

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



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

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

- **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Bearbeiter:

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

Dortmund, 27. Januar 2022

Auftraggeberin:

juwi AG  
Energie-Allee 1  
55286 Wörrstadt

Auftragnehmerin:

ecoda GmbH & Co. KG  
Ruinenstr. 33  
44287 Dortmund

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

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

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

# Inhaltsverzeichnis

Seite

Abbildungsverzeichnis

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen.....	3
1.2.1	Umweltverträglichkeitsprüfung.....	3
1.2.2	Eingriffsregelung.....	4
1.2.3	Artenschutz.....	5
1.3	Methodik.....	7
1.3.1	Projekthistorie .....	7
1.3.2	Methoden und Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umwelt- auswirkungen genutzt wurden .....	9
1.3.3	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben .....	10
1.4	Gliederung des vorliegenden UVP-Berichts.....	11
<b>2</b>	<b>Kontext des geplanten Vorhabens .....</b>	<b>17</b>
2.1	Standort des Vorhabens .....	17
2.1.1	Allgemeine Standortbeschreibung.....	17
2.1.2	Planerische Vorgaben.....	19
2.1.3	Bestehende Nutzung des Gebietes (Nutzungskriterien).....	21
2.1.4	Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen (Qualitätskriterien).....	23
2.1.5	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten (Schutzkriterien) .....	23
2.2	Art, Umfang, Ausgestaltung, Größe und Flächenbedarf des Vorhabens .....	23
2.2.1	Windenergieanlagen .....	25
2.2.2	Fundamente .....	26
2.2.3	Transformatoren .....	26
2.2.4	Kranstell-, Montage- und Lagerflächen.....	26
2.2.5	Erschließung .....	28
2.2.6	Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen .....	30
2.2.7	Kabelverlegung .....	30
2.2.8	Abrissarbeiten und Rückbaumaßnahmen .....	31
2.2.9	Flächenübersicht.....	31

2.3	Auswahlkriterien und Standortalternativen.....	41
2.4	Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen / Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen.....	41
2.4.1	Auswirkungen durch die Durchführung baulicher Maßnahmen (baubedingte Wirkfaktoren) .....	41
2.4.2	Auswirkungen durch die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen (anlagebedingte Wirkfaktoren) .....	42
2.4.3	Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Anlagen (betriebsbedingte Wirkfaktoren) .....	42
2.4.3.1	Energiebedarf und Energieverbrauch .....	43
2.4.3.2	Art und Menge der verwendeten Rohstoffe .....	43
2.4.3.3	Art und Menge der natürlichen Ressourcen (Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) .....	43
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 .....	44
2.4.3.5	Abschätzung des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls, Verwertung und Beseitigung.....	45
2.4.4	Beschreibung der verwendeten Techniken und eingesetzten Stoffe .....	46
2.4.5	Risiken durch Störfälle, schwere Unfälle oder Katastrophen für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe ....	48
2.4.6	Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten.....	52
2.4.7	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima .....	52
2.4.8	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	52
2.4.9	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen .....	53
<b>3</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umwelt in ihren Bestandteilen.....</b>	<b>54</b>
3.1	Festlegung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume .....	54
3.2	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit .....	58
3.2.1	Erfassung .....	58
3.2.2	Wohnumfeld.....	58
3.2.3	Erholungsnutzung .....	58
3.2.4	Menschliche Gesundheit.....	60
3.3	Schutzgut Tiere (Fauna).....	61
3.3.1	Erfassung .....	61
3.3.2	Fledermäuse.....	62
3.3.3	Vögel .....	63
3.3.4	Weitere planungsrelevante Arten - Säugetiere.....	77

3.3.5	Weitere planungsrelevante Arten – Amphibien, Reptilien, Insekten, Weichtiere .....	77
3.3.6	Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten.....	77
3.4	Schutzgut Pflanzen (Flora) .....	78
3.4.1	Erfassung .....	78
3.4.2	Beschreibung und Bewertung.....	78
3.5	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	106
3.5.1	Erfassung .....	106
3.5.2	Beschreibung und Bewertung.....	106
3.5.3	Vorkommen besonders geschützter Arten .....	107
3.6	Schutzgut Fläche .....	107
3.6.1	Erfassung .....	107
3.6.2	Beschreibung und Bewertung.....	108
3.7	Schutzgut Boden .....	108
3.7.1	Erfassung .....	108
3.7.2	Oberflächengestalt und Geologie .....	108
3.7.3	Bodenbeschaffenheit .....	109
3.8	Schutzgut Wasser .....	110
3.8.1	Erfassung .....	110
3.8.2	Oberflächengewässer.....	110
3.8.3	Grundwasser .....	111
3.8.4	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete .....	111
3.9	Schutzgut Klima / Luft.....	112
3.9.1	Erfassung .....	112
3.9.2	Beschreibung und Bewertung.....	112
3.10	Schutzgut Landschaft.....	113
3.10.1	Erfassung .....	113
3.10.2	Landschaftsräume im potenziell beeinträchtigten Raum (Umkreis von 10.000 m).....	113
3.10.3	Landschaftsbildeinheiten im potenziell erheblich beeinträchtigten Raum (Umkreis von 3.660 m).....	121
3.10.4	Weitere zu prüfende Aspekte.....	125
3.10.5	Landschaftsästhetische Vorbelastungen .....	126
3.11	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	129
3.11.1	Erfassung .....	129
3.11.2	Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten .....	129

3.11.3	Baudenkmäler .....	130
3.11.4	Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte.....	136
3.11.5	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche .....	137
3.11.6	Sonstige Sachgüter .....	140
<b>3.12</b>	<b>Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft .....</b>	<b>142</b>
3.12.1	Erfassung .....	142
3.12.2	Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG) .....	142
3.12.3	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG).....	143
3.12.4	Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW).....	143
3.12.5	Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW).....	143
3.12.6	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW).....	143
3.12.7	Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG) .....	144
3.12.8	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG).....	144
3.12.9	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW).....	144
3.12.10	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW).....	144
3.12.11	Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters) .....	144
3.12.12	Wasserrechtlich geschützte Gebiete.....	145
3.12.13	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind .....	145
3.12.14	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte .....	145
<b>3.13</b>	<b>Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.....</b>	<b>148</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens ...</b>	<b>149</b>
4.1	Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit .....	149
4.1.1	Auswirkungen auf das Wohnumfeld .....	149
4.1.2	Auswirkungen auf die Erholungsnutzung.....	154
4.1.3	Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit .....	156
4.1.4	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	157
4.2	Schutzgut Tiere (Fauna).....	157
4.2.1	Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG .....	158
4.2.2	Fledermäuse - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung .....	159
4.2.3	Fledermäuse - Fazit.....	160
4.2.4	Vögel - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG.....	160
4.2.5	Vögel - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung.....	162
4.2.6	Vögel - Fazit .....	162
4.2.7	Haselmaus - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG.....	162

	4.2.7.1	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen .....	162
	4.2.7.2	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	162
4.2.8		Haselmaus – Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung.....	163
4.2.9		Haselmaus - Fazit .....	163
4.2.10		Wildkatze - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG.....	163
	4.2.10.1	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen .....	163
	4.2.10.2	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	165
4.2.11		Wildkatze – Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung.....	165
4.2.12		Wildkatze - Fazit .....	165
4.2.13		Weitere planungsrelevante Arten – Luchs .....	166
4.2.14		Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten.....	166
4.2.15		Auswirkungen auf die Jagdbedingungen .....	166
4.2.16		Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	167
4.3		Schutzgut Pflanzen (Flora) .....	167
	4.3.1	Lebensraumverlust .....	167
	4.3.2	Lebensraumveränderung.....	168
	4.3.3	Direkte Beschädigung oder Zerstörung von einzelnen Elementen.....	169
	4.3.4	Beeinträchtigungen von geschützten, schutzwürdigen oder wertvollen Bereichen.....	170
	4.3.5	Auswirkungen auf den Wald .....	170
	4.3.6	Beeinträchtigungen von streng geschützten Pflanzenarten i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG.....	176
	4.3.7	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	176
	4.3.8	Fazit.....	177
4.4		Schutzgut Biologische Vielfalt.....	177
	4.4.1	Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt.....	177
	4.4.2	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten.....	177
	4.4.3	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	178
4.5		Schutzgut Fläche .....	178
4.6		Schutzgut Boden .....	179
	4.6.1	Bodenversiegelung.....	179
	4.6.2	Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden.....	180
	4.6.3	Bodenverdichtung .....	180
	4.6.4	Bodenabtrag.....	181
	4.6.5	Erosion .....	181
	4.6.6	Veränderung des chemischen Bodenzustands.....	181
	4.6.7	Veränderung der organischen Substanz.....	182

4.6.8	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	182
4.6.9	Fazit.....	182
4.7	Schutzgut Wasser .....	183
4.7.1	Veränderung von Gewässerstrukturen.....	183
4.7.2	Veränderungen von Grundwasserfunktionen.....	183
4.7.3	Schadstoffeinträge.....	183
4.7.4	Wasserrechtlich relevante Bereiche .....	184
4.7.5	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	184
4.7.6	Fazit.....	184
4.8	Schutzgut Klima / Luft.....	184
4.8.1	Auswirkungen auf das Klima.....	184
4.8.2	Auswirkungen auf die Luft.....	186
4.8.3	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	186
4.8.4	Fazit.....	186
4.9	Schutzgut Landschaft .....	186
4.9.1	Sichtbereichsanalysen .....	187
4.9.2	Visualisierungen.....	191
4.9.3	Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild .....	202
4.9.4	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	207
4.9.5	Fazit.....	208
4.10	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	208
4.10.1	Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten .....	208
4.10.2	Baudenkmäler.....	209
4.10.3	Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte.....	213
4.10.4	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche.....	214
4.10.5	Sonstige Sachgüter .....	215
4.10.6	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	216
4.10.7	Fazit.....	216
4.11	Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft .....	217
4.11.1	Natura 2000-Gebiete (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG) .....	217
4.11.2	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG).....	217
4.11.3	Nationalparke (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW) .....	217
4.11.4	Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG, § 36 LNatSchG NRW).....	217
4.11.5	Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG, § 37 LNatSchG NRW).....	218
4.11.6	Landschaftsschutzgebiete.....	218
4.11.7	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG).....	219

4.11.8	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG, § 39 LNatSchG NRW), Alleen (§ 41 LNatSchG NRW).....	219
4.11.9	Gesetzlich geschützte Biotop ( § 30 BNatSchG, § 42 LNatSchG NRW).....	219
4.11.10	Schutzwürdige Biotop (Biotop des Biotopkatasters) .....	219
4.11.11	Wasserrechtlich geschützte Gebiete.....	219
4.11.12	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind .....	219
4.11.13	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte .....	220
4.11.14	Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen .....	220
4.12	Wechselwirkungen zwischen den genannten Schutzgütern.....	220
4.13	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens („Nullvariante“).....	220
<b>5</b>	<b>Vermeidung und Verminderung.....</b>	<b>222</b>
5.1	Vorhabens- und standortbedingte Merkmale zur Vermeidung und Verminderung.....	222
5.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	223
5.2.1	Schutzgut Mensch / Erholung .....	223
5.2.2	Schutzgut Pflanzen .....	223
5.2.3	Schutzgüter Boden und Wasser .....	226
5.2.4	Schutzgut Landschaft.....	227
5.2.5	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	228
5.2.6	Schutzgut Tiere.....	228
5.2.6.1	Fledermäuse .....	228
5.2.6.2	Vögel.....	230
5.2.6.3	Haselmaus.....	231
5.2.6.4	Wildkatze.....	232
5.2.6.5	Waldameisen .....	233
5.3	Vorsorge- und Notfallmaßnahmen für schwere Unfälle oder Katastrophen ....	234
<b>6</b>	<b>Kompensation im Zuge der Eingriffsregelung .....</b>	<b>236</b>
6.1	Kompensationsbedarf .....	236
6.1.1	Schutzgut Klima / Luft .....	236
6.1.2	Schutzgut Boden.....	236
6.1.3	Schutzgut Wasser.....	236
6.1.4	Schutzgut Pflanzen .....	237
6.1.5	Forstrechtliche Kompensation .....	237
6.1.6	Schutzgut Tiere.....	238
6.1.7	Schutzgut Landschaft.....	239

6.2	Maßnahmen zur Kompensation .....	239
<b>7</b>	<b>Weitere Angaben .....</b>	<b>242</b>
7.1	Art und Ausmaß der Auswirkungen.....	242
7.1.1	Betroffenes geographisches Gebiet.....	242
7.1.2	Betroffene Personenzahl .....	242
7.2	Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen.....	244
7.3	Schwere und Komplexität der Auswirkungen.....	244
7.4	Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen.....	246
7.5	Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen.....	246
7.6	Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben.....	247
<b>8</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>248</b>
<b>9</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung.....</b>	<b>249</b>
	Abschlussklärung und Hinweise	
	Literaturverzeichnis	
	Anhang	

# Abbildungsverzeichnis

Seite

## Kapitel 2:

Abbildung 2.1:	Kahlschlagflächen nach Insektenkalamität und Fichtenforste im südlichen Projektgebiet.....	18
Abbildung 2.2:	Im Jahr 2014 hergestellte Fundamentgrube und Bodenmiete der WEA 5 mit angrenzendem Buchenwald und Fichtenkulturen .....	18
Abbildung 2.3:	Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen der WEA 6.....	19
Abbildung 2.4:	Darstellung des rechtswirksamen Regionalplans (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2008) ...	20
Abbildung 2.5:	Lage der WEA-Standorte innerhalb der Potenzialfläche 6 des „Gesamträumlichen Planungskonzepts“ der Stadt Bad Laasphe (Flächenzuschnitt 2016) (Darstellung der juwi AG) .....	21
Abbildung 2.6:	Karte der potenziellen Vereisungsgefahr von Deutschland (Finnish Meteorological Institute, Helsinki; zit. nach WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001) .....	50

## Kapitel 3:

Abbildung 3.1:	Legende zu den Darstellungen des WMS-Dienstes „Touristik- und Freizeitinformationen NRW“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022) in Karte 3.1 .....	60
Abbildung 3.2:	In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 1.....	80
Abbildung 3.3:	Wildwiese und Fichtenforsten südwestlich des geplanten WEA-Standorts 1 .....	81
Abbildung 3.4:	Fichtenforst am Standort der geplanten WEA 2 .....	82
Abbildung 3.5:	Buchenwald südlich des geplanten WEA-Standorts 2 (rechts des Weges).....	82
Abbildung 3.6:	Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen südwestlich des geplanten WEA-Standorts 3 .....	83
Abbildung 3.7:	Junge Fichten-(Douglasien-)Bestände und Wildwiese am geplanten WEA-Standort 3 .....	84
Abbildung 3.8:	In den Jahren 2014 / 15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 5.....	85
Abbildung 3.9:	Böschungen und Kahlschlagflächen am geplanten WEA-Standort 5 .....	85
Abbildung 3.10:	Geplanter Zufahrtsbereich zum WEA-Standort 5 (rechts des Weges) .....	86
Abbildung 3.11:	In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 6.....	87
Abbildung 3.12:	Fichtenforst und Waldlichtungs- / Ruderalvegetation im Bereich des WEA-Standorts 6 .....	87
Abbildung 3.13:	Im Jahr 2014 hergestellte Zuwegung und Kranmontagefläche zur WEA 7 .....	88
Abbildung 3.14:	Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen am geplanten WEA-Standort 7.....	89
Abbildung 3.15:	Wildwiese und Fichtenforsten am Standort der geplanten WEA 8 .....	90
Abbildung 3.16:	Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen, die für die geplante WEA 8 genutzt werden.....	90

Abbildung 3.17: Waldlichtungsflur und Douglasienforst im westlichen Teil der Bauflächen für die geplante WEA 8 .....	91
Abbildung 3.18: Zur Herstellung eines Kurvenausbaus vorgesehene Böschung und Grünlandfläche am Einfahrtsbereich an der Landesstraße L 718.....	93
Abbildung 3.19: Zuwegung zwischen L 718 und Gonderbachquerung mit angrenzenden Strauch- und Baumreihen .....	93
Abbildung 3.20: Im Jahr 2015 neu hergestellte Gonderbachquerung .....	94
Abbildung 3.21: Wegabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“; in den jungen Fichtenbeständen auf der südlichen Wegseite (rechts) ist eine Wegverbreiterung und Verlagerung der Böschung vorgesehen .....	94
Abbildung 3.22: Wegabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“; im Randbereich der mittelalten Buchenbestände auf der südlichen Wegseite (rechts) ist eine Wegverbreiterung und Verlagerung der Böschung vorgesehen .....	95
Abbildung 3.23: Wegabschnitt östlich des „Pariser Platzes“; im Randbereich des älteren Eschenbestands auf der südlichen Wegseite (rechts) ist eine Wegverbreiterung und Verlagerung der Böschung vorgesehen .....	95
Abbildung 3.24: Blick vom „Pariser Platz“ auf die Kahlschlagflächen entlang des Wegabschnitts zur WEA 8 .....	96
Abbildung 3.25: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 8 und WEA 3 .....	96
Abbildung 3.26: Fichten-Douglasien- bzw. Fichtenkulturen und mittelalte Fichtenforsten an der Schleppkurve westlich / südlich der WEA 3 (geplante Überschwenkbereiche).....	97
Abbildung 3.27: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 3 und WEA 2 .....	97
Abbildung 3.28: Blick von der T-Kreuzung nördlich WEA 2 in Richtung Nordosten.....	98
Abbildung 3.29: Zur Baustelleneinrichtung / Lagerung vorgesehene Schotterflächen am ursprünglich geplanten WEA-Standort 4 .....	98
Abbildung 3.30: Zur Lagerung vorgesehene Schotterflächen am ursprünglich geplanten WEA-Standort 5 .....	99
Abbildung 3.31: Zur Vermörtelung vorgesehener Wegabschnitt zwischen WEA 5 und WEA 6 .....	99
Abbildung 3.32: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 6 und WEA 7 .....	100
Abbildung 3.33: Legende zu den Karten 3.2 bis 3.5 .....	101
Abbildung 3.34: Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens .....	110
Abbildung 3.35: Übersicht über die Lage der Schutzzonen des geplanten Wasserschutzgebiets „Bad Laasphe-Gonderbachtal“ .....	112
Abbildung 3.36: Historische Grenzsteine im Bereich der geplanten Zuwegung.....	136
<u>Kapitel 4:</u>	
Abbildung 4.1: Darstellung der berücksichtigten Windenergieanlagen und Immissionsorte (JUWI AG 2021).....	150
Abbildung 4.2: Abgrenzung des Wildnisgebiets „Heiligenborner Wald“ .....	174
Abbildung 4.3: Wälder mit besonderer Funktionserfüllung nach LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2022) .....	176
Abbildung 4.4: Berechnung der Sichtbereiche durch die vorhandenen WEA (Vorbelastung).....	188
Abbildung 4.5: Berechnung der Sichtbereiche durch die geplanten WEA (Zusatzbelastung) .....	189

Abbildung 4.6:	Berechnung der Sichtbereiche der vorhandenen und geplanten WEA (Gesamtbelastung).....	190
Abbildung 4.7:	Blick vom Schützenplatz östlich von Fischelbach (Betrachtungspunkt 1) in nordwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA.....	194
Abbildung 4.8:	Blick von der Feldmark östlich von Hesselbach (Betrachtungspunkt 2) in westliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA.....	194
Abbildung 4.9:	Blick von der Feldmark zwischen Banfe und Bernshausen (Betrachtungspunkt 3) in westliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA.....	195
Abbildung 4.10:	Blick vom Wanderparkplatz nördlich Heiligenborn (Betrachtungspunkt 4) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA, wobei die WEA 6 von der Vegetation verdeckt wird.....	195
Abbildung 4.11:	Blick von einem Waldweg westlich von Fischelbach (Betrachtungspunkt 5) in nordwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA.....	196
Abbildung 4.12:	Blick von der Feldmark nördlich Banfe (Betrachtungspunkt 6) in südwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA.....	196
Abbildung 4.13:	Blick von der Straße Am Sand in Banfe (Betrachtungspunkt 7) in südwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 5 bis 7.....	197
Abbildung 4.14:	Blick von der Straße Am Sand in Banfe (Betrachtungspunkt 7) in südwestliche Richtung mit Darstellung der Skizzenansicht der geplanten WEA.....	197
Abbildung 4.15:	Blick von der Straße Zum Spreit in Hesselbach (Betrachtungspunkt 8) in westliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA.....	198
Abbildung 4.16:	Blick von Heiligenborn (Betrachtungspunkt 9) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3.....	199
Abbildung 4.17:	Blick von Heiligenborn (Betrachtungspunkt 9) in südöstliche Richtung mit Darstellung der Skizzenansicht der geplanten WEA.....	199
Abbildung 4.18:	Blick vom Hohlen Weg am westlichen Ortsrand von Feudingingen (Betrachtungspunkt 10) in südliche Richtung mit Skizzenansicht der geplanten WEA.....	200
Abbildung 4.19:	Blick von der Feldmark südlich Herbertshausen (Betrachtungspunkt 11) in südwestliche Richtung mit Skizzenansicht der geplanten WEA.....	200
Abbildung 4.20:	Blick vom Weg zwischen Eichwaldstraße und Untere Weide in Rückershausen (Betrachtungspunkt 12) in südöstliche Richtung mit den simulierten WEA sowie den bestehenden WEA des Windparks Hesselbach.....	201
Abbildung 4.21:	Blick vom Weg zwischen Eichwaldstraße und Untere Weide in Rückershausen (Betrachtungspunkt 12) in südöstliche Richtung mit Skizzenansicht der geplanten WEA sowie den bestehenden WEA des Windparks Hesselbach.....	201
Abbildung 4.22:	Erhebungen von über 600 m im Umfeld des Projektgebietes.....	206
<u>Kapitel 5:</u>		
Abbildung 5.1:	Feuchtgrünlandbereich (rechts im Bild) südlich des geplanten Kurvenausbaus im Einfahrtsbereich an der L 718.....	224
Abbildung 5.2:	Ältere Solitäreiche an der geplanten Zuwegung zwischen dem Einfahrtsbereich an der L 718 und der Gonderbachquerung.....	225
Abbildung 5.3:	Älterer Buchenbestand an der östlichen Grenze der geplanten Bauflächen der WEA 5.....	225

# Kartenverzeichnis

Seite

## Kapitel 1:

Karte 1.1	Räumliche Lage der Standorte der geplanten WEA.....	2
-----------	---	---

## Kapitel 2:

Karte 2.1:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen – Übersichtskarte Bauphase .....	33
Karte 2.2:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 1: östlicher Teil der Zuwegung - Bauphase .....	34
Karte 2.3:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 2: WEA 5 bis 8 - Bauphase .....	35
Karte 2.4:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 3: WEA 1, 2, 3, 5 und 8 - Bauphase .....	36
Karte 2.5:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Übersichtskarte Betriebsphase .....	37
Karte 2.6:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 4: östlicher Teil der Zuwegung - Betriebsphase.....	38
Karte 2.7:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 5: WEA 5 bis 8 - Betriebsphase.....	39
Karte 2.8:	Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 6: WEA 1, 2, 3, 5 und 8 - Betriebsphase.....	40

## Kapitel 3:

Karte 3.1:	Infrastruktur für die landschaftsgebundene Erholung im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen.....	59
Karte 3.2:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Übersichtskarte .....	102
Karte 3.3:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 1: östlicher Teil der Zuwegung...	103
Karte 3.4:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 2: WEA 5, 6 und 7 .....	104
Karte 3.5:	Biotoptypen im Untersuchungsraum - Detailkarte 3: WEA 1, 2, 3 und 8 .....	105
Karte 3.6:	Abgrenzung und Bewertung von Landschaftsräumen und Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 10.000 m um die geplanten Windenergieanlagen .....	128
Karte 3.7:	Baudenkmäler im Untersuchungsraum.....	135
Karte 3.8:	Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen .....	141
Karte 3.9:	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.....	146

Karte 3.10:	Geschützte Bereiche von Natur und Landschaft im Umkreis von bis zu 4.000 m um die Standorte der geplanten WEA.....	147
<u>Kapitel 4:</u>		
Karte 4.1:	Lage der Betrachtungspunkte für die Visualisierung der geplanten WEA .....	193
<u>Kapitel 6:</u>		
Karte 6.1:	Räumliche Lage der geplanten Maßnahmenflächen.....	241

## Tabellenverzeichnis

	Seite	
<u>Kapitel 1:</u>		
Tabelle 1.1:	Übersicht über die Kenndaten zu den geplanten WEA..... 1	
Tabelle 1.2:	Nach der 9. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte und Angabe des jeweils behandelnden Kapitels .....	12
<u>Kapitel 2:</u>		
Tabelle 2.1:	Übersicht der durch die geplanten WEA und ihre Nebenanlagen beanspruchten Flächen, die im Antrag nach BImSchG enthalten sind.....	31
Tabelle 2.2:	Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen.....	32
Tabelle 2.3:	Gegenüberstellung der potenziellen Auswirkungen der Zuwegungsalternativen.....	46
<u>Kapitel 3:</u>		
Tabelle 3.1:	Übersicht der Untersuchungsradien für die einzelnen Schutzgüter .....	57
Tabelle 3.2:	Laut den Artabfragen im Untersuchungsraum vorkommende WEA-empfindliche Fledermausarten .....	62
Tabelle 3.3:	Vogelarten, zu denen nach Daten des LANUV (2021a) Hinweise auf ein Vorkommen aus dem Umfeld der geplanten WEA vorliegen.....	64
Tabelle 3.4:	Laut den Artabfragen im Untersuchungsraum vorkommende oder möglicherweise vorkommende WEA-empfindliche Vogelarten .....	65
Tabelle 3.5:	Liste der im Zeitraum 2018 bis 2020 registrierten WEA-empfindlichen Vogelarten mit Angaben zum Status, zum Schutzstatus, zur Einordnung in der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie zur Gefährdungskategorie in NRW .....	76
Tabelle 3.6:	Flächengrößen und -anteile sowie Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte (nach LANUV (2018a)) ....	121
Tabelle 3.7:	Liste der Baudenkmäler im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen .....	131
Tabelle 3.8:	Liste der kulturlandschaftsprägenden Bauwerke nach LWL (2016) im Umkreis von 10.000 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen.....	132
Tabelle 3.9:	Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Naturschutzgebiete mit Objektbeschreibung und Schutzzweck sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA.....	143

Tabelle 3.10:	Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope mit Objektbeschreibung sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA.....	144
Tabelle 3.11:	Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Biotopkatasterflächen mit Objektbeschreibung sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA .....	145
<u>Kapitel 4:</u>		
Tabelle 4.1:	Ergebnisse der Schattenwurfberechnung für die Neubelastung (juwi AG 2021).....	150
Tabelle 4.2:	Darstellung benötigter Abschaltzeiten (juwi AG 2021) .....	151
Tabelle 4.3:	Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „alternativen Verfahrens“ (IEL 2021a) .....	152
Tabelle 4.4:	Ergebnisse der Schallprognose für die Gesamtbelastung auf Basis des „Interimsverfahrens“ (IEL 2021b) .....	153
Tabelle 4.5:	Übersicht über die beeinträchtigten hochwertigen bzw. sehr hochwertigen Biotope.....	169
Tabelle 4.6:	Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die geplanten WEA.....	171
Tabelle 4.7:	Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die Zuwegung.....	171
Tabelle 4.8:	Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen .....	180
Tabelle 4.9:	Verteilung der Sichtbereiche auf die Wirkradien und Landschaftsbildeinheiten.....	191
Tabelle 4.10:	Angaben zu den Betrachtungspunkten (vgl. auch Karte 4.1).....	192
Tabelle 4.11:	Bewertungsstufen der Auswirkungen nach UVP-GESELLSCHAFT (2014).....	210
Tabelle 4.12:	Prognose und Bewertung der sensorischen Auswirkungen des Vorhabens auf die berücksichtigten kulturlandschaftsprägenden Bauwerke .....	211

## 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 sieben Windenergieanlagen (WEA) am Standort Jagdberg westlich von Fischelbach (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein) (vgl. Karte 1.1).

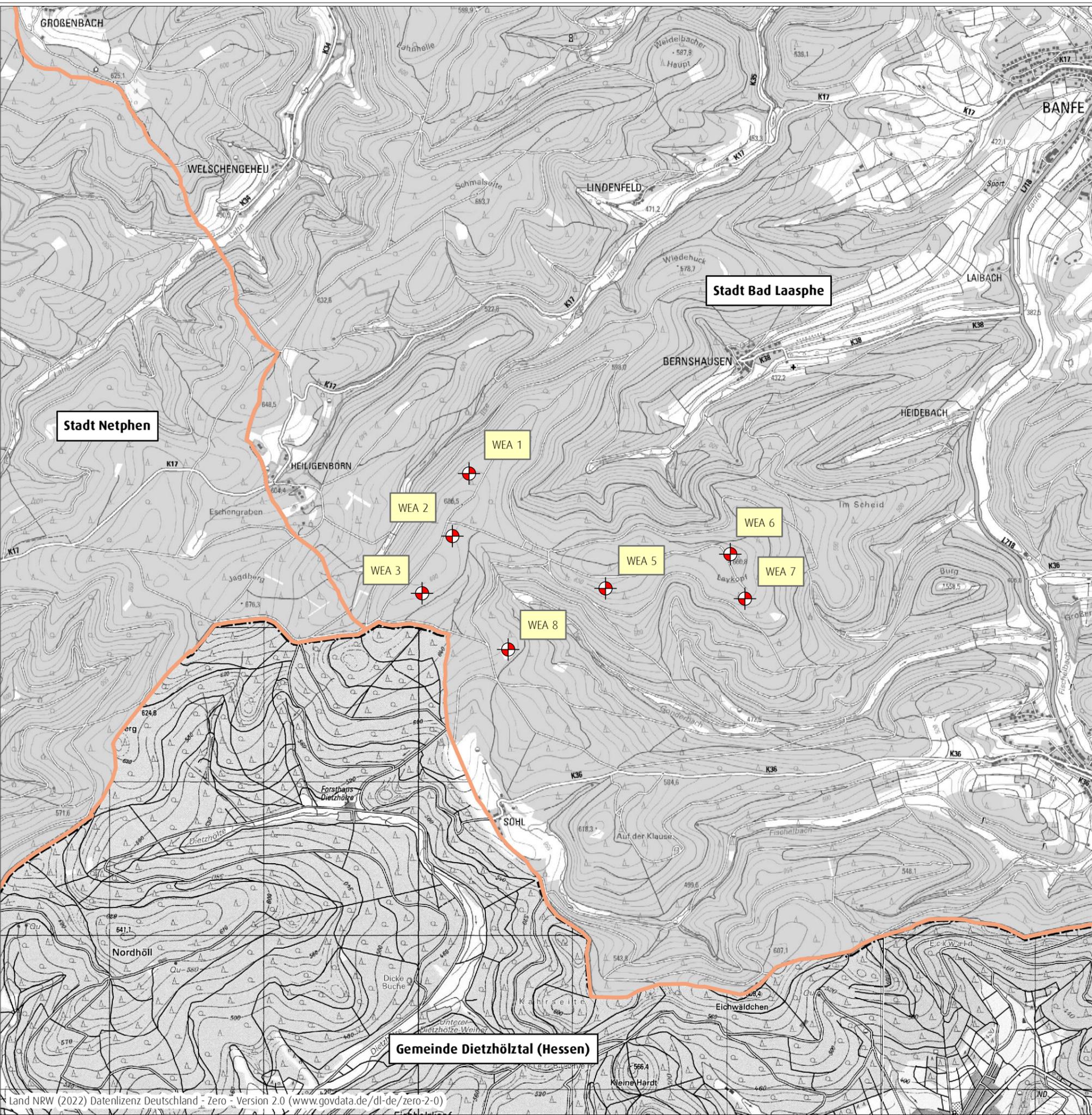
Bei den geplanten WEA handelt es sich um vier Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 sowie drei Anlagen des Typs Vestas V136-4.2. Die Kenndaten der geplanten Anlagen sind in Tabelle 1.1 dargestellt.

Auftraggeberin des vorliegenden Gutachtens ist die juwi AG, Wörrstadt.

Tabelle 1.1: Übersicht über die Kenndaten zu den geplanten WEA

WEA-Nummer	WEA-Typ	Nennleistung (MW)	Nabenhöhe (m)	Rotorradius (m)	Gesamthöhe (m)
WEA 1	V150-5.6	5,6	169	75	244
WEA 2	V150-5.6	5,6	169	75	244
WEA 3	V150-5.6	5,6	166	75	241
WEA 5	V136-4.2	4,2	166	68	234
WEA 6	V136-4.2	4,2	149	68	217
WEA 7	V136-4.2	4,2	149	68	217
WEA 8	V150-5.6	5,6	166	75	241

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



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 1.1**

Standorte der geplanten Windenergieanlagen

- Standort einer geplanten WEA
- Stadt- bzw. Gemeindegrenze

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5116 - Eibelshausen)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022



Maßstab 1 : 25.000 @ DIN A3



## 1.2 Gesetzliche Grundlagen

### 1.2.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

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

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).

### **1.2.2 Eingriffsregelung**

Gesetzliche Grundlage der Eingriffsregelung ist das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908). 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 2022d).

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 2018b). 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 2020c).

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 Projekthistorie

Ursprünglich wurden am Standort Jagdberg der Bau und Betrieb von zehn Windenergieanlagen des Typs Vestas V112 geplant. Hierzu wurden im Juli 2013 diverse naturschutzfachliche Gutachten angefertigt (Landschaftspflegerischer Begleitplan Teil I und II, Studie zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls nach UVP, Studie zur FFH-Vorprüfung, faunistische Fachgutachten für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse sowie für die Wildkatze; ein Fachgutachten zur Funktionsraumanalyse für den Schwarzstorch wurde bereits im Dezember 2012 erstellt).

Nach der Entscheidung der Antragstellerin, auf die Errichtung der geplanten WEA 9 und 10 zu verzichten, wurden die eingereichten naturschutzfachlichen Gutachten im Januar 2014 z. T. aktualisiert. Anschließend wurde seitens der Antragstellerin entschieden, zusätzlich den Antrag auf die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA 2 zurückzunehmen. Mit Bescheid vom 07. März 2014 erfolgte die Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von sieben WEA durch die Kreisverwaltung Siegen-Wittgenstein.

Im März 2014 wurde mit den Rodungsarbeiten zur Vorbereitung der Bauflächen begonnen. Die Baumaßnahmen zur Herstellung der Zuwegung, der Fundamente sowie der Nebenflächen wurden im weiteren Verlauf des Jahres 2014 aufgenommen. Im Zuge der Baumaßnahmen wurde ersichtlich, dass diverse Änderungen in der Ausführungsplanung erforderlich wurden. So wurden für die Änderungen der Ausführungsplanung für die geplanten WEA 4 und 5 und den Beginn der Zuwegung am Forsthaus Burg im April, Mai, Juli und August 2014 Nachträge zur Nachbilanzierung der betroffenen Schutzgüter erstellt. Im Jahr 2015 erfolgte die Umsetzung eines Teils der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation der vorgenommenen Eingriffe (vgl. „Nachtrag zur Eingriffsbilanzierung der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für sieben Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)“ (ECODA 2021j)).

Im Zuge der Erstellung der Zuwegung stellte sich zudem heraus, dass der geplante Ausbau der Gonderbachquerung für Anfahrten mit den erforderlichen Schwertransportfahrzeugen als nicht ausreichend erachtet wurde. Daher wurden anstelle der zunächst geplanten temporären Durchlassverlängerung der Abriss des bestehenden Brückenbauwerks und die Errichtung eines neuen Querungsbauwerks geplant. Dieses Vorhaben wurde in einem eigenständigen wasserrechtlichen Plangenehmigungsverfahren nach § 68 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz behandelt, im März 2015 genehmigt und zwischenzeitlich umgesetzt.

Die Kabelverlegung zur Anbindung an das Stromnetz ist Gegenstand eines eigenständigen Genehmigungsverfahrens. Die Baumaßnahmen zur windparkinternen und -externen Kabelverlegung wurden bereits im Jahr 2014 umgesetzt. Nach derzeitigem Planungsstand sind die vorhandenen Erdkabel voraussichtlich den Anforderungen des beantragten Vorhabens anzupassen und Teilabschnitte zu ergänzen.

Im Jahr 2021 entschied die Antragstellerin, bei der zuständigen Genehmigungsbehörde einen Neuantrag für die Errichtung von sieben WEA in einem förmlichen Verfahren zu stellen. Im Zusammenhang mit diesem Antrag erfolgt die Erstellung des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans. Parallel hierzu wird eine Aktualisierung des UVP-Berichts sowie der faunistischen Fachgutachten durchgeführt, um den aktuellen Planungs- und Bautenstand sowie neue Erkenntnisse insbesondere zum Vorkommen

von planungsrelevanten Arten im Umfeld der geplanten WEA zu berücksichtigen. Zudem erfolgt die Erarbeitung einer FFH-Verträglichkeitsstudie.

Seit Genehmigungserteilung des Antrages im vereinfachten Verfahren am 07. März 2014 sind auf deren Basis bereits Rodungen und Tiefbauarbeiten zur Errichtung der sieben genehmigten WEA vorgenommen worden. In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde werden die auf Basis dieses Genehmigungsbescheides erfolgten Eingriffe in den Naturhaushalt in einem eigenständigen Bericht bilanziert (ECODA 2021j). Nach Umsetzung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind die im Jahr 2014 entstandenen Eingriffe vollständig ausgeglichen (zur Darstellung der Kompensationsmaßnahmen vgl. ECODA (2021h, 2021i)). Die entsprechenden Nachträge zur Eingriffsbilanzierung der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für die WEA sowie die Zuwegung bzw. zur Darstellung der erforderlichen forstrechtlichen Kompensationsmaßnahmen (ECODA 2021h, i, j) sind dem Genehmigungsantrag zu Informationszwecken beigelegt.

Die Darstellung und Bilanzierung der durch das neue Genehmigungsverfahren zu erwartenden Eingriffe erfolgt somit auf der Grundlage der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung real im Projektgebiet vorhandenen Verhältnisse unter Berücksichtigung der im Jahr 2014 hergestellten Bauflächen.

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

Für das Genehmigungsverfahren für die am Standort Jagdberg geplanten WEA wurden im Zeitraum 2012 bis 2021 umfassende Erhebungen zum Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen durchgeführt (Übersicht in ECODA 2022b). Zudem wurden alle zur Verfügung stehenden Quellen zu Fachinformationen (z. B. behördliche Stellen, Anfragen bei Naturschutzverbänden) ausgewertet (ECODA 2021g). Der vorliegende UVP-Bericht greift auf die als aktuell geltenden Erkenntnisse der folgenden Gutachten zurück:

- Untersuchungen zu Wildkatzen aus dem Winter 2012 / 2013 sowie dem Frühjahr / Sommer 2014
- Untersuchungen zum Haselhuhn und Kontrolle von Schwarzstorchhorsten im Jahr 2015
- Ergebnisse von Raumnutzungsuntersuchungen zum Schwarzstorch, die in den Jahren 2012, 2014, 2015 und 2016 durchgeführt wurden (ECODA 2021k)
- Ergebnisse einer Brutvogelerfassungen im Jahr 2018 (ECODA 2021b)
- Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Rotmilan im Jahr 2018 (ECODA 2020)
- Ergebnisse einer Horstkontrolle sowie von Großvogelbeobachtungen im Jahr 2019 (ECODA 2021c)
- Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Rotmilan im Jahr 2020 (ECODA 2021d)
- Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Schwarzstorch im Jahr 2020 (ECODA 2021e)
- Untersuchungen zur Fledermausfauna in der Wochenstubenzeit im Jahr 2018 sowie Ergebnisse einer Quartierbaum- und Quartierpotenzialerfassung im Jahr 2021 (ECODA 2021a)

- Ergebnisse von ergänzenden Felderhebungen zum Vorkommen von Brut- und Gastvögeln im Jahr 2021 (ECODA 2022a)
- Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Schwarzstorch im Jahr 2021 (ECODA 2021f)
- Abfragen zu Vorkommen von WEA-empfindlichen und weiteren planungsrelevanten Arten, die im Rahmen der Artenschutzvorprüfung (ASP I) durchgeführt wurden (ECODA 2021g)
- Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens (AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW 2022)

Bereits im Jahr 2012 wurden umfangreiche Untersuchungen zu Avifauna und Fledermäusen sowie zur Wildkatze durchgeführt. Der damalige Planraum deckt sich mit der derzeitigen Planung. Nach MULNV & LANUV (2017) können diese Daten wichtige Hinweise zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Fragestellungen (z. B. zu regelmäßig genutzten Fortpflanzungs- / Ruhestätten, zu Rast- und Zugvögeln, zu Offenlandarten mit wechselnden Standorten und schwankendem Bestand (z. B. Weihen, Wachtelkönig) sowie zu Gemeinschafts-Schlafplätzen (Milane und Weihen) geben, so dass diese Daten zur Plausibilisierung der aktuellen Untersuchungsergebnisse berücksichtigt werden.

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 2022e)), amtliche Pläne zur Raum- und Naturschutzplanung, amtliche geologische Karten und Bodenkarten (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a, b) und das Wasser-Fachinformationssystem ELWAS (MULNV 2022). Daneben wurden Auskünfte der zuständigen Fachbehörden (Untere Naturschutz-, Wasser- und Denkmalbehörden) eingeholt.

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

### 1.3.3 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 / UVPG im Rahmen eines UVP-Berichts aufzuführenden Aspekte und Angaben werden die jeweiligen Kapitel in Tabelle 1.2 dargestellt.

Tabelle 1.2: Nach der 9. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte und Angabe des jeweils behandelnden Kapitels

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

Fortsetzung von Tabelle 1.2

Nach der 9. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte	Kapitel
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
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 Umweltschutzzielen 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

Fortsetzung von Tabelle 1.2

Nach der 9. BImSchV im UVP-Bericht zu berücksichtigende Aspekte	Kapitel
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
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 1.2

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

Fortsetzung von Tabelle 1.2

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

Das Projektgebiet befindet sich am südlichen Rand des Stadtgebiets von Bad Laasphe im Grenzbereich zum westlich anschließenden Stadtgebiet von Netphen. Unmittelbar südlich der geplanten WEA-Standorte befindet sich die Landesgrenze zu Hessen, wo sich das Gebiet der Gemeinde Dietzhölztal (Lahn-Dill-Kreis) anschließt. Das Projektgebiet befindet sich innerhalb eines geschlossenen Waldgebiets im Raum zwischen den Ortschaften Lindenfeld und Bernshausen im Norden, Hesselbach und Fischelbach im Osten, Sohl im Süden und Heiligenborn im Westen (vgl. Karte 1.1).

Das Projektgebiet ist dem Naturraum Rothaargebirge innerhalb der naturräumlichen Untereinheit Dill-Lahn-Eder-Quellgebiet zuzuordnen. Die in Ost-West- bzw. Nordost-Südwest-Richtung streichenden Höhenrücken werden durch z. T. tief eingeschnittene Bachtäler gegliedert. Die geplanten WEA-Standorte ziehen sich entlang eines Höhenrückens mit den Erhebungen von Jagdberg (676 m ü. NN), Kompass (694 m ü. NN) und Laykopf (661 m ü. NN). Der Gonderbach und der Bernshäuser Bach, die in die Banfe münden, entspringen im näheren Umfeld des Projektgebiets östlich bzw. nordöstlich des WEA-Standorts 2. Die Quelle der Ilse, eines Nebenbachs der Lahn, befindet sich westlich des WEA-Standorts 2. Das Projektgebiet ist forstwirtschaftlich geprägt. Die vorwiegend in Monokulturen angebauten großflächigen Fichtenbestände wurden nach Insektenkalamitäten, v. a. in den Jahren 2018 bis 2020, stark dezimiert und sind z. T. großflächigen Kahlschlägen gewichen (vgl. Abbildung 2.1). Die vorherrschende Laubbaumart ist die Buche, die v. a. im zentralen und westlichen Teil des Projektgebiets größere Flächen einnimmt (vgl. Abbildung 2.2).

Während zusammenhängende Grünlandflächen im westlichen Tal des Gonderbachs sowie um die Ortslagen von Bernshausen, Fischelbach, Sohl und Heiligenborn vorhanden sind, liegen im zentralen Projektgebiet vorwiegend kleinere Waldwiesen vor.

Im Jahr 2014 wurden zum Bau der ursprünglich geplanten WEA an sieben Standorten Fundamentgruben, Schotterflächen, Böschungen, Boden- und Gesteinsmieten sowie vegetationsarme Flächen aus autochthonem Material hergestellt (vgl. Abbildung 2.3)



Abbildung 2.1: Kahlschlagflächen nach Insektenkalamität und Fichtenforste im südlichen Projektgebiet



Abbildung 2.2: Im Jahr 2014 hergestellte Fundamentgrube und Bodenmiete der WEA 5 mit angrenzendem Buchenwald und Fichtenkulturen



Abbildung 2.3: Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen der WEA 6

### 2.1.2 Planerische Vorgaben

#### Regionalplanung

Der aktuell rechtswirksame „Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg - Teilabschnitt Oberbereich Siegen (Kreis Siegen-Wittgenstein und Kreis Olpe)“ (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2008) stellt an den geplanten WEA-Standorten „Waldbereiche“ dar, die mit den Freiraumfunktionen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ sowie „Grundwasser- und Gewässerschutz“ (mit Ausnahme der WEA 1) belegt sind (vgl. Abbildung 2.4).

Der Regionalplan Arnsberg – Räumlicher Teilplan Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein soll mit Beschluss vom 07. Dezember 2017 neu aufgestellt werden. Das Beteiligungsverfahren zum Entwurf des Regionalplans (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2020) wurde am 30.06.2021 beendet.

Der Entwurf behandelt auch die Festlegung von Windenergiebereichen (WEB). Der WEB 10.07.WEB.008\_II beinhaltet in Teilen auch die geplanten WEA-Standorte.

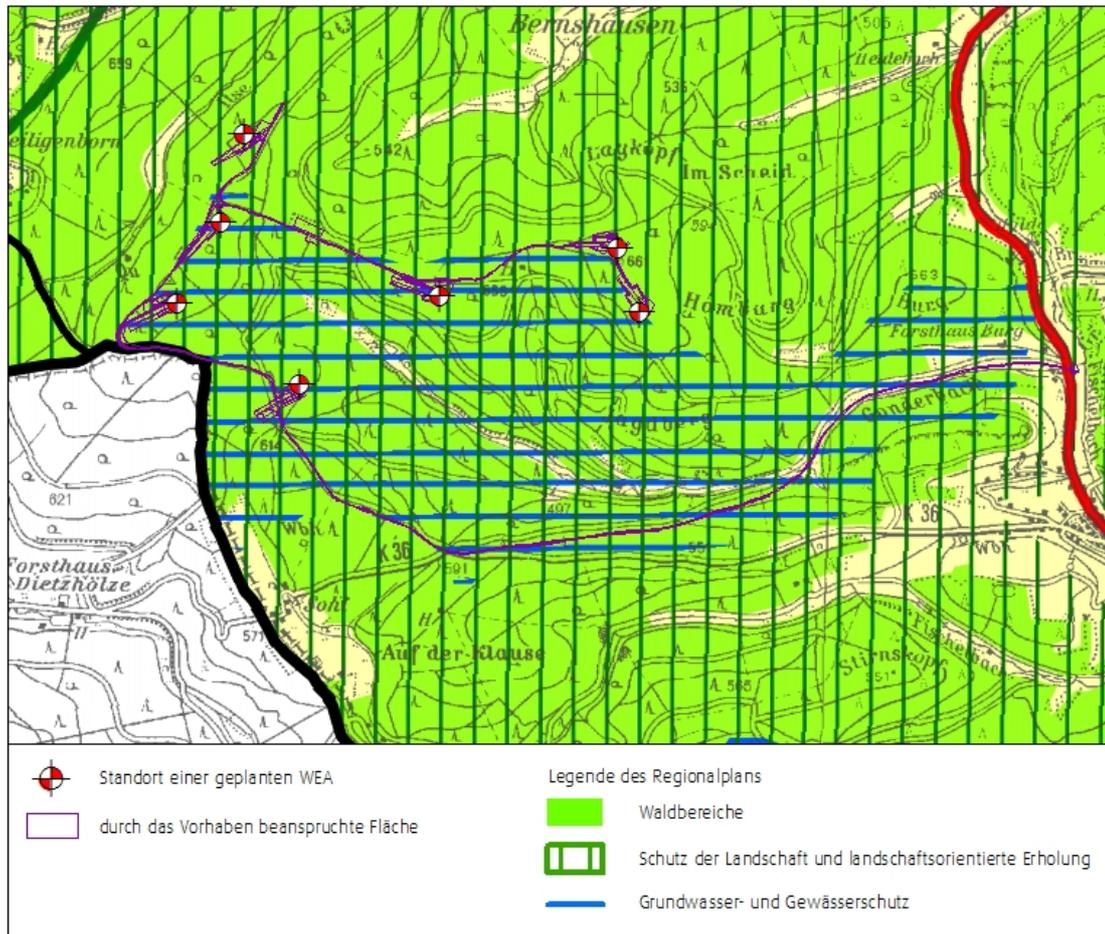


Abbildung 2.4: Darstellung des rechtswirksamen Regionalplans (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2008)

### Flächennutzungsplanung

Im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der STADT BAD LAASPHE (2004) sind keine Konzentrationszonen für die Windenergie ausgewiesen. Der Rat der Stadt Bad Laasphe hat im Jahr 2012 die Aufstellung eines Potenzialflächenkonzeptes als Grundlage zur 5. Änderung des FNP beschlossen. In diesem Zuge sollten drei Konzentrationszonen für die Windkraft ausgewiesen werden: Wiedehuck, Jagdberg und Großer Ahlertsberg. Das Bauleitverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplanes wurde eingeleitet. Nach der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) und der Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB) wurde die Beschlusslage am 19.04.2018 seitens des Stadtrats korrigiert.

Die vormals gefassten Beschlüsse zur Änderung des FNP wurden aufgehoben und ein neuer Beschluss zur Ausweisung eines Teilflächennutzungsplans „Windkraft“ für das gesamte Gemeindegebiet aufgestellt. In der letzten überarbeiteten Fassung des gesamträumlichen Planungskonzeptes der Stadt (AS&P - ALBERT SPEER UND PARTNER & STADTPLANUNG ZIMMERMANN 2018) wurden neun geeignete Potenzialgebiete ermittelt. Aufgrund neuerer Rechtsprechungen und Planungsvorgaben wird das

gesamträumliche Planungskonzept zurzeit überarbeitet. Die Planung des Windparks Bad Laasphe orientiert sich nach Angaben der Antragstellerin an der geplanten Potenzialfläche 6 „Bereich nördlich des Gonderbachtals und Winterseite“ des gesamträumlichen Planungskonzepts. Die WEA-Standorte inkl. der Rotorradien wurden innerhalb der Potenzialfläche 6 geplant (vgl. Abbildung 2.5). Einzig die WEA 3 befindet sich außerhalb der für die Potenzialfläche 6 dargestellten Flächengrenzen. In diesem Bereich wird ein zuvor geplantes Wasserschutzgebiet (nachfolgend „WSG“) nicht länger verfolgt, so dass die Potenzialfläche in diesem Bereich erweitert werden kann und die WEA 3 folglich innerhalb der neuen Flächenkulisse der Potenzialfläche liegen würde.



Abbildung 2.5: Lage der WEA-Standorte innerhalb der Potenzialfläche 6 des „Gesamträumlichen Planungskonzepts“ der Stadt Bad Laasphe (Flächenzuschnitt 2016) (Darstellung der JUWI AG)

### 2.1.3 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. Das Projektgebiet befindet sich zwischen den zur Stadt Bad Laasphe zählenden Ortsteilen Lindenfeld und Bernshausen im Norden, Hesselbach und Fischelbach im Osten, Sohl im Süden und Heiligenborn im Westen. Auf hessischer Seite sind die zur Gemeinde Dietzhöhlthal zählenden Ortsteile Rittershausen, Ewersbach und Mandeln vorhanden. Die Mindestentfernung der Anlagenstandorte zur nächstgelegenen Wohnbebauung in Heiligenborn beträgt ca. 880 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 regionale und lokale Wanderwege, die mit entsprechender Erholungsinfrastruktur ausgestattet sind. Der Rothaarsteig als überregional bekannter Wanderweg verläuft im Westen des Untersuchungsraums. Im Bereich der Ilsequelle führt der Rothaarsteig bis auf etwa 430 m am Standort der geplanten WEA 3 vorbei. Durch das engere Projektgebiet führt auch ein als Zugangsweg von Hesselbach zum Rothaarsteig führender Wanderweg, der zunächst auf der geplanten Zuwegung und anschließend unmittelbar an den WEA-Standorten 2 und 3 entlangführt. Südlich des Projektgebiets führt ein weiterer Wanderweg von Fischelbach zum Rothaarsteig. In den umliegenden Ortschaften sind vereinzelt Gasthäuser und Übernachtungsmöglichkeiten vorhanden.

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des 1.359 km<sup>2</sup> großen Naturparks Rothaargebirge. Zudem treten im Untersuchungsraum mehrere Landschafts- und Naturschutzgebiete auf, die als Anziehungspunkte für die Naherholung und den Tourismus dienen können.

Das „Gesamträumliche Planungskonzept 2016“ der Stadt Bad Laasphe (AS&P - ALBERT SPEER UND PARTNER & STADTPLANUNG ZIMMERMANN 2018) führt für das Projektgebiet folgende Aspekte hinsichtlich der Erholungsfunktionen auf (S. 49): *„Raum für landschaftsgebundene Erholung, Wanderwegzugang zum Rothaarsteig, Bereich Heiligenborn/Ilsequelle von kulturgeschichtlicher und touristischer Bedeutung“*. Im Ergebnis weist die Fläche hinsichtlich der Erholungsfunktionen eine „bedingte Eignung“ (mittlere von drei Bewertungsstufen) auf.

Insgesamt weist der Untersuchungsraum einen hohen Wert für die Erholung auf, da ein dichtes Netz an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist und beispielsweise mit dem Rothaarsteig, der Ilsequelle und dem nahen Märchenwanderweg „Kleiner Rothaar“ auch einzelne Anziehungspunkte für den regionalen und überregionalen Tourismus vorhanden sind.

#### Land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen

Das Projektgebiet ist weitgehend durch intensive forstwirtschaftliche Nutzung mit vorherrschender Fichtenbestockung geprägt. Die landwirtschaftliche Nutzung beschränkt sich weitgehend auf Grünlandnutzung in den Tallagen der Bachtäler sowie um die Ortslagen von Bernshausen, Fischelbach, Sohl und Heiligenborn. Strukturen einer gewerblichen fischereiwirtschaftlichen Nutzung sind im Projektgebiet nicht vorhanden.

#### 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. Größere

zusammenhängende Gewerbegebiete sind in Bad Laasphe, Breidenbach, Dietzhöhlztal, Eibelshausen und Rückershausen vorhanden.

#### Verkehr, Ver- und Entsorgung

Das Projektgebiet befindet sich nach LANUV (2022f) innerhalb eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums der Größenklasse > 50 bis 100 km<sup>2</sup>. Im weiteren Umfeld führen die Landesstraßen L 718 bzw. L 3043 (zwischen Bad Laasphe und Dietzhöhlztal), L 729 bzw. L 1571 (zwischen Dietzhöhlztal und Hainchen) sowie L 722 (zwischen Hainchen und Großenbach) am Projektgebiet vorbei. Südlich des Projektgebiets führt die Kreisstraße K 36 zwischen Fischelbach und Sohl entlang. Das Projektgebiet selbst wird durch forstwirtschaftlich genutzte Waldwege erschlossen.

Anlagen zur Versorgung bestehen durch die Trinkwassergewinnung „Bad Laasphe Gonderbach-/Ludwigstollen“ des Wasserversorgungsverbands Siegen-Wittgenstein im Gonderbachtal. Entsorgungsanlagen sind im Projektgebiet sowie dessen näheren Umfeld nicht vorhanden.

#### **2.1.4 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.

#### **2.1.5 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. Eine Übersicht über die für die einzelnen

Zwecke beanspruchten Flächen, aufgeteilt nach dem jeweiligen Genehmigungsantrag, findet sich in Kapitel 2.2.9.

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.

Wie in Kapitel 1.3.1 dargestellt, werden für das geplante Vorhaben z. T. Flächen genutzt, die im Jahr 2014 gerodet, geschottert oder betoniert wurden. Das Flächendesign wurde nach Angaben der Antragstellerin so konzipiert, dass ein möglichst großer Teil der vorhandenen Bau- und Rodungsflächen genutzt wird. Insgesamt werden für die Errichtung der WEA (ohne Zuwegung) 47.193 m<sup>2</sup> der bereits im Jahr 2014 hergestellten Flächen genutzt (= 35 % der insgesamt beanspruchten Fläche). Die bereits hergestellten und nicht für das Neuvorhaben genutzten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen – ebenso wie die für das Neuvorhaben temporär benötigten Flächen – rückgebaut und wieder in die forstliche Nutzung überführt.

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

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

Nachtragsverfahren zur Ermittlung etwaiger zusätzlich erforderlicher Kompensationsmaßnahmen erfolgen.

### 2.2.1 Windenergieanlagen

Geplant sind die Errichtung und der Betrieb von vier Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 sowie drei Anlagen des Typs Vestas V136-4.2. Die Kenndaten der geplanten Anlagen sind in Tabelle 1.1 dargestellt. Die Windenergieanlagen der Typen Vestas V136-4.2 und V150-5.6 besitzen einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung. Die Anlagen werden auf einem Hybridturm errichtet. Zur Vermeidung von Lichtreflexen sind bei den WEA die Rotorblätter sowie die Maschinenhäuser mit einem matten Grauton beschichtet.

Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem sowie mit automatischen Feuerlöschanlagen 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 2019d, 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 31. Dezember 2022 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

Die Betonfundamente der Anlagentypen Vestas V136-4.2 und V150-5.6 sind kreisförmig und werden unterirdisch angelegt. Als Gründung ist eine Flachgründung mit einem Durchmesser von 22,5 bis 24 m erforderlich. Der Bodenaushub der Fundamentgruben wird nach Fertigstellung der Fundamente z. T. wieder angeschüttet. Durch die Errichtung der geplanten WEA wird insgesamt eine Fläche von ca. 3.485 m<sup>2</sup> versiegelt.

Im Rahmen der Fundamentherstellung werden ausschließlich zugelassene Baustoffe verwendet. Die Umweltverträglichkeit von Baustoffen wird im Rahmen der Baustoffzulassung durch das DEUTSCHE INSTITUT FÜR BAUTECHNIK überprüft (vgl. DIBT 2011). Zugelassene Baustoffe bedürfen grundsätzlich keiner weitergehenden Untersuchung ihrer Umweltverträglichkeit.

### 2.2.3 Transformatoren

Der Transformator befindet sich bei den geplanten Anlagentypen in der WEA. Separate Trafostationen sind nicht erforderlich, so dass ein zusätzlicher Flächenverbrauch vermieden wird.

### 2.2.4 Kranstell-, Montage- und Lagerflächen

Die zur Errichtung der Anlagen benötigten Kranstellflächen werden benachbart zu den Fundamenten dauerhaft angelegt. Die Größe der Kranstellfläche beträgt an den einzelnen Standorten zwischen 906 und 1.186 m<sup>2</sup>. Insgesamt beträgt der Flächenbedarf für die Kranstellflächen 7.324 m<sup>2</sup>.

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 der freigelegte Untergrund keine ausreichende Tragfestigkeit auf, wird das einzubringende Material mit Kalk-Zement gemischt. Damit kann der Materialeinsatz minimiert werden. Die Tragschicht wird mit geeignetem Schottermaterial so aufgebaut, dass sie genügend Festigkeit für die Errichtung des Krans bei gleichzeitiger Versickerungsmöglichkeit für Regenwasser bietet. Ggf. kommen kalkhaltige Bindemittel zur Erhöhung der Bodenfestigkeit zum Einsatz. Falls die Bodenverhältnisse dies erfordern, ist der Einsatz von Kalk-Zement bzw. kalkhaltigen Bindemitteln nach Angaben der Antragstellerin unvermeidbar, um die benötigte Bodenfestigkeit herzustellen. Die Kranstellflächen müssen nach der Spezifikation des Anlagenherstellers eine Flächenlast von 350 kN / m<sup>2</sup> aufnehmen können.

Darüber hinaus sind an den WEA-Standorten Turmumfahrungen zwischen den Kranstellflächen und den WEA-Türmen erforderlich. Die Turmumfahrungen werden in Schotterbauweise dauerhaft hergestellt und nehmen insgesamt ca. 609 m<sup>2</sup> 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. Bei Vorliegen steiler Böschungswinkel ist eine Bepflanzung mit Büschen und Bäumen nicht möglich, so dass in diesen Fällen eine Begrünung mit Gräsern bzw. krautiger Vegetation erfolgt. Die dauerhaft angelegten Böschungsbereiche nehmen insgesamt etwa 4.976 m<sup>2</sup> ein. Hinzu kommen Böschungen entlang der neu anzulegenden Zufahrt zur WEA 3, die ca. 1.109 m<sup>2</sup> einnehmen.

Zur Montage der Einzelteile des Hauptkran-Auslegers (Gittermast) wird an jedem WEA-Standort eine Kranauslegerfläche angelegt. Insgesamt werden für die Kranauslegerflächen ca. 19.270 m<sup>2</sup> 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. Die Kranauslegerflächen werden mithilfe von Stahlplatten befestigt. Abweichend ist aufgrund der steilen Geländeneigung an WEA-Standort 5 vorgesehen, die Kranauslegerfläche dauerhaft mit Schotter zu befestigen. Die übrigen 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 erneut zur Errichtung von Kränen genutzt werden müssen. In diesen Fällen wird die Kranauslegerfläche für den erforderlichen Zeitraum ggf. erneut mit Platten befestigt.

Darüber hinaus werden weitere dauerhaft gehölzfreie Flächen (v. a. zwischen Fundamenten und Kranstellflächen) auf einer Fläche von insgesamt 1.456 m<sup>2</sup> sowie sog. „lastfreie Bereiche“ (dauerhaft gehölzfrei) auf 2.662 m<sup>2</sup> benötigt.

Zur Montage und Lagerung beanspruchte Flächen werden temporär befestigt (durch temporäre Schotterung) 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. Zur Vermeidung von Bodenverdichtung werden nach Bedarf weitere Flächen mit Platten ausgelegt.

Die temporär gehölzfreien Bereiche, zu denen die Lager- und Montageflächen und die hindernisfreien Arbeitsbereiche einschließlich temporärer Böschungen zählen, nehmen eine Fläche von insgesamt etwa 66.020 m<sup>2</sup> ein. Nach Inbetriebnahme der WEA werden diese Flächen wiederaufgeforstet.

Hinzu kommen Logistikflächen für den geplanten Windpark. Hierzu zählen eine Baustelleneinrichtungsfläche und eine zentrale Lagerfläche. Für diesen Zweck werden die im Bereich des ehemals geplanten WEA-Standorts 4 sowie des alten WEA-Standorts 5 bereits vorhandenen Schotterflächen genutzt. Nach Beendigung der Bauphase werden auch diese Flächen vollständig zurückgebaut und wieder in die forstliche Nutzung überführt.

### 2.2.5 Erschließung

Die Erschließung des Windparks erfolgt von Osten, ausgehend von der Landesstraße L 718 (Fischelbacher Straße) südlich des Forsthauses „Zur Burg“. Nach Querung des Gonderbachs zweigt die Zuwegung am „Pariser Platz“ östlich von Sohl nach Nordwesten ab und erschließt die WEA-Standorte 8, 3, 2 und 1. Nördlich des WEA-Standorts 2 wird einem nach Osten abzweigenden Weg gefolgt, an dem sich die Baustelleneinrichtungsfläche und die zentralen Lagerflächen (an den ehemaligen WEA-Standorten 4 und 5) befindet und der der Erschließung der WEA-Standorte 5, 6 und 7 dient.

