

- www.ecoda.de



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

Fon 0231 5869-5697
Fax 0231 5869-9519
ruf@ecoda.de
www.ecoda.de

- **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen
in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

- **Aktualisierte Fassung vom 20.04.2021**

Bearbeiter:

Martin Ruf, Dipl.-Geogr.
Dr. Michael Quest, Dipl.-Landschaftsökol.

Dortmund, 23. Oktober 2020

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

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen.....	3
1.2.1	Umweltverträglichkeitsprüfung.....	3
1.2.2	Eingriffsregelung.....	5
1.2.3	Artenschutz.....	6
1.3	Methodik.....	9
1.3.1	Methoden und Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umwelt- auswirkungen genutzt wurden	9
1.3.2	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	9
1.4	Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts.....	10
2	Kontext des geplanten Vorhabens	16
2.1	Standort des Vorhabens	16
2.1.1	Allgemeine Standortbeschreibung.....	16
2.1.2	Bestehende Nutzung des Gebietes (Nutzungskriterien).....	19
2.1.3	Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen (Qualitätskriterien).....	20
2.1.4	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten (Schutzkriterien)	20
2.2	Art, Umfang, Ausgestaltung, Größe und Flächenbedarf des Vorhabens	21
2.2.1	Windenergieanlagen	22
2.2.2	Fundamente	23
2.2.3	Transformatoren	23
2.2.4	Kranstell-, Montage- und Lagerflächen.....	23
2.2.5	Erschließung	25
2.2.6	Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen	26
2.2.7	Kabelverlegung.....	26
2.2.8	Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen	26
2.2.9	Flächenübersicht.....	27
2.3	Auswahlkriterien und Standortalternativen.....	38

2.3.1	Auswahl des Projektgebiets und Alternativenprüfung von Flächen auf dem Gemeindegebiet Wilnsdorf	38
2.3.2	Auswahl der WEA-Standorte, Bauflächenanordnungen und Bauverfahren sowie Prüfung von Alternativen	38
2.3.3	Auswahl der Zuwegungstrasse und Alternativenprüfung	40
2.4	Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen / Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen.....	45
2.4.1	Auswirkungen durch die Durchführung baulicher Maßnahmen (baubedingte Wirkfaktoren)	45
2.4.2	Auswirkungen durch die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen (anlagebedingte Wirkfaktoren)	46
2.4.3	Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Anlagen (betriebsbedingte Wirkfaktoren)	46
2.4.3.1	Energiebedarf und Energieverbrauch	46
2.4.3.2	Art und Menge der verwendeten Rohstoffe	47
2.4.3.3	Art und Menge der natürlichen Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt).....	47
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	48
2.4.3.5	Abschätzung des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls, Verwertung und Beseitigung.....	49
2.4.4	Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe	50
2.4.5	Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe	54
2.4.6	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten.....	58
2.4.7	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima	59
2.4.8	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	59
2.4.9	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	59
3	Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen.....	61
3.1	Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume	61
3.2	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit	65
3.2.1	Erfassung	65
3.2.2	Wohnumfeld.....	65
3.2.3	Erholungsnutzung	65
3.2.4	Menschliche Gesundheit	67
3.3	Schutzgut Tiere (Fauna).....	68
3.3.1	Erfassung	68

3.3.2	Fledermäuse.....	68
3.3.3	Vögel.....	73
3.3.4	Weitere planungsrelevante Arten.....	76
3.3.5	Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten.....	77
3.4	Schutzgut Pflanzen (Flora)	77
3.4.1	Erfassung	77
3.4.2	Beschreibung und Bewertung.....	78
3.5	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	92
3.5.1	Erfassung	92
3.5.2	Beschreibung und Bewertung.....	92
3.5.3	Vorkommen besonders geschützter Arten	92
3.6	Schutzgut Fläche	93
3.6.1	Erfassung	93
3.6.2	Beschreibung & Bewertung.....	93
3.7	Schutzgut Boden	94
3.7.1	Erfassung	94
3.7.2	Oberflächengestalt und Geologie	94
3.7.3	Bodenbeschaffenheit	94
3.8	Schutzgut Wasser	96
3.8.1	Erfassung	96
3.8.2	Oberflächengewässer.....	96
3.8.3	Grundwasser	97
3.8.4	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete	97
3.9	Schutzgut Klima / Luft.....	99
3.9.1	Erfassung	99
3.9.2	Beschreibung und Bewertung.....	99
3.10	Schutzgut Landschaft	99
3.10.1	Erfassung	99
3.10.2	Landschaftsräume im potenziell beeinträchtigten Raum (Umkreis von 10.000 m).....	100
3.10.3	Landschaftsbildeinheiten im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis von 3.660 m).....	106
3.10.4	Landschaftsästhetische Vorbelastungen	110
3.11	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	112
3.11.1	Erfassung	112
3.11.2	Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten	112

3.11.3	Baudenkmäler.....	115
3.11.4	Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte.....	124
3.11.5	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche.....	125
3.11.6	Sonstige Sachgüter.....	129
3.12	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft.....	131
3.12.1	Erfassung.....	131
3.12.2	Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG).....	131
3.12.3	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG).....	132
3.12.4	Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW).....	132
3.12.5	Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW).....	132
3.12.6	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW).....	133
3.12.7	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG).....	133
3.12.8	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG).....	133
3.12.9	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW).....	133
3.12.10	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW).....	133
3.12.11	Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters).....	133
3.12.12	Wasserrechtlich geschützte Gebiete.....	134
3.12.13	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind.....	134
3.12.14	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte.....	134
3.13	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.....	137
4	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens ...	138
4.1	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit.....	138
4.1.1	Auswirkungen auf das Wohnumfeld.....	138
4.1.2	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung.....	143
4.1.3	Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit.....	145
4.1.4	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen.....	146
4.2	Schutzgut Tiere (Fauna).....	147
4.2.1	Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG.....	147
4.2.2	Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung.....	148
4.2.3	Vögel - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG.....	148
4.2.4	Vögel - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung.....	149
4.2.5	Weitere planungsrelevante Arten.....	149
4.2.6	Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten.....	150
4.2.7	Auswirkungen auf die Jagdbedingungen.....	150

4.2.8	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	151
4.3	Schutzgut Pflanzen (Flora)	154
4.3.1	Lebensraumverlust	154
4.3.2	Lebensraumveränderung	154
4.3.3	Direkte Beschädigung oder Zerstörung von einzelnen Elementen	155
4.3.4	Beeinträchtigungen von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen	155
4.3.5	Auswirkungen auf den Wald	156
4.3.6	Beeinträchtigungen von streng geschützten Pflanzenarten i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG	160
4.3.7	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	160
4.3.8	Fazit	161
4.4	Schutzgut Biologische Vielfalt	161
4.4.1	Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt	161
4.4.2	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	161
4.4.3	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	162
4.5	Schutzgut Fläche	162
4.6	Schutzgut Boden	163
4.6.1	Bodenversiegelung	163
4.6.2	Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden	164
4.6.3	Bodenverdichtung	165
4.6.4	Bodenabtrag	165
4.6.5	Erosion	165
4.6.6	Veränderung des chemischen Bodenzustands	166
4.6.7	Veränderung der organischen Substanz	166
4.6.8	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	167
4.6.9	Fazit	167
4.7	Schutzgut Wasser	167
4.7.1	Veränderung von Gewässerstrukturen	167
4.7.2	Veränderungen von Grundwasserfunktionen	167
4.7.3	Schadstoffeinträge	168
4.7.4	Wasserrechtlich relevante Bereiche	170
4.7.5	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	170
4.7.6	Fazit	170
4.8	Schutzgut Klima / Luft	170
4.8.1	Auswirkungen auf das Klima	170

4.8.2	Auswirkungen auf die Luft.....	171
4.8.3	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	171
4.8.4	Fazit.....	172
4.9	Schutzgut Landschaft.....	172
4.9.1	Sichtbereichsanalysen.....	173
4.9.2	Visualisierungen.....	177
4.9.3	Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild	189
4.9.4	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	192
4.9.5	Fazit.....	192
4.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	193
4.10.1	Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten	193
4.10.2	Baudenkmäler.....	194
4.10.3	Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte.....	202
4.10.4	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche	203
4.10.5	Sonstige Sachgüter	204
4.10.6	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	205
4.10.7	Fazit.....	205
4.11	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft	205
4.11.1	Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG)	205
4.11.2	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG).....	206
4.11.3	Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW)	209
4.11.4	Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW).....	209
4.11.5	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW).....	209
4.11.6	Landschaftsschutzgebiete.....	209
4.11.7	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG).....	211
4.11.8	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW).....	211
4.11.9	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW).....	211
4.11.10	Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters)	211
4.11.11	Wasserrechtlich geschützte Gebiete.....	211
4.11.12	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	211
4.11.13	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	211
4.11.14	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen	212
4.12	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.....	212
4.13	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“).....	212

5	Vermeidung und Verminderung	214
5.1	Vorhabens- und standortbedingte Merkmale zur Vermeidung und Verminderung.....	214
5.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	215
5.2.1	Schutzgut Mensch / Erholung.....	215
5.2.2	Schutzgüter Boden und Wasser	216
5.2.3	Schutzgut Landschaft.....	217
5.2.4	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	217
5.2.5	Schutzgut Fauna.....	218
5.2.5.1	Fledermäuse	218
5.2.5.2	Vögel.....	219
5.2.5.3	Haselmaus.....	220
5.2.5.4	Wildkatze.....	221
5.3	Vorsorge- und Notfallmaßnahmen für schwere Unfälle oder Katastrophen	222
6	Kompensation im Zuge der Eingriffsregelung	224
6.1	Kompensationsbedarf	224
6.1.1	Schutzgut Klima / Luft	224
6.1.2	Schutzgut Boden.....	224
6.1.3	Schutzgut Wasser.....	225
6.1.4	Schutzgut Pflanzen	225
6.1.5	Forstrechtliche Kompensation	225
6.1.6	Schutzgut Fauna.....	225
6.1.7	Schutzgut Landschaft.....	226
6.2	Maßnahmen zur Kompensation	226
7	Weitere Angaben	228
7.1	Art und Ausmaß der Auswirkungen.....	228
7.1.1	Betroffenes geographisches Gebiet.....	228
7.1.2	Betroffene Personenzahl	228
7.2	Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen.....	230
7.3	Schwere und Komplexität der Auswirkungen.....	230
7.4	Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen.....	232
7.5	Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen.....	232
7.6	Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben.....	233
8	Fazit	234

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	235
Abschlussklärung und Hinweise	
Literaturverzeichnis	
Anhang	

Abbildungsverzeichnis

	Seite
<u>Kapitel 2:</u>	
Abbildung 2.1: Kahlschlagfläche nach Insektenkalamität im westlichen Projektgebiet	17
Abbildung 2.2: Mittelalter Fichtenforst im östlichen Projektgebiet.....	17
Abbildung 2.3: Mischwald aus Laub-Pioniergehölzen und Fichten auf einer Windwurffläche im zentralen Projektgebiet.....	18
Abbildung 2.4: Feuchtbrachen und Extensivgrünland der Gernsdorfer Weidekämpfe nördlich des WEA-Standorts 2	18
Abbildung 2.5: Dorfplatz mit Hochkreuz an der alternativen Zuwegungstrasse in Gernsdorf	42
Abbildung 2.6: 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.....	56
<u>Kapitel 3:</u>	
Abbildung 3.1: Legende zu den Darstellungen des WMS-Dienstes „Touristik- und Freizeitinformationen NRW“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2020) in Karte 3.1	67
Abbildung 3.2: Nachgewiesene Quartiere der Fransenfledermaus (entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b))	72
Abbildung 3.3: Standort der geplanten WEA 1 (Blickrichtung Südosten).....	80
Abbildung 3.4: Standort der geplanten WEA 1 (Blickrichtung Norden).....	81
Abbildung 3.5: Standort der geplanten WEA 2 (rechts des Weges, Blickrichtung Osten)	82
Abbildung 3.6: Standort der geplanten WEA 2 (Blickrichtung Süden)	82
Abbildung 3.7: Standort der geplanten WEA 3 (am Vermessungspfahl, Blickrichtung Südwesten) ...	83
Abbildung 3.8: Quellbereich nördlich der Bauflächen der geplanten WEA 3 (Blickrichtung Nordwesten)	84
Abbildung 3.9: Einfahrt von der Landesstraße L 729 / L 1571 auf die beantragte Zuwegung (Blickrichtung Südwesten)	85
Abbildung 3.10: Zum Ausbau vorgesehener Forstweg (Blickrichtung Südwesten).....	85
Abbildung 3.11: Mittelalter Fichtenforst, durch den ein ca. 160 m langer neuer Wegabschnitt geplant ist (Blickrichtung Südwesten)	86
Abbildung 3.12: Zur Verbreiterung vorgesehener Forstweg (Blickrichtung Südwesten)	86
Abbildung 3.13: Legende zu den Karten 3.2 bis 3.5	87

Abbildung 3.14:	Übersicht über die Bodeneinheiten im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020, S. 7))	95
Abbildung 3.15:	Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020, S. 8))	96
Abbildung 3.16:	Lage der archäologischen Verdachtsfläche AKZ 5115,131 – „Hohlwegbündel“ (violette Schraffur)	114
Abbildung 3.17:	Lage der archäologischen Verdachtsfläche AKZ 5115,129 – „Bergbaurelikte, Rösche mit Mundloch, Bergehalde und zwei Lichtlöchern“ (violette Schraffur)	114
Abbildung 3.18:	Lage der archäologischen Verdachtsfläche AKZ 5115,130 – „Pingenfeld“ (violette Schraffur)	115
Abbildung 3.19:	Historische Grenzsteine im Bereich der geplanten Zuwegung	124
Abbildung 3.20:	Gedenkstein und -tafel im Bereich der Bauflächen der WEA 1	125
<u>Kapitel 4:</u>		
Abbildung 4.1:	Beschattungsbereich der bestehenden und geplanten WEA (Gesamtbelastung) (JUWI 2020)	139
Abbildung 4.2:	Wälder mit besonderer Funktionserfüllung hinsichtlich der Erholungsfunktion (beige gepunktete Flächen) (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2020)	160
Abbildung 4.3:	Berechnung der Sichtbereiche durch die vorhandenen WEA	174
Abbildung 4.4:	Berechnung der Sichtbereiche durch die geplanten WEA	175
Abbildung 4.5:	Berechnung der Sichtbereiche der vorhandenen und geplanten WEA	176
Abbildung 4.6:	Blick vom Weg Donnerburg westlich von Irmgarteichen (Betrachtungspunkt 1) in südliche Richtung mit den simulierten WEA sowie den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht im Hintergrund	179
Abbildung 4.7:	Blick vom nördlichen Ortsrand von Rudersdorf (Betrachtungspunkt 2) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen	180
Abbildung 4.8:	Blick von der Feldmark nordöstlich von Rudersdorf (Betrachtungspunkt 3) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen	181
Abbildung 4.9:	Blick von der Feldmark nördlich von Gernsdorf (Betrachtungspunkt 4) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3 (links bzw. dritte WEA von rechts); rechts sowie als vierte Anlage von rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen	182
Abbildung 4.10:	Blick von der Koblenzer Straße (L 722) zwischen Gernsdorf und Irmgarteichen (Betrachtungspunkt 5) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3 (links, mittig bzw. rechts); als zweite bis vierte Anlage von rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen	183
Abbildung 4.11:	Blick vom Nordteil der Gernsdorfer Weidekämpfe (Betrachtungspunkt 6) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA; in der rechten Bildhälfte treten zwei der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung	184
Abbildung 4.12:	Blick vom zentralen Teil der Gernsdorfer Weidekämpfe (Betrachtungspunkt 7) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA, wobei die WEA 3	

	überwiegend von der Vegetation verdeckt wird; als zweite Anlage von rechts tritt eine der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung.....	184
Abbildung 4.13:	Blick vom Südwesten der Gernsdorfer Weidekämpfe (Betrachtungspunkt 8) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten WEA 2 und 3; die geplante WEA 1 wird durch die Waldbestände im rechten Bildteil vollständig verdeckt.....	185
Abbildung 4.14:	Blick vom Südosten der Gernsdorfer Weidekämpfe (Betrachtungspunkt 9) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten WEA; als zweite Anlage von rechts ist eine der bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen.....	185
Abbildung 4.15:	Blick von einem Feldweg nördlich von Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 10) in östliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen.....	186
Abbildung 4.16:	Blick vom Nerrweg in Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 11) in nordöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3; rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Funkmast) zu sehen.....	186
Abbildung 4.17:	Blick von der Straße Neue Hoffnung westlich von Wilgersdorf (Betrachtungspunkt 12) in nordöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Strommast) zu sehen.....	187
Abbildung 4.18:	Blick von einem Waldweg südöstlich von Dillbrecht (Betrachtungspunkt 13) in nordwestliche Richtung; die geplanten WEA sind als Skizzen dargestellt, links sind zwei bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen.....	188
Abbildung 4.19:	Blick von einem Feldweg östlich von Offdilln (Betrachtungspunkt 14) in westliche Richtung; die geplanten WEA sind als Skizzen dargestellt.....	189
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.....	200
Abbildung 4.21:	Blick vom Schlossgarten aus nordöstlicher Richtung auf die Rückseite des Schlosses mit Visualisierung der geplanten WEA.....	200
Abbildung 4.22:	Blick von der Kölner Straße aus nordwestlicher Richtung auf die Ortslage Rudersdorf mit Visualisierung der geplanten WEA; der Turm der Kirche St. Laurentius ist zwischen den WEA 1 und 2 zu sehen.....	201
Abbildung 4.23:	Blick von einem Feldweg nördlich von Rudersdorf aus nordwestlicher Richtung auf die Ortslage Rudersdorf mit Visualisierung der geplanten WEA; rechts anschließend treten die WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht in Erscheinung; der Turm der Kirche St. Laurentius ist am rechten Bildrand zu sehen.....	201
Abbildung 4.24:	Blick im Nahbereich der Kirche St. Laurentius aus nordwestlicher Richtung; die geplanten WEA sind als Skizze dargestellt und werden von diesem Betrachtungspunkt nicht zu sehen sein.....	202

Kartenverzeichnis

Seite

Kapitel 1:

Karte 1.1	Räumliche Lage der Standorte 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 Windenergieanlagen – Übersichtskarte Bauphase	29
Karte 2.2:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 1: WEA 1 bis 3 - Bauphase	30
Karte 2.3:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 2: zentraler Teil der Zuwegung - Bauphase	31
Karte 2.4:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 3: östlicher Teil der Zuwegung - Bauphase	32
Karte 2.5:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Übersichtskarte Betriebsphase	33
Karte 2.6:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 4: WEA 1 bis 3 - Betriebsphase.....	34
Karte 2.7:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 5: zentraler Teil der Zuwegung - Betriebsphase.....	35
Karte 2.8:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 6: östlicher Teil der Zuwegung - Betriebsphase.....	36
Karte 2.9:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Übersicht über den Verlauf der geplanten Kabeltrasse bis zum Umspannwerk bei Haiger.....	37
Karte 2.10:	Alternative Zuwegungstrasse zur Erschließung der geplanten Windenergieanlagen.	44

Kapitel 3:

Karte 3.1:	Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen	66
Karte 3.2:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Übersichtskarte	88
Karte 3.3:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 1: WEA 1 bis 3.....	89
Karte 3.4:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 2: zentraler Teil der Zuwegung....	90
Karte 3.5:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 3: östlicher Teil der Zuwegung.....	91
Karte 3.6:	Oberflächengewässer und Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum.....	98
Karte 3.7:	Abgrenzung und Bewertung von Landschaftsräumen und Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 10.000 m um die geplanten Windenergieanlagen	111

Karte 3.8:	Baudenkmäler im Untersuchungsraum.....	123
Karte 3.9:	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen.....	130
Karte 3.10:	Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA und 30 m um die geplante Zuwegung	135
Karte 3.11:	Geschützte Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von bis zu 4.000 m um die Standorte der geplanten WEA.....	136
<u>Kapitel 4:</u>		
Karte 4.1:	Lage der Betrachtungspunkte für die Visualisierung der geplanten WEA	178
<u>Kapitel 6:</u>		
Karte 6.1:	Räumliche Lage der geplanten Maßnahmenflächen.....	227

Tabellenverzeichnis

Seite

Kapitel 1:

Tabelle 1.1:	Nach der 9. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte und Angabe des jeweils behandelnden Kapitels	11
--------------	--	----

Kapitel 2:

Tabelle 2.1:	Übersicht der durch die geplanten WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten Flächen, die im Antrag nach BImSchG enthalten sind.....	27
Tabelle 2.2:	Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen.....	28
Tabelle 2.3:	Gegenüberstellung der potenziellen Auswirkungen der Zuwegungsalternativen.....	41
Tabelle 2.4:	Bilanzierung der Biotopwertverluste für die alternative Zuwegungstrasse über Gernsdorf	43

Kapitel 3:

Tabelle 3.1:	Übersicht der Untersuchungsradien für die einzelnen Schutzgüter	64
Tabelle 3.2:	Im UG Wilnsdorf-Gernsbacher Höhe und im Kreis Siegen-Wittgenstein bzw. im Messtischblatt 5114 und 5115 nachgewiesene Fledermausarten (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b)).....	69
Tabelle 3.3:	Liste der Fangnachweise im UG Wilnsdorf-Gernsbacher Höhe (<i>Tiere mit einem * und in bold wurden telemetriert</i>) (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b))	71
Tabelle 3.4:	Flächengrößen und -anteile sowie Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte (nach LANUV (2018a)); ...	106
Tabelle 3.5:	Liste der Baudenkmäler im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen	116
Tabelle 3.6:	Liste der kulturlandschaftsprägenden Bauwerke nach LWL (2016) im Umkreis von 10.000 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen	118
Tabelle 3.7:	Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Naturschutzgebiete mit Objektbeschreibung und Schutzzweck sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA.....	132
Tabelle 3.8:	Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope mit Objektbeschreibung sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA.....	133

Kapitel 4:

Tabelle 4.1:	Ergebnisse der Schattenwurfberechnung für die Gesamtbelastung (JuwI 2020).....	140
Tabelle 4.2:	Darstellung benötigter Abschaltzeiten (JuwI 2020).....	140
Tabelle 4.3:	Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „alternativen Verfahrens“ (METEOSERV 2020a)	142
Tabelle 4.4:	Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „Interimsverfahrens“ (METEOSERV 2020b)	143
Tabelle 4.5:	Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die geplanten WEA	157

Tabelle 4.6:	Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die Zuwegung	157
Tabelle 4.7:	Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen	164
Tabelle 4.8:	Bewertungsstufen der Auswirkungen nach UVP-GESELLSCHAFT (2014).....	195
Tabelle 4.9:	Prognose und Bewertung der sensorischen Auswirkungen des Vorhabens auf die berücksichtigten kulturlandschaftsprägenden Bauwerke	196
<u>Kapitel 5:</u>		
Tabelle 5.1:	Abschaltzeiten für die geplanten WEA im Untersuchungsraum (verändert nach MULNV & LANUV Nov. 2017, Tageszeiten nach HMUELV / HMVL Nov. 2012) (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b)).....	219

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 drei Windenergieanlagen (WEA) südöstlich der Ortslage Gernsdorf (Gemeinde Wilnsdorf, Kreis Siegen-Wittgenstein) (vgl. Karte 1.1). Bei den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 1) bzw. 148 m (WEA 2 und 3) und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 244 m (WEA 1) bzw. 223 m (WEA 2 und 3). 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 von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 1.1**

Räumliche Lage der Standorte der geplanten WEA sowie weiterer Anlagen im Umfeld

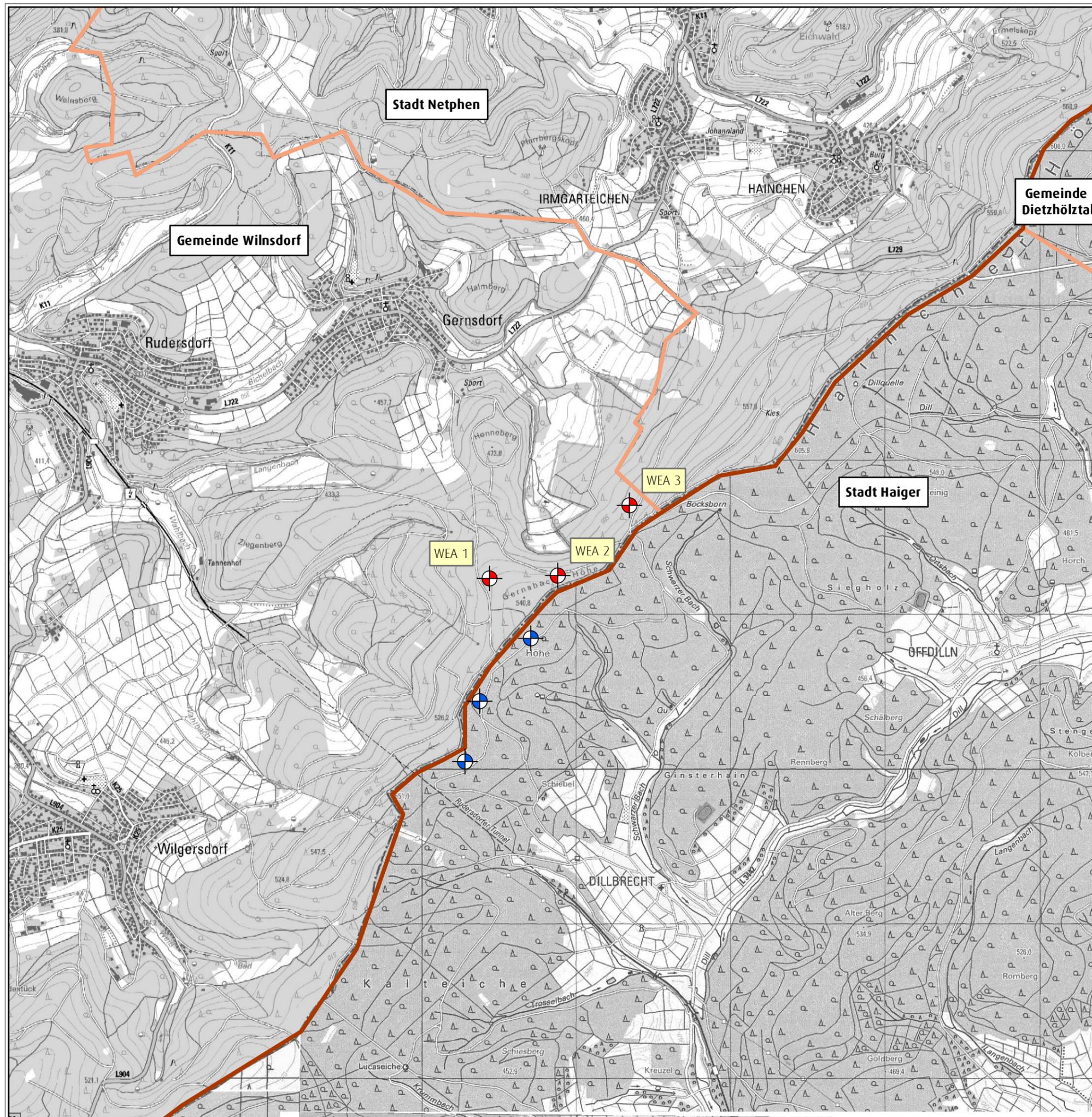
-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Stadt- bzw. Gemeindegrenze
-  Landesgrenze Nordrhein-Westfalen / Hessen

● 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

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 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) 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. Im vorliegenden Fall hat die Vorhabenträgerin bei der Unteren Immissionsschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein gemäß § 7 Abs. 3 UVPG 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 (vorbeantragte), 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 geplanten Windenergieanlagen befinden sich nicht in einer

Konzentrationszone oder anderen relevanten Gebieten mit anderen WEA, so dass dieser Aspekt im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen ist.

Die Windfarm im Sinne des UVPG ist somit 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 geplanten WEA festgelegt. Dies entspricht im vorliegenden Fall einem Umkreis von 3.660 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 und den drei geplanten WEA. Bei den im Jahr 2015 errichteten Anlagen handelt es sich um WEA des Typs Vestas V112 mit einer Nabenhöhe von 140 m und einem Rotorradius von 56 m (Gesamthöhe: 196 m). 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 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) 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 2020b).

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-Westfalens 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 Gefährdungskategorie zugeordnet wurden sowie alle Koloniebrüter (KIEL 2015, MKULNV 2015, LANUV 2020d).

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 geplanten WEA wurden im Zeitraum 2016 bis 2020 umfassende Erhebungen zum Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen durchgeführt (Übersicht in ECODA 2020a). Zudem wurden alle zur Verfügung stehenden Quellen zu Fachinformationen (z. B. behördliche Stellen, Anfragen bei Naturschutzverbänden und Privatpersonen) ausgewertet (ECODA 2019b). 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 2020e)), amtliche Pläne zur Raum- und Naturschutzplanung, amtliche geologische Karten und Bodenkarten (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2020a, b) und das Wasser-Fachinformationssystem ELWAS (MULNV 2020). 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 Windenergieanlagen.
- 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 Zusammenfassung der wesentlichen Aussagen des UVP-Berichts bietet Kapitel 9.

Als Nachweis der Vollständigkeit der laut 9. BImSchV / UVP-G 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
§ 1a der 9. BlmSchV	
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
§ 4e Abs. 1 der 9. BlmSchV	
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
Anlage (zu § 4e) der 9. BlmSchV	
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. BImSchV 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. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte	Kapitel
Anlage 3 UVPG (Kriterien für die Vorprüfung)	
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

Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Rothargebirge“ 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 die WEA-Standorte 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 die geplanten WEA-Standorte wird vor allem intensiv forstwirtschaftlich genutzt. Die vorwiegend in Monokulturen angebauten großflächigen Fichtenbestände wurden nach Insektenkalamitäten, v. a. in den Jahren 2018 bis 2020, stark dezimiert und sind v. a. im zentralen und westlichen Projektgebiet großflächigen Kahlschlägen gewichen (vgl. Abbildung 2.1). Jüngere Fichtenbestände sowie (v. a. nach Osten anschließend) auch mittelalte Fichtenforste sind stellenweise noch vorhanden (vgl. Abbildung 2.2). Daneben sind auch Laub- und Mischwaldbestände, v. a. hervorgegangen aus Aufforstung oder natürlicher Wiederbewaldung nach Windwurfereignissen, vorhanden (vgl. Abbildung 2.3). Nördlich des WEA-Standorts 2 schließen sich in einem vernässten Muldental die Gernsdorfer Weidekämpfe an, die durch extensiv genutzte Feucht- und Magergrünlandflächen geprägt sind (vgl. Abbildung 2.4).

Im Umfeld des Projektgebiets befinden sich zahlreiche Quellbereiche und Quellbäche, u. a. von Bichelbach, Schwarzem Bach und Klingelseifen sowie vieler kleinerer Zuflüsse. Mehrere Stauteiche sind an den Bachläufen vorhanden. Siedlungsstrukturen sind im UR₁₀₀₀ 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 nach Insektenkalamität im westlichen Projektgebiet



Abbildung 2.2: Mittelalter Fichtenforst im östlichen Projektgebiet



Abbildung 2.3: Mischwald aus Laub-Pioniergehölzen und Fichten auf einer Windwurflläche im zentralen Projektgebiet



Abbildung 2.4: Feuchtbrachen und Extensivgrünland der Gernsdorfer Weidekämme nördlich des WEA-Standorts 2

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 der geplanten WEA-Standorte 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 der Anlagenstandorte zur nächstgelegenen Wohnbebauung in Gernsdorf beträgt ca. 1.300 m.

Möglichkeiten zur naturgebundenen Naherholung sind im Untersuchungsraum von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte vor allem durch das ausgebaute Netz aus Wander- und Radwegen gegeben. Durch den Untersuchungsraum führen zahlreiche Hauptwanderwege sowie weitere regionale und lokale Wanderwege. Darüber hinaus ist eine ca. 5 km lange Langlaufloipe im Untersuchungsraum vorhanden, die östlich der L 729 / L 1571 in östliche Richtung auf der Haincher Höhe verläuft. In einer Mindestentfernung von ca. 1.500 m südwestlich der geplanten WEA-Standorte 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. Eine Variantenführung des Wanderwegs führt aus Süden zur Haupttrasse. Zudem sind mehrere als Zubringer zum Rothaarsteig deklarierte Wanderwege im Untersuchungsraum vorhanden. Nahezu alle Wege, die für den Ausbau der Zuwegung vorgesehen sind, sind als Wanderweg ausgewiesen. Ein ca. 950 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 km² 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. Landwirtschaftliche Nutzung beschränkt sich weitgehend auf die Grünlandnutzung im Bereich der Gernsdorfer Weidekämpfe. Entlang der Bäche finden sich einige Fischteiche, die z. T. genutzt werden, z. T. jedoch auch aus der Nutzung genommen und naturschutzfachlich optimiert werden.

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 (2020f) innerhalb eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums der Größenordnung > 5 bis 10 km². In einer Entfernung von mindestens 1.300 m nördlich des Projektgebiets verläuft die Landesstraße L 722, nordöstlich verlaufen die Landesstraßen L 729 / L 1571 in mindestens 1.850 m Entfernung. Das Projektgebiet selbst wird durch forstwirtschaftlich genutzte Waldwege erschlossen. Darüber hinaus verläuft der Rudersdorfer Eisenbahntunnel ca. 1.200 m südöstlich des nächstgelegenen WEA-Standortes 1.

Die drei bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht 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 2.2.8 werden die für den Bau und den Betrieb der geplanten WEA erforderlichen Baumaßnahmen und dadurch beanspruchte Flächen beschrieben. Aufgrund der genehmigungsrechtlich als erforderlich erachteten Trennung der Genehmigungsanträge wird neben dem Antrag auf Genehmigung der WEA inkl. der unmittelbar anlagenbezogenen Nebenanlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ein separater Antrag auf Genehmigung der Zuwegung (inbegriffen sonstige nicht anlagenbezogene Lagerflächen) nach dem Landesforstgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen sowie dem Bundeswaldgesetz gestellt. Dies erfordert eine Aufgliederung der entstehenden Auswirkungen - v. a. hinsichtlich des nach den Grundsätzen der Eingriffsregelung zu erbringenden Bedarfs an Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen - so dass in den entsprechenden Kapiteln getrennte Betrachtungen der Auswirkungen der Maßnahmen für die WEA und ihre Nebenanlagen einerseits und der Zuwegung andererseits dargestellt werden. Die verfahrensrechtliche Trennung führt hierbei nicht zu Auswirkungen auf die ökologische Bewertung. Der Umgang mit Einzelfällen, in denen eine eindeutige Zuordnung zu einem der Anträge nicht möglich ist, wird in den Kapiteln 2.4 und 2.5 erläutert. Eine Übersicht über die für die einzelnen Zwecke beanspruchten Flächen, aufgeteilt nach dem jeweiligen Genehmigungsantrag, findet sich in Kapitel 2.2.9.

Ein Teil der Zuwegung (Kurvenausbau an der Einfahrt von der Landesstraße L 1571) befindet sich auf hessischem Landesgebiet (vgl. Karte 2.4). Für dieses Bauvorhaben ist somit eine Genehmigung der zuständigen hessischen Behörden erforderlich. Nachrichtlich wird die Baufläche im vorliegenden Gutachten dargestellt und berücksichtigt.

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 bis 2.8). 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 Genehmigungsplanung der Antragstellerin. Dennoch kann es im Rahmen der Bauausführung, nach Absprache mit der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB), zu lokal begrenzten Anpassungen der Bau- oder Rodungsflächen an die örtlichen Verhältnisse kommen. Um dies zu berücksichtigen, wird nach Abschluss der Baumaßnahmen eine Einmessung der Bauflächen durchgeführt und auf dieser Grundlage eine Nachbilanzierung des Eingriffs erfolgen. Die Nachbilanzierung wird der Unteren Naturschutzbehörde zur Verfügung gestellt.

2.2.1 Windenergieanlagen

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von drei Windenergieanlagen des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 1) bzw. 148 m (WEA 2 und 3) und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 244 m (WEA 1) bzw. 223 m (WEA 2 und 3). 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 Anlagen werden auf einem Stahlrohr- oder Hybrid-Betonturm errichtet. Zur Vermeidung von Lichtreflexen sind bei den 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 sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlagen. Jede der Anlagen 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 2019e, 2020b).

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

Eine Synchronisierung der Blinkfolge ist nach der Verwaltungsvorschrift verpflichtend. Die Art der Tages- und Nacht Kennzeichnung 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 1. Juli 2021 verpflichtet, die Anlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nacht Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen auszustatten. Diese Pflicht kann auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transpondern von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden.

Es ist vorgesehen, die Anlagen mit einer bedarfsgesteuerten Nacht Kennzeichnung auszustatten. Dabei wird die Befeuerng der Windenergieanlagen 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 weiteren Reduktion der Lichtmissionen 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 (WEA 1) bzw. 25,3 m (WEA 2 und 3) erforderlich. Der Bodenaushub der Fundamentgruben wird nach Fertigstellung der Fundamente z. T. wieder angeschüttet. Durch das Fundament wird im Untergrund eine Fläche von insgesamt etwa 453 m² (WEA 1) bzw. 503 m² (WEA 2 und 3) vollständig versiegelt. Durch die Errichtung der geplanten WEA wird somit insgesamt eine Fläche von ca. 1.459 m² versiegelt.

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 Anlagen benötigten Kranstellflächen werden benachbart zu den Fundamenten auf den forstwirtschaftlich genutzten Flächen dauerhaft angelegt. Die Größe der Kranstellfläche beträgt an den einzelnen Standorten zwischen 1.053 und 1.861 m², insgesamt beträgt der Flächenbedarf für die Kranstellflächen 4.027 m².

Der Gehölzbestand muss auf diesen Flächen 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. 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. Die Kranstellflächen müssen nach der Spezifikation des Anlagenherstellers eine Flächenlast von 350 kN / m² (WEA 1) bzw. 260 kN / m² (WEA 2 und 3) aufnehmen können.

Darüber hinaus sind an den WEA-Standorten Turmumfahrungen zwischen den Kranstellflächen und den WEA-Türmen erforderlich. Diese werden in Schotterbauweise dauerhaft hergestellt und nehmen insgesamt ca. 109 m² an zusätzlich versiegelter Fläche ein.

Durch die Geländemodellierung der Kranstellflächen und durch die Andeckung der Fundamente entstehen dauerhafte Böschungen. Die Böschungen werden – soweit dies möglich bzw. sinnvoll ist – mit standortgerechten Straucharten bzw. Bäumen zweiter Ordnung bepflanzt. Nach derzeitiger Einschätzung kann eine derartige Bepflanzung der Böschungen an den WEA 1 und 3 durchgeführt werden. An der WEA 2 wird aufgrund der steilen Böschungswinkel eine Bepflanzung mit Büschen und

Bäumen voraussichtlich nicht möglich sein. Die dauerhaft angelegten Böschungsbereiche nehmen insgesamt etwa 4.976 m² ein. Hinzu kommen Böschungen entlang der neu anzulegenden Zufahrt zur WEA 3, die ca. 1.109 m² einnehmen.

Zur Montage der Einzelteile des Hauptkran-Auslegers (Gittermast) wird an jedem WEA-Standort eine Kranauslegerfläche angelegt. Insgesamt werden für die Kranauslegerflächen ca. 8.864 m² dauerhaft benötigt. Auf diesen Flächen kommen auch Hilfskräne zum Einsatz.

Zur Herstellung dieser Flächen 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. Bedarfsabhängig werden die Flächen kurzzeitig geschottert oder mithilfe von Stahlplatten befestigt. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird der Schotter größtenteils entfernt. 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. In diesen Fällen wird die Kranauslegerfläche für den erforderlichen Zeitraum ggf. erneut geschottert oder mit Platten befestigt. Nach Rückbau des Schotters kann eine erneute Begrünung erfolgen. Auf eine dauerhafte Schotterung der Kranauslegerflächen wird zur Berücksichtigung des Vermeidungsgebotes nach § 15 Abs. 1 BNatSchG verzichtet.

Darüber hinaus wird für Ballastbereiche eine weitere dauerhaft gehölzfreie Fläche von insgesamt 735 m² benötigt.

Zur Montage und Lagerung beanspruchte Flächen werden z. T. temporär befestigt (z. B. durch temporäre Schotterung oder mobile Platten) und 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 zählen, nehmen eine Fläche von insgesamt etwa 16.919 m² ein. Nach Inbetriebnahme der WEA werden diese Flächen wiederaufgeforstet.

Hinzu kommen Logistikflächen für den geplanten Windpark. Hierzu zählen eine Baustelleneinrichtungsfläche und eine zentrale Bodenlagerfläche, die im Umfeld des WEA-Standorts 1 auf derzeit gehölzfreien Kalamitätsflächen angelegt werden sollen. Diese nehmen insgesamt eine Fläche von 6.612 m² ein. Die Baustelleneinrichtungsfläche wird temporär geschottert oder mit Stahlplatten befestigt. Auf der Bodenlagerfläche ist die Auslage eines Geotextils ausreichend. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die Flächen wieder in die forstliche Nutzung aufgenommen.

2.2.5 Erschließung

Die Erschließung des Windparks soll von Osten, ausgehend von der Landesstraße L 729 (NRW) / L 1571 (Hessen) unmittelbar südlich der Landesgrenze erfolgen. Die Zuwegung greift in großen Teilen auf das bestehende forstliche Wegenetz, das asphaltierte, geschotterte oder unbefestigte Wege von meist ca. 3 m Breite aufweist, zurück. Die vorhandenen Wege müssen - wo erforderlich - auf eine Breite von 4 m auf gerader Strecke (bzw. 4,5 m bei Rückwärtsfahrten) ausgebaut werden, wobei vorwiegend die angrenzenden Wegbankette überbaut werden. In drei Teilbereichen sind Strecken von ca. 130 bis 150 m durch neue Wegabschnitte zu ergänzen.

Zudem sind z. T. Kurvenradien auszubauen. Der Flächenbedarf für neu zu schotternde Zuwegungsflächen (Wegverbreiterung, neue Wegabschnitte, Kurvenausrundungen) beträgt insgesamt 11.127 m².

