungsergebnisse liegen hierzu vor? - Vortrag beim Bürgerforum "Faktencheck Windenergie in Hessen" des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.

- [https://www.energieland.hessen.de/natur\\_und\\_umweltschutz#dsarticle\\_5020642](https://www.energieland.hessen.de/natur_und_umweltschutz#dsarticle_5020642)
- KIEL, E.-F. (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Einführung. Stand: 15.12.2015. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (MKULNV), Düsseldorf.
- KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2011): Landschaftsplan Wilnsdorf. Siegen.
- KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2020): Landschaftsplan Netphen. Siegen.
- LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (2022): Kulturdenkmäler in Hessen.  
<http://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de>
- LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2022): Waldinfo NRW.  
<https://www.waldinfo.nrw.de/waldinfo.html>
- LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.
- LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Verordnung zu Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan. Düsseldorf.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018a): Landschaftsbildeinheiten aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Stand: September 2018). Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018b): Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2019): Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen (Stand: April 2019). Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020a): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020b): Flächenentwicklung in Nordrhein-Westfalen – Berichtsjahre 2017 - 2019. Stand: 01.09.2020.  
[https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/boden/pdf/20210301\\_LANUV\\_Bericht\\_zur\\_Flaechenentwicklung\\_2017\\_-\\_2019.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/boden/pdf/20210301_LANUV_Bericht_zur_Flaechenentwicklung_2017_-_2019.pdf)
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022a): Energieatlas Nordrhein-Westfalen. Planungskarte Windenergie.  
<http://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022b): FIS Klimaanpassung NRW.

<https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimaanpassung-in-nrw/fis-klimaanpassung-nordrhein-westfalen>

- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022c): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.  
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022d): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.  
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022e): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.  
<http://uzvr.naturschutzinformationen.nrw.de/uzvr/de/start>
- LENZ, S. (2004): Akzeptanz von Windenergieanlagen in der Erholungslandschaft. Hintergrund und Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in der Eifel. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 35 (4): 120-126.
- LÖBF (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN) (2005): Zuarbeit zum Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Teilabschnitt der Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe.
- LÜTTMANN, J. (2007): Artenschutz und Straßenplanung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 39 (8): 236-242.
- LWL (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE) (2016): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg. Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein. Münster.
- LWL (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE) (2017): Kulturelles Erbe und Windenergienutzung. Berücksichtigung von Denkmälern und historischen Kulturlandschaften bei Windenergieplanungen. 18. Arbeitsheft der LWL-Denkmalpflege, Landschafts- und Baukultur in Westfalen. Münster.
- LWL & LVR (LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE & LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND) (2007): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Köln, Münster.
- MENZEL, C. (2001): Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Unveröffentl. Abschlussbericht am Institut für Wildtierforschung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Hannover.
- METEOSEV (2021a): Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlage am Standort „Wilnsdorf II“ . Neuerrichtung von 1 Windenergieanlage am Standort „Wilnsdorf II“ und 3 Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf“ (Anlagentyp: Vestas V150-5.6 MW). Bericht-Nr.: NO-WF-AL-1021. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Niddatal.
- METEOSEV (2021b): Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlage am Standort „Wilnsdorf II“ . Neuerrichtung von 1 Windenergieanlage am Standort „Wilnsdorf II“ und 3 Windenergieanlagen

am Standort „Wilnsdorf“ (Anlagentyp: Vestas V150-5.6 MW). Bericht-Nr.: NO-WFII-IN-1021. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Niddatal.

- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Düsseldorf.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.17. Düsseldorf.
- MULNV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022): Fachinformationssystem ELWAS. Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW.  
<http://www.elwasweb.nrw.de>
- MULNV & LANUV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung. Düsseldorf.
- MWIDE, MULNV & MHKBG (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ & MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) vom 8. Mai 2018. Düsseldorf.
- NLT (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG) (2011): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2011). Hannover.
- NOWAK, B. & B. SCHULZ (2004): Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen - Landschaftskundliche Grundlagen für die Landschaftsplanung. Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde, Gießen.