Während der Bauphase wird zudem ein bestehender Forstweg, der von der Fischelbacher Straße (nördlich der Kläranlage) ausgeht und westlich des WEA-Standorts 5 auf die geplante Zuwegung stößt, als zweiter Rettungsweg vorgesehen (vgl. Karte 2.1). Dies ist erforderlich, da die nördlichen WEA-Standorte über diesen Weg von Rettungsfahrzeugen deutlich schneller erreichbar sind als über die reguläre Zuwegung. Der zweite Rettungsweg wird ausschließlich in Notfällen genutzt, ein Ausbau ist nicht erforderlich.

Die Erschließungsplanung des Windparks sieht vor, dass die Großkomponenten von den Spezialtransportern, die die Teile ab Werk anliefern, zunächst auf einem Umladeplatz zwischengelagert werden. Anschließend werden die Großkomponenten mithilfe von sog. Selbstfahrern (Tieflade-Modulfahrzeuge mit eigenem Antrieb, d. h. ohne Zugmaschine) ins Projektgebiet transportiert. Dieses Vorgehen hat die Vorteile, dass zum einen ein geringerer Ausbaubedarf der Zuwegung besteht und zum anderen eine Just-in-time-Logistik ermöglicht wird, die den Flächenbedarf zur Vorhaltung von Lager- und Montageflächen an den WEA-Standorten deutlich reduziert. Der Standort des temporär anzulegenden Umladeplatzes steht derzeit noch nicht fest.

Für die Wegausbauten wird standortgerechtes Schottermaterial (z. B. aus Grauwacke) verwendet. Die Ausbauten erfolgen in vergleichbarer Weise wie die Anlage der Kranstellflächen. V. a. auf den Zufahrten und im Abschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“ (s. u.) kann es erforderlich sein, dass

kalkhaltige Bindemittel zur Erhöhung der Bodenfestigkeit eingesetzt werden müssen. Falls die Bodenverhältnisse dies erfordern, ist der Einsatz von Kalk-Zement bzw. kalkhaltigen Bindemitteln nach Angaben der Antragstellerin unvermeidbar, um die benötigte Bodenfestigkeit herzustellen.

Während der gesamten Betriebsphase muss sichergestellt sein, dass die einzelnen WEA für Reparaturen oder Servicearbeiten mit Kranfahrzeugen und LKW erreicht werden können. An Zuwegungsteilen ohne Randbefestigung in Hanglage wird zur Verminderung der Unfallgefahr während der Bauphase Warnband als sichtbare Barriere gespannt.

Die Zuwegung greift in großen Teilen auf das bestehende forstliche Wegenetz zurück, das im Zuge der Baumaßnahmen im Jahr 2014 ausgebaut bzw. auf das erforderliche Maß (meist 4 m auf gerader Strecke) verbreitert wurde. In diesem Rahmen wurde auch ein neues Querungsbauwerk am Gonderbach erstellt. Der erforderliche Ausbau der Zuwegung für das vorliegend beantragte Vorhaben beschränkt sich auf die folgenden Bereiche:

- Einfahrt von der Fischelbacher Straße: Ausbau des Einfahrtsbereichs nach Süden (189 m<sup>2</sup> asphaltierte Fläche)
- Abschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“: Wegverbreiterung von 4 m auf 4,5 m (750 m<sup>2</sup> Schotterung und Vermörtelung mit Kalk-Zement-Gemisch)
- Kurvenausbau an T-Kreuzung nördlich WEA 2: Kurvenausbau nach Süden (363 m<sup>2</sup> Teilversiegelung)
- Der Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 5 und WEA 6 (vorhandener Schotterweg) ist zudem zur Erhöhung der Tragfähigkeit mit einem Kalk-Zement-Gemisch zu befestigen. Auf dem etwa 685 m langen Teilstück wird das Bindemittel auf ca. 2.740 m<sup>2</sup> in die vorhandene Auflage (Schotterweg und ggf. darunterliegender Boden) eingearbeitet.

Nach Angaben der Hersteller bleiben die bearbeiteten Bereiche bei Anwendung der üblichen Dosierungen und Arbeitsverfahren weiterhin wasserdurchlässig. Vorsorglich werden die mit Kalk-Zement-Gemisch behandelten Bereiche im Rahmen der Biotopbilanzierung als vollversiegelte Flächen betrachtet.

Neu anzulegende Wegböschungen sind v. a. im Zuwegungsabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“ im Zuge der Wegverbreiterung erforderlich. Der Flächenbedarf für neue Böschungen in diesem Abschnitt wird auf etwa 3.074 m<sup>2</sup> bilanziert. Zudem muss der auszubauende Einfahrtsbereich an der Fischelbacher Straße auf einer Fläche von ca. 100 m<sup>2</sup> abgeböscht werden.

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 für das beantragte Vorhaben beschränkt sich auf den Kurvenbereich südlich des WEA-Standorts 3 und beträgt insgesamt 2.522 m<sup>2</sup>.

Zur Herstellung der lichten Durchfahrtsbreite von 6,5 m sowie der Mindestdurchfahrtshöhe von 5,5 m (auf gerader Strecke) ist es darüber hinaus an angrenzenden Strauch- oder Baumreihen sowie Waldflächen ggf. notwendig, Bäume und Sträucher zurückzuschneiden oder zu entnehmen. Dieses Lichtraumprofil ist über den gesamten Betriebszeitraum der WEA zu erhalten bzw. bei Bedarf durch Rückschnitt oder Auf-den-Stock-setzen wiederherzustellen. Zur Herstellung des Lichtraumprofils entlang der Zuwegung werden nach konservativer Schätzung ca. 5.347 m<sup>2</sup> mit Gehölzen bestandene Flächen beansprucht, auf denen voraussichtlich ein Rückschnitt oder eine Fällung erforderlich wird.

### **2.2.6 Drainagen und Wasserschutzmaßnahmen**

Nach den Empfehlungen des „Fachbeitrags Boden- und Gewässerschutz“ zum geplanten Vorhaben (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) ist vor Baubeginn jeweils im südlichen Bereich der WEA-Standorte ein begrünter Schutzwall aus dem vor Ort anfallenden Bodenmaterial entlang der Stell-, Montage- und Lagerflächen zu errichten. Das anfallende Stau- / Tagwasser kann in einem Pumpensumpf gesammelt und flächig auf den belebten Oberboden abgeleitet werden. Während der Bauphase anfallendes Niederschlags-, Tag- oder Stauwasser in den Fundamentgruben sollte durch die Turmdrainagen schadlos in flache Geländemulden abgeleitet werden (als Verrieselungshilfe bzw. Prallschutz gegen Erosion dienen Strohballen oder eine Stein- / Metallplatte). Mit dieser geregelten Bauplatzentwässerung werden der Auswaschung und Abspülung von Sediment- und Nährstoffen sowie im Havariefall von wassergefährdenden Stoffen vorgebeugt. An WEA-Standort 1 kann durch die Errichtung eines Schutzwalls auch einer erhöhte Erosionsgefährdung entgegengewirkt werden.

### **2.2.7 Kabelverlegung**

Zur energetischen Anbindung der ursprünglich geplanten WEA ist bereits ein Kabel verlegt worden. Aufgrund der höheren Leistung der derzeit geplanten WEA muss ein weiteres Kabel verlegt werden. Konkrete Planunterlagen liegen dazu noch nicht vor, jedoch ist vorgesehen, die bisherige Kabeltrasse zu öffnen und das zusätzliche Kabel weitgehend im Bereich der bereits existierenden Kabel in den Boden zu verlegen. Zudem sind für das neubeantragte Vorhaben Teilabschnitte zu ergänzen.

Da die Kabel bereits im Jahr 2014 verlegt wurden und das neue Kabel weitgehend in die bestehende Kabeltrasse verlegt wird, werden allenfalls nur sehr geringe baubedingte Auswirkungen im unmittelbaren Baumumfeld erwartet. Insbesondere wird nicht erwartet, dass für die Verlegung des Kabels Gehölze entfernt werden müssen.

Die Kabelverlegung ist Gegenstand eines eigenständigen Genehmigungsverfahrens und somit nicht Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichts. Weitreichende Auswirkungen, die im Zusammenwirken mit bau-, anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen der beantragten WEA zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen führen könnten, sind vor dem Hintergrund der zu erwartenden Auswirkungen weitgehend auszuschließen.

### 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. Spätestens nach Abschluss der Bauphase werden die temporär benötigten Bauflächen sowie die nicht mehr benötigten Flächen, die im Jahr 2014 hergestellt wurden, rückgebaut.

Nach Beendigung der Betriebsphase werden die beantragten 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. In der Übersicht sind sowohl Flächen enthalten, die bereits im Zuge der Baumaßnahmen im Jahr 2014 hergestellt worden sind, als auch erstmalig beanspruchte Bereiche.

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

Flächennutzung	Flächengröße (m <sup>2</sup> )
<i>Dauerhaft genutzte Flächen (Betriebsphase)</i>	
Fundamente	3.485
Kranstellflächen	7.324
Dauerhaft angelegte (teilversiegelte) lastfreie Bereiche	2.662
Turmmuffahrungen	609
WEA-Zufahrten	9.163
Kranausleger	19.270
Dauerhaft angelegte Böschungen	10.853
Weitere dauerhafte Rodungsflächen	1.456
<i>Temporär genutzte Flächen (Bauphase)</i>	
Temporäre Rodung (Montage- und Lagerflächen, temporär angelegte Böschungen, hindernisfreie Arbeitsbereiche, Überschenkbereiche entlang der Zufahrt zu WEA 3)	66.020
<i>Flächensummen</i>	
Summe dauerhaft beanspruchte Flächen	54.822
Summe temporär beanspruchte Flächen	66.020
Summe gesamt	120.842

Tabelle 2.2 stellt die im separaten Genehmigungsantrag für die erforderliche Zuwegung dargelegten Flächen zusammen.

Tabelle 2.2: Übersicht der durch die geplante Zuwegung beanspruchten Flächen

Flächennutzung	Flächengröße (m <sup>2</sup> )
<i>Dauerhaft genutzte Flächen (Betriebsphase)</i>	
Asphaltierte oder vermörtelte Flächen	2.929
Dauerhaft zu schotternde Zuwegungsflächen (Wegverbreiterung, Kurvenausrundung)	1.113
Dauerhaft angelegte Böschungen	3.174
Lichttraumprofil (vorsorglich als dauerhaft bilanziert)	5.347
<i>Temporär genutzte Flächen (Bauphase)</i>	
Überschwenkbereiche	2.522
Summe dauerhaft beanspruchte Flächen	12.563
Summe temporär beanspruchte Flächen	2.522
Summe gesamt	15.085

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: 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 (dauerhaft, vollversiegelt)
- Kranstellfläche (dauerhaft, teilversiegelt)
- Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
- Lastfreier Bereich (dauerhaft, teilversiegelt)
- Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
- Fläche zur Kranauslegermontage der WEA 5 (dauerhaft, teilversiegelt)
- dauerhafte Rodungsfläche (dauerhaft, unversiegelt)
- Lager- und Montagefläche (z. T. temporär befestigt)
- hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
- Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)
- Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
- Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtbereich der Fischelbacher Straße)
- Ausweichbucht, temporäre Zuwegung (temporär befestigt)
- Rettungsweg (kein Ausbau erforderlich)
- Baustelleneinrichtung und zentrale Lagerfläche (temporär befestigt)

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

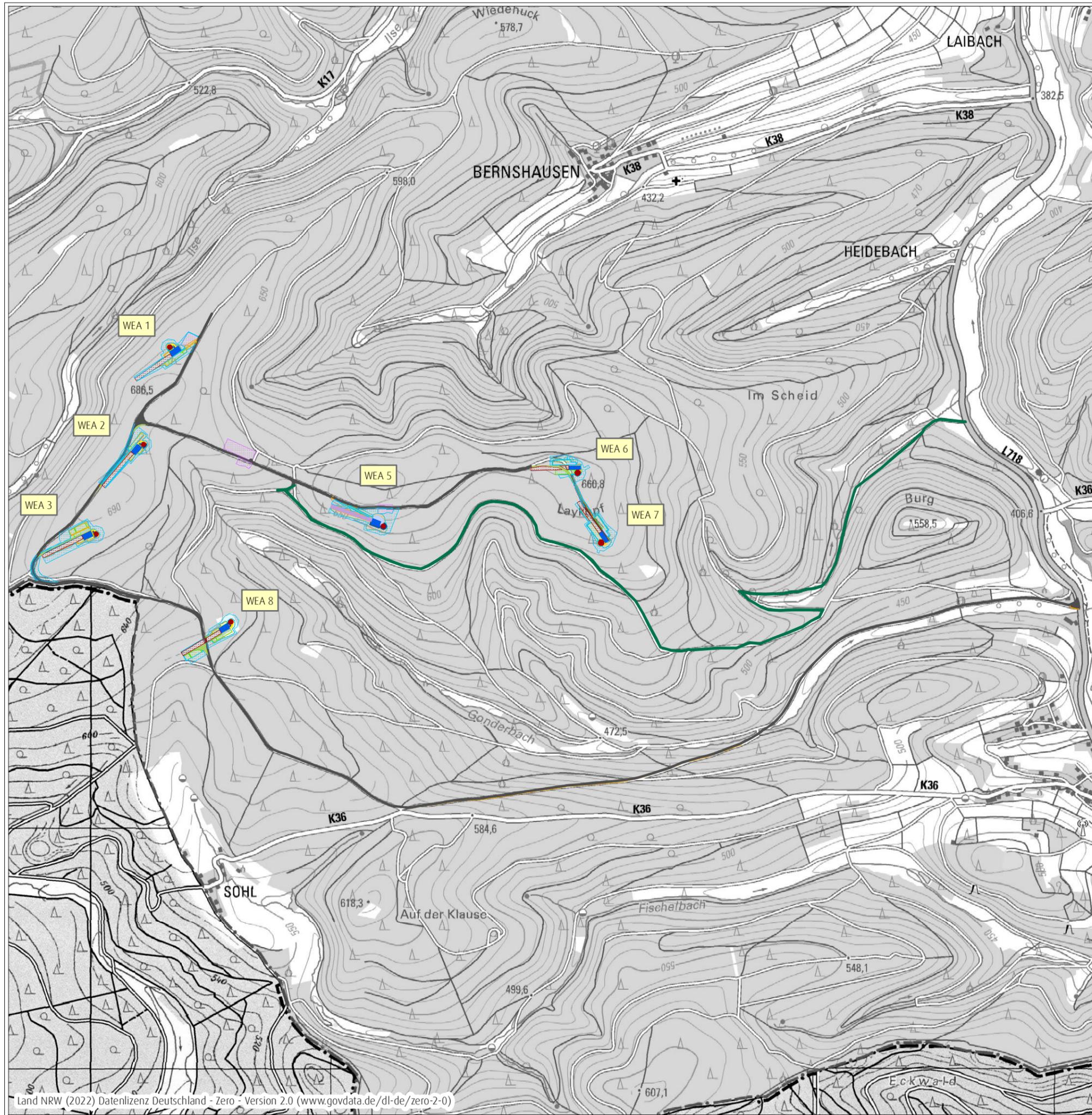
- bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5116 - Eibelshausen)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 800 Meter



Maßstab 1 : 16.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.2**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 1: östlicher Teil der Zuwegung - Bauphase

- Bauflächen
-  Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
  -  Kranstellfläche (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Lastfreier Bereich (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Fläche zur Kranauslegermontage der WEA 5 (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  dauerhafte Rodungsfläche (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Lager- und Montagefläche (z. T. temporär befestigt)
  -  hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
  -  Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)
  -  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
  -  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtsbereich der Fischelbacher Straße)
  -  Ausweichbucht, temporäre Zuwegung (temporär befestigt)
  -  Rettungsweg (kein Ausbau erforderlich)
  -  Baustelleneinrichtung und zentrale Lagerfläche (temporär befestigt)

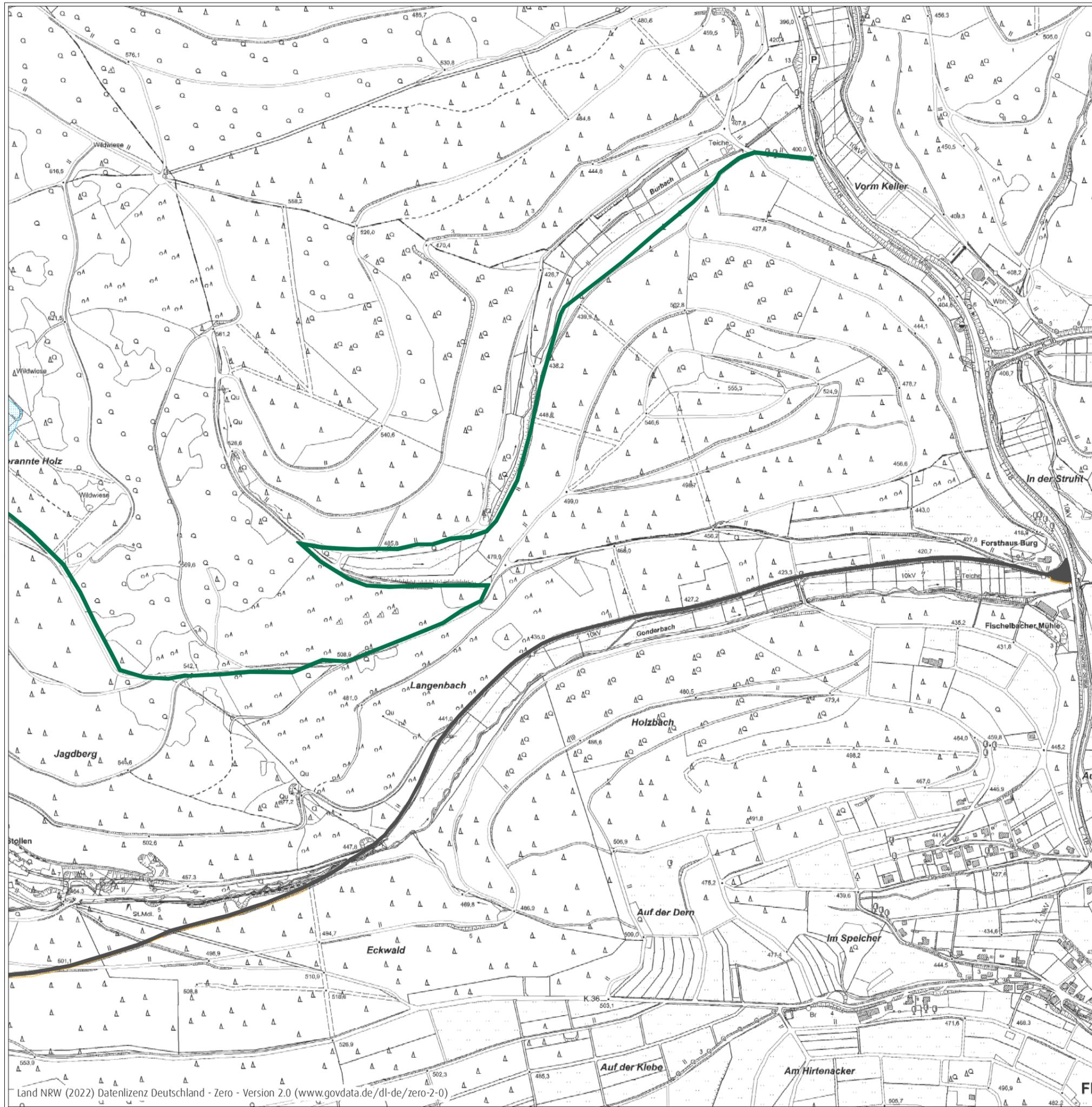
Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0  350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.3**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 2: WEA 5 bis 8 - Bauphase

Bauflächen

- Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
- Kranstellfläche (dauerhaft, teilversiegelt)
- Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
- Lastfreier Bereich (dauerhaft, teilversiegelt)
- Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
- Fläche zur Kranauslegermontage der WEA 5 (dauerhaft, teilversiegelt)
- dauerhafte Rodungsfläche (dauerhaft, unversiegelt)
- Lager- und Montagefläche (z. T. temporär befestigt)
- hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
- Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)
- Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
- Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtsbereich der Fischelbacher Straße)
- Ausweichbucht, temporäre Zuwegung (temporär befestigt)
- Rettungsweg (kein Ausbau erforderlich)
- Baustelleneinrichtung und zentrale Lagerfläche (temporär befestigt)

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

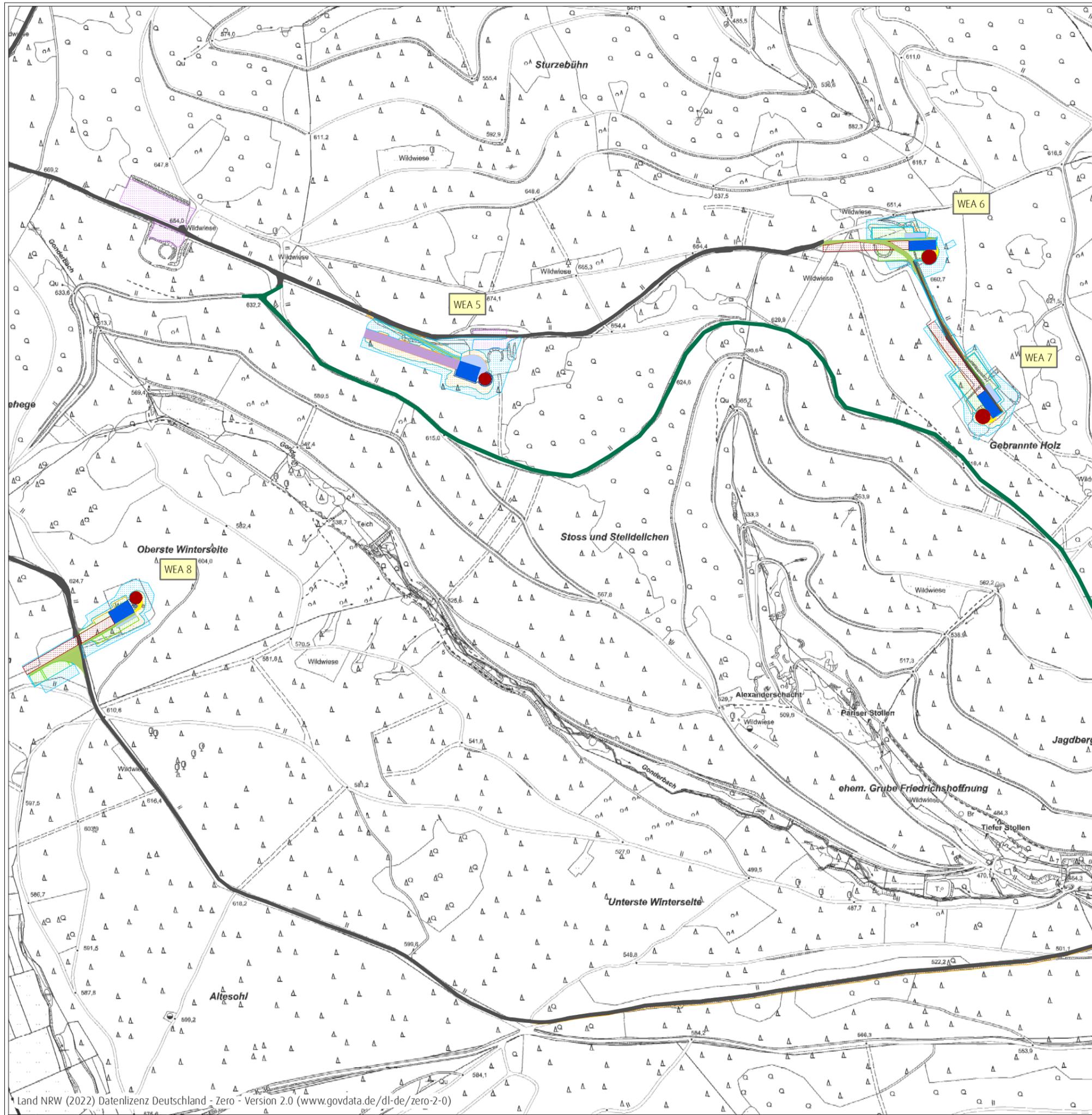
● bearbeiteter Ausschnitt der Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter



Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.4**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 3: WEA 1, 2, 3, 5 und 8 - Bauphase

Bauflächen

- Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
- Kranstellfläche (dauerhaft, teilversiegelt)
- Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
- Lastfreier Bereich (dauerhaft, teilversiegelt)
- Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
- Fläche zur Kranauslegermontage der WEA 5 (dauerhaft, teilversiegelt)
- dauerhafte Rodungsfläche (dauerhaft, unversiegelt)
- Lager- und Montagefläche (z. T. temporär befestigt)
- hindernisfreie Bereiche / Überschwenkbereiche (temporär gehölzfrei)
- Böschung (dauerhaft bzw. temporär, unversiegelt)
- Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
- Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtsbereich der Fischelbacher Straße)
- Ausweichbucht, temporäre Zuwegung (temporär befestigt)
- Rettungsweg (kein Ausbau erforderlich)
- Baustelleneinrichtung und zentrale Lagerfläche (temporär befestigt)

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

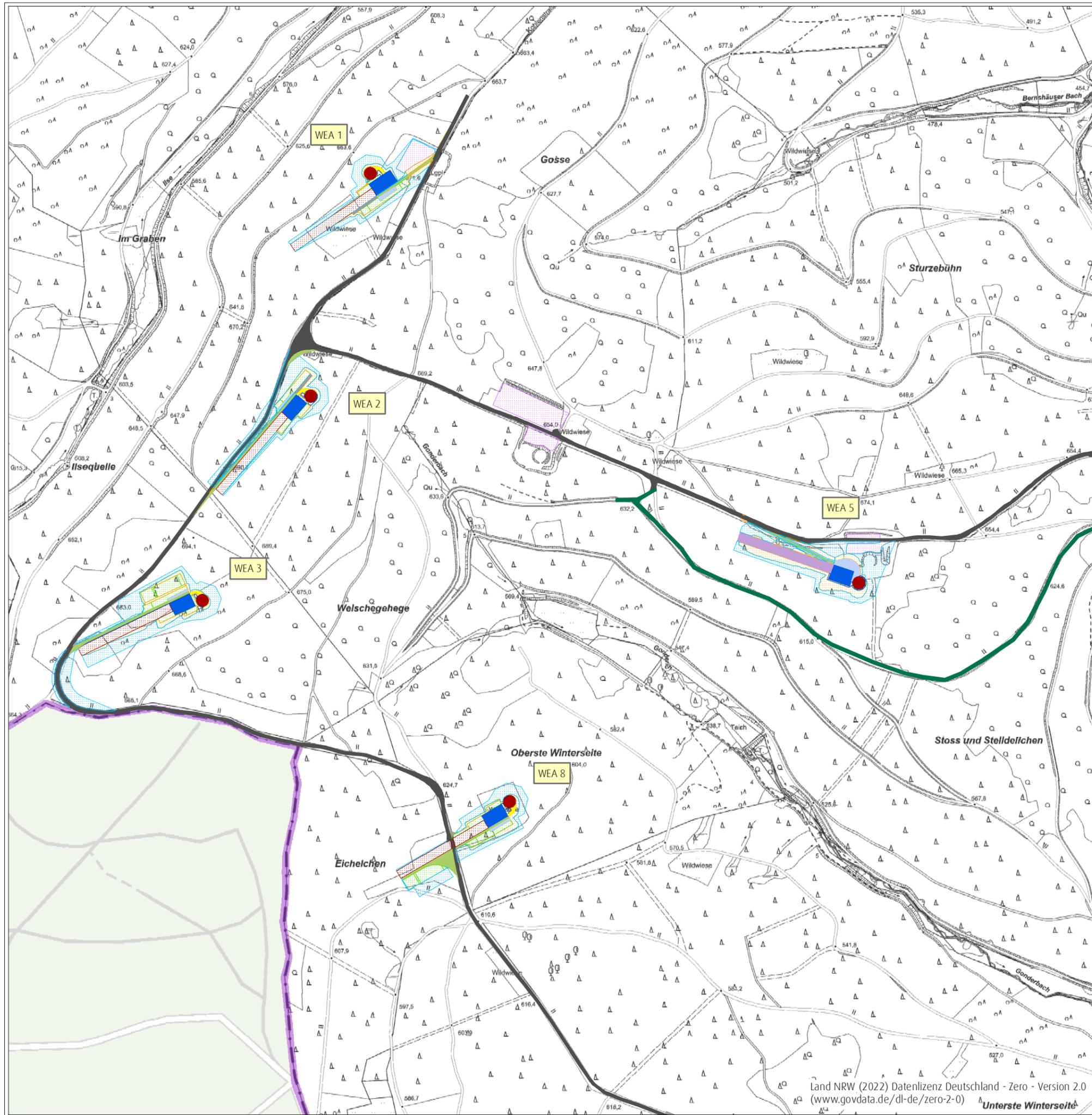
● bearbeiteter Ausschnitt der Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK) sowie der Präsentationsgraphik 1 : 10.000 (PG10)

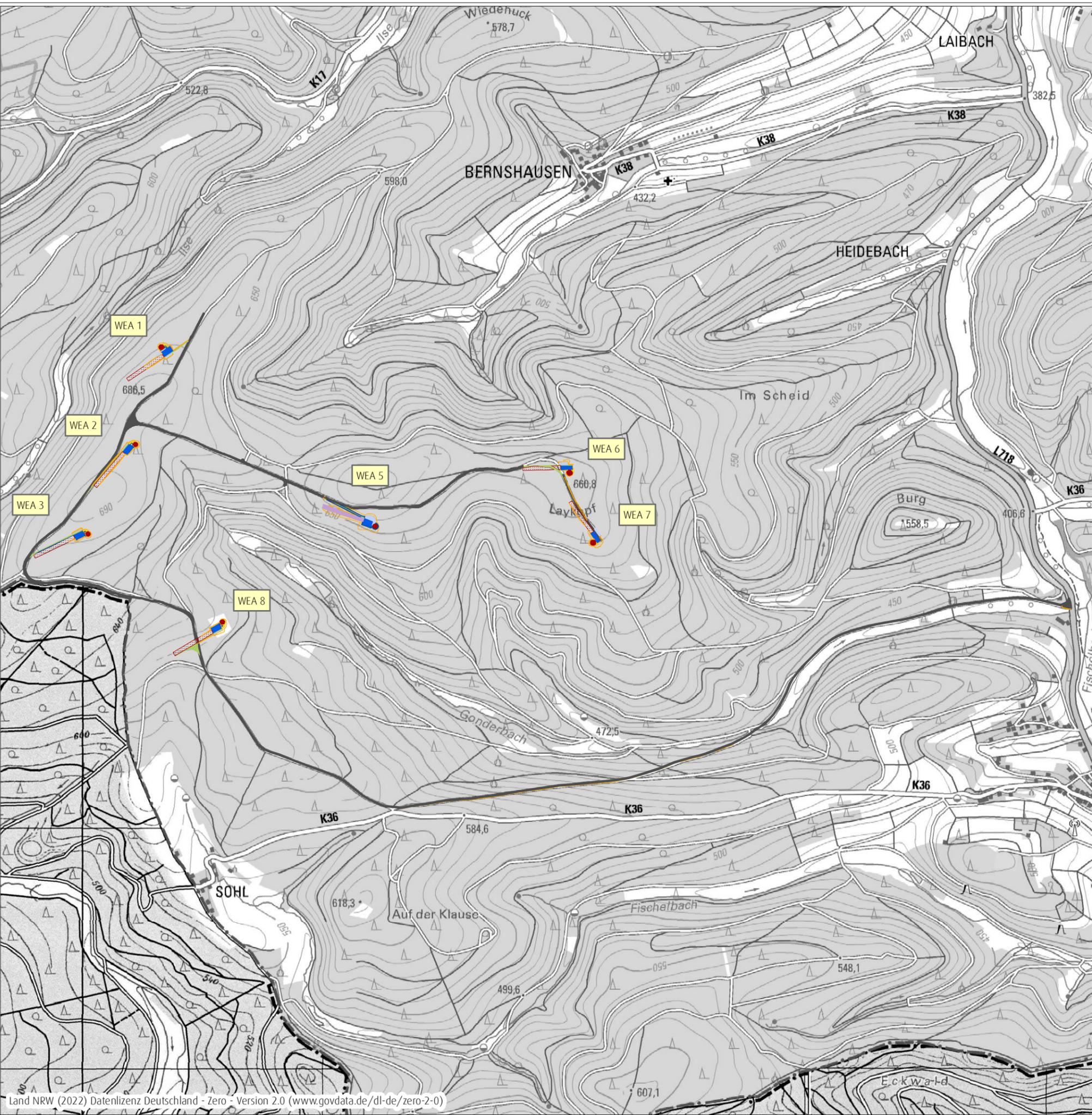
Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter



Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3





● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: 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 (dauerhaft, vollversiegelt)
  - Kranstellfläche (dauerhaft, teilversiegelt)
  - Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
  - Lastfreier Bereich (dauerhaft, teilversiegelt)
  - Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
  - Fläche zur Kranauslegermontage der WEA 5 (dauerhaft, teilversiegelt)
  - dauerhafte Rodungsfläche (dauerhaft, unversiegelt)
  - Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
  - Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
  - Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtsbereich der Fischelbacher Straße)

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5116 - Eibelshausen)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022



Maßstab 1 : 16.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.6**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 4: östlicher Teil der Zuwegung - Betriebsphase

- Bauflächen
-  Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
  -  Kranstellfläche (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Lastfreier Bereich (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Fläche zur Kranauslegermontage der WEA 5 (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  dauerhafte Rodungsfläche (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
  -  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtbereich der Fischelbacher Straße)

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0  350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.7**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 5: WEA 5 bis 8 - Betriebsphase

- Bauflächen
-  Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
  -  Kranstellfläche (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Lastfreier Bereich (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Fläche zur Kranauslegermontage der WEA 5 (dauerhaft, teilversiegelt)
  -  dauerhafte Rodungsfläche (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
  -  Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
  -  Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtsbereich der Fischelbacher Straße)

Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

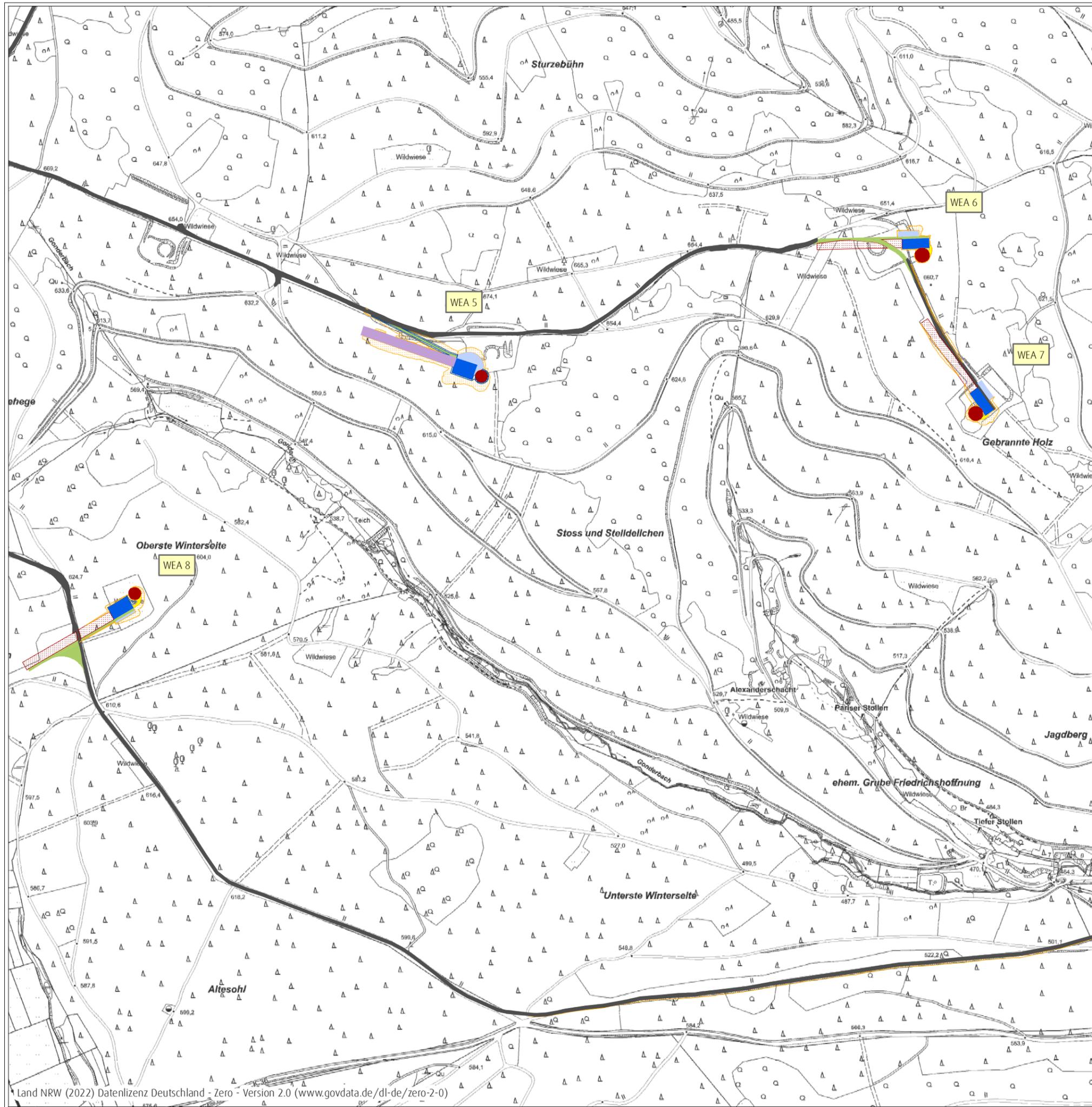
● bearbeiteter Ausschnitt der Allgemeinen Basiskarte 1 : 5.000 (ABK)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter



Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.8**

Bauflächen zur Anlage der notwendigen Infrastruktur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Windenergieanlagen - Detailkarte 6: WEA 1, 2, 3, 5 und 8 - Betriebsphase

Bauflächen

- Fundament (dauerhaft, vollversiegelt)
- Kranstellfläche (dauerhaft, teilversiegelt)
- Turmumfahrung (dauerhaft, teilversiegelt)
- Lastfreier Bereich (dauerhaft, teilversiegelt)
- Fläche zur Kranauslegermontage (dauerhaft, unversiegelt)
- Fläche zur Kranauslegermontage der WEA 5 (dauerhaft, teilversiegelt)
- dauerhafte Rodungsfläche (dauerhaft, unversiegelt)
- Böschung (dauerhaft, unversiegelt)
- Bestandsweg, z. T. Verbreiterung erforderlich
- Neu- bzw. Ausbau eines Wegs bzw. eines Kurvenbereichs (befestigt, teilversiegelt; Vollversiegelung im Einfahrtbereich der Fischelbacher Straße)

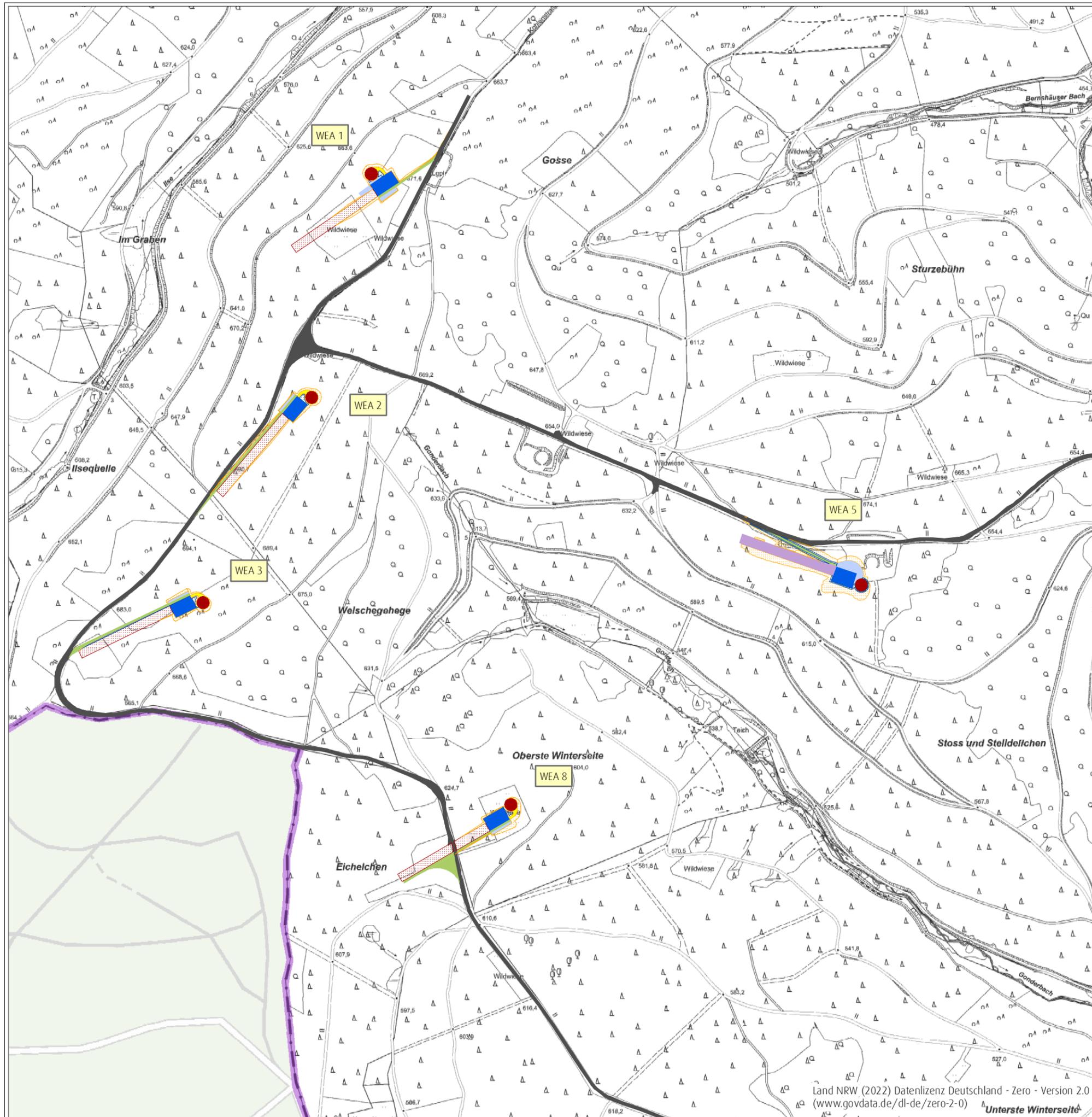
Das Lichtraumprofil entlang der Zuwegung wird maßstabsbedingt nicht dargestellt

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



## 2.3 Auswahlkriterien und Standortalternativen

Die Auswahlkriterien sowie der Prozess zur Standortwahl bzw. der Prüfung von Standortalternativen für das geplante Projekt durch die Antragstellerin werden in Anhang I detailliert dargelegt.

## 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 (2022a) nicht innerhalb eines ausgewiesenen Radius einer seismologischen Station.

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

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

Strahlungsemissionen entstehen durch elektromagnetische Wellen, die jedoch vergleichsweise gering ausfallen. Risiken für Erholungssuchende, Anwohner und Servicetechniker sind durch Erfüllung der Anforderungen der entsprechenden Normen und Rechtsvorschriften nach Herstellerangaben nicht zu erwarten (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019a, b, 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 der Typen Vestas V136-4.2 und V150-5.6 fallen nach Herstellerangaben folgende Abfallmengen pro WEA an (VESTAS DEUTSCHLAND GMBH 2018, 2020b):

- Abfallverwertung: Pappen, PE-Folien, Holz, Styropor, Kabelreste, Kabelbinder → insgesamt ca. 5 bis 6 m<sup>3</sup>; Metallbänder → ca. 1 kg
- Abfallbeseitigung: Alufolien, verschmutzte Papiertücher, Schaumstoffmatten, Teppichreste → ca. 0,42 m<sup>3</sup>

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

Während des Anlagenbetriebs werden keine größeren Mengen an Abfall produziert. Nach Herstellerangaben (VESTAS DEUTSCHLAND GMBH 2018, 2020b) fallen während des Anlagenbetriebs als „gefährlicher Abfall“ klassifizierte Substanzen an (vgl. Tabelle 2.5). Die „gefährlichen Abfälle“ werden im Rahmen regelmäßiger Wartungen ausgetauscht und nachweispflichtig fachgerecht entsorgt.

Tabelle 2.3: Gegenüberstellung der potenziellen Auswirkungen der Zuwegungsalternativen

Art	V136-4.2		V150-5.6	
	Menge	Anfallhäufigkeit	Menge	Anfallhäufigkeit
Getriebeöle	2.075-2.087 l	bei Ölwechsel, abhängig vom Öltest bzw. kein Austausch	1.000 l	bei Ölwechsel, abhängig vom Öltest bzw. kein Austausch
Hydrauliköle	250 l	bei Ölwechsel, abhängig vom Öltest	533 l	bei Ölwechsel, abhängig vom Öltest
Schmierstoffe	29 l	jährlich (max.)	50 kg	jährlich (max.)
Transformatoren-Isolierflüssigkeit	-	-	2.450 l	kein Austausch
Kühlflüssigkeit	454 l	alle 5 Jahre	800 l	alle 5 Jahre

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

Die Beschreibung der verwendeten Techniken wurde den Technischen Beschreibungen der verwendeten Anlagentypen entnommen (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019a, b). Die Technischen Beschreibungen beziehen sich auf beide Anlagentypen, wenn nicht anders angegeben.

##### 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 aus Kohle- und Glasfaser gefertigt und bestehen aus zwei Blattprofilen mit eingelassener Struktur. Die Blattlager ermöglichen den Blättern einen Betrieb mit unterschiedlichen Pitchwinkeln.

##### 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 Abkranen von Ausrüstung ins Maschinenhaus und zum Evakuieren von Personen. Der Dachbereich ist mit Windsensoren (nur V136-4.2) und 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 bzw. das Azimutsystem hindurch.

### Turm

#### *V136-4.2:*

Nach den erforderlichen Bauartzulassungen ausgestattete Rohrtürme mit Flanschverbindungen sind in unterschiedlichen Standardhöhen erhältlich. Bei den Türmen wurden die meisten Innenschweißnähte durch Magnetstützen ersetzt, um eine im Wesentlichen glatte Wand zu erzielen. Magnete stützen die Last in waagerechter Richtung, und Inneneinbauten wie Plattformen, Leitern usw. werden senkrecht (d. h. in Schwerkraftrichtung) durch eine mechanische Verbindung gestützt. Die glatte Turmkonstruktion reduziert die erforderliche Stahlstärke und macht den Turm im Vergleich zu Türmen mit verschweißten Inneneinbauten leichter.

#### *V150-5.6:*

Stahlrohrtürme und Hybrid-Betontürme sind als Standardoptionen für mehrere WEA-Konfigurationen und Nabenhöhen verfügbar. Stahlrohrtürme 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.

### Kontroll- und Steuerungssystem

Die Windenergieanlage wird von einem Kontroll- und Steuerungssystem gesteuert und überwacht. Das System 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**

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

Das Risiko für 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 oder die Freisetzung wassergefährdender Stoffe im Havariefall.

### 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“.*

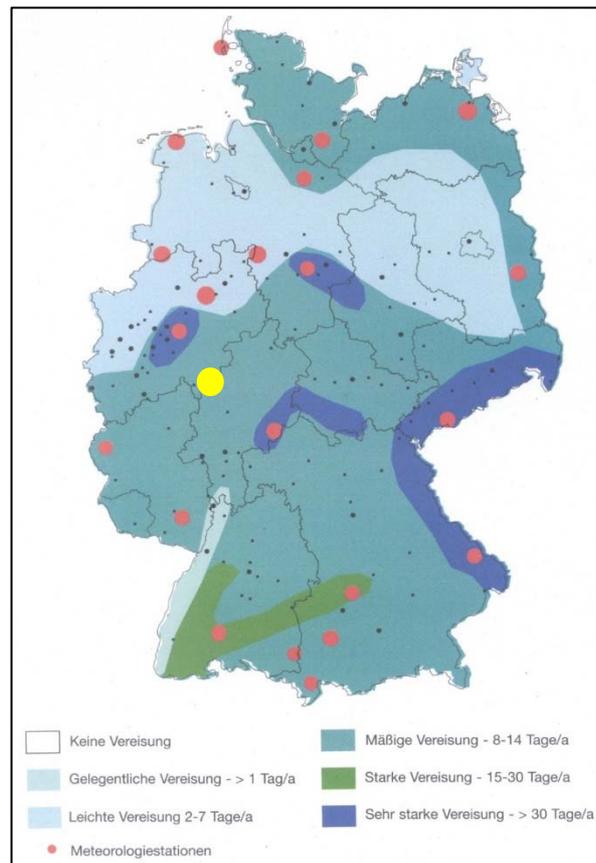


Abbildung 2.6: Karte der potenziellen Vereisungsgefahr von Deutschland (Finnish Meteorological Institute, Helsinki; zit. nach WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2001); die Lage des Projektgebiets ist als gelber Punkt markiert

### 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 den Allgemeinen Beschreibungen zum Brandschutz des sowie dem standortbezogenen Brandschutzkonzept (ENDREß INGENIEURGESELLSCHAFT 2021) zu entnehmen.

Die Brandschutzmaßnahmen für den geplanten Anlagentyp beruhen auf den folgenden Haupttechnologien:

- 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 (ENDREß INGENIEURGESELLSCHAFT 2021)

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

### Freisetzung wassergefährdender Stoffe

Innerhalb von WEA des Typs V136-4.2 befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Kühlmittel, die als wassergefährdend (Wassergefährdungsklassen 1 – schwach wassergefährdend und 2 – deutlich wassergefährdend) eingestuft werden (VESTAS DEUTSCHLAND GMBH 2021). Im Anlagentyp V150-5.6 kommen Substanzen der Wassergefährdungsklassen 1 und awg (allgemein wassergefährdend) zum Einsatz (VESTAS DEUTSCHLAND GMBH 2020a).

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 Havariefall 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 Fehler im Betrieb 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 DEUTSCHLAND GMBH 2019, VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2020c).

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

Die Auswirkungen der zusammenwirkend mit dem geplanten Vorhaben zu betrachtenden WEA werden in Kapitel 4 schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Darüber hinaus werden die Auswirkungen der Kabeltrasse sowie der Zuwegung berücksichtigt.

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 (vgl. Kapitel 4.8.1).

#### **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 (2031-2060) nicht zu prognostizieren (LANUV 2022b).

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

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

##### Waldbrände

Das Projektgebiet befindet sich aufgrund der klimatischen Voraussetzungen (feucht-kühles Mittelgebirgsklima) und der Baumartenzusammensetzung innerhalb einer Region mit einer geringen Waldbrandgefährdung. So wird für das Projektgebiet die mittlere jährliche Anzahl von Tagen mit einer Überschreitung der Waldbrandgefahrenklasse 4 (hohe bis sehr hohe Gefahr) im Zeitraum 1981 bis 2010 mit < 1 Tag angegeben (LANUV 2022b). Ob im Zuge des Klimawandels eine Erhöhung des Waldbrandrisikos für das Projektgebiet vorliegen wird, ist derzeit nicht eindeutig abzuleiten (vgl. Kapitel 2.4.8). Somit ist das Risiko für Waldbrände, bei denen die Anlagen als zusätzliche Brandlast verstärkend wirken könnten, als gering zu bezeichnen.

##### 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 2.000 m angegeben wird (Juwi AG 2021).

Zum anderen werden bezüglich Schall gemäß Nr. 2.2 der TA Lärm die Flächen als Einwirkungsbereich berücksichtigt, in denen der Beurteilungspegel weniger als 10 dB(A) unter dem maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt oder Geräuschspitzen diesen Wert erreichen. Zur Abgrenzung des Untersuchungsraums wird in Anlehnung an die Isophonenlinie 30 dB (A) der Isophonenkarte des Schallgutachtens (Betrachtung der Berechnung nach „Interimsverfahren“ als worst case (vgl. IEL 2021a, IEL 2021b) ein Untersuchungsraum von maximal 3.500 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 (maximal 4.000 m; 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. Sofern hinsichtlich des Schutzguts Wasser potenzielle Auswirkungen auf das Grundwasser, auf wasserrechtlich bedeutsame Gebiete sowie auf Oberflächengewässer über diese

dargestellten Räume hinausgehen, wird ein konzeptioneller Ansatz zur Betrachtung des jeweiligen Einzugsgebiets und der Fließwege des zuströmenden Wassers angewandt.

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 von der größten Gesamthöhe (WEA 1 und 2: 244 m) 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 und 2)). 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 substantielle Veränderungen (Beschädigung, Zerstörung) eingrenzen lassen.

In Bezug auf die Prognose und Bewertung etwaiger Auswirkungen auf die in Anlage 3 Nr. 2 UVPG aufgeführten Schutzkriterien wird eine differenzierte Auswahl des Betrachtungsraums vorgenommen. Schutzgebiete, bei denen sich die potenziellen Auswirkungen auf substantielle Beeinträchtigungen beschränken (Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, geschützte Biotop- und Biotopkatasterflächen) werden im Radius von 300 m um 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 als Brutvogel 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 (für das Schutzgut Wasser ggf. auch darüber hinaus)
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 bzw. 10.000 m (Prüfraum)
- 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 2022).

### 3.2.2 Wohnumfeld

Der Untersuchungsraum besitzt vor allem eine Funktion für die Forstwirtschaft und ist überwiegend durch intensive Forstwirtschaft geprägt. Die nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich in den umliegenden Ortslagen in Mindestentfernungen von ca. 880 m (Heiligenborn), 940 m (Sohl), 1.100 m (Bernshausen), 1.440 m (Forsthaus Dietzhölze) bzw. 1.900 m (Fischelbach).

### 3.2.3 Erholungsnutzung

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 (vgl. Karte 3.1). Durch den Untersuchungsraum führen zahlreiche Hauptwanderwege sowie regionale und lokale Wanderwege, die mit entsprechender Erholungsinfrastruktur ausgestattet sind. Der Rothaarsteig als überregional bekannter Wanderweg verläuft im Westen des Untersuchungsraums. Im Bereich der Ilsequelle führt der Rothaarsteig bis auf etwa 430 m am Standort der geplanten WEA 3 vorbei. Durch das engere Projektgebiet führt auch ein als Zugangsweg von Hesselbach zum Rothaarsteig führender Wanderweg, der zunächst auf der geplanten Zuwegung und anschließend unmittelbar an den WEA-Standorten 2 und 3 entlangführt. Südlich des Projektgebiets führt ein weiterer Wanderweg von Fischelbach zum Rothaarsteig. In den umliegenden Ortschaften sind vereinzelt Gasthäuser und Übernachtungsmöglichkeiten vorhanden.

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des 1.359 km<sup>2</sup> großen Naturparks Rothaargebirge. Zudem treten im Untersuchungsraum mehrere Landschafts- und Naturschutzgebiete auf, die als Anziehungspunkte für die Naherholung und den Tourismus dienen können.

Insgesamt weist der Untersuchungsraum einen hohen Wert für die Erholung auf, da ein dichtes Netz an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist und beispielsweise mit dem Rothaarsteig, der Ilsequelle und dem nahen Märchenwanderweg „Kleiner Rothaar“ auch einzelne Anziehungspunkte für den regionalen und überregionalen Tourismus vorhanden sind.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

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

Erholungsinfrastruktur in Nordrhein-Westfalen

- Verlauf des Rothaarsteigs im Untersuchungsraum
- Zugangsweg zum Rothaarsteig

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

Erholungsinfrastruktur in Hessen

- Zugangsweg zum Rothaarsteig
- Sonstiger Hauptwanderweg
- Radweg

- bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5116 - Eibelshausen)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 1.250 m

Maßstab 1 : 35.000 @ DIN A3

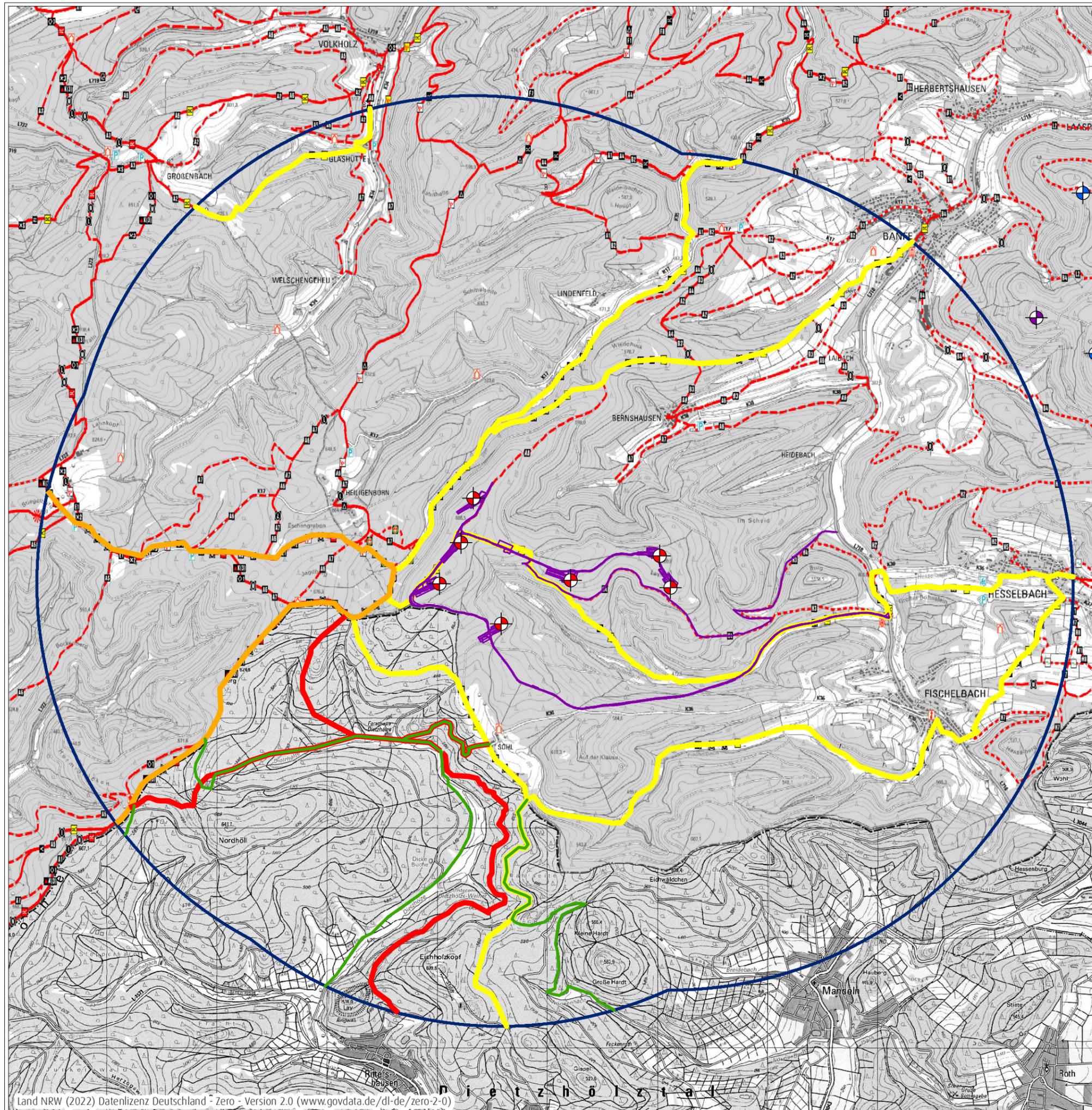




Abbildung 3.1: Legende zu den Darstellungen des WMS-Dienstes „Touristik- und Freizeitinformationen NRW“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022) in Karte 3.1

### 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

Zur Avifauna wurden seit 2012 umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. Neben Brutvogelkartierungen im Jahr 2018 und 2021 sowie Horstkontrollen und Revierkartierungen zu Großvögeln in Jahr 2019, sind in den Jahren 2012, 2014, 2015 und 2016 sowie im Jahr 2020 und 2021 Untersuchungen zur Raumnutzung des Schwarzstorchs durchgeführt worden. In den Jahren 2018 und 2020 wurden Daten zur Raumnutzung des Rotmilans erhoben. Die Daten sind jeweils in eigenständigen Berichten sowie im Fachbeitrag zur Artenschutzprüfung dargestellt (ECODA 2020, 2021b, c, d, e, f, 2022a, b). Zudem wurden Daten zur Avifauna im Rahmen der Artenschutzvorprüfung abgefragt (ECODA 2021g).

Zur Aktualisierung bereits vorliegender Erkenntnisse aus früheren Kartierungen bzw. aus Datenabfragen (ECODA 2021g) wurden im Frühjahr / Sommer 2018 Erfassungen zum Vorkommen von Fledermäusen durchgeführt, um insbesondere die baubedingten Auswirkungen der Errichtung der WEA an den aktuell geplanten Standorten auf Fledermäuse prognostizieren zu können.

Zudem wurde am 16.02.2021 eine Begehung der geplanten Bauflächen sowie des Umfelds von 100 m um die geplanten WEA-Standorte durchgeführt. Ziel der Begehung im Jahr 2021 war die Erfassung von Höhlenbäumen sowie die Abschätzung des Quartierpotenzials auf den untersuchten Flächen.

Die Ergebnisse sind in einem eigenständigen Bericht dargestellt (ECODA 2021a).

Nach MULNV & LANUV (2017) kann auf Untersuchung zur Fledermausfauna bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen verzichtet werden, sofern sichergestellt ist, dass die Bewältigung der artenschutzrechtlichen Sachverhalte durch ein Gondelmonitoring mit einem zunächst umfassenden Abschaltscenario (01.04.-31.10.) erfolgt.

Für die Wildkatze wurde eine Datenrecherche durchgeführt sowie Daten im Rahmen der Artenschutzvorprüfung geliefert (vgl. ECODA 2021g).

Zudem wurde im Winter 2012 / 2013 sowie Frühjahr / Sommer 2014 jeweils eine Erhebung zum Vorkommen mit der Lockstabmethode durchgeführt (vgl. ECODA 2022b).

### 3.3.2 Fledermäuse

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

Die Abfragen der Daten beim LANUV (2021a) und beim der AG SÄUGETIERE NRW (2021) ergab für den Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA durch Abfragen der Messtischblatt-Quadranten 5015-4 (Erntebrück), 5115-2 (Ewersbach) und 5116-1 (Eibelshausen) Hinweise auf Vorkommen von zwölf Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Flughörnchen, Raufledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr).

#### Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Vorprüfung und weitere Hinweise

Im Rahmen der Abfragen für den Fachbeitrag zur Artenschutzvorprüfung ergaben sich Daten zum Vorkommen von Fledermäusen (ECODA 2021g):

Die Datenabfrage ergab für den UR<sub>4000</sub> Hinweise auf Vorkommen von fünf nach MULNV & LANUV (2017) WEA-empfindlichen Fledermausarten (vgl. Tabelle 3.2). Hierbei sind insbesondere die Wochenstubennachweise des WEA-empfindlichen Kleinabendseglers innerhalb des vom MULNV & LANUV (2017) empfohlenen Untersuchungsraums von 1.000 m um die geplanten WEA bedeutsam.

Tabelle 3.2: Laut den Artabfragen im Untersuchungsraum vorkommende WEA-empfindliche Fledermausarten

Art	Vorkommen im Untersuchungsraum	
	UR <sub>1000</sub>	keine Zuordnung zu UR möglich
Kleinabendsegler	R	
Zweifarbflödermaus		X
Zwergflödermaus	R	

Erläuterungen zu Tabelle 3.2:

Status: R: Reproduktion

X: unbekannt

Darüber hinaus sind Quartiernutzungen von sechs weiteren nicht als WEA-empfindlichen Fledermausarten aus dem Umfeld der geplanten WEA bekannt (Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr). In Winterquartieren außerhalb des UR<sub>1000</sub> wurden zudem Bartfledermäuse festgestellt.

#### Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Jahr 2018 sowie der Quartierbaum- und Quartierpotenzialerfassung im Jahr 2021

Zur Aktualisierung bereits vorliegender Erkenntnisse aus früheren Kartierungen bzw. aus Datenabfragen (vgl. ECODA 2021a) wurden im Frühjahr / Sommer 2018 Erfassungen zum Vorkommen von Fledermäusen durchgeführt, um insbesondere die baubedingten Auswirkungen der Errichtung der WEA an den aktuell geplanten Standorten auf Fledermäuse prognostizieren zu können.

Zudem wurde am 16.02.2021 eine Begehung der geplanten Bauflächen sowie des Umfelds von 100 m um die geplanten WEA-Standorte durchgeführt. Ziel der Begehung im Jahr 2021 war die Erfassung von Höhlenbäumen sowie die Abschätzung des Quartierpotenzials auf den untersuchten Flächen.

Die Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen (ECODA 2021a):

*„Mit mindestens acht Arten kann das im Jahr 2018 im UR<sub>300</sub> nachgewiesene Artenspektrum als allenfalls durchschnittlich bezeichnet werden.*

*Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten existiert in den Randbereichen des UR<sub>300</sub>. Zudem können Sonderstrukturen (Jagdkanzeln, Nistkästen) im UR<sub>300</sub> ein Quartierpotenzial für Fledermäuse bieten. Konkrete Hinweise auf aktuelle Quartiernutzungen innerhalb des UR<sub>300</sub> ergaben sich allerdings nicht.*

*In den im UR<sub>300</sub> sowie dessen Umfeld hängenden Fledermauskästen sind Quartiernutzungen durch verschiedene Fledermausarten nachgewiesen. Die Fledermauskästen sind jedoch bereits seit längerer Zeit (nach den Angaben in den Rückmeldungen zur ASP I-Anfragen vermutlich seit 2016) nicht mehr kontrolliert worden und es liegen somit keine Informationen dazu vor, ob die Kästen noch intakt sind bzw. ob die Kästen in den letzten Jahren durch Fledermäuse genutzt wurden. Im Bereich der Bauflächen wurden trotz intensiver Suche keine Fledermauskästen festgestellt.*

*Im Rahmen der Quartierbaum- und Quartierpotenzialerfassung wurden insgesamt 17 Bäume festgestellt, die über potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse verfügen. Alle Quartierstrukturen befinden sich in älteren Buchen, die außerhalb der geplanten Bauflächen liegen. Auf den Bauflächen wurden keine Bäume mit Quartierpotenzial festgestellt. Ebenso befinden sich auf den Bauflächen keine Lebensräume, die über ein hohes Quartierpotenzial verfügen. Alle Bauflächen sind in Bereichen geplant, die kein oder ein allenfalls sehr geringes Quartierpotenzial aufweisen.*

### 3.3.3 Vögel

#### Ergebnisse der Messtischblattabfrage

Für die ausgewählten Messtischblatt-Quadranten 5015-4 (Erntebrück), 5115-2 (Ewersbach) und 5116-1 (Eibelshausen) liegen nach LANUV (2021a) folgende Hinweise zu folgenden planungsrelevanten Brutvogelarten vor (vgl. Tabelle 3.3):

Tabelle 3.3: Vogelarten, zu denen nach Daten des LANUV (2021a) Hinweise auf ein Vorkommen aus dem Umfeld der geplanten WEA vorliegen (Erhaltungszustand: KON: kontinental, G: günstig; U: ungünstig, S: schlecht)

deutsch	Art <i>wissenschaftlich</i>	Messtischblattquadranten			Erhaltungszustand KON
		5015-4	5115-2	5116-1	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>			x	S
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>			x	U
Nachtschwalbe	<i>Caprimulgus europaeus</i>		x		S
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	x	x	x	U↓
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>			x	U↓
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>		x	x	S
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	x			U
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	x	x	x	G
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	x	x	x	G
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>			x	U
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>			x	U
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	x	x	x	G
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	x	x	x	G
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x		x	U
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	x	x	x	G
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>			x	G
Uhu	<i>Bubo bubo</i>			x	G
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	x	x	x	G
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	x	x	x	G
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	x	x	x	U
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	x		x	U
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	x			G
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>		x	x	G
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>		x	x	G
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x	x	x	G
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	x	x	x	U↓
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	x	x	x	G
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>			x	U
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	x	x	G↓
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>			x	S
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>			x	U
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	x	x	x	U↓
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	x	x	x	U↓
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	x	x	x	U
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	x	x	x	G
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	x	x	x	U
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	x	x	k.A.

Fortsetzung Tabelle 3.3

deutsch	Art <i>wissenschaftlich</i>	Messtischblattquadranten			Erhaltungszustand KON
		5015-4	5115-2	5116-1	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			x	U
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		x	x	U
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	x	x	x	S
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	x			U↑
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>			x	U
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	x	x	x	S
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	x	x	x	U↓
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	x	x	x	k.A.
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	x		x	k.A.

Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Vorprüfung und weitere Hinweise

Die Datenabfrage ergab für den UR<sub>4000</sub> Hinweise auf Vorkommen von zehn nach MULNV & LANUV (2017) WEA-empfindlichen Vogelarten (vgl. Tabelle 3.4).

Tabelle 3.4: Laut den Artabfragen im Untersuchungsraum vorkommende oder möglicherweise vorkommende WEA-empfindliche Vogelarten

Art	Vorkommen möglich im		
	UR <sub>1000</sub>	UR <sub>4000</sub>	keine Zuordnung zu UR möglich
Schwarzstorch	N	B	
Haselhuhn		B?	
Wespenbussard		B?	
Rotmilan	N	B	
Baumfalke			x
Uhu		B	
Wachtelkönig			x
Bekassine			x
Waldschnepfe	B?		
Ziegenmelker			x

Erläuterungen zu Tabelle 3.4:

Status      B:      Brutvogel  
                  B?:     möglicherweise Brutvogel  
                  N:      Nahrungsgast  
                  x:      unbekannt / keine Angaben

Unter Berücksichtigung der von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsradien wurden im Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung insgesamt sieben WEA-empfindliche Vogelarten identifiziert, die bzgl. betriebsbedingter Auswirkungen bei Windenergievorhaben zu berücksichtigen sind (vgl. ECODA 2021g). Dabei wurde u. a. die Lebensraumausstattung im artspezifischen Untersuchungsraum berücksichtigt:

Schwarzstorch, Haselhuhn, Rotmilan, Baumfalke, Uhu, Waldschnepfe und Wespenbussard

### Untersuchungen zum Haselhuhn und Kontrolle von Schwarzstorchhorsten im Jahr 2015

#### Haselhuhn

Im Ergebnis liegen für die im Abstandsbereich von 500 m liegenden Teilflächen des EU-VSG weder durch die Begehungen im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen im Jahr 2012 noch durch die drei Begehungen im Jahr 2015 noch durch Abfragen beim amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen des Haselhuhns im vor.

Zudem befinden sich in diesem Teilbereich des EU-VSG überwiegend strukturarme Fichtenforsten (sowie vereinzelte Bereiche mit Laubstangenholz), die über keine besondere Lebensraumeignung für das Haselhuhn verfügen.

Ein Vorkommen in den im Abstandsbereich von 500 m liegenden Teilflächen des EU-VSG wird als unwahrscheinlich erachtet.

Auch aus dem Abstandsbereich von 500 bis 1.000 m im EU-VSG liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen von Haselhühnern vor. Die dort existierenden Lebensräume erfüllen allenfalls eingeschränkt die artspezifischen Ansprüche, stellen sich vor allem vor dem Hintergrund ihrer geringen Flächengröße und weitgehend fehlender Nahrungspflanzen als ungeeignet dar. Erst in Abstandsbereichen ab 1.000 m existieren Bereiche, denen eine gewisse Bedeutung als Haselhuhnlebensraum zugesprochen werden kann. Allerdings fehlen auch dort Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen.

Im Übrigen wurde die Art auch nicht bei den Brutvogelerhebungen im Jahr 2018 festgestellt, bei denen wiederum eigenständige Begehungen zum Haselhuhn durchgeführt wurden (s. u. und ECODA 2021b).

#### Schwarzstorch

Des Weiteren wurden am 31.07.2015 die bekannten Schwarzstorchhorste bei Heiligenborn und am Forsthaus Dietzhölze auf Bruten des Schwarzstorches überprüft. Dabei ergaben sich keine Hinweise darauf, dass an den beiden Horststandorten Bruten des Schwarzstorches stattgefunden haben.

### Ergebnisse von Raumnutzungsuntersuchungen zum Schwarzstorch, die in den Jahren 2012, 2014, 2015 und 2016 durchgeführt wurden

Im Jahr 2012 wurde nördlich von Heiligenborn in einem Abstand von ca. 1.200 m zur damalig nächstgelegenen WEA ein besetzter Schwarzstorchhorst festgestellt. Zur derzeit nächstgelegenen geplanten WEA 1 beträgt der Abstand ca. 1.220 m. Dieser Horst wurde nach Angaben des NABU Kreis Siegen-Wittgenstein auch im Jahr 2013 bebrütet. Im Jahr 2014 und 2015 fanden dort keine Bruten des Schwarzstorchs statt. Im Jahr 2016 wurde der Horst nicht mehr aufgefunden.

Im Jahr 2014 wurden seitens des NABU Siegen-Wittgenstein und der HGON der Hinweis zu einem weiteren Schwarzstorch-Horst geliefert, der sich in einer Entfernung von ca. 1.770 m zum damalig

nächstgelegenen WEA-Standort (WEA 3) beim Forsthaus Dietzhölze befindet. Zur ehemals geplanten WEA 8 beträgt der Abstand ca. 1.820 m. Zu den derzeitig geplanten WEA 3 und 8 beträgt der Abstand ca. 1.760 m (WEA 3) bzw. 1.980 m (WEA 8). Dieser Horst war in den Jahren 2014, 2015 und 2016 nicht besetzt. Seit Frühjahr 2017 war der Horst größtenteils abgestürzt. Spätestens ab 2018 existierte der Horst nicht mehr.

Darüber hinaus lieferte die Hessische Gesellschaft für Ornithologie (HGNO) in einer Stellungnahme vom 22.01.2014 per E-Mail Hinweise auf regelmäßig genutzte Überflugkorridore im Bereich der genehmigten WEA 3 und WEA 8: *„Die vier WEA des „Südflügels“ [Anm.: gemeint sind die Standorte der WEA 3 und WEA 8 sowie die nicht realisierten WEA 9 und 10] versperren direkt den Überflug zum Gonderbach als Nahrungsgebiet neben der oberen Dietzhölze. Die Flugrichtung dorthin zwischen Jagdberg und Sohl ist in den letzten Jahren selbst ohne systematische Flugraumanalyse alljährlich bestätigt (bis zu 4 Störche 2011-2013)“.*

Vor diesem Hintergrund wurden in den Jahren 2012, 2014 und 2016 systematische Untersuchungen zur Raumnutzung von Schwarzstörchen - unter besonderer Berücksichtigung der bekannten Schwarzstorchhorste - durchgeführt. Die Untersuchung wird wie folgt zusammengefasst (ECODA 2021k):

Ziel der Untersuchung war es festzustellen, ob im Umfeld der geplanten WEA regelmäßig genutzte Überflugkorridore existieren, die Schwarzstörche bei Transferflügen zwischen den Horststandorten und Nahrungshabitaten nutzen.

Darüber hinaus wurde im Rahmen eines weiteren möglichen WEA-Projekts südwestlich der geplanten WEA im Jahr 2015 an elf Tagen Beobachtungen zur Raumnutzung von Schwarzstörchen durchgeführt. Ein Fokus der Untersuchung lag dabei auf der Beobachtung der Raumnutzung von Individuen des Horstes beim Forsthaus Dietzhölze. Diese Daten werden bei der Darstellung und Bewertung der Raumnutzung im Umfeld der geplanten WEA berücksichtigt.

#### *Ergebnisse 2012 (Beobachtungen insbesondere zum Horst bei Heiligenborn)*

Die während der systematischen Beobachtungen zur Raumnutzung des Schwarzstorchs ermittelten Ergebnisse im Jahr 2012 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Einzelne Bereiche des Ilsetals werden zumindest gelegentlich als Nahrungshabitat des Brutpaares bei Heiligenborn genutzt.
- Es bestehen Hinweise auf einen regelmäßig genutzten Flugkorridor nördlich der geplanten WEA-Standorte, der sehr wahrscheinlich den Horstplatz mit Nahrungshabitaten östlich des Horstbereichs verbindet.
- Darüber hinaus bestehen Hinweise auf weitere Flugkorridore, die vom Horstbereich in nördliche Richtung führen.

- Die Beobachtungen ergaben keine Hinweise, dass die geplanten Standorte der WEA regelmäßig überflogen werden.

#### *Ergebnisse 2014*

Ergebnisse im Jahr 2014 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Ergebnisse deuten nicht darauf hin, dass die Standorte der geplanten WEA 3 und WEA 8 regelmäßig von Schwarzstörchen überflogen wurden.
- Es ergaben sich keine Hinweise, dass das Gonderbachtal als regelmäßig genutztes Nahrungshabitat dient.
- Es ergaben sich keine Feststellungen von Bruten im Umfeld der Standorte der geplanten WEA 3 und WEA 8. Der bekannte Schwarzstorch-Horst im Dietzhölzetal war im Jahr 2014 nicht besetzt.

#### *Ergebnisse 2015*

Die Überprüfung des Horststandortes am Forsthaus Dietzhölze sowie des Horstes bei Heiligenborn ergaben für beide Horste keine Hinweise auf eine Nutzung durch den Schwarzstorch im Jahr 2015.

Im Rahmen der Untersuchungen zur Raumnutzung von Schwarzstörchen im Jahr 2015 wurden keine Schwarzstörche festgestellt.

#### *Ergebnisse 2016*

Die während der systematischen Beobachtungen zur Raumnutzung des Schwarzstorchs ermittelten Ergebnisse im Jahr 2016 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die in den Jahren 2012 und 2014 festgestellten Aktivitätsräume nördlich Heiligenborn und im Bereich des Forsthauses Dietzhölze wurden auch im Jahr 2016 genutzt.
- Westlich von Bernshausen wurde außerhalb des UR<sub>1000</sub> ein Bereich festgestellt, in dem an vier Terminen Schwarzstörche festgestellt wurden.
- Die Ergebnisse deuten nicht darauf hin, dass die Standorte der geplanten WEA regelmäßig von Schwarzstörchen überflogen wurden.

#### Ergebnisse einer Brutvogelerfassungen im Jahr 2018

Die Untersuchungen zur Brutvogelfauna im Jahr 2018 führte zu folgenden Ergebnissen (ECODA 2021b):

#### *„Horsterfassungen*

*Im UR<sub>500</sub> wurden keine Großvogelhorste festgestellt. Im Südwesten des UR<sub>1000</sub> wurde im April nördlich von Sohl in einem Abstand von ca. 950 m zu den nächstgelegenen WEA 03 und 08 ein besetzter Rotmilanhorst festgestellt. Im südlichen Teil des UR<sub>1500</sub> wurden drei unbesetzte Großvogelhorste, im Norden insgesamt zwei unbesetzte Kleinhorste, fünf unbesetzte Großvogelhorste sowie ein besetzter Kolkrahenhorst festgestellt. Im UR<sub>3000</sub> wurden im Rahmen der Suche nach Schwarzstorch-Brutplätzen*

*neben jeweils zwei unbesetzten Klein- und Großhorsten drei vom Mäusebussard besetzte Brutplätze sowie eine Turmfalkenbrut festgestellt. Im Nordosten des UR<sub>3000</sub> wurde zudem ein besetzter Rotmilan-Brutplatz sowie ein weiterer kleiner, unbesetzter Horst mit Rotmilan-Merkmalen festgestellt.*

*Aus früheren Untersuchungen im UR<sub>3000</sub> bekannte Schwarzstorchhorste existieren nicht mehr und sind bereits in den Vorjahren abgestürzt. Ein weiterer nach Angaben des NABU vorhandener Horstbereich im UR<sub>3000</sub> befindet sich im Nordwesten nahe Welschengeheu, auch hier wurde kein Horst festgestellt.*

#### *Brutvögel (inkl. Gastvögel)*

*Im UR<sub>500/1000</sub> (bzw. UR<sub>1500</sub> für den Rotmilan und UR<sub>3000</sub> für den Schwarzstorch) wurde ein Vorkommen von 79 Vogelarten ermittelt. Davon nutzten 56 Arten den UR<sub>500/1000</sub> zur Brut oder zumindest möglicherweise als Bruthabitat. 13 Arten wurden im UR<sub>500/1000</sub> als Gastvögel (Nahrungsgäste / Rastvögel) festgestellt. Eine Art, der im Jahr 2018 ausschließlich im UR<sub>3000</sub> nachgewiesene Uhu, wird als potenzieller Nahrungsgast eingeschätzt. Neun Arten traten überfliegend in Erscheinung — vier dieser Arten werden als potenzielle Nahrungsgäste, fünf als durchziehende Zugvögel eingeschätzt.*

*Insgesamt befinden sich unter den im UR<sub>500/1000</sub> nachgewiesenen Vogelarten 17 Arten, die in der Roten Liste Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2016) als bestandsgefährdete Brutvogelarten geführt werden. Zu den streng geschützten Arten nach Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97) gehören 12 Arten — sechs Greifvogelarten, vier Eulenarten sowie Schwarzstorch und Kranich. Zu den streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG zählen 16 Arten. Neun Arten sind im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgelistet. Vier weitere Arten gelten in NRW nach Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie als planungsrelevant. Drei Arten werden aufgrund ihrer koloniebrütenden Lebensweise als planungsrelevant eingestuft. Insgesamt wurden im UR<sub>500/1000</sub> 29 Arten, die in NRW als planungsrelevant geführt werden, festgestellt (vgl. LANUV 2021a). Von diesen werden in Nordrhein-Westfalen nach MUNLV & LANUV (2017) acht Arten (Schwarzstorch, Wespenbussard, Rotmilan, Baumfalke, Kranich, Kiebitz, Waldschnepfe, Uhu) als WEA-empfindlich eingestuft.*

*Für jeweils eine planungsrelevante Art hat der UR<sub>500</sub> eine besondere (Neuntöter) bzw. eine allgemeine bis besondere (Baumpieper) Bedeutung als Lebensraum. Für vier weitere Arten besitzt der UR<sub>500</sub> eine allgemeine Bedeutung (Waldschnepfe, Waldlaubsänger, Star, Bluthänfling). Für sechs Arten (Kuckuck, Wendehals, Feldlerche, Rauchschnalbe, Mehlschnalbe, Wiesenpieper) wird dem UR<sub>500</sub> eine geringe oder geringe bis allgemeine Bedeutung beigemessen.*

*Dem UR<sub>1000</sub> wird für eine Art (Schwarzspecht) eine allgemeine bis besondere Bedeutung als Lebensraum zugewiesen. Für weitere acht Arten (Wespenbussard, Sperber, Mäusebussard, Baumfalke, Raufußkauz, Waldohreule, Waldkauz, Grauspecht) besitzt der UR<sub>1000</sub> eine allgemeine Bedeutung. Für fünf Arten*

*(Graureiher, Kormoran, Turmfalke, Kiebitz, Uhu ) wird dem UR<sub>1000</sub> maximal eine geringe bis allgemeine Bedeutung zugewiesen.*

*Für den Rotmilan hat der UR<sub>1500</sub> eine allgemeine bis besondere, für den Kranich als Durchzügler eine allgemeine Bedeutung. Für den Schwarzstorch wird dem UR<sub>3000</sub> eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum beigemessen.*

*Hinweise auf ein Vorkommen des Haselhuhns im UR<sub>1000</sub> liegen nicht vor.“*

#### Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Rotmilan im Jahr 2018

Die Ergebnisse der im Jahr 2018 durchgeführten Untersuchung zur Raumnutzung von Rotmilanen wurden wie folgt zusammengefasst:

*„Die im Jahr 2018 festgestellte Raumnutzung von Rotmilanen — die sich vorwiegend auf das Rotmilan-Paar bei Sohl bezieht — lässt sich schlüssig mit der gegebenen Landschaftsstruktur, der Nutzung und Beschaffenheit der Flächen und der Einsehbarkeit des UR<sub>1500</sub> erklären. Eine hohe Aktivität findet sich, wie zu erwarten war, in der näheren und weiteren Umgebung des Brutplatzes im Westen des UR<sub>1000</sub> bzw. UR<sub>1500</sub> und in den unmittelbar südlich und westlich angrenzenden Offenlandbereichen bei Sohl und dem Forsthaus Dietzhölze. Die innerhalb des überwiegend bewaldeten UR<sub>1000</sub> eingestreuten Windwurf-, Wildäsungs- und Schlagflächen stellen weitere Nahrungshabitate dar, die jedoch in geringerer Intensität bejagt wurden. Die Waldbereiche selbst eignen sich als Nahrungshabitat dagegen nur in geringen Maß. Einzelne Flugbewegungen über geschlossenen Waldbereichen gehen überwiegend auf Transferflüge zwischen dem Brutplatz und den Nahrungshabitaten zurück.*

*Vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der unterschiedlichen Auswertungsansätze lassen sich folgenden Schlüsse bezüglich der im Fokus stehenden und dem Rotmilan-Brutplatz bei Sohl nächstgelegenen, geplanten WEA ziehen:*

- *Der etwa 1.790 m vom Brutplatz bei Sohl entfernte Standort der geplanten WEA 01 liegt in einem Umfeld mit einem hohen Anteil an offenen bzw. halboffenen Windwurf-, Wildäsungs- und Schlagflächen. Der Bereich im Umkreis von 500 m um diesen geplanten WEA-Standort wurde jedoch nur gelegentlich genutzt oder überflogen. Im Nahbereich (UR<sub>250</sub>) der WEA 01 wurden im Rahmen der RNA nur drei Flugbewegungen festgestellt. Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Umfeld der WEA 01 wird demnach insgesamt als gering bis mittel bewertet.*
- *Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Rotmilanen im Umfeld der geplanten WEA 02 und WEA 03 ist als gering zu bewerten. Rotmilane traten nur sporadisch im Umkreis von 500 m um die beiden geplanten WEA-Standorte auf, was durch deren Lage in einem geschlossenen Waldbereich und die Entfernung zum Brutplatz (1.360 m bzw. 960 m) zu erklären ist. Im Nahbereich der beiden WEA wurden jeweils nur zwei Flugbewegungen festgestellt. Die registrierte Aktivität geht auf Streckenflüge mit maximal kurzen Phasen der Nahrungssuche zurück. Rotmilane passierten das*

*Umfeld der beiden WEA-Standorte sporadisch und überwiegend bei Transferflügen (v. a. zwischen Brutplatz und Nahrungshabitaten).*

- *Im Umkreis von 500 m der nächstgelegenen, etwa 945 m vom Brutplatz bei Sohl entfernten Standorts der geplanten WEA 08 traten Rotmilane zwar gelegentlich, aber nur kurzzeitig und mit geringer Stetigkeit auf. Im Nahbereich der WEA wurde nur eine Flugbewegung registriert. Die beobachteten Flüge gehen — der Lage im Verhältnis zum Brutplatz entsprechend — auf Strecken- und Gleitflüge, in geringerem Maße auf Kreisen (ggf. im Zusammenhang mit Aufsteigen) zurück. Die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Rotmilanen im UR<sub>500</sub> der geplanten WEA 08 ist als gering bis mittel zu bewerten.*

*Es ist zu berücksichtigen, dass bei der Bewertung der Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Umfeld eines WEA-Standorts nicht die Flughöhe berücksichtigt wurde. Wie in Kapitel 4.2.4 [des Ergebnisberichts zur Raumnutzung] dargestellt, lag die bevorzugte Flughöhe im Mittel unter 100 m und somit überwiegend außerhalb des Gefahrenbereichs einer WEA. Bewertet wurde somit nicht die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Gefahrenbereich der WEA, die entsprechend noch niedriger ausfällt.“*

#### Ergebnisse einer Horstkontrolle sowie von Großvogelbeobachtungen im Jahr 2019

Die Ergebnisse der im Jahr 2019 durchgeführten Untersuchung wurden wie folgt zusammengefasst:

*„Im Zuge der Untersuchung im Jahr 2019 ergaben sich Hinweise darauf, dass die Bachtäler und Quellbereiche im UR<sub>3000</sub> von Schwarzstörchen gelegentlich als Nahrungshabitat genutzt werden. Ein im Spätsommer 2019 festgestellter, neuer Horst wurde sehr wahrscheinlich von Schwarzstörchen erbaut. Eine Besteigung des Horstes nach der Brutzeit ergab jedoch keinen Hinweis darauf, dass es in dem Horst im Jahr 2019 zu einer erfolgreichen Brut des Schwarzstorchs gekommen ist.*

*Die Observationen im Jahr 2019 ergaben, dass der Wespenbussard den UR<sub>1500</sub> als Nahrungshabitat nutzt. Konkrete Hinweise auf einen Brutplatz wurden nicht erbracht.*

*Die Beobachtungen im Jahre 2019 ergaben den Nachweis einer erfolgreichen Brut des Rotmilans im Randbereich des UR<sub>1000</sub> sowie von zwei weiteren Revierzentren im UR<sub>3000</sub>. Das Umfeld der Revierzentren wurde auch regelmäßig Nahrungshabitat genutzt, im UR<sub>1000</sub> wurden dagegen nur sporadisch Rotmilane festgestellt.“*

#### Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Schwarzstorch im Jahr 2020

Die Ergebnisse der im Jahr 2020 durchgeführten Untersuchung zur Raumnutzung von Schwarzstörchen wurden wie folgt zusammengefasst:

### „Horstbesatz

*Für das Jahr 2020 wird davon ausgegangen, dass es zu keiner erfolgreichen Brut auf dem Horst im nordöstlichen Teil des UR<sub>1500</sub> kam. Der Horst befindet sich in einer Entfernung von mindestens 1.090 m zum nächsten geplanten Anlagenstandort der WEA 06. Im Rahmen der ersten beiden Kontrollen wurden keine Schwarzstörche am oder im Umfeld des Horstes festgestellt. Im Zuge der dritten und letzten Kontrolle wurden die beiden Altvögel auf dem Horst sitzend vorgefunden, jedoch ohne Jungvögel oder Hinweise auf eine erfolgte Brut. Es ist daher denkbar, dass es sich bei dem Horst um einen Wechselhorst zu einem bisher unentdeckten Brutplatz außerhalb des UR<sub>3000</sub> handelt oder dass es sich bei den beobachteten Schwarzstörchen um revierhaltende Vögel handelte, die in diesem Jahr jedoch nicht zur Brut schritten.*

### Nahrungshabitate und Überflugkorridore

*Die Aktivität von Schwarzstörchen im Untersuchungsraum, so wie sie sich anhand der im Jahr 2020 durchgeführten Untersuchung ergeben hat, ist insgesamt als sehr gering zu bewerten (0,2 % an der Gesamtbeobachtungsdauer). Insgesamt war die registrierte Aktivität der Schwarzstörche nördlich des Horstumfelds bzw. im nordöstlichen Teil des UR<sub>3000</sub> am höchsten. Eine intensive und regelmäßige Nutzung des Umkreises von 1.000 m um die geplanten WEA wurde nicht nachgewiesen. Die Schwarzstörche wurden meist beim Gleit- oder Streckenflug beobachtet, Nahrungssuchflüge wurden nur vereinzelt festgestellt, weshalb auch kein intensiv und regelmäßig genutztes Nahrungshabitat abgegrenzt werden kann, ebenso keine regelmäßig genutzten Flugrouten zu diesen. Das im nordöstlichen UR<sub>3000</sub> gelegene Banfetal wird im geringen Maß als Nahrungshabitat von der Art genutzt. Aufgrund der Lage des Brutplatzes müssen Schwarzstörche den geplanten Windpark jedoch nicht queren, um dorthin zu gelangen. Der Nahbereich der geplanten Anlagen wurde allenfalls sehr selten genutzt.*

*Die Kombination der jeweils sechs gewählten Beobachtungspunkte gewährleisteten eine nahezu flächendeckende Einsehbarkeit des gesamten UR<sub>1500</sub> während der standardisierten Beobachtungen, sodass die Einsehbarkeit keine Begründung für die geringe Aktivität liefern kann.“*

### Ergebnisse avifaunistischer Untersuchungen im Jahr 2021

Die Untersuchungen zur Brutvogelfauna im Jahr 2021 führte zu folgenden Ergebnissen (ECODA 2022a).

#### „Horsterfassungen

*Im Rahmen der Horstkontrollen wurden im Jahr 2021 neun Großvogelhorste auf Besatz kontrolliert. Für einen Horst ergab sich ein Brutnachweis eines Schwarzstorchs. Ein anderer Horst war 2021 durch einen*

*Mäusebussard besetzt. Für einen weiteren Horst bestand ein Brutverdacht eines Rotmilans. An vier Horsten ergab sich kein Hinweis auf einen Besatz, zwei Horste waren in 2021 nicht mehr auffindbar.*

*Brutvögel (inkl. Gastvögel)*

*Im UR<sub>1500</sub> (bzw. UR<sub>3000</sub>) wurde im Rahmen der Brutvogelerfassungen im Jahr 2021 ein Vorkommen von insgesamt 71 Vogelarten ermittelt. Insgesamt befinden sich unter den im UR<sub>500</sub>, UR<sub>1000</sub> und UR<sub>1500</sub> nachgewiesenen Vogelarten 15 Arten, die in der Roten Liste für Nordrhein-Westfalen als bestandsgefährdete Brutvogelarten geführt werden (GRÜNEBERG et al. 2016). Zu den streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG zählen 16 Arten. Neun Arten sind im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgelistet. Fünf weitere Arten gelten in NRW nach Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie als planungsrelevant. Eine Art werden aufgrund ihrer koloniebrütenden Lebensweise als planungsrelevant eingestuft.*

Insgesamt wurden im Rahmen der Brutvogelerfassungen 26 planungsrelevante Vogelarten (zur Auswahl der Arten vgl. LANUV 2021a) nachgewiesen. Davon werden fünf Arten nach MULNV & LANUV (2017) während der Brutzeit als WEA-empfindlich eingestuft:

- *Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Rotmilan (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Schwarzmilan (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen) und Baumfalke (im Umfeld von Brutplätzen).*
- *Arten mit einem Meideverhalten gegenüber WEA: Schwarzstorch (im Umfeld von Brutplätzen) und Kranich (im Umfeld von Brut- und Rastplätzen).*

*Für acht planungsrelevante Art wird für das Jahr 2021 zumindest einzelnen Lebensraumelementen im artspezifischen Untersuchungsraum eine besondere (Schwarzstorch, Wendehals, Schwarzspecht, Neuntöter, Heidelerche, Waldlaubsänger und Baumpieper) bzw. eine allgemeine bis besondere (Rotmilan) Bedeutung als Lebensraum beigemessen.*

*Für drei weitere Arten besitzen zumindest einzelnen Lebensraumelementen im artspezifischen Untersuchungsraum im Jahr 2021 eine allgemeine Bedeutung (Mäusebussard, Sperlingskauz, Bluthänfling).*

*Für sechs Arten (Graureiher, Sperber, Habicht, Schwarzmilan, Grauspecht, Turmfalke, Baumfalke, Raubwürger, Rauchschwalbe, Star, Braunkehlchen, Feldsperling, Wiesenpieper und Girlitz) wird dem UR<sub>500</sub> für das Jahr 2021 eine geringe oder geringe bis allgemeine Bedeutung.*

*Für den Kranich wird dem UR<sub>1500</sub> eine allgemeine Bedeutung als Durchzugsraum beigemessen.*

*Untersuchungen zum Haselhuhn im Jahr 2021*

*Im Ergebnis liegen für die im Abstandsbereich von 500 m liegenden Teilflächen des EU-VSG weder durch die Begehungen im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen im Jahr 2021 noch durch Abfragen*

*beim amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen des Haselhuhns vor.*

*Zudem befinden sich in diesem Teilbereich des EU-VSG überwiegend strukturarme Fichtenforsten und großräumige Rodungsflächen (sowie vereinzelt Bereiche mit Laubstangenholz), die über keine besondere Lebensraumeignung für das Haselhuhn verfügen. Ein Vorkommen in den im Abstandsbereich von 500 m liegenden Teilflächen des EU-VSG wird als unwahrscheinlich erachtet.*

*Auch aus dem Abstandsbereich von 500 bis 1.000 m im EU-VSG liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen von Haselhühnern vor. Die dort existierenden Lebensräume weisen von ihrer Struktur her ein gewisses Habitatpotenzial für Haselhühner auf. Es handelte sich um Pionierwaldbereiche mit Fichten- und Birkenanteil oder auch niederwaldähnliche Bereiche (die vor allem aus Buchen bestehen). An einigen Stellen waren auch Feuchtbereiche und kleinere Offenflächen/Schlagflächen vorhanden, die ebenfalls zum Habitatensemble von Haselhühnern gehören. Jedoch fehlen in diesen strukturell geeigneten Bereichen Nahrungsgehölze (Weichhölzer, Hasel) und Beerensträucher ((Heidelbeeren o. ä.) weitestgehend.*

*Vor allem vor diesem Hintergrund werden diese Bereiche als allenfalls eingeschränkt geeignet eingestuft.*

*Erst in Abständen ab 1.000 m zu den geplanten WEA existieren Bereiche, denen eine gewisse Bedeutung als Haselhuhnlebensraum zugesprochen werden kann. Allerdings fehlen auch dort Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen.*

*Hinweise auf ein Vorkommen des Haselhuhns im UR<sub>1000</sub> liegen derzeit nicht vor.*

#### Ergebnisse einer Raumnutzungsuntersuchung für den Schwarzstorch im Jahr 2020

*Die Ergebnisse der im Jahr 2021 durchgeführten Untersuchung zur Raumnutzung von Schwarzstörchen wurden von ECODA (2021F) wie folgt zusammengefasst:*

#### Horstbesatz

*In dem in den Jahren 2019 und 2020 nicht zur Brut genutzten Schwarzstorch-Horst wurden im Jahr 2021 erfolgreich zwei Jungstörche aufgezogen. Hinweise auf weitere besetzte Schwarzstorch-Horste innerhalb des UR<sub>3000</sub> liegen nicht vor.*

#### Nahrungshabitate und Überflugkorridore

*Die Aktivität von Schwarzstörchen im Untersuchungsraum, so wie sie sich anhand der im Jahr 2021 durchgeführten Untersuchung ergeben hat, ist insgesamt als sehr gering zu bewerten (0,6 % an der Gesamtbeobachtungsdauer). Alle beobachteten Flugwege stammen aus dem nordöstlichen Teil des UR<sub>3000</sub>. Bei vier Flugwegen wurde dabei ein Horstbezug (Flugweg zum Horstbereich) registriert. Eine*

*intensive und regelmäßige Nutzung des Umkreises von 1.000 m um die geplanten WEA wurde nicht nachgewiesen. Im Umfeld von 500 m um die geplanten WEA wurden keine Flugwege von Schwarzstörchen festgestellt.*

*Die Schwarzstörche wurden meist beim Gleit- oder Streckenflug beobachtet. Ein Aufsteigen aus einem Bachtal bei Banfe wurde einmalig festgestellt, weshalb auch kein intensiv und regelmäßig genutztes Nahrungshabitat abgegrenzt werden kann, ebenso keine regelmäßig genutzten Flugrouten zu diesen.*

#### Vergleich der Raumnutzung der Jahre 2020 und 2021

*Die Beobachtungen aus den Jahren 2020 und 2021 lieferten ein vergleichbares Bild der Raumnutzung der Schwarzstörche. Die Untersuchungen im Jahr 2021 liefern somit keine Hinweise, die auf eine veränderte Raumnutzung der Schwarzstörche hindeuten. Die Untersuchungen im Jahr 2021 führen somit auch nicht zu veränderten Bewertungen der Auswirkungen der geplanten WEA auf den Schwarzstorch. Die in den Gutachten für das Genehmigungsverfahren getroffenen Aussagen zu den Auswirkungen der geplanten WEA auf den Schwarzstorch behalten ihre Gültigkeit."*

#### Fazit

Während der avifaunistischen Erfassungen im Zeitraum von 2018 bis 2021 (sowie bzgl. des Haselhuhns und des Schwarzstorchs auch in den Jahren 2012, 2014, 2015, 2016) wurden insgesamt 86 Vogelarten nachgewiesen. 36 der festgestellten Arten werden in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant eingestuft. Von diesen gelten in Nordrhein-Westfalen nach MULNV & LANUV (2017) neun Arten als WEA-empfindlich (vgl. Tabelle 3.5):

- Potenziell kollisionsgefährdete Arten: Wespenbussard (als Brutvogel), Baumfalke (als Brutvogel), Rotmilan und Schwarzmilan (im Umfeld von Brut- oder traditionellen Schlafplätzen), Uhu (als Brutvogel)
- Arten, die eine Störempfindlichkeit bzw. ein Meideverhalten gegenüber WEA-Betrieb aufweisen: Kranich (als Rastvogel im Umfeld von Schlafplätzen und essenziellen Nahrungshabitaten), Schwarzstorch (als Brutvogel), Kiebitz (als Brutvogel) und Waldschnepfe (als Brutvogel).



### 3.3.4 Weitere planungsrelevante Arten - Säugetiere

Für die Haselmaus werden zumindest in Teilbereichen des Untersuchungsraumes die artspezifischen Lebensraumansprüche erfüllt (insbesondere Windwurfflächen, Wald(innen)ränder (vgl. BÜCHNER et al. 2017)). Für die Art liegen aus dem Umfeld des Untersuchungsraumes nur unzureichende Datengrundlagen vor, so dass vor dem Hintergrund des allgemeinen Verbreitungsbildes der Art und der zumindest auf Teilflächen existierenden potenziell geeigneten Lebensräume ein Vorkommen von Haselmäusen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann.

Auch für die Wildkatze sind geeignete Teillebensräume (Laub- und Mischwälder, Windwurf-/Kalamitätsflächen, Waldränder, Waldwiesen etc.) in dem Untersuchungsraum vorhanden. Zudem wurde durch ältere Untersuchungen Wildkatzen im Umfeld der geplanten WEA nachgewiesen (vgl. ECODA 2022b).

Für Luchse liegen aus dem Umfeld der geplanten WEA nur unzureichende Datengrundlagen vor, so dass vor dem Hintergrund des allgemeinen Verbreitungsbildes (ARBEITSKREIS HESSENLUCHS 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2019, 2020) und der zumindest auf Teilflächen existierenden potenziell geeigneten Lebensräume ein Vorkommen von Luchsen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann.

### 3.3.5 Weitere planungsrelevante Arten – Amphibien, Reptilien, Insekten, Weichtiere

Hinweise auf aktuelle Vorkommen von planungsrelevanten Arten aus diesen Artengruppen liegen nicht vor.

### 3.3.6 Weitere im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigte Arten

#### Waldameisen

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

Im Rahmen der Biotopkartierung im Februar 2021 wurde auf Vorkommen von Ameisenhöfen geachtet. Auf den Bauflächen und in deren Umgebung wurden keine Ameisenhöfe vorgefunden. Ein Habitatpotenzial für hügelbauende Ameisen ist v. a. in noch bestehenden mittelalten Nadel- und Laubwäldern vorhanden. Auf Kahlschlagflächen und in jungen, dichten Beständen ergibt sich i. d. R. ein eher geringes Habitatpotenzial.

## 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 2021b). Zur Erfassung der Biotope im Untersuchungsraum wurde im Februar 2021 eine Geländebegehung durchgeführt (ergänzt durch eine Vegetationsaufnahme auf einer Grünlandfläche im Einfahrtsbereich an der L 718 im Juni 2021).

### 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 Entwicklungspotential des Gebiets an und kann zur Bewertung der Naturnähe der im Untersuchungsraum vorkommenden Lebensräume herangezogen werden.

Ohne menschlichen Einfluss wäre der Untersuchungsraum vollständig bewaldet. Typischer Hainsimsen-Buchenwald, z. T. im Komplex mit Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald, stellt einen sehr großen Teil der hpnV im Untersuchungsraum dar (BfN 2010). In den Tallagen kommen vereinzelt Bereiche mit Giersch-Bergahorn-Eschenwäldern als hpnV vor.

#### Reale Vegetation

Im angewandten Bewertungsverfahren des LANUV (2021b) 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 89 % seiner Gesamtfläche einnehmen, dominiert (vgl. Karten 3.2 bis 3.5). Innerhalb der Waldflächen nehmen Nadelwälder und nadelholzdominierte Mischwälder etwa 51 % der Fläche ein. Laubwälder und laubholzdominierte Mischwälder sind mit 21 % 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 z. T. großflächigen Kahlschlägen gewichen. Waldlichtungsfluren und abgestorbene Fichtenbestände sind (mit Stand der Biotopkartierung vom 25.02.2021) auf 28 % 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. Nach der Biotoptypenliste des LANUV (2021b) 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 und vereinzelt vorhandene Gebäude nehmen etwa 4 % des Untersuchungsraums ein.

Die im Jahr 2014 hergestellten Fundamentgruben, Schotterflächen, Böschungen, Boden- und Gesteinsmieten sowie vegetationsarmen Flächen aus autochthonem Material sind auf ca. 3 % der Untersuchungsraumfläche vorhanden.

Fettwiesen, Feuchtgrünlandflächen sowie -brachen sind entlang des Gonderbachs am östlichen Teil der Zuwegung vorhanden und weisen nach dem Biotoptypenschlüssel eine mittlere bis hohe ökologische Wertigkeit auf. Grünlandflächen sind auf ca. 2 % der Untersuchungsraumfläche vertreten. Eher mager ausgeprägte Wildwiesen innerhalb der Waldflächen nehmen ebenfalls ca. 1 % der Untersuchungsraumfläche ein.

Weitere Biotoptypen sind nur in geringer Ausdehnung vorhanden und nehmen insgesamt etwa 1 % der Untersuchungsraumfläche ein. Zu diesen zählen etwa Gehölze (Gebüsch- und Baumreihen, Einzelbäume), Gewässer (Quellbereiche, Bäche und Teiche), und Gärten.

Nachfolgend werden die Waldbestände an den einzelnen WEA-Standorten kurz charakterisiert und differenziert bewertet. Die verwendeten Biotopkürzel setzen sich bei Waldbiotoptypen nach LANUV (2021b) 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: Wuchsklasse, 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 Totholzdichte (vgl. Kapitel 3.3 in LANUV (2021b))
  - 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*

An WEA-Standort 1 wurden im Jahr 2014 Bauflächen hergestellt, die v. a. als Lagerflächen und für die Zufahrt zur aktuell beantragten Anlage genutzt werden können (vgl. Abbildung 3.2). Der aktuelle Fundamentstandort sowie ein Großteil der Bauflächen liegt innerhalb eines mittelalten Fichtenforstes (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m). Zur Anlage der Kranmontagefläche wird darüber hinaus eine östlich gelegene Wildwiese (Biotoptyp: ED1, veg 1) beansprucht (vgl. Abbildung 3.3).



Abbildung 3.2: In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 1



Abbildung 3.3: Wildwiese und Fichtenforsten südwestlich des geplanten WEA-Standorts 1

*Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 2*

Am Standort der WEA 2 befindet sich ein mittelalter Fichtenforst (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m; vgl. Abbildung 3.4). Nach Aussage des Waldeigentümers ist eine Ernte der Fichten vorgesehen bzw. bei Borkenkäferbefall kurzfristig erforderlich. Im Bereich der geplanten Abzweigung der Zufahrt zur WEA 2 befindet sich ein Buchenbestand mit starkem Baumholz (Biotoptyp: AA0, 100, ta11, g; vgl. Abbildung 3.5), der randlich durch die Anlage der Zufahrt betroffen ist.



Abbildung 3.4: Fichtenforst am Standort der geplanten WEA 2



Abbildung 3.5: Buchenwald südlich des geplanten WEA-Standorts 2 (rechts des Weges)

*Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 3*

Der Standort der beantragten WEA 3 befindet sich nordöstlich der im Jahr 2014 hergestellten Bauflächen der ursprünglich geplanten WEA 3 (vgl. Abbildung 3.6). Diese Bauflächen werden u. a. für die Zufahrt, Teile des Kranauslegers und als Lagerflächen genutzt. Darüber hinaus werden junge Fichten- und Fichten-Douglasienbestände (Biotoptypen: AJ0, 30, ta3-5, m bzw. AJ3, 30, ta3-5, m) sowie eine Wildwiese (Biotoptyp: ED1, veg1) beansprucht (vgl. Abbildung 3.7).



Abbildung 3.6: Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen südwestlich des geplanten WEA-Standorts 3



Abbildung 3.7: Junge Fichten-(Douglasien-)Bestände und Wildwiese am geplanten WEA-Standort 3

*Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 5*

Der WEA-Standort 5 befindet sich südlich der Bauflächen, die im Jahr 2014 für die ursprünglich geplante WEA 5 hergestellt wurden (vgl. Abbildung 3.8). Diese Flächen werden in die Nutzung für die neue WEA 5, v. a. als temporäre Arbeitsbereiche, einbezogen. Der Standort und ein Großteil der Bauflächen für die WEA befinden sich auf bestockungsfreien Flächen (Biotoptyp: AT1, neo1) sowie im Bereich junger Fichtenbestände (Biotoptyp: AJ0, 30, ta3-5, m) (vgl. Abbildungen 3.9 und 3.10).



Abbildung 3.8: In den Jahren 2014 / 15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 5



Abbildung 3.9: Böschungen und Kahlschlagflächen am geplanten WEA-Standort 5



Abbildung 3.10: Geplanter Zufahrtbereich zum WEA-Standort 5 (rechts des Weges)

*Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 6*

Zur Anlage der WEA 6 kann ein Großteil der Flächen, die im Jahr 2014 für die ursprünglich geplante WEA 6 hergestellt wurden, genutzt werden (vgl. Abbildung 3.11). Darüber hinaus werden Waldlichtungsfluren (Biotoyp: AT1, neo1) sowie mittelalte Fichtenbestände (Biotoyp: AJ0, 30, ta1-2, m) beansprucht (vgl. Abbildung 3.12).



Abbildung 3.11: In den Jahren 2014 /15 hergestellte Bauflächen am Standort der geplanten WEA 6 (Anm.: die gelagerten Baumstämme entstammen Kalamitätshieben durch die Forstwirtschaft in den Jahren 2020 / 21)



Abbildung 3.12: Fichtenforst und Waldlichtungs- / Ruderalvegetation im Bereich des WEA-Standorts 6 (Anm.: die gelagerten Baumstämme entstammen Kalamitätshieben durch die Forstwirtschaft in den Jahren 2020 / 21)

*Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 7*

Wie auch an WEA-Standort 6 kann zur Errichtung der WEA 7 ein Großteil der bereits hergestellten Flächen für die beantragte WEA genutzt werden. In kleineren Bereichen ist die zusätzliche Rodung angrenzender mittelalter Fichtenbestände (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m) erforderlich (vgl. Abbildungen 3.13 und 3.14).



Abbildung 3.13: Im Jahr 2014 hergestellte Zuwegung und Kranmontagefläche zur WEA 7



Abbildung 3.14: Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen am geplanten WEA-Standort 7

#### *Beschreibung der Vegetation im Umfeld der geplanten WEA 8*

Der WEA-Standort 8 befindet sich nordöstlich der Bauflächen, die im Jahr 2014 für die ursprünglich geplante WEA hergestellt wurden (vgl. Abbildung 3.16). Der Standort und ein Teil der Bauflächen für die WEA 8 befinden sich auf einer Wildwiese (Biotoptyp: ED1, veg1) (vgl. Abbildung 3.15). Neben angrenzenden mittelalten Fichtenforsten (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1,2, m) werden v. a. die bereits angelegten Bauflächen in die Nutzung für die beantragte WEA 8 einbezogen. Am südwestlichen Randbereich der Bauflächen befinden sich Waldlichtungsfluren (Biotoptyp: AT1, neo1) und ein älterer Douglasienbestand (Biotoptyp: AL1, 30, ta11, m) (vgl. Abbildung 3.17).



Abbildung 3.15: Wildwiese und Fichtenforsten am Standort der geplanten WEA 8



Abbildung 3.16: Im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen, die für die geplante WEA 8 genutzt werden (Anm.: die gelagerten Baumstämme entstammen Kalamitätshieben durch die Forstwirtschaft in den Jahren 2020 / 21)



Abbildung 3.17: Waldlichtungsflur und Douglasienforst im westlichen Teil der Bauflächen für die geplante WEA 8

#### *Beschreibung der Vegetation im Bereich der geplanten Zuwegung*

Für die Erschließung des Windparks kann in großen Teilen die bereits im Jahr 2014 ausgebaute und verbreiterte Zuwegung ab der L 718 am Forsthaus „Zur Burg“ genutzt werden. In diesem Einfahrtsbereich ist die Herstellung eines ca. 189 m<sup>2</sup> großen Kurvenausbaus (zuzüglich 100 m<sup>2</sup> neue Böschung) südlich des Forstwegs erforderlich, der am Rand einer Magergrünlandfläche (Biototyp: ED1, veg2) angelegt werden soll (vgl. Abbildung 3.18). Die Grünlandfläche wurde im Juni 2021 nach den Kriterien des Biotop- und Lebensraumtypenkatalogs (LANUV 2022d) aufgenommen und ist demnach als gut ausgeprägte Magerwiese einzustufen. Anhand der vorhandenen Arten liegt eine Ausprägung als geschütztes Biotop nach § 42 (1) LNatSchG NRW nicht vor. Südlich des geplanten Kurvenausbaubereichs befindet sich eine Feuchtwiese, die als geschütztes Biotop einzustufen ist und während der Bauphase des Kurvenbereichs vor Beeinträchtigungen zu schützen ist (vgl. Kapitel 5.2.2).

Im Zuwegungsabschnitt zwischen der L 718 und der Gonderbachquerung sind entlang der Zuwegung z. T. Strauch- und Baumreihen sowie Waldbestände vorhanden (vgl. Abbildung 3.19). Zur Herstellung des erforderlichen Lichtraumprofils ist es an angrenzenden Strauch- oder Baumreihen sowie Waldflächen ggf. notwendig, Bäume und Sträucher zurückzuschneiden oder zu entnehmen.

Im Bereich zwischen der Gonderbachquerung und dem „Pariser Platz“ an der Kreisstraße K 36 ist aufgrund der Steigungen eine Vermörtelung und Verbreiterung des Weges um ca. 0,5 m nach Süden erforderlich. Zu diesem Zweck ist die vorhandene hangseitige Böschung abzugraben und nach

Wegverbreiterung neu aufzubauen. Von den Ausbaumaßnahmen sind v. a. Kahlschlagflächen (Biotoptyp: AT1, neo1) mittelalte Buchenwälder (Biotoptyp: AA0, 100, ta1-2, m), junge Fichtenforsten (Biotoptyp: AJ0, 30, ta3-5, m) sowie auf kleiner Fläche ein älterer Eschenwald (Biotoptyp: AM0, 100, ta11, g) betroffen (vgl. Abbildungen 3.20 bis 3.23).

Der Zuwegungsabschnitt zwischen „Pariser Platz“ und dem WEA-Standort 8 ist vorwiegend durch Kahlschlagflächen nach Insektenkalamitäten geprägt, so dass zur Herstellung des Lichtraumprofils allenfalls in geringem Umfang Gehölze zurückzuschneiden sind (vgl. Abbildung 3.24).

Zwischen den WEA-Standorten 8 und 3 sind Rückschnitte / Baumentnahmen ggf. an angrenzenden mittelalten Fichtenforsten (Biotoptyp: AJ0, 30, ta1-2, m) südlich des Weges erforderlich (vgl. Abbildung 3.25). Südlich und westlich des WEA-Standorts 3 sind entlang der Schleppkurve Überschwenkbereiche in jüngeren und mittelalten Fichtenbeständen (Biotoptyp: AJ0, 30, ta3-5, m / AJ0, 30, ta1-2, m) bzw. einer Fichten-Douglasienkultur (Biotoptyp: AJ3, 30, ta3-5, m) anzulegen (vgl. Abbildung 3.26).

Die wegnahen Bereiche zwischen den WEA-Standorten 3 und 2 sind durch Fichten-Douglasienkulturen, zwei ältere Buchenbestände (Biotoptyp: AA0, 100, ta11, g) und mittelalte Fichtenforsten geprägt (vgl. Abbildung 3.27). Die T-Kreuzung nördlich des WEA-Standorts 2 ist in südliche Richtung im Bereich eines abgängigen Fichtenforstes (Biotoptyp: AT6 (AJ0, 30, ta1-2, m)) zu erweitern. Zwischen der T-Kreuzung und dem WEA-Standort 1 dominieren Kahlschlagflächen (vgl. Abbildung 3.28).

Von der T-Kreuzung ausgehend in östliche Richtung sind wegnah erneut v. a. Kahlschlagflächen sowie junge bis mittelalte Fichtenforsten vorhanden, unterbrochen durch die als Baustelleneinrichtung bzw. Lagerfläche vorgesehenen Flächen an den ehemals geplanten WEA-Standorten 4 und 5 (vgl. Abbildungen 3.29 und 3.30). Der geschotterte Zuwegungsabschnitt zwischen den WEA 5 und 6 ist aufgrund der Steigung durch Vermörtelung in seiner Befahrbarkeit zu verbessern (vgl. Abbildung 3.31). Der entlang mittelalter Fichtenforste führende Zuwegungsabschnitt zwischen den WEA 6 und 7 kann weitgehend in seiner derzeitigen Ausprägung genutzt werden (vgl. Abbildung 3.32).



Abbildung 3.18: Zur Herstellung eines Kurvenausbaus vorgesehene Böschung und Grünlandfläche am Einfahrtsbereich an der Landesstraße L 718



Abbildung 3.19: Zuwegung zwischen L 718 und Gonderbachquerung mit angrenzenden Strauch- und Baumreihen



Abbildung 3.20: Im Jahr 2015 neu hergestellte Gonderbachquerung



Abbildung 3.21: Wegabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“; in den jungen Fichtenbeständen auf der südlichen Wegeseite (rechts) ist eine Wegverbreiterung und Verlagerung der Böschung vorgesehen



Abbildung 3.22: Wegabschnitt zwischen Gonderbachquerung und „Pariser Platz“; im Randbereich der mittelalten Buchenbestände auf der südlichen Wegseite (rechts) ist eine Wegverbreiterung und Verlagerung der Böschung vorgesehen



Abbildung 3.23: Wegabschnitt östlich des „Pariser Platzes“; im Randbereich des älteren Eschenbestands auf der südlichen Wegseite (rechts) ist eine Wegverbreiterung und Verlagerung der Böschung vorgesehen



Abbildung 3.24: Blick vom „Pariser Platz“ auf die Kahlschlagflächen entlang des Wegabschnitts zur WEA 8



Abbildung 3.25: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 8 und WEA 3



Abbildung 3.26: Fichten-Douglasien- bzw. Fichtenkulturen und mittelalte Fichtenforsten an der Schleppkurve westlich / südlich der WEA 3 (geplante Überschwenkbereiche)



Abbildung 3.27: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 3 und WEA 2



Abbildung 3.28: Blick von der T-Kreuzung nördlich WEA 2 in Richtung Nordosten



Abbildung 3.29: Zur Baustelleneinrichtung / Lagerung vorgesehene Schotterflächen am ursprünglich geplanten WEA-Standort 4



Abbildung 3.30: Zur Lagerung vorgesehene Schotterflächen am ursprünglich geplanten WEA-Standort 5



Abbildung 3.31: Zur Vermörtelung vorgesehener Wegabschnitt zwischen WEA 5 und WEA 6



Abbildung 3.32: Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 6 und WEA 7

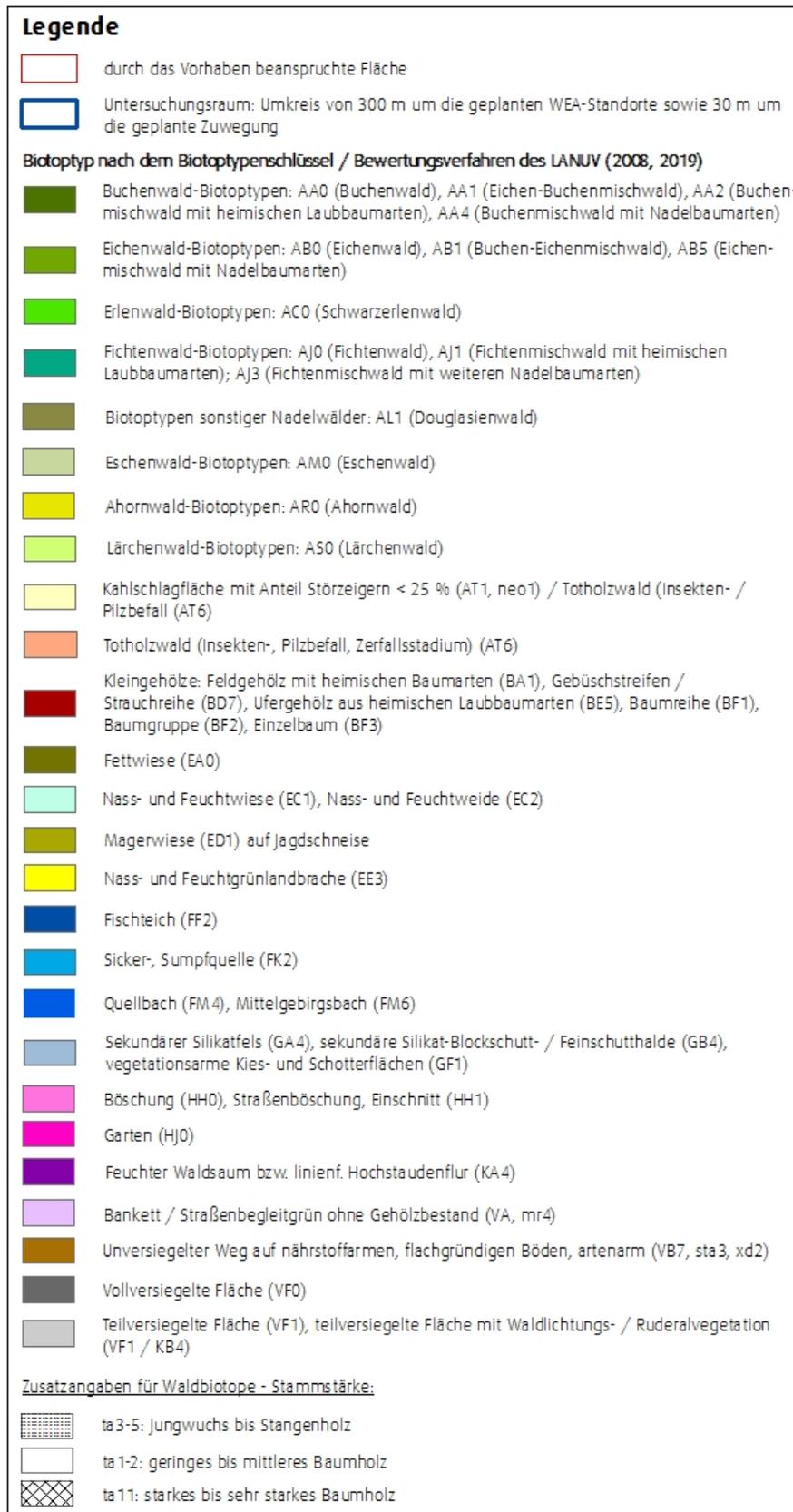
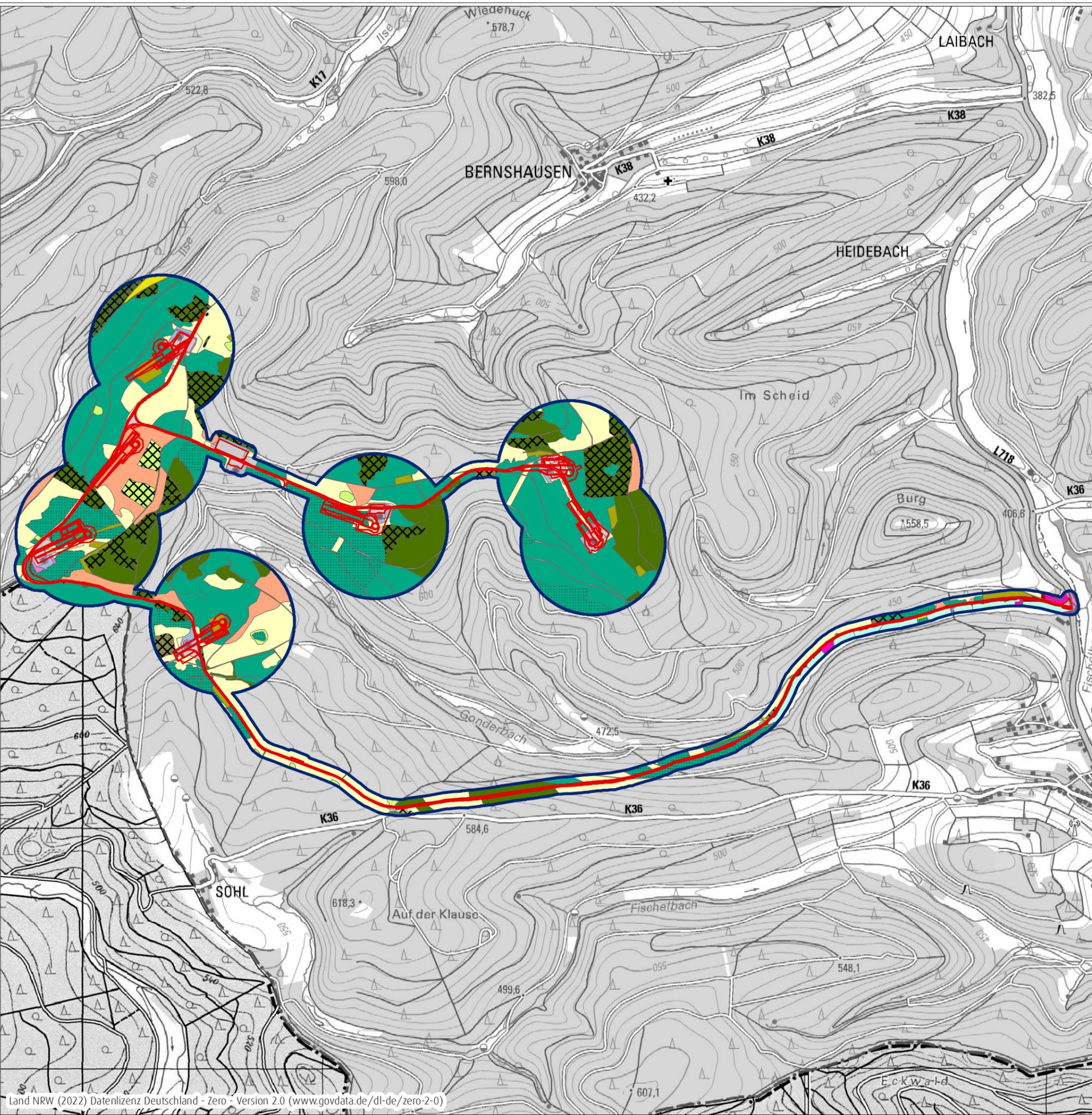


Abbildung 3.33: Legende zu den Karten 3.2 bis 3.5



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

**Karte 3.2**

Biotoptypen im Untersuchungsraum - Übersichtskarte

**Legende: siehe Abbildung 3.33**

bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5116 - Eibelshausen)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.3**

Biotoptypen im Untersuchungsraum -  
Detailkarte 1: östlicher Teil der Zuwegung

**Legende: siehe Abbildung 3.33**

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 3.4**

Biotoptypen im Untersuchungsraum -  
Detailkarte 2: WEA 5, 6 und 7

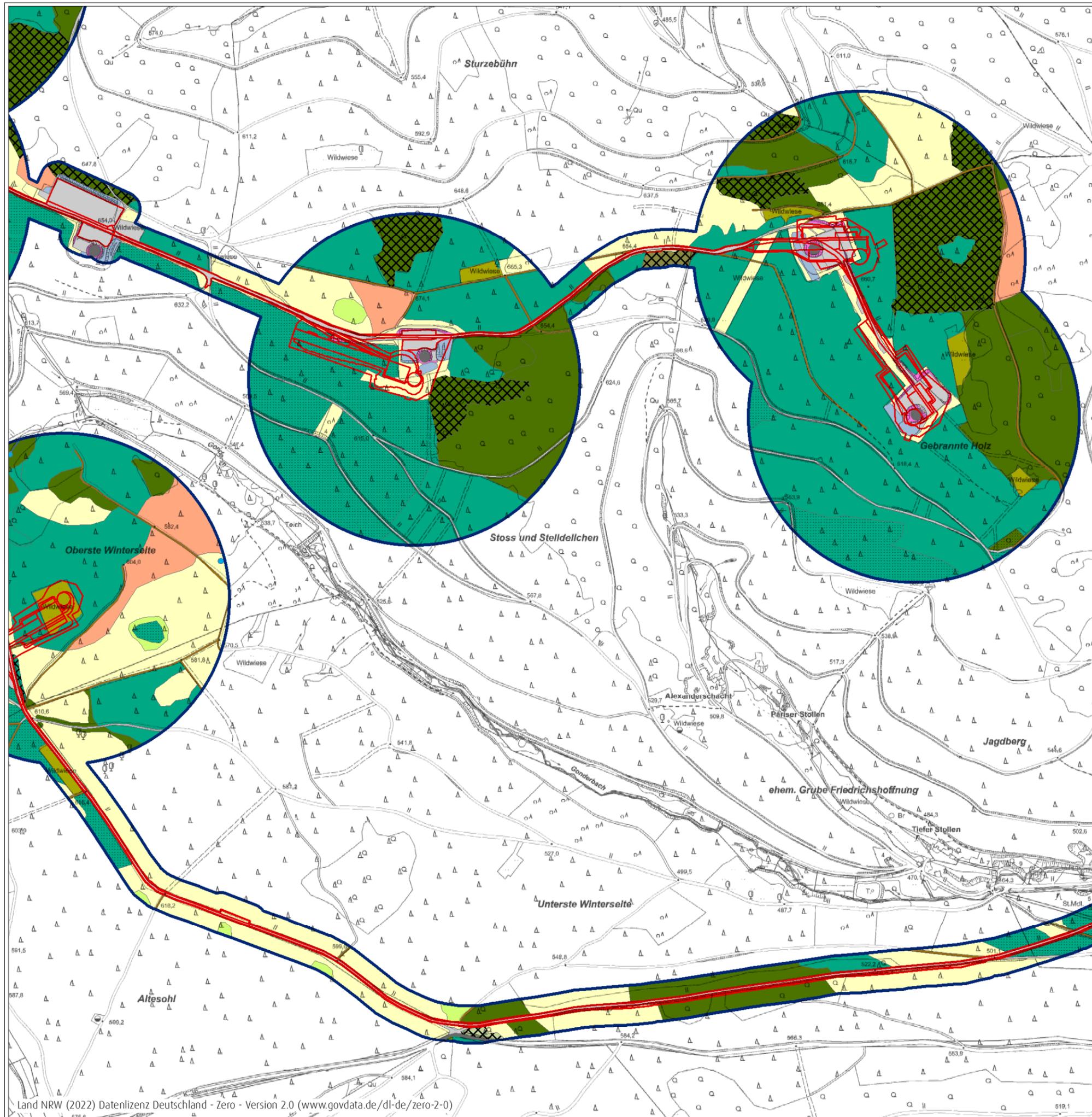
**Legende: siehe Abbildung 3.33**

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt



● **Karte 3.5**

Biotoptypen im Untersuchungsraum -  
Detailkarte 3: WEA 1, 2, 3 und 8

**Legende: siehe Abbildung 3.33**

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 350 Meter

Maßstab 1 : 7.000 @ DIN A3



### Streng geschützte Pflanzenarten

Streng geschützte Pflanzenarten treten nach LANUV (2022c) im Bereich der Messtischblätter 5115 – Ewersbach (Quadrant 2) und 5116 – Eibelshausen (Quadrant 1), in denen der Untersuchungsraum liegt, nicht auf. Im Rahmen der Begehungen zur Biotoptypenkartierung wurden keine streng geschützten Pflanzenarten festgestellt.