Zum Erreichen der WEA-Standorte 1 und 3 werden Zufahrten von den Wirtschaftswegen zu den Kranstellflächen hergestellt. Für diese werden insgesamt ca. 3.540 m² veranschlagt. Die Zufahrten werden ebenfalls in Schotterbauweise dauerhaft hergestellt.

Für die Wegausbauten wird Schottermaterial verwendet. Die Ausbauten erfolgen in vergleichbarer Weise wie die Anlage der Kranstellflächen. Der Kurvenausbau im Einfahrtsbereich an der L 729 (NRW) / L 1571 (Hessen) ist auf einer Länge von ca. 20 m zu asphaltieren, um den Eintrag von Schotter auf die Straße zu vermeiden. Während der gesamten Betriebsphase muss sichergestellt sein, dass die einzelnen WEA für Reparaturen oder Servicearbeiten mit Kranfahrzeugen und LKW erreicht werden können.

An neu angelegten Zuwegungsabschnitten, Zufahrten oder Kurvenausbaubereichen entstehen in Teilbereichen Wegböschungen. Insgesamt wird hierfür ein Flächenbedarf von 2.513 m² 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

11.805 m² (wovon 710 m² entlang der Zufahrt zur WEA 3 dem BImSchG-Antrag zugeordnet werden (vgl. Kapitel 2.2.9)).

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.

2.2.6 Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen

Zur Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers wird an den WEA-Standorten 1 und 3 jeweils eine 36 m² große Überlaufmulde angelegt, in die die Turmdrainage entwässert. An WEA-Standort 2 wird das Oberflächenwasser aus einem freien Auslauf, der zum Erosionsschutz mit einer Steinpackung versehen wird, auf den belebten Oberboden am nördlich gelegenen Hang abgeleitet. Die Überlaufmulden werden als unversiegelte, dauerhaft gehölzfreie Flächen angelegt.

Vor Baubeginn wird an der Außenkante des Eingriffsbereichs an allen WEA-Standorten ein Schutzwall aus Bodenmaterial errichtet. Während der Bauphase wird für den Bedarfsfall eines Starkregenereignisses eine temporäre Wasserhaltung als Sumpfung innerhalb des Schutzwalls vorgehalten. An den WEA-Standorten 2 und 3 werden am Rande des Baufeldes Entwässerungsgräben gezogen, um das ggf. anfallende Niederschlagswasser hangseitig abzufangen und schadlos auf den belebten Oberboden abzuleiten. Mit dieser geregelten Bauplatzentwässerung werden der Auswaschung und Abspülung von Sediment- und Nährstoffen sowie im Havariefall von wassergefährdenden Stoffen vorgebeugt (vgl. „Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz“ (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020)).

2.2.7 Kabelverlegung

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

Die Kabeltrasse wird nach derzeitigem Planungsstand auf einer Länge von ca. 2,2 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 (vgl. Karte 2.9). 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 werden die WEA (inklusive Fundamente, Kranstellflächen u. a.) zurückgebaut. Hierzu wird die bei der Errichtung der Anlagen hergestellte Infrastruktur genutzt. I. d. R. wird ein Recycling der einzelnen Anlagenteile – soweit möglich – angestrebt.

2.2.9 Flächenübersicht

In Tabelle 2.1 wird eine Übersicht der im Antrag nach BImSchG inkludierten – durch die geplanten WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten – Flächen dargestellt. Die entlang der neu anzulegenden Zufahrt zur WEA 3 gelegenen Überschwenkbereiche und Böschungen werden der WEA zugeordnet.

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

Flächennutzung	Flächengröße (m ²)
<i>Dauerhaft genutzte Flächen (Betriebsphase)</i>	
Fundamente	1.459
Kranstellflächen	4.027
Dauerhaft angelegte Ballastbereiche	735
Turmmuffahrungen	109
WEA-Zufahrten	3.540
Kranausleger	8.864
Dauerhaft angelegte Böschungen	4.976
Dauerhaft angelegte Böschungen entlang der Zufahrt zu WEA 3	1.109
Überlaufmulden	72
<i>Temporär genutzte Flächen (Bauphase)</i>	
Temporäre Rodung (Montage- und Lagerflächen, temporär angelegte Böschungen, hindernisfreie Arbeitsbereiche, Überschwenkbereiche entlang der Zufahrt zu WEA 3)	17.629
<i>Flächensummen</i>	
Summe dauerhaft beanspruchte Flächen	24.891
Summe temporär beanspruchte Flächen	17.629
Summe gesamt	42.520

Tabelle 2.2 stellt die im separaten Genehmigungsantrag für die erforderliche Zuwegung dargelegten Flächen zusammen. Die zentrale Bodenlagerfläche sowie die Baustelleneinrichtungsfläche werden aufgrund ihrer Erforderlichkeit für die Infrastruktur des gesamten Windparks dem Antrag für die Zuwegung zugeordnet.

Tabelle 2.2: Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen

Flächennutzung	Flächengröße (m ²)
<i>Dauerhaft genutzte Flächen (Betriebsphase)</i>	
Zu schotternde Zuwegungsflächen (Wegverbreiterung, Kurvenausrundungen, Ausweichbuchten)	11.127
Dauerhaft angelegte Böschungen	2.513
<i>Temporär genutzte Flächen (Bauphase)</i>	
Überschwenkbereiche	11.095
Zentrale Lagerfläche	4.382
Baustelleneinrichtungsfläche	2.230
<i>Summen</i>	
Summe dauerhaft beanspruchte Flächen	13.640
Summe temporär beanspruchte Flächen	17.707
Summe gesamt	31.347

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der 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 Windenergieanlagen - Übersichtskarte Bauphase

Bauflächen

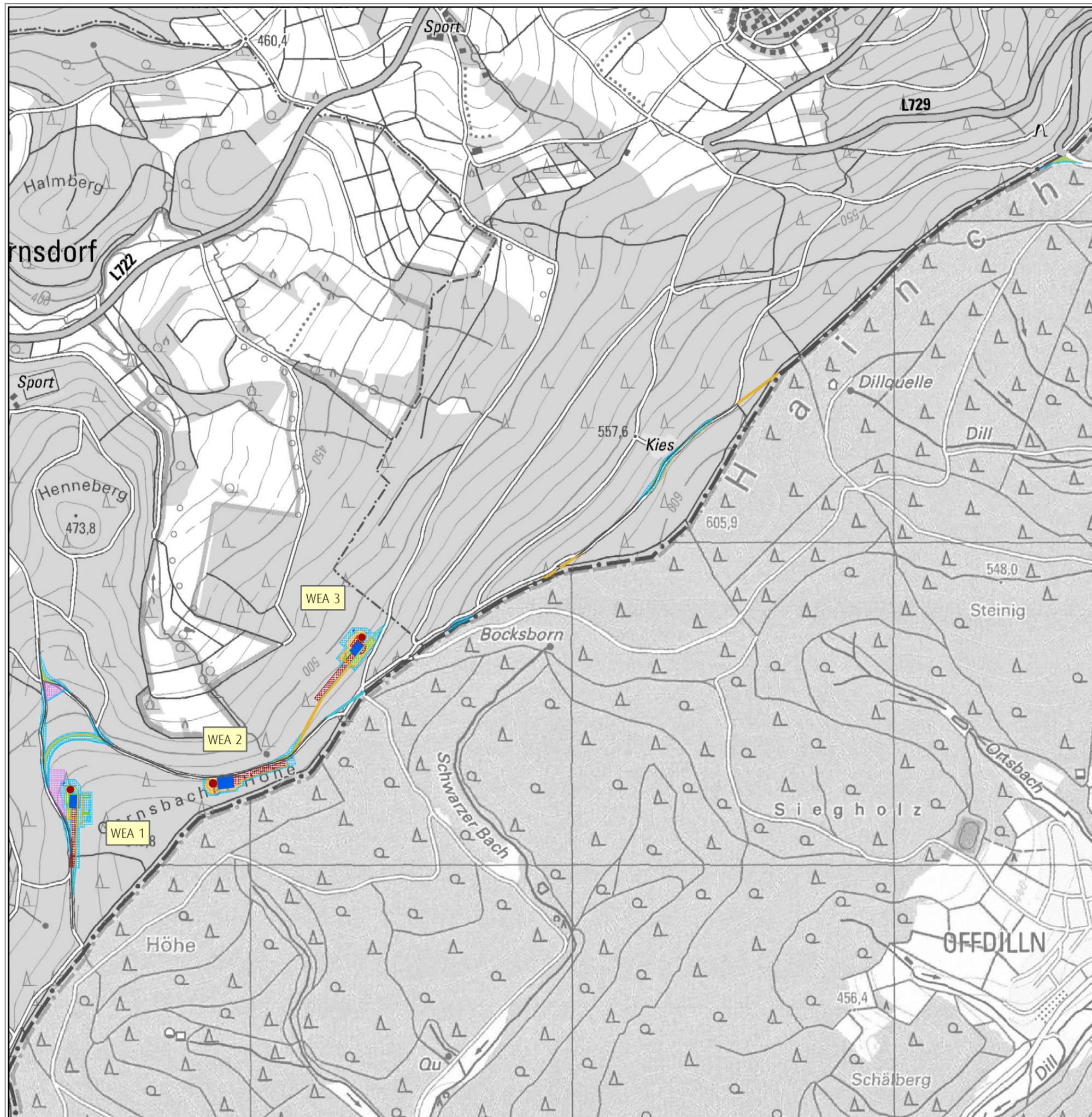
-  Fundament (befestigt, vollversiegelt)
-  Kranstellflächen (befestigt, teilversiegelt)
-  Turmumfahrung (befestigt, teilversiegelt)
-  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
-  Lager- und Montagefläche (temporär befestigt)
-  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
-  Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)
-  Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtsbereich von der L 1571)
-  Baustelleneinrichtung und zentrale Lagerfläche (temporär befestigt)

● 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0  600 Meter

Maßstab 1:12.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der 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 Windenergieanlagen - Detailkarte 1: WEA 1 bis 3 - Bauphase

Bauflächen

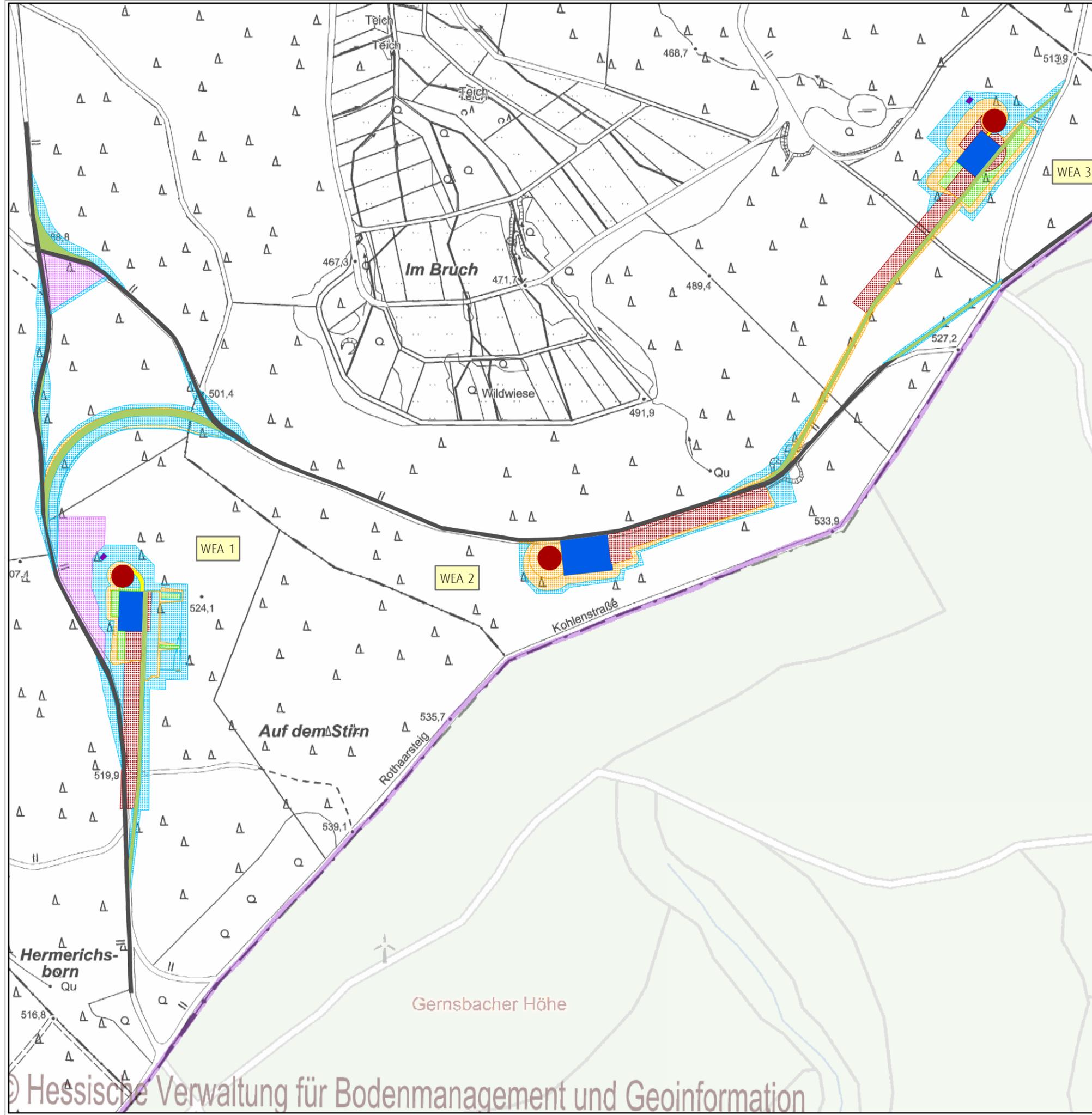
-  Fundament (befestigt, vollversiegelt)
-  Kranstellflächen (befestigt, teilversiegelt)
-  Turmumfahrung (befestigt, teilversiegelt)
-  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
-  Lager- und Montagefläche (temporär befestigt)
-  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
-  Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)
-  Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt)
-  Baustelleneinrichtung und zentrale Lagerfläche (temporär befestigt)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0  200 Meter

Maßstab 1:4.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.3**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 2: zentraler Teil der Zuwegung - Bauphase

Bauflächen

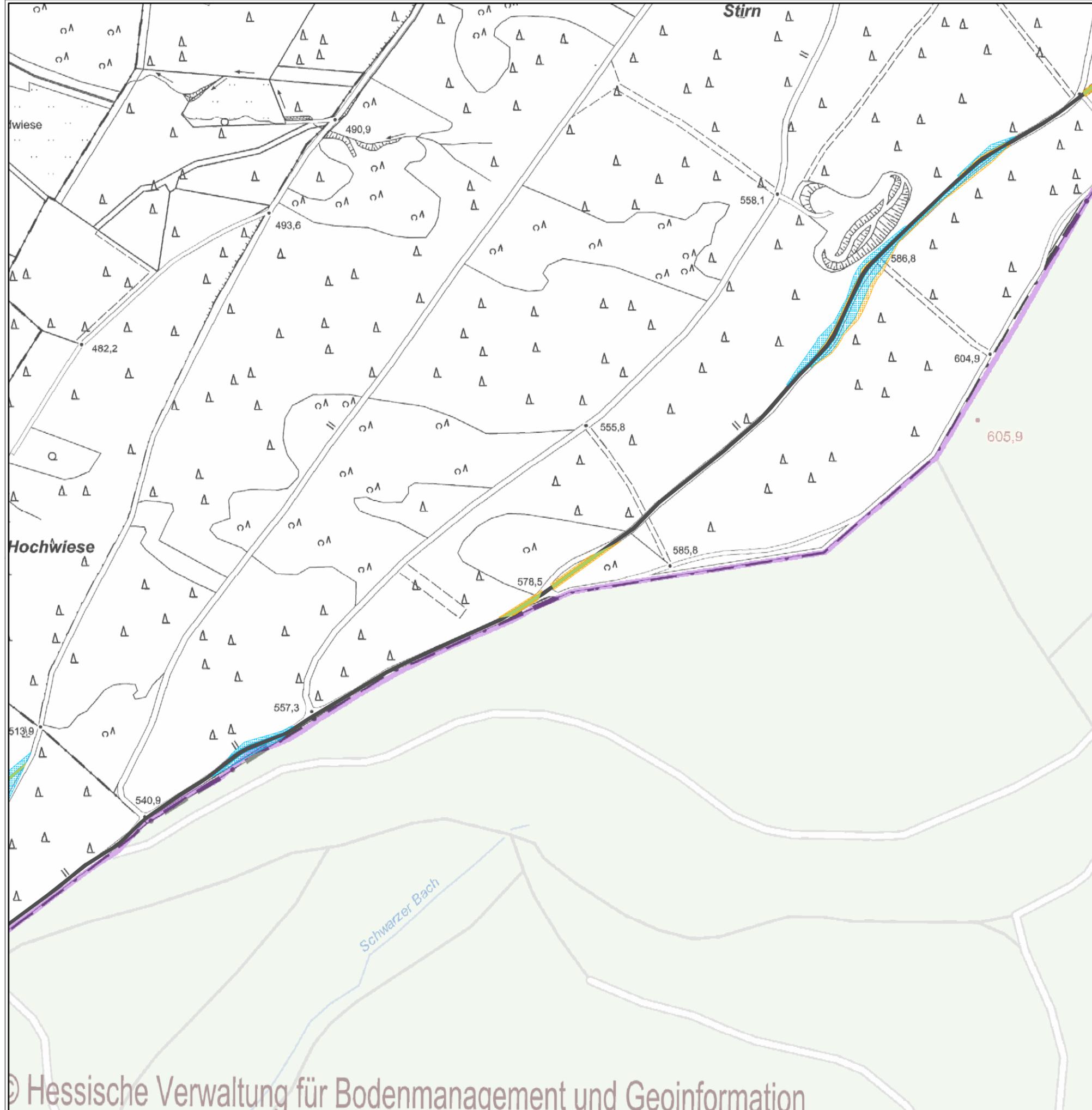
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt)
-  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
-  Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0  200 Meter

Maßstab 1:4.000 @ DIN A3





● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 2.4**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 3: östlicher Teil der Zuwegung - Bauphase

Bauflächen

-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtbereich von der L 1571)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
-  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020



Maßstab 1:4.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.5**

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

Bauflächen

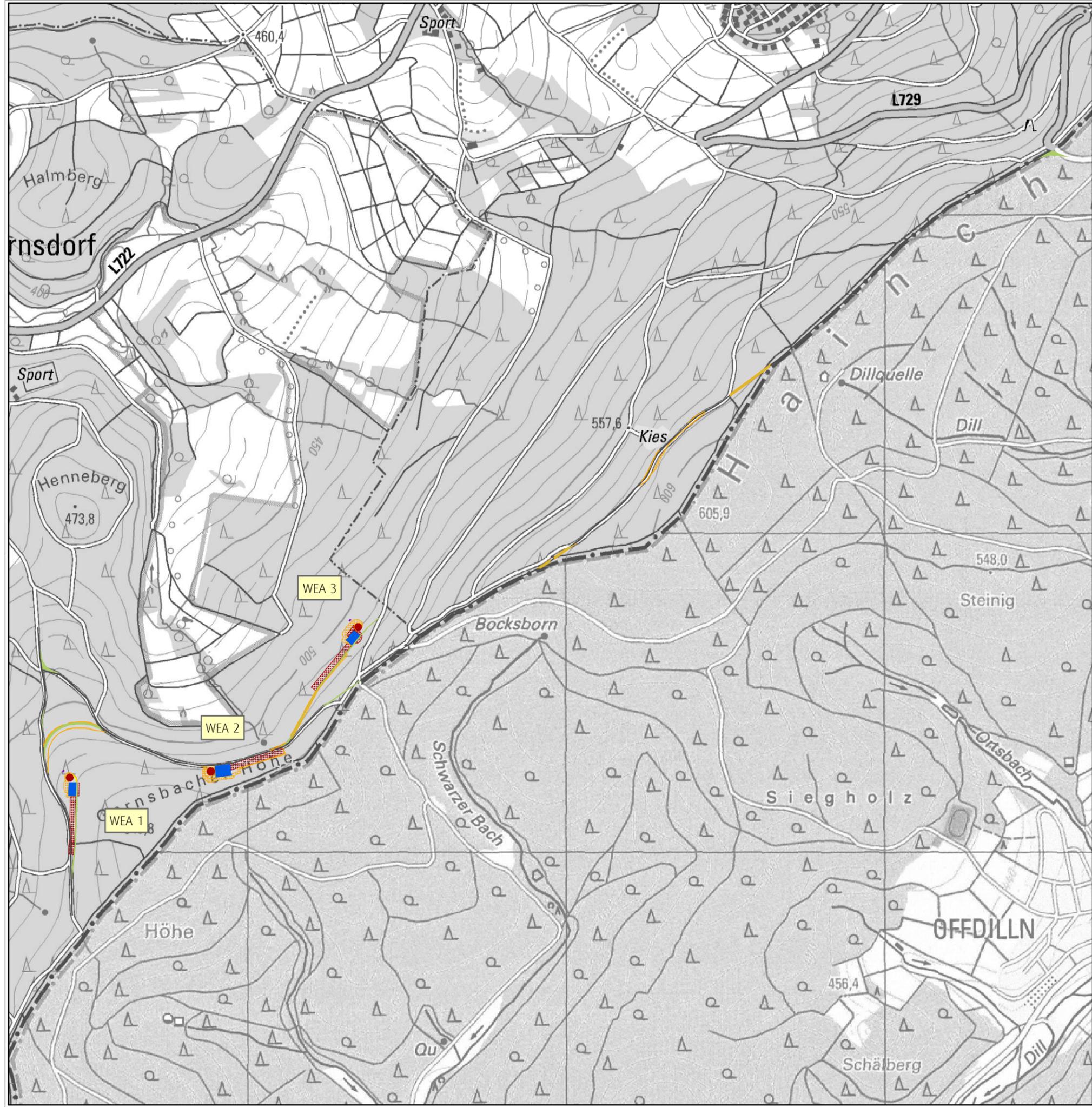
-  Fundament (befestigt, vollversiegelt)
-  Kranstellflächen (befestigt, teilversiegelt)
-  Turmumfahrung (befestigt, teilversiegelt)
-  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtsbereich von der L 1571)

● 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0  600 Meter

Maßstab 1:12.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.6**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 4: WEA 1 bis 3 - Betriebsphase

Bauflächen

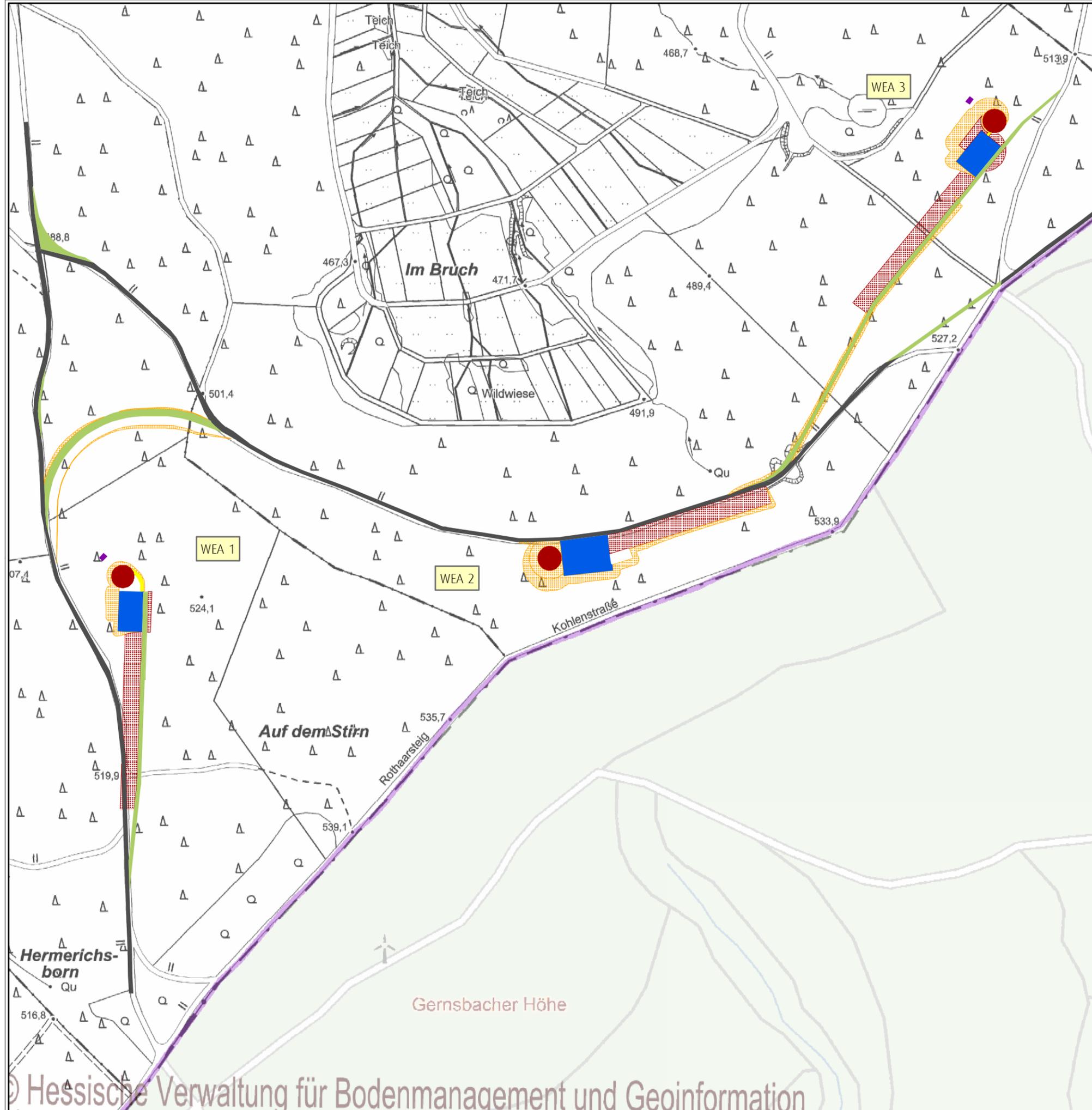
-  Fundament (befestigt, vollversiegelt)
-  Kranstellflächen (befestigt, teilversiegelt)
-  Turmumfahrung (befestigt, teilversiegelt)
-  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Überlaufmulde der Fundamententwässerung (dauerhaft, unversiegelt)
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0  200 Meter

Maßstab 1:4.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.7**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 5: zentraler Teil der Zuwegung - Betriebsphase

Bauflächen

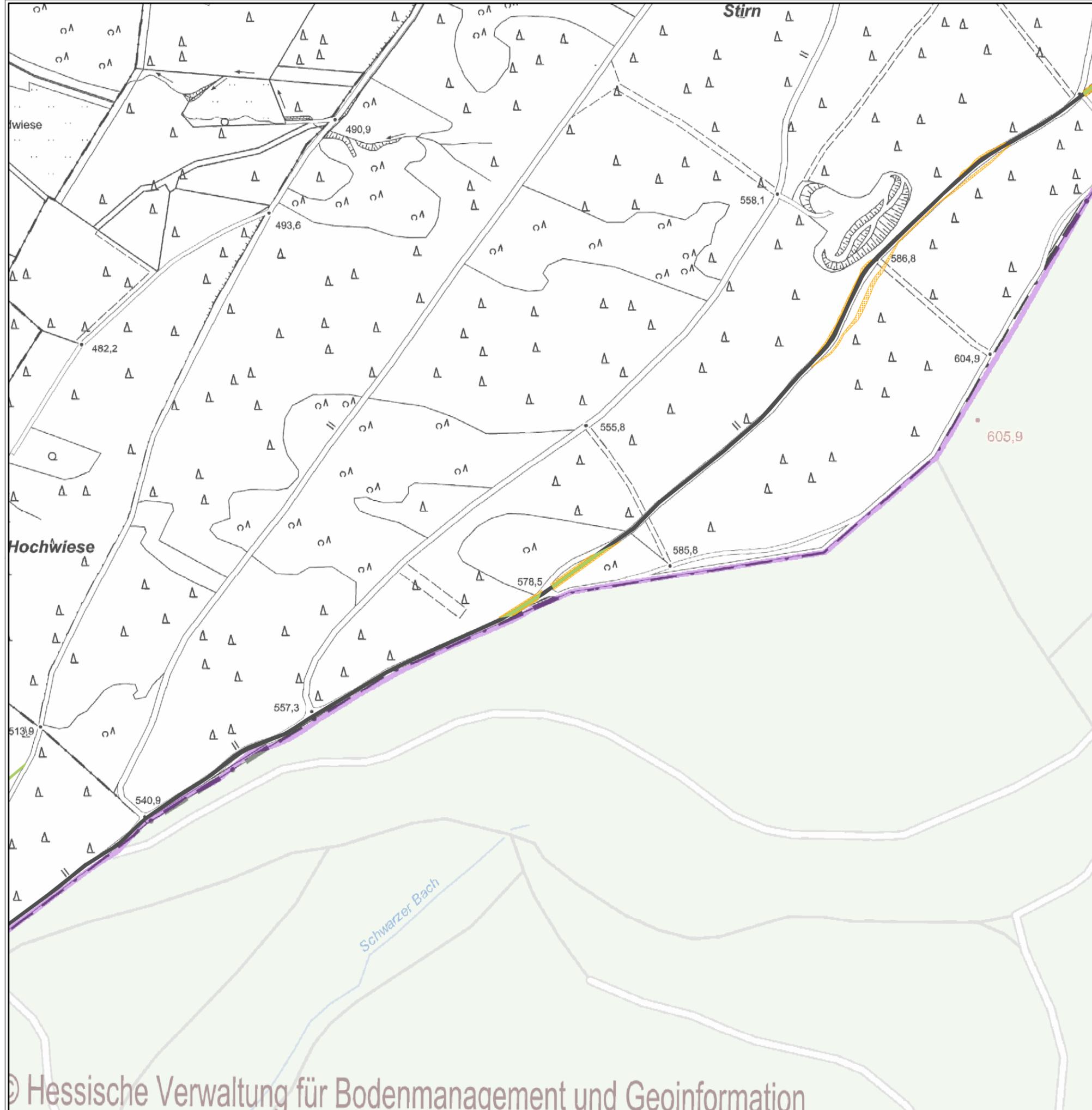
-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)

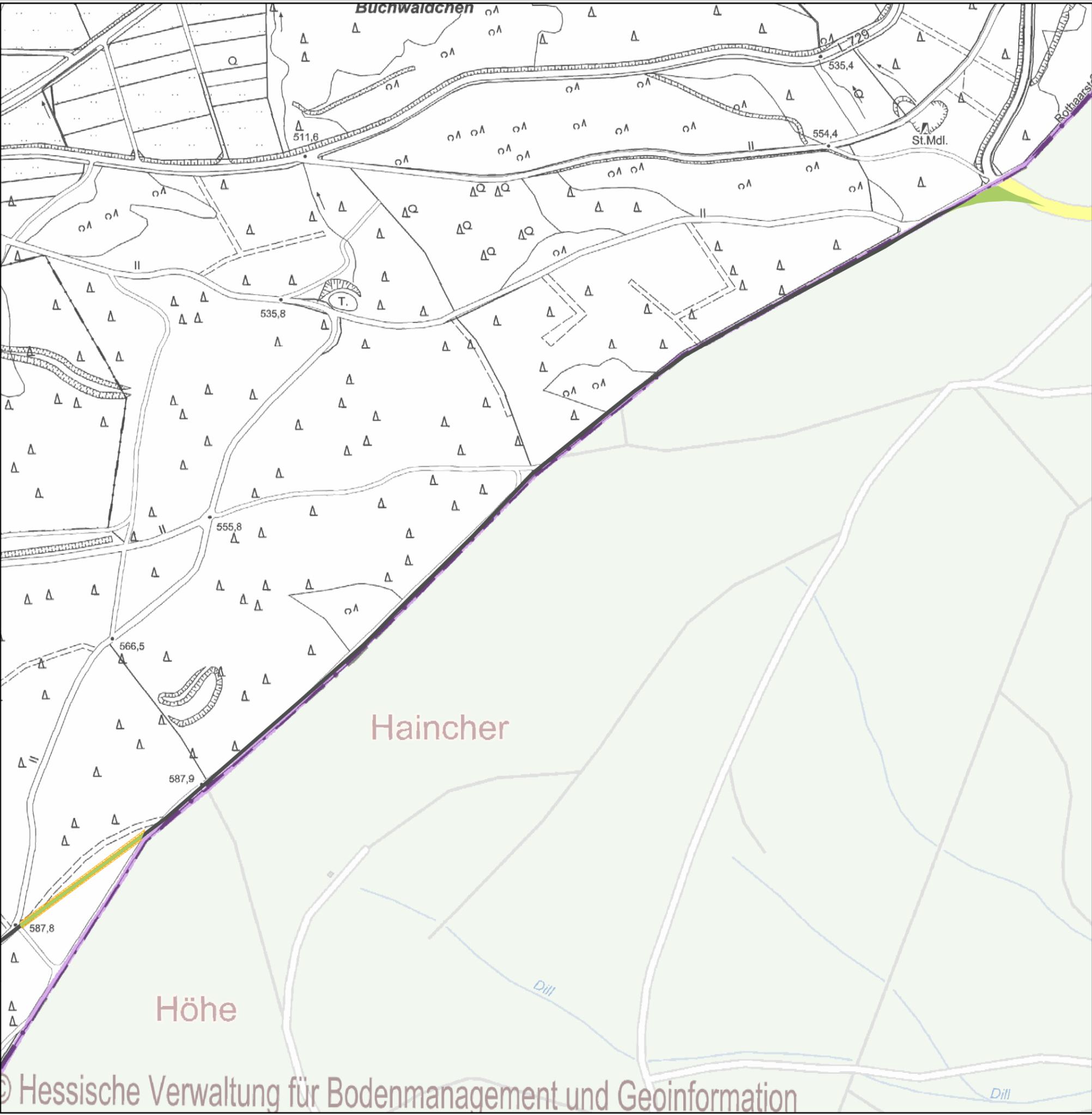
● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0  200 Meter

Maßstab 1:4.000 @ DIN A3





● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 2.8**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 6: östlicher Teil der Zuwegung - Betriebsphase

Bauflächen

-  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
-  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtbereich von der L 1571)
-  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 4.000 (PG4)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020



Maßstab 1:4.000 @ DIN A3



● Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● Karte 2.9

Übersicht über den Verlauf der geplanten Kabeltrasse bis zum Umspannwerk bei Haiger

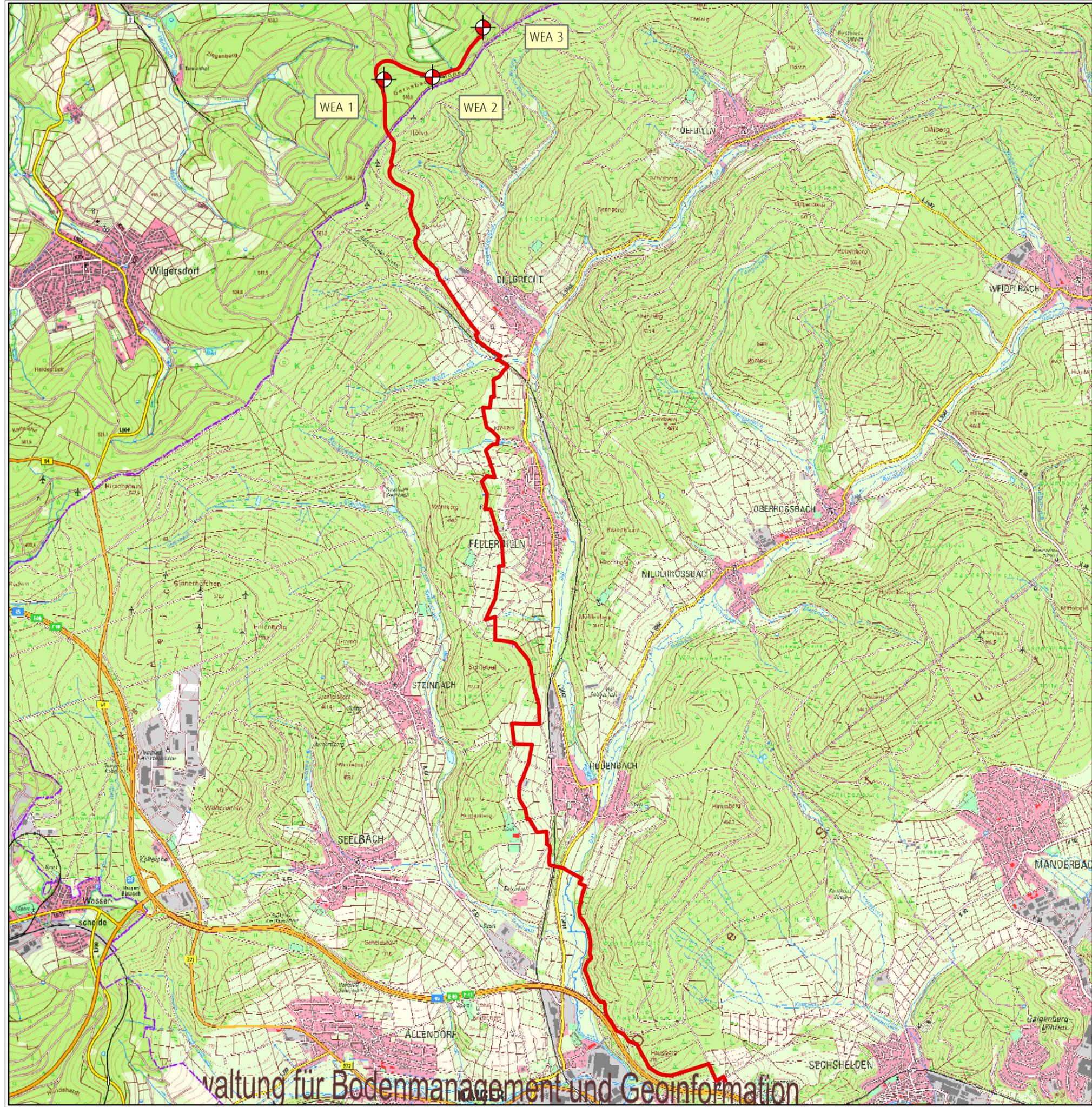
- Standort einer geplanten WEA
- Verlauf der geplanten Kabeltrasse

● bearbeiteter Ausschnitt der Digitalen Topographischen Karten 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW und Hessen

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0 1.750 Meter

Maßstab 1:35.000 @ 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 die geplanten WEA-Standorte befinden, 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 der WEA-Standorte, 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 WEA bzw. zwischen den geplanten WEA untereinander
- 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 die einzelnen geplanten Standorte v. a. die folgenden Kriterien ausschlaggebend:

WEA 1:

- Lage des Standorts und der Bauflächen innerhalb einer großflächigen Kalamitätsfläche, die nach Entnahme der abgestorbenen Fichten durch Kahlschlag im Frühsommer 2020 weitgehend vegetationsfrei ist
- Lage nahe eines vorhandenen Wirtschaftsweges mit gutem Ausbauzustand

WEA 2:

- Lage des Standorts und der Bauflächen weitgehend innerhalb eines Mischwaldbestandes im Jungwuchsalter
- Optimierung der Standortwahl durch Verschiebung aus den ursprünglich vorgesehenen Bereichen nördlich des Forstweges; hierdurch
 - Minimierung der erforderlichen Erdbewegungen und des Flächenverbrauchs durch Böschungen
 - Vermeidung von möglichen Auswirkungen auf vorhandene Quellbereiche und -bäche im Hangbereich nördlich des Weges
 - Erhöhung des Abstands zum Naturschutz- / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“
 - Vermeidung des Eingriffs in einen mittelalten Fichtenbestand
- Lage nahe eines vorhandenen Wirtschaftsweges mit gutem Ausbauzustand; eine Herstellung einer separaten Zufahrt ist an diesem Standort nicht erforderlich
- Standortbezogene Spezialanpassung des Bauflächenlayouts, hierdurch Minimierung des Flächenbedarfs für temporär benötigte Flächen (z. B. Entfallen der Blattlagerfläche)

WEA 3:

- Lage des Standorts und der Bauflächen weitgehend innerhalb eines Fichtenforstes mit geringem Baumholz
- Aussparung eines Quell(-bach)-bereichs nordöstlich des Fundaments unter Einhaltung eines möglichst großen Abstandes und unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen
- WEA-Standort und Bauflächen sind soweit möglich entlang der Höhenlinien geplant, so auch die Zuwegung zwischen WEA 2 und 3, um erforderliche Erdbewegungen und den Flächenverbrauch durch Böschungen zu minimieren
- Lage nahe eines vorhandenen Wirtschaftsweges mit gutem Ausbauzustand

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 eines Turmdrehkrans, der ggf. mit einem geringeren Flächenbedarf für Rodungsflächen einhergehen könnte. Nach Angaben des Anlagenherstellers ist eine Planung mit einem derartigen Krantyp derzeit nicht möglich. Das Layout sei hinsichtlich eines geringen Flächenverbrauchs optimiert (schriftliche Auskunft der VESTAS DEUTSCHLAND GMBH vom 28.09.2020).