- PETRAK, M. (2016): Windenergie, Wild, Naturschutz und Jagdwert. In: Rheinisch-Westfälischer Jäger 01 / 16.  
[https://www.rwj-online.de/rwj/archiv/forschungsstelle/windenergie-wild-naturschutz-und-jagdwert\\_6\\_1645.html#page\\_1](https://www.rwj-online.de/rwj/archiv/forschungsstelle/windenergie-wild-naturschutz-und-jagdwert_6_1645.html#page_1)
- PLANUNGSBÜRO UWE MEYER (2020): Auswahl von Potenzialflächen für die Nutzung der Windenergie in der Gemeinde Wilnsdorf. Tabukriterien, umweltschützende Teilaspekte, technische Belange. Vorabzug, Stand: Juni 2020. Erndtebrück.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2010): Regionalplan Mittelhessen 2010.
- REPOWERING-INFOBÖRSE (2011): Hintergrundpapier Schallimmissionen von Windenergieanlagen. Hannover.
- SCHAEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. 15. Auflage, neu bearbeitet und erweitert. Heidelberg / Berlin.
- SCHMIDT, C., M. VON GAGERN, M. LACHOR, G. HAGE, L. SCHUSTER, A. HOPPENSTEDT, O. KÜHNE, A. ROSSMEIER, F. WEBER, D. BRUNS, D. MÜNDELEIN & F. BERNSTEIN (2018): Landschaftsbild & Energiewende - Band 1: Grundlagen. Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens FKZ 3515 82 3400 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn.
- SONNENBURG, H., F. SONNENBURG & AMEISENSCHUTZWARTE NORDRHEIN-WESTFALEN E. V. (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Ameisen - Formicidae - in Nordrhein-Westfalen. 1. Fassung. Hrsg.: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
- STMUG (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT) (2011): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen. Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 20. Dezember 2011.
- THIELE, F., C. STEINMARK & H.-D. QUACK (2015): Wandern und Windkraftanlagen - Auswertung einer Langzeit-Onlineumfrage im Zeitraum 2013 bis 2015.  
[http://www.ostfalia.de/export/sites/default/de/k/iftr/team/ProfessorInnen/quack/Onlinebefragung\\_Erneuerbare\\_Energien\\_April\\_2015\\_qu\\_v2.pdf](http://www.ostfalia.de/export/sites/default/de/k/iftr/team/ProfessorInnen/quack/Onlinebefragung_Erneuerbare_Energien_April_2015_qu_v2.pdf)
- UVP-GESELLSCHAFT (2014): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. 2. Auflage. Hamm.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019a): Allgemeine Beschreibung EnVentus - Brandschutz Windenergieanlage. Dokument Nr.: 0077-4620 V02. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019b): Allgemeine Informationen über die Umweltverträglichkeit von Vestas-Windenergieanlagen: V90-2.0 MW, V100-2.0/2.2 MW, V110-2.0/2.2 MW, V116-2.0/2.1 MW, V120-2.0/2.2 MW, V105-3.45/3.6 MW, V112-3.45/3.6 MW, V117-3.45/3.6/4.2 MW, V126-3.45/3.6 MW, V136-3.45/3.6/4.2 MW, V150-4.2 MW, EnVentus™ V150-5.6 MW & V162-5.6 MW. Dokumentennr.: 0040-2485 V14. Aarhus.

- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2021a): Allgemeine Beschreibung EnVentus. Dokument Nr.: 0081-5017.V07. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2021b): Allgemeine Spezifikation Vestas Eiserkennung (VID) - V105/V112/V117/V126/V136-3.45/3.6 MW 50/60 Hz, V117/V136/V150-4.0/4.2 MW 50/60 Hz, V150-5.6/6.0 MW 50/60 Hz, V162-5.6/6.0/6.2 MW 50/60 Hz. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2021c): Angaben zu wassergefährdenden Stoffen - V150-5.6/6.0 MW und V162-5.6/6.0/6.2 MW, EnVentus, 50 Hz. Dokument Nr.: 0085-9683.V06. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2021d): Angaben zum Abfall - EnVentus V150-5.6 MW, V150-6.0 MW, V162-5.6/6.0/6.2 MW, 50 Hz. Dokument Nr.: 0090-1757.V08. Aarhus.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Windenergienutzung. Technik, Planung und Genehmigung. Stuttgart.

## Anhang I: Fotosimulationen der geplanten Windenergieanlagen



Abbildung A.1: Blick vom Weg Donnerburg westlich von Irmgarteichen (Betrachtungspunkt 1) in südliche Richtung mit der simulierten WEA (rot), den simulierten beantragten WEA 1 bis 3 (blau) sowie den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht im Hintergrund



Abbildung A.2: Blick vom nördlichen Ortsrand von Rudersdorf (Betrachtungspunkt 2) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA (Mitte) und der simulierten beantragten WEA 1 bis 3 (links); rechts sind zwei bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen



Abbildung A.3: Blick von der Feldmark nordöstlich von Rudersdorf (Betrachtungspunkt 3) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (dritte von rechts) und der beantragten WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen



Abbildung A.4: Blick von der Feldmark nördlich von Gernsdorf (Betrachtungspunkt 4) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (dritte WEA von rechts), der WEA 1 bis 3 (links bzw. vierte WEA von rechts); rechts sowie als dritte Anlage von links sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen



Abbildung A.5: Blick von der Koblenzer Straße (L 722) zwischen Gernsdorf und Irmgarteichen (Betrachtungspunkt 5) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (hinten rechts) und der WEA 1 bis 3 (links, mittig bzw. zweite von rechts); als dritte bis fünfte Anlage von rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen



Abbildung A.6: Blick vom Nordteil der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 6) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (zweite von rechts) und der simulierten WEA 1 bis 3 (links, Mitte, rechts); in der rechten Bildhälfte treten zwei der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung

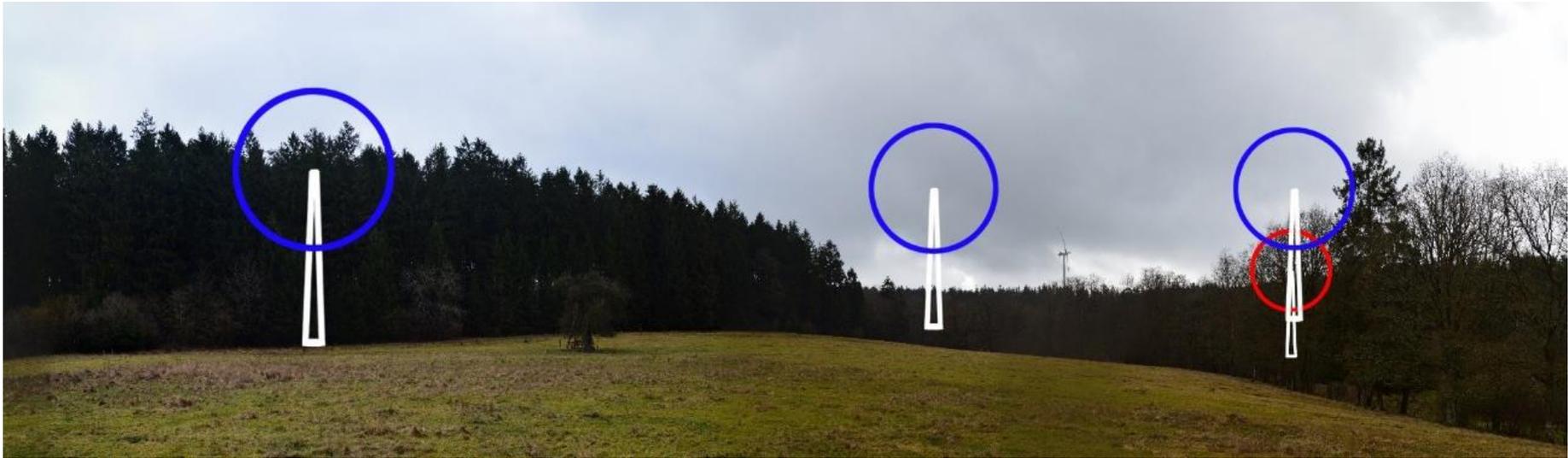


Abbildung A.7: Blick vom zentralen Teil der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 7) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (rot) und der WEA 1 bis 3 (blau); als dritte Anlage von rechts tritt eine der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung

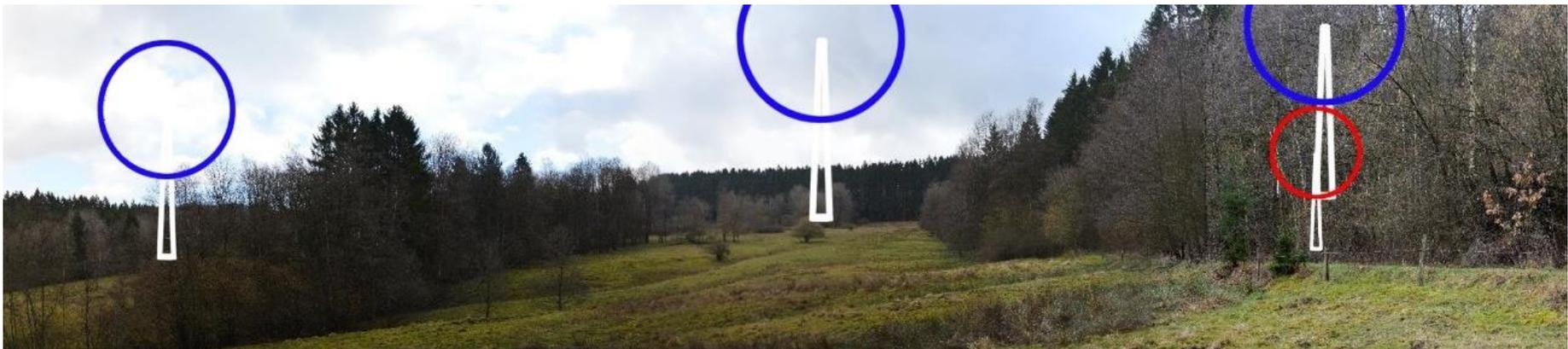


Abbildung A.8: Blick vom Südwesten der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 8) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (rot) und der beantragten WEA 1 bis 3 (blau); die geplante WEA wird durch die Waldbestände im rechten Bildteil vollständig verdeckt



Abbildung A.9: Blick vom Südosten der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 9) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten WEA; als dritte Anlage von rechts ist eine der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen



Abbildung A.10: Blick von einem Feldweg nördlich von Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 10) in östliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (vierte von links) und die WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen



Abbildung A.11: Blick vom Nerrweg in Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 11) in nordöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (vierte von links) und den WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Funkmast) zu sehen



Abbildung A.12: Blick von der Straße Neue Hoffnung westlich von Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 12) in nordöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten geplanten WEA (vierte von links) und den WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Strommast) zu sehen