## **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 einer Biotopkartierung 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 Nachfolgesellschaften nach Entfernung der Bestockung nach Insektenkalamitäten oder Windwurf prägen die Grundstruktur des Untersuchungsraums. Standortgerechte Laubwälder, Quellen und Bäche tragen 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 2018b). 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 2022c).

Während der avifaunistischen Erfassungen im Zeitraum von 2018 bis 2020 wurden insgesamt 79 Vogelarten nachgewiesen. 29 der festgestellten Arten werden in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant eingestuft. Die Ergebnisse der Fledermauserfassungen im Jahr 2018 ergaben Hinweise auf Vorkommen von acht Fledermausarten (ECODA 2022b).

Hinsichtlich der Haselmaus ist die Datenlage als unzureichend zu betrachten, so dass ein Vorkommen der Art nicht ausgeschlossen werden kann. Für die Wildkatze sind Vorkommen belegt (ECODA 2022b).

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

## 3.6 Schutzgut Fläche

### 3.6.1 Erfassung

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

### 3.6.2 Beschreibung und Bewertung

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

Das Stadtgebiet von Bad Laasphe umfasst ca. 13.595 ha, von denen 65 % mit Waldfläche bedeckt sind und 19 % landwirtschaftlich genutzt werden. Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen nehmen ca. 12 % der Gemeindefläche ein, weitere 4 % der Fläche entfallen auf sonstige Flächennutzungen (IT.NRW 2022, Stichtag: 31.12.2019). Im Untersuchungsraum sind bisher ca. 4 % der Fläche versiegelt (vgl. Kapitel 3.4.2).

Besondere Ausprägungen hinsichtlich der Flächennutzung oder des Anteils versiegelter Flächen liegen nicht vor, so dass der Untersuchungsraum diesbezüglich als durchschnittlich bewertet wird.

## 3.7 Schutzgut Boden

### 3.7.1 Erfassung

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

### 3.7.2 Oberflächengestalt und Geologie

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit Rothaargebirge, das den am höchsten gelegenen Teil des Süderberglandes bildet. Die breitflächigen, gerundeten Vollformen der niederschlagsreichen Mittelgebirgsregion werden von einem dichten Gewässernetz zertalt. Das südliche Rothaargebirge liegt vorwiegend in der montanen Höhenstufe zwischen 500 und 700 m über NN (LANUV 2022e).

Das Rothaargebirge weist ein weitgehend einheitliches geologisches Gebäude auf. Flächig sind devonische Ton- und Schluffsteine vorherrschend, untergeordnet sind quarzitisches Sandsteine wechsellagernd vertreten (LANUV 2022e). Gemäß dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) zum geplanten Vorhaben stehen im Projektgebiet Schluffsteine und Tonsteine sowie untergeordnet Sandstein und zum Teil Quarzit aus dem Unterdevon an. Hydrogeologisch wird das Projektgebiet als Grundwassergeringleiter mit einer geringen bis äußerst geringen hydraulischen Durchlässigkeit charakterisiert.

### 3.7.3 Bodenbeschaffenheit

Laut dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 8) entwickeln sich aus dem Ausgangsgestein „auf Hanglagen flachgründige, magere Braunerden. In Kuppenlage können Felsböden wie Ranker oder Syrosem entstehen“. Die Angaben aus den vorliegenden Karten (vgl. Abbildung 3.34) wurden durch Bodensondierungen verifiziert. Im Ergebnis „wurden überwiegend gering entwickelte, magere Braunerden und durch forstliche Nutzung bedingte Podsol-Braunerden angesprochen. Im Rand der Zuwegung zwischen WEA6 und WEA7 sowie am Rand des Baufeldes der WEA6 wurden schutzwürdige Felsböden (Ranker, Syrosem) vorgefunden. Auch in der Nähe des Kranauslegers der WEA2 sind in Kuppenlage schutzwürdiger Felsböden zu finden“ (ebd., S. 9 f.).

Nach Darstellung der BK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) sind die Böden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte zu großen Teilen nicht als besonders schutzwürdig bzw. von hoher oder sehr hoher Funktionserfüllung eingestuft. Im südlichen Teil der Kranauslegerfläche der WEA 2 liegt ein Braunerde-Ranker, der als „flachgründiger Felsboden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte“ eingestuft wird. Zudem befindet sich der Standort der WEA 6 im Bereich von Böden mit hoher Schutzwürdigkeit als „tiefgründige Sand- oder Schuttböden mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte“. Weitere Bereiche mit hoher oder sehr hoher Schutzwürdigkeit sind entlang der Zuwegung ausgewiesen (vgl. Abbildung 3.1). Die Ergebnisse der durchgeführten Bodensondierungen durch BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (2021, S. 11 f.) bestätigen diese Einschätzung aus den vorliegenden Kartengrundlagen nur in Teilen: „Die gemäß BK50 [...] teilweise vorliegenden schutzwürdigen Sand- und Schuttböden wurden bei der Bohrstockansprache vor Ort nicht vorgefunden. [...]

*Während der Bodensondierung und Ansprache nach KA5 [6] wurden gemäß 3. Auflage zu den schutzwürdigen Böden [28] in Randlage der WEA6, in der Nähe des Kranauslegers der WEA2 sowie am Rand der Zuwegung zwischen WEA6 und WEA7 schutzwürdiger Felsboden (vornehmlich Ranker) vorgefunden. Weitere besondere wertvolle Merkmale hinsichtlich der natur- oder kulturgeschichtlichen Archivfunktion oder als Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher/Kohlenstoffsенke waren nicht erkennbar. Ebenfalls erfüllen die vorgefundenen Böden keine relevante Reglerfunktion für den regionalen Wasserhaushalt im 2m Raum.“*

Demnach sind die o. g. Felsbodenbereiche als besonders schützenswert aufgrund ihrer Funktion als Böden mit besonders hohem Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte einzustufen.

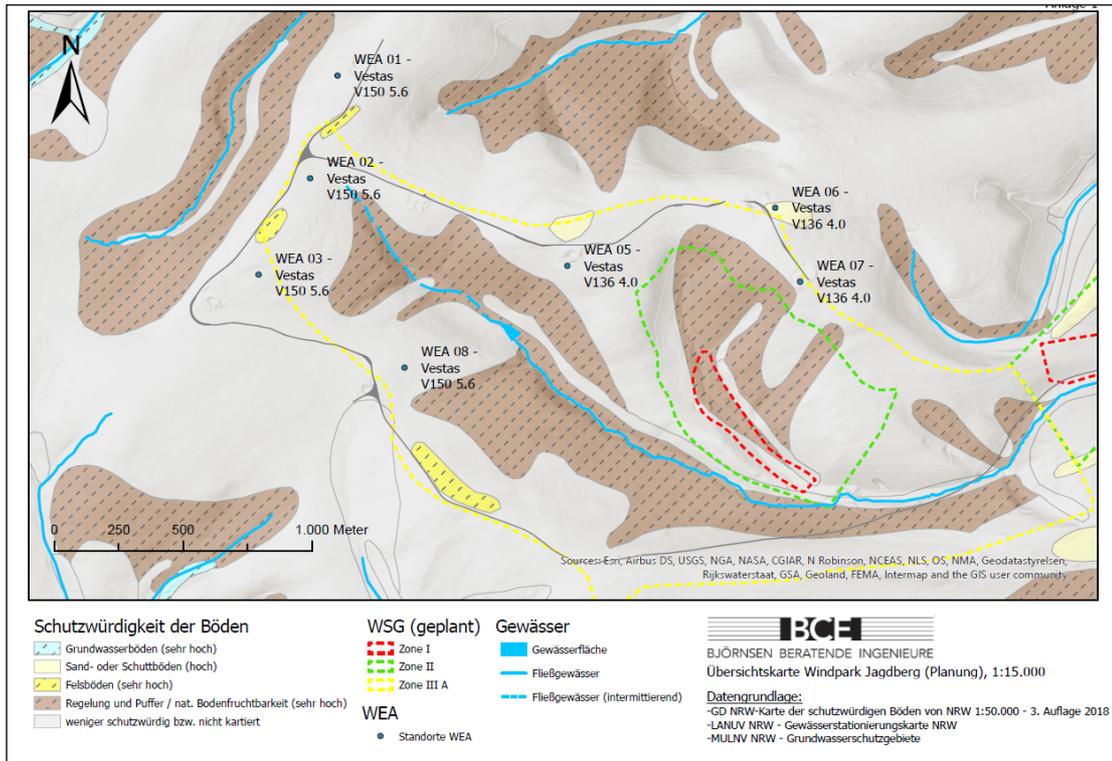


Abbildung 3.34: Übersicht über die Schutzwürdigkeit der Böden im Umfeld des Vorhabens (Darstellung der BK 50, übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, Anhang))

## 3.8 Schutzgut Wasser

### 3.8.1 Erfassung

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

### 3.8.2 Oberflächengewässer

Im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 13) wird zur Entwässerungssituation des Projektgebietes ausgeführt: „Erst im Mittel- und Unterhang konzentriert sich der Abfluss in kleineren Gerinnen, die verschiedenen Bächen zufließen. Im Nordwesten des Plangebiets fällt das Gelände nordwestlich der WEA 1 zur Ilse hin ab. Der Bereich der geplanten WEA 3 entwässert in südliche Richtungen zum Dietzhölze hin. Der Bereich um die WEA 6 entwässert in Richtung Bernshäuser Wasser. Von den WEA 2, 5, 7 und 8 fließt das Wasser dem Gonderbach zu, der somit den größten Teil des Plangebietes entwässert. Der Bach Dietzhölze fließt der Dill und damit der Lahn zu. Die übrigen Bäche im Plangebiet fließen über die Banfe ebenfalls der Lahn zu. Entwässerungsgräben o.ä.

*sind nicht bekannt. Am Oberlauf des Gonderbaches befindet sich oberhalb eines Staubauwerkes ein Teich, über dessen Bewirtschaftung nichts bekannt ist.“*

Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass die Zuwegung ausgehend von der L 718 auf einer Länge von ca. 1,5 km parallel zum Gonderbach verläuft und diesen schließlich quert. Im Zuge der Baumaßnahmen im Jahr 2014 wurde ein neues Querungsbauwerk am Gonderbach erstellt.

### 3.8.3 Grundwasser

Nach Darstellung des MULNV (2022) ist der Untersuchungsraum dem Grundwasserkörper „Rechtsrheinisches Schiefergebirge“ zuzuordnen. Der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird als gut bewertet.

Laut Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 13) stellt sich die Grundwassersituation im Projektgebiet wie folgt dar: *„Oberflächennah ist eine Grundwasserführung in den Klüften des Grundgebirges mit geringer bis sehr geringer Durchlässigkeit zu erwarten [...]. Dabei weist der Sandstein gegenüber dem geschieferten Silt-/Tonstein eine höhere Porosität und auch eine höhere hydraulische Leitfähigkeit auf. Gemäß des Baugrundgutachtens [20] sind die Klüfte im bis zu 3 m unter Gelände erbohrten Untergrund teils quarzitisch verfüllt. Das Kluftvolumen ist insgesamt als sehr gering einzuschätzen, so dass die Grundwasserbewegung stark eingeschränkt ist. Somit kann Grundwasser ggf. bevorzugt entlang von tektonischen Störungsbahnen und Zerrüttungszonen fließen, sofern diese nicht durch Fein- und Verwitterungsmaterial ausgekleidet sind.“*

### 3.8.4 Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete

Festgesetzte Wasserschutzgebiete sind nach Darstellung von MULNV (2022) sowie HLBG (2022) im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Der Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 14) führt aus: *„Entlang des Verlaufs des Gonderbaches unterhält der Wasserverband Siegen-Wittgenstein Fassungsanlagen zur Trinkwassergewinnung aus ehemaligen Bergwerksstollen sowie Brunnen. Für diese Wassergewinnungen sind gemäß [24] Wasserschutzgebiete geplant, bislang aber nicht ausgewiesen. Weitere Informationen zum Stand des Verfahrens zu Ausweisung eines Wasserschutzgebietes im Planungsgebiet liegen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht vor“* (vgl. Abbildung 3.35).

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

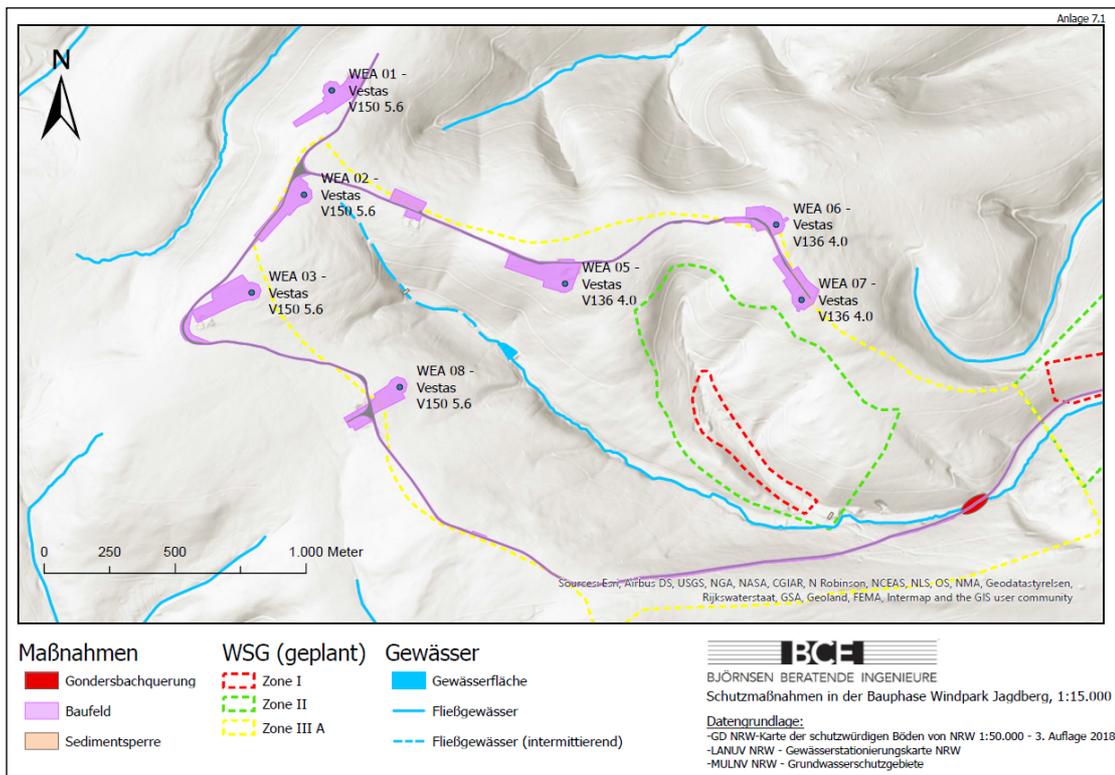


Abbildung 3.35: Übersicht über die Lage der Schutzzonen des geplanten Wasserschutzgebiets „Bad Laasphe-Gonderbachtal“ (übernommen aus dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, Anhang))

### 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 2022e) 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 2022e).

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 und eine insgesamt durchschnittliche Bedeutung 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 (2022e) 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 2022d), 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 (2022e) bzw. nach NOWAK & SCHULZ (2004) in 16 Landschaftsräume untergliedern (vgl. Karte 3.6). Im Folgenden werden die Landschaftsräume kurz charakterisiert.

##### Wittgensteiner Hochmulden (LR-VIb-046)

Sechs Teilflächen im zentralen und nördlichen Untersuchungsraum sind dem Landschaftsraum „Wittgensteiner Hochmulden“ zuzuordnen. Zum Landschaftsbild in dem Raum wird vom LANUV (2022e) ausgeführt:

*„Das Landschaftsbild außerhalb der Siedlungsflächen wird von einer offenen, welligen Mittelgebirgslandschaft mit vorherrschender Grünlandnutzung geprägt. Auf Steilhängen, peripheren Grünlandflächen im Kontakt zum angrenzenden Wald und in Säumen dominiert örtlich der wintergrüne*

*Besenginster, der besonders zur Blütezeit Ende Mai bis Mitte Juni mit seinem intensiven Gelb optische Akzente zu setzen vermag. Die Feldflur der Wittgensteiner Hochmulden bildet eine optische und klimatische Kontrastlandschaft zur angrenzenden Waldlandschaft des Rothaargebirges. Es sind örtlich reizvolle Erlebnisräume, in denen partiell noch Bilder einer anderorts bereits verloren gegangenen traditionellen Kulturlandschaft erfahrbar sind. Wanderwege und Wanderparkplätze erschließen die Teillandschaften als Teil des Naturparks Rothaargebirge.“*

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

Im westlichen Untersuchungsraum erstreckt sich der Landschaftsraum „Siegerländer Berg- und Quellmuldenland“. Das Landschaftsbild in dem Raum wird vom LANUV (2022e) 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.“*

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

Die geplanten WEA-Standorte befinden sich im südlichen Teil des Landschaftsraums „Südliches und westliches Rothaargebirge“, der große Teile des zentralen, nördlichen und östlichen Untersuchungsraums einnimmt. Das Landschaftsbild in diesem Raum wird vom LANUV (2022e) 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“.*

#### Edertal mit Talhangflächen (LR-VIb-050)

Im nordwestlichen Untersuchungsraum befindet sich das „Edertal mit Talhangflächen“. Das Landschaftsbild in dem Raum wird vom LANUV (2022e) wie folgt charakterisiert:

*„Abgesehen von der bewaldeten Quellregion südlich Lützel durchfließt die Eder ein offenes Flusstal, das einen markanten landschaftlichen Kontrast zu den umliegenden bewaldeten Berghöhen bildet. Das Tal wird häufig von einem Talrandweg mit guten Aussichtsöglichkeiten begleitet.“*

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

Im westlichen Untersuchungsraum verläuft der Landschaftsraum „Siegtal mit Talhangflächen“. Das Landschaftsbild wird vom LANUV (2022e) 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 westlichen Untersuchungsraum befindet sich der Landschaftsraum „Siegerländer Rothaarvorhöhen“. Das Landschaftsbild in dem Raum wird vom LANUV (2022e) 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.“*

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

Ausgehend von der Lahnquelle bei Lahnhof verläuft der Landschaftsraum „Lahntal mit Talhangflächen“ vom zentralen bis in den östlichen Untersuchungsraum. Das Landschaftsbild wird vom LANUV (2022e) wie folgt charakterisiert:

*„Das Lahntal präsentiert sich als breites, offenes Mittelgebirgstal mit bewaldeten Hängen.“*

#### Offdillner Haubergslandschaft (5114.01)

Unmittelbar südwestlich an die geplanten WEA-Standorte angrenzend befindet sich auf hessischer Seite der Landschaftsraum „Offdillner Haubergslandschaft“, der sich bis in den südwestlichen Untersuchungsraum erstreckt. 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.“*

#### Unteres Perftal (5116.02)

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

*„Der Landschaftsraum umfasst den Unterlauf der Perf mit den Seitentälern von Boxbach, Gladenbach und Diete. Etwa die Hälfte der Fläche wird von mittelgroßen Waldungen eingenommen, die sich auf die oberen Talhänge und Bergrücken konzentrieren. Es handelt sich überwiegend um Forstbestände der ersten Generation aus Fichte. Die kleinen, alten, aus Buche aufgebauten und meist von Fichte umgebenen Waldinseln liegen auf den Höhen zwischen den Bachtälern. Die Aufforstung des Offenlandes hält seit den 1960er Jahren an und die gepflanzten Baumbestände schließen sich nach und nach zu geschlossenen Forstkomplexen zusammen. Die Feldfluren sind zumeist klein parzelliert und werden von einigen Aussiedlerhöfen größtenteils intensiv als Acker bewirtschaftet. überwiegend beweidete, durch Düngung eutrophierte, meist artenarme und eintönige Grünlandflächen konzentrieren sich traditionell auf die Bachauen; jüngere Wiesen und Weiden liegen verstreut im Bereich der Ackerkomplexe. Das Offenland ist größtenteils zu Produktionsflächen ohne gliedernde Elemente*

*hergerichtet. Lediglich in ortsfernen Teilen der Gemarkungen, vor allem in den Seitentälern der Perf, finden sich Landschaftsteile, die durch alte Feld- und junge Sukzessionsgehölze strukturiert sind. Bachbegleitende Ufergehölze sind nur fragmentarisch vorhanden. Das Haupttal ist in großen Teilen durch teilweise in exponierter Lage errichtete, stark landschaftsprägende Industrie- und Gewerbebebauung sowie durch Stauseen überformt und durch Straßen und eine Bahnlinie zerschnitten. Die Ortslagen sind relativ dicht bebaut, alte Ortskerne mit historischer Bausubstanz sind wenig ausgeprägt.“*

#### Schwarzenberg (5116.04)

Der Raum „Schwarzenberg“ wird von NOWAK & SCHULZ (2004) als Landschaftsraum von geringem Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben bewertet, der sich am Ostrand des Untersuchungsraums befindet:

*„Der Landschaftsraum umfasst den umfangreichen Waldkomplex um den Schwarzenberg, einen Höhenzug mit bewegtem, kuppigem Relief und steilen Talhängen. Die Waldvegetation setzt sich aus Buchen- und Eichen-Beständen sowie umfangreichen Fichten-Forsten zusammen. Öffentliche Straßen und Siedlungen fehlen im Gebiet. landwirtschaftlich genutzte Flächen auf Lichtungen und in Tälchen sind zumeist aufgeforstet; nur örtlich sind noch schmale Wiesenzüge entlang von Bächen und wenige Ackerflächen vorhanden. Im Gebiet liegen mehrere kleine Fischteiche.“*

#### Oberes Perftal (5116.05)

Am Ostrand des Untersuchungsraums befindet sich der Landschaftsraum „Oberes Perftal“, der ein mittleres Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben aufweist. NOWAK & SCHULZ (2004) führen hierzu aus:

*„Der Landschaftsraum umfasst das Tal der Perf südlich Breidenbach, das Gansbachtal sowie die umliegenden bewaldeten Höhen und steilen Talhänge mit Stufenrainen. Das sehr klein parzellierte Offenland wurde in der Vergangenheit größtenteils ackerbaulich genutzt. In den zurückliegenden Jahrzehnten sind mit dem Rückzug der Landwirtschaft im Gebiet die meisten Äcker in extensiv genutztes, zumeist gemähtes Grünland umgewandelt worden. Die überwiegend ohne Düngung bewirtschafteten Wiesen sind relativ nährstoffarm und tragen arten- und blumenreiche, vielfältige Vegetation. Kleinflächig sind alte Hutweiden mit Magerrasen erhalten geblieben. Die Bäche werden von fragmentarischen Ufergehölzsäumen begleitet. Stellenweise sind Gruppen und Reihen hoher Hybridpappeln auffällige relativ junge Bestandteile des Offenlandes. Im aktuellen Landschaftsbild drückt sich der Rückzug der Landwirtschaft seit den 1960er Jahren in Form verstreuter Sukzessionsgehölze und zahlreicher, oft isoliert in den Feldfluren liegender Aufforstungen mit Fichte aus. Fichten-Pflanzungen umrahmen außerdem in vielen Bereichen die alten Wälder, die aus Buche und Eiche mit eingestreuter Fichte zusammengesetzt sind. Bezeichnend für den Raum sind große, traditionell bäuerlich-industrielle Dörfer mit kleinen landwirtschaftlichen Betrieben sowie verstreuten kleinen und mittleren Industrie-*

*und Gewerbekomplexen. Nebenerwerbslandwirtschaft, Eisenerzbergbau und Industrie prägten in den zurückliegenden Jahrhunderten die Entwicklung des Raumes und waren Voraussetzung für das Überdauern extrem kleiner bäuerlicher Betriebe. Spuren des früheren Bergbaus sind im Landschaftsbild heute allerdings nur noch wenig auffällig. Die relativ dicht bebauten Ortskerne liegen sämtlich in den Bachauen, wo früher die Wasserkraft für die Eisenverarbeitung genutzt wurde. Die bäuerlichen Anwesen sind kleine, heute meist zu Wohnzwecken umgebaute Hakenhöfe. Alte und neue Gebäude sind in den Ortskernen vermischt, Fachwerkfassaden in den Ortsbildern von geringer Bedeutung. Relativ große Neubausiedlungen greifen - oft in exponierter Lage - an den Berghängen in die Landschaft."*

#### Oberdietener Kuppenland (5116.06)

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

*„Das Oberdietener Kuppenland ist eine ehemals fast waldfreie, offene, kuppige Mittelgebirgslandschaft mit kleinen Dörfern und einigen Gewerbekomplexen an den Ortsrändern. Das Offenland ist in größten Teilen frei von gliedernden Elementen und setzt sich vor allem aus intensiv genutzten Ackerkomplexen mit Aussiedlerhöfen zusammen. In einigen Bereichen liegen Äcker und junges, einförmiges, beweidetes Grünland im Gemenge. Bei der Ortschaft Roth sind umfangreiche zusammenhängende Grünlandflächen erhalten, die relativ mager und blumenreich sind und extensiv als Wiese genutzt werden. Die teilweise beackerten Auen sind im Landschaftsbild wenig prägnant; ihre Bäche sind meist frei von Ufergehölzen. Die traditionell kleine Parzellierung der Feldfluren des Gebietes ist nicht mehr erhalten; die Flureinteilung ist heute heterogen mit etlichen großen Ackerschlägen. In den Feldfluren sind einige isolierte junge Fichten-Pflanzungen auffällig. Die Waldungen bestehen überwiegend aus Fichten-Forsten, die auf ehemals landwirtschaftlich genutzten Flächen angelegt wurden. Alte Buchen-Wälder sind auf Kuppen sowie auf steile Hänge beschränkt, wenig ausgedehnt und überwiegend von Fichten-Beständen umgeben.“*

#### Angelburger Kuppenland (5116.08)

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

*„Der Landschaftsraum nimmt den nördlichen Bereich der Hochlagen des Gladenbacher Berglands ein. Sein Relief ist bewegt und zeichnet sich durch die für Diabasgebiete typischen kuppigen Höhen aus. Von vielen Punkten bieten sich weite Sichtbeziehungen auf umliegende Landschaften und den Sendemast der Angelburg. Der ehemals waldarme Raum weist überall markante Symptome des Rückzugs der Landwirtschaft seit der Mitte des 20. Jahrhunderts auf, insbesondere zahllose kleine Fichten-Pflanzungen*

*im Offenland, die sich teilweise zu lückigen Waldkomplexen zusammenschließen und inzwischen mehr als die Hälfte der Fläche einnehmen. Naturnahe Buchen-Bestände haben einen geringeren Anteil an der Waldungen als Nadelgehölz-Forsten und kennzeichnen die alten Waldflächen. Das von zahlreichen Eichen-Wäldchen, Baumgruppen aus Eiche und Sal-Weide sowie Aufforstungen durchsetzte Offenland ist ausgesprochen klein parzelliert, reich strukturiert und wird heute größtenteils extensiv einschürig als Wiese bewirtschaftet. Die bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts dominanten Ackerflächen sind größtenteils in extensiv genutztes, zumeist gemähtes Grünland umgewandelt. Viele der Wiesenflächen tragen blumenreiche, standörtlich differenzierte Vegetation. Ehemalige Gemeindeweiden mit Hute-Buchen sind größtenteils aufgeforstet. Örtlich finden sich in Fichten-Forsten der ersten Generation noch eingestreute 300jährige Buchen der ehemaligen Hutungen. Bemerkenswert ist, dass in der Gemeinde Angelburg bis heute Bergkuppen mit flachgründigen, sehr steinigen Böden beackert werden (Scherbenäcker), die andernorts längst aus der landwirtschaftlichen Nutzung ausgeschieden sind oder in Grünland umgewandelt wurden. Die Arten- und Biotopausstattung ist aufgrund der durchweg extensiven Bewirtschaftung des Offenlandes sehr reich. Die an den Bächen gelegenen Dörfer haben mittlere Größe, relativ dicht bebaute Ortskerne, teilweise exponierte Neubauquartiere und wenig Gewerbebebauung. Die ehemaligen kleinen landwirtschaftlichen Gehöfte (Einhäuser und Hakenhöfe) sind zumeist aus- und umgebaut, seit nur noch sehr wenige praktizierende Landwirte im Gebiet ansässig sind. Windkraftanlagen auf unbewaldeten Höhen bei Hirzenhain sind moderne, weithin sichtbare Landschaftsbestandteile. Das Gebiet ist durch kleine Straßen erschlossen, die noch der traditionellen Wegführung folgen; sie sind teilweise von alten Baumreihen aus Esche und Ahorn gesäumt. Aufgrund zahlreicher landschaftsprägender historischer Elemente, der bis heute weitgehend erhaltenen kleinbäuerlich geprägten Struktur des Offenlandes, angesichts zumeist gut entwickelter magerer Grünlandvegetation und vieler relativ extensiv genutzter Äcker auf teilweise extrem steinigen Böden erfüllt das Angelburger Kuppenland trotz „Vergrünlandung“ und umfangreicher Aufforstungen viele Kriterien einer Historischen Kulturlandschaft.“*

#### Oberes Dilltal (5314.01)

Der Landschaftsraum „Oberes Dilltal“, der ein sehr hohes Potenzial für das Landschafts- und Naturerleben aufweist, befindet sich im südlichen Untersuchungsraum. 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 im südlichen Untersuchungsraum liegt 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 Westabhangs 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.“*

#### Dietzhölztal (5314.03)

Der Landschaftsraum „Dietzhölztal“ erstreckt sich südlich des Projektgebiets bis an den südlichen 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.“*

### 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 geplanten WEA-Standorte befinden sich innerhalb der Einheit LBE-VIb-049-W4, die eine mittlere Wertigkeit für das Landschaftserleben (dritthöchste von vier Kategorien) aufweist. Die im Umkreis von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten sind in Tabelle 3.6 aufgeführt (vgl. Karte 3.6).

Tabelle 3.6: Flächengrößen und -anteile sowie Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte (nach LANUV (2018a)); die geplanten WEA-Standorte befinden sich innerhalb der Einheit LBE-VIb-049-W4 (grün unterlegt)

Nr.	Bewertung	Flächengröße (ha)	Flächenanteil
LBE-VIb-046-02	hoch	362,41	5,82
LBE-VIb-046-03	sehr hoch	312,50	5,02
LBE-VIb-049-W4	mittel	1.908,91	30,66
LBE-VIb-049-W5	mittel	115,66	1,86
LBE-VIb-049-W6	sehr hoch	1.383,07	22,22
LBE-VIb-054-W	sehr hoch	357,35	5,74
LBE-VIb-055-B	sehr hoch	345,12	5,54
<b>Summe</b>		<b>4.785,02</b>	<b>76,86*</b>

\*: Die übrige Fläche, die 23,14 % 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 2020a) enthält Beschreibungen der Landschaftsbildeinheiten von hoher und sehr hoher Bedeutung, die im Folgenden dargestellt werden.

#### LBE-VIb-046-02 – Wald-Offenland-Mosaik um Banfe

Die Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-046-02 nimmt im nordöstlichen Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 6 % ein. Der „Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein“ (LANUV 2020a) führt zu der LBE aus:

*„Eingebunden in das walddreiche Rothaargebirge liegt um Banfe eine überwiegend offene wellige Schiefergebirgs-Hochmulde / Hochfläche. Die Nutzung ist überwiegend landwirtschaftlich, Grünlandnutzung überwiegt. Eingestreut finden sich kleinere Gehölzflächen. Die offene LBE stellt einen Kontrast zur umgebenden Waldlandschaft dar. Es sind örtlich reizvolle Erlebnisräume vorhanden, in denen partiell noch Bilder einer andernorts bereits verloren gegangenen traditionellen Kulturlandschaft erfahrbar sind. Als Vorbelastung stellt sich die L 718 dar, die die LBE von Norden nach Süden durchfährt. Des Weiteren findet sich im Süden von Banfe am Ortsrand ein Gewerbegebiet.“*

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

#### LBE-VIb-046-03 – Wald-Offenland-Mosaik zwischen Fischelbach und Hesselbach

Die Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-046-03 erstreckt sich im Umland von Fischelbach und Hesselbach im östlichen Untersuchungsraum und nimmt dort ca. 5 % der Fläche ein. Das LANUV (2020a) führt zu der Einheit aus:

*„Eingebunden in das walddreiche Rothaargebirge liegt um Hesselbach eine überwiegend offene wellige Schiefergebirgs-Hochmulde / Hochfläche. Die Nutzung ist überwiegend landwirtschaftlich, Grünlandnutzung überwiegt. Eingestreut finden sich kleinere Waldflächen. Die offene LBE stellt einen Kontrast zur umgebenden Waldlandschaft dar. Es sind örtlich reizvolle Erlebnisräume vorhanden, in denen partiell noch Bilder einer andernorts bereits verloren gegangenen traditionellen Kulturlandschaft erfahrbar sind. Einzige Vorbelastung stellt die L 718 dar, die die LBE von Norden nach Süden durchfährt.“*

Nach Einstufung des LANUV stellt die LBE eine Mosaiklandschaft von hoher Eigenart, Vielfalt und Schönheit dar, woraus ein sehr hoher Gesamtwert resultiert. Die Bedeutung für das Landschaftsbild wird somit als herausragend bezeichnet.

#### LBE-VIb-049-W6 – Wald südlich von Erndtebrück (3 Teilflächen)

Die LBE VIb-049-W6 erstreckt sich vom südwestlichen bis in den nördlichen Untersuchungsraum. Die ca. 22 % der Untersuchungsraumfläche einnehmende Landschaftsbildeinheit wird nach LANUV (2020a) 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-054-W – Wald östlich von Netphen (2 Teilflächen)

Die Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-054-W liegt in den westlichen und nordwestlichen Randbereichen des Untersuchungsraums und nimmt einen Flächenanteil von ca. 6 % ein. Der „Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein“ (LANUV 2020a) führt zu der LBE aus:

*„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.

#### LBE-VIb-055-B – Bachtal der Lahn westlich von Bad Laasphe

Die Landschaftsbildeinheit LBE-VIb-055-B nimmt ca. 6 % der Untersuchungsraumfläche ein und erstreckt sich entlang des Oberlaufs der Lahn von Lahnhof im Westen bis Volkholz im Norden des Untersuchungsraums. Das LANUV (2020a) führt zu der Einheit aus:

*„Die LBE umfasst das Lahntal von der Quelle bis Bad Laasphe. Der Talboden der Lahn ist i. d. R. schmal und durch extensives (insbesondere im Oberlauf) Grünland geprägt, während die angrenzenden*

*Hangbereiche überwiegend bewaldet sind. Zwischen Feudingen und Bad Laasphe säumt durchgängig ein Weiden-Erlen-Ufergehölz das Fließgewässer. Zahlreiche kleinere Bachläufe aus den angrenzenden Hangbereichen münden in die Lahn und prägen mit ihren Taleinschnitten das Relief. Die K 34 verläuft südlich von Volkholz parallel zur Lahn, gesäumt wird sie von einigen kleineren Siedlungsbereichen. Von Volkholz Richtung Norden verläuft die L 719 bis Saßmannshausen parallel zur Lahn, auch hier finden sich einige Siedlungen. Der Talraum der Lahn ist nördlich Volkholz breiter als im Oberlauf. Ab Feudingen wird die Lahn von einer Bahnlinie begleitet, ab Saßmannshausen bis Bad Laasphe schließt sich auch die B 62 noch an.“*

Nach Einstufung des LANUV stellt die LBE eine Bachtallandschaft mit hoher Eigenart und Vielfalt sowie mittlerer Schönheit dar, woraus sich ein sehr hoher Gesamtwert ergibt. Die Bedeutung für das Landschaftsbild wird somit als herausragend angegeben.

#### 3.10.4 Weitere zu prüfende Aspekte

Darüber hinaus wurde geprüft, ob die Regelfallvermutung, die der Einstufung der Landschaftsbildeinheiten zugrunde liegt, auf den vorliegenden Einzelfall zutrifft. Dies kann dann der Fall sein, wenn die Generalisierung, die zur Einteilung der Landschaftsbildeinheiten auf einer landesweiten Ebene notwendig ist, Landschaften, die auf einer lokalen bis regionalen Ebene herausragend sind, unter Umständen unberücksichtigt lässt. Als Anhaltspunkte, die auf eine herausragende landschaftliche Schutzwürdigkeit hinweisen könnten, sind zu prüfen:

- Vorhandensein unzerschnittener verkehrsarmer Räume (UZVR)

Die Zerschneidungs- und Verkehrsarmut der vom LANUV (2022f) identifizierten unzerschnittenen verkehrsarmen Räume kann als Indikator für die Erholungsqualität sowie für die Lebensraumeignung von Tierarten mit großen Aktionsradien dienen. Die Karte der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume in NRW stellt die Standorte der geplanten WEA am Südrand eines UZVR mit einer Größe von 50 bis 100 km<sup>2</sup> dar. Dieses Gebiet zählt damit zu den 10 % der Landesfläche von NRW (ca. 3.445 km<sup>2</sup>), die unzerschnittene verkehrsarme Räume mit einer Größe von mehr als 50 km<sup>2</sup> aufweisen. Ein „Kerngebiet“ in Form eines UZVR von mehr als 100 km<sup>2</sup> Größe erstreckt sich vom nördlichen Siegen-Wittgensteiner Land um Hilchenbach und Erndtebrück bis ins zentrale Rothaargebirge bei Schmallenberg. Um dieses „Kerngebiet“ lagern sich verschiedene UZVR der Größenordnung > 50 km<sup>2</sup> an, die sich ins östliche und nördliche Siegerland, ins Fredeburger Land und bis ins östliche Rothaargebirge bei Medebach bzw. Olsberg erstrecken. Als größere Straßen im Untersuchungsraum sind die Bundesstraßen B 62 und B 253 sowie mehrere Landesstraßen zu nennen. Größere zusammenhängende Gewerbegebiete sind in Bad Laasphe, Breidenbach, Dietzhöhlztal, Eibelshausen und Rückershausen vorhanden.

Die Lage innerhalb eines UZVR gibt somit einen Hinweis auf eine großräumig vorhandene Landschaftsqualität, ist jedoch nicht geeignet, eine kleinräumig herausragende landschaftliche

Schutzwürdigkeit darzustellen. Auch unter Berücksichtigung der UZVR ergeben sich somit keine begründeten Hinweise, die eine Abweichung von der dargestellten Bewertung des LANUV rechtfertigen würden, dass das Projektgebiet in einer Landschaft von hohem Wert und besonderer Bedeutung liegt, die im großräumigen Landschaftskontext des Sauer- und Siegerlands jedoch keine herausragende Bedeutung einnimmt.

- Ausweisung von Biotopverbundflächen

Die im Umfeld des Projektgebiets vorhandenen Biotopverbundflächen werden in FROELICH & SPORBECK (2021) detailliert beschrieben. Insgesamt ist aufgrund der für den Kreis Siegen-Wittgenstein eher geringen Dichte an Biotopverbundflächen von besonderer oder herausragender Bedeutung nicht davon auszugehen, dass das Projektgebiet eine hervorzuhebende Bedeutung in Hinblick auf den Biotopverbund aufweist.

- Faunistische Besonderheiten

Für das Projektgebiet bzw. das Umfeld des Projektgebietes liegen Hinweise auf das Vorkommen von Tierarten vor, die große Aktionsräume aufweisen und als Indikatoren für großräumige, weitgehend naturnahe und störungsarme Landschaften gelten können, so etwa die Arten Wildkatze und Schwarzstorch. Es ist davon auszugehen, dass die großräumig zusammenhängende Landschaft im Siegen-Wittgensteiner Land und im angrenzenden Rothaargebirge eine Bedeutung als Lebensraum für die genannten Arten aufweist. Hinweise auf eine herausragende punktuelle Bedeutung des Projektgebietes für die genannten Arten liegen jedoch nicht vor (vgl. Kapitel 3.3). Demnach ist davon auszugehen, dass das Projektgebiet durch seine Lage in einem großräumig als Lebensraum geeigneten Landschaftskomplex eine Bedeutung für Arten mit großen Aktionsräumen aufweist, jedoch innerhalb dieses großräumigen Landschaftszusammenhangs keine herausragende Bedeutung einnimmt.

- Lokale Bezeichnungen des Gebietes

Lokale Gebietsbezeichnungen, die auf eine hervorzuhebende Bedeutung der lokalen Landschaft oder der Erholungsnutzung hinweisen könnten (wie etwa die Gebietsbezeichnung „Wittgensteiner Schweiz“, die sich auf die Umgebung des Bad Berleburger Ortsteils Christianseck in ca. 21 km Entfernung bezieht), sind nicht bekannt.

### 3.10.5 Landschaftsästhetische Vorbelastungen

Landschaftsästhetische Vorbelastungen sind in der weitgehend bewaldeten Mittelgebirgslandschaft zum einen durch die „absolute Dominanz des immergrünen, einförmigen Fichtenwaldes“ gegeben (LANUV 2022e); 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 mittel- bis langfristig eine Diversifizierung des Landschaftsbilds der Waldlandschaft zu erwarten.

Vorbelastungen der Landschaft durch technische Objekte sind im Untersuchungsraum v. a. in Form von bestehenden Windparks, Hochspannungsleitungen, Straßen und Gewerbegebieten vorhanden. Innerhalb des Untersuchungsraums von 10.000 m um die geplanten WEA-Standorte sind 24 Windenergieanlagen vorhanden, darüber hinaus befinden sich fünf genehmigte und acht vorbeantragte WEA-Standorte im Untersuchungsraum.

Zwischen Bad Laasphe und Erndtebrück sowie bei Breidenbach und Eschenburg durchziehen zudem drei Hochspannungstrassen den Untersuchungsraum. Neben den Bundesstraßen 62 und 253 verlaufen mehrere Landes- und Kreisstraßen sowie Bahntrassen im Untersuchungsraum.

Weitere Vorbelastungen des Landschaftsbildes können von großflächigen Gewerbe- oder Industriegebieten ausgehen. Diese sind im Untersuchungsraum v. a. bei Bad Laasphe, Feudingen, Dietzhölztal und Breidenbach vorhanden.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.6**

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 vorbeantragten (im Genehmigungsverfahren vorgelagerten) 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 (2021c)



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)

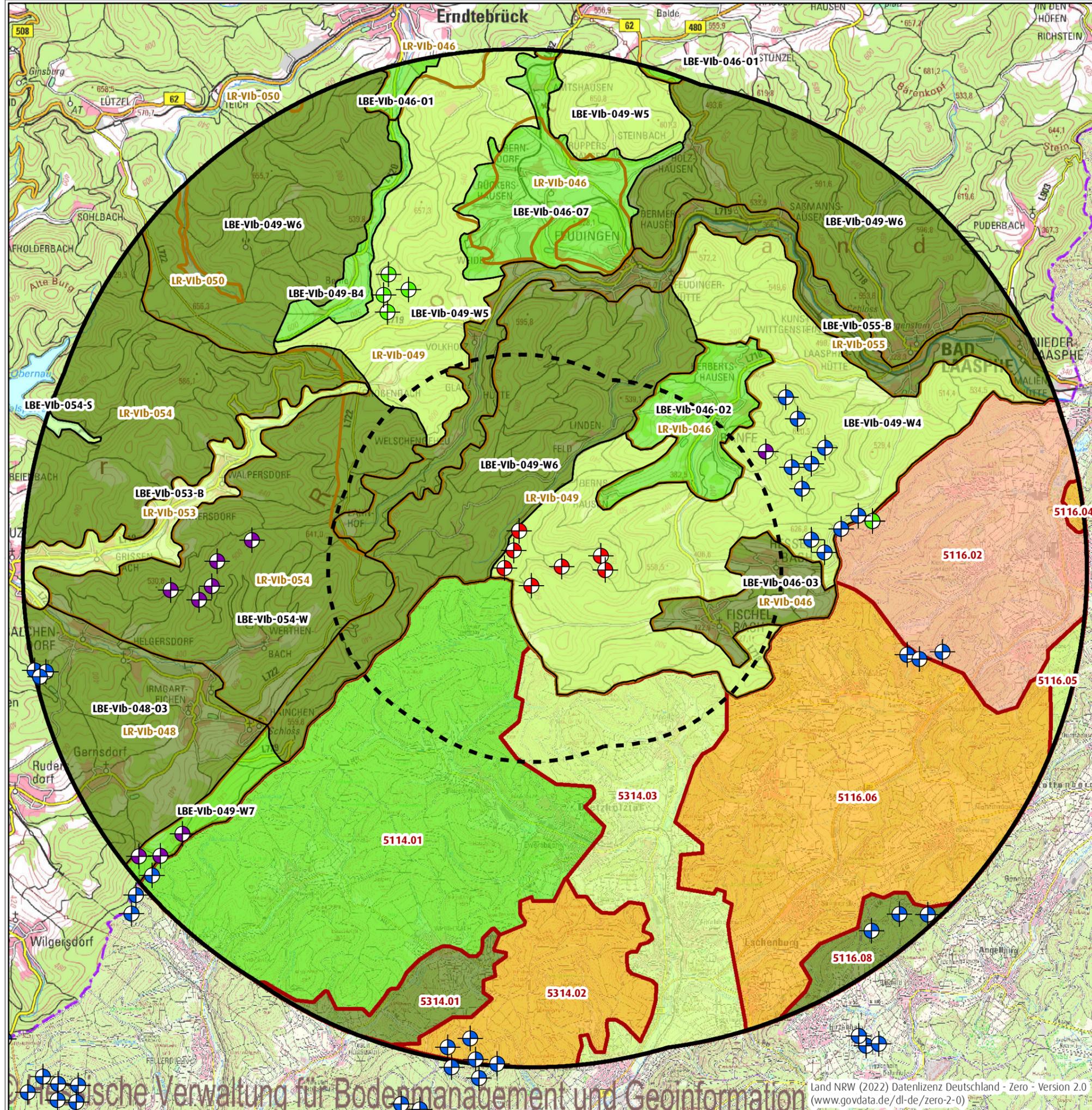
- bearbeitete und vergrößerte Ausschnitte der digitalen Topographischen Karten 1 : 100.000 (DTK 100) für NRW und Hessen

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 4.000 Meter



Maßstab 1 : 80.000 @ 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 Stadt Bad Laasphe, eine schriftliche Auskunft der Stadt Netphen vom 11.08.2020 sowie das Geoportal des LANDESAMTS FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (2022) ausgewertet. Zur Identifikation raumwirksamer Denkmäler, für die ein Prüfradius von bis zu 10.000 m überschlägig ausgewertet wird, wurden der „Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg“ (LWL 2016) sowie der „Regionalplan Mittelhessen“ (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010) herangezogen.

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

### 3.11.2 Bodendenkmäler und sonstige archäologisch bedeutende Stätten

Im Umkreis von 300 m zu den geplanten WEA-Standorten befinden sich nach Aussage der Stadt Bad Laasphe sowie HessenArchäologie keine Bodendenkmäler. Das nächstgelegene Bodendenkmal („Burg bei Hesselbach“) befindet sich in einer minimalen Entfernung von etwa 1.300 m östlich der geplanten WEA 7.

Ein Teil der Bauflächen der geplanten WEA 3 sowie der Kurvenbereich südwestlich der WEA 3 befinden sich laut dem „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg“ (LWL 2016) innerhalb des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs aus Fachsicht Archäologie 31.1 „Siegener Landhecke“. Der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag führt hierzu aus:

*„Die Siegener Landhecke bzw. das Kölsche Heck trennte nassauische von Kölner Territorien im Mittelalter sowie in der Neuzeit und besteht heute aus versteilten Böschungen und komplexen Wall-Grabenanlagen, die teilweise durch Bastionen gesichert wurden und durch Schläge durchquert werden*

*konnten. Die Trasse weist vielfach Lücken auf. Ehemals war die Landwehr durch Hecken undurchdringlich gemacht, während an den Durchlässen, den Schlägen, Kontrollen stationiert sein konnten. Später kamen teilweise Plattformen für Rohrwaffen (Bastionen) hinzu. Besonders die Bastionen nördlich Freudenberg und der Krombacher sowie Müsener Schlag, bei Kreuztal bzw. Hilchenbach, sind beeindruckende Bodendenkmäler, die heute noch die mittelalterliche bis neuzeitliche Verteidigungskonzeption nachvollziehbar machen. Die Landhecke besaß neben einer Verteidigungs- und politischen Abgrenzungsfunktion auch eine sehr wichtige Kontrollfunktion für die eingefasste Stahlerzeuergregion des Siegerlandes vom 15. bis in das 17. Jahrhundert hinein.*

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

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

Der hessische Teil des Untersuchungsraums wird im Regionalplan (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010) als „archäologisch relevantes Gebiet“ aufgeführt. Laut dem Geoportal des LANDESAMTS FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (2022) befinden sich im Untersuchungsraum keine Bodendenkmäler.

### 3.11.3 Baudenkmäler

Im Untersuchungsraum von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich laut den verwendeten Quellen sechs Baudenkmäler (vgl. Tabelle 3.7 und Karte 3.7).

Tabelle 3.7: Liste der Baudenkmäler im Umkreis von 3.660 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen

Nr. in Karte 3.7	Nr. in Denkmalliste	Kommune	Adresse / Ortsbeschreibung	Bezeichnung	Kategorie	Mindestentfernung zu den geplanten WEA (km)
1	110	Bad Laasphe	Lindenfeld 3	Haus	Wohnhäuser	2,0
2	89	Bad Laasphe	Alte Eisenstraße 2, Fischelbach	Turm der Evangelischen Kirche	Kirchen	2,6
3	99	Bad Laasphe	Fischelbacher Straße 18, Fischelbach	Haus	Wohnhäuser	2,5
4	100	Bad Laasphe	Fischelbacher Straße 25, Fischelbach	Haus	Wohnhäuser	2,5
5	101	Bad Laasphe	Fischelbacher Straße 27, Fischelbach	Haus	Wohnhäuser	2,5
6	LFDH167 130132 51604	Dietzhöhlztal	Forsthaus Dietzhölze	Forsthaus Dietzhölze	Nutzgebäude / Wohnhäuser	1,4

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

- Wohnhäuser
- Wohnhäuser / Nutzgebäude (hier: Forsthaus)
- Kirchen

Im Prüfradius von 10.000 m um die geplanten WEA-Standorte sind zudem laut dem „Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Regionalplanung Regierungsbezirk Arnsberg“ (LWL 2016) insgesamt 15 kulturlandschaftsprägende Bauwerke vorhanden (vgl. Tabelle 3.8 und Karte 3.7).

Tabelle 3.8: Liste der kulturlandschaftsprägenden Bauwerke nach LWL (2016) im Umkreis von 10.000 m um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen

Nr.	Name	Beschreibung und Raumwirkung
334	Domäne, Enderbach 2 und 4, Bad Laasphe-Saßmannshausen	Auf winkligem Grundriss errichtetes, zweigeschossiges Fachwerksanwesen mit schwarzem Fachwerk und Backsteinausfachungen. Das Wirtschaftsgebäude mit einem Sockel aus Bruchsteinmauerwerk und gaubenbesetztem Satteldach in Naturschieferdeckung. Der Westgiebel mit symmetrischem Fachwerkbild, Streben an den Eckstielen in beiden Geschossen und einfacher Verriegelung. An der Nord- und Südseite Fachwerk in allen Geschossen mit einfacher Verriegelung. Fußbänder innerhalb der Wand beidseitig von früheren, geschosshohen Toröffnungen. Die an zentraler Stelle im Ort errichtete Domäne ist besonders durch die parkartig gestaltete Umgebung ortsbildprägend für Saßmannshausen.
337	Evangelische Pfarrkirche, Kirchplatz 20, Bad Laasphe	Ursprünglich eine zweijochige Saalkirche aus dem frühen 13. Jahrhundert mit geradem Chorjoch und Turm, an die in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts ein dreijochiges Schiff mit polygonalem Chor angebaut wurde. Heute als zweischiffige romanische Halle mit versetzt angefügtem Westturm und Chor mit 5/8-Schluss. Ein verputzter Bruchsteinbau mit massigen Stützpfeilern im Süden, am Chor einfache Spitzbogenfenster, der Turm mit ungewöhnlichem, in einer kleinen Haube endendem Knickhelm wohl im 16. Jahrhundert entstanden. Als innerörtliche Kirche die dichte historische Bebauung überragend und so ortsbildprägend.
338	Katholische Kirche St. Petrus und Anna, Gartenstraße 13, Bad Laasphe	Die Kirche behauptet sich als singulärer Sonderbau und steht an Stelle eines Vorgängerbaus. Erbaut 1968/69, Architekt: Aloys Sonntag, Siegen. Der Turm ist eine städtebauliche Dominante im landschaftlichen Zusammenhang.
339	Kurklinik Emmaburg, Lahnstraße 28, Bad Laasphe	Den Kern der Emmaburg bildet eine in den 1870er Jahren errichtete spätklassizistische Villa. Das zweigeschossige Gebäude mit hohem Sockel, genutetem Erdgeschoss und dreiaxigem, von je zwei Fensterachsen flankierten Mittelrisalit wird über eine breite Freitreppe erschlossen. Die Ecken von Gebäude und Risalit durch flache Pilaster betont, der obere Abschluss mit weit überkragendem Gebälk und ornamentierter Frieszone. Der Mittelrisalit besonders hervorgehoben durch einen Balkon vor drei rundbogig geschlossenen Fenstertüren und einem Dreiecksgiebel mit Wappenkartusche und Rankenwerk. Durch ihre erhöhte Lage am Rande eines Parks ist die Villa am westlichen Ortsausgang städtebaulich prägend für diesen Teil der Stadt. - „Ort mit funktionaler Raumwirkung“ gemäß LWL (2016)
340	Schloss Wittgenstein, Schloss Wittgenstein 1, Bad Laasphe	Das heute als Internat genutzte Schloss ist die Stammburg der Wittgensteiner und wurde im Jahre 1187 erstmals genannt. Ihre Entstehung geht bis in das 11. Jahrhundert zurück, Teile der Hauptburg im 12. und 13. Jahrhundert errichtet, um 1600 umgebaut und die drei Flügel um 1700 architektonisch zusammengefasst. Der unregelmäßige dreiflügelige Hauptbau zeigt sich in schlichter Putzoptik mit abgewalmten Dächern und barockem Dachreiter auf dem Mittelflügel, hier auch ein Risalit mit wappenbekröntem Portal. An den Seitenflügeln quergestellte Kopfbauten. Auf der Vorburg, in Verlängerung des Ostflügels, erstreckt sich eine lange Baugruppe bestehend aus dem dreigeschossigen Zwischenbau von 1704 mit rückwärtigem Treppenhausanbau, dem viergeschossigen Mansardwalmdachbau von 1782 mit historisierender Putzgliederung und der alten Wache als nördlichem Kopfbau. Westlich freistehend der 1736 errichtete Marstall. Auf einem hohen Bergsporn westlich der Stadt gelegen, dominiert es bis heute das Stadtbild von Bad Laasphe, insbesondere da die historische Straßenführung auf die Burg ausgerichtet ist. Sie wirkt als Blickdominante nach allen Seiten weit in den umgebenden Raum. - „Ort mit funktionaler Raumwirkung“ gemäß LWL (2016)

Fortsetzung von Tabelle 3.8

Nr.	Name	Beschreibung und Raumwirkung
341	Evangelische Kirche, An der Kirche (neben Haus Nr. 1), Bad Laasphe-Feudingen	In der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts als jüngeres Beispiel der regionalen romanischen Hallenkirchen errichtete (ähnlich der ev.-ref. Kirche in Netphen (KlaraID: 27130)), vierjochige Halle mit halbrundem Chorschluss. Verputzter Bruchsteinbau mit spitzbogigen Fenstern und hohem, 1838 erneuertem Westturm. Die in erhöhter Position über dem Ort errichtete Kirche ist ortsbildprägend für Feudingen.
342	Evangelische Kirche, Kirchweg, Bad Laasphe-Banfe	Im Jahre 1877 vom Kreisbaumeister Trainer errichtete, dreiachsige Saalkirche im Rundbogenstil mit halbrunder, eingezogener Apsis und zwei vor die Westseite gestellten, achteckigen Türmen. Der aus grob bossiertem Bruchstein errichtete Bau erinnert an die Typenbauten preußischer Landkirchen. Türme und Westseite sind vollständig verschiefert. Die in erhöhter Position über dem Ort errichtete Kirche ist ortsbildprägend für den kleinen Ort Banfe.
343	Evangelische Kirche, Zum Spreit 4, Bad Laasphe-Hesselbach	Die Evangelische Kapelle wurde wohl zwischen 1558 und 1598 als einschiffiger Renaissancebau errichtet. Der weiß verputzte Bruchsteinbau mit Krüppelwalmdach, Dachreiter und verschiefertem westlichen Giebdreieck wurde 1966 nach Osten erweitert. Die an zentraler Stelle im Ort errichtete Kirche ist ortsbildprägend für Hesselbach.
344	Evangelische Kirche, Alte Eisenstraße 2, Bad Laasphe-Fischelbach	1309 erstmals erwähnte Chorturmkirche aus geschlammtem Bruchsteinmauerwerk. Breiter, massiger romanischer Turm mit 1734 aufgesetzter, dreifach gestufter Haube. Das Kirchenschiff wurde 1959/60 in Länge und Breite erweitert. Die in erhöhter Position über dem Ort errichtete Kirche ist insbesondere durch ihren massigen Turm ortsbildprägend für Fischelbach.
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 Pfarrkirche 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 verschiefertem Satteldach überfangen. Der Westturm in den unteren Geschossen ungegliedert, im Glockengeschoss je zwei spitzbogige Schallöffnungen alle unter einem hohen Spitzhelm, erbaut 1959-1960, Architekt: Theodor Pluschka. Die innerörtliche Kirche ist durch ihren hohen Turm ortsbildprägend.
348	Katholische Kirche St. Elisabeth, Siegtalstraße 120, Netphen-Grissenbach	Im Jahre 1961 errichtete, kleine Saalkirche mit kurzem Kastenchor und leicht eingezogenem Eingangsvorbau. Belichtet wird der schlichte Putzbau durch hohe Fensterflächen an den Seiten des Chores und den vollständig verglasten Eingangsbau. Mit einigem Abstand wurde campanileartig ein hoher Glockenturm neben der Kirche errichtet. Der Turm besteht aus zwei flach übergiebelten Wandscheiben, die einen leicht eingezogenen Mittelteil mit hochrechteckigen Schallöffnungen flankieren. Durch ihre solitäre Lage und den hohen Turm ist die kleine Kirche ortsbildprägend.

Fortsetzung von Tabelle 3.8

Nr.	Name	Beschreibung und Raumwirkung
351	Wassermühle, Sieg-Lahn-Straße (bei Haus Nr. 64), Netphen- Nenkersdorf	Ein zweigeschossiger Putzbau mit Fachwerkaufsatz und Bruchsteinsockel. Die 1240 erstmals erwähnte Mühle wurde im frühen 20. Jahrhundert umgebaut und erneuert. Wasserrad und Ausstattung aus der Zeit sind noch vorhanden. Durch ihre solitäre Lage in einer Feldflur vor einem langgezogenen Bergrücken ist die Mühle für die lockere Streusiedlung ortsbildprägend.
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 Zelt Dach. Durch ihre Lage im Zentrum des Ortes und ihre Größe ist die Kirche in hohem Maße ortsbildprägend.