2.3.3 Auswahl der Zuwegungstrasse und Alternativenprüfung

Für die erforderliche Zuwegung wurde eine Trasse gewählt, die ausgehend von der Landesstraße L 729 (NRW) / L 1571 (Hessen) weitgehend über bestehende Forstwege verläuft. Als Auswahlkriterien für die geplante Zuwegungsführung sind zu nennen:

- weitgehende Nutzung bestehender Forstwege, Neubau von Teilabschnitten in geringem Maße erforderlich
- geringe Steigung
- geringer Bedarf an Kurvenausbauten durch relativ geradlinigen Verlauf
- konventionelle Anlieferung der Schwertransporte ist möglich, daher Verzicht auf separate Umladefläche
- geringstmögliche Beeinträchtigung von Anwohnern durch Abfahrt direkt von der Landesstraße und Trassenführung durch ein geschlossenes Waldgebiet

Als Alternative der Trassenwahl wurde eine Zuwegung über die von Gernsdorf in das Projektgebiet führenden Wege geprüft. Diese Trasse wurde im Jahr 2015 für die Erschließung des Windparks Haiger-Dillbrecht genutzt und ausgebaut. Da für das Vorhaben ein anderer Anlagentyp vorgesehen ist, könnte

die bestehende Trasse nur unter Einsatz von selbstfahrenden Tiefladern genutzt werden. Hierzu müssten die größeren Anlagenkomponenten auf einem separat anzulegenden Umladeplatz von den Schwerlasttransportern auf die Tieflader umgeladen werden. Die mögliche alternative Trassenführung sowie der mögliche Standort eines Umladeplatzes auf einer Grünlandfläche nordöstlich von Gernsdorf wird in Karte 2.10 dargestellt.

Mögliche Unterschiede in den Auswirkungen, die von der Zuwegungswahl beeinflusst werden, betreffen v. a. die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Boden bzw. Fläche. Zusammenfassend fallen die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Boden / Fläche bei der beantragten Zuwegungsvariante über die L 729 / L 1571 höher aus als über die alternative Zuwegung über Gernsdorf. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind dagegen bei der beantragten Zuwegungsalternative deutlich geringer einzuschätzen (vgl. Tabelle 2.3).

Tabelle 2.3: Gegenüberstellung der potenziellen Auswirkungen der Zuwegungsalternativen

Schutzgut	Beantragte Zuwegung über L 729 / L 1571	Alternative Zuwegung über Gernsdorf, Marburger Straße
Mensch	geringstmögliche Beeinträchtigung von Anwohnern durch Abfahrt direkt von der Landesstraße (ohne Ortsdurchfahrt) und Trassenführung durch ein geschlossenes Waldgebiet	erhebliche Störungswirkungen auf Anwohner durch Bauverkehr (Ortsdurchfahrt) für die Dauer der Bauphase (ca. 1,5 bis 2 Jahre); hierfür sind nach derzeitigem Stand zu kalkulieren: <ul style="list-style-type: none"> - Schwerlast-Transporte: ca. 50 (davon neun Selbstfahreinsätze) - weitere LKW mit WEA-Komponenten (keine Schwerlast): ca. 140 - Betonfahrzeuge: ca. 375 - Schotterfahrzeuge: ca. 850 - tägliche An- und Abfahrten des Baustellenpersonals
		die vorhandenen niedrigen Freileitungen in der Straße Am Sportplatz in Gernsdorf können durch Transportfahrzeuge nicht unterquert werden; daher wäre eine Überbrückung des Stromnetzes in Gernsdorf für die gesamte Bauphase erforderlich, hierzu wären umfangreiche Baumaßnahmen am innerörtlichen Stromnetz erforderlich; unter Umständen mehrmalige temporäre Abschaltung des Stromnetzes für Anwohner der Straße
		Dorfplatz mit Hochkreuz in der Straße Am Sportplatz, der einen wichtigen Aufenthaltsort im Ortsteil darstellt, müsste für die Dauer der Bauphase abgetragen und zurückgebaut werden (vgl. Abbildung 2.5); nach Abschluss der Bauphase Wiederherstellung, im Fall eines Großkomponententauschs während der Betriebsphase wäre ein erneuter Abtrag / Rückbau erforderlich
		zeitliche Verlängerung der Bauphase um mind. einen Monat aufgrund der nacheinander geschalteten Anlieferung und Montage der Anlagenkomponenten

Fortsetzung von Tabelle 2.3

Schutzgut	Beantragte Zuwegung über L 729 / L 1571	Alternative Zuwegung über Gernsdorf, Marburger Straße
Mensch - Erholung	Verlauf der Zuwegungstrasse auf ausgewiesenen Wanderwegen (u. a. Rothaarsteig) auf einer Länge von ca. 950 m	Verlauf der Zuwegungstrasse auf ausgewiesenen Wanderwegen (u. a. Zubringerweg zum Rothaarsteig) auf einer Länge von ca. 700 m
Pflanzen	Biotopwertverlust von 26.173 Punkten nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2008a) (vgl. Darstellung im LBP I (ECODA 2020b))	Biotopwertverlust von 4.851 Punkten nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2008a) (vgl. Tabelle 2.4)
Pflanzen	Betroffene Biotope v. a. gering bis mittelwertig: Wegbankette, unbefestigte Wege, Kahlschlagflächen, Fichtenforste, junge Nadel- und Mischwaldbestände; hochwertige Biotope: mittelalter Ebereschenbestand an der L 1571 (178 m ²)	Betroffene Biotope v. a. gering bis mittelwertig: Wegbankette, Kahlschlagflächen, junge Nadel- und Mischwaldbestände, Rasenflächen; hochwertige Biotope: mittelalter Buchenmischwald (47 m ²), Einzelbäume (Eichen und Birken mit mittlerem bis starkem Baumholz – 534 m ² (Kronentrauffläche))
Boden / Fläche	(Teil-)Versiegelung von ca. 11.127 m ²	(Teil-)Versiegelung von ca. 4.710 m ²
	Geländemodellierung auf ca. 2.513 m ² erforderlich (Anlage von Wegböschungen)	Geländemodellierung auf ca. 6.848 m ² erforderlich (Anlage eines Umladeplatzes sowie von Wegböschungen)



Abbildung 2.5: Dorfplatz mit Hochkreuz an der alternativen Zuwegungstrasse in Gernsdorf

Tabelle 2.4: Bilanzierung der Biotopwertverluste für die alternative Zuwegungstrasse über Gernsdorf

Biototyp vor dem Eingriff	lfd. Nr.	betroffene Fläche (m²)	Biotopwert vor dem Eingriff	Biototyp nach dem Eingriff	lfd. Nr.	Biotopwert nach dem Eingriff	Differenz	Wertverlust
Ausbau von Wegen und Kurven (dauerhafte Teilversiegelung)								
Wegbankett	VA, mr4	3.524	2	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	1	3.524
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	893	5	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	4	3.572
Rasenfläche, extensiv genutzt	HM4, mc2	158	4	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	3	474
Trockener Waldsaum, mit Anteil Störzeigern 25 - 50 %	KB4, neo2	71	5	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	4	284
Teilversiegelte Fläche	VF1	64	1	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	0	0
Böschungen entlang der Zuwegung (dauerhaft gehölzfrei)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	97	5	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	3	291
Trockener Waldsaum, mit Anteil Störzeigern 25 - 50 %	KB4, neo2	65	5	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	3	195
Rasenfläche, extensiv genutzt	HM4, mc2	26	4	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	2	52
Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AA2, 100, ta1-2, m	23	7	Straßenböschung ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	5	115
Teilversiegelte Fläche	VF1	15	1	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	0	0
Oberschwenkbereiche an Kurven, Rodungen zur Herstellung des Lichtraumprofils (gehölzfrei, Aufforstung mit Sträuchern bzw. dauerhaft gehölzfrei)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	2.543	5	Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	BB11, 100	5	0	0
Einzelbäume, lebensraumtypisch, starkes bis sehr starkes Baumholz (Berechnung des Flächenbezugs über m² des Kronentraufbereichs)	BF3, 90, ta11	279	8	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	6	1.674
Birkenmischwald mit Nadelbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 70-90 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AD3, 90, ta3-5, m	278	5	Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	BB11, 100	5	0	0
Einzelbäume, lebensraumtypisch, geringes bis mittleres Baumholz (Berechnung des Flächenbezugs über m² des Kronentraufbereichs)	BF3, 90, ta1-2	255	7	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	5	1.275
Trockener Waldsaum, mit Anteil Störzeigern 25 - 50 %	KB4, neo2	211	5	Trockener Waldsaum, mit Anteil Störzeigern 25 - 50 %	KB4, neo2	5	0	0
Fichtenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AJ0, 30, ta3-5, m	138	3	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	1	138
Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	BB11, 100	38	6	Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	BB11, 100	5	1	38
Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 0-30 %, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AA2, 100, ta1-2, m	24	7	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	VA, mr4	2	5	120
Unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2	20	4	Unversiegelter Weg auf nährstoffarmen, flachgründigen Böden, artenarm	VB7, sta3, xd2	4	0	0
Rasenfläche, extensiv genutzt	HM4, mc2	26	4	Rasenfläche, extensiv genutzt	HM4, mc2	4	0	0
Teilversiegelte Fläche	VF1	4	1	Teilversiegelte Fläche	VF1	1	0	0
Umladeplatz (Geländemodellierung und temporäre Befestigung, Rekultivierung)								
Intensivwiese, artenarm	EA0, xd2	6.272	3	Intensivwiese, artenarm	EA0, xd2	3	0	0
Intensivwiese, artenarm	EA0, xd2	350	3	Intensivwiese, artenarm	EA0, xd2	3	0	0
Baustelleneinrichtung (temporäre Rodung und Befestigung, Wiederaufforstung)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	2.519	5	Eichenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AB0, 100, ta3-5, m	6	-1	-2.519
Zentrale Lagerfläche (temporäre Rodung und Befestigung, Wiederaufforstung)								
Kahlschlagfläche, mit Anteil Störzeigern < 25 %	AT1, neo1	4.382	5	Eichenwald, mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100 %, Jungwuchs bis Stangenholz, Strukturen mittel bis schlecht ausgeprägt	AB0, 100, ta3-5, m	6	-1	-4.382
Summe		22.275						4.851

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

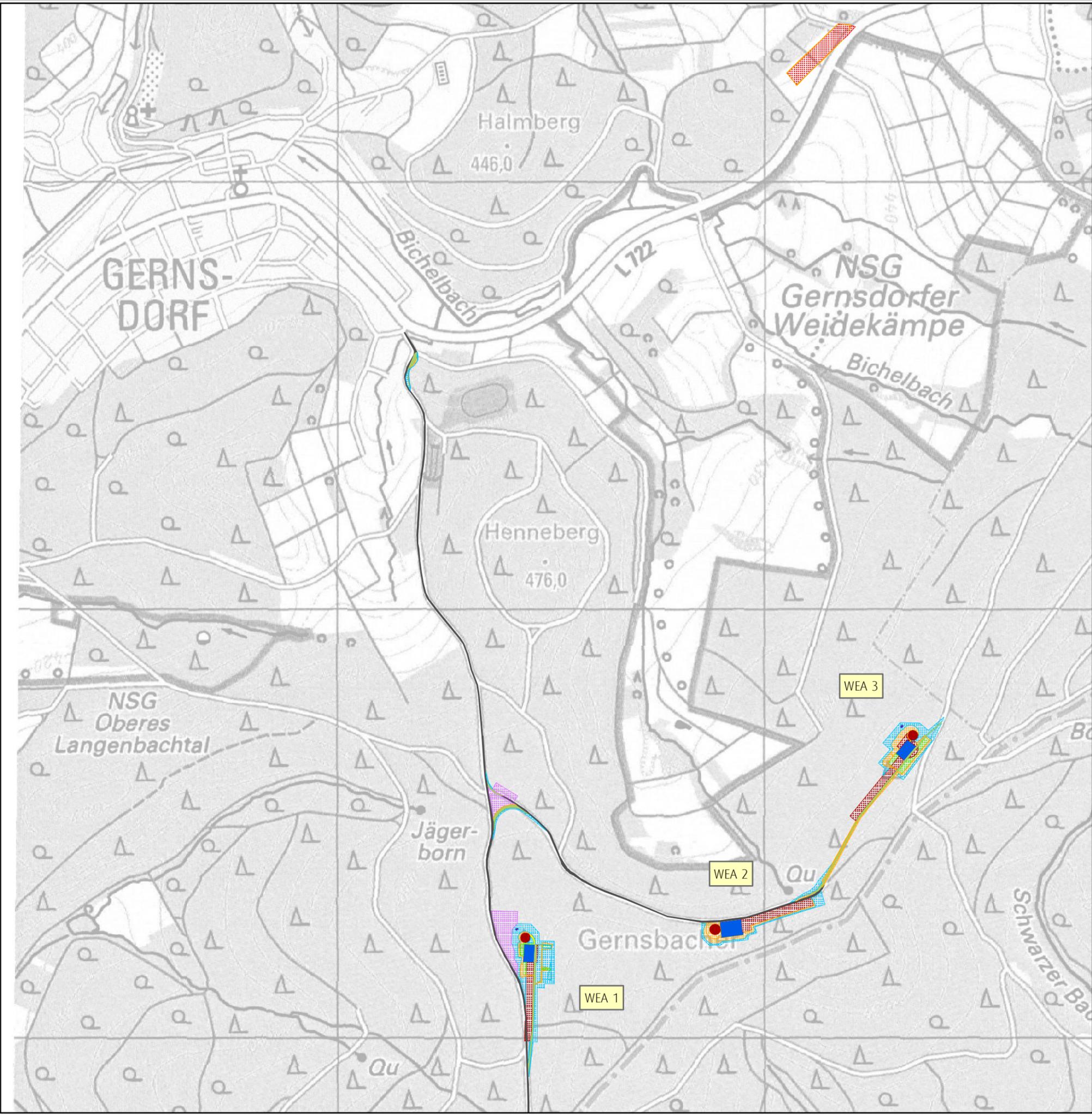
zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 2.10**

Alternative Zuwegungstrasse zur Erschließung der geplanten Windenergieanlagen



- Bauflächen
- Fundament (befestigt, vollversiegelt)
 - Kranstellflächen (befestigt, teilversiegelt)
 - Turmumfahrung (befestigt, 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)
 - Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
 - Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt)
 - Baustelleneinrichtung und zentrale Lagerfläche (temporär befestigt)
 - Umladeplatz (temporär befestigt)

● bearbeiteter Ausschnitt der Topographischen Karten (Blätter 5115 Ewersbach, 5214 - Burbach, 5215 - Dillenburg)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020



Maßstab 1:9.000 @ DIN A3



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 Anlagen (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 Bodendenkmalern oder sonstigen Sachgütern ist in der Regel nur bei substantieller Beeinträchtigung (z. B. Überbauung) möglich.

2.4.3 Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Anlagen (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)

Die Fundamente sowie die Nebenflächen der geplanten WEA beschränken sich auf das notwendige Maß und werden auf forstlich genutzten Flächen angelegt. Im Bereich der Fundamente kommt es zu einer Vollversiegelung des Bodens. Diese Beeinträchtigungen sind 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 den Fundamentflächen 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 (Kranstellflächen, Zufahrten, 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 der versiegelten Fundamente 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 [...]’.

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich nach LANUV (2020a) nicht innerhalb eines ausgewiesenen Radius einer seismologischen Station.

Lichtemissionen entstehen beim Betrieb von Windenergieanlagen durch die Befehrerung im Rahmen der Flugsicherheitsvorschriften (vgl. Kapitel 2.2.1). Die v. a. nachts wahrnehmbare Befehrerung kann zu einem Unruhemoment in der Landschaft beitragen. Durch die ab dem 1. Juli 2021 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 2019a, c).

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 Windenergieanlagen sind Störungen der Wohnruhe durch Schallimmissionen und Schattenwurf möglich (s. o.). Erholungssuchende können sich durch den Anblick bzw. den Bewegungsreiz der Anlagen 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 WEA des Typs Vestas V150 fallen nach Herstellerangaben folgende Abfallmengen an (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019d):

- Abfallverwertung: Pappen, PE-Folien, Holz, Styropor, Kabelreste, Kabelbinder → insgesamt ca. 6 m³; Metallbänder → ca. 1 kg
- Abfallbeseitigung: Alufolien, verschmutzte Papiertücher, Schaumstoffmatten, Teppichreste → ca. 0,42 m³

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 2019d):

- 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
- Kühlfüssigkeiten: 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 2019a):

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 Generator Drehzahl 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 Schutzvorrichtungen automatisch über die USV hochgefahren. Sind alle Schutzvorrichtungen 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 jeder Anlage integriert:

- Bremskonzept (aerodynamisch und mechanisch)
- Kurzschlusschutz
- Überdrehzahlschutz
- 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

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, die Freisetzung wassergefährdender Stoffe sowie aufgrund der Belastung mit Kampfmitteln.

Eisfall und Eiswurf

Feuchte und kalte Luft kann an den geplanten Windenergieanlagen (v. a. Maschinenhaus oder Rotorblätter) zur Ausbildung von Eisansatz führen. Wie Abbildung 2.6 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 jede der beantragten WEA mit dem selbständigen „Vestas Eiserkennungssystem“ (VID) (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2020a) 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“.

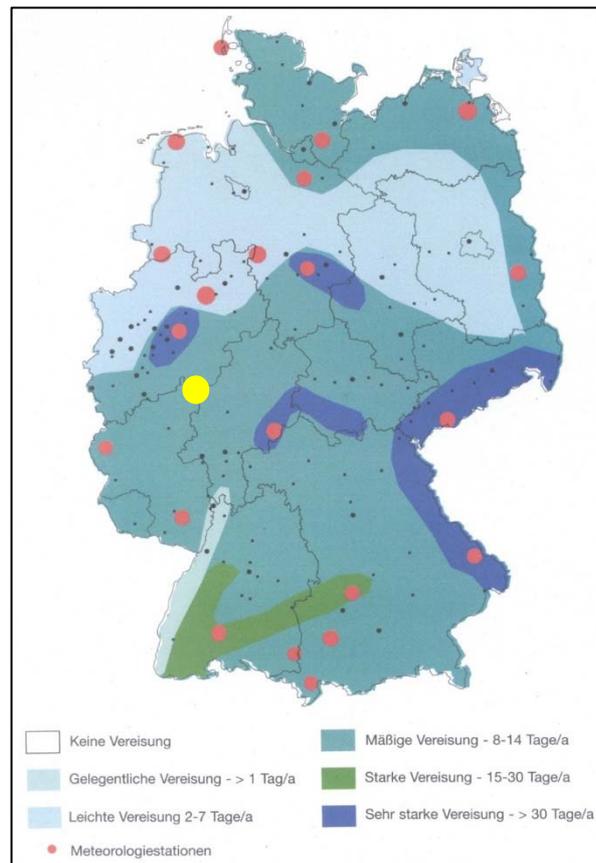


Abbildung 2.6: Karte der potenziellen Vereisungsgefahr von Deutschland (Finnish Meteorological Institute, Helsinki; zit. nach WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001); die Lage des Projektgebiets ist als gelber Punkt markiert

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 2019b) sowie dem standortbezogenen Brandschutzkonzept (ENDREß INGENIEURGESELLSCHAFT 2020) zu entnehmen.

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

- Konstruktive Maßnahmen zur Vorbeugung
- Blitzschutz
- Lichtbogenerkennung
- Wärme- und Rauchererkennung
- 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 Anlagen werden 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 Löschwasserbereitstellung im Windpark ist laut ENDREß INGENIEURGESELLSCHAFT (2020) 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 2020c).

Die WEA verfügen 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 werden 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 2019d).

Belastung mit Kampfmitteln

Als Belastung, von der ein Gefährdungspotenzial während der Bauphase ausgeht, ist nach Auskunft der GEMEINDE WILNSDORF vom 09.05.2019 ein Kampfmittelverdacht zu nennen. Laut den vorliegenden Karten der BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG – KAMPFMITTELBESEITIGUNGSDIENST WESTFALEN-LIPPE liegt ein „Bombardierungsbereich“ aus dem Zweiten Weltkrieg unmittelbar nordwestlich an den WEA-Standort 1 angrenzend vor. Ein weiterer „Bombardierungsbereich“ wird westlich der zum Ausbau vorgesehenen Zuwegung nördlich des WEA-Standorts 1 angegeben. Für die übrigen Bauflächen und Zuwegungsabschnitte liegt keine bekannte bzw. erkennbare Belastung durch Kampfmittel vor.

Aufgrund des Kampfmittelverdachts ist eine Sondierung und ggf. Räumung der Verdachtsflächen vor Beginn der Bauphase durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst erforderlich.

Fazit

Störfälle nach § 2 Nummer 7 der Störfallverordnung im Zusammenhang mit Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes können somit weitgehend ausgeschlossen werden.

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 (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 den geplanten WEA-Standorten von mindestens 1.200 m und der Art des Vorhabens sind nach überschlägiger Prüfung durch die Antragstellerin, die DB Netz AG und den Gutachter Auswirkungen, 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 2020c).

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. So wird für das Projektgebiet die mittlere jährliche Anzahl von Tagen mit einer Überschreitung der Waldbrandgefahrenklasse 4 (hohe bis sehr hohe Gefahr) im Referenzzeitraum 1961 bis 1990 mit > 5 bis 10 Tagen angegeben (fünfhöchste von sieben Einstufungsklassen) (LANUV 2020c).

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 Anlagen als zusätzliche, jedoch eher geringe Brandlast verstärkend wirken könnten, nicht auszuschließen.

Erdbeben und Bodenbewegungen

Die Standorte 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 2020).

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 (vgl. METEOSERV 2020a, b)) ein Untersuchungsraum von maximal 2.500 m abgegrenzt.

Im Hinblick auf die Erholungsnutzung wird der Untersuchungsraum auf einen Umkreis von 3.660 m um die geplanten 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 3.660 m um die Standorte 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 die Standorte 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 welcher 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 geplanten WEA festgelegt. Dies entspricht im vorliegenden Fall einem Umkreis von 3.660 m, wobei hier zur Vereinfachung von der Gesamthöhe der größeren WEA 1 ausgegangen wird.

Über die Entfernung der 15-fachen Gesamthöhe (im Folgenden „potenziell erheblich beeinträchtigter 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 beeinträchtigter 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 9.295 m (WEA 1)). 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 3.660 m (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) um die geplanten 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 die Standorte 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 geplanten Anlagen sowie 30 m um die geplante Zuwegung festgelegt, da sich die potenziellen Auswirkungen von Windenergieanlagen auf sonstige Sachgüter i. d. R. auf substanzielle 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 die geplanten WEA-Standorte sowie 30 m um die geplante Zuwegung betrachtet.

Im Umkreis von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte (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 die geplanten WEA-Standorte sowie 30 m um die geplante Zuwegung berücksichtigt. Für Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte wird ein Umkreis von 4 km um die Anlagenstandorte 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	3.660 m
- Erholungsnutzung	3.660 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	3.660 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	3.660 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 2020)).

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 über 2.400 m (Wilgersdorf), 1.900 m (Rudersdorf), 1.200 m (Gernsdorf), 1.800 m (Irmgarteichen), 2.100 m (Hainchen), 1.700 m (Dillbrecht) bzw. 2.100 m (Offdilln).

3.2.3 Erholungsnutzung

Möglichkeiten zur naturgebundenen Naherholung sind im Untersuchungsraum von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte vor allem durch das ausgebauten Netz aus Wander- und Radwegen gegeben. Durch den Untersuchungsraum führen zahlreiche Hauptwanderwege sowie weitere regionale und lokale Wanderwege. Darüber hinaus ist eine ca. 5 km lange Langlaufloipe im Untersuchungsraum vorhanden, die östlich der L 729 / L 1571 in östliche Richtung auf der Haincher Höhe verläuft. In einer Mindestentfernung von ca. 1.500 m südwestlich der geplanten WEA-Standorte 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. Eine Variantenführung des Wanderwegs führt aus Süden zur Haupttrasse. Zudem sind mehrere als Zubringer zum Rothaarsteig deklarierte Wanderwege im Untersuchungsraum vorhanden. Nahezu alle Wege, die für den Ausbau der Zuwegung vorgesehen sind, sind als Wanderweg ausgewiesen. Ein ca. 950 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 km² 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 von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.1**

Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen

-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  durch das Vorhaben beanspruchte Fläche (inklusive Zuwegung)
-  Untersuchungsraum: Umkreis von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte

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? siehe separate Legende

Erholungsinfrastruktur in Hessen

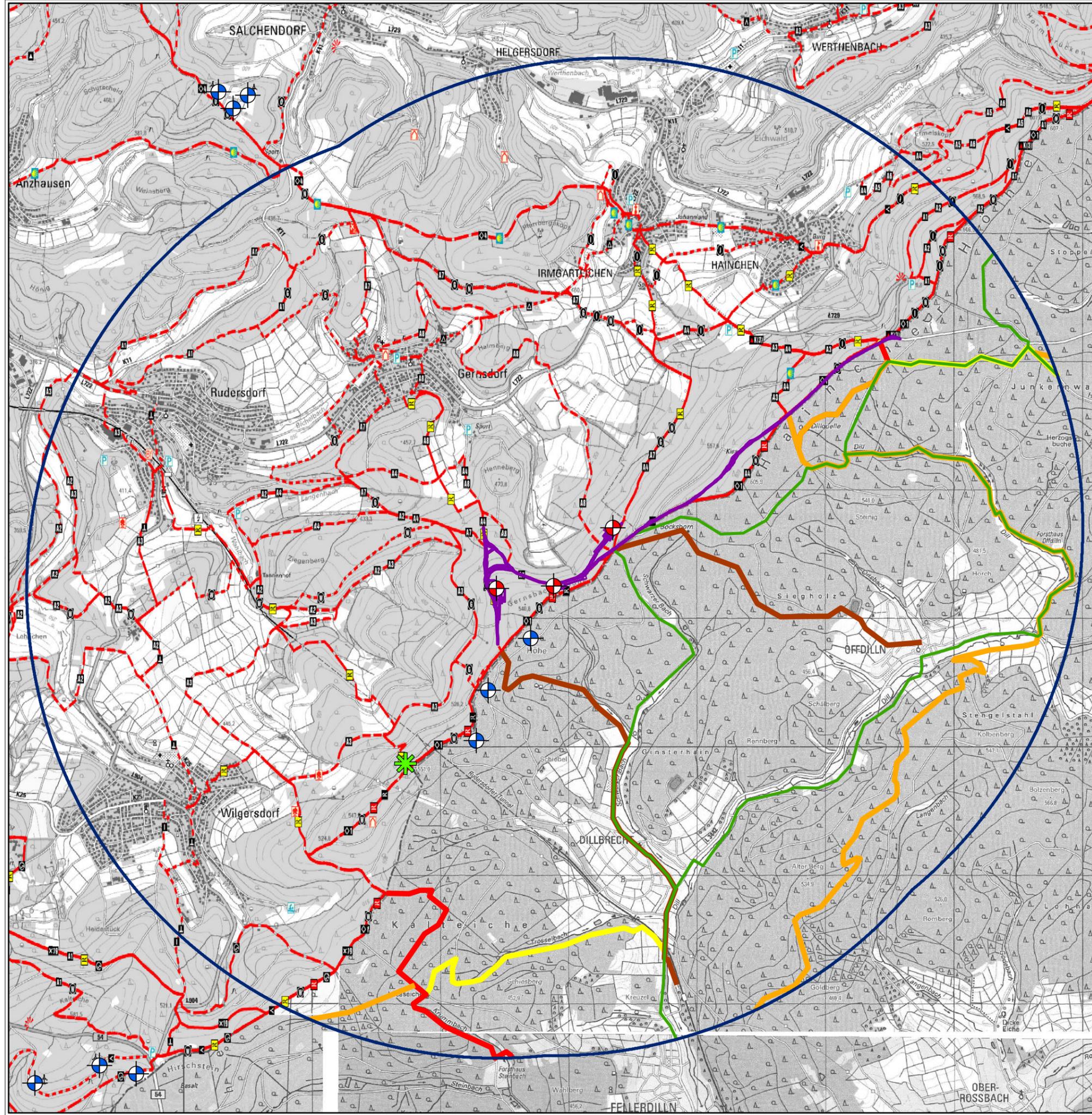
-  Rothaarsteig
-  Zubringer zum Rothaarsteig
-  Sonstiger Hauptwanderweg
-  Lokaler Wanderweg
-  Radweg

- 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0  1.500 Meter

Maßstab 1 : 30.000 @ DIN A3



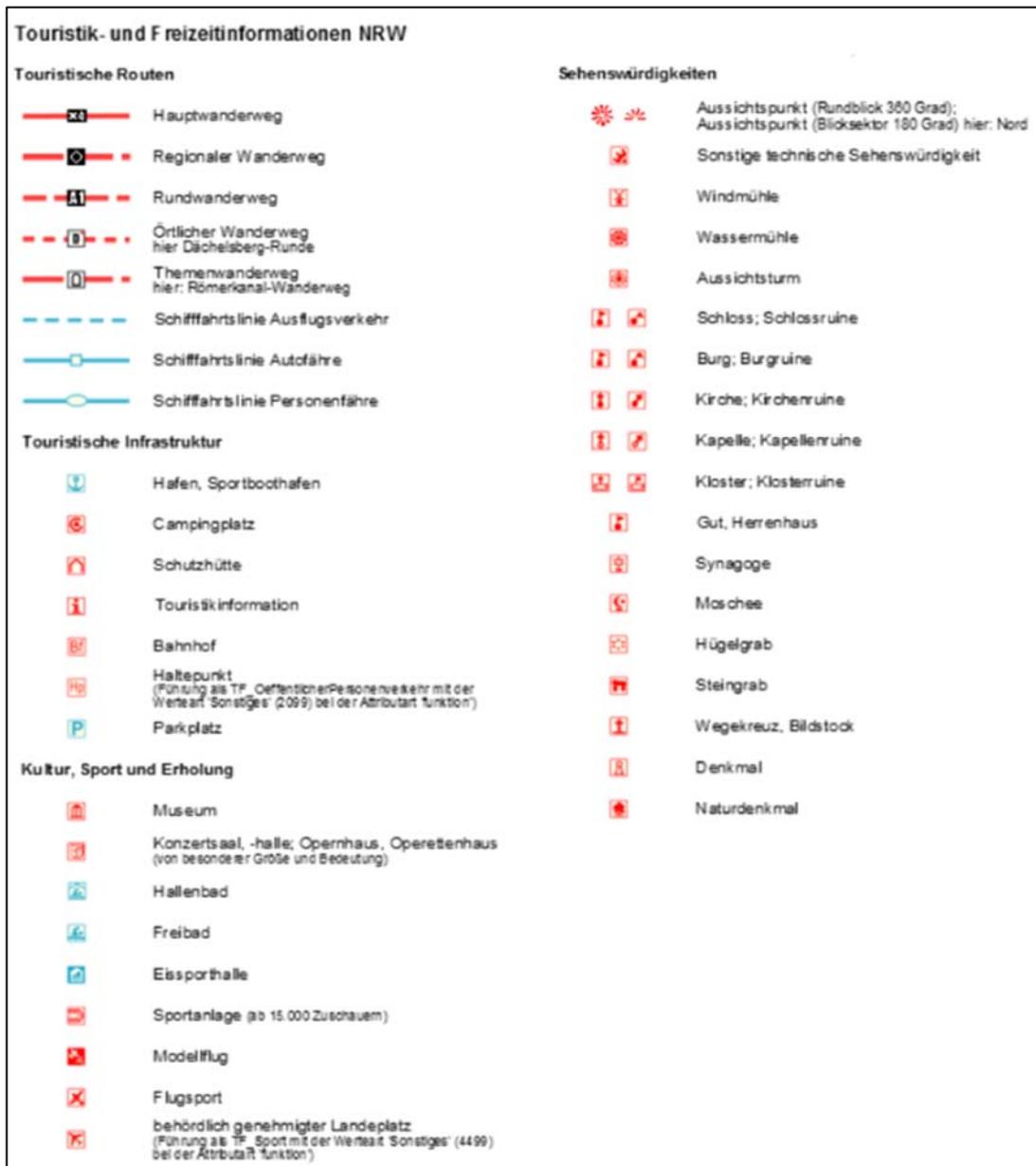


Abbildung 3.1: Legende zu den Darstellungen des WMS-Dienstes „Touristik- und Freizeitinformationen NRW“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2020) in Karte 3.1

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 2020 umfangreiche Felderhebungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den entsprechenden Ergebnisberichten und Gutachten (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2020a, 2021) ausführlich dargestellt. Darüber hinaus werden Hinweise zu weiteren planungsrelevanten Arten aus den im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2020a) dargestellten Quellen berücksichtigt.

3.3.2 Fledermäuse

Fledermauserhebungen im Jahr 2017 durch das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN

Die Untersuchung zu Fledermäusen im Jahr 2017 durch das Büro für faunistische Fachfragen führte zu folgenden Ergebnissen (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2020a):

„Artenspektrum

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum in den verschiedenen Teillebensräumen des Gebietes 11, maximal 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 (TK 25), das im Westen unmittelbar an das UG angrenzt, Artnachweise bekannt (Quelle: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51141>, abgerufen im März 2018), 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 nachgewiesen und die Datenrecherche ergab keine Hinweise auf Vorkommen des Grauen Langohrs im UG, sodass das alleinige Vorkommen des Braunen Langohrs wahrscheinlicher ist.

Das Artenspektrum kann als sicher gelten, da alle Arten, außer der Breitflügelfledermaus, 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-Gernsbacher Höhe und im Kreis Siegen-Wittgenstein bzw. im Messtischblatt 5114 und 5115 nachgewiesene Fledermausarten (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b))

Art	Rote Liste NRW ¹	Nachweis durch					
		DB	HK	DA	Netzfang	Quartiersuche im UG	Quartierrecherche im Kreis Siegen-Wittgenstein ² und im Messtischblatt 5114 und 5115 ³
Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	3	X	X	X			Nachweis ³
Brandtfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	2	X	X	X			Nachweis ³
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	2	X	X	x			WO ² , SQ ²
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	*	X	X	X	X R	WO	Nachweis ³
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	2	X	X	X	X R		>14 WI2
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	G	X	X	X	X		7 WI2
Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	R	X	X	X			Nachweis ²
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	V	X	X	X			Nachweis ³
Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	2		X	X			Nachweis ²
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	X	X	X	X R		Nachweis ³
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	R	X	X	X			Nachweis ³
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	G	X	X	X	X		8 WI

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, x = keine Einstufung

Erläuterungen: DB = Detektorbegehung, HK = Horchkiste, DA = Dauererfassung, R = Reproduktionsnachweis, WO = Wochenstube, SQ = Sommerquartier, WI = Winterquartier Q = Quartier unbestimmt

¹ Quelle: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/liste>

² Vorkommen und Bestandsgrößen von planungsrelevanten Arten in den Kreisen in NRW, Dr. Matthias Kaiser, FB 24 Artenschutz, Vogelschutzwarte, LANUV NRW. Stand 28.06.2016

<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/arten-kreise-nrw.pdf>

³ <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51141>, abgerufen im März 2018

„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 im Nadelbestand bei der geplanten WEA 02 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 der Abendsegler und die Rauhautfledermaus wurden auf den Transekten, die im mittleren Bereich des UG liegen, nachgewiesen, dabei auch auf Transekt 2 (nähe WEA 01) und 3 (nähe WEA 01) und 3.

Automatisch akustische Erfassung

- **Nachterfassung an den geplanten WEA Standorten**

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 (s. Abbildung 8 und Tabelle 7). An den aktuell geplanten WEA wurde am Standort HK 2 (Nähe WEA 01) 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 (Nähe WEA 02) 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 (Nähe WEA 01) und HK 3 nachgewiesen (s. auch Abbildung 8), was sich mit den Ergebnissen der Detektorbegehungen deckt (s. auch Karte 1 im Anhang). 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. Abbildung 9 und 10). Insgesamt wurden die meisten Kontakte am Standort 4 und 5 aufgezeichnet. An den geplanten Anlagenstandorten wurden Nyctaloide insbesondere bei WEA 02 nachgewiesen.

Netzfang

Während der sieben durchgeführten Netzfänge wurden insgesamt 25 Tiere aus 5 Arten gefangen [vgl. Tabelle 3.3]: 15 Zwergfledermäuse, 4 Große Mausohren, 4 Fransenfledermäuse, 1 Braunes Langohr und 1 Wasserfledermaus. Dabei wurden die unterschiedlichen Arten in ihren jagdtypischen Habitaten gefangen. 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 9). 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 (2020b))

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 lakt
		1	Gr. Mausohr	w	ad	lakt
		1	*Fransenfledermaus	w	ad	lakt
NF 2	19.07.2017	1	Zwergfledermaus	w	juv	
		2	*Fransenfledermaus	w	ad /juv	
		1	Braunes Langohr	m	ad	
NF 3	31.07.2017	3	Zwergfledermaus	m / w	ad /juv	postlakt
		1	*Fransenfledermaus	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, lakt = laktierend / milchgebend, postlakt. = postlaktierend

„Quartierpotenzialkartierung an geplanten WEA-Standorten

Die Quartierpotenzialkartierung ergab keine potenziellen Quartierbäume im Bereich der geplanten Rodungsflächen.

Der geplante Standort WEA 01 befindet sich auf einer offenen, gerodeten Fläche (Fichtensterben aufgrund von Borkenkäferbefall und Hitzeschäden) ohne Bäume und ohne anderes Quartierpotenzial.

Am geplanten Standort WEA 02 stehen dicht beieinander jüngere Fichten (BHD ca. 10-20 cm) mit einzelnen Birken (BHD ca. 5-15 cm), die in den Rückegassen durchwachsen. Auch hier befindet sich kein Quartierpotenzial für Fledermäuse.

Beim geplanten Standort WEA 03 handelt es sich um eine junge Aufforstungsfläche mit Fichten (BHD ca. 5-10 cm) und durchwachsenden Birken (BHD ca. 5-10 cm) ohne Quartierpotenzial.

Quartiersuche und Telemetry

Durch den Fang von drei laktierenden Fransenfledermausweibchen wurden fünf Quartiere nachgewiesen. Drei dieser Quartiere befinden sich im UG, zwei in unmittelbarer Nähe des UG. Es handelt sich um einen Wochenstubenverbund aus mehreren Quartierbäumen. Ausflugszählungen ergaben 14 bis 26 Tiere. Das nähere Umfeld der geplanten WEA und der Fangplätze wurde jedoch intensiv kontrolliert, so dass mögliche weitere Quartiere außerhalb des UG vermutet werden.

Die Quartierzentren befinden sich außerhalb der geplanten Rodungsflächen und 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 der geplanten WEA 01 befindet sich eine größere Jagdkanzel, die als potenzielles Quartier eingestuft wird. Jäger berichteten über ein- und ausfliegende Fledermäuse. Es handelt sich vermutlich um einzelne Individuen, da während der Quartiersuche keine Aus- und Einflüge nachgewiesen wurden.“

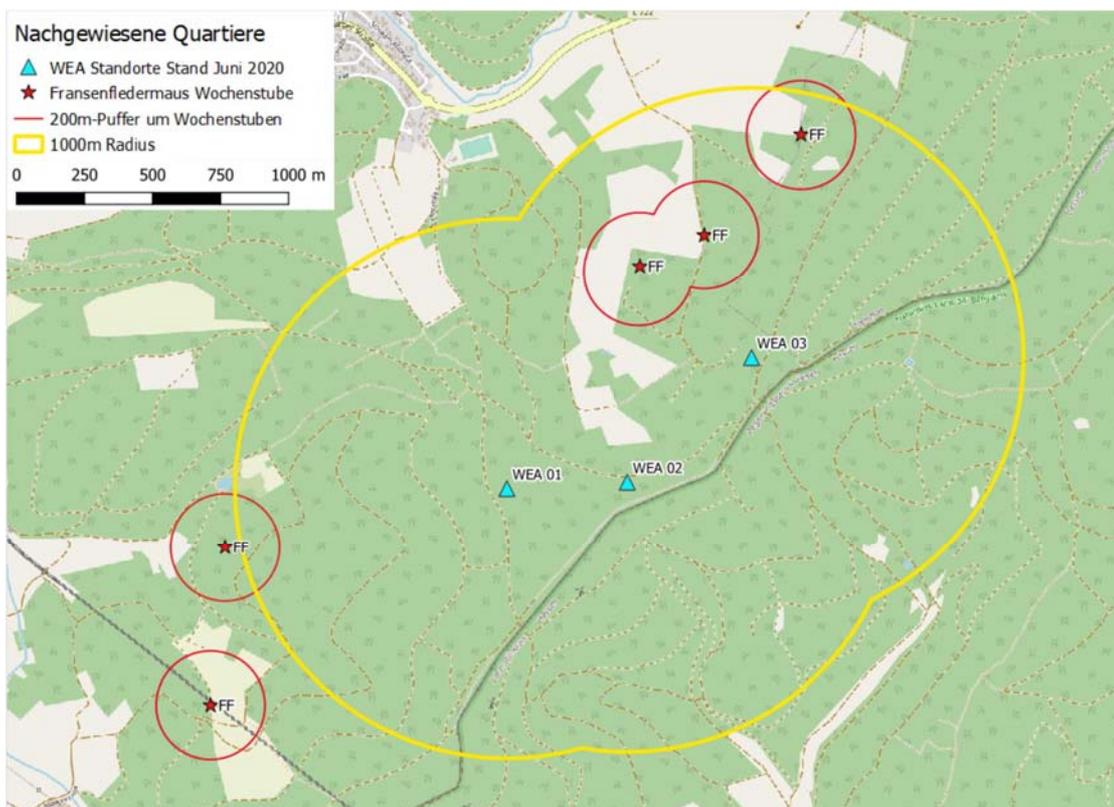


Abbildung 3.2: Nachgewiesene Quartiere der Fransenfledermaus (entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b))

„LANUV Datenbank Abfrage

Die Datenbankabfrage des LANUV ergab mehrere Nachweise der Arten, die auch im UG nachgewiesen wurden. Wochenstuben der Bechsteinfledermaus befinden sich in ca. 8 km Entfernung, sowie ein Kastenquartier des Braunen Langohrs [...]. Der Stollen Schlängen bei Eiserfeld befindet sich in etwa 12,5 km Entfernung, der als Überwinterungsstätte von Großem Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus und Fransenfledermaus genutzt wird. Es gibt 2 Nachweise der Zweifarbfledermaus in 8 und 13 km Entfernung, sowie ein Fangnachweis der Brandtfledermaus in über 9 km Entfernung [...], beide Arten wurden im UG nicht nachgewiesen.“

Externe Daten

Für den relevanten dritten Quadranten des Messtischblattes 5115 (Ewersbach) liegen nach LANUV (2020d) Nachweise von Zwergfledermäusen (*Pipistrellus pipistrellus*) und nach AG SÄUGETIERE NRW (2020d) ältere Nachweise (vor 2000) von Braunen Langohren (*Plecotus auritus*) vor.