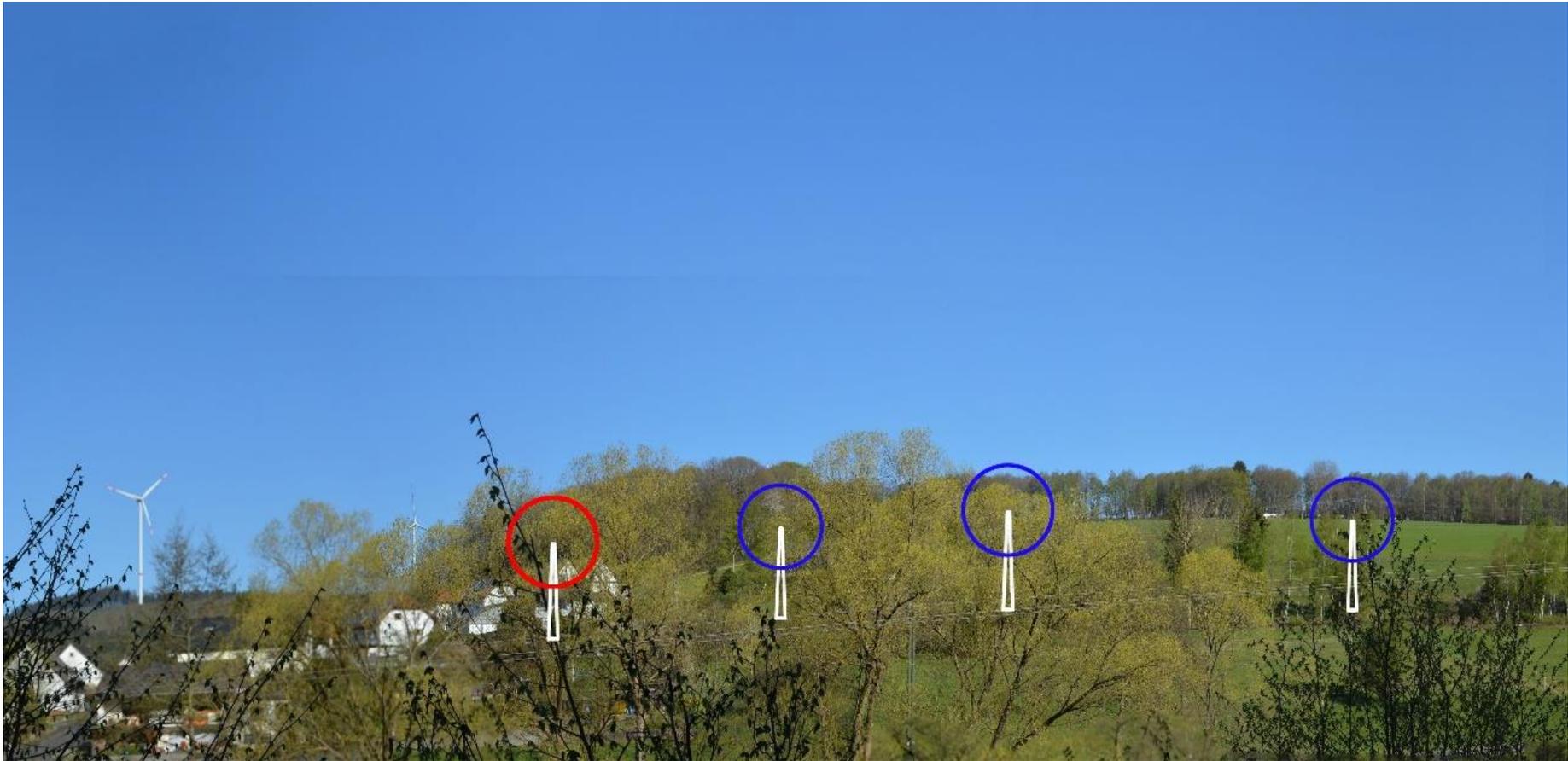


Abbildung A.13: Blick von einem Waldweg südöstlich von Dillbrecht (Betrachtungspunkt 13) in nordwestliche Richtung; die geplante WEA (rot) und die beantragten WEA 1 bis 3 (blau) sind als Skizzen dargestellt, links sind zwei bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen

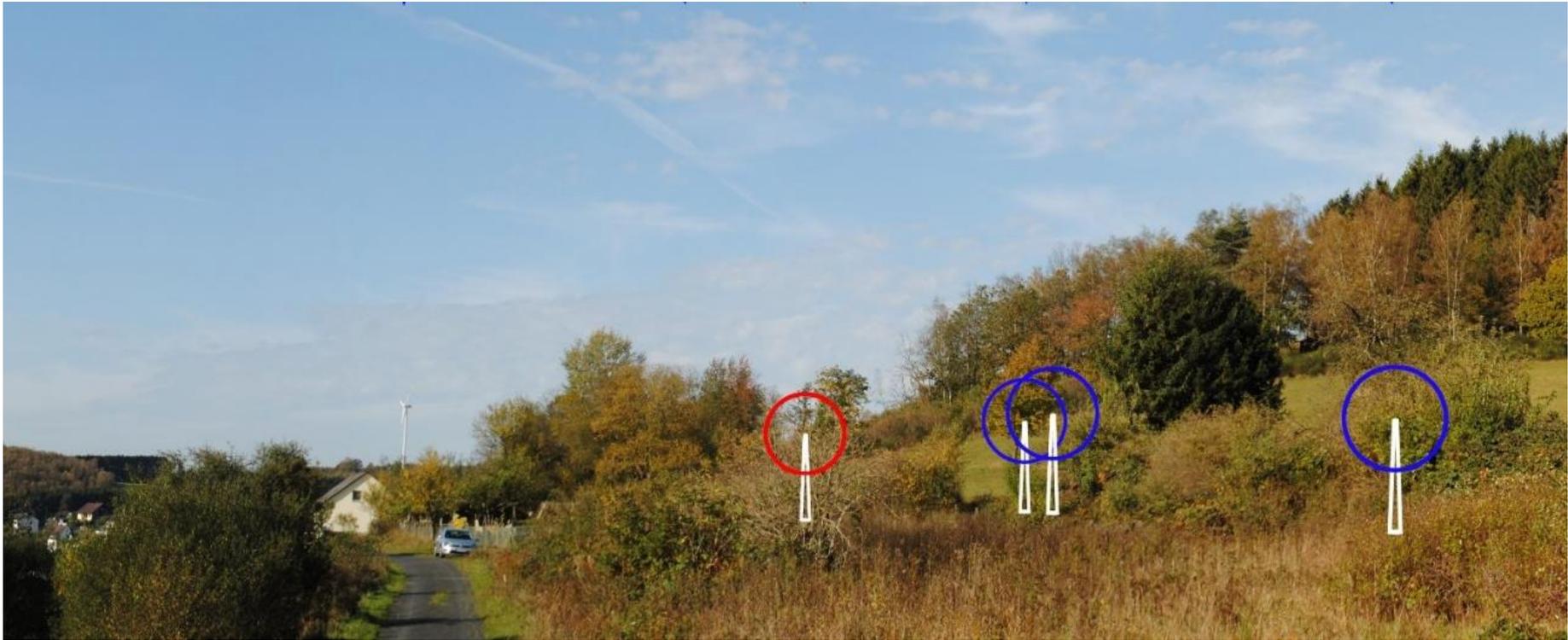


Abbildung A.14: Blick von einem Feldweg östlich von Offdilln (Betrachtungspunkt 14) in westliche Richtung; die geplante WEA (rot) und die beantragten WEA 1 bis 3 (blau) sind als Skizzen dargestellt