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 sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.7**

Baudenkmäler im Untersuchungsraum

-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  Standort einer genehmigten WEA
-  Standort einer vorbeantragten 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 Stadt Bad Laasphe, 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



Orte mit funktionaler Raumwirkung



Kulturlandschaftsprägende Bauwerke (punktuell)



Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne

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



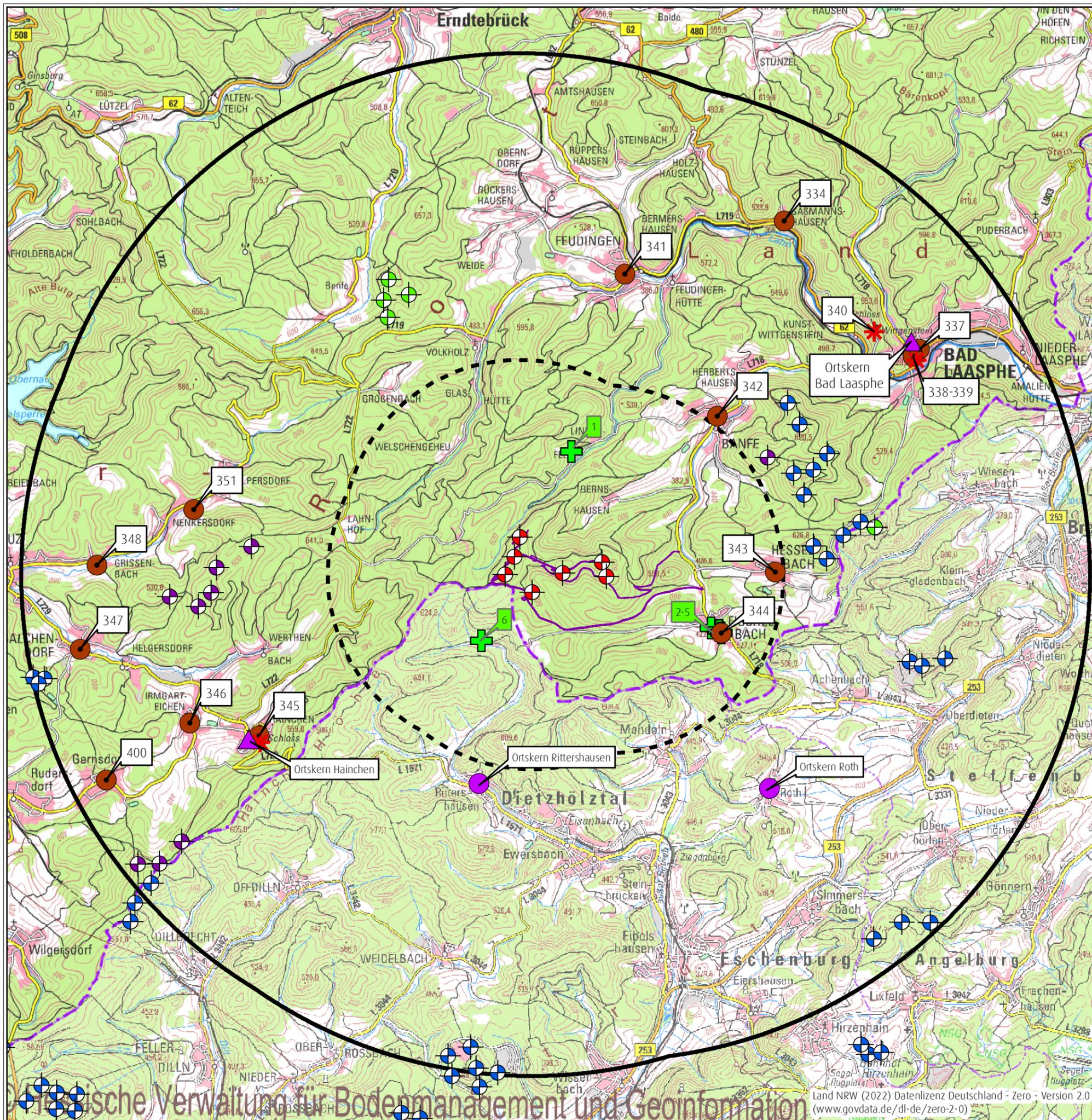
Ortsteile (Gruppe C) mit kulturhistorisch wertvoller Siedlungssubstanz

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

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 4.000 Meter

Maßstab 1 : 80.000 @ DIN A3



### 3.11.4 Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte

Entlang der Landesgrenze zu Hessen, an der die Zuwegung zwischen den WEA-Standorten 8 und 3 verläuft, befinden sich historische Grenzsteine, die bisher nicht in die Denkmallisten eingetragen sind. Die Grenzsteine werden auch als wertgebende Merkmale des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs – Fachsicht Landschaftskultur K 32.4 „Raum an der hessischen Grenze“ genannt (vgl. Kapitel 3.11.5). Bei einer Geländeaufnahme wurden fünf Grenzsteine im Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 8 und WEA 3 im Nahbereich des ausgebauten Forstweges vorgefunden (vgl. Abbildung 3.36).



Abbildung 3.36: Historische Grenzsteine im Bereich der geplanten Zuwegung

### 3.11.5 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Der „Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen“ (LWL & LVR 2007) (LWL & LVR 2007) stellt im Untersuchungsraum den bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich 32.01 „Ilsetal mit umgebenden Wäldern“ dar. Der Standort der geplanten WEA 1 befindet sich im östlichen Randbereich innerhalb des Kulturlandschaftsbereichs, die WEA-Standorte 2 und 3 grenzen unmittelbar an den Kulturlandschaftsbereich an (vgl. Karte 3.7). Der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag beschreibt das „Ilsetal mit umliegenden Wäldern“ als *„typischen Ausschnitt der waldreichen und ruhigen Kulturlandschaft. (...) Das Wasser galt früher als heilkräftig und war Jahrhunderte lang Ziel von Wallfahrten.“*

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“

Beschreibung nach LWL (2016): siehe Kapitel 3.11.2

Der aus der Fachsicht Archäologie bedeutsame Kulturlandschaftsbereich verläuft in drei linearen Strukturen durch den westlichen Untersuchungsraum. Teile der Bauflächen der geplanten WEA 3 sowie ein Kurvenbereich südwestlich des WEA-Standorts befinden sich im Randbereich des KLB.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Archäologie A 32.1 „Eisenzeitliche Siedlungskammer südliches Wittgenstein“

Beschreibung nach LWL (2016): *„Die südlichen Wittgensteiner Beckenlagen stellen aufgrund ihrer naturräumlichen Voraussetzungen eine kleine potentielle eisenzeitliche Siedlungskammer dar, in der, analog zur nördlichen Wittgensteiner Siedlungskammer, neben bisher einzelnen Fundstellen des 6. Jahrhundert v. Chr. bis zur Zeitenwende sowie einer Wallburg, zahlreiche weitere Fundstellen zu erwarten sind.“*

*Leitbild: Die eisenzeitliche Siedlungskammer im südlichen Wittgenstein ist trotz schlechtem Forschungsstand grundlegend wichtig für das Verständnis der Entwicklung des Siedlungsbeginns im Wittgensteiner Land.*

*Ziele: Das Gebiet wird heute mehrheitlich extensiv landwirtschaftlich genutzt, weswegen Fundstellen allgemein gut erhalten sind. Die extensive landwirtschaftliche Nutzung ist daher zukünftig zu begrüßen. Bodeneingriffe – unabhängig davon, ob dies durch Land- oder Forstwirtschaft, den Wegebau, im Rahmen der Erschließung von Windparkflächen oder der Ausweisung neuer Baugebiete geschieht – sind zu vermeiden“.*

Der KLB A 32.1 weist einen Mindestabstand von ca. 1.900 m zum nächstgelegenen WEA-Standort 6 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.“*

Teile der Bauflächen zu den geplanten WEA 3 und 8 sowie ein Teil der geplanten Zuwegung befinden sich innerhalb des KLB.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Landschaftskultur K 32.5 „Raum um Bernshausen“

Beschreibung nach LWL (2016): *„Die bäuerliche Kulturlandschaft mit hohem Waldanteil 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 die markanten Waldränder, die Siedlungsstruktur, die persistenten Siedlungslagen und Standorte des historischen Mühlen- und Hammerwesens.*

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

- *Persistente Wald-Offenland-Verteilung: ausgedehnte Wälder mit markanten Rodungsinseln und offenen Talräumen;*
- *historische Waldstandorte auf dem Bergland;*
- *Siedlungsstruktur: Einzelsiedlungen, Weiler auf Rodungsinseln in Quellmulden, Tälern und im Lahntal;*
- *persistente Siedlungslagen: Großenbach, Glashütte, Welschengeheu, Gehöft Grenzacker mit markanten Ackerterrassen, Lahnhof, Heiligenborn, Lindenfeld, Bernshausen, Halde, Forsthaus Burg, Heiligenborn;*
- *historische Mühlenstandorte, Zeugnisse des Mühlenwesens: im Fischelbacher Tal und im Banfetal;*
- *Zeugnisse des historischen Bergbaus: an der Mündung des Hesselbaches in die Banfe;*
- *Zeugnisse der historischen Produktion: Glashütte im Lahntal;*
- *Zeugnis des historischen Verkehrswesens: Eisenstraße;*
- *historisches Wegenetz (in Teilbereichen);*
- *Orte mit besonderer Bedeutung: Heiligenborn und Ilsequelle;*
- *an höchster Stelle des bedeutenden Wegeverlaufs auf der Wasserscheide zwischen Sieg und Lahn (an der historischen Eisenstraße) Standort der ehemaligen Burg Stiegelburg;*

- markanter Berg „Burg“ als Standort einer ehemaligen Burg.

*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."*

Die geplanten WEA-Standorte 1 und 6 sowie Teile der Bauflächen und der Zuwegung befinden sich innerhalb des KLB 32.5.

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

- Kulturlandschaftsprägendes Bodendenkmal „Wallburg Hesselbach“ (Beschreibung s. u.)
- Orte mit funktionaler Raumwirkung: „Kurklinik Emmaburg, Schloss Wittgenstein“, „Schloss Hainchen“
- Kulturlandschaftlich bedeutsame Stadt- und Ortskerne: Bad Laasphe, Netphen-Hainchen

- Kulturlandschaftsprägendes Bodendenkmal 23 „Wallburg Hesselbach“

Beschreibung nach LWL (2016): *„Am Rande einer eisenzeitlichen Siedlungskammer bei Hesselbach (Bad Laasphe-Banfe) im Wittgensteiner Land, Kr. Siegen-Wittgenstein, befindet sich eine mit der Wallburg Hesselbach befestigte Bergkuppe. Die eisenzeitliche Befestigung mit zwei Ringen aus Wällen und versteilten Böschungsabschnitten ist wahrscheinlich mehrphasig, wird zentralörtliche Funktion für die Siedlungskammer eingenommen haben und liegt zugleich strategisch günstig zu Fernhandelsrouten in das Siegerland sowie in das Lahnggebiet. Bisher fanden keine archäologischen Forschungen statt, aber das Gelände wurde bislang kaum beeinträchtigt und weist großes Forschungspotential auf.*

*Leitbilder: Die Wallburg Hesselbach ist ein wichtiges Bodendenkmal der frühen Besiedlung sowie der ersten frühstaatlichen Strukturen im Wittgensteiner Land.*

*Ziele: Die Wälle, der von ihnen eingefasste Raum sowie auch der Südhang bis zum Bergfuß sind forstwirtschaftlich so zu nutzen, dass Bodeneingriffe möglichst vermieden werden. Dasselbe gilt auch, wenn die bestehenden Feldwege erneuert oder verändert werden sollten, da sie teilweise auf den alten Wallstrukturen liegen.“*

Die Wallburganlagen befinden sich mindestens 1,0 km vom nächstgelegenen WEA-Standort 7 entfernt. Die geplante Zuwegung sowie ein Forstweg, der in der Bauphase als Rettungsweg vorgesehen ist, weisen Abstände von mindestens 210 m bzw. 70 m zu dem kulturlandschaftsprägenden Bodendenkmal auf.

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 3.6).

Der „Regionalplan Mittelhessen“ (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010) weist darüber hinaus im relevanten Prüfradius von 6.000 m (Gruppe C – kulturhistorisch wertvolle Siedlungssubstanz) die Ortskerne von Rittershausen und Roth als denkmalpflegerisch bedeutend aus (vgl. Karte 3.8).

### **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.

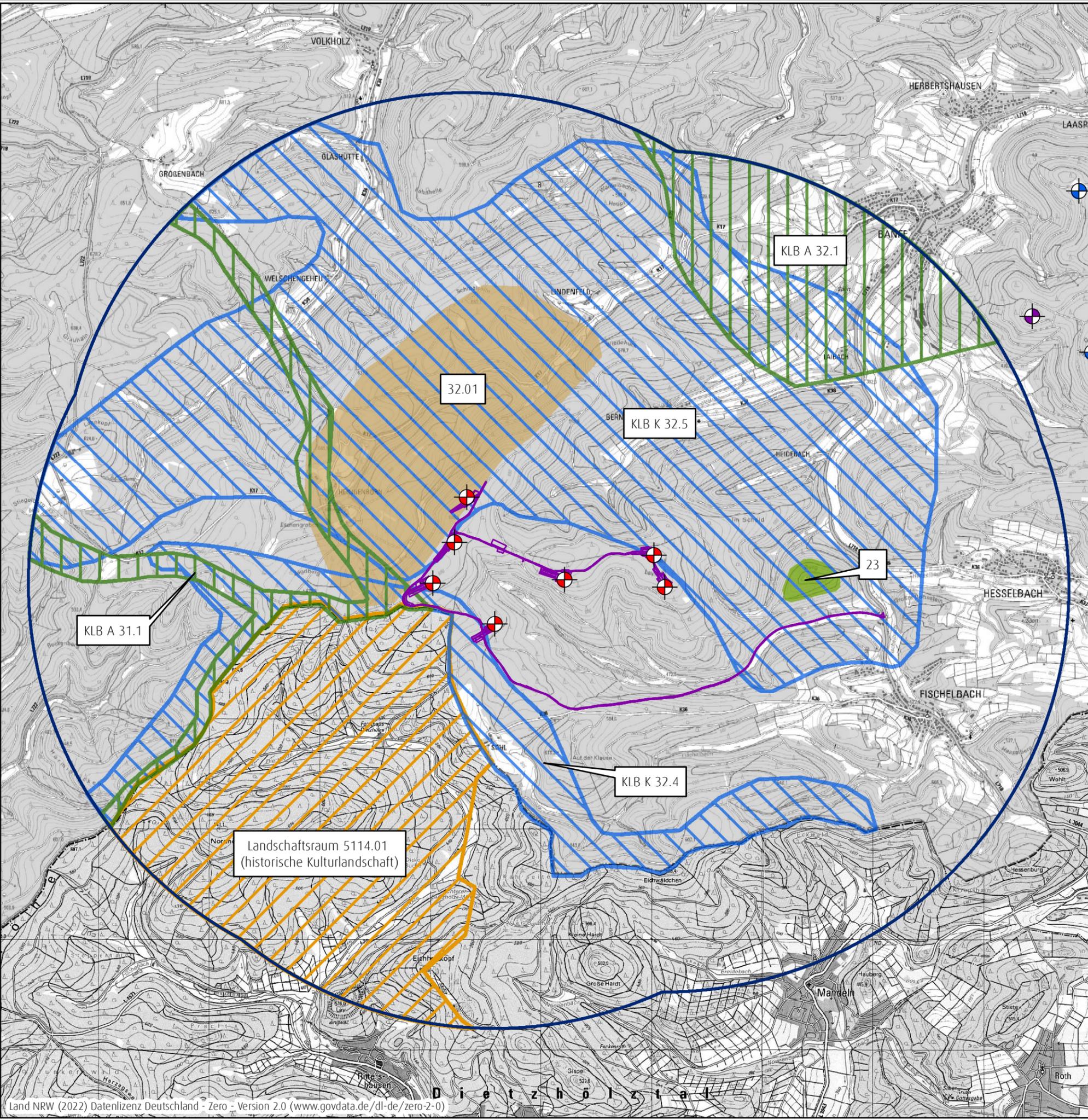
● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.8**

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



- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer vorbeantragten WEA
- Durch das Vorhaben beanspruchte Fläche
- Untersuchungsraum: Umkreis von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte
- Angaben aus LWL & LVR (2007)
- Besonders bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich nach LWL & LVR (2007)
- Angaben aus LWL (2016)
- Bedeutender Kulturlandschaftsbereich - Archäologie
- Bedeutender Kulturlandschaftsbereich - Landschafts- und Baukultur
- Kulturlandschaftsprägendes Bodendenkmal
- Angaben aus NOWAK & SCHULZ (2004)
- Als historische Kulturlandschaft eingestufter 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, 27. Januar 2022



## 3.12 Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft

### 3.12.1 Erfassung

Nachfolgend werden die in den jeweiligen Untersuchungsräumen vorkommenden relevanten geschützten und schutzwürdigen Bereiche von Natur und Landschaft basierend auf den Darstellungen des LANUV (2022e), des Informationsportals „Natureg“ (HMUKLV 2022) sowie der Landschaftspläne für Bad Laasphe und Netphen (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2006, 2020) aufgeführt (vgl. Karten 3.9 und 3.10).

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 anlage- 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 als Brutvogel 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 fünf FFH-Gebiete und ein EU-Vogelschutzgebiet (vgl. Karte 3.10):

- FFH-Gebiet 5015-301 „Rothaarkamm und Wiesentäler“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 2: ca. 850 m)
- FFH-Gebiet 5115-303 „Dietzhölztal bei Rittershausen“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 3: ca. 900 m)
- FFH-Gebiet 5116-302 „Extensivgrünland um Mandeln“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 7: ca. 2.790 m)

- FFH-Gebiet 5116-306 „Mühlhelle, Eichert und Ziegenrain bei Fischelbach“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 7: ca. 2.140 m)
- FFH-Gebiet 5116-307 „Großer Bohnstein“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 7: ca. 2.050 m)
- EU-Vogelschutzgebiet (EU-VSG) 5115-401 „Hauberge bei Haiger“ (Mindestentfernung zur nächstgelegenen WEA 3: ca. 200 m; ein Teil der Zuwegung zwischen WEA 8 und WEA 3 verläuft entlang des EU-VSG)

### 3.12.3 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsraums von 4.000 m um die geplanten WEA-Standorte sind drei 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 3.9 aufgeführt.

Tabelle 3.9: 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 nächst-gelegenen WEA
N 10 (Bad Laasphe)	NSG „Großer Bohnstein“	-	1.900 m (WEA 7)
N 11 (Bad Laasphe)	NSG „Oberes Lahntal und Laaspheer Rothaarkamm“	Bekassine Rotmilan Schwarzstorch Wachtelkönig Zwergfledermaus	850 m (WEA 1 & 2)
N 4 (Netphen)	NSG „Netphener Rothaarkamm und Wiesentäler“	Bekassine Rotmilan Schwarzstorch Zwergfledermaus	1.190 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) „Bad Laasphe“ und „Netphen“ (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2006, 2020). Die geplanten WEA-Standorte befinden sich innerhalb des LSG „Bad Laasphe“. Die Mindestentfernung des nächstgelegenen WEA-Standorts 3 zum LSG „Netphen“ beträgt ca. 420 m.

### 3.12.8 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Naturdenkmäler treten im Untersuchungsraum nicht auf.

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

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

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

Im Untersuchungsraum sind nach LANUV (2022e) vier gesetzlich geschützte Biotope vorhanden (vgl. Tabelle 3.10).

Tabelle 3.10: 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-5115-0138-2015	NFK0 - Quellbereiche	260 m (WEA 1)
BT-5115-0141-2015	NFM0 - Fließgewässer (Abschnitte der Ilse)	250 m (WEA 1)
BT-5115-142-9	NFM0 - Fließgewässer (Abschnitte des Gonderbachs)	kreuzt die Zuwegung
BT-5116-017-8	NECO - Nass- und Feuchtgrünland incl. Brachen NFM0 - Fließgewässer (Abschnitte des Fischelbachs)	20 m (Zuwegung am Einfahrtsbereich an der L 718)

### 3.12.11 Schutzwürdige Biotope (Biotope des Biotopkatasters)

Im Untersuchungsraum sind nach LANUV (2022e) sechs Biotopkatasterflächen vorhanden (vgl. Tabelle 3.11).

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.

Tabelle 3.11: Darstellung der im Untersuchungsraum vorhandenen Biotopkatasterflächen mit Objektbeschreibung sowie der Mindestabstände zu den Standorten der geplanten WEA

Nr.	Bezeichnung	Mindestabstand zur nächstgelegenen WEA
BK-5015-100	Ilsetal und westliches Nebental bei Heiligenborn	200 m (WEA 1)
BK-5016-150	Täler von Banfe und Hesselbach zwischen Banfe und Fischelbach	10 m (Zuwegung am Einfahrtsbereich an der L 718)
BK-5115-034	Laubwälder südwestlich von Bernshausen	80 m (WEA 3)
BK-5115-035	Laubwald nördlich des Oberen Ilse-Tales	260 m (WEA 1)
BK-5115-036	Oberer Gonderbach	270 m (WEA 5)
BK-5115-042	Unteres Gonderbach-Tal	kreuzt die Zuwegung

### 3.12.12 Wasserrechtlich geschützte Gebiete

Festgesetzte Wasserschutzgebiete sind nach Darstellung von MULNV (2022) sowie HLBG (2022) im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Der Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021, S. 15) führt aus: „*Entlang des Verlaufs des Gonderbaches unterhält der Wasserverband Siegen-Wittgenstein Fassungsanlagen zur Trinkwassergewinnung aus ehemaligen Bergwerksstollen sowie Brunnen. Für diese Wassergewinnungen sind gemäß [24] Wasserschutzgebiete geplant, bislang aber nicht ausgewiesen. Weitere Informationen zum Stand des Verfahrens zu Ausweisung eines Wasserschutzgebietes im Planungsgebiet liegen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht vor*“ (vgl. Abbildung 3.35 in Kapitel 3.8.4).

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. 6,8 km vom Projektgebiet entfernte Ortschaft Bad Laasphe als Mittelzentrum dargestellt. Die ca. 13.500 Einwohner umfassende Stadt Bad Laasphe weist eine Bevölkerungsdichte von ca. 99 Einwohnern / km<sup>2</sup> auf und somit eine im Vergleich mit dem Landesdurchschnitt (525 Einwohner / km<sup>2</sup>) sehr geringe Dichte. Auch die Stadtgebiete von Netphen (168 Einwohner / km<sup>2</sup>) und Dietzhölztal (150 Einwohner / km<sup>2</sup>) weisen geringe Bevölkerungsdichten auf. Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte sind im Untersuchungsraum somit nicht vorhanden.



● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

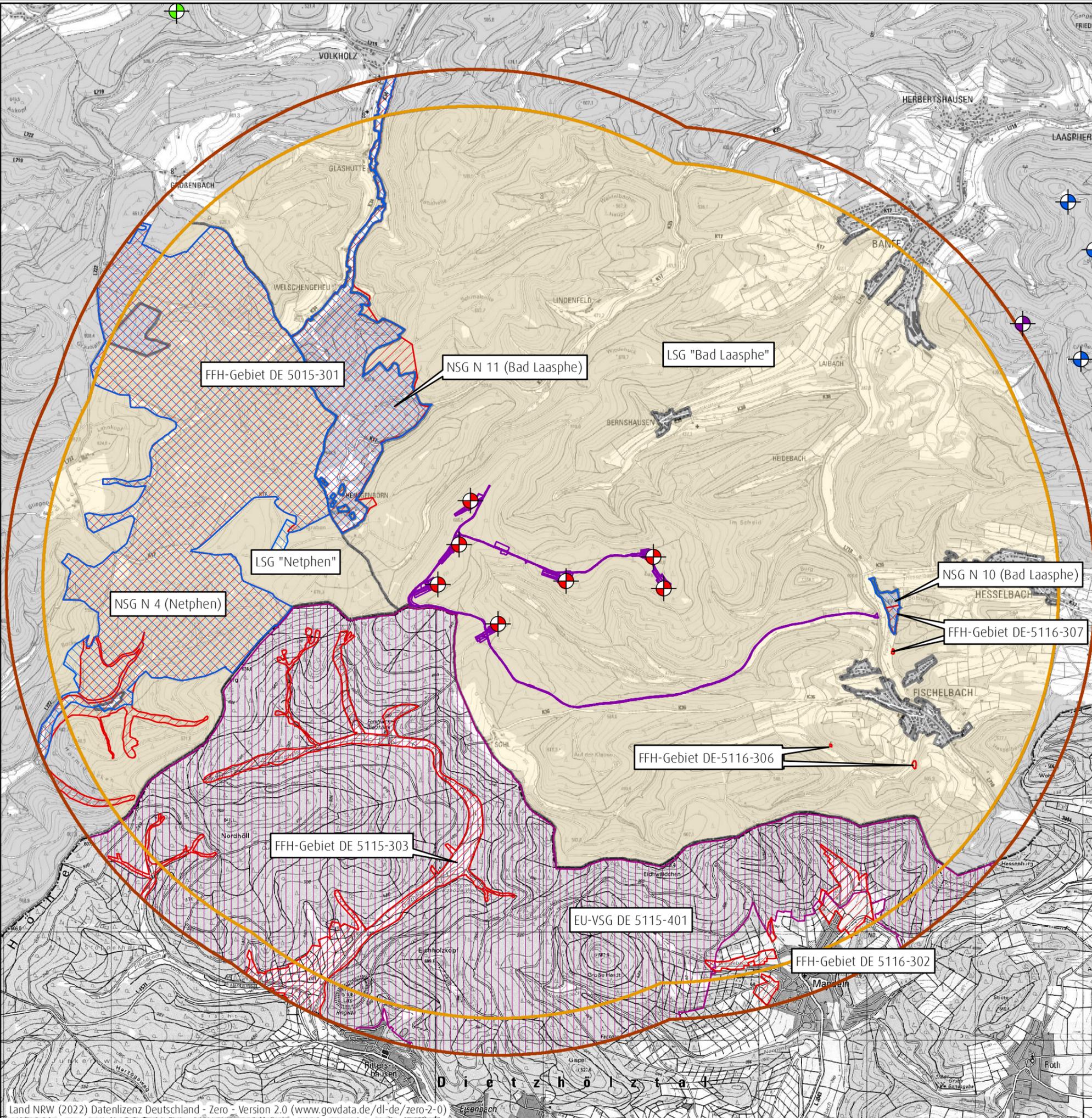


zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 3.10**

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
- Standort einer vorbeantragten WEA
- Standort einer genehmigten 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, 5116 - Eibelshausen)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 1.800 Meter

Maßstab 1 : 36.000 @ 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 der relevanten Radien bis zu 732 m um die geplanten WEA-Standorte (entsprechend dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten WEA) befinden sich keine Wohnhäuser. Die nächstgelegene Wohnlage befindet sich in Heiligenborn in 886 m Entfernung zum WEA-Standort 3. Aufgrund der gegebenen Mindestentfernungen kann somit ausgeschlossen werden, dass es zu einer optisch bedrängenden Wirkung im juristisch relevanten Sinne kommt.

##### Schattenwurf

Im Rahmen der Schattenwurfprognose – „Schattenwurfgutachten BaLa Jagdberg, Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am Standort BaLa Jagdberg, juwi AG vom 19.02.2021 - 100002295 Rev. 0“ (juwi AG 2021) – wurde für acht Immissionsorte die Beschattungsdauer durch die sieben geplanten WEA (Neubelastung) berechnet (vgl. Abbildung 4.1).

Gemäß den Berechnungen werden an den Immissionsorten 01, 03, 04, 05, 06 und 08 alle Richtwerte eingehalten. An den Immissionsorten 02 und 07 (Bernshausen, Battenbachweg 6 sowie Heiligenborn 6) werden die Richtwerte durch die Neubelastung überschritten. Die Überschreitung beträgt maximal 55 Std. / Jahr bzw. 19 Min. / Tag (vgl. Tabelle 4.1).

Zur Einhaltung der Richtwerte sind die geplanten WEA 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: Darstellung der berücksichtigten Windenergieanlagen und Immissionsorte (juwi AG 2021)

Tabelle 4.1: Ergebnisse der Schattenwurfberechnung für die Neubelastung (juwi AG 2021)

IO	Bezeichnung IO	Schattenwurfdauer Worst-Case		realitätsnahe Schattenwurfdauer
		[hh:mm / Jahr]	Max. [hh:mm / Tag]	[hh:mm / Jahr]
IO 01	Lindenfeld, Flurstück 81	00:00	00:00	00:00
IO 02	Bernshausen, Battenbachweg 6	54:07	00:49	05:37
IO 03	Forsthaus Burg 2	00:00	00:00	00:00
IO 04	Fischelbach, Im Holzbach 7A	00:00	00:00	00:00
IO 05	Sohl 2	00:00	00:00	00:00
IO 06	Forsthaus Dietzhölze	00:00	00:00	00:00
IO 07	Heiligenborn 6	84:14	00:38	19:52
IO 08	Heidenbach, Banfetalstr. 104	05:28	00:18	01:02

Tabelle 4.2: Darstellung benötigter Abschaltzeiten (juwi AG 2021)

WEA-Nr.	Frühester Beginn Abschaltung	Spätestes Ende Abschaltung	Summe der Abschaltzeiten
	[Tag.Monat]	[Tag.Monat]	[hh:mm]
WEA 01	30. Apr.	30. Sep.	29:52
WEA 02	1. Apr.	17. Sep.	19:24
WEA 03	21. Feb.	21. Okt.	02:56
WEA 05	9. Jan.	4. Dez.	09:52
WEA 06	13. Nov.	30. Nov.	07:11
WEA 07	1. Jan.	31. Dez.	05:15
WEA 08	26. Okt.	7. Nov.	03:51

### 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 (Nachtkennzeichnung).

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

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

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

### Akustische Auswirkungen auf das Wohnumfeld

Nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde wurden zwei Schallimmissionsgutachten erstellt. In einer Prognose („Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von sieben Windenergieanlagen am Standort Bad Laasphe Jagdberg - „Alternatives Verfahren“. Bericht Nr. 4663-21-L2“ vom 01.02.2021) (IEL 2021a) erfolgte die Ausbreitungsmodellierung des Schalls unter Berücksichtigung der Bodendämpfung auf Basis des „alternativen Verfahrens“ nach Nr. 7.3.2 der

DIN ISO 9613-2. Im Rahmen einer zweiten Prognose („Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von sieben Windenergieanlagen am Standort Bad Laasphe Jagdberg - „Interimsverfahren“). Bericht Nr. 4663-21-L1“ vom 01.02.2021) (IEL 2021b) wurde die von der Bund- / Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) empfohlene vorläufige Verfahrensanpassung für hochliegende (> 30 m) Schallquellen (sog. „Interimsverfahren“) angewandt.

Beide Berechnungsverfahren untersuchen sowohl die Auswirkungen der „Zusatzbelastung“ durch die sieben geplanten WEA als auch die „Gesamtbelastung“ durch die geplanten und 24 im Umfeld bestehenden WEA für acht Immissionsorte. Beide Schallprognosen (IEL 2021a, b) kommen zu dem Ergebnis, *„dass der jeweils zulässige Immissionsrichtwert für die Nachtzeit durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an allen acht Immissionspunkten um mindestens 3 dB unterschritten wird“* (vgl. Tabellen 4.3 und 4.4). Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung werden die zulässigen Richtwerte für die Tageszeit (Sonntag) um 17,8 dB („Interimsverfahren“) bzw. 18,3 dB („Alternatives Verfahren“) unterschritten wird.

Nach den Ergebnissen aus beiden Berechnungsverfahren kommen die Gutachter jeweils zu dem Ergebnis: *„Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unserer Auffassung nach unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tages- und Nachtzeit“* (IEL 2021a, b).

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

Immissionspunkt	IRW Nacht [dB(A)]	Gesamtbelastung [dB(A)]	Gesamtbelastung (gerundet) [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB]
IP 01 Lindenfeld, Flurstück 81	45	30,6	31	14
IP 02 Bernshausen, Battenbachweg 6	45	36,4	36	9
IP 03 Forsthaus Burg 2	45	31,8	32	13
IP 04 Fischelbach, Im Holzbach 7A	40	30,6	31	9
IP 05 Sohl 2	45	38,5	39	6
IP 06 Forsthaus Dietzhölze	45	34,1	34	11
IP 07 Heiligenborn 6	45	41,7	42	3
IP 08 Heidebach, Banfetalstr. 104	45	34,1	34	11

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

Immissionspunkt	IRW Nacht [dB(A)]	Gesamtbelastung [dB(A)]	Gesamtbelastung (gerundet) [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB]
IP 01 Lindenfeld, Flurstück 81	45	33,6	34	11
IP 02 Bernshausen, Battenbachweg 6	45	39,0	39	6
IP 03 Forsthaus Burg 2	45	35,0	35	10
IP 04 Fischelbach, Im Holzbach 7A	40	33,9	34	6
IP 05 Sohl 2	45	40,1	40	5
IP 06 Forsthaus Dietzhölze	45	36,7	37	8
IP 07 Heiligenborn 6	45	42,2	42	3
IP 08 Heidebach, Banfetalstr. 104	45	37,0	37	8

Zum Infraschall führen die Schallimmissionsgutachten (IEL 2021a, b) aus: „Gemäß TA-Lärm Nr. 7.3 muss in einem immissionsschutzrechtlichen Verfahren auch die Frage geklärt werden, inwieweit von der zu beurteilenden Anlage schädliche Umwelteinwirkungen im tieffrequenten Bereich ausgehen. Hierbei ist der Frequenzbereich  $\leq 90$  Hz zu untersuchen (vergl. DIN 456805.). Allgemein kann gesagt werden, dass Windenergieanlagen keine Geräusche im tieffrequenten Bereich hervorrufen, die hinsichtlich möglicher schädlicher Umwelteinwirkungen gesondert zu prüfen wären.

Ein Spezialfall im tieffrequenten Bereich stellt der „Infraschall“ dar. Hierbei handelt es sich um den nicht hörbaren Frequenzbereich  $\leq 20$  Hz. Die von modernen Windenergieanlagen hervorgerufenen Schallpegel im Infraschallbereich liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Auch neuere Empfehlungen zur Beurteilung von Infraschalleinwirkungen der Größenordnung, wie sie in der Nachbarschaft von Windenergieanlagen bislang nachgewiesen wurden, gehen davon aus, dass sie ursächlich nicht zu Störungen, erheblichen Belästigungen oder Geräuschbeeinträchtigungen führen (30.) bis 35.).

In 35.) wird der messtechnische Nachweis geführt, dass der von Windenergieanlagen mit einer Leistung von 1.800 kW bis 3.200 kW bewirkte Infraschallpegel auch im Nahbereich der Windenergieanlagen (Abstände bis zu 300 m) deutlich unterhalb der menschlichen Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle liegt. Weiterhin konnte festgestellt werden, dass sich bereits ab einer Entfernung von 700 m der Infraschallpegel durch das Einschalten der Windenergieanlagen nicht wesentlich erhöht.

In der öffentlichen Diskussion wird immer noch das Thema „Infraschall in Verbindung mit Windenergieanlagen“ diskutiert. Dabei wird von einigen Diskussionsteilnehmern insbesondere auf die unkalkulierbaren Gesundheitsgefahren durch den von Windenergieanlagen verursachten Infraschall hingewiesen und ausgeführt, dass diese durch Studien bewiesen seien. Für eine negative Auswirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle konnten bislang jedoch keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse gefunden werden. Zu diesem Thema wurde im September 2020 vom Umweltbundesamt die Laborstudie „Lärmwirkungen von Infraschallimmissionen“ (43.) veröffentlicht. Für diese Studie wurden die Testpersonen verschiedenen Infraschallgeräuschen im Frequenzbereich zwischen

*3 Hz und 18 Hz ausgesetzt. Die Schalldruckpegel lagen dabei unterhalb, im Bereich oder knapp oberhalb der Wahrnehmungsschwelle. Damit wurden die Testpersonen deutlich höheren Schalldruckpegeln ausgesetzt, als es in der Nachbarschaft von Windenergieanlagen möglich ist. Während und nach der Beschallung der Testpersonen wurden verschiedene physiologische Parameter gemessen. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass es keinen Zusammenhang zwischen Infraschallgeräuschen um oder unter der Wahrnehmungsschwelle und akuten körperlichen Reaktionen gibt. Als weiteres Ergebnis kann festgehalten werden, dass nicht wahrnehmbare Infraschallimmissionen nicht als belästigend wahrgenommen wurden.“*

#### 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 erfolgt über die Landesstraße L 718.

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. In größeren Schadensfällen und für den Rückbau müssen größere Fahrzeuge, ggf. auch in höherer Frequentierung, die Anlagen anfahren.

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

Die Bewertung der Beeinträchtigung der Erholungsnutzung enthält viele subjektive 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 Störepfinden gegenüber Windenergieanlagen angaben. Eine eher positive Wahrnehmung bzw. ein geringes Störepfinden in Bezug auf WEA wurde jeweils von einer Mehrheit der Befragten geäußert (EGERT & JEDICKE 2001, IFR 2012, CENTOURIS 2013, DILLER 2014, THIELE et al. 2015, FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND 2019).

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

Ergebnisse statistischer Analysen von Zusammenhängen zwischen der Tourismusentwicklung und der Menge an Windenergieanlagen (BROEKEL & ALFKEN 2015, GARDT et al. 2018) weisen für das Binnenland auf signifikante, aber schwache negative Zusammenhänge zwischen dem Ausbaustand der Windenergie und der Tourismusentwicklung hin.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der oben dargestellten Studien zu Störungswirkungen von Windenergieanlagen auf Erholungssuchende ist anzunehmen, dass sich einzelne Erholungssuchende von 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. Durch die auch im Projektgebiet entstehenden großflächigen Kahlschläge in Fichtenforsten nach Insektenkalamitäten wird der Anteil an Bereichen mit potenziellen Sichtbedingungen zunächst deutlich erhöht. Aufgrund der Verpflichtung, die Kalamitätsflächen wieder aufzuforsten, ist mittelfristig damit zu rechnen, dass die Sichtbereiche innerhalb von geschlossenen Wäldern wieder deutlich abnehmen werden. Auch vom Rothaarsteig aus, der in einer Mindestentfernung von 430 m zu den geplanten WEA-Standorten verläuft, sowie von den Zugangswegen ist zu erwarten, dass die Anlagen von einigen Streckenabschnitten aus dem näheren Umfeld zu sehen sein werden.

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.

Im „Gesamträumlichen Planungskonzept 2016“ der Stadt Bad Laasphe (AS&P - ALBERT SPEER UND PARTNER & STADTPLANUNG ZIMMERMANN 2018, S. 62) wird hierzu ausgeführt: *„Eine Erholungsfunktion ist zwar durch Wanderwegzugang zum Rothaarsteig gegeben und der Bereich Heiligenborn/ Ilsequelle von kulturgeschichtlicher und touristischer Bedeutung jedoch nicht so bedeutend, dass diese ein starkes Gegengewicht zur Windkraftnutzung darstell“*.

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

Zusammenfassend werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die landschaftsbezogene Erholung nicht als erhebliche nachteilige Auswirkungen 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 gestört fühlende Erholungssuchende ausweichen können. Erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Beeinträchtigungen der Möglichkeiten für Naherholung und naturgebundenen Tourismus sind somit nicht zu erwarten.

Risiken für die menschliche Gesundheit durch Eisfall oder Eiswurf, Turmversagen oder Rotorblattbruch, Brände oder die Freisetzung wassergefährdender Stoffe 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 Fremddienung aus Windenergieanlagen regelmäßig geschult wird. Ein Gefährdungsrisiko für Menschen im Brandfall oder bei anderen Havariefällen 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, genehmigten oder vorbeantragten Anlagen 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, wenn auch größtenteils in andere Blickrichtungen, ebenfalls zu sehen sein. Die bestehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die auf die Erholungsnutzung wirkt, wird durch die geplanten WEA zunehmen. Hinweise darauf, dass das Zusammenwirken der bestehenden und geplanten WEA zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen führen wird, liegen jedoch nicht vor (vgl. auch Kapitel 4.9).

Durch die beantragte Zuwegung und die Kabelverlegung 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 Kabelverlegung 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

Die geplanten WEA sowie die logistischen Einrichtungen (Fundamente, Kranstell-, Montage- und Lagerflächen) sowie die Flächen für die Zuwegung (Wegeaus- und -neubau sowie Kurvenausbau) liegen in einem Waldgebiet, das von Fichtenforsten und Kalamitätsflächen geprägt ist.

Grundsätzlich können Quartiere von Fledermäusen in mittelalten bis älteren Nadelwaldstrukturen (geringes Quartierpotenzial) sowie in mittelalten und älteren Laubwäldern, Einzelbäumen, Baumgruppen, Gehölzen, Alleen und Baumreihen nicht ausgeschlossen werden. Weitere durch das Vorhaben betroffene Biotope (junger Nadelwald, junger Laubwald, junger Mischwald, Stangengehölz, Weihnachtsbaumkulturen, Windwurf- / Kalamitätsfläche, Wildwiese, Grünland) sind als Quartierstandorte ungeeignet. Im Rahmen der Quartierbaum- und Quartierpotenzialerfassung wurden auf den Bauflächen keine Bäume mit Quartierpotenzial festgestellt. Ebenso befinden sich auf den Bauflächen keine Lebensräume, die über ein hohes Quartierpotenzial verfügen. Alle Bauflächen sind in Bereichen geplant, die kein oder ein allenfalls sehr geringes Quartierpotenzial aufweisen.

Vor diesem Hintergrund werden keine bau- oder anlagebedingten erheblichen Beeinträchtigungen erwartet.

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

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

Betriebsbedingt kann es zu Kollisionen an WEA kommen. MULNV & LANUV (2017) benennen für Nordrhein-Westfalen sechs WEA-empfindliche Arten (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus und Breitflügelfledermaus).

Für die Zwergfledermaus und die Zweifarbfledermaus kann unter bestimmten Voraussetzungen eine Kollisionsgefährdung bestehen. Bezüglich der Kollisionsgefahr der Zwergfledermaus führen MULNV & LANUV (2017, S. 46) aus: „Die Zwergfledermaus ist mit Abstand die häufigste Fledermausart in Nordrhein-Westfalen und kommt in Nordrhein-Westfalen in nahezu jeder Ortschaft vor. In der aktuellen Roten Liste NRW (LANUV 2011) wird die Zwergfledermaus als „ungefährdet“ geführt. Aufgrund der Häufigkeit können bei dieser Art Tierverluste durch Kollisionen an WEA grundsätzlich als allgemeines Lebensrisiko im Sinne der Verwirklichung eines sozialadäquaten Risikos angesehen werden. Sie erfüllen in der Regel nicht das Tötungs- und Verletzungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Im Umfeld bekannter, individuenreicher Wochenstuben der Zwergfledermaus (im 1-km-Radius um WEA- Standort, >50 reproduzierende Weibchen) wäre im Einzelfall in Bezug auf das geplante Vorhaben, das jeweilige Vorkommen und die Biologie der Art durch den Vorhaben- und/oder Planungsträger darzulegen, dass im Sinne dieser Regelfallvermutung kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko besteht. Bei einem Gondelmonitoring werden tatsächliche Aufenthalte der Zwergfledermaus in Gondelhöhe ermittelt und müssen in der Berechnung der Abschaltalgorithmen einfließen.“

Hinweise auf individuenreiche Quartiere der Zwergfledermaus mit mehr als 50 reproduzierenden Weibchen liegen nicht vor.

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.

Von MULNV & LANUV (2017, S. 22) wird zur Erfassung von Fledermausvorkommen im Zusammenhang mit Windenergieplanungen ausgeführt: *„Es wird hiermit klargestellt, dass im Zuge der Sachverhaltsermittlung eine Erfassung der Fledermäuse hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA nicht erforderlich ist, sofern sichergestellt ist, dass die Bewältigung der artenschutzrechtlichen Sachverhalte bezüglich der Fledermäuse im Genehmigungsverfahren durch ein Gondelmonitoring mit einem zunächst umfassenden Abschaltscenario (01.04.-31.10.) erfolgt“*.

Daher ist zur Vermeidung des Verbotstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Zeitraum vom 01. April bis zum 31. Oktober eine grundsätzlich geeignete Vermeidungsmaßnahme für die genannten Fledermausarten zu treffen (vgl. Kapitel 6.1.2). Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen kann eine Kollision an den geplanten Anlagenstandorten 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.

#### *Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder zerstört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)*

Da ein Meideverhalten von Fledermäusen gegenüber Windenergieanlagen bisher nicht wissenschaftlich bekannt ist, wird betriebsbedingt keine Beschädigung oder Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte und somit kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erwartet.

### **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 Fledermäuse - Fazit

Unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf Fledermäuse zu rechnen.

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

Planungsrelevante Arten, für die bau- und anlagebedingte Auswirkungen zu prüfen sind (WEA-unempfindliche Arten nach MULNV & LANUV (2017))

Gemäß des „Leitfadens Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV 2017) ist für alle nicht als WEA-empfindlich aufgeführten Vogelarten *„im Regelfall davon auszugehen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote in Folge der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden.“*

Demnach können für diese Arten die Fragen, ob durch das Vorhaben

- Tiere betriebsbedingt verletzt oder getötet (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) werden,
- sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art betriebsbedingt verschlechtern wird (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) oder
- betriebsbedingte Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten hervorgerufen werden (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG), verneint werden.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen sind für die WEA-unempfindlichen planungsrelevanten Vogelarten denkbar, die auf geplanten Bauflächen Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätten besitzen bzw. unter Berücksichtigung der Habitatstruktur besitzen könnten.

Vor diesem Hintergrund erfolgte im Fachbeitrag Artenschutz (ECODA 2022b) für die Arten (Sperber, Mäusebussard, Sperlingskauz, Raufußkauz, Waldkauz, Schwarzspecht, Grauspecht, Wendehals, Neuntöter, Heidelerche, Waldlaubsänger, Star, Baumpieper und Bluthänfling unter Berücksichtigung der Bedeutung des Untersuchungsraums als Lebensraum sowie der Lage der festgestellten Reviere / Aufenthaltsorte die Prüfung, ob von dem Vorhaben bau- oder anlagebedingte Auswirkungen zu erwarten sind, durch die ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt wird.

Sowohl für bodenbrütende wie auch in Gehölzen brütende Arten werden auf den Bauflächen Vermeidungsmaßnahmen (Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit bzw. Baufeldbegutachtung vor Baubeginn) erforderlich, um einen Tatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden (vgl. Kapitel 5.2.5).

### Betriebsbedingte Auswirkungen

MULNV & LANUV (2017) definieren Arten bzw. Artengruppen, für die der Betrieb von WEA

- zu einem Verstoß gegen das Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) aufgrund von Kollisionen oder
  - zu einer Beschädigung / Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aufgrund eines störbedingten Meideverhaltens (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 bzw. 3 BNatSchG)
- führen könnte.

Gemäß des „Leitfadens Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV 2017) ist für alle nicht als WEA-empfindlich aufgeführten Vogelarten *„im Regelfall davon auszugehen, dass die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote in Folge der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA grundsätzlich nicht ausgelöst werden* Dementsprechend sind keine betriebsbedingten Auswirkungen von WEA durch die Planung für die Arten Sperber, Mäusebussard, Raufußkauz, Sperlingskauz, Waldkauz, Schwarzspecht, Grauspecht, Wendehals, Neuntöter, Heidelerche, Waldlaubsänger, Star, Baumpieper und Bluthänfling zu erwarten.

Demnach können für die oben genannten Arten die Fragen, ob durch die Planung

- Tiere betriebsbedingt verletzt oder getötet (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) werden,
- sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art betriebsbedingt verschlechtern wird (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) oder
- betriebsbedingte Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten hervorgerufen werden (im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG),

verneint werden.

Im Rahmen der Prognose und Bewertung der zu erwartenden betriebsbedingten Auswirkungen eines Projekts müssen darüber hinaus nur die WEA-empfindlichen Arten berücksichtigt werden, die den artspezifischen Untersuchungsraum regelmäßig nutzen, so dass diesem zumindest eine allgemeine Bedeutung zukommt. Aus dieser Artengruppe wurden im Untersuchungsraum die Arten Waldschnepfe, Schwarzstorch, Wespenbussard, Rotmilan und Baumfalke festgestellt. Für diese Arten können betriebsbedingte Auswirkungen nicht per se ausgeschlossen werden.

Für die WEA-empfindlichen Arten Haselhuhn, Ziegenmelker, Wachtelkönig, Schwarzmilan, Kranich (als Brut- und / oder Rastgebiet), Kiebitz, Bekassine und Uhu wurde dem Untersuchungsraum eine geringe oder allenfalls geringe bis allgemeine Lebensraumbedeutung beigemessen, so dass für diese Arten keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG erwartet werden.

Eine detaillierte Prüfung ist für diese Arten somit nicht erforderlich.

Für die Arten Waldschnepfe, Schwarzstorch, Wespenbussard, Rotmilan und Baumfalke erfolgt unter Berücksichtigung der Bedeutung des Untersuchungsraums als Lebensraum sowie der Lage der festgestellten Reviere / Aufenthaltsorte im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022b) die Prüfung, ob von der Planung betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten sind, durch die ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden kann.

Hinweise darauf, dass der Betrieb der WEA einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen werden liegen nicht vor.

#### **4.2.5 Vögel - Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung**

Die im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022b) dargestellten Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen sind ebenso geeignete Vermeidungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung.

#### **4.2.6 Vögel - Fazit**

Unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf Vögel zu rechnen.

#### **4.2.7 Haselmaus - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG**

##### **4.2.7.1 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen**

Die Bauflächen der geplanten WEA-Standorte liegen großflächig im Bereich von Fichtenforsten, denen eine allenfalls geringe Lebensraumeignung für die Haselmaus beigemessen wird. Auch versiegelte und teilversiegelte Flächen, die großflächig als Bauflächen genutzt werden, sind für die Anlage von Nestern der Haselmaus ungeeignet. Vor diesem Hintergrund werden relevante Vorkommen auf den Bauflächen für die WEA 1, 2, 6, 7 und 8 nicht erwartet. Geeignete Lebensräume (verbuschte Windwurffläche) für Haselmäuse befinden sich im Bereich der geplanter Bauflächen für die WEA 3 und WEA 5.

In Bezug auf die Haselmaus lässt sich derzeit eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bei der Herstellung von Bauflächen der WEA 3 und 5, die sich im Bereich verbuschter Windwurfflächen befinden, nicht gänzlich ausschließen. In diesen Bereichen ist die mögliche baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen durch eine geeignete Vermeidungsmaßnahme zu vermeiden (vgl. Kapitel 5.2.6).

##### **4.2.7.2 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Nach MULNV & LANUV (2017) zählt die Haselmaus nicht zu den WEA-empfindlichen Arten. Für die Haselmaus werden somit betriebsbedingte Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgeschlossen.

#### 4.2.8 Haselmaus – Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung

Die im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022b) dargestellten Vermeidungsmaßnahmen sind ebenso geeignete Vermeidungsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung (vgl. Kapitel 5.2.6).

#### 4.2.9 Haselmaus - Fazit

Unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf Haselmäuse zu rechnen.

#### 4.2.10 Wildkatze - Auswirkungen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG

Aufgrund der hohen Dynamik im Wald wegen der Sturm-, Hitze- und Kalamitätsschäden kann nicht belastbar prognostiziert werden, wie sich die Lebensraumsituation für Wildkatze bei einem möglichen Baubeginn darstellt. Daher sollte die Betroffenheit der Arten rechtzeitig vor Baubeginn nochmals über eine Habitatanalyse abschließend bewertet werden. In jedem Fall stehen für die Art geeignete Maßnahmen zur Verfügung, um einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen (vgl. Kapitel 5.2.6 und 5.3.2 sowie 6.2). Im Folgenden wird die Betroffenheiten anhand der Habitatausstattung im Jahr 2021 dargestellt.

Im Zuge der Antragsstellung im Jahr 2014 wurden bereits Maßnahmen für die Wildkatze durchgeführt. Es wurden im Umfeld der Planung 16 künstliche Geheckstrukturen (Wurfboxen) in wildkatzengeeigneten Lebensräumen ausgebracht. Zudem wurde vier insgesamt 6,8 ha große Flächen u. a. als Lebensraum für die Wildkatze entwickelt (vgl. Kapitel 5.2.6 und 6.2).

##### 4.2.10.1 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

- a) Verletzung oder Tötung im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Wildkatzen nutzen eine Vielzahl von Strukturen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Baumhöhlen, Wurzelteller, Totholzhaufen, Asthaufen, Gebüsche, Brombeer- und Verjüngungsdickichte 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.

Die geplanten WEA liegen in einem Waldgebiet, der grundsätzlich als Lebensraum für die Wildkatze geeignet ist (vgl. STEYER et al. 2016).

Die Bauflächen der geplanten WEA-Standorte liegen großflächig im Bereich von Fichtenforsten, denen eine allenfalls geringe Lebensraumeignung für die Wildkatzen zugesprochen wird. Auch versiegelte und

teilversiegelte Bereiche, die großflächig als Bauflächen genutzt werden, sind als Geheckstandort für die Wildkatze ungeeignet. Vor diesem Hintergrund werden relevante Vorkommen der Wildkatze auf den Bauflächen für die WEA 1, 2, 6, 7 und 8 nicht erwartet. Geeignete Lebensräume (verbuschte Windwurffläche) für Wildkatzen finden sich im Bereich der geplanten WEA 3 und WEA 5.

Für die Wildkatze lässt sich eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bei der Herstellung von Bauflächen der WEA 3 und 5, die sich im Bereich verbuschter Windwurfflächen befinden, nicht gänzlich ausschließen. In diesen Bereichen ist die mögliche baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen durch eine geeignete Vermeidungsmaßnahme zu vermeiden (vgl. Kapitel 5.2.6).

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

Durch die erforderlichen Bauarbeiten kann es zu Störungen infolge einer hohen Frequentierung des Baustellenbereiches durch Menschen und den Einsatz z. T. großer Maschinen kommen. Das Umfeld der Planung wird derzeit von Fichtenforsten versiegelte und teilversiegelten Flächen dominiert, denen nur eine geringe Lebensraumeignung für die Wildkatze beigemessen wird. Mit einer im Jahr 2014 (begleitend zu den Bauarbeiten zur Errichtung im Jahr 2014 genehmigten WEA) durchgeführten Lockstabuswertung wurde nachgewiesen, dass Wildkatzen trotz der baubedingten Einflüsse das Umfeld der geplanten WEA nutzten (ECODA 2015).

Insbesondere die Wurf- und Aufzuchtzeit stellt eine sehr sensible Phase im Jahresverlauf dar. Zur weiteren Reduktion baubedingter Störungen sind geeignete Maßnahmen erforderlich (vgl. Kapitel 5.2.6).

c) Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder zerstört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Die Bauflächen der geplanten WEA-Standorte liegen großflächig im Bereich von Fichtenforsten, denen eine allenfalls geringe Lebensraumeignung für die Wildkatzen zugesprochen wird. Auch versiegelte und teilversiegelte Bereiche, die großflächig als Bauflächen genutzt werden, sind als Geheckstandort für die Wildkatze ungeeignet. Vor diesem Hintergrund werden relevante Vorkommen der Wildkatze auf den Bauflächen für die WEA 1, 2, 6, 7 und 8 nicht erwartet. Geeignete Lebensräume (verbuschte Windwurffläche) für Wildkatzen finden sich im Bereich der geplanten WEA 3 und WEA 5.

Eine baubedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist bei der Herstellung von Bauflächen der WEA 3 und 5, die sich im Bereich verbuschter Windwurfflächen befinden, nicht gänzlich ausschließen.

Die Art in NRW in einem günstigen Erhaltungszustand (KAISER 2018a). Sollten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört werden, stehen der Art im Umfeld der beeinträchtigten Flächen genügend vergleichbare Flächen zur Verfügung, in die sie ausweichen können. Die ökologische Funktion eventuell beschädigter oder zerstörter Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wird im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben.

Im Zusammenhang mit dem Baubeginn der sieben im Jahr 2014 genehmigten WEA wurden 16 künstliche Geheckplätze (Wurfboxen) in wildkatzengeeigneten Lebensräumen im Umfeld der geplanten WEA ausgebracht. Zudem wurden bereits vier insgesamt 6,8 ha große Flächen u. a. als Lebensraum für die Wildkatze entwickelt. Dafür wurden monotone Fichtenbestände in bachbegleitende standortgerechte Erlenwälder bzw. Waldwiesen mit gestuften Waldrändern entwickelt (vgl. Kapitel 6.2 und ecoda (2021j)). Alle Maßnahmen werden vom MKULNV (2013) als geeignete CEF-Maßnahme für Wildkatzen eingestuft und können auch für das vorliegende Verfahren als Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahme angerechnet werden.

#### 4.2.10.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

- a) Verletzung oder Tötung im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen sind aufgrund der bodengebundenen Lebensweise der Wildkatze keine Individuenverluste zu erwarten. Der Wartungsverkehr führt insgesamt nur zu einer sehr geringfügigen Erhöhung der Frequentierung der Forstwege.

Der Verbotstatbestand der Tötung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG wird nicht erfüllt.

- b) Werden Tiere erheblich gestört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Die Art wird von MULNV & LANUV (2017) nicht als WEA-empfindlich eingestuft. Erhebliche Störungen aufgrund des Betriebs der Anlagen werden nicht erwartet. Durch den geringfügig anfallenden Wartungsverkehr wird kein relevanter Anstieg des Verkehrsaufkommens erwartet, der zu erheblichen Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG führen würde.

- c) Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder zerstört? (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Die Art wird von MULNV & LANUV (2017) nicht als WEA-empfindlich eingestuft. Betriebsbedingte Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- und / oder Ruhestätten werden nicht erwartet.

#### 4.2.11 Wildkatze – Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung

Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Artenschutz (ecoda 2022b) für die Wildkatze dargestellten Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 5.2.6 und 6.2).

#### 4.2.12 Wildkatze - Fazit

Unter Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV auf Wildkatzen zu rechnen.

#### 4.2.13 Weitere planungsrelevante Arten – Luchs

Für den Luchs werden weder der Eintritt eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG noch erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung erwartet (ECODA 2022b, d).

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

Im Rahmen der Biotopkartierung im Februar 2021 wurden im Umfeld der geplanten WEA-Standorte keine Ameisenhögel festgestellt. Aufgrund der in Teilbereichen vorhandenen Habitatsignung ist nicht per se auszuschließen, dass durch die Errichtung der WEA bau- und anlagebedingt Ameisenhögel beschädigt oder zerstört werden (durch Erdaushub, Wegeausbau, Tod durch Überfahren u. a.).

Um festzustellen, ob Ameisenkolonien durch das Vorhaben betroffen sind, sollte im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vor Baubeginn auf den endgültig festzulegenden Bauflächen zu allen WEA eine Überprüfung stattfinden. Anschließend ist zu prüfen, ob Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Aussparung / Schutz der Ameisenhögel, Umsiedlung) erforderlich sind (vgl. Kapitel 5.2.6).

#### 4.2.15 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).

#### **4.2.16 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen**

Bezüglich der Fauna könnten sich zusammenwirkende Effekte ergeben, wenn sich die artspezifischen Einwirkradien von WEA mit relevanten Vorkommen WEA-empfindlicher Arten überschneiden. Die nächstgelegenen vorbeantragten, genehmigten oder bestehenden WEA liegt über 4 km von den beantragten WEA-Standorten entfernt. Zusammenwirkende Effekte können vor diesem Hintergrund nur bei Arten auftreten, bei denen artspezifische potenzielle Einwirkradien von WEA über 2 km hinaus reichen. Bei den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten gilt das in NRW nur für den Schwarzstorch, obwohl neuere Untersuchungen zeigen, dass mögliche Störreize nicht über 1.000 m hinaus wirken (siehe detaillierte Darstellung der artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber WEA im Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung; ECODA 2022b).

Der östlich der beantragten WEA im Jahr 2019 festgestellte und im Jahr 2021 erstmals bebrütete Schwarzstorch-Horst liegt ca. 3,3 km von den nächstgelegenen WEA nordöstlich von Hesselbach entfernt und damit außerhalb des von MULNV & LANUV (2017) empfohlenen artspezifischen Untersuchungsraums von 3 km. Auch ergaben sich keine Hinweise auf intensiv und regelmäßig genutzte Nahrungshabitate oder Überflugkorridore zu diesen, auf die andere WEA im Umfeld der geplanten WEA im Zusammenwirken einwirken könnten (ECODA 2021e, f, 2022b). Zusammenwirkende Effekte auf WEA-empfindliche Arten (insbesondere auf den Schwarzstorch) werden daher nicht erwartet.

### **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 Biotopflächen auf einer Fläche von etwa 135.927 m<sup>2</sup> verändert. Hiervon werden 67.385 m<sup>2</sup> für die Dauer des Betriebszeitraums in Anspruch genommen (Versiegelung, Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen, Böschungen, Lichtraumprofil).

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 3.485 m<sup>2</sup>) wird zwar der Boden im Untergrund vollständig versiegelt, durch das Anschütten von Bodenmaterial auf dem Bauwerk können standortangepasste Pflanzenarten die Fläche bis nahe an den Mast der Windenergieanlage

wiederbesiedeln. Der Lebensraumverlust beschränkt sich somit auf die von den Masten eingenommene Fläche.

#### 4.3.2 Lebensraumveränderung

Durch die Fundamente der geplanten WEA wird eine Fläche von insgesamt etwa 3.485 m<sup>2</sup> vollständig versiegelt. Hinzu kommen Vollversiegelungen auf ca. 189 m<sup>2</sup> in Form asphaltierter Fläche im Einfahrtsbereich an der L 718 und der 2.740 m<sup>2</sup> einnehmende, zur Vermörtelung vorgesehene Zuwegungsabschnitt zwischen WEA 5 und WEA 6. Durch den Ausbau der Zuwegung inkl. Kurvenausbauten sowie durch die zu schotternden Nebenanlagen der geplanten WEA werden insgesamt etwa 24.077 m<sup>2</sup> bisher unversiegelter Fläche dauerhaft geschottert (teilversiegelt). Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen, Böschungen und Lichtraumprofilflächen nehmen ca. 36.894 m<sup>2</sup> ein.

Eine Fläche von 68.542 m<sup>2</sup> wird lediglich während des Bauzeitraums beansprucht und anschließend wieder in die forstliche bzw. landwirtschaftliche Nutzung übernommen.

Im Anschüttungsbereich des Fundaments einer WEA sowie auf den teilversiegelten Flächen 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. 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 Durchfahrts Höhe wird es in angrenzenden Waldflächen voraussichtlich erforderlich, einzelne Bäume und Sträucher zurückzuschneiden oder in Einzelfällen zu entnehmen.

Von den beschriebenen Beeinträchtigungen sind neben den im Jahr 2014 hergestellten Flächen vor allem junge bis mittelalte strukturarme Fichtenforste, Wildwiesen und Kahlschlagflächen betroffen. Für die Zuwegung werden vorwiegend Wegbankette, junge bis mittelalte Fichtenforste und Kahlschlagflächen 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. Als ökologisch hochwertig bis sehr hochwertig eingestufte Biotoptypen werden auf einer Fläche von insgesamt 3.700 m<sup>2</sup> beeinträchtigt (vgl. Tabelle 4.5). Bei den Angaben zum Lichtraumprofil

handelt es sich um konservativ geschätzte Annahmen, so dass voraussichtlich wesentlich geringere Flächen beansprucht werden.