Im Rahmen der Abfragen für den Fachbeitrag zur Artenschutzvorprüfung ergaben sich folgende Daten zum Vorkommen von Fledermäusen (ECODA 2019b): *„Es liegen Hinweise auf Vorkommen von vier WEA-empfindlichen Fledermausarten vor: Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, 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 UR₁₀₀₀ können als Quartierstandorte für baumhöhlenbewohnende Arten dienen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen im UR₁₀₀₀ können grundsätzlich als Jagdhabitats für WEA-empfindliche Fledermausarten dienen.“*

3.3.3 Vögel

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 UR₃₀₀₀. Für den UR₁₅₀₀ liegen keine Hinweise auf eine Brut eines Rotmilans vor.

Der besetzte Rotmilanhorst wurde zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf im Osten des UR₃₀₀₀ 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 UR₃₀₀₀; Wespenbussard UR₁₀₀₀).

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 UR₁₀₀₀.“

Im Jahr 2019 wurden durch ECODA (2019a) 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 UR₃₀₀₀. 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: UR₃₀₀₀; Wespenbussard: UR₁₀₀₀).“

Im „Ornithologischen Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf““ (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021) wird ausgeführt:

„Insgesamt wurden im Rahmen der Brutvogelerfassungen (2017, 2018 und 2020) insgesamt 57 Arten ermittelt. Darüber hinaus wurden für eine weitere WEA-empfindliche Art (Haselhuhn) alleine aufgrund möglicher Vorkommen umfangreiche Spezialerfassungen durchgeführt, die aber weder 2017, noch 2020 einen Nachweis erbringen konnten. Damit handelt es sich um eine recht niedrige Anzahl an Brutvögeln, wie sie aber aufgrund der homogenen Lebensraumausstattung (nur Wald) zu erwarten war.“

Insgesamt wurden durch die faunistischen Erfassungen 19 Arten festgestellt, die in NRW als planungsrelevant eingestuft sind: Baumfalke, Baumpieper, Habicht, Heidelerche, Kuckuck, Mäusebussard, Mittelspecht, Neuntöter, Raufußkauz, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Sperber, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldohreule, Waldschnepfe und Wespenbussard. Davon *„handelte es sich bei sechs Arten um WEA-empfindliche Arten [Baumfalke, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Waldschnepfe, Wespenbussard], die jedoch teils nur als Durchzügler oder sporadisch als Nahrungsgast auftraten (vor allem Baumfalke und Schwarzmilan), aber wie es auch für den Rotmilan durch ehrenamtliche Kartierungen bestätigt wurde (BRUNE et al. 2017).*

Von diesen 57 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), sechs Arten (Baumfalke, Habicht, 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 neun 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.“

[...]

Gesamtbeurteilung und Fazit

Brutvögel: Es wurden im Untersuchungsgebiet 57 Brutvogelarten ermittelt, von denen folgende sieben Arten vertiefend betrachtet wurden:

- **Besonders windkraft-empfindliche Arten** gemäß Angaben MULNV & LANUV (2017): Baumfalke, Haselhuhn, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Waldschnepfe und Wespenbussard
- **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“ nichts im Wege.“

Externe Daten

Die Datenabfrage im Rahmen der ASP I (ecoda 2019b) ergab: „Unter Berücksichtigung der vom MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien liegen Hinweise auf insgesamt 13 WEA-empfindliche Arten vor, die laut MULNV & LANUV (2017) bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind:

Schwarzstorch, Rotmilan, Baumfalke, Waldschnepfe, Wachtelkönig, Bekassine, Ziegenmelker und Haselhuhn.“

3.3.4 Weitere planungsrelevante Arten

Säugetiere (exkl. Fledermäuse)

Für die Haselmaus existieren ältere Hinweise auf ein Vorkommen aus der Messtischblattabfrage (LANUV 2020d) sowie nach AG SÄUGETIERE NRW (2020).

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.

Für beide Arten werden zumindest in Teilbereichen die artspezifischen Lebensraumansprüche erfüllt (Wildkatze: insbesondere Windwurfflächen (vgl. DIETZ et al. 2016), Haselmaus: insbesondere Windwurfflächen, Wald(innen)ränder (vgl. BÜCHNER et al. 2017)). Für beide Arten liegen aus dem Umfeld der Planung nur unzureichende Datengrundlagen vor. Daher kann vor dem Hintergrund des allgemeinen Verbreitungsbildes beider Arten und der zumindest auf Teilflächen der Planung existierenden potenziell geeigneten Lebensräume ein Vorkommen von Wildkatze und Haselmaus sowohl auf Teilen der Bauflächen als auch im weiteren Umfeld der Planung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Im Bereich der geplanten WEA 1 befindet sich eine große Kahlschlagfläche, die zum Zeitpunkt einer Begehung im Juni 2020 Wurzelteller und Totholz als potenzielle Quartiere und Fortpflanzungsstätten für die Art aufwies. Sofern diese Habitatelemente auf der Fläche verbleiben und ein Aufkommen von dichten Gehölzstrukturen zugelassen wird, ist ein Vorkommen von Wildkatzen in diesen Bereichen nicht auszuschließen. Falls eine Beräumung und Entfernung aufkommender Gehölze auf der Fläche durchgeführt wird, ist das Habitatpotenzial dagegen als gering anzusehen. Im Umfeld des WEA-Standorts 1 kann daher erst bei Aufnahme der Flächen vor Baubeginn abgeschätzt werden, ob ein relevantes Habitatpotenzial für die Wildkatze besteht.

Der junge Birkenmischwald auf einer Windwurffläche im Bereich der geplanten WEA 2 ist grundsätzlich als Lebensraum für die Wildkatze geeignet. Der Standort der WEA 3 befindet sich in einem jungen Fichtenforst, der als Lebensraum für Wildkatzen ungeeignet ist.

Ein Vorkommen von Haselmäusen ist im Bereich des geplanten Standorts der WEA 2 nicht auszuschließen (vgl. Ausführungen zu den Biotoptypen im Bereich der Bauflächen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ECODA 2020b)).

Ein relevantes Vorkommen von Wildkatzen kann in Teilbereichen an den WEA-Standorten 1 und 2 nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Für die Haselmaus ist ein potenzielles Vorkommen in geeigneten Habitaten an WEA-Standort 2 nicht auszuschließen.

Amphibien und Reptilien

Aus den vorhandenen Daten liegen Hinweise auf Vorkommen der Arten Geburtshelferkröte, Zauneidechse und Schlingnatter vor. 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

Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen von planungsrelevanten Arten aus diesen Tiergruppen 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 2020a)). Aufgrund ihrer Bedeutung für das Ökosystem werden Vorkommen von hügelbauenden Waldameisen im Zuge der Eingriffsregelung berücksichtigt.

Im Rahmen der Biotopkartierung im Juni 2020 wurde auf Vorkommen von Ameisenhöfen geachtet. Auf den Bauflächen und in deren Umgebung wurden keine Ameisenhöfe vorgefunden. Aufgrund der Beräumung der Kalamitätsflächen im Bereich der WEA 1 sowie der dichten Bestockung im Bereich der WEA 2 und 3 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 2008).

Zur Erfassung der Biotope im Untersuchungsraum wurde erstmals im Oktober 2017 eine Geländebegehung durchgeführt. Zur Aktualisierung und Anpassung des Untersuchungsraums erfolgte im Juni 2020 eine erneute Begehung. Die Biotope im Bereich des Naturschutz- / FFH-Gebiets „Gernsdorfer Weidekämpfe“ wurden zur Vermeidung von Störungen während der Brut- und Setzzeit nicht flächig begangen. Die Darstellung der Biotope in diesem Bereich erfolgt auf Basis der Angaben der landesweiten Biotopkartierung (LANUV 2020e) sowie des Digitalen Orthophotos. Im Mai 2020 wurde

zur Abgrenzung der als geschützte Biotope einzuordnenden Bereiche eine detaillierte Vegetationsaufnahme der Quellbereiche nordöstlich des WEA-Standorts 3 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 (2008) 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 93 % seiner Gesamtfläche einnehmen, dominiert (vgl. Karten 3.2 bis 3.5). Innerhalb der Waldflächen nehmen Nadelwälder und nadelholzdominierte Mischwälder etwa 55 % der Fläche ein. Laubwälder und laubholzdominierte Mischwälder sind mit 14 % der Waldfläche vertreten. Die vorwiegend in Monokulturen angebauten großflächigen Fichtenbestände wurden nach Insektenkalamitäten, v. a. in den Jahren 2018 bis 2020, stark dezimiert und sind v. a. im zentralen und westlichen Projektgebiet großflächigen Kahlschlägen gewichen. Waldlichtungsfluren sind (mit Stand der Biotopkartierung vom 03.06.2020) auf 31 % der Waldfläche vorhanden.

In den Nadelwäldern stellt die Fichte die bei weitem häufigste Baumart dar. Daneben treten Douglasie und Lärche in nennenswerten Anteilen hinzu. Als häufigste bestandsbildende Laubbaumart ist die Buche zu nennen, daneben auch die Erle. 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 (2008) 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 asphaltierten (vollversiegelten) Straßen und Wegen, geschotterten (teilversiegelten) Wirtschaftswegen (beide mit sehr geringer ökologischer Wertigkeit) sowie unversiegelten Forstwegen (mit mittlerer ökologischer Wertigkeit). Die Wege und Straßen werden z. T. von Banketten mit geringer ökologischer Wertigkeit begleitet. Die Verkehrsflächen nehmen etwa 4 % des Untersuchungsraums ein.

Die Nass- und Feuchtgrünlandflächen sowie -brachen im Bereich der Gernsdorfer Weidekämpe werden meist extensiv genutzt und weisen nach dem Biototypenschlüssel eine mittlere bis hohe ökologische Wertigkeit auf. Grünlandflächen sind auf ca. 2 % der Untersuchungsraumfläche vertreten.

Weitere Biototypen sind nur in geringer Ausdehnung vorhanden und nehmen insgesamt etwa 1 % der Untersuchungsraumfläche ein. Zu diesen zählen etwa Gehölze (Gebüsche, Einzelbäume), Gewässer (Quellbereiche und Bäche), Wildäcker, ein Steinbruch sowie ein forstwirtschaftlich genutzter Lagerplatz.

Nachfolgend werden die Waldbestände an den einzelnen WEA-Standorten kurz charakterisiert und differenziert bewertet. Die verwendeten Biotopkürzel setzen sich bei Waldbiototypen nach LANUV (2008) 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 Totholzdicke
 - 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 1

Der Standort der WEA 1 befindet sich auf einer Kahlschlagfläche, nachdem im Frühsommer 2020 die nach einer Insektenkalamität abgestorbenen mittelalten Fichten entfernt wurden (Biotoptyp: AT1, neo1 (Kahlschlagfläche mit Anteil Störzeiger) (vgl. Abbildung 3.3). Im südlichen Bereich der Bauflächen ist darüber hinaus ein junger Birken-Pionierwald (Biotoptyp: AD3, 90, ta3-5, m) vorhanden (vgl. Abbildung 3.4). Südlich eines geschotterten Querwegs (Biotoptyp: VF1) schließt erneut eine Kahlschlagfläche sowie ein Restbestand eines mittelalten Fichtenforsts (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m) an.



Abbildung 3.3: Standort der geplanten WEA 1 (Blickrichtung Südosten)



Abbildung 3.4: Standort der geplanten WEA 1 (Blickrichtung Norden)

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 2

Der Standort der WEA 2 befindet sich in einem jungen Birkenmischwald (vgl. Abbildungen 3.5 und 3.6). Als weitere Baumarten treten Espen, Ebereschen und Fichten auf (Biotoptyp: AD3, 90, ta3-5, m). Im östlichen Teil überlagern die geplanten Bauflächen einen Fichtenforst im geringen Baumholzalter (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m) sowie eine geschotterte Ausweichbucht (Biotoptyp: VF1).



Abbildung 3.5: Standort der geplanten WEA 2 (rechts des Weges, Blickrichtung Osten)



Abbildung 3.6: Standort der geplanten WEA 2 (Blickrichtung Süden)

Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 3

Ein Großteil der Bauflächen für die geplante WEA 3 befinden sich im Bereich eines Fichtenbestandes im geringen Baumholzalter (Biototyp: AJ0, 30, ta1-2, m) (vgl. Abbildung 3.7). Im nördlichen Teil der Bauflächen ist ein Fichtenmischwald im Jungwuchs- bis Stangenholzalter (Biototyp: AJ1, 50, ta3-5, m) vorhanden.

Innerhalb des lichten Jungbestandes aus Fichten, Weidengebüsch und Birken befindet sich ein ausgedehnter Quellbereich (Biotyp: FK2, wf) (vgl. Abbildung 3.8). Der Quellbereich wurde am 06.05.2020 hinsichtlich der für ein geschütztes Biotop diagnostischen Arten kartiert und mithilfe eines GPS-Geräts abgegrenzt. Die Bauflächen wurden anschließend so angepasst, dass die als geschütztes Biotop einzuordnenden Bereiche vollständig außerhalb der Bauflächen liegen. Für die geplante Zufahrt zur WEA 3 sind außerdem ein mittelalter Lärchenmischwald mit Fichtennachwuchs (Biotyp: AS1, 30, ta1-2, m) sowie ein junger Fichtenbestand (Biotyp: AJ0, 30, ta3-5, m) zur Überbauung vorgesehen.



Abbildung 3.7: Standort der geplanten WEA 3 (am Vermessungspfahl, Blickrichtung Südwesten)



Abbildung 3.8: Quellbereich nördlich der Bauflächen der geplanten WEA 3 (Blickrichtung Nordwesten)

Beschreibung der Vegetation im Bereich der geplanten Zuwegung

Die im Zuge des Zuwegungsausbaus von Überbauung und Rodung betroffenen Biotope sind vorwiegend als Wegbankette (Biotoptyp: VA, mr4), Kahlschlagflächen (Biotoptyp: AT, neo1) und unversiegelte Forstwege (Biotoptyp: VB7, sta3, xd2) zu klassifizieren. Die betroffenen Waldbestände sind v. a. als Fichten(misch)wälder verschiedener Altersklassen einzuordnen (Biotoptypen: AJ0, 30, ta3-5, m; AJ1, 50, ta3-5, m; AJ0, 30, ta1-2, m; AJ0, 30, ta11, m) (vgl. Abbildungen 3.9 bis 3.12). Daneben werden auf kleinerer Fläche auch Birkenmischbestände (Biotoptyp: AD3, 90, ta3-5, m) sowie ein Lärchenmischwald (Biotoptyp: AS1, 50, ta3-5, m) und ein Douglasienmischbestand (Biotoptyp: AL2, 50, ta3-5, m) im Jungwuchs- bis Stangenholzalter zur Überbauung bzw. Rodung vorgesehen. Im Bereich der Einfahrt von der Landesstraße L 729 / L 1571 auf die geplante Zuwegung ist die Rodung einer Gruppe aus mittelalten Ebereschen (Biotoptyp: AG0, 100, ta1-2, m) zur Anlage eines Kurvenausbaus erforderlich (vgl. Abbildung 3.9).

Die Baustelleneinrichtung und die zentrale Lagerfläche werden nördlich und westlich des WEA-Standorts 1 auf Kahlschlagflächen (Biotoptyp: AT1, neo1) hergestellt.

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 2020d). Im Rahmen der Begehungen zur Biotoptypenkartierung wurden keine streng geschützten Pflanzenarten festgestellt.



Abbildung 3.9: Einfahrt von der Landesstraße L 729 / L 1571 auf die beantragte Zuwegung (Blickrichtung Südwesten)



Abbildung 3.10: Zum Ausbau vorgesehener Forstweg (Blickrichtung Südwesten)



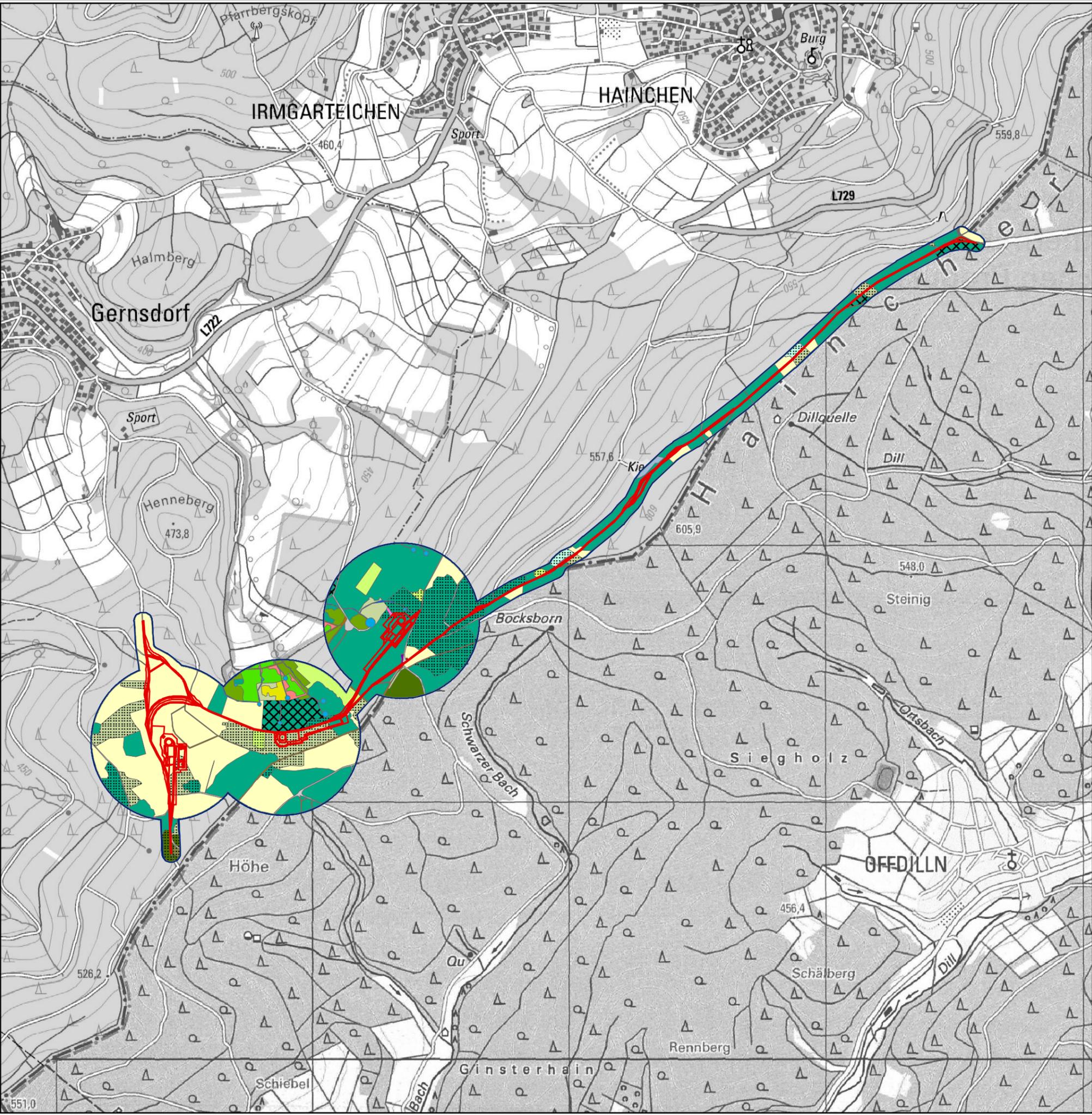
Abbildung 3.11: Mittelalter Fichtenforst, durch den ein ca. 160 m langer neuer Wegabschnitt geplant ist (Blickrichtung Südwesten)



Abbildung 3.12: Zur Verbreiterung vorgesehener Forstweg (Blickrichtung Südwesten)



Abbildung 3.13: Legende zu den Karten 3.2 bis 3.5



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 3.2**

Biotoptypen im Untersuchungsraum - Übersichtskarte

Legende: siehe Abbildung 3.13

● 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020



Maßstab 1 : 15.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 3.3**

Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 1: WEA 1 bis 3

Legende: siehe Abbildung 3.13

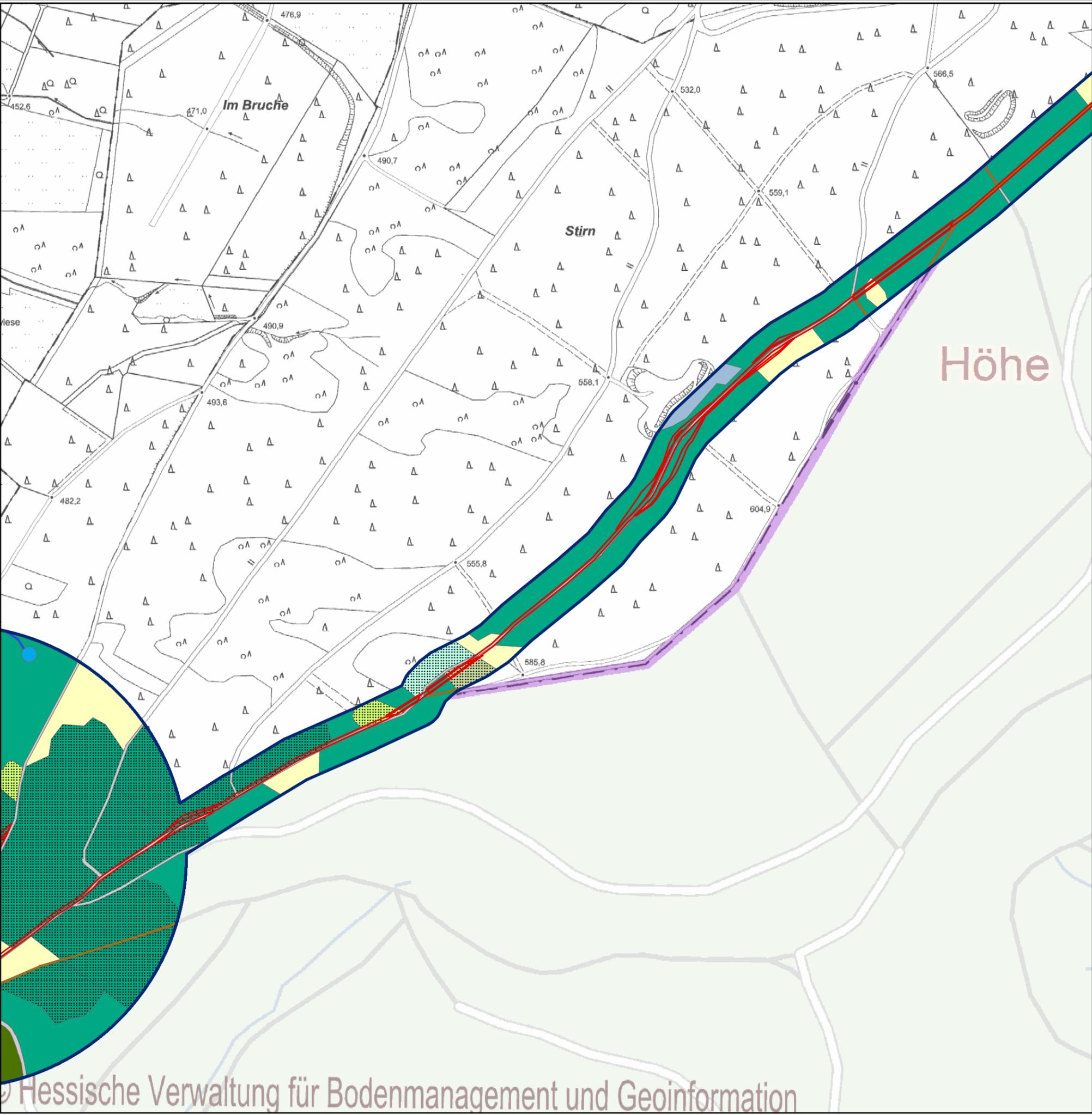
● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 10.000 (PG10)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0 250 Meter

Maßstab 1 : 5.000 @ DIN A3





Legende: siehe Abbildung 3.13

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 10.000 (PG10)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020



Maßstab 1 : 5.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.5**

Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 3: östlicher Teil der Zuwegung

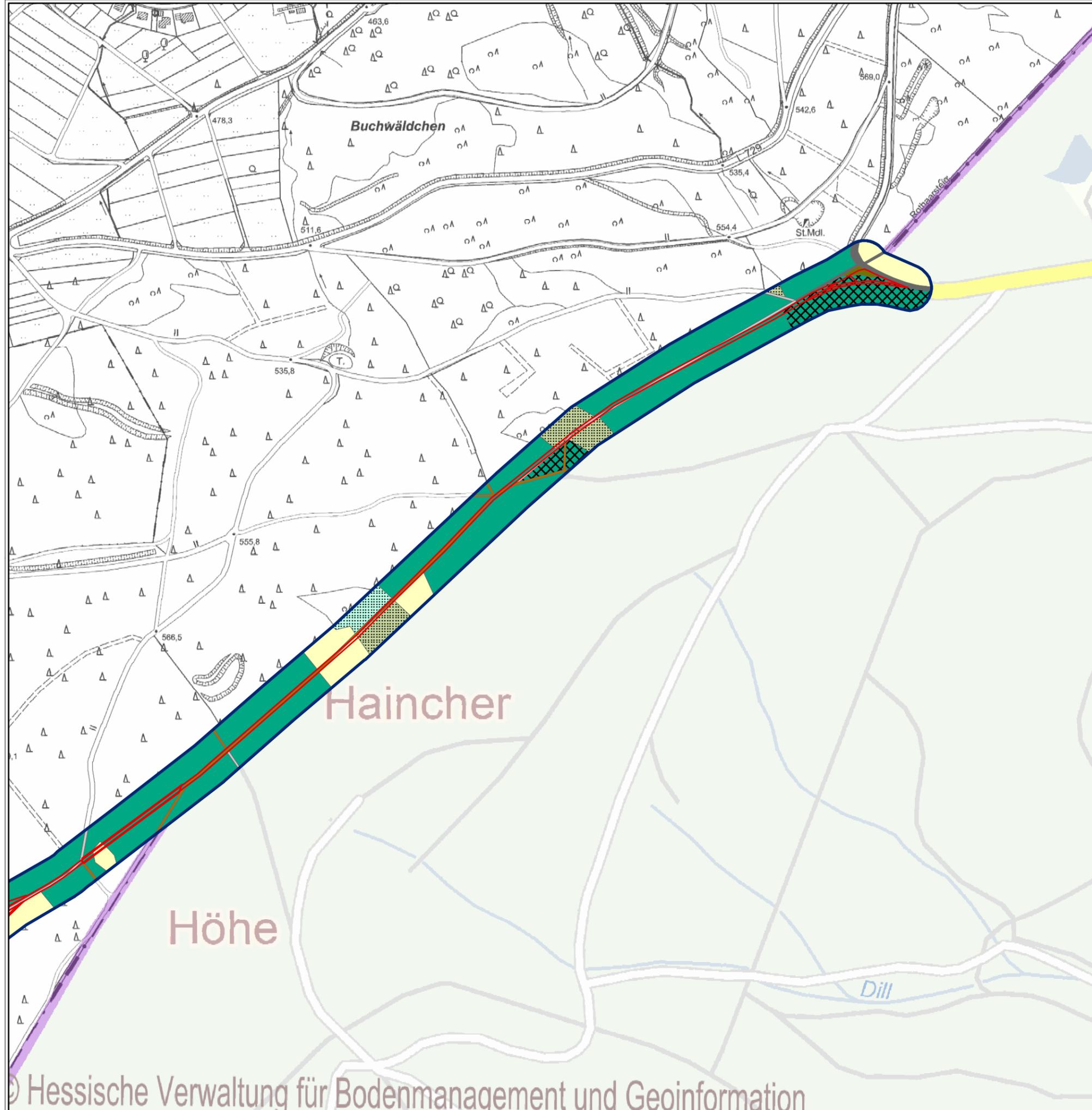
Legende: siehe Abbildung 3.13

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 10.000 (PG10)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0 250 Meter

Maßstab 1 : 5.000 @ 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 eigene Erfassungen untersucht. Darüber hinaus wurden im Rahmen der Biotopkartierung Vorkommen von Waldameisen registriert. 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, Bäche sowie die extensiv genutzten Grünlandflächen der von Norden in das Gebiet hineinragenden Gernsdorfer Weidekämpe 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 (z. B. Wildkatze, Schwarzstorch) 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 Gefährdungskategorie zugeordnet wurden sowie alle Koloniebrüter (KIEL 2015, MKULNV 2015, LANUV 2020d).

Während der Brut- und Gastvogelerfassungen im Jahr 2017 wurden im Untersuchungsraum insgesamt 19 planungsrelevante Vogelarten festgestellt (vgl. BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021).

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 2020b).

Hinsichtlich der Arten Haselmaus und Wildkatze ist die Datenlage als unzureichend zu betrachten. Vorkommen der beiden Arten können nicht ausgeschlossen werden (ECODA 2020a).

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 (2017) und IT.NRW (2020a) bereitgestellt.

3.6.2 Beschreibung & Bewertung

In NRW entfallen etwa 23,1 % der Landesfläche auf versiegelte Flächen. Im Jahr 2016 betrug der tägliche Zuwachs der Siedlungs- und Verkehrsflächen etwa 9,9 ha (LANUV 2017, Stand: Dezember 2017).

Das Gemeindegebiet von Wilnsdorf umfasst ca. 7.204 ha, von denen 57 % mit Waldfläche bedeckt sind und 21 % landwirtschaftlich genutzt werden. Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen nehmen ca. 20 % der Gemeindefläche ein, weitere 2 % der Fläche entfallen auf sonstige Flächennutzungen (IT.NRW 2020a, Stichtag: 31.12.2018). 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 2020), dem Baugrundgutachten (GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES 2020) sowie dem Informationssystem Bodenkarte 1 : 50.000 (BK 50; GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2020a) und dem Landschaftsinformationssystem LINFOS (LANUV 2020e) 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 die WEA-Standorte befinden, 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 2020).

3.7.3 Bodenbeschaffenheit

Laut dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020) 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 Pseudogleye bzw. Pseudogley-Braunerden. Unter Fichtenforststandorten kommt es durch die Versauerung zu Podsolierung des Bodens“*. Die Angaben aus den vorliegenden Karten (vgl. Abbildung 3.14) wurden durch BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2020) durch Bodensondierungen verifiziert. Im Ergebnis *„wurde überwiegend forstlich genutzte Braunerde bzw. magere Braunerde über dem Verwitterungslehm über Sandstein angetroffen. Im Bereich der WEA03 treten Pseudogleye (staunässe Böden) auf, besonders unmittelbar angrenzend an das Fundament (Feuchtbereiche). Am Standort der WEA03 ist der Pseudogley zum Teil durch die Versauerung des Bodens podsoliert (Podsol-Pseudogley)“*. 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 2020a) sind die Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht als besonders schutzwürdig bzw. nicht von hoher oder sehr hoher Funktionserfüllung eingestuft. Im Bereich der geplanten Zuwegung finden sich Böden mit „großem Wasserrückhaltevermögen“ sowie „Sand- und Schuttböden“ mit hoher Schutzwürdigkeit (vgl. Abbildung 3.15). Die Ergebnisse der durchgeführten Bodensondierungen durch BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (2020) bestätigen diese Einschätzung aus den vorliegenden Kartengrundlagen.

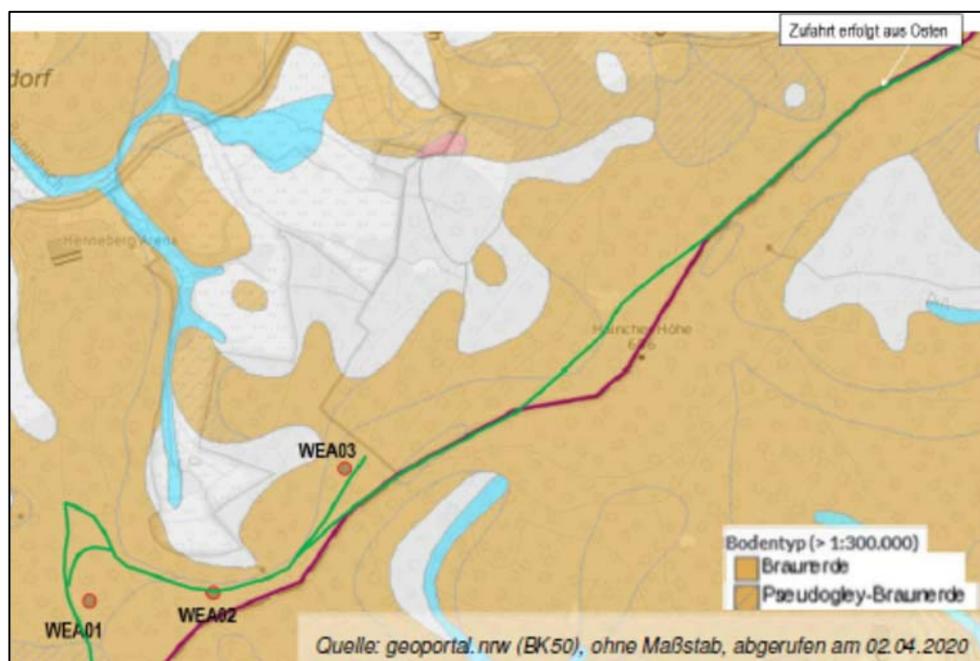


Abbildung 3.14: Übersicht über die Bodeneinheiten im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020, S. 7))

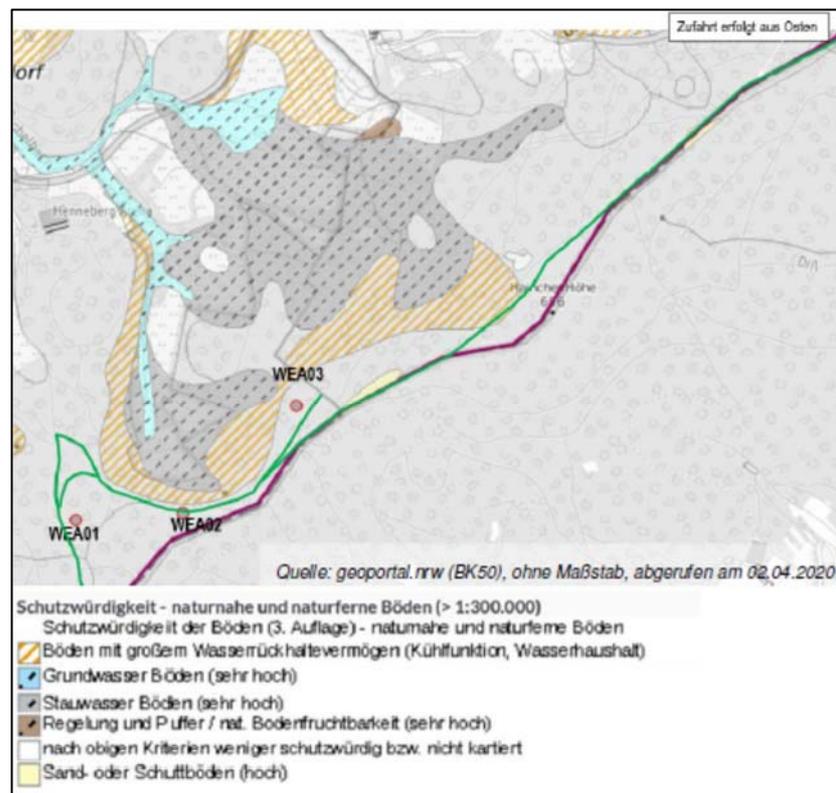


Abbildung 3.15: Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020, S. 8))

3.8 Schutzgut Wasser

3.8.1 Erfassung

In Bezug auf das Schutzgut Wasser wurden der Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020), das Online-Fachinformationssystem ELWAS (MULNV 2020) und das Geoportal Hessen (HLBG 2020) sowie die Ergebnisse der Biotopkartierung ausgewertet.

3.8.2 Oberflächengewässer

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich insgesamt zwölf Quellbereiche bzw. Quellbäche. Die Quellbereiche befinden sich in den Hangbereichen nördlich des geplanten WEA-Standorts 2 und im nördlich anschließenden Muldental der Gernsdorfer Weidekämpfe, sowie in den Hangbereichen westlich und nördlich des geplanten WEA-Standorts 3. Die Quellbäche verlaufen in nördliche bis westliche Richtungen und entwässern in Zuflüsse des Bichelbachs. Die Fließgewässer und Quellbereiche im Untersuchungsraum sind überwiegend naturnah ausgeprägt.

Die Mindestentfernung der nördlich des Bestandswegs gelegenen Quellbereiche zu den geplanten Bau- / Rodungsflächen der WEA 2 beträgt ca. 20 m. Zu den nahe gelegenen Rodungsflächen der Zufahrt zur WEA 3 werden ebenfalls ca. 20 m Abstand eingehalten.

Die temporären Rodungsflächen der geplanten WEA 3 weisen einen Mindestabstand von 10 m zu den nördlich gelegenen Quellbereichen auf. Zu den Bauflächen wird ein Mindestabstand von 14 m eingehalten.

3.8.3 Grundwasser

Nach Darstellung des MULNV (2020) ist der Untersuchungsraum dem Grundwasserkörper „Rechtsrheinisches Schiefergebirge - Sieg“ 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 die Grundwasserbewegung als gering einzuschätzen. Klüfte im Gestein, die als Wasserleiter dienen können, sind nicht bekannt und wurden nicht festgestellt (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020, GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES 2020).

3.8.4 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

In einer Mindestentfernung von ca. 260 zum nächstgelegenen Standort der geplanten WEA 2 befindet sich nach HLBG (2020) die Zone III des festgesetzten Trinkwasserschutzgebiets „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“ (vgl. Karte 3.6). Die Mindestentfernung zu den geplanten Bauflächen (Zufahrt zur WEA 1) beträgt ca. 160 m. Heilquellenschutzgebiete, Hochwasser-Risikogebiete oder Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

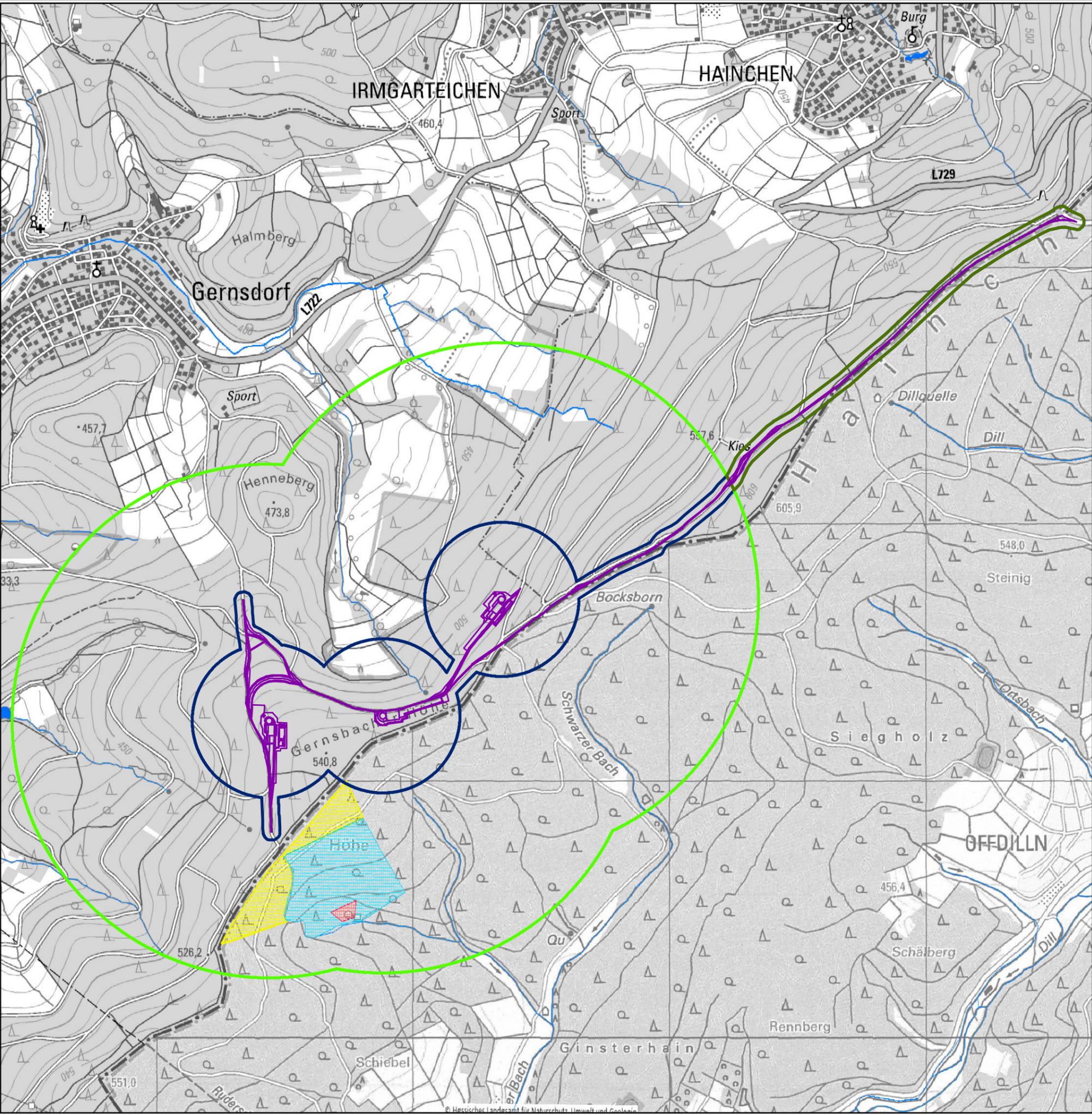
zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 3.6**

Oberflächengewässer und Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum



-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum für Oberflächengewässer im Umkreis von 300 m um die Standorte der geplanten WEA
-  Untersuchungsraum für wasserrechtlich relevante Gebiete im Umkreis von 1.000 m um die Standorte der geplanten WEA
-  Untersuchungsraum für Oberflächengewässer und wasserrechtlich relevante Gebiete im Umkreis von 30 m um die geplante Zuwegung

Gewässer laut WMS "Gewässerstationierungskarte NRW" auf www.wms.nrw.de sowie "Gewässernetz Hessen" auf www.geodienste-umwelt.hessen.de

-  Klassifizierte Fließgewässer (weitere, nicht klassifizierte Quellbereiche und Fließgewässer sind in den Karten 3.2 bis 3.5 dargestellt)

Festgesetzte Wasserschutzgebiete laut WMS "Bewirtschaftungsgebiete Hessen" auf 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020



Maßstab 1 : 15.000 @ 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 2020e) 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 2020e).