Tabelle 4.5: Übersicht über die beeinträchtigten hochwertigen bzw. sehr hochwertigen Biotope

WEA / Zuwegung	Biototyp (h = hochwertig; sh = sehr hochwertig)	Betroffenheit (m <sup>2</sup> )			
		Versiegelung	Dauerhafte Rodung	Böschungen	Lichttraum- profil
WEA 2	AA0, 100, ta11, g (sh)	164	51		
Zuwegung	AA0, 100, ta11, g (sh)				25
Zuwegung	AA0, 100, ta1-2, m (h)			927	627
Zuwegung	AM0, 100, ta11, g (sh)			11	39
Zuwegung	BD7, 100, kb1 (h)				1.113
Zuwegung	BD7, 100, kb1, tc (h)				188
Zuwegung	BF1, 100, ta1-2 (h)				432
Zuwegung	ED1, veg2	32		91	
Summe:		196	51	1.029	2.424

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

Die vorgesehenen Baumaßnahmen sind so geplant, dass vorwiegend junge bis mittelalte strukturarme Fichtenforste, Wildwiesen und Kahlschlagflächen sowie im Jahr 2014 hergestellte Bauflächen 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“). Im Rahmen des geplanten Vorhabens sind Schutzmaßnahmen für Einzelbäume, Altbaumbestände bzw. Feuchtgrünland aus Gutachtersicht in vier Bereichen sinnvoll (vgl. Kapitel 5.2.2):

- Im Einfahrtbereich am Forsthaus Burg ist die Erweiterung eines Kurvenbereichs inkl. Böschung südlich des Bestandsweges vorgesehen. In Entfernungen von 4 bis 10 m südlich des Eingriffsbereichs befindet sich ein Feuchtgrünlandbereich, der während der Bauphase vor Befahrung, Lagerung und sonstigen Beeinträchtigungen zu schützen ist.
- Südlich der geplanten Zuwegung befindet sich nach einer Strecke von ca. 500 m westlich des Einfahrtbereichs an der L 718 eine ältere Solitäreiche.
- Im südlichen Bereich der Zufahrt zur WEA 2 grenzt ein älterer Buchenbestand unmittelbar an die geplante Zufahrt.
- Östlich an die geplanten Bauflächen zur geplanten WEA 5 grenzt ein älterer Buchenbestand.

Die Ablagerung von Bodenaushub in Bereichen schützenswerter Biototypen 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 4.6 und 4.7 dargestellt. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben somit insgesamt 62.529 m<sup>2</sup> (davon 54.822 m<sup>2</sup> für die WEA und 7.707 m<sup>2</sup> für die Zuwegung).

Die Gesamtfläche temporär beanspruchter Waldflächen beträgt 68.542 m<sup>2</sup> (davon 66.020 m<sup>2</sup> für die WEA und 2.522 m<sup>2</sup> für die Zuwegung). Darunter fallen Flächen, die nach Abschluss der Baumaßnahmen mit Bäumen aufgeforstet und für die forstliche Nutzung entwickelt werden. 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.

Um nicht nur dem Waldflächenverlust, sondern auch dem Verlust bzw. der Einschränkung von Waldfunktionen Rechnung zu tragen, ist gemäß LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ ein Kompensationsfaktor anzusetzen. Zunächst wird in Abstimmung mit dem Regionalforstamt von einem Kompensationsfaktor (dauerhafte Waldumwandlungsfläche zu Kompensationsfläche) von 1 : 2 für ökologische Aufwertungsmaßnahmen in bestehenden Wäldern ausgegangen. Der Kompensationsfaktor wird endgültig im Zuge des Verfahrens durch das Regionalforstamt festgesetzt und kann abschließend ggf. abweichen.

Zur forstrechtlichen Kompensation der im Jahr 2014 entstandenen Eingriffe wurden im Jahr 2021 in Abstimmung zwischen der Antragstellerin und dem Regionalforstamt Maßnahmen festgesetzt (vgl. ECODA 2021h). In Abstimmung mit dem Regionalforstamt kann die geplante Aufforstung und Rekultivierung der Flächen des Altverfahrens im Rahmen des neuen BImSchG-Verfahrens für die forstrechtliche

Kompensation angerechnet werden. Die Maßnahmenflächen, die zur forstrechtlichen Kompensation der im Jahr 2014 erfolgten Eingriffe festgelegt wurden, umfassen insgesamt 71.200 m<sup>2</sup> (vgl. ECODA 2021h).

Der (vorläufige) forstrechtliche Kompensationsbedarf für das geplante Vorhaben beträgt somit

$$62.529 \text{ m}^2 \times 2 = 125.058 \text{ m}^2 - 71.200 \text{ m}^2 = \mathbf{53.858 \text{ m}^2}$$

Tabelle 4.6: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die geplanten WEA

Nutzung	Fläche (m <sup>2</sup> )			
	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 5
dauerhafte Waldumwandlung				
Fundament	453	453	453	449
Turmumfahrung	119	114	115	-
Kranstellfläche	1.186	1.070	1.050	1.134
Lastfreie Bereiche	546	168	168	852
Zufahrt	1.182	1.199	1.168	518
Kranausleger	2.872	2.925	2.938	3.206
Dauerhafte Böschungen	1.206	1.134	737	4.577
Weitere dauerhafte Rodungsflächen	70	141	276	729
<b>Summe</b>	<b>7.634</b>	<b>7.204</b>	<b>6.905</b>	<b>11.465</b>
temporäre Waldumwandlung				
Temporäre Rodung (hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen, temporäre Zuwegung)	9.224	8.400	12.796	10.156
	<b>WEA 6</b>	<b>WEA 7</b>	<b>WEA 8</b>	<b>Summe alle WEA</b>
dauerhafte Waldumwandlung				
Fundament	612	612	453	<b>3.485</b>
Turmumfahrung	73	74	114	<b>609</b>
Kranstellfläche	906	906	1.072	<b>7.324</b>
Lastfreie Bereiche	380	380	168	<b>2.662</b>
Zufahrt	965	2.237	1.894	<b>9.163</b>
Kranausleger	2.014	2.447	2.868	<b>19.270</b>
Dauerhafte Böschungen	357	1.932	910	<b>10.853</b>
Weitere dauerhafte Rodungsflächen	123	51	66	<b>1.456</b>
<b>Summe</b>	<b>5.430</b>	<b>8.639</b>	<b>7.545</b>	<b>54.822</b>
temporäre Waldumwandlung				
Temporäre Rodung (hindernisfreie Arbeitsbereiche, Montage- und Lagerflächen, temporäre Zuwegung)	7.490	8.573	9.381	<b>66.020</b>

Tabelle 4.7: Bilanzierung der dauerhaften und temporären Waldumwandlung für die Zuwegung

Nutzung	Fläche (m <sup>2</sup> )	
	dauerhafte Waldumwandlung	
Kurvenausrundungen	363	
Neuanlage von Böschungen	3.074	
Wegverbreiterung > 4 m	750	
Lichtraumprofile	3.520	
<b>Summe</b>	<b>7.707</b>	
temporäre Waldumwandlung		
Überschwenkbereiche	2.522	

Das Flächendesign wurde nach Angaben der Antragstellerin so konzipiert, dass zusätzliche Eingriffe möglichst gering gehalten werden. Daher soll zum Einen ein möglichst großer Teil der vorhandenen Bau- und Rodungsflächen genutzt werden. Insgesamt werden für die Errichtung der WEA (ohne Zuwegung) 47.193 m<sup>2</sup> der bereits im Jahr 2014 hergestellten Flächen genutzt (= 35 % der insgesamt für das beantragte Vorhaben beanspruchten Fläche). Die bereits hergestellten und nicht für das Neuvorhaben genutzten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen – ebenso wie die für das Neuvorhaben temporär benötigten Flächen – rückgebaut und wieder in die forstliche Nutzung überführt.

Zudem wurden neu anzulegende Bauflächen so vorgesehen, dass soweit möglich Flächen ohne aktuelle Bestockung (meist nach Insektenkalamitäten geräumt) oder abgestorbene Waldflächen genutzt werden. So werden insgesamt 22.746 m<sup>2</sup> der Waldumwandlungsflächen (= 17 % der insgesamt für das beantragte Vorhaben beanspruchten Fläche) auf derartigen Flächen geplant.

Laubwälder sind durch das geplante Vorhaben in Form von mittelalten bis älteren Buchenwäldern sowie einem älteren Eschenwald auf einer Fläche von insgesamt 1.844 m<sup>2</sup> betroffen (vgl. Tabelle 4.5 in Kapitel 4.3.2).

Sowohl die vorhandene, zur Änderung vorgesehene Kabeltrasse, als auch die neu vorgesehenen Abschnitte zur Anbindung der neuen Fundamentstandorte verlaufen 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“.*

Die Standorte und die Bauflächen der geplanten WEA befinden sich in strukturarmen Nadelwaldbeständen, Kahlschlagflächen, auf Wildwiesen sowie in Bereichen, die im Jahr 2014 als Bauflächen hergestellt wurden. Somit befinden sich die Bauflächen für diese WEA innerhalb von Waldbeständen, für die nach Windenergie-Erlass NRW in aller Regel eine Waldumwandlungsgenehmigung erteilt werden kann. Standortgerechte, strukturreiche Laubwälder hoher Biotopwertigkeit werden randlich und auf geringer Fläche (insgesamt 1.844 m<sup>2</sup>) beansprucht.

Als Prozessschutzfläche kann das Wildnisgebiet „Heiligenborner Wald“ gelten, das nördlich der Zuwegung zwischen WEA 2 und WEA 6 anschließt sowie westlich, nördlich und östlich des WEA-Standorts 1 vorhanden ist (vgl. Abbildung 4.2). Das Wildnisgebiet umfasst die Waldgebiete zwischen Bernshausen und Heiligenborn und nimmt eine Fläche von ca. 361 ha ein. Das Gebiet wurde am 30.06.2014 ausgewiesen und stellt das erste Wildnisgebiet im Privatwald in Nordrhein-Westfalen dar. Innerhalb des Wildnisgebiets wurde eine etwa 100 ha große Untersuchungsfläche für ökologische, forst- und jagdwissenschaftliche Erhebungen abgegrenzt.

Wildnisgebiete sind laut LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ (2018) „*Waldgebiete mit alten Laubwäldern, in denen keine Holz-Nutzung mehr stattfindet. In Wildnisgebieten soll die Zerfallsphase nicht durch forstliche Nutzung unterbunden werden*“. Ziel der Ausweisung von Wildnisgebieten ist die Förderung der natürlichen Dynamik sowie der Schutz spezialisierter Arten sowie die Untersuchung natürlicher Prozesse und deren Vermittlung gegenüber der Öffentlichkeit. Laut § 40 des Landesnaturschutzgesetzes für Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW) sind Wildnisentwicklungsgebiete „*mit der Veröffentlichung (...) als Naturschutzgebiete im Sinne des § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes gesetzlich geschützt, sofern sie nicht bereits als Naturschutzgebiet oder Nationalpark förmlich unter Schutz stehen*“. Für private Wildnisgebiete ist nach Aussage des MINISTERIUMS FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND

VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN keine Veröffentlichung im Ministerialblatt und somit kein förmlicher Schutzstatus als Naturschutzgebiet vorgesehen.

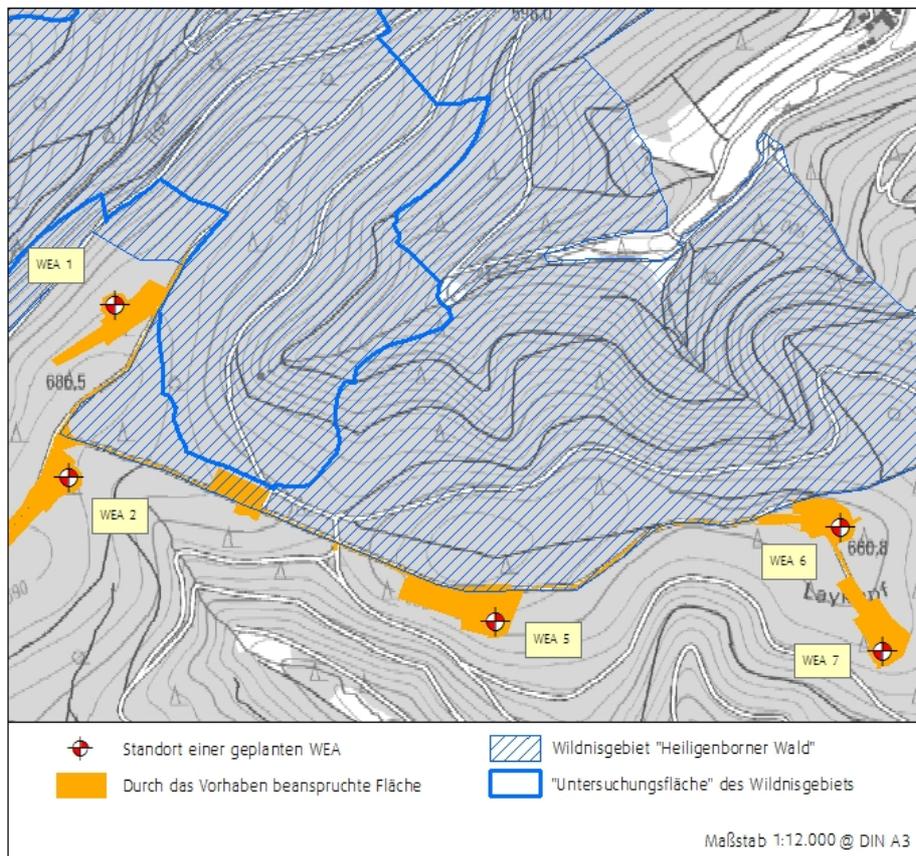


Abbildung 4.2: Abgrenzung des Wildnisgebiets „Heiligenborner Wald“

Die potenziellen Auswirkungen auf das Wildnisgebiet durch das beantragte Vorhaben beschränken sich auf mögliche Flächenverluste. Eine Inanspruchnahme des Wildnisgebiets beschränkt sich auf zwei Bereiche an der Zuwegung. Zum einen befindet sich ein Überschwenkbereich nördlich der T-Kreuzung nördlich des WEA-Standorts 2 innerhalb des Gebiets. Da sich dort nach Kahlschlagmaßnahmen keine Gehölze befinden, ist zur Herstellung des Kurvenbereichs kein Eingriff erforderlich (vgl. Abbildung 3.28 in Kapitel 3.4.2). An WEA-Standort 6 ragen ca. 122 m<sup>2</sup> der temporären Rodungsfläche über den Weg in das Wildnisgebiet. Auch in diesem Bereich befinden sich keine Gehölze.

Flächenverluste des Wildnisgebiets „Heiligenborner Wald“ durch zusätzliche Bau- oder Rodungsmaßnahmen entstehen somit durch das beantragte Vorhaben nicht. Den Zielen des Wildnisgebiets wird durch das geplante Vorhaben nicht entgegengewirkt.

Naturwaldzellen, Saatgutbestände oder langfristig angelegte forstwissenschaftliche Versuchsflächen liegen im Untersuchungsraum nicht vor. Herausragende Merkmale wie eine historische Waldnutzung oder eine Bedeutung als Schauplatz bedeutsamer historischer Ereignisse sind im Untersuchungsraum nicht

vorhanden. Eine Eigenschaft als „historisch bedeutende Waldfläche“ ist dem Untersuchungsraum somit nicht zuzuschreiben.

#### Auswirkungen auf die Waldfunktionen

Der LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2022) hat eine landesweite Erfassung der Waldbestände mit besonderen Funktionen durchgeführt. Laut dem Informationssystem Waldinfo.NRW weisen die Wälder im Untersuchungsraum keine besonderen Funktionen für Immissions- oder Lärmschutz auf. Ein Waldbestand mit besonderer Funktion für den Klimaschutz befindet sich an der Zuwegung westlich des Forsthauses „Zur Burg“ (vgl. Abbildung 4.3). Der Waldbestand wird durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Größere Teilbereiche des Untersuchungsraums weisen nach Angaben der Waldfunktionenkartierung besondere Funktionen für den Wassererosionsschutz auf. Erosionsschutzwald schützt nach LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2022) *„gefährdete Standorte sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Rutschungen und Steinschlag, Aushagerung und Humusabbau“*. Die ausgewiesenen Waldbereiche mit besonderer Schutzfunktion vor Wassererosion liegen meist außerhalb der geplanten Bau- und Rodungsflächen. Die südlichen Randbereiche der geplanten Bauflächen der WEA 5 sowie entlang der Zuwegung zwischen der Einfahrt von der L 718 und dem „Pariser Platz“ befinden sich innerhalb von Bereichen mit besonderer Funktion für den Wassererosionsschutz. Eine Beeinträchtigung der Schutzfunktionen ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Erosionsschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.3) daher nicht zu erwarten.

Bezüglich besonderer Erholungsfunktionen wird nach Waldinfo.NRW 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 sind innerhalb des Untersuchungsraums nicht vorhanden. Besondere Erholungsfunktionen der Stufe 2 werden Waldbereichen entlang der Ilse am westlichen Rand des Untersuchungsraums zugewiesen. Die Mindestentfernung zwischen den geplanten WEA-Standorten und Waldbereichen mit besonderer Erholungsfunktion beträgt ca. 140 m (WEA 1). Bau- oder Rodungsflächen liegen nicht innerhalb von Waldbereichen mit besonderer Erholungsfunktion.

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.

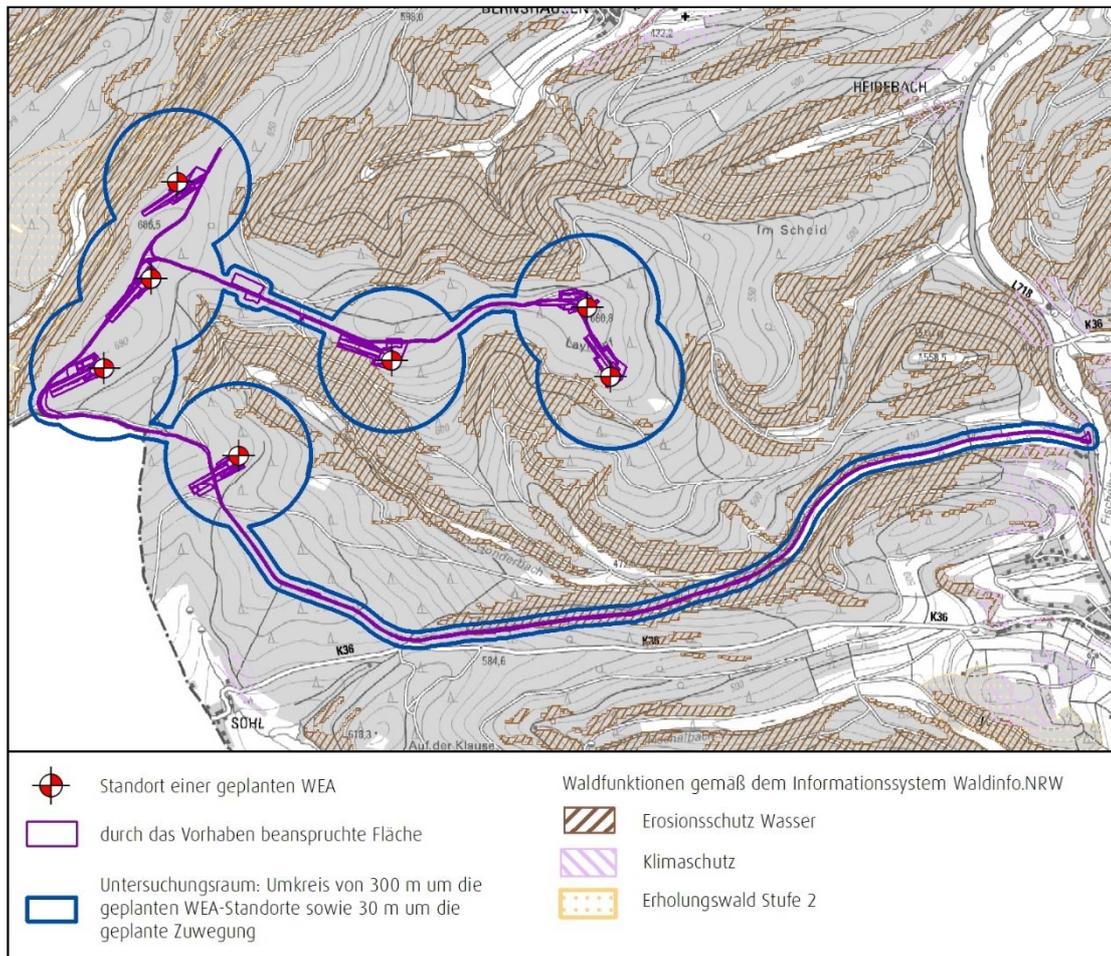


Abbildung 4.3: Wälder mit besonderer Funktionserfüllung nach LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2022)

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

Streng geschützte Pflanzenarten treten nach LANUV (2022c) im Bereich der Messtischblätter 5115 – Ewersbach (Quadrant 2) und 5116 – Eibelshausen (Quadrant 1), in denen der Untersuchungsraum liegt, nicht auf. 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 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 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 4.2.8 und 4.3.7).

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 26.499 m<sup>2</sup> dauerhaft überbaut (dies entspricht ca. 4.350 m<sup>2</sup> pro WEA). Hinzu kommen ca. 4.042 m<sup>2</sup> für Flächenversiegelung zur Herstellung der Zuwegung.

Die Überbauung betrifft vornehmlich Waldflächen. Im Stadtgebiet von Bad Laasphe sind etwa 65 % der Fläche mit Wald bestockt. Das Vorhaben verursacht (unter Berücksichtigung der Zuwegung) somit einen Verlust von 0,03 % 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 (begrenzt auf die Fundamente, einen asphaltierten Einfahrtbereich an der L 718 sowie einen zur Vermörtelung vorgesehenen Abschnitt der Zuwegung) 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 3.485 m<sup>2</sup> unterirdisch angelegt (vgl. Tabelle 4.8). 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). Gegenüber einer vollständigen Versiegelung wird die Beeinträchtigung minimiert, kann aber nicht vollständig vermieden werden. Durch die dauerhaft angelegten Teilversiegelungsflächen kommt es auf insgesamt etwa 24.077 m<sup>2</sup> zu einer dauerhaften Teilversiegelung. Hinzu kommt die Asphaltierung eines ca. 189 m<sup>2</sup> großen Abschnitts des Einfahrtbereichs an der L 718 sowie die Vermörtelung eines 2.740 m<sup>2</sup> einnehmenden Abschnitts der Zuwegung.

Insgesamt werden somit durch das Vorhaben etwa 30.491 m<sup>2</sup> zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft teil- oder vollversiegelt (vgl. Tabelle 4.8).

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.

Tabelle 4.8: Übersicht über die dauerhaft versiegelten Flächen

Infrastrukturmaßnahme	Art der Beeinträchtigung	Gesamtfläche [m <sup>2</sup> ]
Fundamente	Vollversiegelung (dauerhaft)	3.485
Zuwegung (Asphaltierung eines ca. 189 m <sup>2</sup> großen Abschnitts des Einfahrtsbereichs an der L 718 sowie Vermörtelung eines Abschnitts der Zuwegung zwischen WEA 5 und 6)	Vollversiegelung (dauerhaft)	2.929
Kranstellflächen, Zuwegung	Verschotterung (dauerhaft), Teilversiegelung der Oberfläche	24.077
<b>Gesamtsumme dauerhafte Versiegelung</b>		<b>30.491</b>

#### 4.6.2 Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden

Laut der Bodensondierungen durch BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) weisen die Böden im Untersuchungsraum überwiegend keine hervorzuhebende Schutzwürdigkeit auf (vgl. Kapitel 3.7.3). Im näheren Umfeld bzw. in Randbereichen der Bauflächen an den WEA-Standorten 2, 6 und 7 befinden sich Felsböden mit hoher bis besonderer Schutzwürdigkeit. Durch das geplante Vorhaben sind diese Bereiche allerdings nicht oder allenfalls peripher betroffen (Lage am Rand des Baufensters der WEA 6 bzw. in bereits als Zufahrt zur WEA 7 hergestellten Bereichen). Erhebliche Auswirkungen auf die vorhandenen schutzwürdigen Bodenbereiche sind demnach nicht zu erwarten.

#### 4.6.3 Bodenverdichtung

Bei Aufbringen hoher Lasten können Böden durch irreversible Schadverdichtungen beeinträchtigt werden. In der Folge kann es zu negativen Veränderungen der Wasser- und Luftleitfähigkeit kommen, die beispielsweise zu erhöhter Staunässe oder Erosion führen können. Die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden hängt von verschiedenen Parametern, wie beispielsweise der Bodenart, den Grobboden- und Humusanteilen und den vorhandenen Vorverdichtungen ab. Laut der Bodenkarte 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2022a) wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im Bereich der WEA-Standorte und Bauflächen überwiegend als mittel eingestuft. Die Pseudogley-Braunerden im südwestlichen Teil der Bauflächen der WEA 8 weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Im Bereich der Gonderbachquerung sind zudem Gleyböden mit einer extrem hohen Verdichtungsempfindlichkeit vorhanden.

Durch die Bau- und Transportfahrzeuge, die bei der Errichtung der geplanten WEA zum Einsatz kommen, kann es potenziell zu Bodenschadverdichtungen kommen. Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Bodenschadverdichtungen sind im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) aufgeführt. 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 sowie der meist mittleren Verdichtungsempfindlichkeit 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 meist hangseitig Material abgetragen und dann wieder lageweise verdichtet talseitig eingebaut. Das beim Bau 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 2022a) dargestellten Angaben zur Erodierbarkeit des Oberbodens können Hinweise geben, wie das potenzielle Erosionsrisiko im Projektgebiet einzustufen ist. So wird die Erodierbarkeit des Oberbodens im größten Teil des Untersuchungsraums als potentiell hoch eingestuft. Bei Durchführung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) dargestellten grundsätzlichen Schutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.3) 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 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

Direkte Fließwege zwischen den geplanten Bauflächen und den vorhandenen Oberflächengewässern sind laut BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) nicht vorhanden. Somit besteht im Regelfall kein direkter Verfrachtungspfad für möglicherweise ausgetretene Schadstoffe oder nach Erdarbeiten mobilisiertes Sediment oder freigesetzte Nährstoffe. Allerdings entfalten die Trinkwassergewinnungsanlagen und das geplante Wasserschutzgebiet „Bad Laasphe-Gonderbachtal“ eine Schutzbedürftigkeit, die besondere Sorgfalt fordert.

Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz detailliert dargestellten Schutzmaßnahmen wird das geplante Vorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern führen (vgl. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.3).

### 4.7.2 Veränderungen von Grundwasserfunktionen

Grundwasserbeeinträchtigende Wirkungen wie Grundwasserabsenkung, Grundwasserstau, Verminderung der Grundwasserneubildung oder die Veränderung von Grundwasserströmen sind durch den Bau und / oder den Betrieb der geplanten WEA bei Umsetzung von geeigneten Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen (vgl. BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.3) nicht zu erwarten. Die notwendige Vollversiegelung für die Anlagenfundamente wird auf ein Minimum reduziert und beträgt insgesamt etwa 3.485 m<sup>2</sup>, wobei das auf diesen Flächen anfallende Oberflächenwasser vor Ort auf den belebten Oberboden abgeleitet und zur Versickerung gebracht wird. Die übrigen Versiegelungsflächen werden ebenfalls auf das notwendige Maß beschränkt und darüber hinaus weitgehend 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 (Wassergefährdungsklassen 1 – schwach wassergefährdend und 2 - wassergefährdend) eingestuft werden (VESTAS DEUTSCHLAND GMBH 2020a, 2021). 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 Havariefall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Die WEA werden durchgängig durch ein Kontroll- und Steuerungssystem

überwacht. Sollten Fehler im Betrieb 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 DEUTSCHLAND GMBH 2018, 2020b). 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 i. d. R. Kontrollen bezüglich außergewöhnlichen Fett- und / oder Ölaustritts durchgeführt. Unter der Berücksichtigung der in BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) ausgeführten Maßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.3) sind erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten.

#### **4.7.4 Wasserrechtlich relevante Bereiche**

Erhebliche Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet „Bad Laasphe-Gonderbachtal“ sind aufgrund der beschriebenen Schutzmaßnahmen gegen den Austritt wassergefährdender Stoffe sowie die Verfrachtung von Sedimenten und Nährstoffen weitgehend auszuschließen.

#### **4.7.5 Zusammenwirkend zu betrachtende Auswirkungen**

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen mit dem geplanten Vorhaben auf das Schutzgut Wasser sind aufgrund der Wirkfaktoren, die von Windenergieanlagen ausgehen, auszuschließen. Auch durch die Zuwegung oder die Kabelverlegung, die weitgehend in bestehenden Wegen oder Wegbanketten vorgesehen ist, gehen keine Auswirkungen aus, die im Zusammenwirken erheblich ausfallen können.

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

#### **4.7.6 Fazit**

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Sinne des UVPG bzw. der 9. BImSchV sind unter Berücksichtigung der dargestellten Schutzmaßnahmen (vgl. BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.3) nicht zu erwarten.

## **4.8 Schutzgut Klima / Luft**

### **4.8.1 Auswirkungen auf das Klima**

Während der Bauphase kommt es durch die Verbrennungsmotoren der Baufahrzeuge zu temporär erhöhten Ausstößen von Treibhausgasen. In der Betriebsphase entstehen keine nennenswerten Emissionen klimabeeinflussender Stoffe.

Durch die Energiebereitstellung durch Windenergieanlagen kommt es zu einem geringeren Bedarf an der Nutzung fossiler Brennstoffe, wodurch positive Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind. Nach ENERGIEAGENTUR NRW (2020) bindet ein Hektar Waldfläche durchschnittlich 5,4 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Für die sieben geplanten WEA sowie die erforderliche Zuwegung wird eine dauerhafte Waldumwandlung von ca. 5,9 ha bilanziert (vgl. Kapitel 4.3.5). Hierdurch entsteht somit eine Verringerung des CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzials in Waldflächen von ca. 31,9 t / Jahr.

Nach Angaben des Anlagenherstellers liegt das jährliche Einsparungspotenzial einer WEA des Anlagentyps V136-4.2 bei durchschnittlich 8.080 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent / Jahr und bei einer WEA des Typs V150-5.6 bei 8.950 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent / Jahr (bei Ersatz einer Kilowattstunde des durchschnittlichen EU-Stromproduktionsmixes durch eine Kilowattstunde Windenergie). Die für Herstellung, Transport, Wartung und Rückbau aufgewendete Energie wird für die geplanten Anlagentypen innerhalb eines Zeitraums von sechs Monaten kompensiert (VESTAS WIND SYSTEMS A/S 2019c).

Für die sieben geplanten WEA ergibt sich somit ein Einsparungspotenzial von ca. 60.040 t CO<sub>2</sub> / Jahr. Zusammenfassend ist festzustellen, dass nach diesen Zahlen für die sieben geplanten WEA nach Abzug des CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzials der dauerhaft umgewandelten Waldflächen ein Einsparpotenzial von ca. 60.008 t CO<sub>2</sub> / Jahr entsteht (Anm.: bei allen angegebenen Zahlen handelt es sich um Näherungswerte, da die Berechnung des CO<sub>2</sub>-Einsparungspotenzials von vielen, z. T. schwer bestimmbar Faktoren abhängt).

#### 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 3.4 / Modul ZVI (Zones of Visual Influence) der Firma ENERGI- OG MILJÖDATA (EMD) erstellt. Bei der Berechnung wurde eine dem Maßstab entsprechende Genauigkeit verwendet (25 m Kantenlänge eines Rasters als Berechnungseinheit).

Im Bereich der sichtverstellenden Elemente (v. a. Siedlungen und Wälder) treten per Definition keine Bereiche mit Sichtbeziehungen zu den Eingriffsobjekten auf. Bei der Sichtbereichsanalyse wird nicht unterschieden, ob nur ein Teil 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 (Windparkmittelpunkt) wurden zunächst die Sichtbereiche der 26 bestehenden, genehmigten oder vorbeantragten WEA (Vorbelastung) berechnet (vgl. Abbildung 4.4). Die Sichtbereiche der sieben geplanten WEA (Zusatzbelastung) werden in Abbildung 4.5 dargestellt. In Abbildung 4.6 sind die Gesamt-Sichtbereiche der vorhandenen und geplanten WEA (Gesamtbelastung) simuliert.

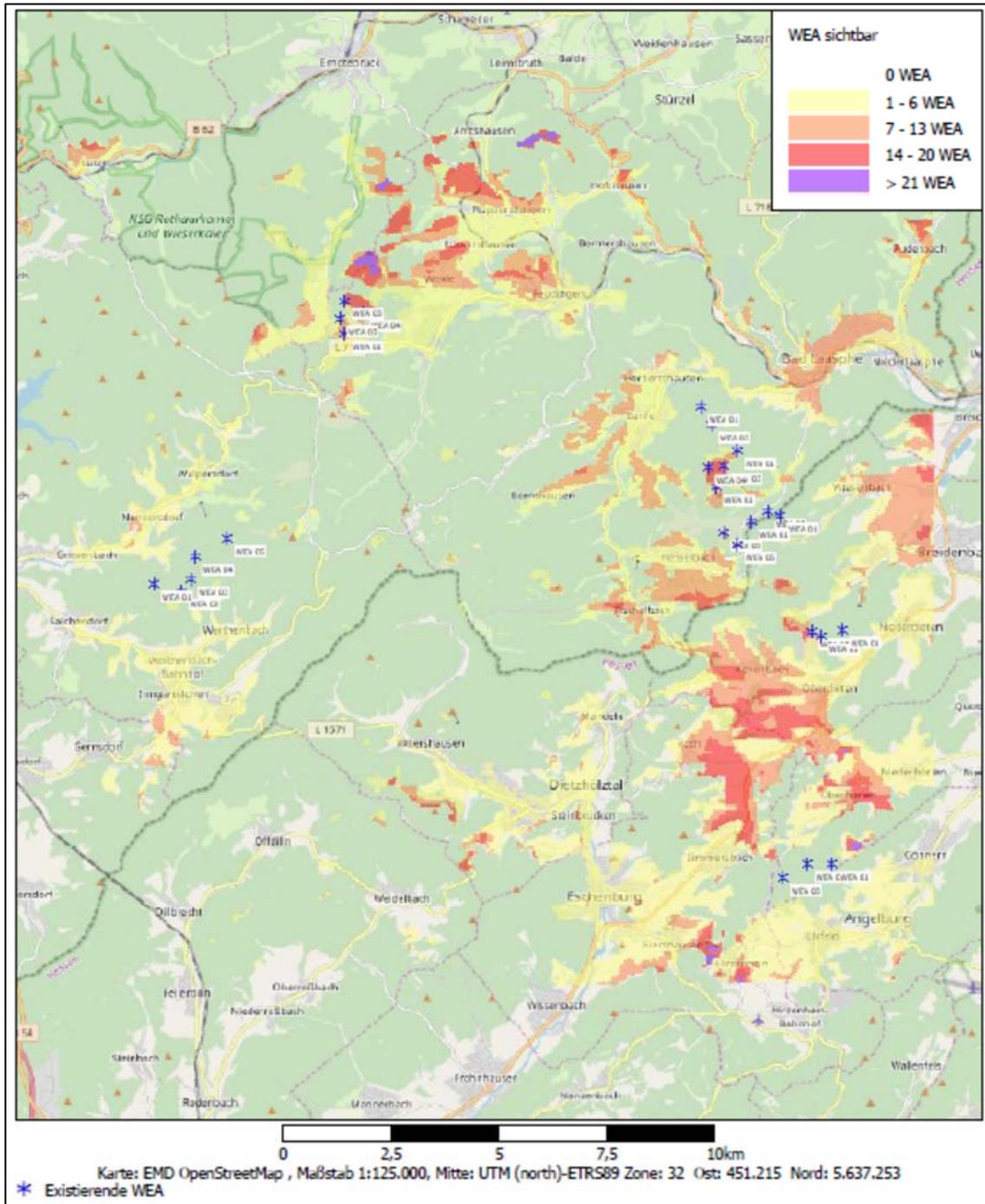


Abbildung 4.4: Berechnung der Sichtbereiche durch die vorhandenen WEA (Vorbeklastung)

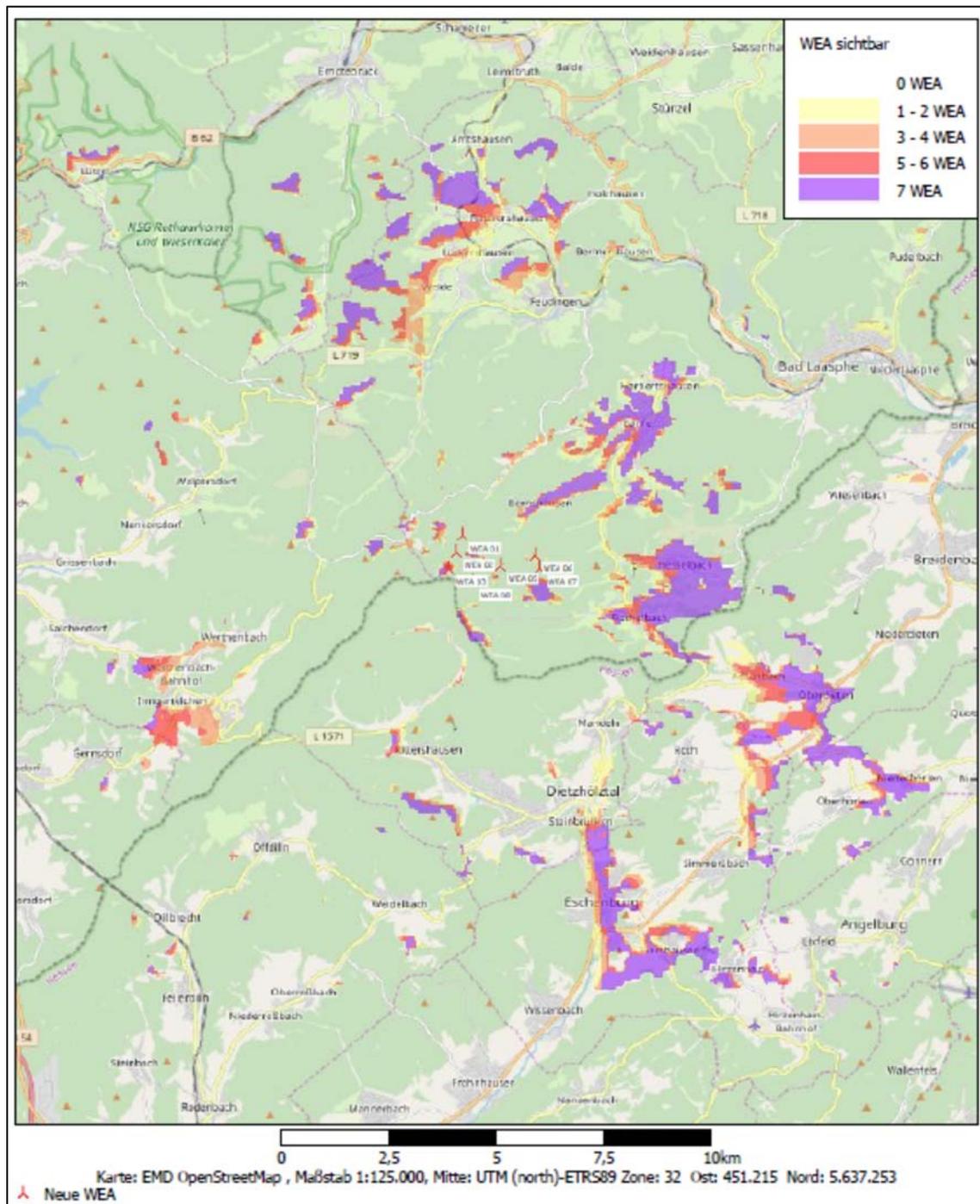


Abbildung 4.5: Berechnung der Sichtbereiche durch die geplanten WEA (Zusatzbelastung)

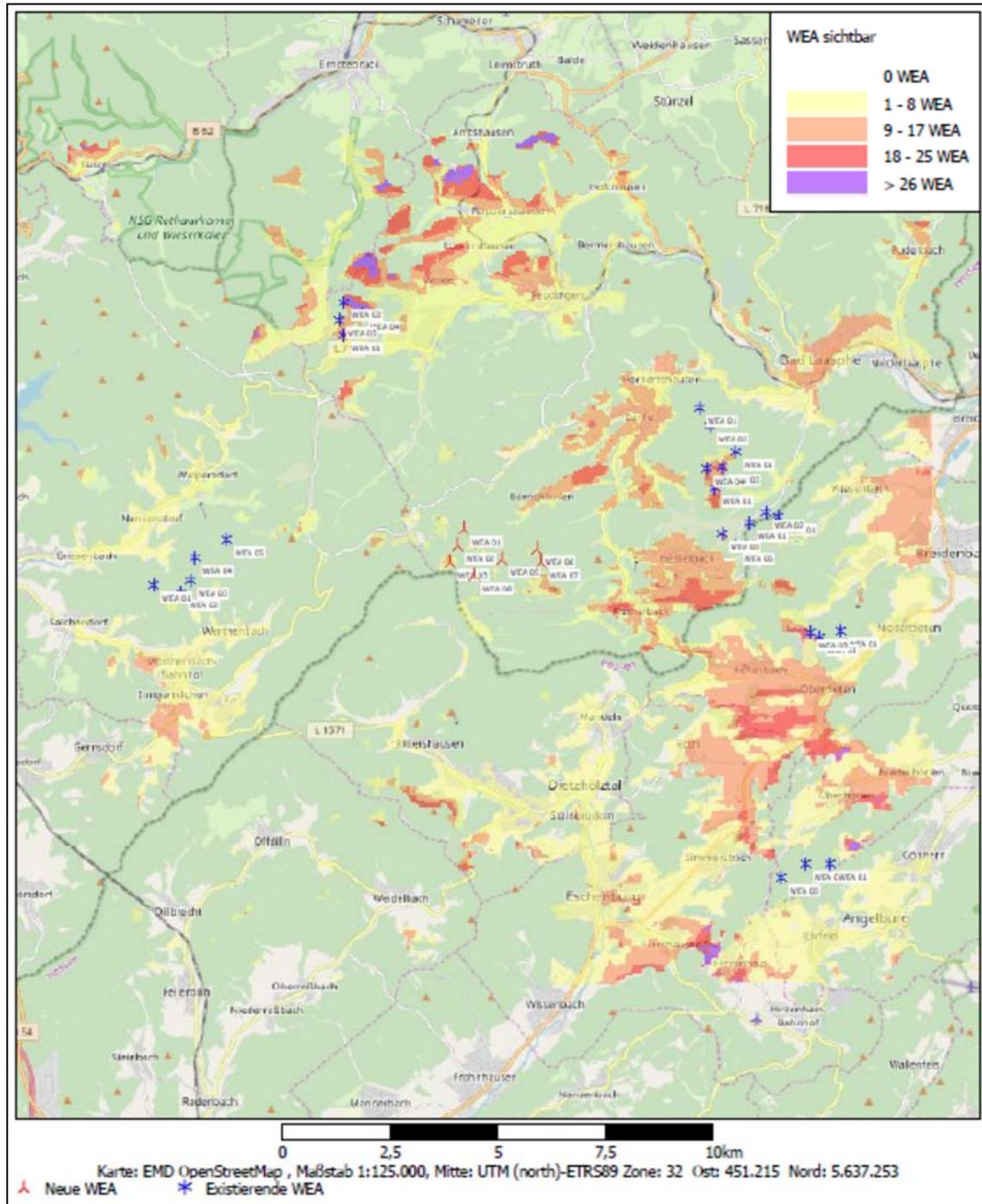


Abbildung 4.6: Berechnung der Sichtbereiche der vorhandenen und geplanten WEA (Gesamtbelastung)

Die geplanten WEA werden nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse innerhalb des Berechnungsraums von 10.000 m um den Windparkmittelpunkt auf einem Flächenanteil von 9,8 % 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 23,1 % der Untersuchungsraumfläche treten Sichtbereiche durch die 26 bestehenden, genehmigten oder vorbeantragten 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).

Die Sichtbereiche sind innerhalb der jeweiligen Landschaftsbildeinheiten und den unterschiedlichen Wirkradien unterschiedlich verteilt. In Tabelle 4.9 sind die Flächen, die die jeweiligen LBE in den Wirkradien von < 500 m, 500 bis 1.000 m und 1.000 m bis 15-fache Gesamthöhe (= max. 3.660 m) einnehmen, aufgeführt. Daneben werden die Sichtbereiche pro LBE und Wirkradius in Fläche und prozentualen Anteil an der Fläche dargestellt.

Tabelle 4.9: Verteilung der Sichtbereiche auf die Wirkradien und Landschaftsbildeinheiten

LBE Nr.	Wirkradius bis 500 m			Wirkradius 500 - 1000 m			Wirkradius 1000 m – 15-fache Gesamthöhe (max. 3.660 m)		
	Fläche (ha)	Sichtbereiche (ha)	Anteil Sichtbereiche	Fläche (ha)	Sichtbereiche (ha)	Anteil Sichtbereiche	Fläche (ha)	Sichtbereiche (ha)	Anteil Sichtbereiche
LBE-Vib-046-02				0,38	0,00	0,00%	276,83	170,61	61,63%
LBE-Vib-046-03							228,90	168,19	73,48%
LBE-Vib-049-W4	317,21	36,41	11,48%	328,74	36,20	11,01%	1.132,85	107,83	9,52%
LBE-Vib-049-W5							115,66	0,00	0,00%
LBE-Vib-049-W6	57,74	4,40	7,62%	142,63	12,43	8,71%	1.158,92	64,96	5,61%
LBE-Vib-054-W							344,86	1,48	0,43%
LBE-Vib-055-B							344,07	18,05	5,25%
5114.01	14,22	0,00	0,00%	62,16	2,76	4,44%	743,75	15,74	2,12%
5314.03							492,31	5,54	1,13%

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 Unteren

Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein abgestimmt. Die räumliche Lage der Betrachtungspunkte (BP) ist Tabelle 4.10 und 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.

Tabelle 4.10: Angaben zu den Betrachtungspunkten (vgl. auch Karte 4.1)

Nr.	Lage	Koordinaten (UTM/ETRS1989)		Entfernungen zu den geplanten WEA- Standorten (km)
		Ostwert	Nordwert	
1	Fischelbach, Im Bodengarten (Schützenplatz)	32454833	5635982	2,9 bis 5,0
2	Feldmark östlich Hesselbach	32455950	5637344	4,1 bis 6,3
3	Feldmark zwischen Banfe und Bernshausen	32453356	5639413	2,3 bis 4,0
4	Wanderparkplatz nördlich Heiligenborn	32449175	5638372	1,2 bis 3,2
5	Waldweg westlich Fischelbach	32452756	5636192	1,2 bis 3,1
6	Feldmark nördlich Banfe	32454628	5640943	4,3 bis 6,0
7	Banfe, Am Sand	32454330	5640193	3,5 bis 5,3
8	Hesselbach, Zum Spreit	32455563	5637288	3,4 bis 5,6
9	Heiligenborn	32455563	5637288	1,2 bis 3,2
10	Feudingen, Hohler Weg	32451775	5643725	5,9 bis 7,0
11	Feldmark südlich Herbertshausen	32455012	5641250	4,8 bis 6,5
12	Rückershausen, Weg zwischen Eichwaldstraße und Untere Weide	32450181	5644491	6,5 bis 7,7

● Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● Karte 4.1

Lage der Betrachtungspunkte für die Visualisierung der geplanten WEA

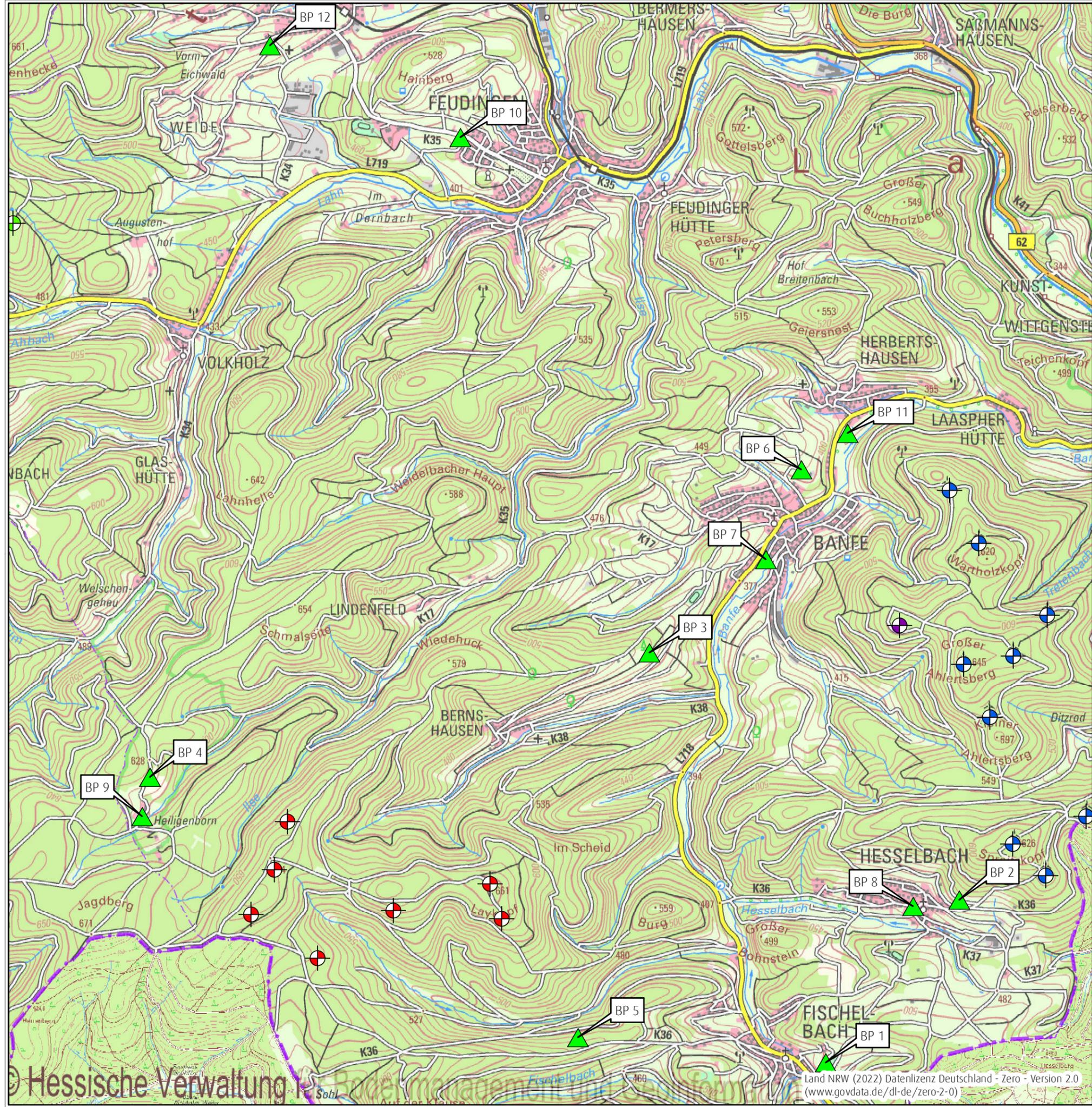
- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA
- Standort einer vorbeantragten WEA
- Standort einer genehmigten WEA
- Betrachtungspunkt (BP)

● bearbeitete und vergrößerte Ausschnitte der digitalen Topographischen Karten 1 : 50.000 (DTK 50) für NRW und Hessen

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 1.600 Meter

Maßstab 1 : 32.000 @ DIN A3



### Betrachtungspunkt 1 – Fischelbach, Im Bodengarten (Schützenplatz)

Am Schützenplatz (Im Bodengarten) östlich von Fischelbach befindet sich der Betrachtungspunkt 1. Die Entfernung zu den geplanten Anlagenstandorten beträgt zwischen 2,9 und 5,0 km. Beim Blick in nordwestliche Richtung über die Ortslage Fischelbach sind die geplanten WEA als dominante bis subdominante Elemente wahrzunehmen (vgl. Abbildung 4.7).

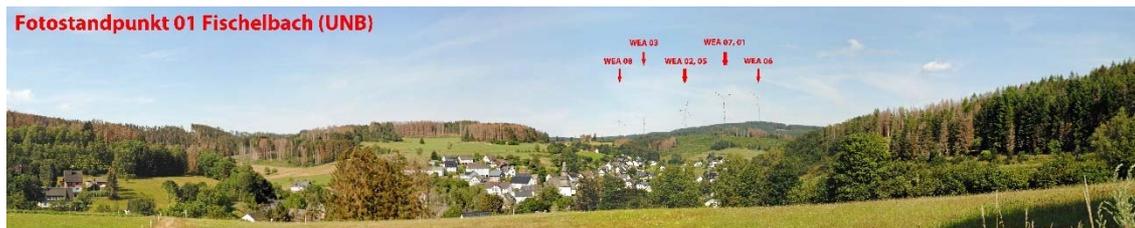


Abbildung 4.7: Blick vom Schützenplatz östlich von Fischelbach (Betrachtungspunkt 1) in nordwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA

### Betrachtungspunkt 2 – Feldmark östlich Hesselbach

An einem Feldweg östlich von Hesselbach wurde der Betrachtungspunkt 2 gewählt. Die geplanten WEA-Standorte befinden sich ca. 4,1 bis 6,3 km von BP 2 entfernt. Die Abbildung 4.8 zeigt den Blick von BP 2 in westliche Richtung über Hesselbach. Die geplanten WEA werden über dem Horizont als subdominante Objekte in Erscheinung treten.

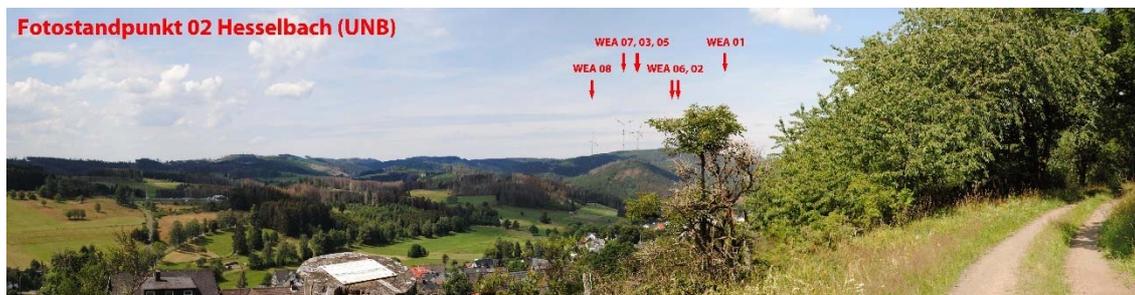


Abbildung 4.8: Blick von der Feldmark östlich von Hesselbach (Betrachtungspunkt 2) in westliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA

### Betrachtungspunkt 3 – Feldmark zwischen Banfe und Bernshausen

Der Betrachtungspunkt 3 befindet sich an einem Feldweg in der Feldmark zwischen Banfe und Bernshausen in Entfernungen von 2,3 bis 4,0 km zu den geplanten WEA. In Abbildung 4.9 sind die geplanten WEA beim Blick in südliche Richtung simuliert.



Abbildung 4.9: Blick von der Feldmark zwischen Banfe und Bernshausen (Betrachtungspunkt 3) in westliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA

### Betrachtungspunkt 4 – Wanderparkplatz nördlich Heiligenborn

Nördlich von Heiligenborn befindet sich ein Wanderparkplatz an der Kreisstraße K 17, an dem der Betrachtungspunkt 4 gewählt wurde. In Abbildung 4.10 werden die geplanten WEA, die Entfernungen von 1,2 bis 3,2 km zu BP 4 aufweisen, visualisiert.

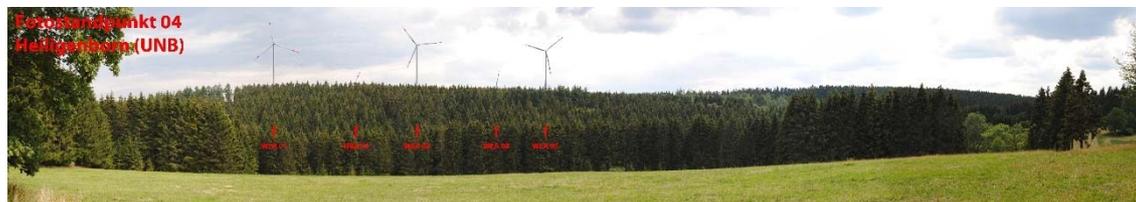


Abbildung 4.10: Blick vom Wanderparkplatz nördlich Heiligenborn (Betrachtungspunkt 4) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA, wobei die WEA 6 von der Vegetation verdeckt wird

#### Betrachtungspunkt 5 – Waldweg westlich Fischelbach

Der Betrachtungspunkt 5 befindet sich an einem Waldweg westlich von Fischelbach in Entfernungen von 1,2 bis 3,1 km zu den geplanten WEA-Standorten. Abbildung 4.11 zeigt die Simulation der geplanten WEA beim Blick in nordwestliche Richtung.

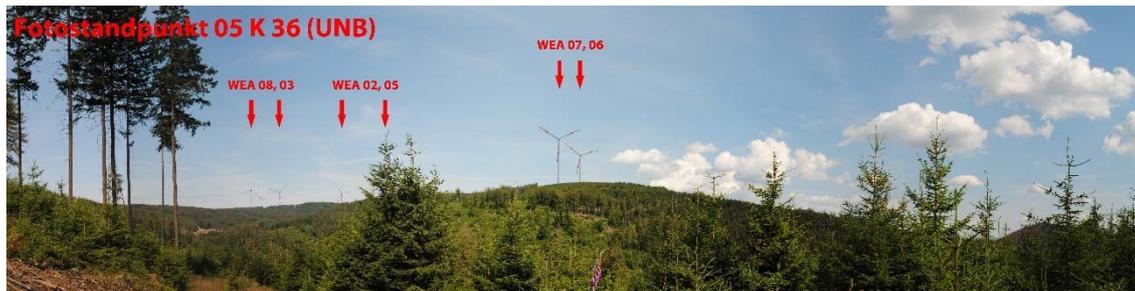


Abbildung 4.11: Blick von einem Waldweg westlich von Fischelbach (Betrachtungspunkt 5) in nordwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA

#### Betrachtungspunkt 6 – Feldmark nördlich Banfe

Auf einem Feldweg nördlich von Banfe wurde der Betrachtungspunkt 6 gewählt, zu dem die geplanten WEA-Standorte Entfernungen von 4,3 bis 6,0 km aufweisen. In Abbildung 4.12 werden die geplanten WEA simuliert.



Abbildung 4.12: Blick von der Feldmark nördlich Banfe (Betrachtungspunkt 6) in südwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA

### Betrachtungspunkt 7 – Banfe, Am Sand

In der Straße Am Sand in Banfe befindet sich der Betrachtungspunkt 7 in Entfernungen von 3,5 bis 5,3 km zu den geplanten WEA-Standorten. Die Abbildungen 4.13 und 4.14 zeigen eine Simulation bzw. eine Skizzenansicht der geplanten WEA.



Abbildung 4.13: Blick von der Straße Am Sand in Banfe (Betrachtungspunkt 7) in südwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 5 bis 7

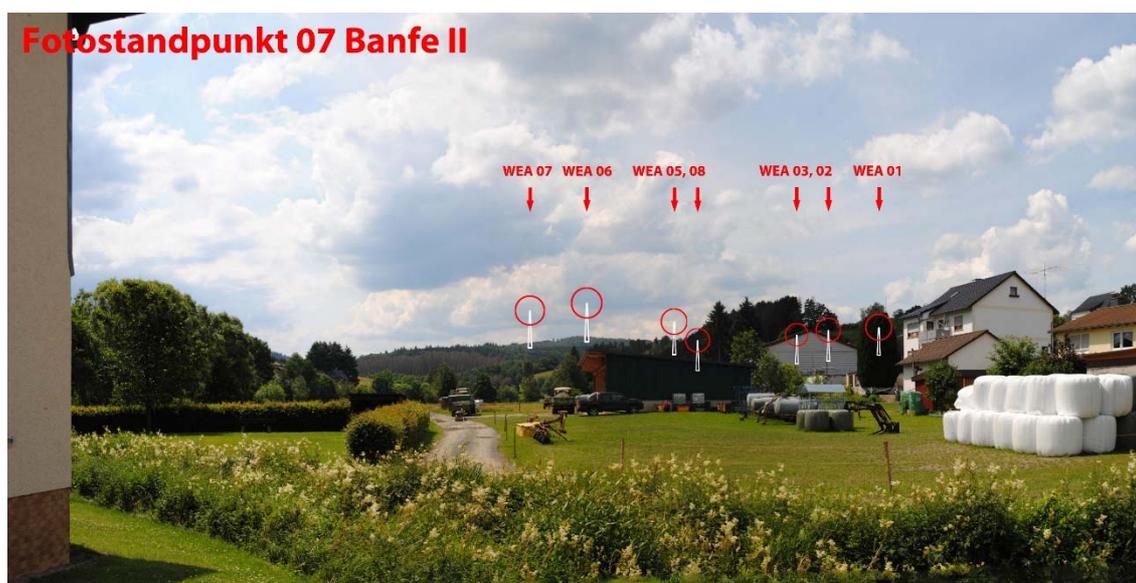


Abbildung 4.14: Blick von der Straße Am Sand in Banfe (Betrachtungspunkt 7) in südwestliche Richtung mit Darstellung der Skizzenansicht der geplanten WEA

### Betrachtungspunkt 8 – Hesselbach, Zum Spreit

Der Betrachtungspunkt 8 befindet sich auf einem Platz an der Straße Zum Spreit in Hesselbach. Die Entfernung zu den geplanten Anlagenstandorten beträgt zwischen 3,4 und 5,6 km. Beim Blick in westliche Richtung werden die geplanten WEA als subdominante Objekte über dem Horizont sichtbar sein (vgl. Abbildung 4.15).



Abbildung 4.15: Blick von der Straße Zum Spreit in Hesselbach (Betrachtungspunkt 8) in westliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA

### Betrachtungspunkt 9 – Heiligenborn

In Heiligenborn befindet sich der Betrachtungspunkt 9, der Entfernungen von 1,2 bis 3,2 km zu den geplanten WEA-Standorten aufweist. Beim Blick in südöstliche Richtung werden die Rotorblätter der WEA 1, 2 und 3 beim oberen Durchlauf zu sehen sein, während die übrigen WEA von der Vegetation verdeckt werden (vgl. Abbildungen 4.16 und 4.17).



Abbildung 4.16: Blick von Heiligenborn (Betrachtungspunkt 9) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3

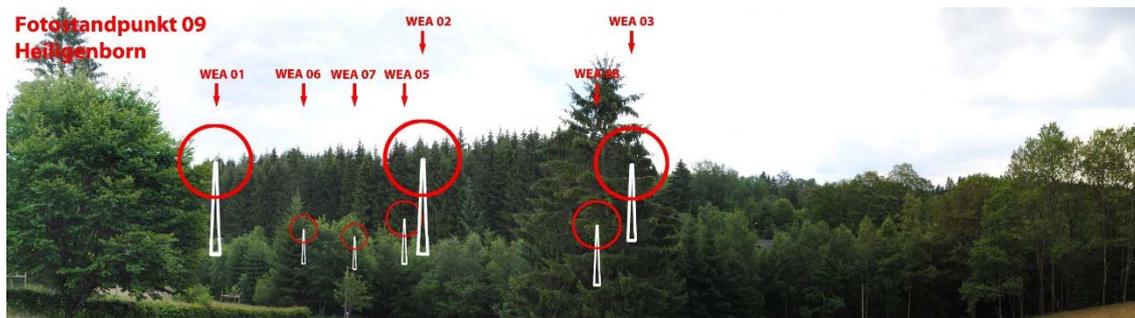


Abbildung 4.17: Blick von Heiligenborn (Betrachtungspunkt 9) in südöstliche Richtung mit Darstellung der Skizzenansicht der geplanten WEA

### Betrachtungspunkt 10 – Feuding, Hohler Weg

In einer Entfernung von 5,9 bis 7,0 km zu den geplanten Anlagenstandorten wurde der Betrachtungspunkt 10 in Feuding gewählt. Der BP befindet sich am westlichen Ortsrand am Hohlen Weg (Kreisstraße K 35).

Die Abbildung 4.18 zeigt den Blick in südliche Richtung über die Bebauung von Feuding. Die geplanten WEA werden von diesem BP aufgrund der Verdeckung durch die bewaldeten Bergkuppen nicht sichtbar sein.

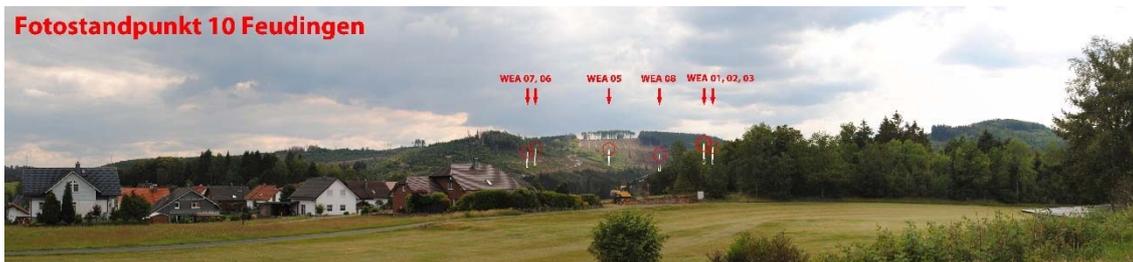


Abbildung 4.18: Blick vom Hohlen Weg am westlichen Ortsrand von Feuding (Betrachtungspunkt 10) in südliche Richtung mit Skizzenansicht der geplanten WEA

### Betrachtungspunkt 11 – Feldmark südlich Herbertshausen

Der Betrachtungspunkt 11 befindet sich an einem parallel zur Banfetalstraße verlaufenden Feldweg südlich von Herbertshausen in einer Entfernung von 4,8 bis 6,5 km zu den geplanten WEA-Standorten. Beim Blick über die Wohnhäuser am nördlichen Ortsrand von Banfe in südwestliche Richtung werden die geplanten WEA durch die Vegetation verdeckt und daher nicht zu sehen sein (vgl. Abbildung 4.19).



Abbildung 4.19: Blick von der Feldmark südlich Herbertshausen (Betrachtungspunkt 11) in südwestliche Richtung mit Skizzenansicht der geplanten WEA

### Betrachtungspunkt (BP) 12 – Rückershausen, Weg zwischen Eichwaldstraße und Untere Weide

Der Betrachtungspunkt 12 befindet sich in Rückershausen an einem Verbindungsweg zwischen Eichwaldstraße und Untere Weide. Die Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten beträgt ca. 6,5 bis 7,7 km. Der Windpark Hesselbach ist beim Blick von diesem Standort am Horizont zu sehen. Die jeweils oberen Rotorblattspitzen der geplanten WEA 1 und 2 werden beim Blick von BP 12 als Objekte im Hintergrund des Landschaftsbildes zu sehen sein. Die übrigen WEA werden durch Relief und Vegetation verdeckt (vgl. Abbildungen 4.20 und 4.21).



Abbildung 4.20: Blick vom Weg zwischen Eichwaldstraße und Untere Weide in Rückershausen (Betrachtungspunkt 12) in südöstliche Richtung mit den simulierten WEA sowie den bestehenden WEA des Windparks Hesselbach (mit Beschriftung „Bad Laasphe“)



Abbildung 4.21: Blick vom Weg zwischen Eichwaldstraße und Untere Weide in Rückershausen (Betrachtungspunkt 12) in südöstliche Richtung mit Skizzenansicht der geplanten WEA sowie den bestehenden WEA des Windparks Hesselbach (mit Beschriftung „Bad Laasphe“)

### Zusammenfassende Beschreibung der optischen Wirkung der geplanten WEA

Die geplanten WEA werden aufgrund der Lagebeziehungen untereinander aus vielen Perspektiven das Bild eines geschlossenen mittelgroßen Windparks aufweisen. Aus den meisten Perspektiven sind beim Blick in die dargestellten Blickrichtungen noch keine Windenergieanlagen im Landschaftseindruck vorhanden.

### 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 Landschafts- und Ortsbild im Umfeld des Projektgebiets ist geprägt durch ein Nebeneinander aus vorwiegend mit Fichtenforsten bewaldeten bzw. nach Insektenkalamitäten gerodeten Höhenrücken, Tallagen mit kleineren Ortschaften und umgebenden Rodungsgürteln sowie tiefer eingeschnittenen Mittelgebirgsbächen. Die bewegte Geländemorphologie, die sich in eingeschnittenen Bachtälern, Erhebungen und Hanglagen ausdrückt, trägt zum Gesamteindruck der Landschaft bei. Das Ortsbild zeigt sich im Umfeld des Projektgebietes insbesondere in Form kleinerer Dörfer und Weiler, die von Grünlandgürteln umgeben sind und zumeist in die Tallagen eingebettet sind.

Eine derartige Landschaftsausprägung ist als reizvolles, aber auch typisches Erscheinungsbild mitteleuropäischer Mittelgebirgslandschaften, wie es in weiten Teilen des nordrhein-westfälischen Süderberglands, in den angrenzenden Räumen in Hessen und Rheinland-Pfalz sowie in weiteren Regionen im deutschen Mittelgebirgsraum in vielfacher Ausprägung zu erleben ist, zu beschreiben und stellt kein Alleinstellungsmerkmal der Landschaft im Umfeld des Projektgebietes dar. Markante oder nur singulär vorkommende und deshalb besonders schutzwürdige Züge sind in der Landschaft im Projektgebiet nicht vorhanden.

Eine besondere Schutzwürdigkeit der Landschaft ist auch aus den Einstufungen des BfN (2022) (schutzwürdige Landschaft, zweithöchste von vier Kategorien) und des LANUV (2018a) (Landschaft mit mittlerer Wertigkeit, dritthöchste von vier Kategorien) nicht abzuleiten. Eine besonders hervorzuhebende Schutzwürdigkeit im Sinne der Rechtsprechung wird dagegen vielmehr Landschaftsbildeinheiten von „herausragender“ Bedeutung (höchste Bewertungskategorie) zuteil.

Im Untersuchungsraum von 3.660 m um die geplanten WEA Standorte sind vier Landschaftsbildeinheiten von herausragender Bedeutung vorhanden. Die westlich gelegenen, waldgeprägten Einheiten LBE-VIb-049-W5, LBE-VIb-049-W6 und LBE-VIb-054-W grenzen z. T. unmittelbar an das Projektgebiet. Da von diesen LBE nur in geringem Umfang Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA entstehen werden (vgl. Tabelle 4.9 in Kapitel 4.9.1), sind erhebliche Auswirkungen auf diese Landschaftsteile nicht zu erwarten. Von der mindestens 1,3 km von den geplanten WEA-Standorten entfernten LBE von herausragender Bedeutung LBE-VIb-046-03 „Wald-Offenland-Mosaik zwischen Fischelbach und Hesselbach“ werden innerhalb des Untersuchungsraums auf einem Anteil von ca. 73 % der Fläche Sichtbeziehungen zu den

WEA entstehen. Nördlich der LBE bestehen bereits zehn WEA des Windparks Hesselbach, die Mindestentfernungen von ca. 200 m zur LBE aufweisen und von einem Großteil der LBE-Fläche zu sehen sind. Der Landschaftseindruck Windenergie ist von der LBE beim Blick in nördliche, nordöstliche und südöstliche Richtungen (drei WEA bei Oberdieten in mind. 1,8 km Entfernung) bereits vorhanden. Besonders wertgebende Landschaftselemente, die beim Blick in westliche oder nordwestliche Richtungen durch gemeinsame Sichtbeziehungen mit den geplanten WEA beeinträchtigt werden könnten sind nicht vorhanden. Somit ergeben sich aus diesen Konstellationen keine Anhaltspunkte, dass die geplanten WEA zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die LBE mit herausragender Bedeutung ausüben oder im Zusammenwirken mit den bestehenden WEA zu diesen führen könnte.

Auch die Ergebnisse einer Prüfung, ob Eigenschaften der konkret betroffenen Landschaftsteile, die auf einer lokalen bis regionalen Ebene herausragend sind, durch die Generalisierung der Landschaftsbildeinheiten u. U. unberücksichtigt bleiben, geben in Hinblick auf die Kriterien UZVR, Biotopverbundflächen, faunistische Besonderheiten und lokale Gebietsbezeichnungen keine Hinweise auf eine besondere oder herausragende Bedeutung des Gebiets für das Schutzgut Landschaft (vgl. Kapitel 3.10.3). Somit bleibt festzuhalten, dass das Projektgebiet in einer Landschaft von hohem Wert und besonderer Bedeutung liegt, die im großräumigen Landschaftskontext des Sauer- und Siegerlands jedoch eher durchschnittliche Ausprägungen aufweist – bzw. als Landschaftsteil von geringwertiger oder sogar wertmindernder Bedeutung gilt (vgl. LÖBF (2005): „*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 zukünftig eine gewisse Diversifizierung des Landschaftsbilds der Waldlandschaft zu erwarten.

Nach dem „Gesamträumlichen Planungskonzept 2016“ der Stadt Bad Laasphe (AS&P - ALBERT SPEER UND PARTNER & STADTPLANUNG ZIMMERMANN 2018) weist die Fläche hinsichtlich des Landschaftsbildes eine „bedingte Eignung“ (mittlere von drei Bewertungsstufen) für die Windenergienutzung auf. Die „Naturschutzfachliche Einschätzung zur Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes“ (FROELICH & SPORBECK 2021) führt aus, dass hinsichtlich des Landschaftsbildes keine Ausschlusskriterien erreicht werden.

Abschließend ist festzuhalten, dass das Projektgebiet innerhalb einer für das Wittgensteiner Land bzw. den Kreis Siegen-Wittgenstein typischen, durchschnittlich ausgeprägten Landschaft liegt und nach LANUV (2018a) keine hervorzuhebende Bedeutung für das Landschaftsbild des Wittgensteiner Landes einnimmt.

Ein besonders grober Eingriff in das Landschaftsbild wäre etwa zu erwarten, wenn Sichtbeziehungen zu besonders markanten oder charakteristischen Landschaftselementen erheblich gestört würden. Die Eigenart der Landschaft im Projektgebiet wird im Wesentlichen durch die Lage auf dem 694 m ü. NN hohen „Kompass“, dem höchsten Berggipfel im Stadtgebiet von Bad Laasphe, sowie durch die benachbarten Gipfel von Jagdberg (676 m ü. NN) und Laykopf (661 m ü. NN) definiert. In der Umgebung des Gipfels befinden sich einige weitere Erhebungen, die eine Höhenlage von mehr als 600 m und somit ähnliche Dimensionen aufweisen wie der Kompass, so etwa die westlich gelegenen Gipfel von Stiegelburg, Lahnkopf und Grauhain, die nördlich gelegenen Bereiche von Schmalseite und Lahnelle, die im Norden von Hesselbach (östlich des Projektgebiets) liegenden Gipfel des Großen Ahlertsbergs und des Spreitzkopfes (die bereits beide als Standorte für Windenergieanlagen fungieren) sowie die südlich bzw. südwestlich auf hessischem Gebiet benachbarten Gipfel von Herrenberg, Nordhöll, Eichholzkopf und Eichwäldchen (vgl. Abbildung 4.22). Der Kompass ist somit als höchste Erhebung innerhalb des Landschaftsschutzgebiets in eine Mittelgebirgslandschaft von Erhebungen ähnlicher Höhenlagen eingebettet. Beim Blick aus weiterer Entfernung ist der Gipfel des Kompass somit nicht als charakteristische, monolithische Erhebung von hoher Eigenart wahrzunehmen, da die Unterschiede zu den umliegenden Bergen mit Höhenlagen von deutlich über 600 m ü. NN aus größeren Entfernungen allenfalls geringfügig zu erkennen sind.

Markante oder nur singulär vorkommende und deshalb besonders schutzwürdige Züge sind in der Landschaft im Projektgebiet darüber hinaus nicht vorhanden.

Begründete Hinweise, dass sich das Projektgebiet in einer besonders schutzwürdigen Umgebung befindet oder das geplante Vorhaben zu einem besonders groben Eingriff in das Landschaftsbild führen wird, liegen somit nicht vor. Eine Verunstaltung des Landschaftsbildes ist durch das geplante Vorhaben demnach nicht zu erwarten.

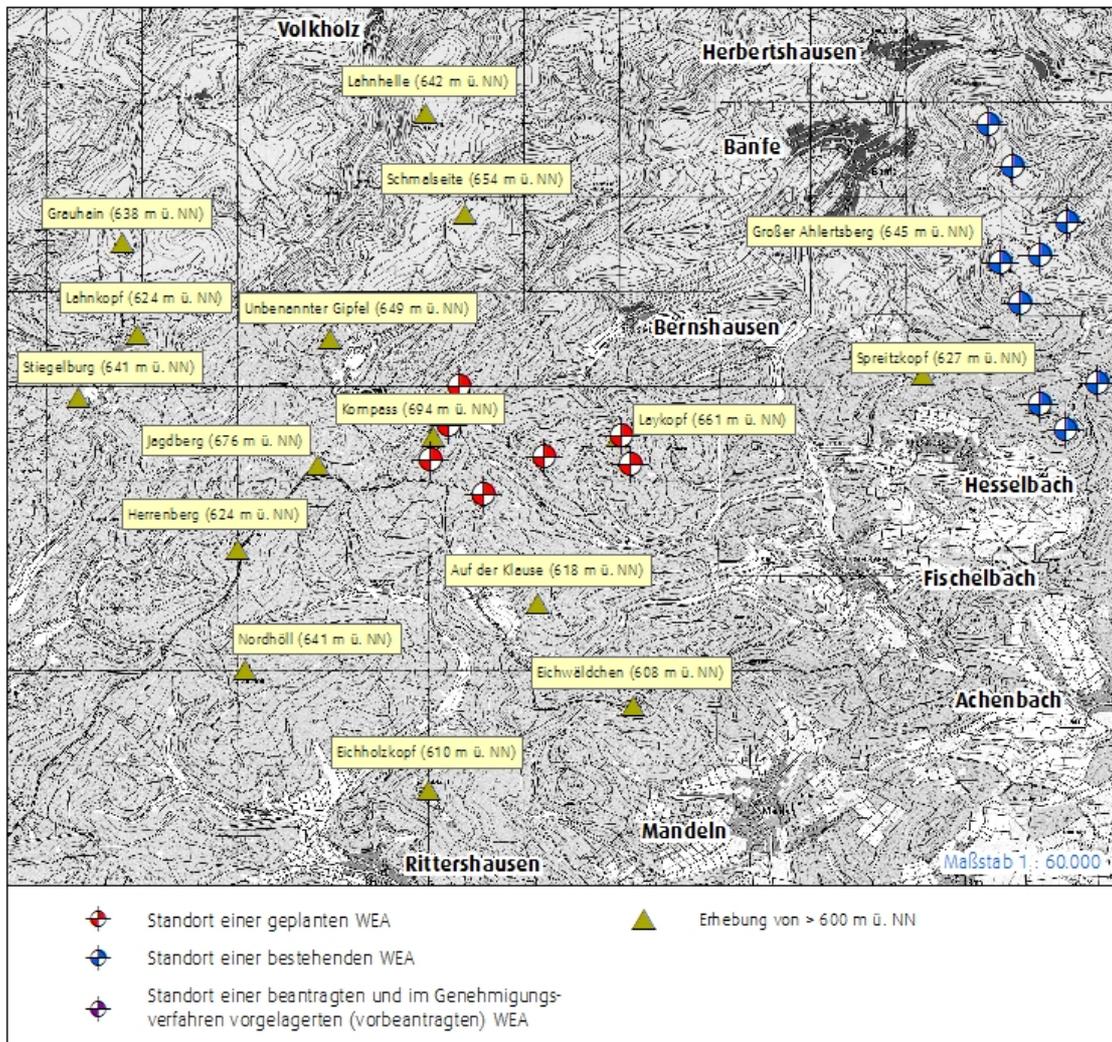


Abbildung 4.22: Erhebungen von über 600 m im Umfeld des Projektgebietes

Darüber hinaus 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.

### Unzerschnittene verkehrsarme Räume

Die Eigenschaft des Umfelds der geplanten WEA als unzerschnittener verkehrsarmer Raum mit einer Größe von 50 bis 100 km<sup>2</sup> wird durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten WEA nicht beeinträchtigt, da mit dem Vorhaben weder ein wesentlicher Ausbau der Verkehrsinfrastruktur noch ein bedeutsamer Anstieg des Verkehrs verbunden ist. Für die Zuwegung werden die bestehenden Waldwege, soweit nötig, auf das erforderliche Maß ausgebaut, ein Wegeneubau ist ausschließlich für die Zufahrten zu den WEA vorgesehen. Die Wege werden auch nach dem Ausbau vorwiegend als Wirtschaftswege fungieren. Es ist nicht zu erwarten, dass die Verkehrsdichte auf den Wegen durch den erwartbaren Ausbauzustand erheblich ansteigen wird. Während der Baumaßnahmen zur Errichtung der WEA und zu ihrem Rückbau nach Ende der Betriebsphase (sowie ggf. im Falle umfangreicherer Reparaturmaßnahmen) ist mit einer durch die Baufahrzeuge verursachten höheren Verkehrsdichte zu rechnen, die jedoch zeitlich begrenzt sein wird und damit als nicht erheblich anzusehen ist. Der zu erwartende Verkehr für Wartung und Reparatur der WEA wird sich – insofern keine bedeutenden Fehler im Betrieb vorliegen – i. d. R. auf Fahrten in Intervallen von mehreren Wochen beschränken.

### 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 24 WEA überschneidende Wirkradien (Umkreis von maximal 7,3 km um die geplanten WEA-Standorte) auf und sind hinsichtlich zusammenwirkender Auswirkungen zu berücksichtigen (vgl. Karte 3.6):

- zehn bestehende sowie eine genehmigte und eine vorbeantragte WEA nördlich bis nordöstlich von Hesselbach (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 4,1 bis 5,6 km)
- fünf vorbeantragte WEA nördlich von Werthenbach (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 5,2 bis 7,0 km)
- vier genehmigte WEA östlich von Benfe (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 5,3 bis 5,7 km)
- drei bestehende WEA nördlich von Oberdieten (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 6,5 bis 7,2 km)

Durch die Entfernungen zu den beschriebenen 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 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 landschaftlich oder 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.

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**

Bodendenkmäler sind im Umkreis von 300 m zu den geplanten WEA-Standorten sowie im Nahbereich der Zuwegung nicht vorhanden. Das Bodendenkmal „Burg bei Hesselbach“ befindet sich in einer Mindestentfernung von 70 m zu dem als zweiten Rettungsweg während der Bauphase vorgesehenen Forstweg. Beeinträchtigungen des Bodendenkmals durch die mögliche Befahrung sind auszuschließen.

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.

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 sensoriiellen Betroffenheit folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Beeinträchtigung der räumlichen Wirkung (Auswirkungen auf Sichtbeziehungen)
- Einschränkung der Erlebbarkeit (Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen)
- Einschränkung der Zugänglichkeit

Die Ermittlung der sensoriiellen Betroffenheit beschränkt sich auf mögliche Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen, da Beeinträchtigungen durch akustische Störungen oder Geruchsbelästigungen sowie Einschränkungen der Zugänglichkeit durch die 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 4.11).

Tabelle 4.11: 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 3.7 aufgeführten Wohnhäuser innerhalb von Ortslagen (Nr. 1, 3, 4 und 5) im Folgenden nicht weiter berücksichtigt. Das Forsthaus Dietzhölze (Nr. 6 in Tabelle 3.7) ist zwar als einzeln stehendes Wohn- / Nutzgebäude im Außenbereich ausgeprägt, weist aufgrund seines Charakters und seiner Bauhöhe jedoch ebenfalls eine auf seine nähere Umgebung beschränkte Ausstrahlung und keine Fernwirkung auf.

Der Turm der Evangelischen Kirche in Fischelbach (Nr. 2 in Tabelle 3.7) besitzt als höchstes Gebäude der Ortschaft eine ortsbildprägende Wirkung. Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse (vgl. Kapitel 4.9.1) sowie der Visualisierung von Betrachtungspunkt 1 (vgl. Kapitel 4.9.2) wird die Ortsansicht mit der Kirche bei Betrachtung aus südöstlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein. 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.

In Tabelle 4.12 werden die zu erwartenden sensorischen Auswirkungen auf die kulturlandschaftsprägenden Bauwerke im Prüfraum (vgl. Tabelle 3.8 in Kapitel 3.11.3) beschrieben und bewertet.

Tabelle 4.12: Prognose und Bewertung der sensorischen Auswirkungen des Vorhabens auf die berücksichtigten kulturlandschaftsprägenden Bauwerke

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
334	Domäne, Enderbach 2 und 4, Bad Laasphe-Saßmannshausen	Das Domänenanwesen übt eine ortsbildprägende Wirkung auf die nähere Umgebung aus. Eine darüber hinausgehende Fernwirkung geht aufgrund des Charakters und der Gebäudehöhen nicht von dem Denkmal aus. Aus dem Nahbereich der Domäne werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 8,0 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
337	Evangelische Pfarrkirche, Kirchplatz 20, Bad Laasphe	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortslage Bad Laasphe 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 7,9 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
338	Katholische Kirche St. Petrus und Anna, Gartenstraße 13, Bad Laasphe	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit Kirche bei Betrachtung der Ortslage Bad Laasphe 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 7,7 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich

Fortsetzung von Tabelle 4.12

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
339	Kurklinik Emma-burg, Lahnstraße 28, Bad Laasphe	Die Kurklinik übt eine ortsbildprägende Wirkung auf die nähere Umgebung aus. Eine darüber hinausgehende Fernwirkung geht aufgrund des Charakters und der Gebäudehöhen nicht von dem Denkmal aus. Aus dem Nahbereich der Kurklinik werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 7,7 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
340	Schloss Wittgenstein, Schloss Wittgenstein 1, Bad Laasphe	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht zu erwarten, dass die geplanten WEA in mind. 7,3 km Entfernung von Schloss Wittgenstein aus zu sehen sein werden. Auch beim Blick auf das Schloss aus nordöstlichen Richtungen werden die geplanten WEA aller Voraussicht nach nicht in einer Sichtachse mit dem Schloss zu sehen sein wird.	unbedenklich
341	Evangelische Kirche, An der Kirche (neben Haus Nr. 1), Bad Laasphe-Feudingen	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse sind Sichtbeziehungen auf die Ortsansicht von Feudingen mit der Evangelischen Kirche aus nördlichen Richtungen allenfalls in geringen Ausmaßen zu erwarten. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 5,8 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	vertretbar
342	Evangelische Kirche, Kirchweg, Bad Laasphe-Banfe	Beim Blick über die Ortslage Banfe aus dem nördlich gelegenen Offenland können Sichtbereiche entstehen, bei denen die geplanten WEA in über 4 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
343	Evangelische Kirche, Zum Spreit 4, Bad Laasphe-Hesselbach	Beim Blick über die Ortslage Hesselbach aus dem östlich gelegenen Offenland können Sichtbereiche entstehen, bei denen die geplanten WEA in über 3,5 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
344	Evangelische Kirche, Alte Eisenstraße 2, Bad Laasphe-Fischelbach	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse (vgl. Kapitel 4.9.1) sowie der Visualisierung von Betrachtungspunkt 1 (vgl. Kapitel 4.9.2) wird die Ortsansicht mit der Kirche bei Betrachtung aus südöstlichen Richtungen mit den geplanten WEA in einer Sichtachse zu sehen sein. 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
345	Schloss Hainchen, Schloßstraße 19, Netphen-Hainchen	Beim Blick über die Ortslage Hainchen aus dem südwestlich gelegenen Offenland können Sichtbereiche entstehen, bei denen die geplanten WEA in über 6 km Entfernung gemeinsam mit dem Ortskern sein werden. Das Wasserschloss Hainchen übt eine ortsbildprägende Wirkung auf die nähere Umgebung aus. Eine darüber hinausgehende Fernwirkung geht aufgrund des Charakters und der Gebäudehöhen nicht von dem Denkmal aus. Im Nahbereich werden die mindestens 6,0 km entfernten 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

Fortsetzung von Tabelle 4.12

Nr.	Name und Adresse	Auswirkungsprognose	Bewertung
346	Katholische Pfarrkirche St. Cäcilia, Glockenstraße 4, Netphen-Irmgarteichen	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse sind Sichtbeziehungen auf die Ortsansicht von Irmgarteichen mit der Katholischen Pfarrkirche aus südwestlichen Richtungen allenfalls in geringen Ausmaßen zu erwarten. Im Nahbereich werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 7,2 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	vertretbar
347	Katholische Kirche St. Nikolaus, Johannlandstraße o. Nr. (neben Haus Nr. 29), Netphen-Salchendorf	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit der Katholischen Kirche bei Betrachtung der Ortslage Salchendorf 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 8,9 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
348	Katholische Kirche St. Elisabeth, Siegtalstraße 120, Netphen-Grissenbach	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit der Katholischen Kirche bei Betrachtung der Ortslage Grissenbach 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 8,9 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
351	Wassermühle, Sieg-Lahn-Straße (bei Haus Nr. 64), Netphen-Nenkersdorf	Die Wassermühle Nenkersdorf übt eine ortsbildprägende Wirkung auf die nahe Umgebung aus. Eine darüber hinausgehende Fernwirkung geht aufgrund des Charakters und der Gebäudehöhe nicht von dem Denkmal aus. Aus dem Nahbereich der Mühle werden die WEA aufgrund der Bebauung und der Entfernung von mindestens 6,5 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich
400	Katholische Pfarrkirche St. Johannes, St.-Johann-Straße 10, Wilnsdorf-Gernsdorf	Nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse ist nicht zu erwarten, dass die Ortsansicht mit der Katholischen Pfarrkirche bei Betrachtung der Ortslage Gernsdorf 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 mindestens 9,2 km aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein.	unbedenklich

### 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 4.11) als unbedenklich oder vertretbar eingestuft.

#### 4.10.3 Weitere historisch oder archäologisch relevante Objekte

Im Nahbereich der Zuwegung zwischen den WEA-Standorten 8 und 3 befinden sich fünf 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 (z. B. Schutz vor Befahrungsschäden durch Abzäunung) vorzunehmen (vgl. Kapitel 5.2.5).

#### 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 3.8). Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzzwecke (soweit in LWL (2016) bzw. in LWL & LVR (2007) genannt) werden im Folgenden dargestellt:

- Bedeutsamer KLB 32.01 „Ilsetal mit umgebenden Wäldern“

Die geplante WEA 1 befindet sich im Randbereich des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs 32.01 „Ilsetal mit umgebenden Wäldern“. Wertgebende Elemente des KLB werden durch die Bauflächen der WEA 1 nicht beeinträchtigt. Sichtbereiche zu den geplanten WEA aus dem KLB nur in geringem Maße entstehen. Insbesondere vom Quellbereich der Ilse aus werden die WEA aufgrund des Reliefs und der Bewaldung aller Voraussicht nach nicht zu sehen sein. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich sind daher nicht zu erwarten.

- 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 Lage lediglich eines Randbereichs der – größtenteils im Jahr 2014 bereits hergestellten – Bauflächen der WEA 3 sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den archäologisch bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Siegener Landhecke“ nicht zu erwarten.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Archäologie A 32.1 „Eisenzeitliche Siedlungskammer südliches Wittgenstein“

Die geplanten WEA und die zugehörigen Bauflächen befinden sich in Mindestentfernungen von 1,9 km außerhalb des bedeutsamen KLB aus der Fachsicht Archäologie. Beeinträchtigungen der archäologisch wertgebenden Elemente sind daher auszuschließen.

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

Teile der Bauflächen zu den geplanten WEA 3 und 8 sowie ein Teil der geplanten Zuwegung befinden sich innerhalb des KLB. Die Grenzsteine am Zuwegungsabschnitt zwischen den WEA 8 und 3 werden durch eine geeignete Maßnahme vor Beschädigungen durch den Ausbau und den Bauverkehr geschützt (vgl. Kapitel 4.10.3). Die Alte Eisenstraße, die am „Pariser Platz“ die geplante Zuwegung streift, wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Kulturlandschaftsbereich sind unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zum Schutz der Grenzsteine nicht zu erwarten.

- Bedeutsamer KLB – Fachsicht Landschaftskultur K 32.5 „Raum um Bernshausen“

Die geplanten WEA-Standorte 1 und 6 sowie Teile der Bauflächen und der Zuwegung befinden sich randlich innerhalb des KLB 32.5. Wertgebende Elemente des KLB werden durch das geplante Vorhaben

nicht erheblich beeinträchtigt. Auch den Zielen des KLB wird nicht entgegengewirkt, so dass erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht zu erwarten sind.

- Historische Kulturlandschaft „Offdillner Haubergslandschaft“ (5114.01)

Das Landnutzungsmuster der „landschaftsprägenden und kulturhistorisch bedeutsamen Hauberge und die noch sehr klein parzellierten Feldfluren“ wird durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

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

- Kulturlandschaftsprägendes Bodendenkmal 23 „Wallburg Hesselbach“

Das Bodendenkmal „Burg bei Hesselbach“ befindet sich in einer Mindestentfernung von 70 m zu dem als zweiten Rettungsweg während der Bauphase vorgesehenen Forstweg. Beeinträchtigungen des Bodendenkmals durch die mögliche Befahrung sind auszuschließen.

- Orte mit funktionaler Raumwirkung: Kurklinik Emmaburg, Schloss Wittgenstein, Schloss Hainchen

Die Auswirkungen auf die genannten Orte mit funktionaler Raumwirkung werden in Kapitel 4.10.2 beschrieben. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die funktionale Raumwirkung der Denkmäler sind demnach nicht zu erwarten.

- Kulturlandschaftlich bedeutsame Ortskerne: Bad Laasphe, Netphen-Hainchen

Bedeutende Sichtbeziehungen zu den Siedlungskernen von Bad Laasphe und Hainchen werden durch die mindestens 7,8 bzw. 6,3 km entfernten WEA nicht gestört (vgl. auch Kapitel 4.10.2).

Für die in Hessen gelegenen Ortsteile mit kulturhistorisch wertvoller Siedlungssubstanz von Roth und Rittershausen ist davon auszugehen, dass die geplanten WEA allenfalls in geringem Ausmaß in relevanten Sichtbeziehungen aus südlichen bzw. südöstlichen Richtungen aus mindestens 4,1 bzw. 5,5 km Entfernung mit den Ortskernen 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 24 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):

- zehn bestehende sowie eine genehmigte und eine vorbeantragte WEA nördlich bis nordöstlich von Hesselbach (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 4,1 bis 5,6 km)
- fünf vorbeantragte WEA nördlich von Werthenbach (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 5,2 bis 7,0 km)
- vier genehmigte WEA östlich von Benfe (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 5,3 bis 5,7 km)
- drei bestehende WEA nördlich von Oberdieten (Mindestentfernung zu den geplanten WEA: 6,5 bis 7,2 km)

Durch die Entfernungen zu den beschriebenen 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 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 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 (ecoda 2022c). Anhand einer Wirkfaktorenbetrachtung wurden diejenigen Natura 2000-Gebiete, für die erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können, identifiziert.

Für die detailliert geprüften Natura 2000-Gebiete (EU-Vogelschutzgebiet „Hauberge bei Haiger“ (DE-5115-401), FFH-Gebiet „Rothaarkamm und Wiesentäler“ (DE-5015-301) und „Dietzhölztal bei Rittershausen“ (DE-5115-303)) kommt die Studie zu dem Schluss: *„Die Ergebnisse der Prognose sind, dass die Planung / das Vorhaben – unter Berücksichtigung von artenschutzrechtlich gebotenen Vermeidungsmaßnahmen für die Zwergfledermaus (Berücksichtigung fledermausfreundlicher Betriebsalgorithmen - nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der für die Schutzzwecke der FFH-Gebiete bzw. des EU-Vogelschutzgebiets maßgeblichen Bestandteile führen wird.“*

### 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).

Von den im Untersuchungsraum vorhandenen Naturschutzgebieten werden nach den Ergebnissen der Sichtbereichsanalyse (vgl. Kapitel 4.9.1) nicht oder nur in geringem Ausmaß Sichtbeziehungen zu den geplanten WEA entstehen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Vielfalt, Eigenart oder Schönheit der Landschaft in den NSG sind durch Beeinträchtigungen durch die außerhalb gelegenen WEA daher nicht zu erwarten.

### 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 „Bad Laasphe“

Für den Bau und Betrieb der geplanten WEA ist aufgrund der Lage innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Bad Laasphe“ eine Befreiung von den festgesetzten Verboten erforderlich. Zur Beurteilung der naturschutzfachlichen Kriterien für eine Befreiung wurde ein eigenständiges Gutachten erstellt (FROELICH & SPORBECK 2021). Das Fazit der Einschätzung lautet (S. 26 f.): *„Die Befreiungslage stellt sich aus naturschutzfachlicher Sicht somit tendenziell günstig dar. Kriterien, 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 gutachterliche Betrachtung in Form der vorliegenden Unterlage sowie Ausführungen des Vorhabenträgers zum öffentlichen Interesse am Vorhaben in der Abwägungsentscheidung über die Befreiung zu berücksichtigen.“* Eine Darlegung des öffentlichen Interesses an dem geplanten Vorhaben durch die Antragstellerin findet sich in den Antragsunterlagen.

##### LSG „Netphen“

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.

#### **4.11.7 Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)**

Naturdenkmäler treten im Untersuchungsraum nicht auf und werden somit durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

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

Geschützte Landschaftsbestandteile oder gesetzlich geschützte Alleen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Beeinträchtigungen derartiger Gebiete sind somit auszuschließen.

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

Die gesetzlich geschützten Biotop befinden sich in Entfernungen von mindestens 250 m zu den geplanten WEA-Standorten und sind nicht durch Bau oder Rodungsmaßnahmen betroffen. Nachteilige Auswirkungen auf das geschützte Biotop BT-5115-142-9 (Abschnitte des Gonderbachs), das entlang der Zuwegung verläuft bzw. durch diese gekreuzt wird, sind laut dem Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen auszuschließen.

#### **4.11.10 Schutzwürdige Biotop (Biotop des Biotopkatasters)**

Erhebliche Auswirkungen auf die im Untersuchungsraum vorhandene Biotopkatasterflächen sind aufgrund der gegebenen Entfernungen zu den Bau- und Rodungsflächen unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen nicht zu erwarten.

#### **4.11.11 Wasserrechtlich geschützte Gebiete**

Erhebliche Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet „Bad Laasphe-Gonderbachtal“ sind aufgrund der beschriebenen Schutzmaßnahmen gegen den Austritt wassergefährdender Stoffe sowie die Verfrachtung von Sedimenten und Nährstoffen weitgehend auszuschließen.

#### **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. Hinweise auf zusammenwirkende Auswirkungen, die erheblich nachteilig auf eines der im Untersuchungsraum vorhandenen Schutzgebiete wirken könnten, ergeben sich aus diesen Konstellationen 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 Anhang I.

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 bereits im Jahr 2014 hergestellt wurden, sowie die aktuell keine Bestockung aufweisen (meist nach Insektenkalamitäten geräumt)
- Begleitung der Baumaßnahmen durch eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) sowie ggf. eine bodenkundliche Baubegleitung

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

## 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. Um Auswirkungen durch Schattenwurf auf ein nicht erhebliches Maß zu reduzieren, wird eine geeignete Abschaltautomatik installiert.

#### Erholung

Für die geplante Zuwegung sind z. T. Teilabschnitte ausgewiesener Wanderwege, u. a. einem Zugangsweg zum Rothaarsteig, vorgesehen. Zur Verminderung der Auswirkungen auf die Erholungsnutzung sind 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 Schutzgut Pflanzen

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“).

Im Rahmen des geplanten Vorhabens sind Schutzmaßnahmen für Einzelbäume, Altbaumbestände bzw. Feuchtgrünland aus Gutachtersicht in vier Bereichen sinnvoll:

- Im Einfahrtbereich am Forsthaus Burg ist die Erweiterung eines Kurvenbereichs inkl. Böschung südlich des Bestandsweges vorgesehen. In Entfernungen von 4 bis 10 m südlich des Eingriffsbereichs befindet sich ein Feuchtgrünlandbereich, der während der Bauphase vor Befahrung, Lagerung und sonstigen Beeinträchtigungen zu schützen ist (vgl. Abbildung 5.1).
- Südlich der geplanten Zuwegung befindet sich nach einer Strecke von ca. 500 m westlich des Einfahrtbereichs an der L 718 eine ältere Solitäreiche, die durch Beschädigungen durch den Bauverkehr zu schützen ist (vgl. Abbildung 5.2).
- Im südlichen Bereich der Zufahrt zur WEA 2 ist der unmittelbar angrenzende ältere Buchenbestand vor Beschädigungen durch den Bauverkehr zu schützen (vgl. Abbildung 3.5 in Kapitel 3.4.2).
- Östlich an die geplanten Bauflächen zur geplanten WEA 5 grenzt ein älterer Buchenbestand (vgl. Abbildung 5.3). Die Bauflächen wurden so geplant, dass der Buchenbestand nicht beansprucht

wird. Um Schäden durch Befahrung, Lagerung oder andere Beeinträchtigungen zu vermeiden, ist der Buchenbestand von den Bauflächen abzugrenzen.

Zum wirksamen Schutz können z. B. handelsübliche Bauzäune eingesetzt werden. Falls dies in Einzelfällen nicht sinnvoll oder möglich ist, können andere geeignete Einzelbaumschutzmaßnahmen zur Anwendung kommen. Die Schutzmaßnahmen sind jeweils so anzulegen, dass auch die Wurzelbereiche weitgehend vor Befahrung geschützt werden.



Abbildung 5.1: Feuchtgrünlandbereich (rechts im Bild) südlich des geplanten Kurvenausbaus im Einfahrtbereich an der L 718



Abbildung 5.2: Ältere Solitäreiche an der geplanten Zuwegung zwischen dem Einfahrtsbereich an der L 718 und der Gonderbachquerung



Abbildung 5.3: Älterer Buchenbestand an der östlichen Grenze der geplanten Bauflächen der WEA 5

### 5.2.3 Schutzgüter Boden und Wasser

Ein umfassendes Schutzkonzept zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser wird im „Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz“ (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021) zum geplanten Vorhaben dargestellt. Demnach sind während der Bauphase folgende grundsätzliche Maßnahmen durchzuführen:

- Insgesamt ist der Eingriff in den Boden so gering wie möglich zu halten. Bodenschonende Bearbeitung gemäß DIN 19639 und eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) werden empfohlen.
- Einhaltung von allgemeiner und umfassender Sorgfalt im Boden- und Gewässerschutz
- Vermeidung der Vermischung von unterschiedlichen Bodenmaterialien / sachgerechte Bodenlagerung in Bodenmieten
- Schutz gegen Eintrag von Fremdboden
- Schutz gegen Bodenverdichtung
- Schutz gegen Sediment- und Nährstoffaustrag (Auswaschung und Erosion) (u. a. durch Einrichtung von Quermulden zur Reduzierung des Erosionsrisikos an WEA-Standort 3 sowie Installation von Sedimentfiltern am Gonderbach und an einem Zufluss in Höhe Jagdberg)
- Schutz gegen Austrag wassergefährdender Stoffe (u. a. durch Errichtung eines Schutzwalls aus Bodenmaterial an der Außenkante der Bauflächen)
- Maßnahmen zur Regelung der bauzeitlichen Wasserhaltung / Entwässerung (Dränwirkung)

In der Betriebsphase sind darüber hinaus folgende Maßnahmen bei Betrieb und Wartung zu berücksichtigen (BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE 2021):

- *„Bei Unterhaltungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten ist die Lage im Trinkwasserschutzgebiet zu berücksichtigen, so dass Gefährdungen der Gewässer durch hinreichende Schutzmaßnahmen auszuschließen sind*
- *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.*
- *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 der Wasserversorger und die zuständige Wasserbehörde oder die Polizeibehörde zu benachrichtigen.*

- *Anschriften und Telefonnummern aller relevanten Meldstellen, Wasserversorger, Wasserbehörden, Polizei etc., sind gut lesbar in der WEA anzubringen!*

Darüber hinaus werden Schutzmaßnahmen zur Vermeidung bzw. Begrenzung von Havarien, durch die ggf. umweltgefährdende Stoffe austreten könnten, u. a. durch folgende Sicherheitsvorkehrungen umgesetzt:

- ständige Überwachung der Anlagen durch ein Kontroll- und Steuerungssystem
- automatische Abschaltung und Möglichkeit der Fernabschaltung der WEA im Störfall
- Maßnahmen zum vorbeugenden konstruktionsbedingten und anlagentechnischen Brandschutz; Installation von automatischen Feuerlöschanlagen
- anlagebedingte Vorrichtungen und zusätzliche Schutzmaßnahmen zum Auffangen potenziell austretender wassergefährdender Stoffe

#### 5.2.4 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.

Eine Veränderung des Landschaftsbildes und damit eine Beeinträchtigung der Schutzgüter Mensch und Landschaft ist durch die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen unvermeidbar. So fallen WEA als Elemente mit technisch-künstlichem Charakter und mit ihrer hohen, vertikalbetonten sowie geschlossenen Gestalt grundsätzlich dort auf, wo keine Sichtverschattungen gegeben sind.

Hinsichtlich der technischen Ausführung eines Windenergieprojekts nennt BREUER (2001, S. 241) mehrere Möglichkeiten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes:

- Aufstellung möglichst nicht in Reihe, sondern flächenhaft konzentriert
- Verwendung dreiflügeliger Rotoren
- Übereinstimmung von Anlagen innerhalb einer Gruppe oder Windpark hinsichtlich Höhe, Typ, Laufrichtung und -geschwindigkeit
- Bevorzugung von Anlagen mit geringerer Umdrehungszahl
- angepasste Farbgebung, Vermeidung ungebrochener und leuchtender Farben
- energetischer Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen mittels Erdkabel
- Konzentration von Nebenanlagen
- Verwendung einer speziellen Beschichtung der Rotorflügel zur Vermeidung von Disko-Effekten (Licht-Reflexionen)

Darüber hinaus tragen die Anwendung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung sowie die Synchronisierung der Blinkfolge zur Verminderung der Beeinträchtigungen durch die Signalbefuerung bei.

### 5.2.5 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Nahbereich der vorgesehenen Zuwegung befinden sich im Abschnitt zwischen den WEA-Standorten 8 und 3 fünf 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.

### 5.2.6 Schutzgut Tiere

Im Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ECODA 2022b) werden Maßnahmen zur Vermeidung eines Verstoßes gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände dargestellt, die ebenso geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung zu vermeiden (ECODA 2022d).

#### 5.2.6.1 Fledermäuse

Aktuell besteht bezüglich der Aktivitäten von Fledermäusen im Jahresverlauf eine Prognoseunsicherheit. Von MULNV & LANUV (2017, S. 22) wird zur Erfassung von Fledermausvorkommen im Zusammenhang mit Windenergieplanungen ausgeführt: *„Es wird hiermit klargestellt, dass im Zuge der Sachverhaltsermittlung eine Erfassung der Fledermäuse hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen von WEA nicht erforderlich ist, sofern sichergestellt ist, dass die Bewältigung der artenschutzrechtlichen Sachverhalte bezüglich der Fledermäuse im Genehmigungsverfahren durch ein Gondelmonitoring mit einem zunächst umfassenden Abschaltzenario (01.04.-31.10.) erfolgt“.*

Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos und somit zur Vermeidung eines Eintritts des Verbotstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ergeben sich somit folgende Maßnahmen für WEA-empfindliche Fledermausarten (vgl. MULNV & LANUV 2017):

#### 1. Abschaltungen

An den Standorten der geplanten WEA kann aufgrund der fehlenden belastbaren Daten ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für WEA-empfindliche Arten nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die geplanten WEA sind daher vorsorglich in Nächten (Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang) im Zeitraum vom 01. April bis 31. Oktober abzuschalten, wenn folgende drei Bedingungen gleichzeitig gegeben sind:

- Windgeschwindigkeiten von weniger als 6 m/s
- Temperaturen >10°C
- ohne längere Niederschlagsphasen (Vom MULNV & LANUV (2017) wird dazu angemerkt: *„Zum Parameter Niederschlag liegen derzeit noch keine Erkenntnisse über konkrete Schwellenwerte vor; außerdem bestehen derzeit keine Möglichkeiten zur Berücksichtigung in ProBat. Daher kann der Parameter bis auf Weiteres noch nicht verwendet werden.“*)

In der aktuellen Verwaltungsvorschrift des Landes Hessen (HMUKLV & HMWEVW 2020) wird dafür ein Schwellenwert von 0,2 mm/h angesetzt und ausgeführt: *„Nach BEHR & RUDOLPH 2017 (Arbeitshilfe Fledermausschutz und Windkraft, Teil 1: FAQ's, HRSG: Bayerisches Landesamt für Umwelt) fliegen ab einer Niederschlagsmenge von 0,2 mm/h keine Fledermäuse mehr. Entsprechend ist ab dieser Niederschlagsmenge generell keine WEA-Abschaltung aus Gründen des Kollisionsschutzes für Fledermäuse erforderlich.“*

## 2. Aktivitätsmonitoring in Gondelhöhe

Nach Errichtung und Inbetriebnahme der Anlagen kann nach MULNV & LANUV (2017) ein akustisches Monitoring an zwei WEA entsprechend den Empfehlungen von BRINKMANN et al. (2011) und BEHR et al. (2015) durchgeführt werden.

Über die gemessene Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich kann die Zahl der Fledermäuse, die an den WEA potenziell verunglücken können, abgeschätzt werden. Vor dem Hintergrund der vorliegenden Daten sind die Messungen in den ersten beiden Betriebsjahren jeweils im Zeitraum 01. April bis zum 31. Oktober durchzuführen.

Die Ergebnisse der Messungen des ersten Betriebsjahres (Jahr mit Abschaltungen) sind in Form eines Berichts darzulegen. Der Bericht muss hinsichtlich der Signifikanz von Kollisionsereignissen fachlich fundiert Auskunft geben sowie Maßnahmen aufzeigen, die eventuell erforderlich sind, um das Kollisionsrisiko auf ein vertretbares Maß anzupassen („fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen“, vgl. BEHR et al. (2011, 2015, 2018)). Die Entscheidung über die Art der Maßnahmen findet in enger Abstimmung zwischen Behörde, Gutachter und Betreiber statt. Im zweiten Betriebsjahr kann auf Grundlage der Ergebnisse der Betriebsalgorithmus angepasst werden (bspw. Zeiträume für Abschaltungen einengen) oder auf Abschaltungen gänzlich verzichtet werden.

Die Aktivitätsmessung im 2. Betriebsjahr dient der Verifizierung getroffener Einschätzungen und eröffnet gegebenenfalls die Möglichkeit zu weiteren Optimierungen. Auch hierzu ist ein fundierter Bericht zu erstellen, der der Fachbehörde zur weiteren Beurteilung des zukünftigen Betriebs vorgelegt werden muss.

### 5.2.6.2 Vögel

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Am Boden und an Gehölzen brütende Arten in Sonderstrukturen (z. B. Windwurf/- Kalamitätsfläche, Einzelbaum, Baumgruppe, Gehölz, Allee, Baumreihe)

*Zielarten: Heidelerche, Baumpieper, Neuntöter und Bluthänfling*

Zur Vermeidung eines Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen) sind geeignete Maßnahmen vorzunehmen.

Folgende Maßnahmen stehen alternativ zur Auswahl:

1. Baufeldräumung der betroffenen Flächen im Zeitraum 01. Oktober bis zum 29. Februar (in Anlehnung an § 39 Abs. 5 S. 2 BNatSchG). Nach der Baufeldräumung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass die Flächen nicht mehr von den betroffenen Arten besiedelt werden können.
2. Eine Baufeldräumung innerhalb des Zeitraums 1. März bis 30. September darf nur in Ausnahmefällen erfolgen, wenn vor Aufnahme der Bautätigkeiten potenzielle zur Nistanlage der genannten 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.

#### Gehölzbrütende Vogelarten in Wäldern

*Zielarten: Sperber, Mäusebussard*

Zur Vermeidung des Tatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung oder Verletzung von Individuen) sind geeignete Maßnahmen vorzunehmen.

1. Entfernung bzw. Rückschnitt betroffener Gehölzbestände im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 29. Februar (in Anlehnung an § 39 Abs. 5 S. 2 BNatSchG). Nach der Rodung muss bis zum Baubeginn sichergestellt sein, dass die Flächen nicht mehr von den betroffenen Arten (auch bodenbrütende Zielarten) besiedelt werden können.
2. 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.

## Betriebsbedingte Auswirkungen

### Allgemeine Verminderungsmaßnahme

Um nach Inbetriebnahme Greifvögel nicht in die Nähe der WEA zu locken, sollten vorsorglich folgende Maßnahmen ergriffen werden (vgl. MAMMEN et al. 2010):

- (1) Die Mastfuß-Umgebung sollte so unattraktiv wie möglich für Kleinsäuger sein.
- (2) Die Mastfuß-Umgebung sollte so klein wie möglich sein.

### 5.2.6.3 Haselmaus

In Bezug auf die Haselmaus lässt sich derzeit eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten bei der Herstellung von Bauflächen der WEA 3 und 5, die sich im Bereich verbuschter Windwurfflächen befinden, nicht gänzlich ausschließen. In diesen Bereichen ist die mögliche baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen durch eine geeignete Vermeidungsmaßnahme zu vermeiden.

Optional kann eine geeignete Untersuchung, ob auf den geplanten Bauflächen geeignete Lebensräume der Art vorhanden sind bzw. Haselmäuse vorkommen, durchgeführt werden (vgl. hierzu BÜCHNER et al. 2017). Sollten keine Vorkommen der Art festgestellt werden, kann auf weitere Maßnahmen verzichtet werden.

In dem Fall, dass Haselmausvorkommen festgestellt werden oder auf eine derartige Untersuchung verzichtet wird, ist eine geeignete 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  $< 10\text{ °C}$ ) 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) 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.

#### 5.2.6.4 Wildkatze

Aufgrund der hohen Dynamik im Wald wegen der Sturm, Hitze- und Kalamitätsschäden kann nicht belastbar prognostiziert werden, wie sich die Lebensraumsituation für Wildkatze bei einem möglichen Baubeginn darstellt. Daher sollte die Betroffenheit der Arten rechtzeitig vor Baubeginn nochmals über eine Habitatanalyse abschließend bewertet werden.

#### 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 der potenziell geeigneten Lebensräume außerhalb der Zeit von Ende März bis Mitte August vermieden werden. Es wird davon ausgegangen, dass die potenziell besiedelbaren Flächen nach Entfernen der Bäume im Winterhalbjahr (vgl. 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 Geheckstrukturen (z. B. Wurzelteller, Tierbaue) sollten schonend entfernt werden, um ggf. anwesenden Wildkatzen die Möglichkeit zu geben, die Geheckstruktur zu verlassen.

Sollte die zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung für die Herstellung der Zuwegung 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 Störeinträgen) der betroffenen Bereiche 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.

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

Um eventuelle Störungen von Wildkatzen zu minimieren, sollten für die Zuwegung Maßnahmen ergriffen werden:

1. Im Zeitraum von Mitte März bis Ende August werden die Bautätigkeiten zur Errichtung der geplanten WEA sowie für die Zuwegung auf die Tageslichtzeiten beschränkt. Ausgenommen sind Arbeiten bzw. Anlieferungen, die grundsätzlich nur nachts erfolgen können.
2. Das Befahren der Transportwege hat im Zeitraum von Mitte März bis Ende August außerhalb der Tageslichtzeiten beschränkt mit 30 km / h zu erfolgen.

#### Bereits durchgeführte Maßnahmen für die Errichtung und den Betrieb von sieben WEA aus dem Jahr 2014

Im Zusammenhang mit dem Baubeginn der sieben im Jahr 2014 genehmigten WEA wurden 16 künstliche Geheckplätze (Wurfboxen) in wildkatzengeeigneten Lebensräumen im Umfeld der geplanten WEA ausgebracht. Zudem wurden bereits vier insgesamt 6,8 ha große Flächen u. a. als Lebensraum für die Wildkatze entwickelt. Dafür wurden monotone Fichtenbestände in bachbegleitende standortgerechte Erlenwälder bzw. Waldwiesen mit gestuften Waldrändern umgewandelt bzw. im Laubwald auf Nutzung verzichtet (vgl. ECODA 2021j).

Alle Maßnahmen werden vom MKULNV (2013) als geeignete CEF-Maßnahme für Wildkatzen eingestuft und können auch für das vorliegende Verfahren als Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahme angerechnet werden.

##### 5.2.6.5 Waldameisen

Aufgrund des in Teilen vorhandenen Habitatpotenzials ist ein Vorkommen von hügelbauenden Waldameisen auf den Bauflächen nicht auszuschließen. Um festzustellen, ob Ameisenkolonien durch das Vorhaben betroffen sind, sollte vor Baubeginn auf den endgültig festzulegenden Bauflächen zu allen WEA eine erneute Überprüfung stattfinden. Um festzustellen, ob Ameisenkolonien durch das Vorhaben betroffen sind, sollte im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vor Baubeginn auf den endgültig festzulegenden Bauflächen zu allen WEA eine erneute Überprüfung stattfinden. Anschließend ist zu

prüfen, ob Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Aussparung / Schutz der Ameisenhögel, Umsiedlung) erforderlich sind.

Sollte eine Umsiedlung unvermeidbar sein, sind folgende Aspekte zu beachten:

- Umsiedlung der betroffenen Ameisenkolonien in vergleichbare Lebensräume (hier: lichte Waldstandorte, bevorzugt Fichtenforste), die außerhalb der Bauflächen, jedoch in der näheren Umgebung liegen
- Eine eventuelle Umsiedlung sollte bestenfalls im Frühjahr durchgeführt werden
- Die Umsiedlung muss durch geschultes Personal durchgeführt werden

### 5.3 Vorsorge- und Notfallmaßnahmen für schwere Unfälle oder Katastrophen

Das Risiko für Havariefälle, 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; Installation von automatischen Feuerlöschanlagen
- 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; Einrichtung eines zusätzlichen zweiten Rettungsweges

## 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 2022d).

#### 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 30.491 m<sup>2</sup> (vgl. Tabelle 4.8 in Kapitel 4.6.1).

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 verlorengelassene Bodenfunktionen wiederherzustellen, können Böden, die beispielsweise durch intensive Forstwirtschaft beansprucht sind, aus der Nutzung genommen oder in einen naturnäheren Zustand überführt werden (z. B. durch Waldumbau).

#### 6.1.3 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird unter Berücksichtigung geeigneter Schutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.2.3) 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 Herstellung der dauerhaften und temporären Bauflächen zur Errichtung der geplanten WEA inkl. Zuwegung führt bilanziell zu einem negativen Biotopwertverlust („Biotopwertgewinn“) von 46.007 Werteinheiten (zur Begründung vgl. Kapitel 3.4.3). Neben der naturschutzrechtlichen Kompensation ist der dauerhafte Verlust von Waldflächen aber auch forstrechtlich zu bilanzieren (vgl. Kapitel 6.1.5) und unabhängig von der Biotopwertbilanzierung auszugleichen.

#### 6.1.5 Forstrechtliche Kompensation

Neben der Verpflichtung des Vorhabensträgers zur Leistung von Ausgleich bzw. Ersatz für erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft im Zuge der Eingriffsregelung ist die Umwandlung von Waldflächen gemäß § 39 Landesforstgesetz NRW zu kompensieren. Die dauerhaften Waldumwandlungsflächen umfassen für das geplante Vorhaben somit insgesamt 62.529 m<sup>2</sup> (davon 54.822 m<sup>2</sup> für die WEA und 7.707 m<sup>2</sup> für die Zuwegung).

Um nicht nur dem Waldflächenverlust, sondern auch dem Verlust bzw. der Einschränkung von Waldfunktionen Rechnung zu tragen, ist gemäß LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ ein Kompensationsfaktor anzusetzen. Zunächst wird in Abstimmung mit dem Regionalforstamt von einem Kompensationsfaktor (dauerhafte Waldumwandlungsfläche zu Kompensationsfläche) von 1 : 2 für ökologische Aufwertungsmaßnahmen in bestehenden Wäldern ausgegangen. Der Kompensationsfaktor wird endgültig im Zuge des Verfahrens durch das Regionalforstamt festgesetzt und kann abschließend ggf. abweichen.

Zur forstrechtlichen Kompensation der im Jahr 2014 entstandenen Eingriffe wurden im Jahr 2021 in Abstimmung zwischen der Antragstellerin und dem Regionalforstamt Maßnahmen festgesetzt (vgl. ECODA 2021h). In Abstimmung mit dem Regionalforstamt kann die geplante Aufforstung und Rekultivierung der Flächen des Altverfahrens im Rahmen des neuen BImSchG-Verfahrens für die forstrechtliche Kompensation angerechnet werden. Die Maßnahmenflächen, die zur forstrechtlichen Kompensation der im Jahr 2014 erfolgten Eingriffe festgelegt wurden, umfassen insgesamt 71.200 m<sup>2</sup> (vgl. ECODA 2021h).

Der (vorläufige) forstrechtliche Kompensationsbedarf für das geplante Vorhaben beträgt somit

$$62.529 \text{ m}^2 \times 2 = 125.058 \text{ m}^2 - 71.200 \text{ m}^2 = \mathbf{53.858 \text{ m}^2}$$

Laut dem Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) (MWIDE 2020, S. 101) weisen „einige Teile des Landes [...] einen Waldflächenanteil auf, der Ersatzaufforstungen zur Erhaltung des Waldes entbehrlich macht, weil sie die Vielfalt der Landschaft und wertvolle Offenlandbiotope vermindern können. In Gemeinden mit mehr als 60 % Waldflächenanteil (vgl. Abb. 5) können nachteilige Wirkungen von Waldinanspruchnahmen in anderer Weise häufig besser als durch eine Neuanlage von Wald kompensiert werden.“ Da die Stadt Bad Laasphe einen Waldflächenanteil von über 60 % aufweist, ist somit eine Kompensation des forstrechtlichen Ausgleichs auch durch die Aufwertung von Waldflächen nach den Maßgaben der „Hinweise zur Kompensation im Zusammenhang mit Wald“ (MUNLV 2008) möglich.

Der Biotopwertgewinn, der durch den forstrechtlichen Ausgleich erzielt wird, kann i. d. R. im Sinne der Multifunktionalität auf die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft angerechnet werden.

### 6.1.6 Schutzgut Tiere

#### Schwarzstorch

Nach der vorliegenden umfangreichen Datenlage und unter Berücksichtigung des aktuellen Wissenstands zur Empfindlichkeit des Schwarzstorchs gegenüber WEA werden für die Art keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig (ECODA 2022b).

Im Rahmen der Genehmigungsplanung für sieben geplante WEA im Jahr 2014 wurden zur Vermeidung betriebsbedingter Auswirkungen im Sinne der Eingriffsregelung artspezifische Kompensationsmaßnahmen als notwendig erachtet. Vorsorglich sollten die Maßnahmen als CEF-Maßnahmen konzipiert werden, um einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für den Schwarzstorch in jedem Fall auszuschließen. Die entsprechende Maßnahmenfläche wurde im Jahr 2014 angelegt und sind bereits wirksam.

Auf der ca. 2,02 ha großen Fläche wurden die naturfernen und strukturarmen Fichtenbestände, die sich unmittelbar an einer teilweise sehr schmalen, bachbegleitenden Waldwiese befanden, entfernt, die Wildwiese vergrößert und der Bach mit einem bachbegleitenden Erlensaum entwickelt. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahme findet sich im „Nachtrag zur Eingriffsbilanzierung der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für sieben Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)“ (vgl. ECODA 2021j).

### Wildkatze

Im Zusammenhang mit dem Baubeginn der sieben im Jahr 2014 genehmigten WEA wurden 16 künstliche Geheckplätze (Wurfboxen) in wildkatzengeeigneten Lebensräumen im Umfeld der geplanten WEA ausgebracht. Zudem wurden bereits vier insgesamt 6,8 ha große Flächen u. a. als Lebensraum für die Wildkatze entwickelt. Dafür wurden monotone Fichtenbestände in bachbegleitende standortgerechte Erlenwälder bzw. Waldwiesen mit gestuften Waldrändern umgewandelt bzw. im Laubwald auf Nutzung verzichtet (vgl. ECODA 2021j).

Alle Maßnahmen werden vom MKULNV (2013) als geeignete CEF-Maßnahme für Wildkatzen eingestuft und können auch für das vorliegende Verfahren als Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahme angerechnet werden.

#### **6.1.7 Schutzgut Landschaft**

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen der 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 insgesamt 583.128,00 € 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 2022e). 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 (Naturgut Boden) kompensiert und zudem der forstrechtliche Ausgleich abgedeckt werden.

Der forstrechtliche Ausgleich, für den nach vorläufiger Bilanzierung eine Fläche von 53.858 m<sup>2</sup> im Sinne des Forstrechts aufgewertet werden muss, kann auf den zur Verfügung stehenden Flächen gewährleistet werden.

Im Zuge der Waldumbaumaßnahmen auf den Maßnahmenflächen kann durch eine Aufwertung der Bodenfunktionen (Verminderung der Bodenversauerung durch Eintrag von Nadelstreu nach Entfernen der Nadelgehölze) im Sinne der Multifunktionalität eine Kompensation für die erhebliche Beeinträchtigung des Naturguts Boden auf mindestens 53.858 m<sup>2</sup> erzielt werden. Die durch den Verlust von Bodenfunktionen auf einer Fläche von insgesamt 30.491 m<sup>2</sup> entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens können durch die geplanten Maßnahmen vollständig kompensiert werden.

Die dargestellten Maßnahmen sind geeignet, um die dauerhafte Umwandlung von Wald sowie die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes vollständig zu kompensieren.