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 die geplanten WEA-Standorte; vgl. Kapitel 3.1) auf Grundlage der Einteilung der Landschaftsräume des LANUV (2020e) 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 = 3.660 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 2020b), 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 (2020e) 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)

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich im südwestlichen Teil des Landschaftsraums „Südliches und westliches Rothaargebirge“. Das Landschaftsbild in diesem Raum wird vom LANUV (2020e) 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 4.574 ha des 40.374 ha umfassenden Landschaftsraums (Flächenanteil: 11 %). 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 Wilnsdorf 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 (2020e) 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 (2020e) 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 (2020e) 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 (2020e) 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 (2020e) wie folgt beschrieben:

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

Offdillner Haubergslandschaft (5114.01)

Unmittelbar südlich an die geplanten WEA-Standorte 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 Dietzhölzaue 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 Streuobstwiese-n. 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 heineinragt:

„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 3.660 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 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte 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 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte (nach LANUV (2018a));

Nr.	Bezeichnung	Bewertung	Flächengröße (ha)	Flächenanteil
LBE-Vib-048-03	Wald-Offenland-Mosaik östlich von Siegen	sehr hoch	2.259,14	45,28
LBE-Vib-049-W6	Wald südlich von Erndtebrück	sehr hoch	81,13	1,63
LBE-Vib-049-W7	Wald südlich von Wilnsdorf	hoch	456,96	9,16
LBE-Vib-054-W	Wald östlich von Netphen	sehr hoch	127,95	2,56
Summe			2.925,18	58,63*

*: Die übrige Fläche, die 41,37 % des Untersuchungsraums von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte 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 2020b) 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. 45 % ein. Der „Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein“ (LANUV 2020b) führt zu der LBE aus:

„Das Landschaftsbild wird in dieser großflächigen LBE durch eine walddreiche 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 Strukturreichtum 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-W6 – Wald südlich von Erndtebrück

Innerhalb des Untersuchungsraums von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte befindet sich lediglich ein kleiner Teil der LBE VIb-049-W6, die ca. 2 % der Untersuchungsraumfläche einnimmt. Nach LANUV (2020b) wird die Einheit wie folgt charakterisiert:

„Die großflächigen Teilflächen der LBE sind 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. Die Bachauen werden tlw. von Offenland begleitet (überwiegend Grünland). Siedlungen sind lediglich in der östlichen der 3 Teilflächen vorhanden (Bad Laasphe am südlichen Rand der LBE, Puderbach nördlich von Bad Laasphe). 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. In der östlichsten der 3 Teilflächen findet sich als Vorbelastung lediglich die L 718, ansonsten fehlen Vorbelastungen in den 3 Teilflächen vollständig.“

Nach Einstufung des LANUV ist die LBE als Waldlandschaft mit hoher Eigenart und Schönheit sowie mittlerer Vielfalt zu bewerten, woraus ein sehr hoher Gesamtwert (herausragende Bedeutung) resultiert.

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

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich innerhalb der Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-049-W7. Die LBE nimmt ca. 9 % der Untersuchungsraumfläche ein und erstreckt sich als durchschnittlich ca. 500 m breites Band entlang der Landesgrenze. Das LANUV (2020b) 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.

LBE-VIb-054-W – Wald östlich von Netphen

Die Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-054-W liegt am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraums und nimmt einen eher geringen Flächenanteil von ca. 3 % ein. Der „Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein“ (LANUV 2020b) führt zu der LBE aus:

„Östlich von Netphen steigen die überwiegend bewaldeten Siegerländer Rothaarvorhöhen zum südlichen Rothargebirge an. Die großen zusammenhängenden Wälder der Rothaarvorhöhen werden von offenen Talräumen der Nebenbäche der Sieg unterbrochen. Auch im Norden der LBE finden sich einige größere offene Bachtalräume. Insgesamt stellt sich das Relief als sehr bewegt dar, darüber hinaus führen die zahlreichen Fließgewässer mit den tlw. offenen Bachtälern zu einem großen Strukturreichtum. Die ausgedehnten Wälder um Walpersdorf sind ein intaktes Zeugnis für die ursprünglich weit verbreitete Niederwaldnutzung. Vorbelastend wirkt die B 62, die die LBE durchfährt. Insgesamt stellt sich die LBE als eher unbelastet dar.“

Die LBE ist nach LANUV als Waldlandschaft mit hohen Bewertungen hinsichtlich Eigenart, Vielfalt und Schönheit einzustufen. Insgesamt weist die LBE somit einen sehr hohen Wert und eine herausragende Bedeutung für das Landschaftsbild auf.

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 2020b); 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 die geplanten WEA-Standorte sind 26 Windenergieanlagen vorhanden, darüber hinaus befinden sich fünf genehmigte WEA-Standorte im Untersuchungsraum.

Zwischen Netphen und Neunkirchen bzw. Netphen und Manderbach durchziehen zudem zwei Hochspannungstrassen den Untersuchungsraum. Letztere verläuft in einer Mindestentfernung von 1,7 km südlich der geplanten WEA-Standorte.

Zur Verkehrsinfrastruktur ist die Autobahn A 45 zu nennen, die den Untersuchungsraum von Westen nach Süden durchquert (Mindestabstand zu den geplanten WEA-Standorten: 5,7 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 Dietzhöhlztal vorhanden.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.7**

Abgrenzung und Bewertung von Landschaftsräumen und Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 10.000 m um die geplanten Windenergieanlagen

-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Standort einer genehmigten WEA

Entfernungsklassen

-  Umkreis von 3.660 m (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)
-  Umkreis von 10.000 m (potenziell beeinträchtigter Raum)

Abgrenzung der Landschaftsräume (LR) nach LANUV (2020d)

-  Abgrenzung der Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen nach NOWAK & SCHULZ (2004)

Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten (LBE) nach LANUV (2018d) für NRW bzw. nach NOWAK & SCHULZ (2004) für Hessen

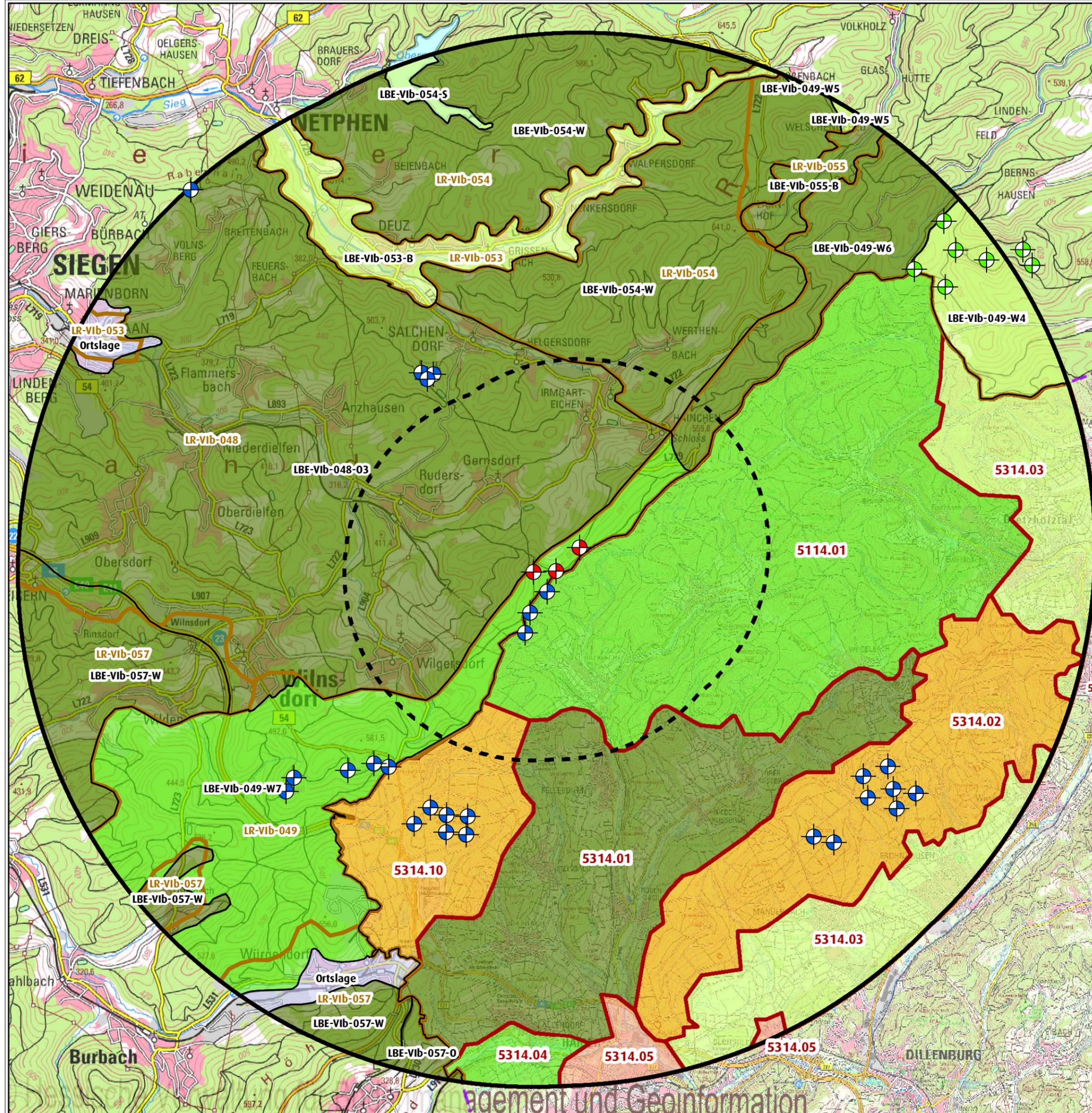
-  sehr gering
-  gering
-  mittel
-  hoch (besondere Bedeutung)
-  sehr hoch (herausragende Bedeutung)
-  Ortslage (nicht bewertet)

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0 3.750 Meter

Maßstab 1 : 75.000 @ DIN A3



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 3.660 m (entsprechend der 15-fachen Gesamthöhe) um die geplanten WEA vorhandenen Bau- und Bodendenkmäler wurde die Denkmalliste der Gemeinde Wilnsdorf, eine schriftliche Auskunft der Stadt Netphen vom 11.08.2020 sowie das Geoportale des LANDESAMTS FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (2020) 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.

Die WEA-Standorte 2 und 3 sowie große Teile 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 verstreuten 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 21.08.2020 teilte der LWL - Archäologie für Westfalen (Außenstelle Olpe) auf Anfrage mit, dass das Vorhaben einen Bereich betrifft, „in dem zahlreiche Archäologische Fundstellen/Vermutete Bodendenkmäler bekannt sind. Innerhalb des aktuellen Vorhabenbereiches liegen drei Konfliktbereiche, in denen im Vorfeld von Bodeneingriffen archäologische Maßnahmen notwendig sind.“ Hierzu zählen:

- AKZ 5115,131 – „Hohlwegbündel“: Die Hohlwegbündel führen von dem bestehenden Forstweg (ca. 500 m südwestlich der Einfahrt von der L 729 / L 1571), auf dem die geplante Zuwegung verlaufen soll, auf einer Breite von ca. 80 m in westliche Richtungen (vgl. Abbildung 3.16).
- AKZ 5115,129 – „Bergbaurelikte, Rösche mit Mundloch, Bergehalde und zwei Lichtlöchern“: Die Bergehalde und der Röschen- und Mundlochbereich des vermutlich mittelalterlichen Bergbaus befinden sich im Abbiegebereich der geplanten Zufahrt zur WEA 3 von dem bestehenden Weg (vgl. Abbildung 3.17).
- AKZ 5115,130 – „Pingenfeld“: Das Pingenfeld befindet sich in einem Bereich, der für die temporäre Bodenlagerung, temporäre Rodung, die Anlage einer Überlaufmulde, sowie Fundamentböschungen und der Randbereich des Fundaments der WEA 1 vorgesehen ist. Drei oberflächlich erkennbare Pingen befinden sich in einem wegnahen Bereich der geplanten Bodenlagerfläche (vgl. Abbildung 3.18).



Abbildung 3.16: Lage der archäologischen Verdachtsfläche AKZ 5115,131 – „Hohlwegbündel“ (violette Schraffur)

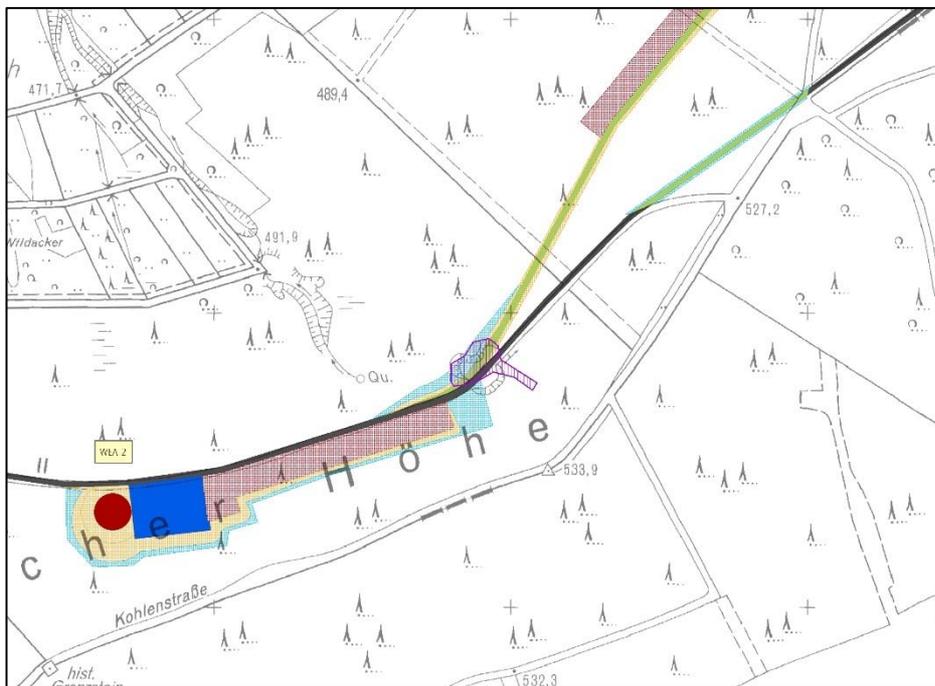


Abbildung 3.17: Lage der archäologischen Verdachtsfläche AKZ 5115,129 – „Bergbaurelikte, Rösche mit Mundloch, Bergehalde und zwei Lichtlöchern“ (violette Schraffur)



Abbildung 3.18: Lage der archäologischen Verdachtsfläche AKZ 5115,130 – „Pingenfeld“ (violette Schraffur)

Von Seiten der Paläontologische Denkmalpflege ergeht der Hinweis: „Aus unmittelbarer Nähe sowie im Planungsgebiet sind keine paläontologischen Bodendenkmäler bekannt. Allerdings liegen in direkter und näherer Nachbarschaft oder in vergleichbaren Schichten des Untergrundes an anderer Stelle Hinweise auf eine besondere Fossilführung oder paläontologische Bodendenkmäler vor. Über den genauen Umfang und die exakte Lage möglicher Fossilagerstätten und ihrer Schutzwürdigkeit ist zurzeit keine Aussage zu machen.“

Der hessische Teil des Untersuchungsraums wird im Regionalplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010) als „archäologisch relevantes Gebiet“ aufgeführt. Im Geoportale des LANDESAMTS FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (2020) finden sich im weiteren Umfeld der geplanten WEA-Standorte sowie der Zuwegung nördlich von Offdilln, Dillbrecht und Dietzhöhlztal zahlreiche Bodendenkmäler.

3.11.3 Baudenkmäler

Im Untersuchungsraum von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich laut den verwendeten Quellen insgesamt 29 Baudenkmäler (vgl. Tabelle 3.5 und Karte 3.8).

Tabelle 3.5: Liste der Baudenkmäler im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen

Nr. in Karte 3.8	Nr. in Denkmalliste	Kommune	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie	Mindestentfernung zu den geplanten WEA (km)
1	74	Netphen	Glockenstraße, Irmgarteichen	Rom. Turm, Skulptur des Paulus, Wandgrab	Kirchen	2,4
2	18	Netphen	Schloßstraße, Hainchen	Wasserburg	Burgen, Schlösser	2,7
3	45	Netphen	Schloßstraße, Hainchen	Fachwerkhaus	Wohnhäuser	2,6
4	54	Netphen	Gießener Straße, Hainchen	Backhaus	Nutzgebäude	2,7
5	46	Netphen	Schloßstraße, Hainchen	Stallgebäude / Gesindehaus	Nutzgebäude	2,7
6	4	Wilnsdorf	Gernsdorfer Straße 37, Gernsdorf	Fachwerk-Wohnhaus	Wohnhäuser	1,9
7	34	Wilnsdorf	Drei-Eichen-Straße 4, Gernsdorf	Fachwerkhaus	Wohnhäuser	2,0
8	46	Wilnsdorf	Nassauer Straße, Rudersdorf	Katholische Kirche	Kirchen	2,9
9	48	Wilnsdorf	Bahnhofstraße 24, Rudersdorf	Bahnhofsempfangsgebäude einschl. Güterschuppen	Nutzgebäude	2,9
10	59	Wilnsdorf	Rudersdorf	Viadukt	Technische Denkmäler	3,6
11	36	Wilnsdorf	Jahnstraße, Wilgersdorf	Altes Schulgebäude	Nutzgebäude	3,4
12	12	Wilnsdorf	Hauptstraße 61, Wilgersdorf	Wohnhaus	Wohnhäuser	2,8
13	58	Wilnsdorf	Rudersdorf	Eisenbahntunnel	Technisches Denkmal	1,2
14		Haiger	Bedenbenderweg, Offdilln	Laufbrunnen	Kleindenkmäler	2,6
15		Haiger	Offdillner Straße 4, Offdilln	Fachwerkhaus	Wohnhäuser	2,6
16		Haiger	Offdillner Straße 6, Offdilln	Einhaus	Hofanlage	2,6
17		Haiger	Sohlstraße, Offdilln	Schmiede	Nutzgebäude	2,6
18		Haiger	Sohlstraße, Offdilln	Laufbrunnen	Kleindenkmäler	2,6
19		Haiger	Sohlstraße, Offdilln	Backhaus	Nutzgebäude	2,6
20		Haiger	Weierbachstraße, Offdilln	Schmiede	Nutzgebäude	2,6
21		Haiger	Zur Kirche, Offdilln	Evangelische Kirche	Kirchen	2,6
22		Haiger	Zur Kirche 4, Offdilln	Hofanlage	Hofanlagen	2,6
23		Haiger	Am Jägershof, Offdilln	Kriegerdenkmal und Stützmauer	Kleindenkmäler	2,4
24		Haiger	Westlich von Dillbrecht	Rudersdorfer Tunnel	Technische Denkmäler	1,3
25		Haiger	Schwarzbachstraße 44, Dillbrecht	Evangelische Kirche	Kirchen	2,1
26		Haiger	In der Ecke, Dillbrecht	Laufbrunnen	Kleindenkmäler	2,1
27		Haiger	Ewersbacher Straße, Dillbrecht	Eisenbahnbrücke	Technische Denkmäler	2,9

Fortsetzung von Tabelle 3.5

Nr. in Karte 3.8	Nr. in Denkmalliste	Kommune	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie	Mindestentfernung zu den geplanten WEA (km)
28		Haiger	Östlich Ewersbacher Straße, Dillbrecht	Bachdurchlass	Technische Denkmäler	3,0
29		Haiger	Bahnhof Dillbrecht 1, Dillbrecht	Bahnhof	Nutzgebäude	3,2

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

- Wohnhäuser
- Nutzgebäude (hier: Schulgebäude, Bahnhöfe, Backhäuser, Stallgebäude und Gesindehäuser, Schmieden)
- Hofanlagen
- Kirchen
- Burgen und Schlösser
- Kleindenkmäler (hier: Laufbrunnen, Kriegerdenkmäler, Mauern)
- Technische Denkmäler (hier: Eisenbahntunnel, Viadukte, Eisenbahnbrücken, Bachdurchlässe)

Im Prüfradius von 10.000 m um die geplanten WEA-Standorte 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 die Standorte der geplanten Windenergieanlagen

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 verschiefernten Satteldach überfangen. Der Westturm in den unteren Geschossen ungliedert, 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 verschiefernte 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 ungliedertes, verschieferter 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 wohlhaltenes 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 Berggrücken 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, Schieferendeckung. Das Westportal mit einem verglasten Maßwerk Tympanon 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 Fensterrosette. 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 geradem 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 Giebfeldern. 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**

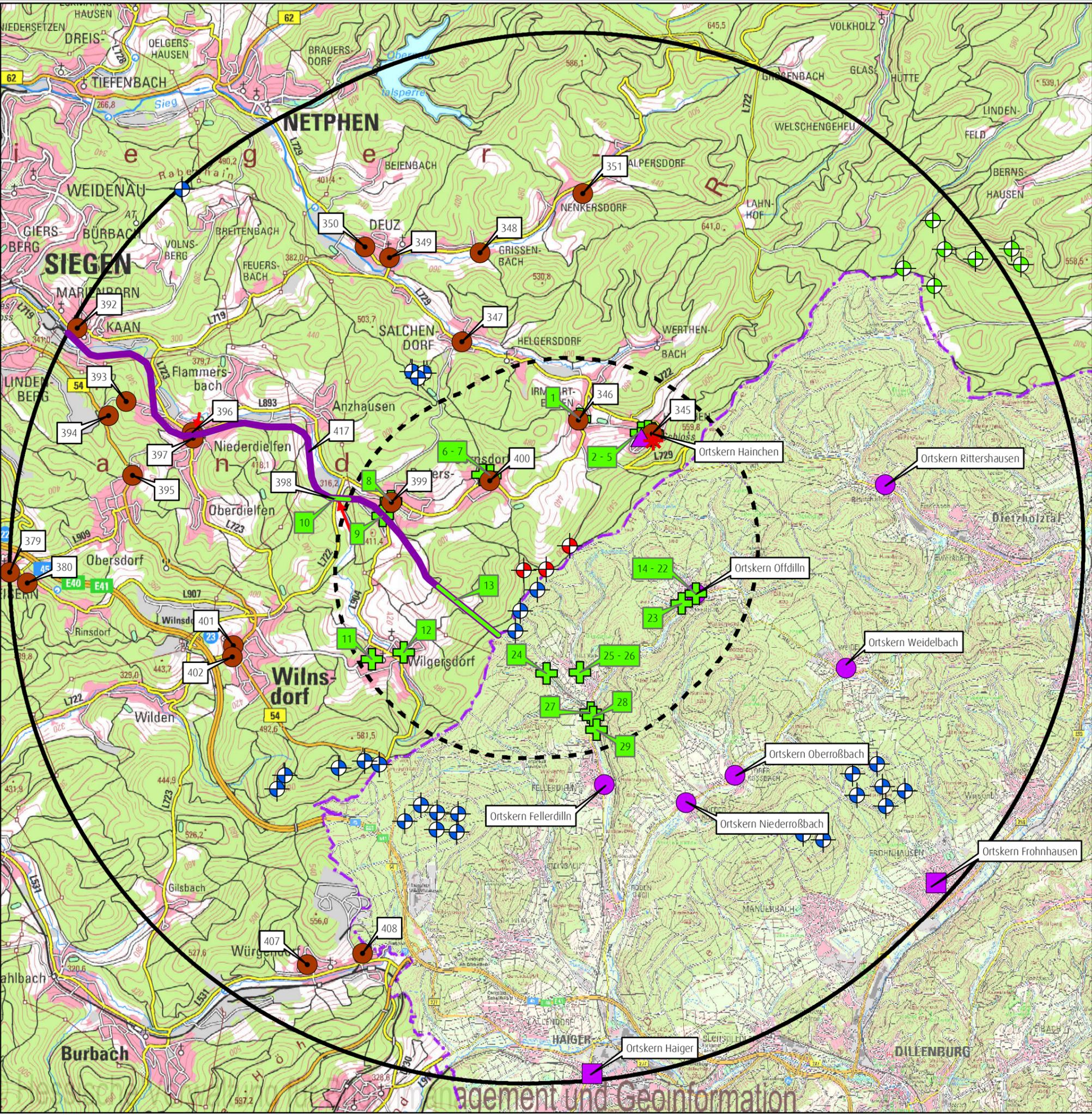
zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 3.8**

Baudenkmäler im Untersuchungsraum



- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer genehmigten WEA
- Umkreis von 3.660 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 3.660 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
- 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

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020



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 weitere möglicherweise historisch oder archäologisch relevante Objekte im Untersuchungsraum vor.

Die Untere Denkmalbehörde der Stadt Netphen weist darauf hin, dass sich entlang der Landesgrenze zu Hessen historische Grenzsteine befinden, die bisher nicht in die Denkmallisten der Stadt Netphen bzw. der Gemeinde Wilnsdorf eingetragen sind. Ein Verfahren zur Eintragung kann aber nicht ausgeschlossen werden. Nach der Deutschen Grundkarte 1 : 5.000 befinden sich drei der Grenzsteine im Randbereich der geplanten Zuwegung (vgl. Abbildung 3.19).



Abbildung 3.19: Historische Grenzsteine im Bereich der geplanten Zuwegung

Darüber hinaus befindet sich im Bereich der Bauflächen zur geplanten WEA 1 ein Gedenkstein und eine Gedenktafel zur Absturzstelle eines B 17-Bombers der amerikanischen Luftwaffe am 12. Mai 1944 (vgl. Abbildung 3.20).



Abbildung 3.20: Gedenkstein und -tafel im Bereich der Bauf lächen der WEA 1

3.11.5 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Der „Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen“ (LWL & LVR 2007) weist innerhalb des Untersuchungsraums von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte 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 nächstgelegenen WEA-Standort 1 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 umfasst u. a. die Gernsdorfer Weidekämpfe und reicht bis ca. 120 m an den Standort der nächstgelegenen WEA 2 heran. Die Zuwegung ist mindestens 50 m von der Grenze des KLB entfernt.

- 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. 750 m zum Standort der nächstgelegenen WEA 1 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.“*

Die geplanten WEA-Standorte 2 und 3 sowie ein großer Teil der geplanten Zuwegung befinden sich innerhalb des KLB.

Darüber hinaus weist der „Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg“ (LWL 2016) im Untersuchungsraum weitere Kulturgüter mit Raumwirkung aus:

- Ort mit funktionaler Raumwirkung: „Schloss Hainchen“
- Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne: „Netphen-Hainchen“
- Historisch überlieferte Sichtbeziehungen: „Von Südosten auf Eisenbahnviadukt zwischen Bahnhof Niederdielfen und Rudersdorf“

Im hessischen Teil des Untersuchungsraums wird der Landschaftsraum „Offdillner Haubergslandschaft“ (5114.01) als historische Kulturlandschaft, Kategorie 2, eingestuft (NOWAK & SCHULZ 2004, vgl. Kapitel 3.10.2 und Karte 3.7).

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
- Ofddilln
- 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 von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.9**

Bedeutende Kulturlandschaftsbereiche im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen

-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Untersuchungsraum: Umkreis von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte

- Angaben aus LWL (2016)
-  Historisch überlieferte Sichtbeziehungen
-  Orte mit funktionaler Raumwirkung
-  Kulturlandschaftsprägende Bauwerke (punktuell)
-  Kulturlandschaftsprägende Bauwerke (linear)
-  Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne
-  Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich - Archäologie
-  Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich - Denkmalpflege
-  Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich - Landschafts- und Baukultur

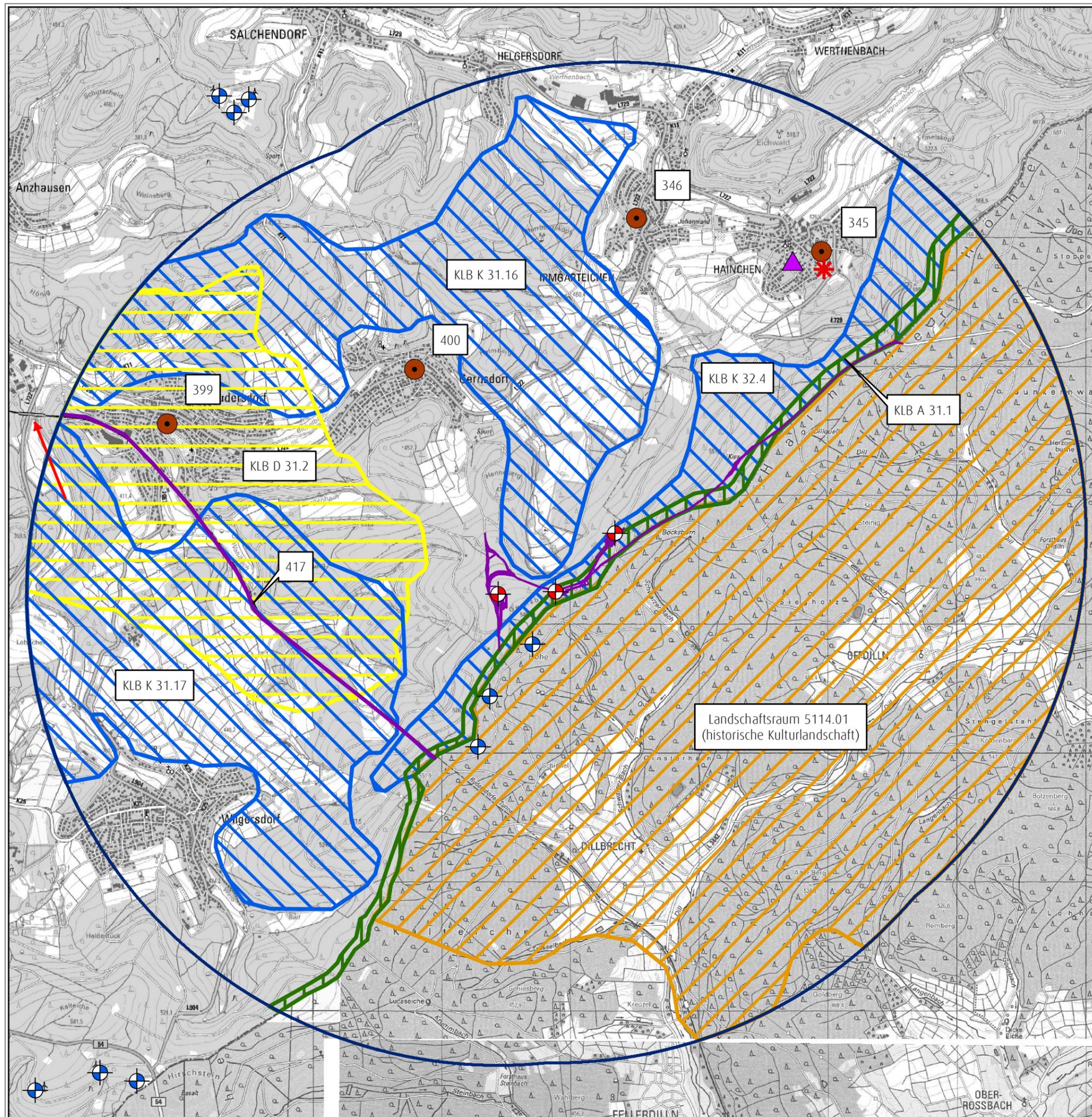
- Angaben aus NOWAK & SCHULZ (2004)
-  Als historische Kulturlandschaft eingestuffer Landschaftsraum

● 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0 1.500 Meter

Maßstab 1 : 30.000 @ DIN A3



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 (2020e), des Informationsportals „Natureg“ (HMUKLV 2020) 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 die geplanten WEA-Standorte sowie 30 m um die geplante Zuwegung betrachtet.

Im Umkreis von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte (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 die geplanten WEA-Standorte 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 die geplanten WEA-Standorte befinden sich sechs FFH-Gebiete und ein EU-Vogelschutzgebiet (vgl. Karte 3.11):

- FFH-Gebiet 5015-301 „Rothaarkamm und Wiesentäler“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 3: ca. 2.700 m)
- FFH-Gebiet 5114-301 „Weißbachtal zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 1: ca. 3.240 m)
- FFH-Gebiet 5114-302 „Oberes Langenbachtal“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 1: ca. 860 m)

- FFH-Gebiet 5115-301 „Gernsdorfer Weidekämpe“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 2: ca. 140 m)
- FFH-Gebiet 5115-302 „Dillquellgebiet bei Offdilln“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 3: ca. 1.570 m)
- FFH-Gebiet 5115-303 „Dietzhölztal bei Rittershausen“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 3: ca. 3.420 m)
- EU-Vogelschutzgebiet (EU-VSG) 5115-401 „Hauberge bei Haiger“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 3: ca. 140 m; ein Teil der Zuwegung verläuft entlang des EU-VSG, zudem befindet sich der Kurvenausbaubereich an der Landesstraße L 729 / L 1571 innerhalb des Schutzgebiets)

3.12.3 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsraums von 4.000 m um die geplanten WEA-Standorte sind fünf 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 zu den Standorten der geplanten WEA

Nr.	Name	Im Schutzzweck genannte WEA-empfindliche Arten	Mindestabstand zur nächstgelegenen WEA
N 1 (Wilnsdorf)	NSG „Weißbachtal zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf“	Bekassine Rotmilan	3.240 m (WEA 1)
N 2 (Wilnsdorf)	NSG „Gernsdorfer Weidekämpe“	Bekassine Wachtelkönig	140 m (WEA 2)
N 4 (Wilnsdorf)	NSG „Oberes Langenbachtal“	-	860 m (WEA 1)
N 4 (Netphen)	NSG „Netphener Rothaarkamm und Wiesentäler“	Bekassine Rotmilan Schwarzstorch Zwergfledermaus	2.700 m (WEA 3)
N 6 (Netphen)	NSG „Grünland südlich Irmgarteichen“	-	1.120 m (WEA 3)

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). Die geplanten WEA-Standorte befinden sich innerhalb des LSG „Wilnsdorf“. Die Mindestentfernung des nächstgelegenen WEA-Standorts 3 zum LSG „Netphen“ beträgt ca. 100 m, zudem führt ein Teil der geplanten Zuwegung durch das LSG.

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 Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW)

Im Untersuchungsraum sind nach LANUV (2020e) vier gesetzlich geschützte Biotope vorhanden (vgl. Tabelle 3.8). Die geschützten Biotope befinden sich innerhalb des NSG / FFH-Gebiets „Gernsdorfer Weidekämpe“.

Tabelle 3.8: Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope mit Objektbeschreibung sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA

Nr.	Biotoptypen	Mindestabstand zur nächstgelegenen WEA
BT-5115-0039-2016	NECO - Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen	180 m (WEA 2)
BT-5115-0040-2016	NECO - Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen	170 m (WEA 2)
BT-5115-0042-2016	NECO - Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen	250 m (WEA 3)
BT-5115-805-8	NECO - Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen NACO - Sumpf-, Moor- und Bruchwälder NFKO - Quellbereiche	140 m (WEA 2)

3.12.11 Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters)

Im Untersuchungsraum befindet sich nach LANUV (2020e) die Biotopkatasterfläche BK-5115-901 „NSG Gernsdorfer Weidekämpe“. Der Mindestabstand zwischen den Bau- und Rodungsflächen der nächstgelegenen WEA 2 und der Biotopkatasterfläche beträgt ca. 140 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. 260 zum nächstgelegenen Standort der geplanten WEA 2 befindet sich nach HLBG (2020) die Zone III des festgesetzten Trinkwasserschutzgebiets „Schürfung Winkelstruth, Haiger-Dillbrecht“. Die Mindestentfernung zu den geplanten Bauflächen (Zufahrt zur WEA 1) beträgt ca. 160 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

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich in einem Gebiet mit ländlicher Grundstruktur. Im Landesentwicklungsplan NRW (LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 2017, 2019) wird die ca. 4,4 km vom Projektgebiet entfernte Ortschaft Wilnsdorf als Grundzentrum dargestellt. Die ca. 21.500 Einwohner umfassende Gemeinde Wilnsdorf weist eine Bevölkerungsdichte von ca. 297 Einwohnern / km² auf und somit eine im Vergleich mit dem Landesdurchschnitt (525 Einwohner / km²) eher geringe Dichte. Auch die Stadtgebiete von Netphen (168 Einwohner / km²) und Haiger (182 Einwohner / km²) weisen geringe Bevölkerungsdichten auf. Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte sind im Untersuchungsraum somit nicht vorhanden.

● Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● Karte 3.10

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

Geschützte und schutzwürdige Bereiche von Natur und Landschaft

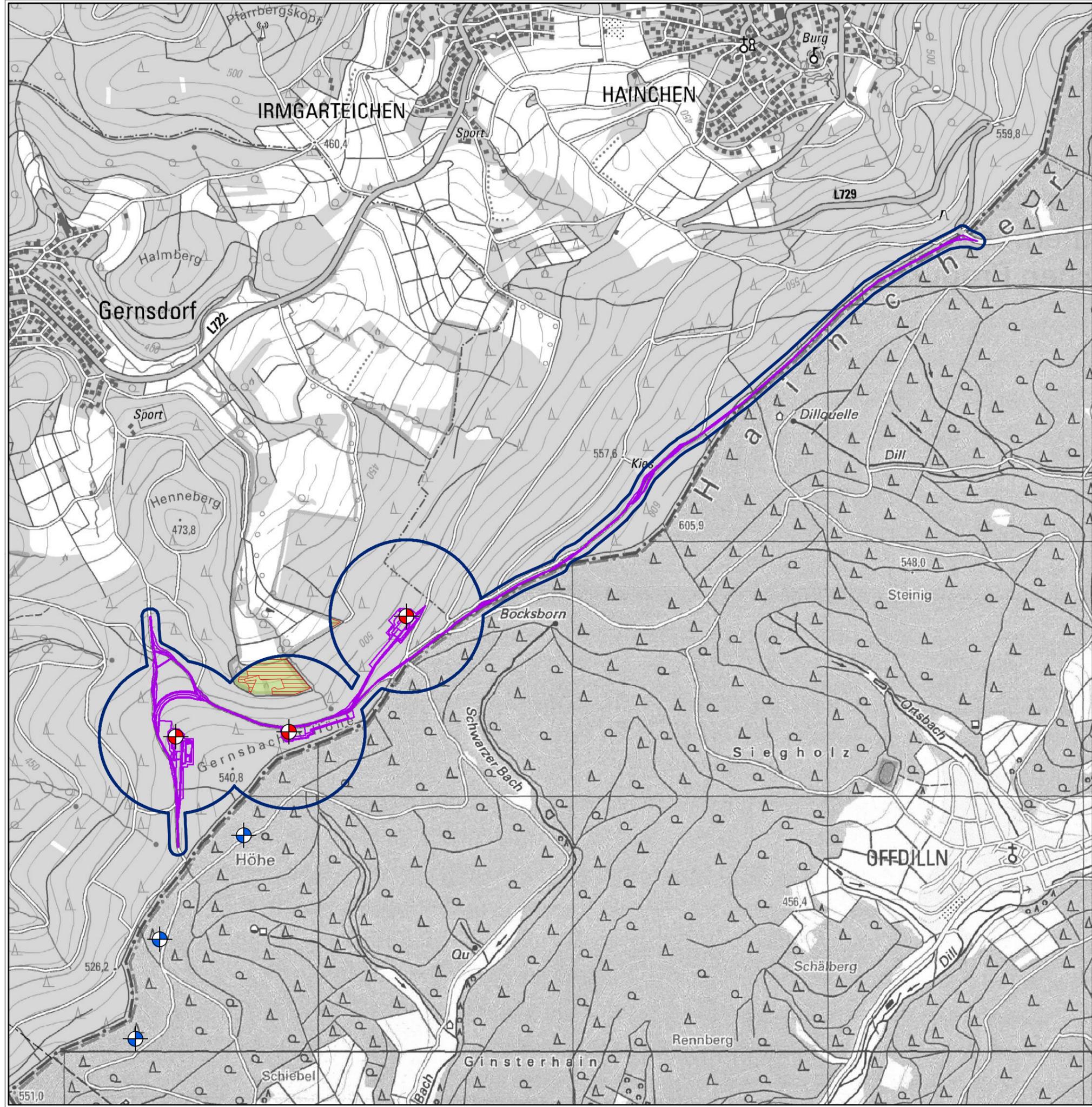
- Gesetzlich geschütztes Biotop (GB)
- Schutzwürdiges Biotop gemäß Biotopkataster des Landes Nordrhein-Westfalen (BK)

● 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 02. Oktober 2020

0 750 Meter

Maßstab 1 : 15.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

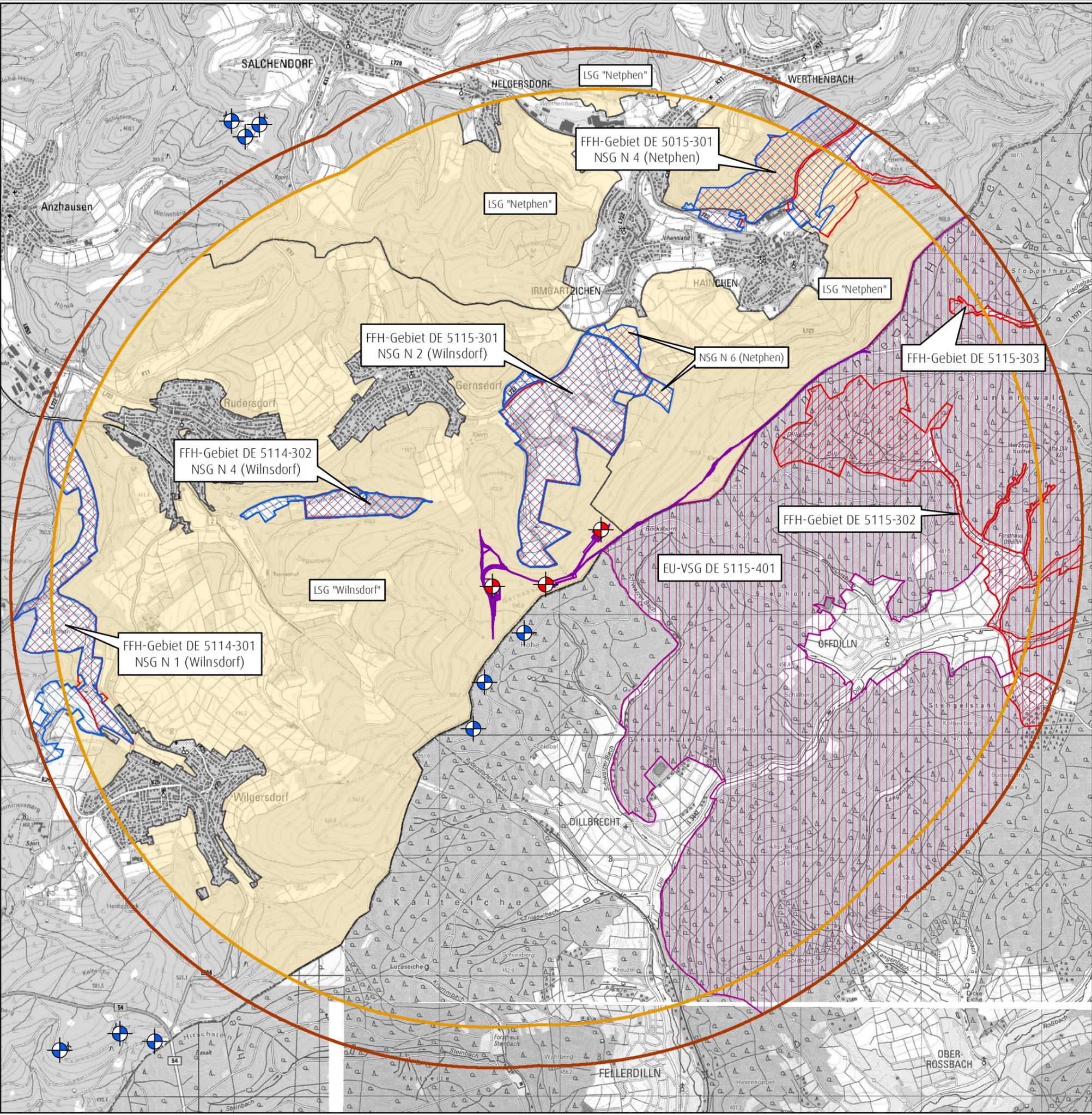
zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 3.11**

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



- Standort einer geplanten WEA
 - Standort einer bestehenden WEA
 - durch das Vorhaben beanspruchte Fläche (inkl. Zuwegung)
 - Untersuchungsraum im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten WEA: Untersuchungsraum für Landschaftsschutzgebiete
 - Untersuchungsraum im Umkreis von 4.000 m um die Standorte 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020



Maßstab 1 : 32.000 @ 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 732 bzw. 669 m um die geplanten WEA-Standorte (entspricht dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten WEA) befinden sich keine Wohnhäuser. Aufgrund der Mindestentfernungen von über 1.200 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 - Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am Standort Wilnsdorf, juwi AG vom 24.02.2020 - 100001928 Rev.0“ (juwi 2020) wurde für zehn Immissionsorte die Beschattungsdauer durch die drei bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (Vorbelastung), die drei geplanten WEA (Zusatzbelastung) sowie aller sechs WEA gemeinsam (Gesamtbelastung) berechnet (vgl. Abbildung 4.1).

Gemäß den Berechnungen werden an den Immissionsorten 01 bis 06 und 08 bis 10 alle Richtwerte eingehalten. Am Immissionsort 07 (Am Sportplatz 8a, Gernsdorf) werden die Richtwerte durch die Zusatzbelastung überschritten. Die Überschreitung beträgt maximal 38 Std. / Jahr bzw. 43 Min. / Tag (vgl. Tabelle 4.1).

Zur Einhaltung der Richtwerte sind die WEA 2 und 3 bei den zutreffenden meteorologischen Bedingungen zu bestimmten Zeiten abzuschalten (vgl. Tabelle 4.2). Dies wird durch die Installation der Abschaltautomatik „Vestas Schattenwurf-Abschaltsystem“ (VSFC) (optionales Modul für das SCADA-System „VestasOnline© Business“) gewährleistet.

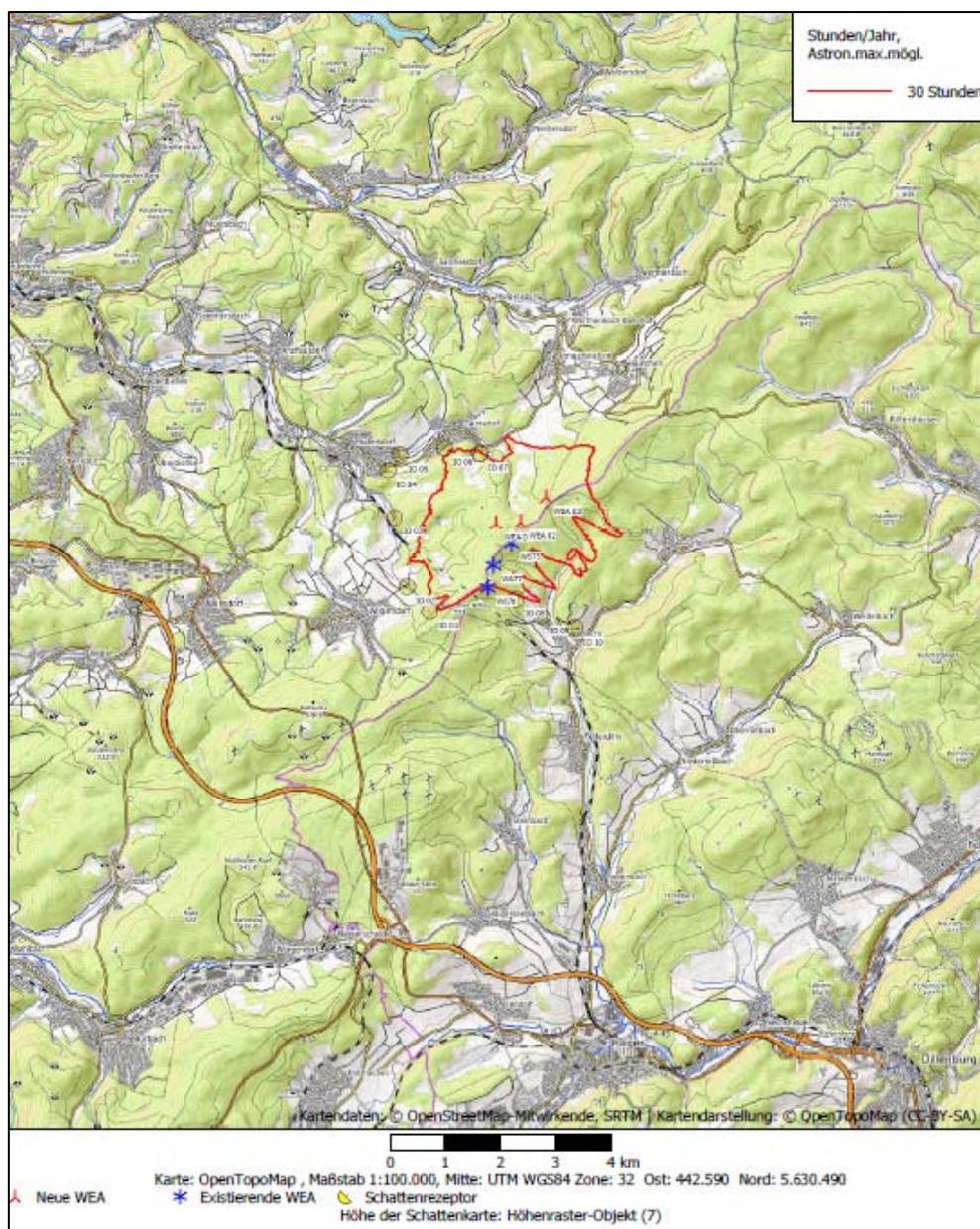


Abbildung 4.1: Beschattungsbereich der bestehenden und geplanten WEA (Gesamtbelastung) (Juli 2020)

Tabelle 4.1: Ergebnisse der Schattenwurfberechnung für die Gesamtbelastung (Juni 2020)

IO	Bezeichnung IO	Schattenwurfdauer Worst-Case		realitätsnahe Schattenwurfdauer
		[hh:mm / Jahr]	Max. [hh:mm / Tag]	[hh:mm / Jahr]
IO 01	Schattenrezeptor: Am Köhlerborn 1, Wilgersdorf	22:47	00:24	08:50
IO 02	Schattenrezeptor: Wahlbacher Hof, Wilgersdorf	10:48	00:17	03:10
IO 03	Schattenrezeptor: Tannenhof, Rudersorf	00:00	00:00	00:00
IO 04	Schattenrezeptor: In den Weiden 9, Rudersorf	00:00	00:00	00:00
IO 05	Schattenrezeptor: Bürgerstraße 72, Rudersorf	00:00	00:00	00:00
IO 06	Schattenrezeptor: Seitenkopfstraße 37, Gernsdorf	00:00	00:00	00:00
IO 07	Schattenrezeptor: Am Sportplatz 8a, Gernsdorf	37:57	00:43	04:02
IO 08	Schattenrezeptor: Jagdhaus, Dillbrecht	00:00	00:00	00:00
IO 09	Schattenrezeptor: Schiebelstraße 10, Dillbrecht	00:00	00:00	00:00
IO 10	Schattenrezeptor: Flurstraße 10, Dillbrecht	00:00	00:00	00:00

Tabelle 4.2: Darstellung benötigter Abschaltzeiten (Juni 2020)

WEA-Nr.	Frühester Beginn Abschaltung	Spätestes Ende Abschaltung	Summe der Abschaltzeiten
	[Tag.Monat]	[Tag.Monat]	[hh:mm]
WEA 02	1. Jan.	31. Dez.	03:44
WEA 03	18. Okt.	28. Okt.	04:13

Weitere optische Reize

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

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 Nacht Kennzeichnung überarbeitet. Hierzu gehört auch, dass die Nacht Kennzeichnung künftig durch Transpondersignale aktiviert werden darf, die von Luftfahrzeugen ausgesendet und den Windenergieanlagen empfangen werden. Bislang sind nur radarbasierte Systeme zugelassen.

Ab 01.07.2021 müssen alle WEA nach § 9 Abs. 8 EEG mit einer bedarfsgesteuerten Nacht Kennzeichnung ausgerüstet werden, d. h., dass die Nacht Kennzeichnung 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 die geplanten Anlagentypen zählen, 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“ gemäß TA Lärm von METEOSERV - INGENIEURBÜRO FÜR METEOROLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN GbR, Bericht Nr. NO-WF-AL-0420 vom 02.04.2020“) (METEOSERV 2020a) 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“ gemäß den LAI-Hinweisen (Interimsverfahren) von METEOSERV - INGENIEURBÜRO FÜR METEOROLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN GbR, Bericht Nr. NO-WF-IN-0420 vom 02.04.2020“) (METEOSERV 2020b) 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 drei 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 TA Lärm Nr. 3.2.1 zulässigen Überschreitung von 1 dB(A) einhalten, so dass davon auszugehen ist, dass die Zulässigkeitsvoraussetzungen für eine Genehmigung der geplanten Windenergieanlagen (tags: Volllastbetrieb Modus „M0“ u. nachts: schallreduzierter Betrieb Modus „S00“ bzw. „S05“) erfüllt sind“* (METEOSERV 2020a, 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, wird nach Aussage des AMTS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ UND KREISLAUFWIRTSCHAFT DES KREISES SIEGEN-WITTGENSTEIN voraussichtlich eine wie folgt formulierte Regelung zur Anwendung kommen: *„Die Windkraftanlagen (WEA 1,2, & 3) können zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr im Betriebsmodus „M0“ mit einem maximalen Schallleistungspegel von 104,9 dB(A) sowie oberen Vertrauensbereich von 2,1 dB(A) gemäß Allgemeiner Spezifikation V150-5.6 MW (mit Sägezahn-Hinterkante) der Vestas Wind Systems A/S betrieben werden; zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr ist jedoch ausschließlich der Betriebsmodus „S05“ mit einem maximalen Schallleistungspegel von 99,0 dB(A) sowie oberen Vertrauensbereich von 2,1 dB(A) zulässig (Nachtabenkung).“*

Zum Infraschall führt das Schallimmissionsgutachten (METEOSERV 2020b) 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. Auch in den LAI-Hinweisen [Anm. d. Verf.: Quellenangaben siehe Originalgutachten] wird dargestellt, dass die Infraschallerzeugung moderner Windenergieanlagen bereits im Nahbereich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt und somit schädliche Umwelteinwirkungen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten sind.*“

Tabelle 4.3: Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „alternativen Verfahrens“ (METEOSERV 2020a)

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Gesamtbelastung ($L_{0, \text{Gesamtbelastung}}$) ¹⁾	Abstand Richtwert ²⁾
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	45 dB(A)	37 dB(A)	-8 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	45 dB(A)	35 dB(A)	-10 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	45 dB(A)	32 dB(A)	-13 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 (Germsdorf)	35 dB(A)	32 dB(A)	-3 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Germsdorf)	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)	34 dB(A)	-1 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)

¹⁾ Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /21/ u. /29/).

²⁾ „+“: Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.

Tabelle 4.4: Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „Interimsverfahrens“ (METEOSERV 2020b)

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Gesamtbelastung ($L_{0,Gesamtbelastung}$) ^{*)}	Abstand Richtwert ^{**)}
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)	35 dB(A)	-10 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 (Germsdorf)	35 dB(A)	35 dB(A)	0 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Germsdorf)	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)	39 dB(A)	-1 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	35 dB(A)	36 dB(A)	+1 dB(A)

^{*)} Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /16/ u. /21/).

^{**)} „+“: Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.

Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr

Während der Bauphase der geplanten WEA kann es in Anliegerstraßen zu Lärm- und ggf. Erschütterungs- und Staubbelastungen durch Baufahrzeuge kommen. Die Erschließung der WEA-Standorte über die Landesstraße L 729 / L 1571 wurde so geplant, dass diese Auswirkungen auf die Anwohner der umliegenden Ortschaften möglichst gering ausfallen (vgl. Kapitel 2.3.3).

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 werden die Anlagen 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 Frequenz, die Anlagen 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“*.

In einer Studie der Leibniz-Universität Hannover wurde eine statistische Analyse von Datenzusammenhängen zwischen der Tourismusentwicklung in den Jahren 2008 bis 2012 und der Menge und Kapazität von Windenergieanlagen auf Gemeindeebene durchgeführt (BROEKEL & ALFKEN 2015). Die Ergebnisse weisen für das Binnenland auf signifikante, aber schwache negative Zusammenhänge zwischen dem Ausbaustand der Windenergie und der Tourismusentwicklung hin. Die Ergebnisse deuten zudem darauf hin, dass bestimmte Regionen weiterhin als Urlaubsziel aufgesucht werden, innerhalb der jeweiligen Urlaubsregion jedoch Kommunen mit einem geringeren Ausbaustand der Windenergienutzung bevorzugt werden.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der oben dargestellten Studien zu Störungswirkungen von Windenergieanlagen auf Erholungssuchende ist anzunehmen, dass sich einzelne Erholungssuchende von den 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 werden die WEA in der Regel in geringen Ausmaßen wahrnehmbar sein. Vom Rothaarsteig aus, der durch das Projektgebiet führt, ist zu erwarten, dass die Anlagen v. a. aus dem näheren Umfeld zu sehen sein werden. 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. 1.500 m südwestlich der geplanten WEA-Standorte befindet. Die Vermeidung der Wahrnehmbarkeit von WEA von diesem Aussichtspunkt wurde u. a. in der Potenzialflächenplanung berücksichtigt. Die geplanten WEA werden 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 geplanten 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 gestörtühlende 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 Anlagen werden ausschließlich von technischem Personal betreten, das speziell für die Selbst- und Fremdreinigung 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 geplanten WEA im Zusammenwirken mit den bestehenden drei Anlagen des Windparks Haiger-Dillbrecht 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 geplanten WEA werden in einem Großteil dieser Bereiche ebenfalls zu sehen sein. Durch die räumliche Nähe der geplanten WEA zum Windpark Haiger-Dillbrecht können diese als zusammenhängender Windpark wahrgenommen werden. Die bestehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die auf die Erholungsnutzung wirkt, wird durch die geplanten WEA zunehmen. Dass das Zusammenwirken der bestehenden 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 Windenergieanlagen, 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 (2020a) 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 (2020a) 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. 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 (2020a) 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 5.2.5).

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 (2021) kommt aufgrund der eigenen Untersuchungen und unter Berücksichtigung der Daten von ECODA (2018, 2019a) und BIOPLAN (2017) zu dem Ergebnis, dass ein bau- oder anlagebedingter Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht zu erwarten ist. Für die WEA-empfindlichen Arten Baumfalke, Haselhuhn, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Waldschnepfe und Wespenbussard liegen demnach keine Hinweise auf Brutplätze auf den Bauflächen bzw. im Wirkraum der WEA vor.

Für die im Untersuchungsraum vorkommenden planungsrelevanten und WEA-unempfindlichen Brutvogelarten Baumpieper, Heidelerche, Neuntöter, Waldlaubsänger und Waldohreule wird nach BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021) ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten:

- „Es handelt sich um Brutvogelarten, die alljährlich ihr Nest neu bauen und für die adäquate Habitatstrukturen auch im Umfeld der aktuellen Vorkommen innerhalb ihrer Reviere zur Verfügung stehen, so dass eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG von vornherein ausgeschlossen werden kann [Anm. d. Verf.: Insbesondere sorgen die aktuellen großflächigen Freistellungen von Flächen im Bereich der Planung für eine großflächige Lebensraumeignung insbesondere für die Arten des strukturreichen Halboffenlands bzw. Grenzlinienbewohner (Baumpieper, Neuntöter, Heidelerche), sodass davon auszugehen ist, dass diese Arten im Umfeld der Planung großflächig geeignete Lebensräume vorfinden]
- Es handelt sich gleichzeitig um störungsunempfindliche Arten, für die daher auch „erhebliche Störungen“ im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden können.
- Da zudem die Rodungsarbeiten (inkl. Baufeldräumung) alleine schon aufgrund der Erfordernisse des § 39 (5) BNatSchG im Regelfall nur im Winter (ab Anfang Oktober bis Ende Februar [vgl. Kapitel 5.2.5]) und auf jeden Fall nur außerhalb der Brutzeit zulässig sind, kann auch eine Tötung von Individuen bzw. Zerstörung von Gelegen grundsätzlich ausgeschlossen werden.“

Betriebsbedingte Auswirkungen

Das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021) prüfte für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen WEA-empfindlichen Arten Baumfalke, Haselhuhn, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Waldschnepfe und Wespenbussard, 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 (2021), „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 (2021) 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

Teile der Bauflächen für die Errichtung der WEA 2 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 2 nicht gänzlich ausschließen. Unter

Berücksichtigung einer geeigneten Vermeidungsmaßnahme werden mögliche baubedingte Verletzungen oder Tötungen von Individuen vermieden (vgl. Kapitel 5.2.5).

Wildkatze

Wildkatzen nutzen eine Vielzahl von Strukturen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Baumhöhlen, Wurzelteller, Totholzhaufen, Asthaufen, Gebüsche und Erdbaue). Infolge einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann es insbesondere bei Vorhandensein nicht oder wenig mobiler Jungtiere zu baubedingten Tötungen kommen. Aber auch mobile Tiere sind ggf. nicht in der Lage, sich rechtzeitig aus dem Gefahrenbereich zu entfernen, wenn z. B. unterirdische Quartiere betroffen sind.

Im Bereich der Bauflächen zur Errichtung der WEA 1 (nach Abschätzung des Habitatpotenzials vor Baubeginn) und WEA 2 befinden sich Lebensräume, die eine Eignung als Lebensraum für Wildkatzen aufweisen. Auch Geheckplätze sind dort nicht auszuschließen. Den Bauflächen für die Errichtung der WEA 3, die sich überwiegend im Bereich von Fichtenbeständen befinden, wird eine allenfalls geringe Lebensraumeignung für die Wildkatze zugesprochen. Dort werden keine relevanten Wildkatzenvorkommen (insbesondere Gehecke) erwartet.

Die Zuwegung befindet sich zu großen Teilen des bereits gut ausgebauten Weges. Auf ca. 440 m müssen Teile der Zuwegung in Fichtenbeständen neu angelegt werden. Diese Bereiche verfügen für Wildkatzen über eine geringe Lebensraumeignung, sodass dort nicht mit relevanten Vorkommen (insbesondere Gehecken) gerechnet wird.

Im Bereich der Bauflächen zur Errichtung der WEA 1 und 2 kann es potenziell zur Verletzung oder Tötung von Wildkatzen kommen. Unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen kann ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 5.2.5).

4.2.6 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.

4.2.7 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).

4.2.8 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. vorbeantragten 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 die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) befinden sich die drei WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht, die hinsichtlich betriebsbedingter zusammenwirkender Auswirkungen zu untersuchen sind.

Die geplanten WEA und die bestehenden Anlagen des Windparks Haiger-Dillbrecht 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. 3 km westlich der geplanten WEA-Standorte 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 die geplanten WEA-Standorte (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 die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind somit keine Brutvorkommen bekannt. Laut dem BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021) „*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. Mangels Vorkommen von Haselhühnern können daher negative Auswirkungen durch den geplanten Neubau der drei WEA weitestgehend ausgeschlossen werden, da sich der Raum um Wilnsdorf in weiten Teilen für das Haselhuhn als Lebensraum ungeeignet darstellt*“. Vor diesem Hintergrund ist auch im Zusammenwirken mit dem bestehenden Windpark Haiger-Dillbrecht nicht mit erheblichen Auswirkungen auf Haselhühner zu rechnen.

Rotmilan

Das im Zeitraum 2016 bis 2020 nächstgelegene Rotmilanrevier befindet sich über 2 km von den geplanten WEA-Standorten 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 die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind somit keine Brutvorkommen bekannt. Der erweiterte maximal mögliche Einwirkungsbereich (Rotmilan: 4.000 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 Rotmilan nicht vor.

Schwarzmilan

Im Untersuchungsraum nach MULNV & LANUV (2017) (1.000 m) sowie im Radius von 2.000 m um die geplanten WEA-Standorte (mögliche überschneidende Wirkbereiche) sind keine Brutvorkommen des Schwarzmilans bekannt. Der erweiterte maximal mögliche Einwirkungsbereich (Schwarzmilan: 3.000 m) ist nur relevant hinsichtlich des Tötungsverbot es beim Vorliegen ernst zu nehmender Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate 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. 2,5 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 (2021) kein bedeutender Bereich (Flugkorridor, bedeutsames Nahrungsgebiet) ableiten, so dass auch im Zusammenwirken mit den bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Ein weiteres Schwarzstorchrevier im Bereich Kalteiche weist eine Distanz von ca. 5 km zu den geplanten WEA-Standorten 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 weist potenziell überschneidende Wirkbereiche (nach MULNV & LANUV (2017) bis 600 m) zu den geplanten WEA auf. Laut dem BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021) *„ist aufgrund der Lage und Verteilung der Reviere, der benötigten Habitate 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 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 zu den geplanten WEA-Standorten. 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 die geplanten WEA-Standorte (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 Biotop auf einer Fläche von etwa 73.867 m² verändert. Hiervon werden 38.531 m² 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 der Fundamente (insgesamt 1.459 m²) 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 die Fundamente der geplanten WEA wird eine Fläche von insgesamt etwa 1.459 m² vollständig versiegelt. Hinzu kommen Vollversiegelungen auf ca. 520 m² in Form asphaltierter Fläche im Einfahrtsbereich an der L 729 / L 1571. Durch den Ausbau der Zuwegung inkl. Kurvenausbauten sowie durch den Bau der Kranstellflächen werden insgesamt etwa 18.283 m² bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert (teilversiegelt).

Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen und Böschungen nehmen ca. 18.269 m² ein. Eine Fläche von 35.336 m² 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.

Für den Ausbau der bestehenden Zuwegung werden vorwiegend Wegbankette überbaut. 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 junge bis mittelalte strukturarme Fichtenforste, junge Pioniermischwälder, Kahlschlagflächen und Lärchenforste betroffen. Für die Zuwegung werden zudem Wegbankette, unversiegelte Wege, ältere Fichtenforsten, ein mittelalter Ebereschenbestand, ein unbefestigter Lagerplatz sowie eine Douglasienkultur in Anspruch genommen.

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 Wasserhaushaltes und damit der Artenzusammensetzung der Biozönose verbunden ist. Es ist vorgesehen, den anfallenden Bodenaushub auf einer zentralen Lagerfläche im Umfeld des WEA-Standorts 1 auf einer derzeit bestockungsfreien Fläche zu lagern.

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 sowie den WEA bzw. der Zuwegung zuzuordnende Flächen – in den Tabellen 4.5 und 4.6 dargestellt. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben somit insgesamt 31.664 m² (davon 24.324 m² für die WEA und 7.340 m² für die Zuwegung) (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 35.590 m² (davon 18.027 m² für die WEA und 17.563 m² für die Zuwegung inkl. Baustelleneinrichtung und zentrale Bodenlagerfläche). Darunter fallen temporäre Rodungsbereiche um die WEA sowie die Baustelleneinrichtung und die zentrale Bodenlagerfläche, die nach Abschluss der Baumaßnahmen mit Bäumen aufgeforstet und für die forstliche Nutzung entwickelt werden. Die Böschungen für die WEA 1 und 3 (vgl. Kapitel 2.2.4) 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 Flächenwahl wurde berücksichtigt, dass soweit möglich Flächen ohne aktuelle Bestockung (meist nach Insektenkalamitäten geräumt) genutzt werden. So werden für die Zuwegung 81 % der temporären Waldumwandlungsflächen (inkl. Baustelleneinrichtung und zentrale Bodenlagerfläche; 14.222 m²) und 45 % der dauerhaften Waldumwandlungsflächen (3.310 m²) auf bestockungsfreien Flächen geplant. Bei den WEA-Flächen befinden sich 19 % (4.655 m²) der dauerhaften und 36 % (6.528 m²) der temporären Rodungsflächen in bestockungsfreien Bereichen.

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

Nutzung	Fläche (m ²)			
	WEA 1	WEA 2	WEA 3	Summe
dauerhafte Waldumwandlung				
Fundament	453	503	503	1.459
Kranstellfläche	1.053	1.861	1.113	4.027
Turmumfahrung	94	-	15	109
Zufahrt	1.378	-	2.129	3.507
Böschungen ohne Aufforstung	-	2.703	1.094	3.797
Kranusleger	2.705	3.295	2.830	8.830
Weitere dauerhafte Rodungsflächen	168	-	567	735
Überlaufmulde	36	-	36	72
Montageflächen	519	-	1.269	1.788
Summe	6.406	8.362	9.556	24.324
temporäre Waldumwandlung				
Böschungen mit Aufforstung	821	-	1.452	2.273
Lagerflächen	181	-	-	181
Überschwenkbereiche Zufahrt	-	-	710	710
Temporäre Rodung	8.280	1.953	4.630	14.863
Summe	9.282	1.953	6.792	18.027

Tabelle 4.6: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die Zuwegung

Nutzung	Fläche (m ²)	
	dauerhafte Waldumwandlung	
Kurvenausrundungen	1.327	
Neubau von Wegabschnitten	3.500	
Böschungen ohne Aufforstung	2.513	
Summe	7.340	
temporäre Waldumwandlung		
Überschwenkbereiche	10.951	
Baustelleneinrichtung	2.230	
zentrale Bodenlagerfläche	4.382	
Summe	17.563	

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 geplanten WEA werden von diesem Waldtyp 12.905 m² beansprucht (2.832 m² Überbauung, 6.073 m² dauerhafte Rodung, 4.000 m² temporäre Rodung). Für die Zuwegung werden ca. 512 m² des Waldtyps beansprucht (Überbauung: 150 m²; dauerhafte Rodung: 84 m²; temporäre Rodung: 278 m²).

Darüber hinaus befindet sich im Bereich der Einfahrt von der Landesstraße L 729 / L 1571 auf die geplante Zuwegung am Randbereich eines Fichtenforstes eine Gruppe aus mittelalten Ebereschen (ca. 178 m²), die zur Anlage eines Kurvenausbaus zur Rodung und Überbauung vorgesehen ist.

Die geplante Kabeltrasse verläuft nach derzeitigem Planungsstand nahezu vollständig im Wegkörper oder Bankett der bestehenden Wege bzw. der neu anzulegenden Zufahrten oder Wegabschnitte. Dauerhaft von Gehölzen frei zu haltende Kabeltrassen sind nicht vorgesehen.

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 1 befinden sich auf einer Waldfläche, die nach einer Insektenkalamität im Sommer 2020 geräumt wurde und somit bestockungsfrei ist. Die WEA 2 und ihre Nebenanlagen werden auf einer Fläche angelegt, die nach Windwurf durch natürliche Wiederbewaldung mit Pionierbaumarten (v. a. Birke, Eberesche) und Fichten im Jungwuchsalter besiedelt wird. Der WEA-Standort 3 und seine Bauflächen befinden sich größtenteils innerhalb eines dichten, strukturarmen Fichtenbestandes im geringen Baumholzalter. Somit befinden sich die Bauflächen für diese WEA innerhalb

von Waldbeständen, für die nach Windenergie-Erlass NRW in aller Regel eine Waldumwandelungsgenehmigung 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 (2020) 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 große Teile der Zuwegung sowie die Standorte und Bauflächen der WEA 1 und 2 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 im Untersuchungsraum westlich der Zuwegung nördlich des WEA-Standorts 1, in einem ca. 100 m langen Abschnitt entlang des Rothaarsteiges südlich des WEA-Standorts 3 sowie an der Einfahrt von der L 1571 zur Zuwegung auf der gegenüberliegenden Straßenseite (vgl. Abbildung 4.2; die übrigen Bereiche sind der Stufe 2 zugeordnet). 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.

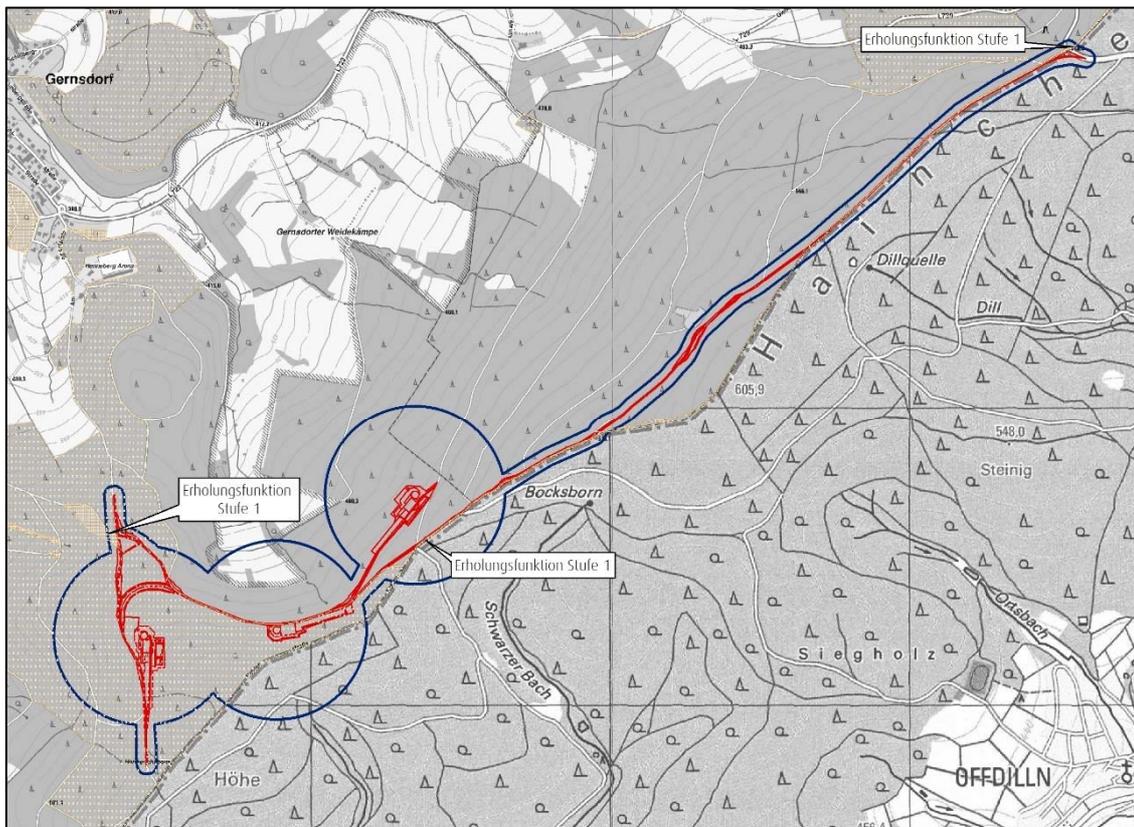


Abbildung 4.2: Wälder mit besonderer Funktionserfüllung hinsichtlich der Erholungsfunktion (beige gepunktete Flächen) (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2020)

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 2020d). 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 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 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 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 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 geplanten WEA werden insgesamt 9.135 m² zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut (dies entspricht ca. 3.050 m² pro WEA). Hinzu kommen ca. 11.127 m² für Flächenversiegelung zur Herstellung der Zuwegung.

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 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, der 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 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 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 Anlagen 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 der Fundamente sowie an einem asphaltierten Abschnitt an der Einfahrt zur L 729 / L 1571) 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.

Die Fundamente der WEA werden auf einer Fläche von insgesamt rund 1.459 m² unterirdisch angelegt (vgl. Tabelle 4.7). Ein Großteil des Bodenaushubs wird am Mastfuß gegenüber dem umgebenden Gelände leicht überhöht angeschüttet. Der Anfall von zu entsorgendem Boden wird dadurch auf ein Minimum reduziert. 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 angelegten Kranstellflächen, die Turmzufahrten und die erforderliche Zuwegung kommt es auf einer Fläche von insgesamt etwa 18.283 m² zu einer dauerhaften Teilversiegelung. Hinzu kommt die Asphaltierung eines ca. 520 m² großen Abschnitts des Kurvenausbaus an der Einfahrt zur L 729 / L 1571. Insgesamt werden somit durch das Vorhaben etwa 20.262 m² zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft teil- oder vollversiegelt (vgl. Tabelle 4.7).

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 4.7: Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen

Infrastrukturmaßnahme	Art der Beeinträchtigung	Gesamtfläche [m ²]
Fundamente	Vollversiegelung (dauerhaft)	1.459
Zuwegung (Asphaltierung eines Teils des Kurvenausbaus an der der Einfahrt zur L 729 / L 1571)	Vollversiegelung (dauerhaft)	520
Kranstellflächen, Zuwegung	Verschotterung (dauerhaft), Teilversiegelung der Oberfläche	18.283
Gesamtsumme dauerhafte Versiegelung		20.262

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 2020a) 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 befindet sich im Bereich der neu anzulegenden Zufahrt und ist auf einer Fläche von ca. 880 m² von Überbauung 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 2020a) wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Bereich der WEA-Standorte und Bauflächen nahezu ausschließlich als mittel eingestuft. Die Pseudogley-Braunerden im südlichen Teil der Zufahrt und Bauflächen der WEA 1 weisen eine 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 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 Kranstellflächen und Wege fällt Bodenaushub an. Der Bodenaushub wird im Bereich der temporären Bauflächen 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 Kranstellflächen anfallende unbelastete Gesteinsmaterial soll nach Möglichkeit 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 2020a) 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 (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020) 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 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 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

Grundsätzlich wird der gesetzlich geforderte Gewässerrandstreifen von mindestens 10 m im Außenbereich hinsichtlich der Errichtung der WEA eingehalten. Durch Anpassung der Standorte und Bauflächen der WEA 2 und 3 wurde der Abstand zu den vorhandenen Feucht- / Quellbereichen erhöht, so dass Beeinträchtigungen dieser sensiblen Bereiche weitgehend ausgeschlossen werden können. Direkte Fließwege zwischen den geplanten Bauflächen und Gewässern konnten nach BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2020) 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 2020) 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. BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.2) nicht zu erwarten. Die notwendige Vollversiegelung für die Anlagenfundamente wird auf ein Minimum reduziert und beträgt insgesamt etwa 1.459 m², wobei das auf diesen Flächen anfallende Oberflächenwasser vor Ort auf den belebten Oberboden abgeleitet und zur Versickerung gebracht wird. Die Kranstellflächen sowie die Zuwegung werden ebenfalls auf das notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus verschottert 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 2020c).

Die WEA verfügen 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 werden 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 2019d).

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 (2020) ausgeführten Maßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.2) sind erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

Mögliche Auswirkungen auf das angrenzende NSG / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpe“

Das NSG / FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpe“ befindet sich nördlich des WEA-Standorts 2 bzw. westlich des WEA-Standorts 3 in Mindestentfernungen von ca. 140 m (WEA 2) bzw. 250 m (WEA 3). Aufgrund der Hangneigungen könnten potenzielle Verfrachtungspfade von den WEA 2 und 3 in Richtung des tiefergelegenen Schutzgebietes bestehen, auf denen im Havariefall austretende umweltgefährdende Stoffe eingetragen werden könnten.

Hierzu wird durch Björnsen Beratende Ingenieure in einer Stellungnahme vom 15.04.2021 ausgeführt: *„Grundsätzlich werden die Risiken durch Unfälle, Schadensfälle bis zu Havarien und Katastrophen gemäß*

DVGW W1001-B2 bewertet (Tabelle 1). Hierbei wird das Hauptaugenmerk auf den möglichen Austritt von wassergefährdenden Stoffen, wie z.B. Betriebsmitteln und Löschwasser gerichtet. [...]

Für Unfälle und sonstige Schadensfälle sind die WEA mit einem technischen Warnsystem ausgerüstet, so dass kurzfristig Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können. Somit wird vornehmlich der oberflächige Verfrachtungspfad betrachtet [...].

Um im Schadensfall mit Austritt von wassergefährdenden Stoffen sowie im Brandfall mit Löschwassereinsatz eine Rückhalt vor Verfrachtung und Eintrag in das Naturschutzgebiet „Gernsdorfer Weidekämpe“ zu bieten greift eine Kette von Schutz- und Gegenmaßnahmen, die in ihrer Kombination einen Multibarriereschutz darstellen:

- Rückhalt von wassergefährdenden Stoffen durch Auffangsysteme innerhalb der Anlage (gemäß AwSV)*
- Rückhalt von wassergefährdenden Stoffen durch den Schutzwall, der vor Baubeginn an der Außenkante des Eingriffsbereichs der WEA bzw. an der WEA 2 als Schutzwall unterhalb, nördlich der Zuwegung aus Bodenmaterial errichtet wurde (in Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA-A 793-1 - Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRWS). Dieser hat Bestand in der Betriebszeit. Dieser Schutzwall bietet aus im Brandfall mit Löschwassereinsatz eine Barriere und sollte in einen mit der Feuerwehr abgestimmten Alarmplan mit Notfallmaßnahmen integriert werden.*
- Erstellung eines auf die örtlichen Gegebenheiten angepassten und zudem mit der zuständigen Feuerwehr abgestimmten Alarmplans mit Notfallmaßnahmen eingedenk der Eingrenzung der Ableitung von Wasseraus der Drainage, z.B. durch eine Verwallung aus Sandsäcken und ggf. Sorbmaterialien.*

Havarien bzw. Katastrophen gelten als nahezu ausgeschlossen/sehr unwahrscheinlich, vergleichbar einem Flugzeugabsturz. Solche denkbare Havariefälle sind im auf die örtlichen Gegebenheiten angepassten und zudem mit der zuständigen Feuerwehr abgestimmten Alarmplan zu berücksichtigen.

Die gesamte Planung ist unter den Aspekten des allgemeinen Gewässerschutzes durchgeführt worden (BCE, 2020: Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz, Gefährdungsabschätzung und Schutzkonzept) und ermöglicht somit auch für außerordentliche Unfälle und Schadensfälle die Schutzfähigkeit des Naturschutzgebietes „Gernsdorfer Weidekämpe“. Dabei spielen sowohl die technischen Schutzmaßnahmen gemäß AwSV sowie die Schutz- und Gegenmaßnahmen des allgemeinen Gewässerschutzes, wie die Umwallung zum Rückhalt nördlich der WEA und in Abgrenzung zum Naturschutzgebiet „Gernsdorfer Weidekämpe“, eine entscheidende Rolle.

Die Planung bietet in Kombination mit einem angepassten Alarmplan mit Gegen- und Sicherungsmaßnahmen ein Multibarriereschutzsystem, mit sich selbst Gefährdungen mit Restrisiko als handhabbar darstellen.“

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. Zudem befindet sich das Wasserschutzgebiet aufgrund seiner geländemorphologischen Lage auf der gegenüberliegenden Hangseite der Gernsbacher Höhe nicht im Bereich möglicher Verfrachtungspfade.

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 2020 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 CO₂ pro Jahr. Für die drei geplanten WEA sowie die erforderliche Zuwegung wird eine dauerhafte Waldumwandlung von ca. 3,2 ha bilanziert (vgl. Kapitel 6.2). Hierdurch entsteht somit eine Verringerung des CO₂-Bindungspotenzials in Waldflächen von ca. 17,3 t / Jahr.

Nach Angaben des Anlagenherstellers liegt das jährliche Einsparungspotenzial einer WEA des geplanten Anlagentyps bei durchschnittlich 8.950 t CO₂-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 2019c).

Für die drei geplanten WEA ergibt sich somit ein Einsparungspotenzial von ca. 26.850 t CO₂ / Jahr. Zusammenfassend ist festzustellen, dass für die drei geplanten WEA nach Abzug des CO₂-Bindungspotenzials der dauerhaft umgewandelten Waldflächen ein Einsparpotenzial von ca. 26.833 t CO₂ / Jahr entsteht.

Veränderung des Kleinklimas am Standort

Auf ehemals unversiegelten Flächen werden Fundamente, Kranstellflächen, Zufahrten und Wege 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 des Windparks 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 Anlagen 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 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 Klima / Luft ausüben könnten, bekannt.

4.8.4 Fazit

Die negativen Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen 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 Anlagen 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 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 geplanten WEA sichtbar sein werden, erzeugt (Sichtbereiche = visuelle Einwirkungsbereiche). Darüber hinaus lässt sich die räumliche Ausdehnung der einzelnen Einwirkungsbereiche berechnen.

Die Sichtbereichsanalysen wurden von der Antragstellerin mit Hilfe des Programms WindPro 3.3 / Modul ZVI (Zones of Visual Influence) der Firma ENERGI- OG MIJÖDATA (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 einer 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) einer einzelnen WEA sichtbar sein wird.

Innerhalb eines Radius von 10.000 m um die geplanten WEA wurden zunächst die Sichtbereiche der 27 vorhandenen WEA berechnet (vgl. Abbildung 4.3). Die Sichtbereiche der drei geplanten WEA werden in Abbildung 4.4 dargestellt, in Abbildung 4.5 sind die Gesamt-Sichtbereiche der vorhandenen und geplanten WEA simuliert.

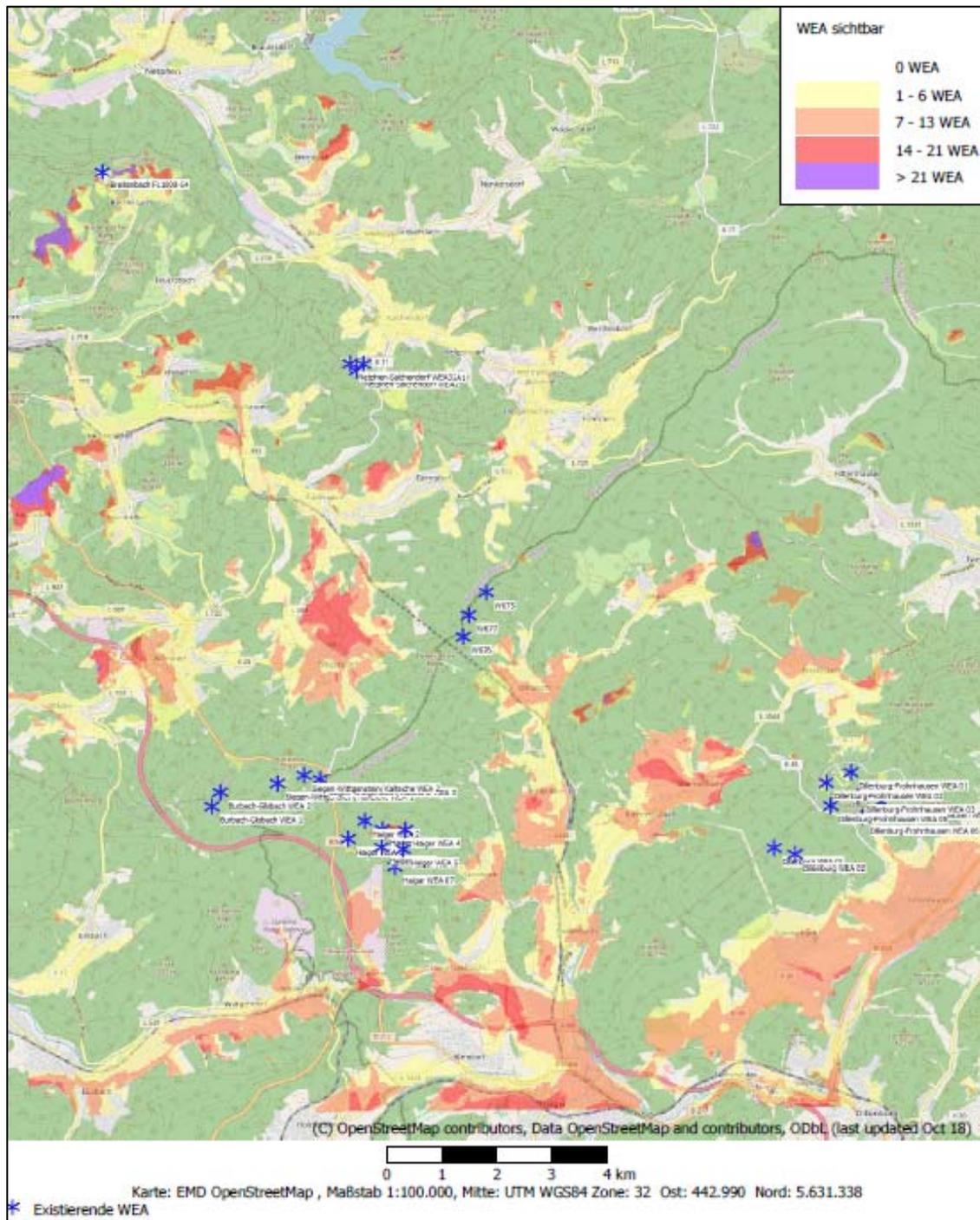


Abbildung 4.3: Berechnung der Sichtbereiche durch die vorhandenen WEA

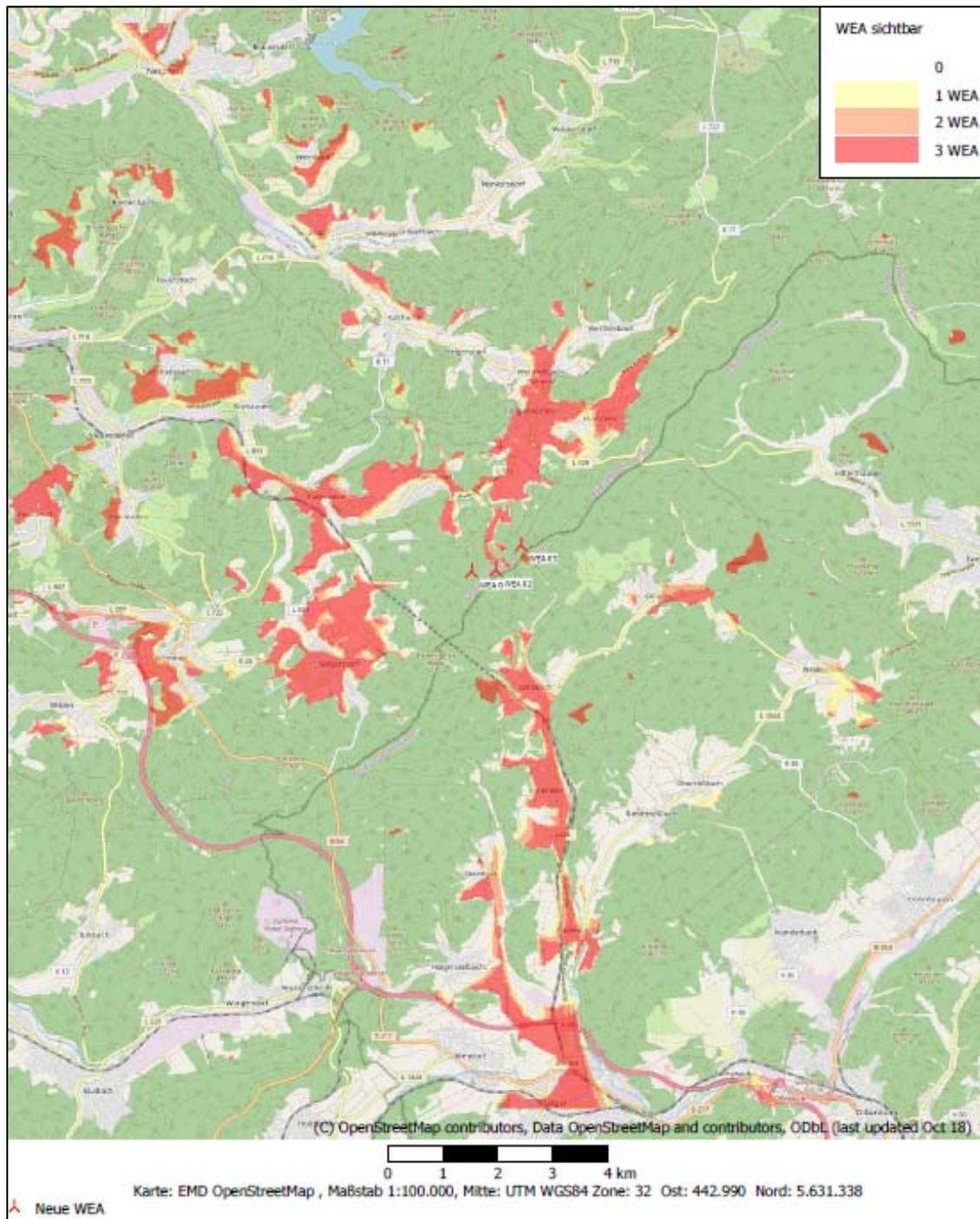


Abbildung 4.4: Berechnung der Sichtbereiche durch die geplanten WEA

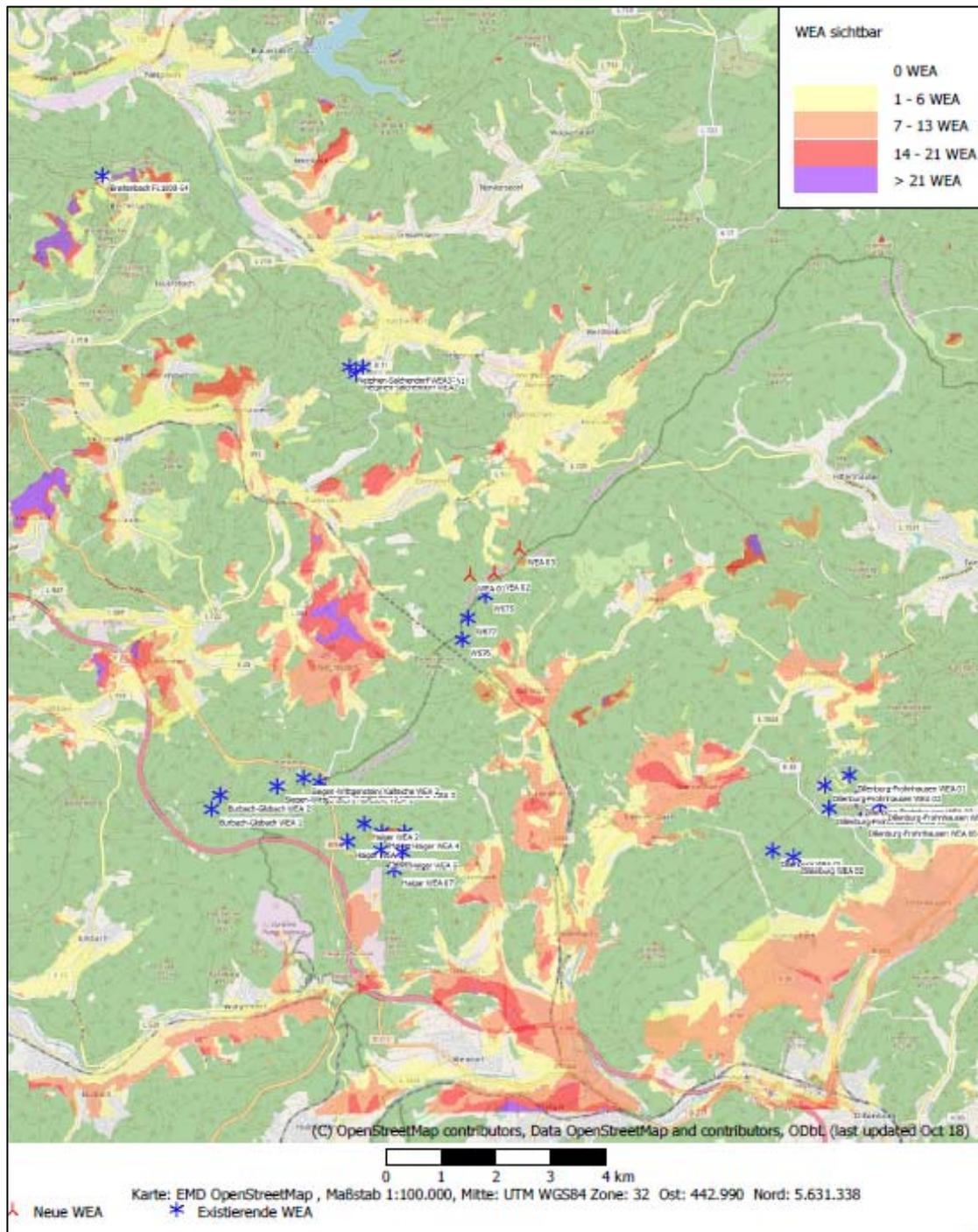


Abbildung 4.5: Berechnung der Sichtbereiche der vorhandenen und geplanten WEA

Die geplanten WEA werden nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse innerhalb des Berechnungsraums von 10.000 m um die geplanten WEA-Standorte auf einem Flächenanteil von 6,7 % sichtbar sein. Aufgrund des hohen Bewaldungsgrads und des z. T. ausgeprägten Reliefs werden Sichtbereiche zu den geplanten WEA somit in einem sehr geringen Anteil der Gesamtfläche des

Untersuchungsraums auftreten. Auf einem Flächenanteil von 18,1 % der Untersuchungsraumfläche treten Sichtbereiche durch die 27 bestehenden WEA auf. Flächen, in denen bisher keine WEA zu sehen waren, die geplanten WEA jedoch zu sehen sein werden, werden in sehr geringem Ausmaß hinzutreten. Allerdings kann das Ausmaß der neu hinzutretenden Sichtbeziehungen durch die geplanten WEA anderweitig ausfallen (z. B. aufgrund geringerer Entfernungen oder beim Blick in Himmelsrichtungen, in denen zuvor keine WEA auftrat).

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 Windenergieanlagen angefertigt. Die Fotografien und Visualisierungen der geplanten WEA wurden durch die Antragstellerin angefertigt. Die Visualisierungsstandpunkte wurden mit der Gemeinde Wilnsdorf und der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein abgestimmt. Die räumliche Lage der Betrachtungspunkte (BP) ist Karte 4.1 zu entnehmen.

Die Fotosimulationen wurden mit Hilfe der Software WindPRO der Firma ENERGI- OG MILJØDATA (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 geplanten WEA 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 von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 4.1**

Lage der Betrachtungspunkte für die Visualisierung der geplanten WEA

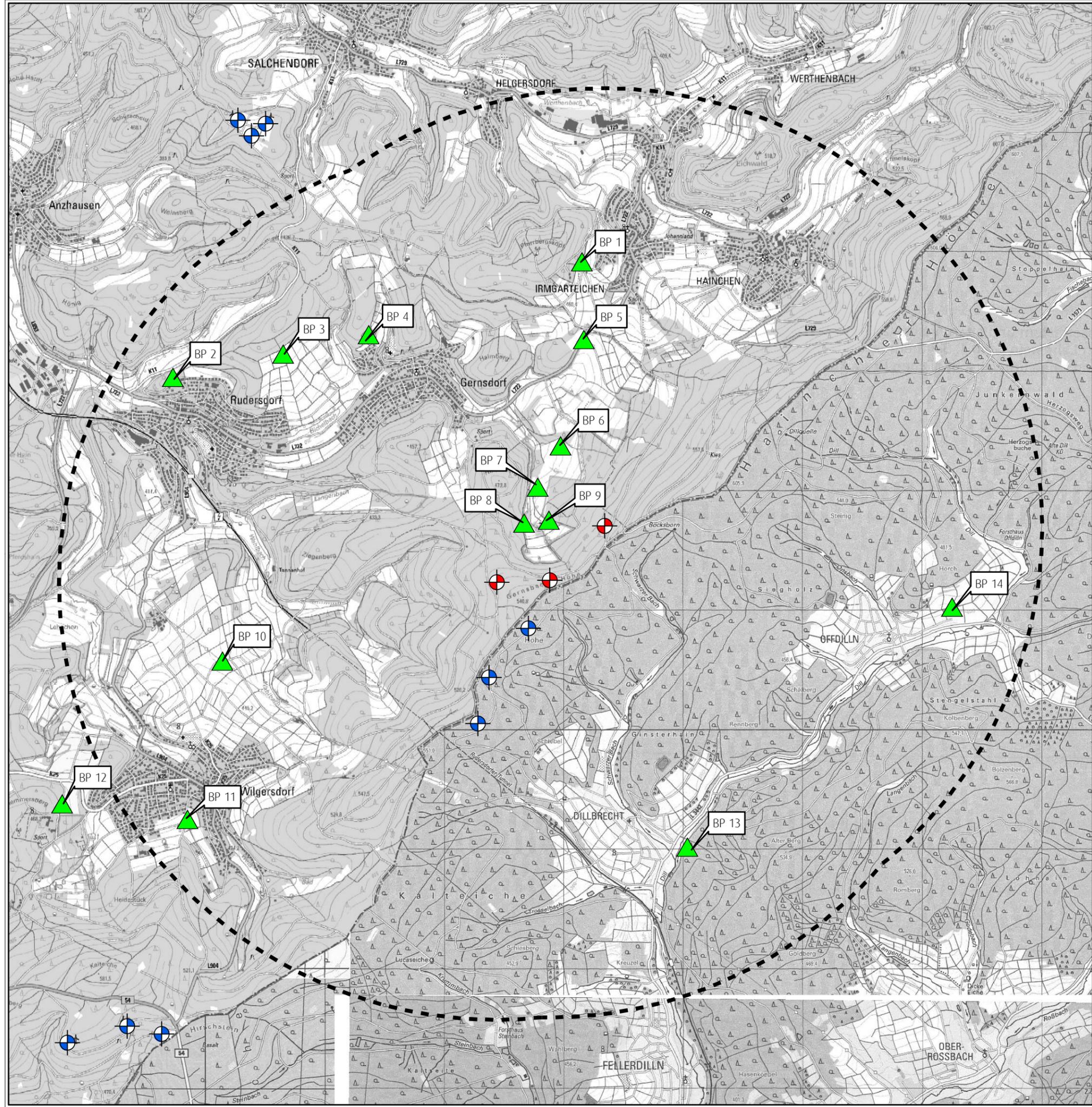
-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
- Entfernungsklassen
-  Umkreis von 3.660 m (potenziell erheblich beeinträchtigter Raum)
-  Betrachtungspunkt (BP)

● 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)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0  1.600 Meter

Maßstab 1 : 32.000 @ DIN A3



Betrachtungspunkt (BP) 1 – Irmgarteichen, Donnerburg

Der Betrachtungspunkt 1 befindet sich am Weg Donnerburg westlich von Irmgarteichen. Die Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten beträgt ca. 2,2 bis 2,8 km. Die bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht sind beim Blick von diesem Standort zu sehen, werden aber teilweise durch die Vegetation verschattet. Die geplanten WEA werden beim Blick von BP 1 als dominante Objekte im Landschaftsbild zu sehen sein, wobei die WEA 1 zu großen Teilen durch die Vegetation verdeckt wird (vgl. Abbildung 4.6).



Abbildung 4.6: Blick vom Weg Donnerburg westlich von Irmgarteichen (Betrachtungspunkt 1) in südliche Richtung mit den simulierten WEA sowie den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht im Hintergrund

Betrachtungspunkt 2 – Nördlicher Ortsrand von Rudersdorf

In einer Entfernung von 3,2 bis 3,8 km zu den geplanten Anlagenstandorten 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 sind von diesem Betrachtungspunkt über dem Horizont zu sehen. Die geplanten WEA werden 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 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden 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 2,6 bis 3,1 km zu den geplanten WEA-Standorten. Beim Blick über die Ortslage von Gernsdorf in südöstliche Richtung sind die bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht über dem Horizont zu sehen.

Die geplanten WEA werden beim Blick von BP 3 neben den bestehenden WEA als dominante Objekte im Landschaftsbild in Erscheinung treten (vgl. Abbildung 4.8).



Abbildung 4.8: Blick von der Feldmark nordöstlich von Rudersdorf (Betrachtungspunkt 3) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten 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 den geplanten Anlagenstandorten beträgt zwischen 2,3 und 2,6 km. Beim Blick in südöstliche Richtung sind über der Gernsbacher Höhe die WEA bei Haiger-Dillbrecht zu sehen, zu denen die geplanten 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 WEA 1 bis 3 (links bzw. dritte WEA von rechts); rechts sowie als vierte Anlage von rechts 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. Die geplanten WEA-Standorte befinden sich ca. 1,6 bis 2,2 km von BP 5 entfernt. Die Abbildung 4.10 zeigt den Blick von BP 5 in südliche Richtung über die Gernsdorfer Weidekämme auf die Gernsbacher Höhe. Neben den bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht werden auch die geplanten 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 WEA 1 bis 3 (links, mittig bzw. rechts); als zweite bis vierte 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 700 m bis 1,3 km zu den geplanten WEA. In Abbildung 4.11 sind die geplanten 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 WEA; 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 werden die geplanten WEA, die Entfernungen von 600 bis 900 m zu BP 7 aufweisen, visualisiert.



Abbildung 4.12: Blick vom zentralen Teil der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 7) in südliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA, wobei die WEA 3 überwiegend von der Vegetation verdeckt wird; als zweite 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 500 bis 700 m zu den geplanten WEA-Standorten im Südwesten der Gernsdorfer Weidekämpe. Abbildung 4.13 zeigt die Simulation der geplanten WEA 2 und 3 beim Blick in südöstliche Richtung. Die WEA 1 wird durch die Waldbestände westlich des Betrachtungspunkts verdeckt.



Abbildung 4.13: Blick vom Südwesten der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 8) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten WEA 2 und 3; die geplante WEA 1 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 die geplanten WEA-Standorte Entfernungen von 400 bis 700 m aufweisen. In Abbildung 4.14 werden die geplanten WEA simuliert.



Abbildung 4.14: Blick vom Südosten der Gernsdorfer Weidekämpe (Betrachtungspunkt 9) in südwestliche bis östliche Richtungen mit Darstellung der simulierten WEA; als zweite 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 Entfernungen von 2,3 bis 3,4 km zu den geplanten WEA-Standorten. Abbildung 4.15 zeigt eine Simulation der geplanten WEA, die neben dem Windpark Haiger-Dillbrecht 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 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 den geplanten Anlagenstandorten beträgt zwischen 3,2 und 4,3 km. Beim Blick in nordöstliche Richtung über Wilgersdorf werden die geplanten WEA neben den bestehenden Anlagen des Windparks Haiger-Dillbrecht 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 WEA 1 bis 3; rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Funkmast) zu sehen

Betrachtungspunkt 12 – Wilgersdorf, Neue Hoffnung

An der Straße Neue Hoffnung westlich von Wilgersdorf befindet sich der Betrachtungspunkt 12, der Entfernungen von 4,0 bis 5,1 km zu den geplanten WEA-Standorten aufweist. Beim Blick über die Ortslage von Wilgersdorf in nordöstliche Richtung sind die bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht über dem Horizont zu sehen. Die geplanten WEA werden beim Blick von BP 12 neben den bestehenden 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 WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Strommast) zu sehen

Betrachtungspunkt 13 – Südlicher Ortsrand von Dillbrecht

Südlich von Dillbrecht befindet sich der Betrachtungspunkt 13 an einem Waldweg südöstlich der Ewersbacher Straße, in Entfernungen von 2,5 bis 2,8 km zu den geplanten WEA-Standorten. In Abbildung 4.18 werden die Skizzenansichten der geplanten WEA 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 geplanten WEA 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 zu den geplanten WEA-Standorten beträgt ca. 2,9 bis 3,7 km.

Aus Abbildung 4.19 wird ersichtlich, dass die geplanten WEA 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 geplanten WEA sind als Skizzen dargestellt

Zusammenfassende Beschreibung der optischen Wirkung der geplanten WEA

Die geplanten WEA werden aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sechs 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).

Die Standorte der geplanten WEA befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Wilnsdorf“. Die Mindestentfernung des nächstgelegenen WEA-Standorts 3 zum LSG „Netphen“ beträgt ca. 100 m, zudem führt ein Teil der geplanten Zuwegung durch das LSG. Die geplanten WEA befinden 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, werden die geplanten WEA das Bild der Mittelgebirgslandschaft zumindest im Entfernungsbereich der 15-fachen Gesamthöhe sichtlich verändern. Aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht wird aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sechs 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 geplanten WEA sind nicht auf besonders exponierten Standorten 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 17 WEA überschneidende Wirkradien (Umkreis von maximal 7,3 km um die geplanten WEA-Standorte) auf und sind hinsichtlich zusammenwirkender Auswirkungen zu berücksichtigen (vgl. Karte 3.7):

- drei WEA nordwestlich Haiger-Dillbrecht (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 0,4 bis 1,4 km)
- drei WEA südwestlich Salchendorf (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 4,2 bis 4,5 km)
- fünf WEA südlich Wilnsdorf / Wilgersdorf (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 4,6 bis 6,5 km)
- sechs WEA nordwestlich Steinbach (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 4,9 bis 5,4 km)

Die geplanten WEA werden aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sechs 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 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 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 geplanten Windenergieanlagen 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 21.08.2020 drei archäologisch relevante Bereiche vorhanden (vgl. Kapitel 3.11.2). Der Umgang mit den archäologisch relevanten Bereichen wird laut Antragstellerin vor Beginn der Bauphase mit dem LWL - Archäologie für Westfalen abgestimmt.

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. Unter Berücksichtigung der archäologischen Begleitung der Baumaßnahmen in Abstimmung mit dem LWL sind erhebliche Auswirkungen auf den archäologisch bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Siegener Landhecke“ nicht zu erwarten.

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 Baudenkmälern 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 werden 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 sensorielle 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 sensorielle Betroffenheit beschränkt sich auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, da Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen sowie Einschränkungen der Zugänglichkeit durch die geplanten 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 den 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, Backhäuser, Stallgebäude und Gesindehäuser, Schmieden), Hofanlagen, 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 Kirchen in Offdilln und Dillbrecht zählen alle Denkmale in Tabelle 3.5 zu dieser Kategorie. Daher werden die beiden Kirchen 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 sind die geplanten WEA nicht wahrzunehmen. Die funktionale Raumwirkung des Denkmals wird somit nicht beeinträchtigt und der generelle Zeugniswert des Denkmals bleibt erhalten.	vertretbar
346	Katholische Pfarr- kirche St. Cäcilia, Glockenstraße 4, Netphen-Irmgart- eichen	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht auszuschließen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortschaft Irmgart-eichen aus nordöstlicher Richtung mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 2,5 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass der generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar

Fortsetzung von Tabelle 4.9

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
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 über 5 km Entfernung gemeinsam mit dem Ortskern und der Kirche zu sehen sein werden. Im Nahbereich werden 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 werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 5,9 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 den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 6,6 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 werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 7 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
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 werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 6,8 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
379	Kapellenschule, Eisentalstraße 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 werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 10 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 den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 9,6 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 den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 9,8 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich

Fortsetzung von Tabelle 4.9

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
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 den geplanten WEA nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse allenfalls in geringem Ausmaß in einer Sichtachse zu sehen sein. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 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 mindestens 8,6 km entfernten 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 den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 7,8 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 den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 6,9 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
397	Eisenbahnviadukt Aubachtal über die L 723, Wilnsdorf- Niederdielfen	Die laut LWL (2016) historisch überlieferte Sichtbeziehung aus Nordosten auf das Eisenbahnviadukt wird durch die südwestlich gelegenen WEA nicht beeinträchtigt (vgl. Karte 3.8). 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 3.8). Auch darüber hinaus sind keine Sichtbeziehungen ersichtlich, aus denen die mindestens 3,6 km entfernten WEA in relevanten Perspektiven mit dem Viadukt in einer Sichtachse liegen könnten.	unbedenklich

Fortsetzung von Tabelle 4.9

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
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 den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mind. 1,8 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 geplanten WEA in über 5,8 km Entfernung gemeinsam mit dem Ortskern und der Kirche zu sehen sein werden. Im Nahbereich werden 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 geplanten WEA in über 5,9 km Entfernung gemeinsam mit dem Ortskern und der Kirche zu sehen sein werden. Im Nahbereich werden 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 den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mind. 8,7 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 werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 8 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
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 generelle Zeugniswert des Denkmals erhalten bleibt.	vertretbar
-	Evangelische Kirche, Zur Kirche, Offdilln	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht auszuschließen, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung des Ortsteils Offdilln aus südöstlicher Richtung mit den geplanten WEA (sowie den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht) in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 2,6 km voraussichtlich allenfalls in geringem Ausmaß zu sehen sein, so dass 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 den geplanten WEA (sowie den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht) in einer Sichtachse zu sehen sein wird. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 2,1 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

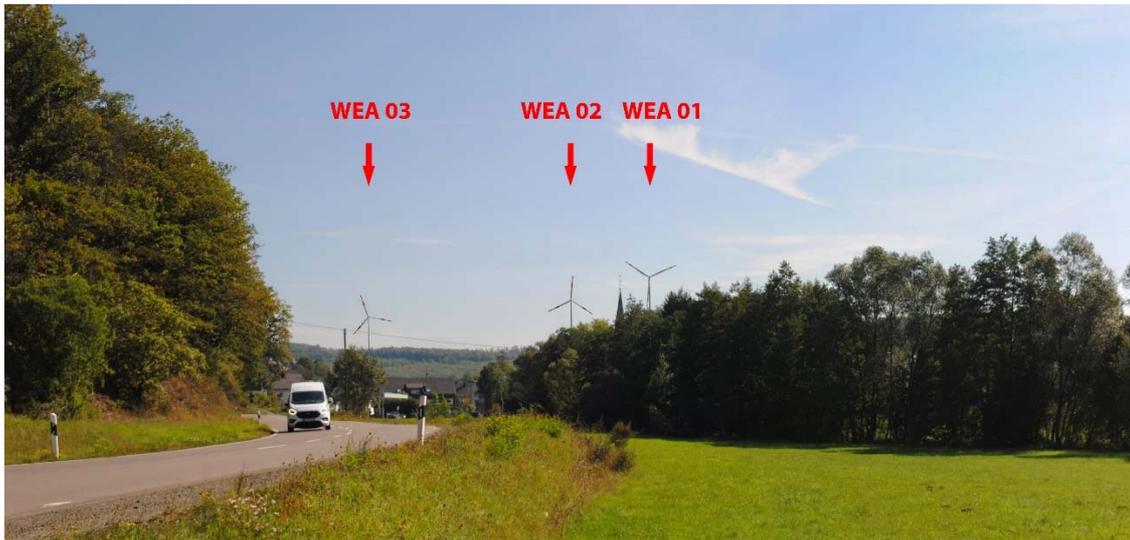


Abbildung 4.22: Blick von der Kölner Straße aus nordwestlicher Richtung auf die Ortslage Rudersdorf mit Visualisierung der geplanten WEA; der Turm der Kirche St. Laurentius ist zwischen den WEA 1 und 2 zu sehen



Abbildung 4.23: Blick von einem Feldweg nördlich von Rudersdorf aus nordwestlicher Richtung auf die Ortslage Rudersdorf mit Visualisierung der geplanten WEA; 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 geplanten WEA 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 drei historische Grenzsteine, deren Erhaltung – auch zur Berücksichtigung der Ziele des Kulturlandschaftsbereichs K 32.4 „Raum an der hessischen Grenze“ zu gewährleisten ist.

Der Standort des Gedenksteins und der Gedenktafel an der Absturzstelle eines B 17-Bombers der amerikanischen Luftwaffe im Nahbereich des WEA-Standorts 1 sollte vor Beginn der Baumaßnahmen aufgenommen werden. Falls sich der Gedenkort im Bereich der Bauflächen befindet, sollte in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörde eine Versetzung des Gedenksteins und der Tafel an einen geeigneten Ort erfolgen.

4.10.4 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich innerhalb bzw. im potenziellen Einwirkungsbereich verschiedener bedeutsamer Kulturlandschaftsbereiche (vgl. Kapitel 3.11.5 und Karte 3.9). 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. Unter Berücksichtigung der archäologischen Begleitung der Baumaßnahmen in Abstimmung mit dem LWL 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 den 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 den geplanten WEA erheblich beeinträchtigt werden.

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

Die geplanten WEA-Standorte 2 und 3 sowie ein großer Teil der geplanten Zuwegung befinden sich innerhalb des KLB. Die Grenzsteine an der Zuwegung werden durch eine geeignete Maßnahme vor Beschädigungen durch den Ausbau und den Bauverkehr geschützt (vgl. Kapitel 4.10.3). Die Kohlenstraße, auf der die geplante Zuwegung in großen Teilen verläuft, bleibt in ihrem Verlauf weitestgehend erhalten. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Kulturlandschaftsbereich sind unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die weiteren Kulturgüter mit Raumwirkung nach LWL (2016) im Untersuchungsraum werden wie folgt beschrieben:

- Ort mit funktionaler Raumwirkung: Schloss Hainchen

Die Auswirkungen auf das Schloss Hainchen werden in Kapitel 4.10.2 ausführlich beschrieben. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die funktionale Raumwirkung des Schlosses sind demnach nicht zu erwarten.

- Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- bzw. Ortskerne

Bedeutende Sichtbeziehungen zum Siedlungskern von Hainchen werden durch die geplanten WEA nicht gestört (vgl. auch Kapitel 4.10.2).

- Historisch überlieferte Sichtbeziehungen

Die historisch überlieferte Sichtbeziehung aus Südosten auf das Eisenbahnviadukt zwischen Bahnhof Niederdielfen und Rudersdorf wird durch die südwestlich gelegenen WEA nicht beeinträchtigt (vgl. Karte 3.8).

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 werden durch die geplanten WEA nicht erheblich beeinträchtigt. Für die Ortsteile mit kulturhistorisch wertvoller Siedlungssubstanz von Niederroßbach, Oberroßbach und Rittershausen ist davon auszugehen, dass die geplanten WEA allenfalls in geringem Ausmaß in relevanten Sichtbeziehungen mit den Ortskernen zu sehen sein werden. Für die Ortskerne von Fellerdilln, Offdilln und Weidelbach ist anzunehmen, dass die geplanten WEA bei Betrachtung der Ortskerne aus südlichen bzw. südöstlichen Richtungen zu sehen sein werden. 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 Windenergieanlagen 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 17 WEA überschneidende Wirkradien hinsichtlich möglicher Sichtbeziehungen zu raumprägenden Baudenkmalern auf und sind hinsichtlich zusammenwirkender Auswirkungen zu berücksichtigen:

- drei WEA nordwestlich Haiger-Dillbrecht (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 0,4 bis 1,4 km)
- drei WEA südwestlich Salchendorf (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 4,2 bis 4,5 km)
- fünf WEA südlich Wilnsdorf / Wilgersdorf (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 4,6 bis 6,5 km)
- sechs WEA nordwestlich Steinbach (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 4,9 bis 5,4 km)

Die geplanten WEA werden aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sechs 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 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 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 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 2020b). Anhand einer

Wirkfaktorenbetrachtung wurden diejenigen Natura 2000-Gebiete, für die erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können, identifiziert.

Für das FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“ kommt die Studie zu dem Schluss: *„Für das FFH-Gebiet „Gernsdorfer Weidekämpfe“ konnte bereits im Rahmen der Auswirkungsprognose gezeigt werden, dass aufgrund der artspezifischen Ökologie und der Entfernung aller maßgeblichen Bestandteile negative Auswirkungen – und damit erhebliche Beeinträchtigung – bereits auf Ebene der FFH-Prognose sicher ausgeschlossen werden können, so dass keine vertiefende FFH-VU erforderlich war.“*

Zu den Aussagen der Studie ist zu ergänzen, dass potenzielle Auswirkungen auf Quellbereiche bzw. Fließgewässer, die sich im Umfeld der geplanten WEA-Standorte 2 und 3 befinden und anschließend das FFH-Gebiet speisen bzw. durchfließen, nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebiets führen werden. Zum einen sind die Gewässer oder gewässerbeeinflusste Lebensräume nicht als maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebiets aufgeführt. Darüber hinaus können laut dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2020) sowie gemäß ergänzender Stellungnahme vom 15.04.2021 (vgl. Kapitel 4.7.3) erhebliche Auswirkungen auf Gewässer durch geeignete Schutzmaßnahmen ohnehin ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich des EU-VSG „Hauberge bei Haiger“ führt das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b) aus: *„Auch für das VSG „Hauberge bei Haiger“ konnte bereits im Rahmen der Auswirkungsprognose gezeigt werden, dass aufgrund der artspezifischen Ökologie und der Entfernung fast aller maßgeblichen Bestandteile negative Auswirkungen – und damit erhebliche Beeinträchtigung – bereits auf Ebene der FFH-Prognose sicher ausgeschlossen werden können, so dass nur für eine Art (Rotmilan) im konservativen Ansatz eine vertiefende FFH-VU durchgeführt wurde. Diese zeigte, dass ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko – und damit auch erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der FFH-Richtlinie – für den Rotmilan 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 alle WEA-Standorte sowie 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 ECODA 2020a, BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2021).

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich in Mindestentfernungen von 310 m (WEA 1), 140 m (WEA 2) und 250 m (WEA 3) zum NSG „Gernsdorfer Weidekämpfe“. Der Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al.

2018) führt zur Notwendigkeit von Pufferzonen aus: *„Sofern ein Gebiet der Buchstaben a), b) und g) [Anm. d. Verf.: gemeint sind Nationalparke, nationale Naturmonumente, Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete] dem Schutz von windenergieempfindlichen Fledermausarten oder windenergieempfindlichen europäischen Vogelarten dient, sowie bei Europäischen Vogelschutzgebieten ist aus Vorsorgegründen in der Regel eine Pufferzone von 300 m naturschutzfachlich begründet. Die Annahme einer solchen Pufferzone aus Vorsorgegründen durch den Plangeber führt zu ihrer Wertung als sogenannte weiche Tabuzone. Im Einzelfall kann in Abhängigkeit vom Schutzzweck und den Erhaltungszielen des Gebiets ein niedriger oder höherer Abstandswert festgesetzt werden, die wegen ihres grundsätzlichen Vorsorgecharakters gleichfalls als weiche Tabuzone gewertet werden können. Im Regelfall wie im Abweichungsfall ist im Planverfahren darzulegen, dass sich der Abstand aus der besonderen Schutzbedürftigkeit der für das betreffende Gebiet maßgeblichen Arten ergibt.“*

Im Schutzzweck des NSG „Gernsdorfer Weidekämpe“ werden die WEA-empfindlichen Arten Bekassine und Wachtelkönig genannt. Beide Arten wurden in den Avifauna-Erfassungen in den Jahren 2016 bis 2020 nicht nachgewiesen. Auch aus den Abfragen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Vorprüfung (ECODA 2019b) ergaben sich keine konkreten Hinweise zu Vorkommen von Bekassine oder Wachtelkönig. Mit aktuellen Vorkommen dieser Arten, die eine Pufferzone um das NSG begründen könnten, ist somit nicht zu rechnen.

Im Folgenden wird geprüft, inwiefern mögliche sensorielle Auswirkungen durch Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die NSG im Untersuchungsraum 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 der Naturschutzgebiete „Weißbachtal zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf“, „Oberes Langenbachtal“ und „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 die NSG „Gernsdorfer Weidekämpe“ und „Netphener Rothaarkamm und Wiesentäler“ wird im Folgenden geprüft, inwiefern das Vorhaben dem Schutzzweck entgegenwirken kann.

Im Schutzzweck des NSG „Gernsdorfer Weidekämpe“ 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 Weidekämpe.“*

Die geplanten WEA werden von Teilbereichen des NSG zu sehen sein. In den südlichen Bereichen ist das Schutzgebiet bis mindestens 140 m von den WEA-Standorten entfernt, die maximale Entfernung zu einer WEA innerhalb des NSG beträgt 1.600 m am Wanderparkplatz an der L 722. Die WEA werden demnach – wo Sichtbeziehungen auftreten werden – als dominante Objekte 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 dar. Demnach sind die WEA von allen Betrachtungspunkten zu sehen. Zu berücksichtigen ist allerdings, 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 den 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 den geplanten WEA sind somit vor allem von den Wegen im nördlichen NSG, das eine offenere Landschaft aufweist, zu erwarten. Die geplanten WEA werden aus diesen Bereichen den Horizont überragen und als dominante Objekte 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 geplanten 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.

Zum NSG „Netphener Rothaarkamm und Wiesentäler“ führt der Landschaftsplan Netphen (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2020) aus: „[...] *Außerdem soll die Großflächigkeit, die landschaftliche Schönheit und Vielfalt des Gebietes erhalten und entwickelt werden.*“

Die Großflächigkeit und Vielfalt des Schutzgebietes werden durch das Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt. Innerhalb des Untersuchungsraums von 4.000 m um die geplanten WEA befindet sich ein ca. 71 ha umfassender Teil des 1.995 ha großen Schutzgebietes (3,6 % der Schutzgebietsfläche). Der größte Teil dieses Bereichs ist bewaldet, so dass Sichtbeziehungen allenfalls sporadisch auftreten werden. Aus Teilbereichen des Geiersgrundbachtals nördlich von Hainchen werden die geplanten, mindestens 3 km entfernten WEA nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse zu sehen sein.

In abschließender Bewertung werden die Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA aus kleinen Teilbereichen des NSG „Netphener Rothaarkamm und Wiesentäler“ dem Schutzzweck nicht in erheblicher Weise entgegenwirken.

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

LSG „Wilnsdorf“

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 2020). Das Fazit der Einschätzung lautet: *„Die Befreiungslage stellt sich aus naturschutzfachlicher Sicht somit tendenziell günstig dar. Ausschlusskriterien, die den Ausschluss einer Befreiung begründen würden, werden nicht erfüllt. Somit kann aus gutachterlicher Sicht 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 vorliegende Unterlage als gutachterliche Betrachtung 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.

LSG „Netphen“

Die geplante Zuwegung verläuft ausgehend von der Landesstraße L 729 / L 1571 auf einer Länge von ca. 2.500 m innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Netphen“. Gemäß Landschaftsplan (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2020) ist es innerhalb des LSG u. a. verboten:

- „b) Wege, Pfade, Straßen, Plätze, ober- und unterirdische Ver- und Entsorgungsleitungen aller Art oder Zäune oder andere Einfriedungen anzulegen, zu verlegen, zu errichten, an Bäumen zu befestigen oder zu verändern, [...]*
- c) Aufschüttungen, Verfüllungen, Abgrabungen, Ausschachtungen, Bohrungen oder Sprengungen vorzunehmen, die Bodengestalt zu verändern [...]*

k) *auf Flächen außerhalb der öffentlichen Straßen und Wege mit Fahrzeugen aller Art zu fahren oder abzustellen [...]*“

Zur Herstellung der Zuwegung ist demnach eine Ausnahme von den Verboten des Landschaftsschutzgebiets „Netphen“ erforderlich.

Zum Schutzzweck des LSG wird im Landschaftsplan ausgeführt: *„Die Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes dient der Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes sowie der Bewahrung des im Interesse des Erholungsverkehrs überregional bedeutsamen Gebietes.“* Im Folgenden wird geprüft, ob dem Schutzzweck des LSG durch das geplante Vorhaben erheblich entgegengewirkt wird.

Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts wird durch die geplante Herstellung der Zuwegung nicht erheblich beeinträchtigt, da vorwiegend bestehende Wege ausgebaut bzw. erweitert werden. Ein ca. 150 m langer Wegabschnitt ist zur Querung eines mittelalten Fichtenforsts vorgesehen. Hochwertige oder schützenswerte Bestandteile des Naturhaushalts werden durch den Bau der Zuwegung nicht beeinträchtigt.

Die Frage, inwiefern die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes im LSG durch die außerhalb gelegenen WEA erheblich beeinträchtigt werden können, wird im Folgenden anhand der bestehenden Rechtsprechung erörtert. So ist laut dem Oberverwaltungsgericht Münster (Beschluss vom 08.11.2017, Az.: 8 A 2454/14) die Blickbeziehung aus einem LSG heraus nicht durch den Schutz erfasst, sondern die Blickbeziehungen innerhalb mit ihren prägenden Landschaftselementen sowie Blickbeziehungen in das LSG hinein. Der Windenergie-Erlass NRW (MWIDE et al. 2018) führt zu Auswirkungen von WEA-Standorten außerhalb von LSG aus: *„Auch wenn bestimmte Landschaftsteile, die sich in einem Landschaftsschutzgebiet befinden, durch eine Windenergieanlage, die außerhalb dieses Gebiets errichtet werden soll, optisch beeinflusst werden, liegt eine Beeinträchtigung eines öffentlichen Belangs nur vor, wenn dies zu einer Verunstaltung des Landschaftsbildes im Sinne von § 35 Absatz 3 Satz 1 Nummer 5 Baugesetzbuch führt (BVerwG, Beschluss vom 08.05.2008 – 4 B 28/08).“* Wie in Kapitel 4.9.3 dargestellt, liegen keine Anhaltspunkte vor, dass das geplante Vorhaben zu einer Verunstaltung des Landschaftsbildes führen könnte. Dem Schutzzweck der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes im LSG „Netphen“ wird somit durch das geplante Vorhaben nicht entgegengewirkt.

Hinsichtlich der Erholungsnutzung wird in Kapitel 4.1.2 detailliert dargestellt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht zu erwarten sind.

Abschließend ist somit festzustellen, dass das geplante Vorhaben mit dem Schutzzweck des LSG „Netphen“ vereinbar ist. Zur Herstellung der Zuwegung ist eine Ausnahme von den Verboten des Landschaftsschutzgebiets erforderlich.

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 Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW)

Die gesetzlich geschützten Biotope befinden sich in Entfernungen von mindestens 100 m zur Zuwegung bzw. zu den geplanten Bauflächen, so dass substantielle Auswirkungen auszuschließen sind. Auswirkungen auf Quellbereiche bzw. Quellbäche, die die geschützten Biotope zum Teil durchfließen, sind laut dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020) unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen auszuschließen.

4.11.10 Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters)

Erhebliche Auswirkungen auf die im Untersuchungsraum vorhandene Biotopkatasterfläche BK-5115-901 „NSG Gernsdorfer Weidekämpfe“ 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 geplanten WEA werden aufgrund der Nähe und der Lagebeziehungen zu den bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen Windparks mit sechs Anlagen aufweisen. Weitere WEA befinden sich in über 4 km zu den geplanten WEA-Standorten. 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.

Kumulierend wirkende 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 betrachteten Windenergieanlagen hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte, die kumulierende 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 geplanten Anlagen 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 für die Zuwegung 81 % der temporären Waldumwandlungsflächen (inkl. Baustelleneinrichtung und zentrale Bodenlagerfläche) und 45 % der dauerhaften Waldumwandlungsflächen auf bestockungsfreien Flächen geplant. Bei den WEA-Flächen befinden sich 19 % der dauerhaften und 36 % der temporären Rodungsflächen in bestockungsfreien Bereichen.

Im Zuge der Bauplanung wurde seitens der Antragstellerin der Einsatz eines Turmdrehkrans geprüft, der ggf. mit einem geringeren Flächenbedarf für Rodungsflächen einhergehen würde. Nach Angaben des Anlagenherstellers ist eine Planung bzw. ein Einsatz eines solchen Krantyps derzeit nicht möglich. Das Layout sei hinsichtlich eines geringen Flächenverbrauchs optimiert (schriftliche Auskunft der VESTAS DEUTSCHLAND GMBH vom 28.09.2020).

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 werden die geplanten 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 der WEA-Standorte 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. 950 m langer Abschnitt des Rothaarsteigs sowie Teile weiterer ausgewiesener Wanderwege sind für die geplante Zuwegung vorgesehen. Um Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung zu mindern, sollten die saisonalen Kernzeiten der Erholungsnutzung (z. B. Ferienzeiten) im Bauzeitenplan berücksichtigt werden. Ausbaumaßnahmen an den Wanderwegen sowie verkehrsentensive 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 2020) 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 2020):

- *„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 Signalbefeuerng bei.

Besonders schutzwürdige Sichtbeziehungen werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Dies trifft auch auf den Aussichtspunkt „Tiefenrother Höhe“ zu, der sich ca. 1.500 m südwestlich der geplanten WEA-Standorte befindet. Die Vermeidung der Wahrnehmbarkeit von WEA von diesem Aussichtspunkt wurde u. a. in der Potenzialflächenplanung berücksichtigt. Die geplanten WEA werden von dem Aussichtspunkt voraussichtlich nicht sichtbar sein.

5.2.4 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der Umgang mit den aufgeführten archäologischen Verdachtsflächen wird laut Antragstellerin vor Beginn der Bauphase mit dem LWL - Archäologie für Westfalen abgestimmt.

Im Nahbereich der für den Ausbau vorgesehenen Zuwegung befinden sich drei historische Grenzsteine, deren 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.

Der Standort des Gedenksteins und der Gedenktafel an der Absturzstelle eines B 17-Bombers der amerikanischen Luftwaffe im Nahbereich des WEA-Standorts 1 sollte vor Beginn der Baumaßnahmen aufgenommen werden. Falls sich der Gedenkort im Bereich der Bauflächen befindet, sollte in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörde eine Versetzung des Gedenksteins und der Tafel an einen geeigneten Ort erfolgen.

5.2.5 Schutzgut Fauna

Im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2020a) werden Maßnahmen zur Vermeidung eines Verstoßes gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände dargestellt, die ebenso geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu vermeiden (ECODA 2020b).

5.2.5.1 Fledermäuse

Für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen WEA-empfindlichen Fledermausarten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus und Raufhautfledermaus wird vom BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020a) – zumindest in bestimmten Zeiträumen – zunächst ein erhöhtes Kollisionsrisiko prognostiziert.

Nach BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020a) ist „zur Feststellung der Notwendigkeit bzw. des Umfangs erforderlicher Minderungsmaßnahmen [...] aus artenschutzrechtlicher Sicht ein zweijähriges Monitoring der Höhenaktivität gem. MULNV und LANUV vom Nov. 2017 nach der Methodik von BRINKMANN et al. 2011 durchzuführen. Wir schlagen anhand der Ergebnisse den Betrieb der Erfassungsgeräte **vom 15. März bis 31. Oktober** vor, da im März bereits ziehende Arten festgestellt wurden (s. Abbildung 14) und sich das Zugverhalten aufgrund der Wetterschwankungen in einzelnen Jahren weiterhin verschieben kann (vgl. ITN 2015).

Aufgrund der 3 geplanten Anlagen ergibt sich 1 Erfassungsgerät, dass aufgrund der Ergebnisse an der geplanten WEA 02 vorgeschlagen wird. Sind in dieser Zeit keine erhöhten Fledermausaktivitäten zu verzeichnen, können die Anlagen ohne Einschränkung betrieben werden. Sollten die Ergebnisse jedoch eine starke Höhenaktivität aufzeigen, muss der Betrieb der Anlagen mit einer auf die Phänologie der betroffenen Arten abgestimmten Betriebseinschränkung belegt werden.

Aus folgenden Gründen werden im ersten Betriebsjahr **an jeder geplanten Anlage** vorläufige Abschaltzeiten gemäß MULNV und LANUV vom Nov. 2017 empfohlen (s. Tabelle 11):

- Erhöhte Aktivität des (Klein)-Abendseglers während der Zug- und Paarungszeit. Hier wird ein signifikant erhöhtes Schlagrisiko prognostiziert.
- Dichtezentren und überdurchschnittlich hohe Aktivität der Zwergfledermaus in den Sommermonaten
- Rauhautfledermaus wurde zu Zugzeiten nachgewiesen, in der sie aufgrund ihres Zugverhaltens (ortungsarmer Flug in größeren Höhen) besonders schlaggefährdet ist'

Tabelle 5.1: Abschaltzeiten für die geplanten WEA im Untersuchungsraum (verändert nach MULNV & LANUV Nov. 2017, Tageszeiten nach HMUELV / HMVL Nov. 2012) (Tabelle entnommen aus BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b))

	Zeitraum	Abschaltung
	01.04.–31.10.	Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang bei Windgeschwindigkeiten im 10min-Mittel von < 6 m/s und bei Temperaturen von >10°C jeweils in Gondelhöhe
	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)	
2. Jahr		Nach (neu) festgelegtem Algorithmus
	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	
Ab 3. Jahr		Gültige Betriebszeiten-Regelung: Nach (neu) festgelegtem Algorithmus

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 2 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 Windwurfflächen oder Wald(innen)rändern von Laub(misch)wäldern 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 Biotopetypen vorhanden sind.

Optional kann auch eine geeignete Untersuchung, ob in den potenziell geeigneten Lebensräumen der Art 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 und 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 kann im Zeitfenster nach der Jungenaufzuchtphase ab Mitte September und vor der Winterruhe ab Mitte Oktober (Temperaturen < 10 °C) die Strauchschicht 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 (bzw. bis Mitte März, um die Maßnahmen für Haselmaus und Wildkatze zu kombinieren; vgl. Kapitel 6.3.2) ermöglicht.

- Im Einzelfall (je nach Eignung der Eingriffsfläche und der angrenzenden Flächen) sollte die Gehölzentnahme mit einer Habitataufwertung der angrenzenden Bereiche außerhalb der

Bauflächen (z. B. durch Habitataufwertung mit Nahrungssträuchern oder durch das Anbringen von Nistkästen vor Beginn der Aktivitätsphase im Mai) kombiniert werden.

- Die genannte Maßnahme wird nur auf Flächen 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.

5.2.5.4 Wildkatze

Potenzielle geeignete Strukturen, die als Fortpflanzungsstätten sowie als Versteckmöglichkeiten dienen könnten, sind auf den Bauflächen der geplanten WEA 1 und 2 vorhanden. Reine Nadelwaldbestände am Standort der geplanten WEA 3 sind für die Art nur in sehr geringem Umfang als Lebensraum geeignet. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind in diesem Bereich nicht zu erwarten. Aufgrund der aktuellen Dynamik der Waldbiotope sollte vor Rodungsbeginn eine Erfassung erfolgen, in welchen Bereichen für die Wildkatze geeignete Biotope vorhanden sind.

Optional kann auch eine geeignete Untersuchung, ob im Umfeld der Bauflächen Wildkatzen vorkommen, durchgeführt werden (z. B. mithilfe von „Lockstöcken“, an denen sich die Tiere reiben und anschließender Laboruntersuchung der hinterlassenen Wildhaare; vgl. HUPE & SIMON (2007)). Sollten keine Vorkommen der Art festgestellt werden, kann auf weitere Maßnahmen verzichtet werden. In dem Fall, dass Wildkatzenvorkommen festgestellt werden oder auf eine derartige Untersuchung verzichtet wird, ist – sofern geeignete Habitate vorhanden sind – eine Vermeidungsmaßnahme erforderlich.

Baufeldräumung zur Vermeidung von Individuenverlusten

Für erwachsene bzw. bereits mobile Jungtiere ist zu erwarten, dass sie im Regelfall den Gefahrenbereich rechtzeitig verlassen können, wenn eine schonende Entfernung der als Fortpflanzungs- und Ruhestätten geeigneten Strukturen erfolgt.

Das Risiko baubedingter Individuenverluste kann somit durch eine Baufeldräumung potenziell geeigneter Lebensräume außerhalb der Zeit von Ende März bis Mitte August vermieden werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Rodungsflächen nach Rodung der Bäume im Winterhalbjahr (vgl. Kapitel 6.3.1 – Haselmaus) im darauffolgenden Frühjahr keine Lebensraumeignung für Wildkatzen aufweisen, so dass eine Kombination der Maßnahmen für Haselmaus und Wildkatze möglich ist. Darüber hinaus vorhandene potenzielle Quartierstrukturen (z. B. Wurzelteiler, Tierbaue) sollten schonend entfernt werden, um ggf. anwesenden Wildkatzen die Möglichkeit zu geben, das Quartier zu verlassen.

Im Rahmen der Bauarbeiten wird auf Bauflächen mit einer Lebensraumeignung für die Wildkatze zur Anlage der geplanten WEA 1 und 2 eine Baufeldräumung außerhalb der Wurf- und Aufzuchtzeiten erforderlich.

Sollte die zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung an den geplanten WEA 1 und 2 nicht möglich sein, muss durch permanent installierte oder regelmäßig wiederkehrende Störreize vermieden werden, dass auf den Bauflächen Strukturen als Wurfplätze für Wildkatzen genutzt werden.

Dazu sind folgende Maßnahmen notwendig, um die durch die Baufeldräumung betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Wildkatze unattraktiv zu gestalten und ein Ansiedeln in den potenziellen Aufzuchtbereichen zu verhindern. So kann durch Befahren und Begehen (oder ähnlicher Einbringungen von Störeinwirkungen) entlang der vorgenannten Standorte sowie der Erschließung sichergestellt werden, dass die Wildkatze keine ausreichend langen Ruhephasen vorfindet, um auf den Bauflächen geeignete Strukturen als Wurfplätze zu nutzen. Es ist darauf zu achten, dass nach der Baufeldräumung keine Ruhephase von mehr als vier Wochen an den vorgenannten Standorten entsteht.

Durch die beschriebenen Maßnahmen zur Baufeldräumung gehen der Wildkatze zumindest auf Teilflächen temporär potenzielle Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätten verloren. Um die ökologische Funktion eventuell zerstörter Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten, werden in diesem Fall vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich.

Dazu müssen in ausreichender Entfernung zu den Bauflächen (min. 200 m) und den Transportwegen (sowie den weiteren Hauptwegen) (min. 100 m) für vorsorglich ein anzunehmendes Individuum im geplanten Windpark insgesamt sechs geeignete Geheckstrukturen (Stubben-, Totholzhaufen oder ähnlich wirksame Strukturen: vgl. MKULNV 2013) angelegt werden. Die Strukturen müssen sich in bzw. in räumlicher Nähe zu geeigneten Lebensräumen für Wildkatzen befinden (vgl. MKULNV 2013).

Vermeidung erheblicher Störungen bzw. Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Um eventuelle Störungen von Wildkatzen zu minimieren, sollte das Befahren der Transportwege im Zeitraum von Mitte März bis Ende August außerhalb der Tageslichtzeiten beschränkt mit 20 km / h zu erfolgen.

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 Anlagen 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 Eisansatzerkennungssystemen 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 Fremdreueung 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 2020b).

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 20.262 m² (vgl. Tabelle 4.8).

Hiervon sind auf einer Fläche von 19.382 m² Böden betroffen, die als nicht besonders schutzwürdig klassifiziert werden. Ein als schutzwürdig eingestuft Boden ist auf einer Fläche von ca. 880 m² von Überbauung durch die geplante Zufahrt zur WEA 3 betroffen. Um dies besonders zu berücksichtigen, wird die Versiegelung des schutzwürdigen Bodens im Verhältnis 1 : 2 in die Eingriffsbilanzierung aufgenommen (Kompensationsbedarf: 1.760 m²). Der Kompensationsbedarf für die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden beträgt somit insgesamt 21.142 m² (= 19.382 m² + 1.760 m²).

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 43.650 Werteinheiten nach dem Bewertungsverfahren des LANUV (2008). 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 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 31.664 m² (davon 24.324 m² für die WEA und 7.340 m² für die Zuwegung).

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 $31.664 \text{ m}^2 \times 1,2 = 37.997 \text{ m}^2$.

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 321.719,40 € 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 2020c). 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 der geplanten WEA-Standorte vorgesehen.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen wird ein Biotopwertgewinn von 46.050 Werteinheiten erzielt. Somit wird der durch das geplante Vorhaben entstehende Biotopwertverlust vollständig und fachgerecht ausgeglichen.

Im Zuge der Waldumbaumaßnahmen auf den Maßnahmenflächen A bis D 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 ca. 43.650 m² erzielt werden. Die durch den Verlust von Bodenfunktionen auf einer Fläche von insgesamt 21.142 m² entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden können durch die geplanten Maßnahmen vollständig kompensiert werden.

Der forstrechtliche Ausgleich, für den eine Fläche von 37.997 m² im Sinne des Forstrechts aufgewertet werden muss, kann durch die auf einer Fläche von 43.650 m² entstehenden Aufwertungen von Waldflächen ebenfalls 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.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeber: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 6.1**

Räumliche Lage der geplanten Maßnahmenflächen

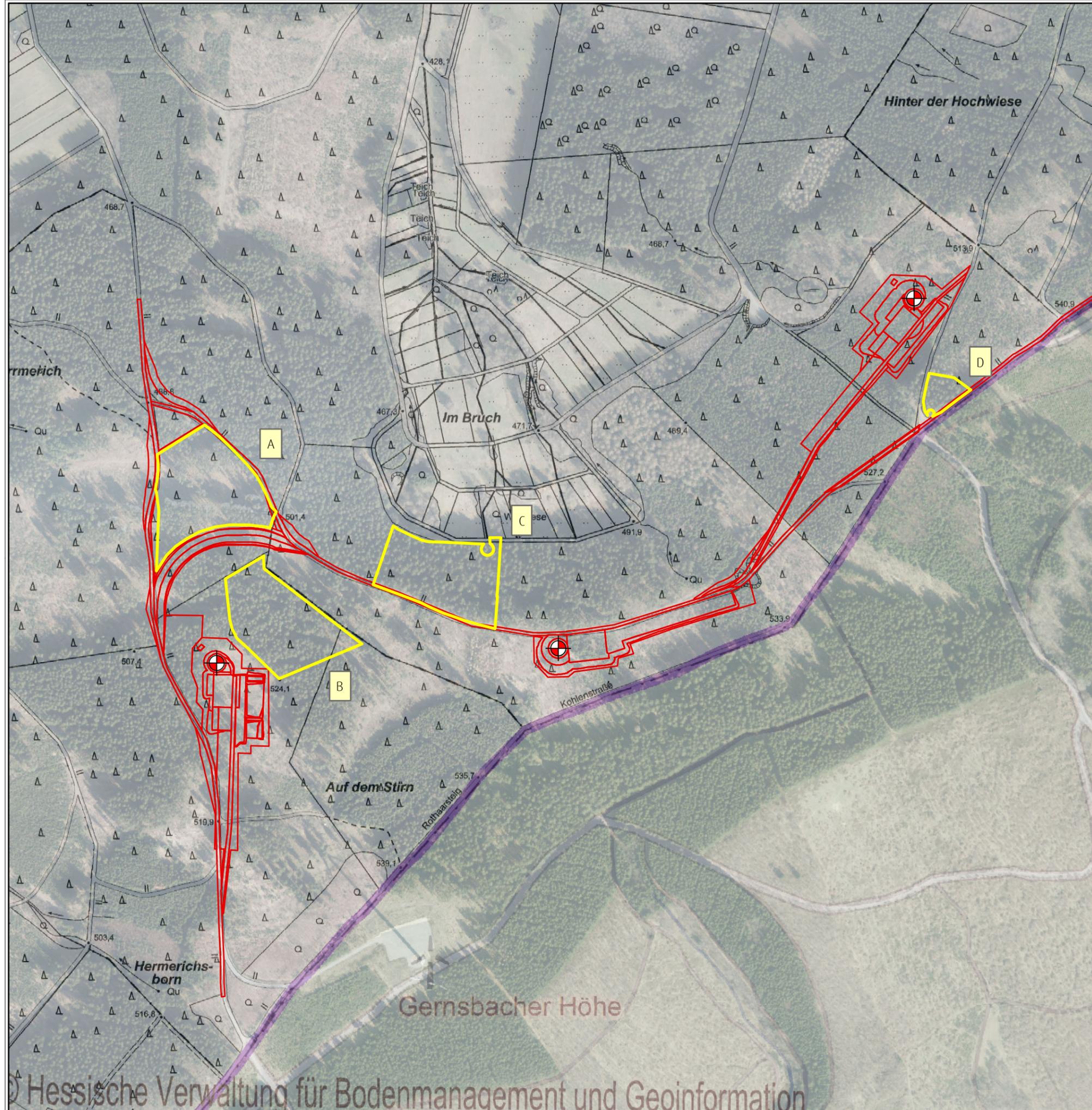
-  Standort einer geplanten WEA
-  Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
-  Geplante Aufforstungsfläche

● bearbeiteter Ausschnitt des Digitalen Orthophotos (DOP), der digitalen Amtlichen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 10.000 (PG10)

Bearbeiter: Martin Ruf, 23. Oktober 2020

0  250 Meter

Maßstab 1 : 5.000 @ 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 – die Radien um die geplanten WEA-Standorte):

Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit (Kapitel 3.2):	
- Wohnumfeld	3.660 m
- Erholungsnutzung	3.660 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	3.660 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	3.660 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 - Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am Standort Wilnsdorf, juwi AG vom 24.02.2020 - 100001928 Rev.0“ (juwi 2020)) vorwiegend in den südlichen Randbereichen von Gernsdorf auftreten. Von den zehn Immissionsorten im Umfeld der WEA-Standorte ist lediglich an einem Ort (Schattenrezeptor Am Sportplatz 8a, Gernsdorf) mit Schattenwurf durch die geplanten WEA zu rechnen. Die am südöstlichen Ortsrand von Gernsdorf gelegenen Straßen Am Sportplatz und Seitenkopfstraße umfassen ca. 12 Einfamilienhäuser. Bei einer durchschnittlichen Haushaltsgröße von 2 Einwohnern pro Haushalt (IT.NRW 2020b) ist nach konservativer Schätzung davon auszugehen, dass deutlich unter 50 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“ gemäß TA Lärm von METEOSERV - INGENIEURBÜRO FÜR METEOROLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN GbR, Bericht Nr. NO-WF-AL-0420 vom 02.04.2020“ (METEOSERV 2020a) sowie „Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf“ gemäß den LAI-Hinweisen (Interimsverfahren) von METEOSERV - INGENIEURBÜRO FÜR METEOROLOGISCHE DIENSTLEISTUNGEN GbR, Bericht Nr. NO-WF-IN-0420 vom 02.04.2020“ (METEOSERV 2020b)) befinden sich (im worst case nach „Interimsverfahren“) die Ortslagen Gernsdorf und Dillbrecht sowie Teile der Ortslagen Rudersdorf, Irmgarteichen, Hainchen und Offdilln im Einwirkungsbereich bezogen auf allgemeine Wohngebiete (30 dB(A) – Isophone). Die Einwohnerzahl der betreffenden Ortsteile wird nach Angaben der Internetauftritte der Gemeinde Wilnsdorf, der Stadt Netphen und der Stadt Haiger insgesamt auf etwa 7.100 geschätzt. Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl der tatsächlich von Schallimmissionen betroffenen Personen deutlich geringer sein wird, da v. a. die Wohnlagen an den dem Vorhaben zugewandten Siedlungsändern wahrnehmbaren Schallimmissionen ausgesetzt sein werden.

- Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr

Die Erschließung der WEA-Standorte über die Landesstraße L 729 / L 1571 wurde so geplant, dass Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr auf die Anwohner der umliegenden Ortschaften (Personenzahlen siehe Abschnitt „Akustische Auswirkungen auf das Wohnumfeld“) möglichst gering ausfallen (vgl. Kapitel 2.3.3). Somit wird davon ausgegangen, dass Anwohner in geringem Ausmaß von Bauverkehr betroffen sein werden. Während der Betriebsphase werden die Anlagen 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 Anlagen 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 Anlagen werden 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 geplanten 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 Biotop 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 Fließgewässer sowie des potenziellen Risikos der Verunreinigung mit wassergefährdenden Stoffen als hoch empfindlich einzustufen. Potenzielle Beeinträchtigungen der naturnahen Quellbereiche und Fließgewässer 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 vorhandenen Bodendenkmale sowie weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte als hoch empfindlich gegenüber Überbauung anzusehen. Schwere Auswirkungen durch substanzielle Beschädigung oder Zerstörung sind durch geeignete Maßnahmen auszuschließen oder zu vermindern. Die Baudenkmäler im Untersuchungsraum sind 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 Windenergieanlagen 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 Anlagen bzw. Herstellung der dauerhaften Bauflächen ein und werden grundsätzlich während der gesamten Dauer des Bestehens der

Windenergieanlagen 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 Befeuerng (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. Kleinräumig können Beeinträchtigungen über die Dauer der Betriebsphase hinaus zurückbleiben (z. B. Bodenverdichtungen).

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 drei geplanten Windenergieanlagen – 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 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) ist die geplante Errichtung und der Betrieb von drei Windenergieanlagen (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 den drei geplanten WEA sowie drei bestehenden WEA bei Haiger-Dillbrecht. Die im Zusammenwirken der Anlagen 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 die WEA-Standorte 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 den geplanten WEA handelt es sich um Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 169 m (WEA 1) bzw. 148 m (WEA 2 und 3) und einem Rotorradius von 75 m. Die Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt somit 244 m (WEA 1) bzw. 223 m (WEA 2 und 3). 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 Anlagen werden auf einem Stahlrohr- oder Hybrid-Betonturm errichtet. Zur Vermeidung von Lichtreflexen sind bei den WEA die Rotorblätter sowie die Maschinenhäuser mit einem matten Grauton beschichtet. Die geplanten WEA erhalten im Rahmen der Vorschriften zur Flugsicherheits-Kennzeichnung 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 Windenergieanlagen 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 Reduktion von Schallemissionen werden die Rotorblätter der WEA mit Serrations (Sägezahn-Hinterkanten) ausgestattet. Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei schwerwiegenden Störungen für die Abschaltung der Anlagen. Jede der Anlagen 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 2019e, 2020b).

Für das gesamte Vorhaben werden Biotope auf einer Fläche von etwa 73.867 m² verändert. Hiervon werden 38.531 m² für die Dauer des Betriebszeitraums in Anspruch genommen (Versiegelung, Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen, Böschungen). Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen und Böschungen nehmen ca. 18.269 m² ein. Eine Fläche von 35.336 m² wird lediglich während des Bauzeitraums beansprucht und anschließend wieder in die forstliche Nutzung übernommen.

Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen bzw. das Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen 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 bzw. 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 drei geplanten WEA 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 2 und 3 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 732 bzw. 669 m um die geplanten WEA-Standorte (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 Staubbelastungen durch Baufahrzeuge kommen. Die Erschließung der WEA-Standorte über die Landesstraße L 729 / L 1571 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.

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 den 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 Nadelwaldbiotope, jüngere Wiederbewaldungsstadien oder Kahlschlagflächen beansprucht werden. Die vorgesehene Zuwegung folgt in großen Teilen den bereits vorhandenen Forstwegen.

Durch das geplante Vorhaben werden vorwiegend Biotope 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). 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 geplanten WEA werden insgesamt 9.135 m² zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut (dies entspricht ca. 3.050 m² pro WEA). Hinzu kommen ca. 11.127 m² für Flächenversiegelung zur Herstellung der Zuwegung. 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 der geplanten WEA-Standorte 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 20.262 m². 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 neu anzulegenden Zufahrt und ist auf einer Fläche von ca. 880 m² 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 insgesamt zwölf Quellbereiche bzw. Quellbäche. Die Quellbereiche befinden sich in den Hangbereichen nördlich des geplanten WEA-Standorts 2 und im nördlich anschließenden Muldental der Gernsdorfer Weidekämpfe, sowie in den Hangbereichen westlich und nördlich des geplanten WEA-Standorts 3. Grundsätzlich wird der gesetzlich geforderte Gewässerrandstreifen von mindestens 10 m im Außenbereich hinsichtlich der Errichtung der WEA eingehalten. Durch Anpassung der Standorte und Bauflächen der WEA 2 und 3 wurde der Abstand zu den vorhandenen Feucht- / Quellbereichen erhöht, so dass Beeinträchtigungen dieser sensiblen Bereiche weitgehend ausgeschlossen werden können. Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2020) 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 2020 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.2) nicht zu erwarten. Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Stoffe, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 1 – schwach wassergefährdend) eingestuft werden. Die WEA verfügen 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 werden 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 i. d. R. 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. 260 zum nächstgelegenen WEA-Standort 2 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. Zudem befindet sich das Wasserschutzgebiet aufgrund seiner geländemorphologischen Lage auf der gegenüberliegenden Hangseite der Gernsbacher Höhe nicht im Bereich möglicher Verfrachtungspfade.

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 drei geplanten WEA nach Abzug des CO₂-Bindungspotenzials der dauerhaft umgewandelten Waldflächen ein Einsparpotenzial von ca. 26.833 t CO₂ / 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 geplanten WEA innerhalb des Untersuchungsraums nur von vergleichsweise geringen Flächenanteilen (ca. 6,7 % im Umkreis von 20.000 m) aus sichtbar sein werden. Darüber hinaus wurden von vierzehn Betrachtungspunkten Fotosimulationen der geplanten Windenergieanlagen 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.

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 den geplanten WEA-Standorten oder im Nahbereich der Zuwegung nicht. Aufgrund des Vorliegens von archäologischen Verdachtsflächen wird vor Beginn der Baumaßnahmen mit dem LWL – Archäologie für Westfalen abgestimmt, welche Maßnahmen im Einzelfall zur Vermeidung von baubedingten Auswirkungen bzw. zur Sicherung von Funden oder Befunden umgesetzt werden.

Im Untersuchungsraum von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich laut den vorliegenden Denkmallisten insgesamt 29 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 Baudenkmäler 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 Weidekämpe“ sowie EU-Vogelschutzgebiet „Hauberge bei Haiger“) wurde eine Studie zur FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN 2020b). 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 fünf 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 die geplanten WEA-Standorte liegen, wurde ein eigenständiges Gutachten erstellt (FROELICH & SPORBECK 2020). Demnach sind die naturschutzfachlichen Kriterien für eine erforderliche Befreiung von den Bauverböten des LSG aus Gutachtersicht grundsätzlich günstig. Die geplante Zuwegung verläuft darüber

hinaus in Teilen durch das LSG „Netphen“. Zur Herstellung der Zuwegung ist eine Ausnahme von den Verboten dieses Landschaftsschutzgebiets erforderlich.

Die im Untersuchungsraum vorhandenen geschützten Biotope 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 43.650 m² 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 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 drei geplanten Windenergieanlagen – 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, 23. Oktober 2020



Dipl.-Geogr. Martin Ruf

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 (2020): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens.
<http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/index.php?cat=artenliste>
- 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 (2020): Touristik- und Freizeitinformationen NRW. WMS-Dienst.
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.
- BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (2020): Windpark Wilnsdorf: Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz - Gefährdungsabschätzung und Schutzkonzept. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Koblenz.
- 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
- 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 (2020a): Fledermauskundliches Fachgutachten zum geplanten Windpark-Standort Wilnsdorf-Gernsdorfer Höhe - Ergebnisse des Untersuchungsjahrs 2017. Stand April 2020 (Kreis Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Juwi AG. Linden.
- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2020b): Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf“ (Nordrhein-Westfalen). Gutachten im Auftrag der juwi AG. Linden.

- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2021): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-Standort „Wilnsdorf“. 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.
- DIETZ, M., J. LANG, K. RÜTH, A. KRANNICH & O. SIMON (2016): Wiederbesiedlung und Habitatpräferenzen der Europäischen Wildkatze im Rothaargebirge. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 48 (11): 337-344.
- 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 (2019a): 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 (2019b): Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2020a): Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP Stufe II) im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2020b): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil I: Eingriffsbilanzierung) zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2020c): Landschaftspflegerischer Begleitplan (Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz) zum Genehmigungsverfahren von drei geplanten Windenergieanlagen in der 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 (2020): Brandschutzkonzept nach vfdb-Richtlinien, vfdb 01/01, Stand 2008-04. Bauvorhaben: Windenergieanlagen WEA 01, WEA 02, WEA 03 Typ Vestas V150 - 5.6 MW - NH bis 169 m, Windpark Wilnsdorf. Stand: 26.10.2020. 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 (2020): WEA Wilnsdorf - Naturschutzfachliche Einschätzung zur Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Bochum.
- 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 (2020a): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000.
<http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2020b): Informationssystem Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000. WMS-Dienst.
<http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?>
- GEOTECHNISCHES BÜRO DR. KOPPELBERG & GERDES (2020): Baugrundgutachten. Projekt: Neubau von 3 Windenergieanlagen 1 x Vestas V150-5.6 HH169m 2 x Vestas V150-5.6 HH148m, Windpark Wilnsdorf-Gernsdorf. 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
- 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) (2020): Geoportal Hessen. WMS-Dienste.
<http://inspire.hessen.de/arcgis/services/regionalplanung/mittelhessen/MapServer/WMSServer?>
- HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2020): 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.
- HUPE, K. & O. SIMON (2007): Die Lockstockmethode – eine nicht-invasive Methode zum Nachweis der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*). Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 27 (1): 66-69.
- IFR (INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT) (2012): Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel. Grafschaft.
- IT.NRW (INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020a): Landesdatenbank NRW. Fachinformationssystem.
<https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online>
- IT.NRW (INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020b): Privathaushalte 2010 – 2019 nach Haushaltsgröße.
<https://www.it.nrw/statistik/eckdaten/privathaushalte-nach-haushaltsgroesse-1217>
- JUWI (2020): Schattenwurfgutachten Wilnsdorf. 24.02.2020-100001928 Rev.0. Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am Standort Wilnsdorf. 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
- 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 (2020): Kulturdenkmäler in Hessen.
<http://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de>
- LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2020): 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) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Flächenentwicklung in Nordrhein-Westfalen – Berichtsjahr 2016. Stand: Dezember 2017.
https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/boden/pdf/Bericht_zur_FL%C3%A4chenentwicklung_2016.pdf
- 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): Energieatlas Nordrhein-Westfalen. Planungskarte Windenergie.
<http://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020b): 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) (2020c): FIS Klimaanpassung Nordrhein-Westfalen - Waldbrandgefahr.

<https://www.lanuv.nrw.de/klima-alt/fis-klimaanpassung-nordrhein-westfalen/wald-und-forstwirtschaft/parameter>

- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020d): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020e): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020f): 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 (2020a): Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf“. Bericht-Nr.: NO-WF-AL-0420 (Berechnung auf Basis des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /2). Gutachten im Auftrag der juwi AG. Niddatal.
- METEOSEV (2020b): Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf“. Bericht-Nr.: NO-WF-IN-0420 (Berechnung unter Berücksichtigung des sog. "Interimsverfahrens" der Bund- / Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz). Gutachten im Auftrag der juwi AG. Niddatal.

- MKULNV (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht (online) vom 05.02.2013.
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads>
- 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) (2020): 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
- 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.
- SCHEFFER, 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
- 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 5 MW. Dokument Nr.: 0081-6696 V03. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019b): Allgemeine Beschreibung EnVentus - Brandschutz Windenergieanlage. Dokument Nr.: 0077-4620 V02. Aarhus.

- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019c): 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. Dokumentenr.: 0040-2485 V14. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019d): Angaben zum Abfall - V150-5.6 MW. Dokument Nr.: 0079-9926.V02. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019e): Blitzschutz und elektromagnetische Verträglichkeit. Dokument-Nr.: 0077-8468 v02. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2020a): Allgemeine Spezifikation Vestas Eiserkennungssystem (VID) - V105/V112/V117/V126/V136-3.45/3.6 MW 50/60 Hz, V117/V136/V150 - 4.0/4.2MW 50/60Hz, V150/V162 - 5.6MW 50/60Hz. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2020b): Allgemeine Spezifikation Vestas Eiserkennungssystem (VID). V105/V112/V117/V126/V136-3.45/3.6 MW 50/60 Hz; V117/V136/V150 - 4.0/4.2MW 50/60Hz; V150/V162 - 5.6MW 50/60Hz. Dokument-Nr.: 0051-2750 V10. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2020c): Angaben zu wassergefährdenden Stoffen - V150-5.6 MW und V162-5.6 MW. Dokument Nr.: 0085-9683.V02. 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 den simulierten WEA 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 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden 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 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 WEA 1 bis 3 (links bzw. dritte WEA von rechts); rechts sowie als vierte Anlage von rechts 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 WEA 1 bis 3 (links, mittig bzw. rechts); als zweite bis vierte 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 WEA; 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 WEA, wobei die WEA 3 überwiegend von der Vegetation verdeckt wird; als zweite 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 WEA 2 und 3; die geplante WEA 1 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 zweite 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 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 WEA 1 bis 3; 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 WEA 1 bis 3 (links); rechts sind die bestehenden WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht (sowie ein Strommast) zu sehen

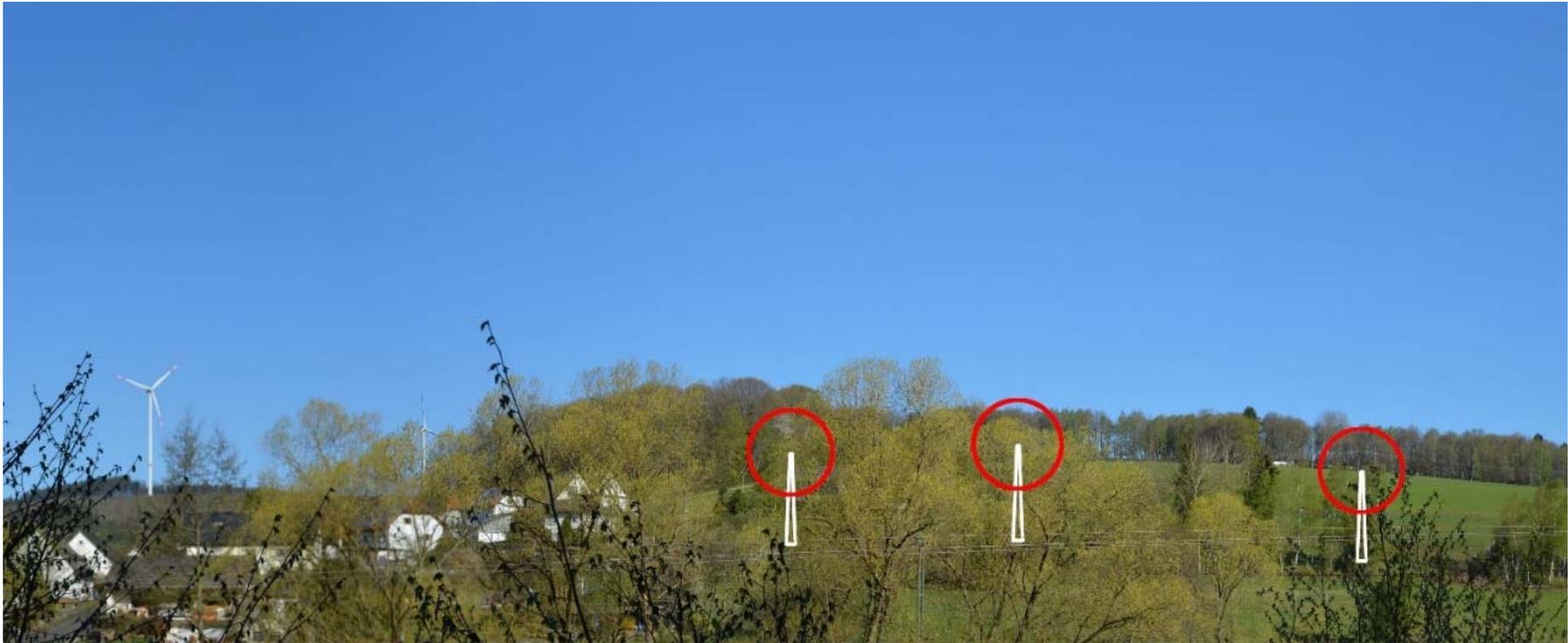


Abbildung A.13: Blick von einem Waldweg südöstlich von Dillbrecht (Betrachtungspunkt 13) in nordwestliche Richtung; die geplanten WEA sind als Skizzen dargestellt, links sind zwei bestehende WEA des Windparks Haiger-Dillbrecht zu sehen



Abbildung A.14: Blick von einem Feldweg östlich von Offdilln (Betrachtungspunkt 14) in westliche Richtung; die geplanten WEA sind als Skizzen dargestellt