● **Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**



zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein)

Auftraggeberin: juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 6.1**

Räumliche Lage der geplanten Maßnahmenflächen im Umfeld des Projektgebiets

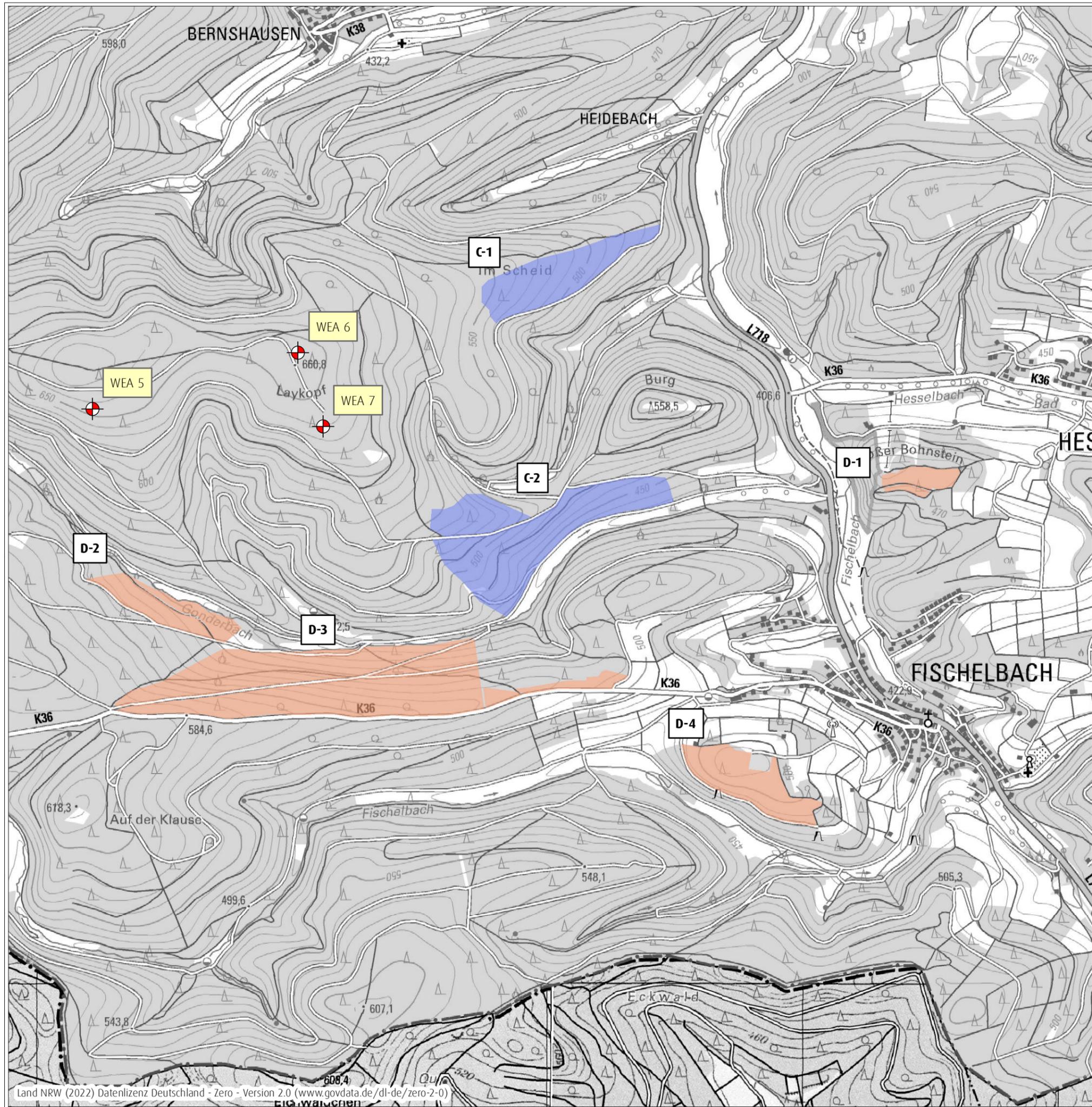
- Standort einer geplanten WEA
- Potenzielle Maßnahmenfläche Eigentümer C
- Potenzielle Maßnahmenfläche Eigentümer D

● bearbeiteter Ausschnitt der digitalen Topographischen Karte 1 : 25.000 (DTK 25) für NRW sowie der Topographischen Karten für Hessen (Blätter 5115 - Ewersbach, 5116 - Eibelshausen)

Bearbeiter: Martin Ruf, 27. Januar 2022

0 750 Meter

Maßstab 1 : 15.000 @ 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 bzw. 10.000 m (Prüfraum)
- 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

Mit periodischem Schattenwurf durch die geplanten WEA ist laut der Prognose des Schattenwurfgutachtens (juwi AG 2021) an drei Orten (Schattenrezeptoren in Bernshausen, Heiligenborn und Heidenbach (Banfe)) zu rechnen. Die genannten Ortschaften umfassen etwa 1.600 Einwohner. Es ist jedoch davon auszugehen, dass lediglich ein Bruchteil der Anwohner in den genannten Ortsteilen 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 (IEL 2021a, b) befinden sich (im worst case nach „Interimsverfahren“) die Ortslagen Lindenfeld, Bernshausen, Heiligenborn und Sohl sowie ein Teil der Ortslage Fischelbach im Einwirkungsbereich bezogen auf allgemeine Wohngebiete (30 dB(A) – Isophone). Die Einwohnerzahl der betreffenden Ortsteile wird insgesamt auf etwa 1.050 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 Siedlungsrändern wahrnehmbaren Schallimmissionen ausgesetzt sein werden.

- Auswirkungen durch Bau- und Betriebsverkehr

Die Erschließung der WEA-Standorte erfolgt über die Landesstraße L 718 voraussichtlich über die Ortslagen Mandeln und Fischelbach. Während der Bauphase der geplanten WEA kann es in Anliegerstraßen zu Lärm- und ggf. Erschütterungs- und Staubbelastungen durch Baufahrzeuge kommen. Es ist davon auszugehen, dass nur ein Teil der insgesamt ca. 1.050 Einwohner der beiden Ortschaften durch die Auswirkungen des Bauverkehrs betroffen sein wird.

- 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 Havariefällen 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 140 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 Biotope mit geringer ökologischer Wertigkeit überbaut bzw. verändert werden, die Auswirkungen auf die Fauna bei Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

nicht zu Verstößen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 führen werden und maßgebliche nachteilige Veränderungen der biologischen Vielfalt nicht zu erwarten sind, wird die Wirkintensität als mäßig betrachtet. Hinweise auf eine besondere Schwere der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen liegen somit nicht vor.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche weisen eine eher geringe Komplexität und Schwere auf. Dauerhafte Flächenversiegelungen durch Windenergieanlagen fallen im Vergleich mit anderen UVP-pflichtigen Vorhaben eher gering aus. Die Versiegelungen werden aufgrund der technisch begrenzten Laufzeit von Windenergieanlagen nach Beendigung des Betriebs rückgebaut.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden betreffen weitgehend naturnahe Waldböden, die gegenüber anthropogenen Beeinflussungen generell empfindlich sind. Ein Großteil der Fläche entfällt auf Bodenbereiche, die nicht als schutzwürdig klassifiziert sind. Schutzwürdige und besonders schutzwürdige Böden sind nur auf einem geringen Flächenanteil betroffen. Die Wirkintensität wird aufgrund der verhältnismäßig kleinflächigen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden sowie der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sensibler Bodenbereiche als mäßig betrachtet. Eine besondere Schwere der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist somit nicht zu erwarten.

Das Schutzgut Wasser ist im Untersuchungsgebiet hinsichtlich der vorhandenen naturnahen Quellbereiche und 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 Befuerung (Kennzeichnung im Hinblick auf die Flugsicherheit) als ein beunruhigendes Element in der Landschaft wirken.

Ein Großteil der Auswirkungen kann als reversibel eingestuft werden. So werden WEA aus ökonomischen Gründen i. d. R. nach einem Zeitraum von 25 bis 35 Jahren rückgebaut. Visuelle und akustische Beeinträchtigungen der Landschaft und ihrer Erholungsfunktion fallen dann unmittelbar weg.

Nach Entfernung der Fundamente und nach Entsiegelung der Kranstellflächen kann eine Rekultivierung der Flächen erfolgen. Kleinräumig beeinträchtigte Lebensraumfunktionen von Boden, Flora und Fauna können nach dem Abbau der WEA prinzipiell wiederhergestellt werden.

## 7.6 Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben

Zusammenwirkende Auswirkungen von bestehenden Windenergieanlagen, der Zuwegung sowie der Kabelverlegung mit dem geplanten Vorhaben werden schutzgutbezogen in den einzelnen Unterkapiteln des Kapitels 4 dargestellt.

Über die betrachteten Windenergieanlagen, die Zuwegung und die Kabelverlegung hinaus sind keine weiteren Pläne oder Projekte bekannt, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf die aufgeführten Schutzgüter ausüben könnten.

## 8 Fazit

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung und den darüber hinaus vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind durch die geplante Errichtung und den Betrieb der sieben 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 sieben Windenergieanlagen (WEA) am Standort Jagdberg westlich von Fischelbach (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein).

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 nächstgelegenen bestehenden WEA befinden sich in Entfernungen von über 4,0 km. Die im Zusammenwirken der Anlagen entstehenden Auswirkungen werden schutzgutbezogen berücksichtigt.

Das Projektgebiet befindet sich innerhalb eines geschlossenen Waldgebiets im Raum zwischen den Ortschaften Lindenfeld und Bernshausen im Norden, Hesselbach und Fischelbach im Osten, Sohl im Süden und Heiligenborn im Westen.

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 vier Anlagen des Typs Vestas V150-5.6 sowie drei Anlagen des Typs Vestas V136-4.2. Die maximale Gesamthöhe der geplanten WEA beträgt 244 m.

Die Windenergieanlagen der Typen Vestas V136-4.2 und V150-5.6 besitzen einen Dreiblattrotor, ein Rotorblattverstellungssystem und eine automatische Windnachführung. Die Anlagen werden auf einem Hybridturm 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.

Die WEA sind mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet. Überwachungssysteme sorgen bei Fehlern im Betrieb 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 2019d, 2020b).

Für das gesamte Vorhaben werden Biotop auf einer Fläche von etwa 135.927 m<sup>2</sup> verändert. Hiervon werden 67.385 m<sup>2</sup> für die Dauer des Betriebszeitraums in Anspruch genommen (Versiegelung, Kranauslegerflächen, dauerhafte Rodungsflächen, Böschungen, Lichtraumprofil). Eine Fläche von 68.542 m<sup>2</sup> wird lediglich während des Bauzeitraums beansprucht und anschließend wieder in die forstliche Nutzung übernommen.

Mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen bzw. das Wirkpotenzial der geplanten Windenergieanlagen werden in Hinblick auf bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen dargestellt. Risiken durch Havariefälle, schwere Unfälle oder Katastrophen, auch unter Berücksichtigung der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels sowie für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen werden beschrieben und bewertet. Unter Berücksichtigung der verwendeten Technologien und Stoffe sowie der getroffenen Schutzmaßnahmen werden die verbliebenen Restrisiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe als sehr gering eingeschätzt.

Im zentralen Teil des vorliegenden Berichts werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der geplanten WEA auf die sogenannten Schutzgüter

- Mensch, insbesondere 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, insbesondere die menschliche Gesundheit liegen v. a. 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 sieben geplanten WEA als auch die „Gesamtbelastung“ unter Berücksichtigung der geplanten sowie 24 im Umfeld bestehenden WEA einhalten werden.

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 der relevanten Radien bis zu 732 m um die geplanten WEA-Standorte (entsprechend dem Dreifachen der Gesamthöhe der geplanten WEA) befinden sich keine Wohnhäuser. Die nächstgelegene Wohnlage befindet sich in Heiligenborn in 886 m Entfernung zum WEA-Standort 3. 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 Staubbelastigungen durch Baufahrzeuge kommen. Während der Bauphase der geplanten WEA kann es in Anliegerstraßen zu Lärm- und ggf. Erschütterungs- und Staubbelastigungen durch Baufahrzeuge kommen. Die Erschließung der WEA-Standorte erfolgt über die Landesstraße L 718. 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 Erholung auf, da ein dichtes Netz an Erholungsinfrastruktur vorhanden ist und beispielsweise mit dem Rothaarsteig, der Ilsequelle und dem nahen Märchenwanderweg „Kleiner Rothaar“ auch einzelne Anziehungspunkte für den regionalen und überregionalen Tourismus vorhanden sind.

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 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, Kahlschlagflächen sowie die bereits im Jahr 2014 hergestellten Bauflächen beansprucht werden. Die vorgesehene Zuwegung folgt in großen Teilen den bereits vorhandenen, zu großen Teilen bereits ausgebauten 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. Als ökologisch hochwertig bis sehr hochwertig eingestufte Biotoptypen werden auf einer Fläche von insgesamt 3.700 m<sup>2</sup> beeinträchtigt. Hierbei handelt es sich um konservativ geschätzte Annahmen, so dass voraussichtlich wesentlich geringere Flächen beansprucht werden. 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 26.499 m<sup>2</sup> zuvor unversiegelter Fläche dauerhaft überbaut (dies entspricht ca. 4.350 m<sup>2</sup> pro WEA). Hinzu kommen ca. 4.042 m<sup>2</sup> 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 und Podsol-Braunerden in verschiedenen Ausprägungen vorhanden. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Böden, die keine hervorzuhebende Schutzwürdigkeit aufweisen. Vereinzelt wurden schutzwürdige Felsböden (Ranker, Syrosem) vorgefunden. 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 30.491 m<sup>2</sup>. Die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Bodens müssen ausgeglichen bzw. ersetzt werden. 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 Quellbereiche bzw. Quellbäche, die vorwiegend der Ilse und dem Gonderbach, in kleineren Teilen auch der Dietzhölze und dem Bernshäuser Wasser zufließen. Ilse und Gonderbach durchfließen auch den näheren Untersuchungsraum.

Direkte Fließwege zwischen den geplanten Bauflächen und den vorhandenen Oberflächengewässern sind laut BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021) nicht vorhanden. Somit besteht im Regelfall kein direkter Verfrachtungspfad für möglicherweise ausgetretene Schadstoffe oder nach Erdarbeiten mobilisiertes Sediment oder freigesetzte Nährstoffe. Allerdings entfalten die Trinkwassergewinnungsanlagen und das geplante Wasserschutzgebiet „Bad Laasphe-Gonderbachtal“ eine Schutzbedürftigkeit, die besondere Sorgfalt fordert. Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz 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. BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2021 bzw. zusammenfassende Darstellung in Kapitel 5.2.3) nicht zu erwarten. Innerhalb der WEA befinden sich nach Angaben des Anlagenherstellers Schmierfette, Getriebe- und Hydrauliköle sowie Kühlmittel, die z. T. als wassergefährdend (Wassergefährdungsklassen 1 – schwach wassergefährdend und 2 - wassergefährdend) eingestuft werden (VESTAS DEUTSCHLAND GMBH 2020a, 2021). Die WEA verfügen über verschiedene Schutzvorrichtungen. Die installierten Behälter sind so konstruiert, dass sie die maximal möglichen Mengen der im Havariefall potenziell austretenden Stoffe auffangen können und einen Austritt wassergefährdender Stoffe somit verhindern. Die WEA werden durchgängig durch ein Kontroll- und Steuerungssystem überwacht. Sollten Fehler im Betrieb 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.

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 CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzials der dauerhaft umgewandelten Waldflächen ein Einsparpotenzial von ca. 60.008 t CO<sub>2</sub> / Jahr entsteht.

Das Projektgebiet liegt nach der Bewertung des LANDESAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) in einer Landschaft von mittlerem Wert und wird somit in die dritthöchste 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. 9,8 % im Umkreis von 10.000 m) aus sichtbar sein werden. Darüber hinaus wurden von zwölf 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.

Im Untersuchungsraum von 3.660 m um die geplanten WEA-Standorte befinden sich laut den vorliegenden Denkmallisten sechs 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 (Schutz von Grenzsteinen entlang eines Zuwegungsabschnitts vor Befahrungsschäden) 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 (EU-Vogelschutzgebiet „Hauberge bei Haiger“ (DE-5115-401), FFH-Gebiet „Rothaarkamm und Wiesentäler“ (DE-5015-301) und „Dietzhölztal bei Rittershausen“ (DE-5115-303)) wurde eine Studie zur FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt (ECODA 2022c). 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 drei 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) „Bad Laasphe“, in dem die geplanten WEA-Standorte liegen, wurde ein eigenständiges Gutachten erstellt (FROELICH & SPORBECK 2021). Demnach sind die naturschutzfachlichen Kriterien für eine erforderliche Befreiung von den Bauverbots des LSG aus Gutachtersicht grundsätzlich günstig.

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 kompensiert und zudem der forstrechtliche Ausgleich abgedeckt werden. Der vorläufig geschätzte forstrechtliche Kompensationsbedarf für das geplante Vorhaben beträgt ca. 53.858 m<sup>2</sup>. Der genaue Bedarf wird durch das Regionalforstamt ermittelt. Der forstrechtliche Ausgleich sowie die Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens können auf den zur Verfügung stehenden Flächen gewährleistet werden.

Die dargestellten Maßnahmen sind geeignet, um die dauerhafte Umwandlung von Wald sowie die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes vollständig zu kompensieren.

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 140 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, 27. Januar 2022



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 (2021): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens.  
<http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/startseite>
- AG SÄUGETIERKUNDE IN NRW (2022): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens.  
<http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/startseite>
- ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2012): Luchshinweise in Hessen - Bericht 2012. Erfassungszeitraum 01.08.2011 – 30.04.2012. Stand: Juli 2012. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.
- ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2013): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2012/13. Erfassungszeitraum 01.05.2012 – 30.04.2013. Stand: Mai 2013 Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.
- ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2014): Luchshinweise in Hessen inkl. Ergebnisse Fotofallenmonitoring - Erfassungsjahr 2013/14. Erfassungszeitraum 01.05.2013 – 30.04.2014. Stand: Juli 2014. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.
- ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2015): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2014/15. Erfassungszeitraum 01.05.2014 – 30.04.2015. Stand: Juli 2015. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.
- ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2016): Luchshinweise in Hessen – Erfassungsjahr 2015/16 – mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Universität Göttingen. Wiesbaden.
- ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2017): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2016/2017 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Frankfurt am Main.
- ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2019): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2018/19 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen. Im Auftrag des Hessisches Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Frankfurt am Main.
- ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2020): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2019/20 - mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen. Im Auftrag des Hessisches Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Frankfurt am Main.
- AS&P - ALBERT SPEER UND PARTNER & STADTPLANUNG ZIMMERMANN (2018): Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein - Gemeindeweite Untersuchung zur Ausweisung von Konzentrationszonen für die Windenergie im Flächennutzungsplan. „Gesamträumliches Planungskonzept 2016“ - Berichtsfassung August 2016 bzw. Fortschreibung Oktober 2018. Im Auftrag der Stadt Bad Laasphe. Frankfurt a. M. / Köln.

- 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.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, K. HOCHRADEL, J. MAGES, F. KORNER-NIEVERGELT, H. REINHARD, R. SIMON, F. STILLER, N. WEBER & M. NAGY (2018): Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis (RENEBAT III) - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Erlangen / Freiburg / Ettiswil.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, F. KORNER-NIEVERGELT, I. NIERMANN, M. REICH & R. SIMON (Hrsg.) (2015): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (RENEBAT II). *Umwelt und Raum* 7: 1-368.
- BEHR, O., R. BRINKMANN, I. NIERMANN & F. KORNER-NIEVERGELT (2011): Fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen für Windenergieanlagen. In: BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum* 4: 354-383.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2008): Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg Teilabschnitt Oberbereich Siegen (Kreis Siegen-Wittgenstein und Kreis Olpe). Arnsberg.
- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG (2020): Regionalplan Arnsberg: Räumlicher Teilplan Märkischer Kreis, Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein. ENTWURF, Stand November 2020. Arnsberg.
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2022): Touristik- und Freizeitinformationen NRW (TFIS NRW). WMS-Dienst. [https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms\\_nw\\_tfis?](https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis?)
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2010): Karte der potentiell natürlichen Vegetation Deutschlands. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2022): Steckbriefe Schutzwürdige Landschaften. <https://www.bfn.de/schutzwuerdige-landschaft>
- BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE (2021): Windpark Jagdberg / Bad Laasphe - Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz. 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.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum* 4: 1-457.
- BROEKEL, T. & C. ALFKEN (2015): Gone with the wind? The impact of wind turbines on tourism demand. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/65946/1/MPRA\\_paper\\_65946.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/65946/1/MPRA_paper_65946.pdf)

- BRÜNING, H. (1995): Merkblatt Einheitliche Begriffsregelung UVP. UVP-Förderverein, Arbeitsgemeinschaft UVP-Gütesicherung.
- BÜCHNER, S., J. LANG, M. DIETZ, B. SCHULZ, S. EHLERS & S. TEMPELFELD (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardina avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. *Natur und Landschaft* 92 (8): 365-374.
- CENTOURIS (CENTRUM FÜR MARKTORIENTIERTE TOURISMUSFORSCHUNG DER UNIVERSITÄT PASSAU) (2013): Akzeptanz von Windenergieanlagen in deutschen Mittelgebirgen. Studie im Auftrag des Bundesverbandes Deutsche Mittelgebirge e. V. Passau.
- DIBT (DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK) (2011): Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser. Berlin.
- DILLER, C. (2014): Windkraftanlagen schrecken Touristen offenbar nicht ab. Untersuchung im Vogelsberg unter der Leitung von Prof. Dr. Christian Diller vom Institut für Geographie der Justus-Liebig-Universität Gießen. Pressemitteilung Nr. 216 25. November 2014. Gießen. <https://www.uni-giessen.de/cms/ueber-uns/pressestelle/pm/pm216-14>.
- DNR (DEUTSCHER NATURSCHUTZRING) (2012): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)". Analyseteil. Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags. Bearbeitung durch das Ingenieurbüro für Umweltplanung, Schmal + Ratzbor. Lehrte.
- ECODA (2015): Ergebnisbericht zur Überprüfung der Wirksamkeit von Wurfboxen für die Wildkatze im Zusammenhang mit der Errichtung von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi Energieprojekte GmbH. Dortmund.
- ECODA (2020): Ergebnisbericht zur Raumnutzung von Rotmilanen im Jahr 2018 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021a): Ergebnisbericht Fledermäuse für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021b): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2018 für sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021c): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2019 für sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.

- ECODA (2021d): Ergebnisbericht zur Raumnutzung von Rotmilanen im Jahr 2020 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021e): Ergebnisbericht zur Raumnutzung von Schwarzstörchen im Jahr 2020 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021f): Ergebnisbericht zur Raumnutzung von Schwarzstörchen im Jahr 2021 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2021g): Fachbeitrag zur Artenschutz-Vorprüfung (ASP I) für das Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2021h): Nachtrag zur Darstellung der forstrechtlichen Kompensationsmaßnahmen der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für sieben Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2021i): Nachtrag zur Eingriffsbilanzierung der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für die Zuwegung für sieben Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2021j): Nachtrag zur Eingriffsbilanzierung der im Jahr 2014 umgesetzten Baumaßnahmen für sieben Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2021k): Untersuchungen zur Raumnutzung für den Schwarzstorch in den Jahren 2012, 2014, 2015 und 2016 zum Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Marburg.
- ECODA (2022a): Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2021 für sieben geplante Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2022b): Fachbeitrag zur vertiefenden Artenschutzprüfung (ASP II) für das Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.
- ECODA (2022c): FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Münster.

- ECODA (2022d): Landschaftspflegerischer Begleitplan - Teil I: Eingriffsbilanzierung - für das Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- ECODA (2022e): Landschaftspflegerischer Begleitplan - Teil II: Maßnahmenkonzept zum Ausgleich und Ersatz - für das Genehmigungsverfahren von sieben geplanten Windenergieanlagen am Standort Jagdberg (Stadt Bad Laasphe, Kreis Siegen-Wittgenstein). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Dortmund.
- EGERT, M. & E. JEDICKE (2001): Akzeptanz von Windenergieanlagen. Ergebnisse einer Anwohnerbefragung unter besonderer Berücksichtigung der Beeinflussung des Landschaftsbildes. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 33 (12): 373-381.
- ENDREß INGENIEURGESELLSCHAFT (2021): Brandschutzkonzept nach vfdb-Richtlinien, vfdb 01/01, Stand 2008-04. Bauvorhaben: Windenergieanlagen WEA 01, 02, 03, 05, 06, 07, 08; Typ Vestas V150, Typ Vestas V 136, Windpark Bad Laasphe. Stand: 28.01.2021. 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 (2021): WEA Bad Laasphe (Jagdberg) – Naturschutzfachliche Einschätzung zur Befreiung von den Verboten des Landschaftsschutzes. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Bochum.
- GARDT, M., T. BROEKEL, P. GAREIS & M.-L. LITMEYER (2018): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Entwicklung des Tourismus in Hessen. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 62 (1): 46-64.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. C. F. Müller Verlag, Heidelberg.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2006): Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland. Nordrhein Westfalen 1:350.000. Karte zu DIN 4149. Krefeld.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2022a): Informationssystem Bodenkarte von NRW 1:50.000.  
<http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2022b): Informationssystem Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000. WMS-Dienst.  
<http://www.wms.nrw.de/gd/GK100?>

- GRÜNEBERG, C., S. R. SUDMANN, F. HERHAUS, P. HERKENRATH, M. M. JÖBGES, H. KÖNIG, K. NOTTMEYER, K. SCHIDELKO, M. SCHMITZ, W. SCHUBERT, D. STIELS & J. WEISS (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52 (1-2): 1-66.
- HERRMANN, M. (2015): Welche Wildtierarten gelten aus welchen Gründen als störungsanfällig? Wie steht es um die aktuelle wissenschaftliche Bewertung des Einflusses der Windenergie auf die Wildtiere? - Vortrag beim Bürgerforum "Faktencheck Windenergie in Hessen" des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.  
[https://www.energieland.hessen.de/natur\\_und\\_umweltschutz#dsarticle\\_5020642](https://www.energieland.hessen.de/natur_und_umweltschutz#dsarticle_5020642)
- HESSISCHER LANDTAG (2012): Hessisches Energiezukunftsgesetz vom 21. November 2012. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen 23: 444-448.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION (2009): Topographische Freizeitkarte 1:50.000 Lahn-Dill.
- HLBG (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION) (2022): Geoportal Hessen. WMS-Dienste.  
<http://inspire.hessen.de/arcgis/services/regionalplanung/mittelhessen/MapServer/WMSserver?>
- HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2022): Hessisches Naturschutz-Informationssystem (Natureg).  
<http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>
- HMUKLV & HMWEVW (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN) (2020): Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“. Gemeinsamer Runderlass des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen. Wiesbaden.
- 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.
- IEL (2021a): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von sieben Windenergieanlagen am Standort Bad Laasphe Jagdberg "Alternatives Verfahren". Bericht Nr. 4663-21-L2. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Aurich.
- IEL (2021b): Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von sieben Windenergieanlagen am Standort Bad Laasphe Jagdberg "Interimsverfahren". Bericht Nr. 4663-21-L1. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der juwi AG. Aurich.

- IFR (INSTITUT FÜR REGIONALMANAGEMENT) (2012): Besucherbefragung zur Akzeptanz von Windkraftanlagen in der Eifel. Grafschaft.
- IT.NRW (INFORMATION UND TECHNIK NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022): Landesdatenbank NRW. Fachinformationssystem.  
<https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw/online>
- JUWI AG (2021): Schattenwurfgutachten BaLa Jagdberg - 19.02.2021-100002295 Rev. 0. Gutachten zur Ermittlung des Schattenwurfs am Standort BaLa Jagdberg. Wörrstadt.
- KAISER, M. (2018a): Planungsrelevante Arten in NRW: Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. Stand: 14.06.2018.  
[http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung\\_planungsrelevante\\_arten.pdf](http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf)
- KAISER, M. (2018b): Planungsrelevante Arten in NRW: Vorkommen und Bestandsgrößen von planungsrelevanten Arten in den Kreisen in NRW. Stand: 31.05.2018.  
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/artenkreise-nrw.pdf>
- KEGEL, J. (2015): Welche Auswirkungen auf die Rotwildpopulation wurden beobachtet? Welche Forschungsergebnisse liegen hierzu vor? - Vortrag beim Bürgerforum "Faktencheck Windenergie in Hessen" des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung.  
[https://www.energieland.hessen.de/natur\\_und\\_umweltschutz#dsarticle\\_5020642](https://www.energieland.hessen.de/natur_und_umweltschutz#dsarticle_5020642)
- KIEL, E.-F. (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Einführung. Stand: 15.12.2015. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (MKULNV), Düsseldorf.
- KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2006): Landschaftsplan Bad-Laasphe.
- KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2020): Landschaftsplan Netphen. Siegen.
- LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE HESSEN (2022): Kulturdenkmäler in Hessen.  
<http://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de>
- LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2018): Wildnisgebiete Nordrhein-Westfalen.  
<https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/urwald-von-morgen/wildnis/>
- LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2022): Waldinfo NRW.  
<https://www.waldinfo.nrw.de/waldinfo.html>
- LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.
- LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Verordnung zu Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan. Düsseldorf.

- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018a): Landschaftsbildeinheiten aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Stand: September 2018). Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018b): Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2019): Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen (Stand: April 2019). Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020a): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020b): Flächenentwicklung in Nordrhein-Westfalen – Berichtsjahre 2017 - 2019. Stand: 01.09.2020.  
[https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/boden/pdf/20210301\\_LANUV\\_Bericht\\_zur\\_Flaechenentwicklung\\_2017\\_-\\_2019.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/boden/pdf/20210301_LANUV_Bericht_zur_Flaechenentwicklung_2017_-_2019.pdf)
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020c): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.  
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021a): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.  
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2021b): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022a): Energieatlas Nordrhein-Westfalen. Planungskarte Windenergie.  
<http://www.energieatlas.nrw.de/site/planungskarten/wind>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022b): FIS Klimaanpassung NRW.  
<https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimaanpassung-in-nrw/fis-klimaanpassung-nordrhein-westfalen>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022c): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem.  
<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022d): Kartieranleitungen in Nordrhein-Westfalen - Methoden für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in Nordrhein-Westfalen.  
<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/start>

- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022e): Landschaftsinformationssammlung LINFOS NRW. WMS-Dienst.  
<http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?>
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022f): 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.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, N. HEINRICHS & A. RESEARITZ (2010): Rotmilan und Windkraftanlagen. Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Präsentation auf der Projektabschlussstagung "Greifvögel und Windkraftanlagen" am 08.11.2010.  
[http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifweb site/wka\\_von\\_mammen.pdf](http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifweb site/wka_von_mammen.pdf)
- MENZEL, C. (2001): Raumnutzung ausgewählter heimischer Niederwildarten im Bereich von Windkraftanlagen. Unveröffentl. Abschlussbericht am Institut für Wildtierforschung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Hannover.
- 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) (2022): Fachinformationssystem ELWAS. Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW.  
<http://www.elwasweb.nrw.de>
- MULNV & LANUV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung. Düsseldorf.
- MUNLV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2008): Hinweise zur Kompensation im Zusammenhang mit Wald. Handhabung der Eingriffsregelung nach Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen und Baugesetzbuch und der Ersatzaufforstungen nach Landesforstgesetz Nordrhein-Westfalen bei Eingriffen in den Wald und der Kompensation im Wald. Düsseldorf.
- MWIDE (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2020): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.
- MWIDE, MULNV & MHKGB (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE, MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ & MINISTERIUM FÜR HEIMAT, KOMMUNALES, BAU UND GLEICHSTELLUNG DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2018): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie (Az. VI.A-3 – 77-30 Windenergieerlass), des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Az. VII.2-2 – 2017/01 – Windenergieerlass) und des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. 611 – 901.3/202) vom 8. Mai 2018. Düsseldorf.
- NLT (NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG) (2011): Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2011). Hannover.

- NOWAK, B. & B. SCHULZ (2004): Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen - Landschaftskundliche Grundlagen für die Landschaftsplanung. Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde, Gießen.
- PETRAK, M. (2016): Windenergie, Wild, Naturschutz und Jagdwert. In: Rheinisch-Westfälischer Jäger 01 / 16.  
[https://www.rwj-online.de/rwj/archiv/forschungsstelle/windenergie-wild-naturschutz-und-jagdwert\\_6\\_1645.html#page\\_1](https://www.rwj-online.de/rwj/archiv/forschungsstelle/windenergie-wild-naturschutz-und-jagdwert_6_1645.html#page_1)
- 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.
- STADT BAD LAASPHE (2004): Flächennutzungsplan der Stadt Bad Laasphe - Genehmigte Planfassung. Bad Laasphe.
- STEYER, K., R. H. S. KRAUS, T. MÖLICH, O. ANDERS, B. COCCHIARARO, C. FROSC, A. GEIB, M. GÖTZ, M. HERRMANN, K. HUPE, A. KOHNEN, M. KRÜGER, F. MÜLLER, J. B. PIR, T. E. REINERS, S. ROCH, U. SCHADE, P. SCHIEFENHÖVEL, M. SIEMUND, O. SIMON, S. STEEB, S. STREIF, B. STREIT, J. THEIN, A. TIESMEYER, M. TRINZEN, B. VOGEL & C. NOWAK (2016): Large-scale genetic census of an elusive carnivore, the European wildcat (*Felis s. silvestris*). *Conserv Genet* (2016) 17:1183-1199
- STMUG (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT) (2011): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen. Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 20. Dezember 2011.
- THIELE, F., C. STEINMARK & H.-D. QUACK (2015): Wandern und Windkraftanlagen - Auswertung einer Langzeit-Onlineumfrage im Zeitraum 2013 bis 2015.  
[http://www.ostfalia.de/export/sites/default/de/k/iftr/team/ProfessorInnen/quack/Onlinebefragung\\_Erneuerbare\\_Energien\\_April\\_2015\\_qu\\_v2.pdf](http://www.ostfalia.de/export/sites/default/de/k/iftr/team/ProfessorInnen/quack/Onlinebefragung_Erneuerbare_Energien_April_2015_qu_v2.pdf)
- UVP-GESELLSCHAFT (2014): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. 2. Auflage. Hamm.

- VESTAS DEUTSCHLAND GMBH (2018): Angaben zum Abfall - V136-4.0/4.2 MW, V150-4.0/4.2 MW. Dokument Nr.: 0067-4866.V03. Hamburg.
- VESTAS DEUTSCHLAND GMBH (2019): Umgang mit Wassergefährdenden Stoffen - V136-4.0/4.2 MW, V150-4.0/4.2 MW. Dokument Nr.: 0067-4864.V02. Aarhus.
- VESTAS DEUTSCHLAND GMBH (2020a): Angaben zu wassergefährdenden Stoffen - V150-5.6 MW und V162-5.6 MW. Dokument Nr.: 0085-9683.V04. Hamburg.
- VESTAS DEUTSCHLAND GMBH (2020b): Angaben zum Abfall - EnVentus V150-5.6 MW, V162-5.6 MW. Dokument Nr.: 0090-1757.V04. Hamburg.
- VESTAS DEUTSCHLAND GMBH (2021): Angaben zu wassergefährdenden Stoffen - V136-4.0/4.2 MW, V150-4.2 MW. Dokument Nr.: 0067-4865.V07. Hamburg.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019a): Allgemeine Beschreibung 4-MW-Plattform. Dokument Nr.: 0067-7060 V04. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019b): Allgemeine Beschreibung EnVentus 5 MW. Dokument Nr.: 0081-6696 V03. 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. Dokumentennr.: 0040-2485 V14. Aarhus.
- VESTAS WIND SYSTEMS A/S (2019d): 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): Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - V150-5.6 MW, V162-5.6 MW. Dokument Nr.: 0085-9806.V02. Aarhus.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Windenergienutzung. Technik, Planung und Genehmigung. Stuttgart.

Anhang I: Darstellung der Alternativenprüfung des geplanten Vorhabens durch die Antragstellerin

## Alternativenprüfung

### 1. Projektgebiet

Im Projektgebiet Bad Laasphe im Kreis Siegen-Wittgenstein ist die Errichtung von sieben Windenergieanlagen (WEA) des Typs V150 und V136 geplant.

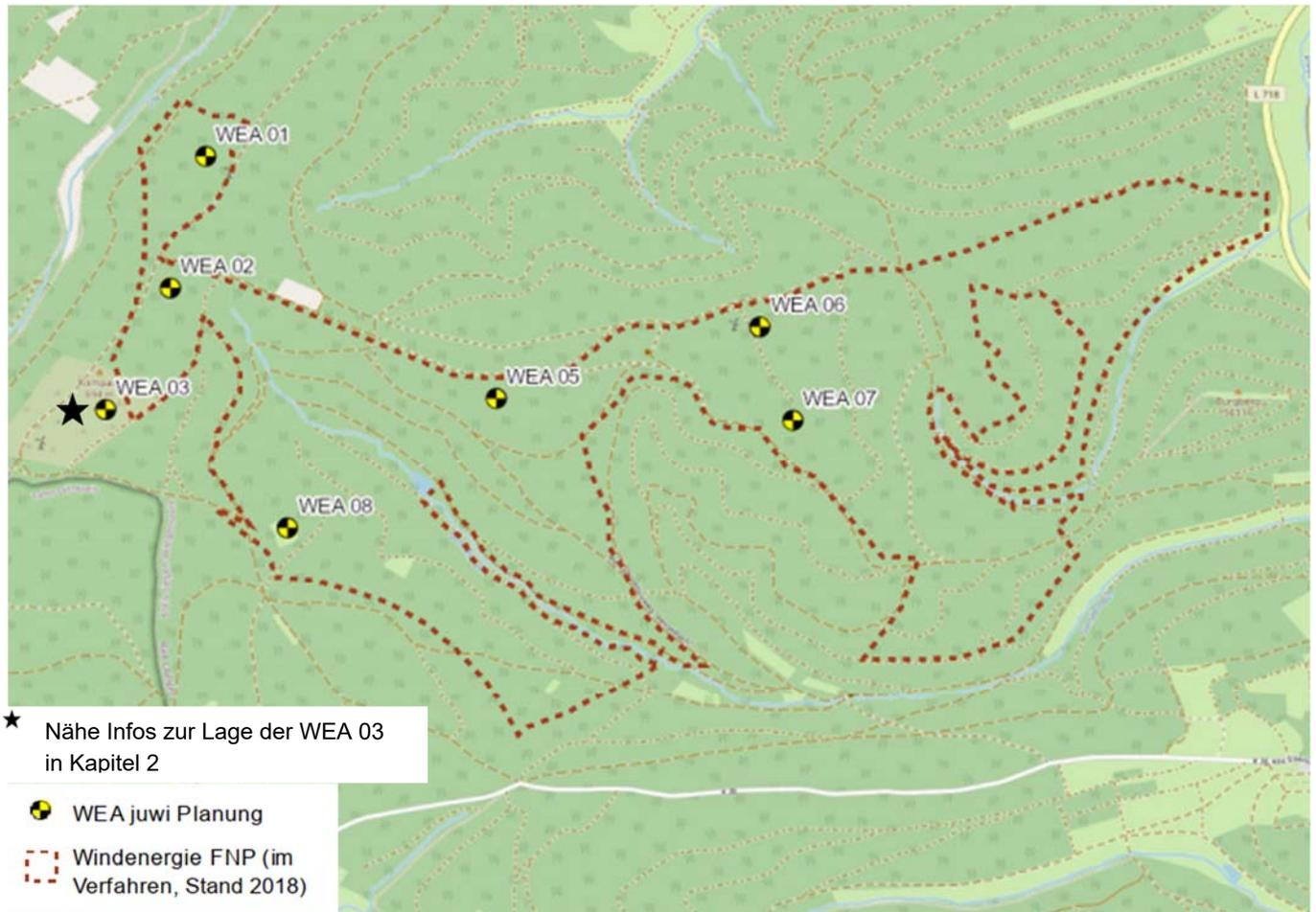


Abbildung 1: Übersichtskarte mit geplanten WEA-Standorten

Im Sinne der Eingriffsminimierung ist in Abstimmung mit dem Anlagenhersteller, ist ein kompliziertes und anspruchsvolles Anlieferungskonzept entwickelt worden, das eine just-in-time-Anlieferung vorsieht, so dass zusätzliche Lagerflächen für Großkomponenten eingespart werden können. Auch die Anlieferung per Selbstfahrer ermöglicht die Vermeidung von ausgedehnten Kurvenradien, die unter normalen Transportbedingungen anzulegen wären.

Im Folgenden wird dargelegt, wie die Standorte für die Planung ausgewählt wurden und unter Berücksichtigung welcher Restriktionen dies erfolgte.



## 2. Flächennutzungsplanung

Im wirksamen Flächennutzungsplan (nachfolgend „FNP“) der Stadt Bad Laasphe sind zur Zeit keine Konzentrationszonen für die Windenergie ausgewiesen. Der Rat der Stadt Bad Laasphe hat im Jahr 2012 die Ergebnisse eines Potenzialflächenkonzeptes beschlossen und als Grundlage zur 5. Änderung des FNP genommen. In diesem Zuge sollten drei Konzentrationszonen für die Windkraft ausgewiesen werden: Wiedehuck, Jagdberg und Großer Ahlertsberg. Das Bauleitverfahren zur Änderung des Flächennutzungsplanes wurde eingeleitet. Nach der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) und der Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB) wurde die Beschlusslage am 19.04.2018 seitens des Stadtrats korrigiert. Die vormals gefassten Beschlüsse zur Änderung des FNP wurden aufgehoben und ein neuer Beschluss zur Ausweisung eines Teilflächennutzungsplans „Windkraft“ für das gesamte Gemeindegebiet aufgestellt. In der letzten überarbeiteten Fassung des gesamträumlichen Planungskonzeptes der Stadt von 2018 wurden neun geeignete Potenzialgebiete ermittelt. Aufgrund neuerer Rechtsprechungen und Planungsvorgaben wird das gesamträumliche Planungskonzept zurzeit überarbeitet. Die Planung des Windparks Bad Laasphe orientiert sich an der geplanten Potenzialfläche 6 „Bereich nördlich des Gonderbachtals und Winterseite“ des gesamträumlichen Planungskonzeptes in der Art, als dass die WEA-Standorte inkl. Der Rotorradien innerhalb der Potenzialfläche 6 geplant wurden.

Einzig die WEA 03 befindet sich außerhalb der für die Potenzialfläche 6 dargestellten Flächengrenzen. Hierauf wird im Folgenden näher eingegangen.



Abbildung 2: Neuplanung innerhalb des FNP-Gebiets

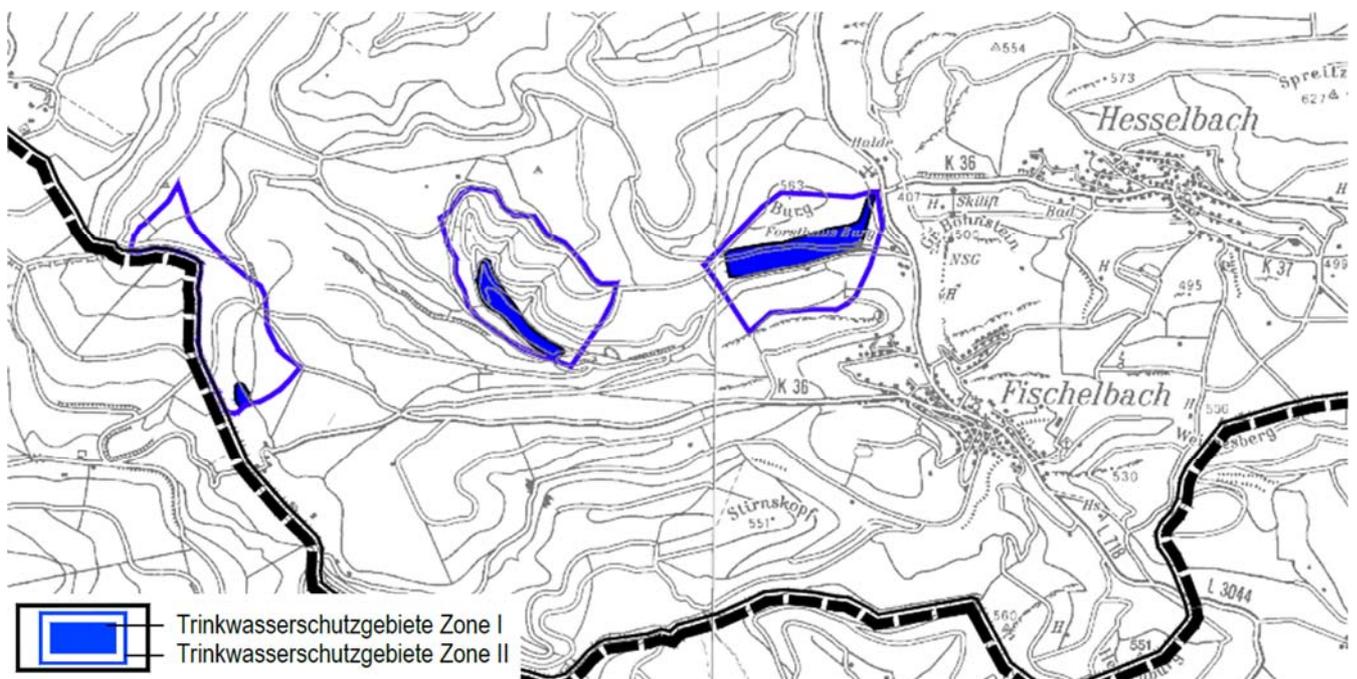


Abbildung 3: planerisch in Aussicht gestellte Trinkwasserschutzgebiete (Stand 2016)

Der Flächenzuschnitt von 2016 berücksichtigte noch drei Trinkwasserschutzgebiete, von denen nur zwei Bereiche in 2018 weiterverfolgt wurden (hier auf Abb. 4 zu erkennen). Gemäß aktueller Planungen



soll das angedachte westliche Trinkwasserschutzgebiet nicht ausgewiesen und die Potenzialfläche um diese Fläche erweitert werden, so dass sich die WEA 03 sodann innerhalb der Potenzialfläche befinden würde (Abb. 5).

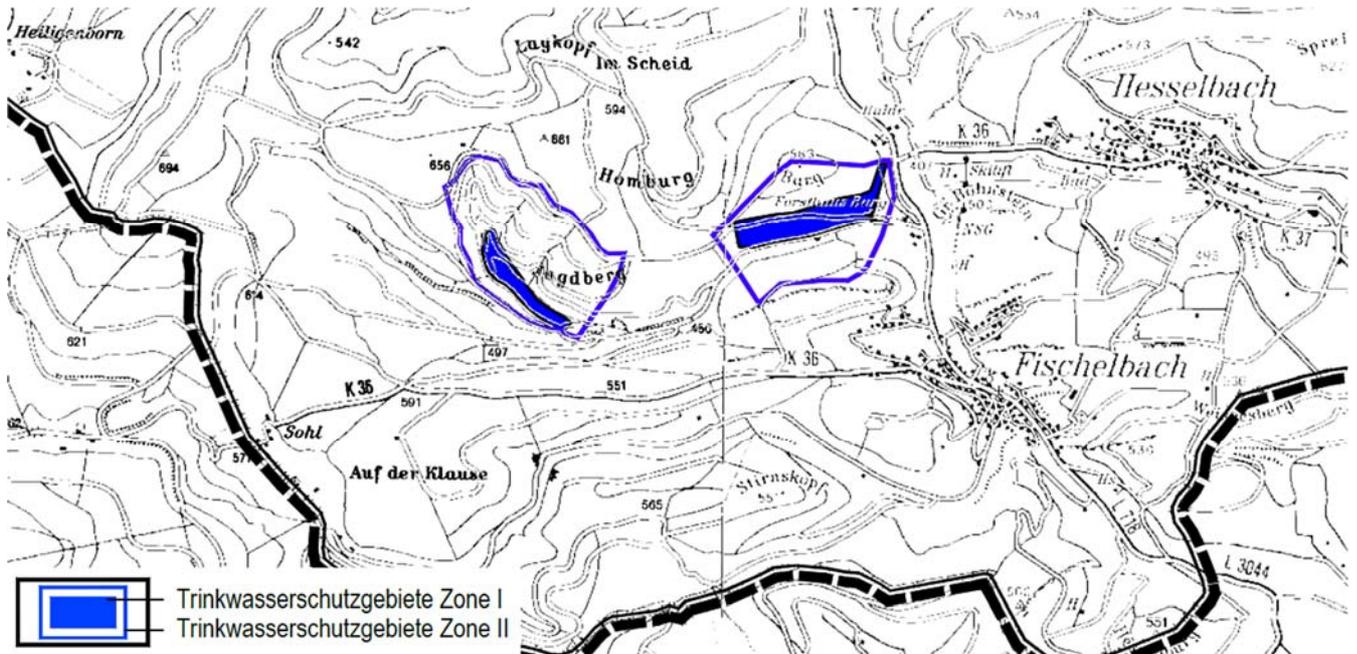


Abbildung 4: planerisch in Aussicht gestellte Trinkwasserschutzgebiete (Stand 2018)



Abbildung 5: Erweiterung der FNP-Grenze durch wegfallendes WSG

### 3. Wildnisentwicklungsgebiet

Im Rahmen der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt sollen sich „Wildnisgebiete“ ungestört durch menschliche Eingriffe zu einem Urwald entwickeln. Dafür sind möglichst große und unzerschnittene Flächen nötig, die dazu dienen, einen vom Menschen unbeeinflussten Ablauf natürlicher Prozesse zu gewährleisten. Im Norden angrenzend an die Potenzialfläche befindet sich ein Wildnisentwicklungsgebiet, das frei von Windkraftanlagen gehalten werden soll. Diese Maßgabe gilt auch für den Rotorüberflug. Die Grenze der Potenzialfläche orientiert sich an der Grenze des Wildnisentwicklungsgebiets. Eine Positionierung der WEA unter der Maßgabe, dass die Rotoren der WEA 01, 02, 05 und 06 nicht über die Grenze des Wildnisentwicklungsgebiets streichen, ist einzuhalten.

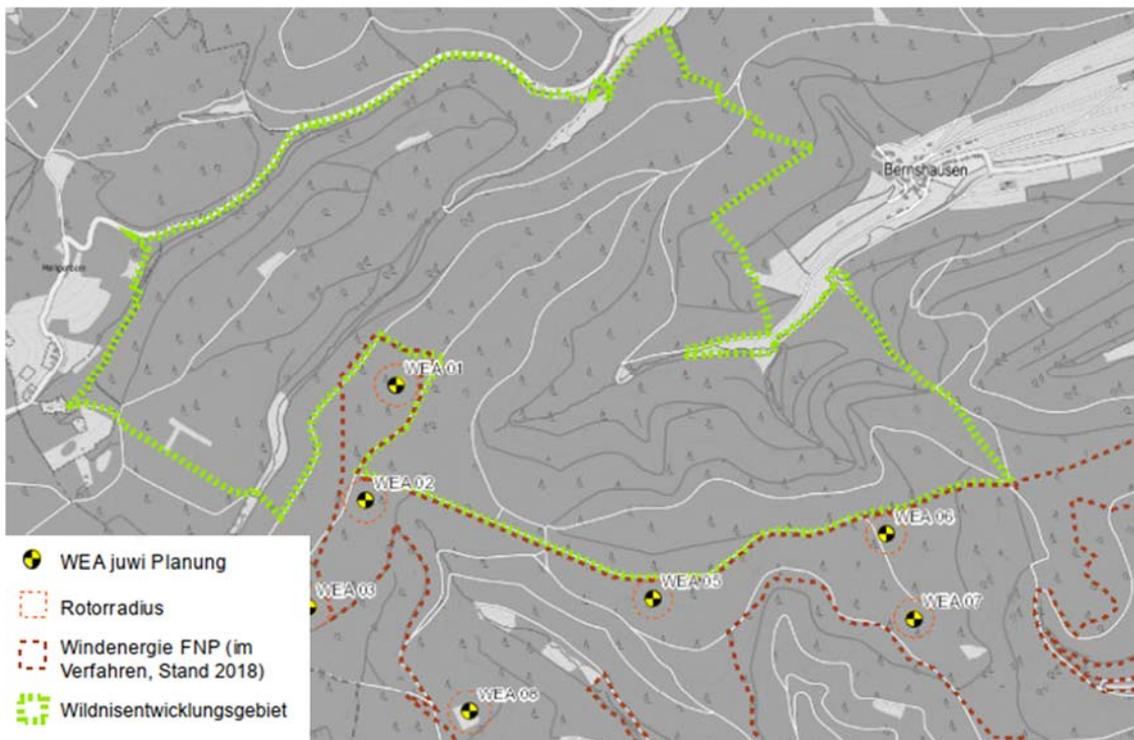


Abbildung 6: Neuplanung, außerhalb des Wildnisentwicklungsgebiets

#### 4. Radarkonforme Planung zum Radar Ebschloh bei Erndtebrück

Der Standort liegt mit ca. 9 km Entfernung im Einflussbereich der militärisch genutzten Radaranlage Erndtebrück. Um die Radaranlage Erndtebrück nicht zu beeinflussen, müssen beispielsweise Störungen, die infolge von Windenergieanlagen verursacht werden können, möglichst vermieden werden. Um sicherzustellen, dass durch die Errichtung der geplanten WEA für die Radaranlage Erndtebrück keine Beeinflussung erfolgt, wurde gemeinsam mit einem Fachgutachter im Rahmen eines signaturtechnischen Gutachtens das vorliegende Layout erarbeitet. Dafür wurden in einem ersten Schritt die WEA-Standorte unter Maßgabe der vorher genannten Restriktionen so angeordnet, dass diese untereinander einen Separationsabstand von  $1^\circ$  oder größer einhielten. Die Einhaltung dieser Abstände kann mit Hilfe imaginärer Radiale und eingezeichneten Puffern rund um die WEA dargestellt werden. Diese bieten jedoch zunächst eine grobe Orientierung, gewährleisten aber allein genommen keinesfalls eine radarverträgliche Planung. Denn darüber hinaus sind bei der Bewertung ebenfalls Objektdaten der zu planenden WEA wie Turmhöhe, Turmbreite, Ausdehnung der Gondel, Rotorblattdaten zu betrachten. Des Weiteren spielen die Anordnung im dreidimensionalen Raum unter Berücksichtigung der Topographie oder der Erdkrümmung eine Rolle. Die in den letzten beiden Sätzen genannten Faktoren können nur von einem anerkannten Sachverständigen ermittelt werden. Im Rahmen des signaturtechnischen Gutachtens vom 12.07.2019 und der Ergänzung zum Gutachten vom 26.06.2020 konnte ermittelt werden, dass die vorliegende Anordnung der WEA die Betriebsweise des Radars nicht beeinflusst.

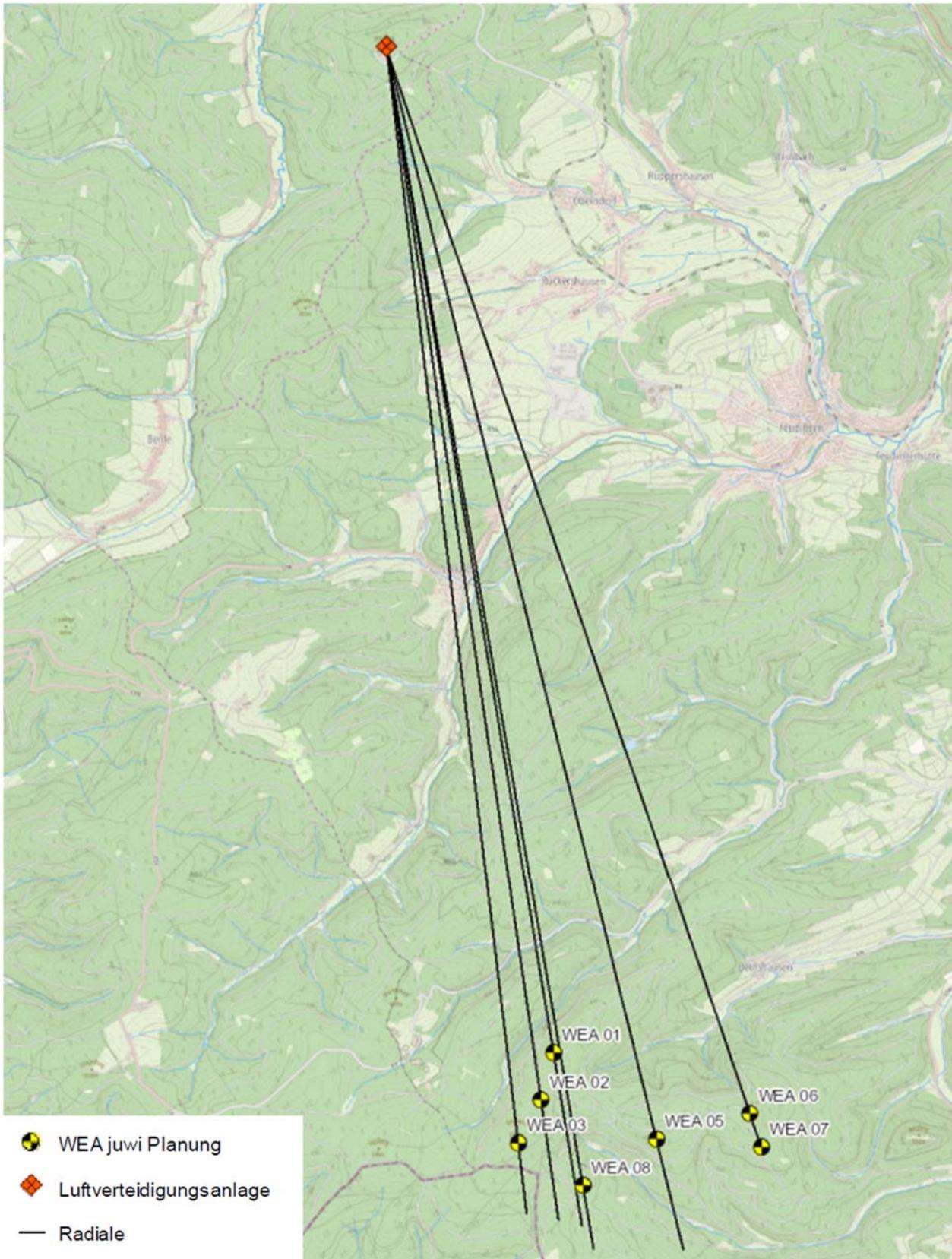


Abbildung 7: Radiale der militärisch genutzten Radaranlage Erndtebrück



## 5. Turbulenzintensität

Um eine möglichst gute Windausbeute und eine Standsicherheit über die gesamte Betriebsphase zu gewährleisten, müssen Windkraftanlagen bestimmte Abstände untereinander einhalten. Diese Abstände sind unter anderem abhängig vom Anlagentyp, den örtlichen Windverhältnissen, aber auch von der Topographie. Zu dicht errichtete WEA können zu erhöhten Turbulenzbelastungen einzelner WEA führen, was zu zusätzlichem Verschleiß und einer Reduktion der Lebenszeit ebendieser führt. Daher wurde versucht, die WEA möglichst an den äußeren Grenzen der Potenzialfläche zu positionieren, um die größtmöglichen Abstände untereinander einzuhalten.



## 6. Detailplanung

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) trat am 01.04.2000 in Kraft und wurde seitdem regelmäßig novelliert. Ziel des EEG ist es, den Ausbau der Erneuerbaren Energien im deutschen Stromsektor zu fördern und somit auszubauen. Es ist erklärtes Ziel, den Anteil der Erneuerbaren Energien bis 2030 auf 65 Prozent zu steigern und bis 2050 Strom treibhausgasneutral zu produzieren. Hierzu werden Stromeinspeisungen aus Erneuerbaren Energien gesondert vergütet. Seit dem EEG2017 ist die Vergütungshöhe des Stroms aus Erneuerbaren Energien nicht mehr wie bisher staatlich festgelegt, sondern wird durch Ausschreibungen am Markt ermittelt. Dies führte zu einem steigenden Wettbewerb in der Branche, was die Entwicklung leistungsstärkerer WEA mit größeren Nabenhöhen und Rotordurchmessern zugunsten höherer Stromerträge zur Konsequenz hatte. Daher wird am Standort mit einem modernen WEA-Typ geplant, der wettbewerbsfähig ist und im Rahmen der Ausschreibungen bestehen kann. Die neue Planung besteht aus WEA der Typen V136 und V150.

Jeder WEA-Typ benötigt sein individuelles Kranstellflächenlayout und seinen individuellen Platzbedarf für Lagerung und Anlieferung in der Bauphase. Gemeinsam mit dem Anlagenhersteller wurde in den letzten Monaten für jeden einzelnen Anlagenstandort eine Sonderlösung erarbeitet, um einen möglichst geringen Eingriff zu gewährleisten. In dieser Neuplanung wird von den vorgegebenen Standardlayouts des Anlagenherstellers abgewichen. Die vorliegende Planung stellt eine absolute Besonderheit dar, die an alle Beteiligten besonders hohe Ansprüche in der Planungs- und Bauphase stellt. Das oberste Gebot war und ist zu jeder Zeit die Eingriffsminimierung und die Nutzung von bereits in der Vergangenheit umgesetzten Bauflächen. An den WEA 01, 02, 05 und 07 wird so beispielsweise auf die Blattlagerflächen verzichtet, um eine weitere Flächeninanspruchnahme zu vermeiden.

Unter Maßgabe der Eingriffsminimierung wurden die Standorte unter Berücksichtigung der oben genannten Restriktionen mit möglichst großer Überschneidung von bereits umgesetzten Bauflächen geplant, um diese möglichst weiterhin für die künftige Planung weiterverwenden zu können. Weitere Kriterien, die generell bei der Standortwahl von WEA berücksichtigt werden, sind vorhandene Wege und Zufahrten sowie die Topographie, da Höhenrücken als gute Windkraftstandorte hinsichtlich eines wirtschaftlichen Betriebs am besten geeignet sind.

## Anhang II: Fotosimulationen der geplanten Windenergieanlagen

### Fotostandpunkt 01 Fischelbach (UNB)

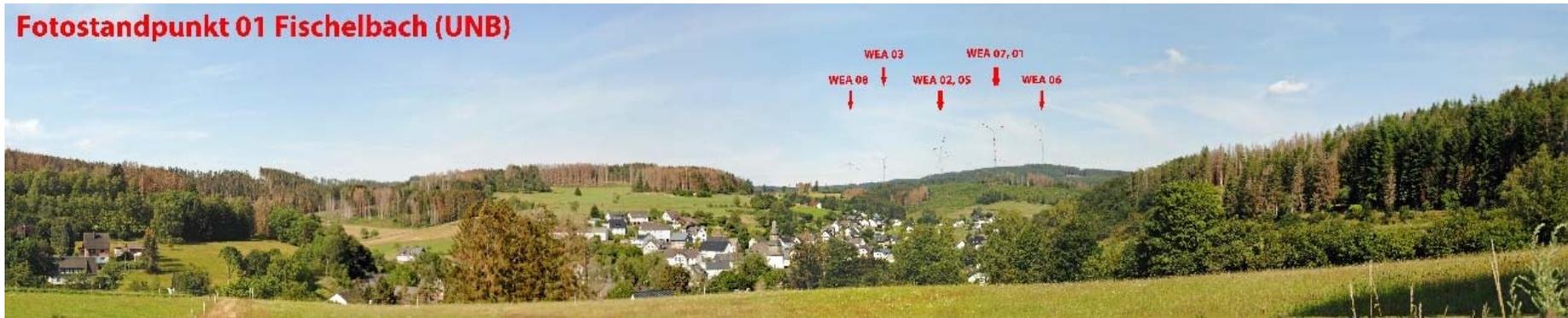


Abbildung A.1: Blick vom Schützenplatz östlich von Fischelbach (Betrachtungspunkt 1) in nordwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA

### Fotostandpunkt 02 Hesselbach (UNB)

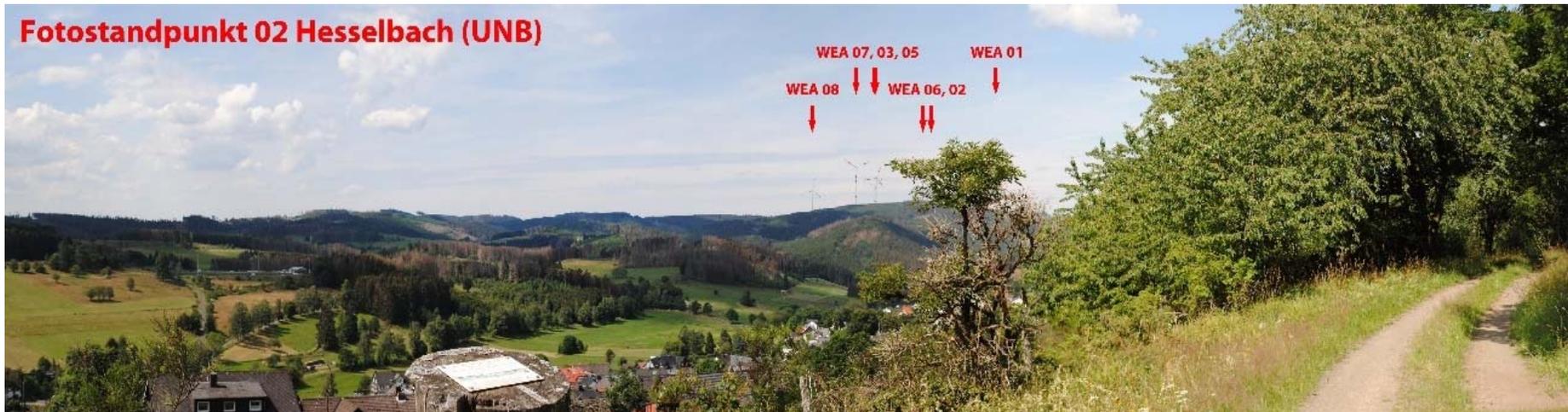


Abbildung A.2: Blick von der Feldmark östlich von Hesselbach (Betrachtungspunkt 2) in westliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA



Abbildung A.3: Blick von der Feldmark zwischen Banfe und Bernshausen (Betrachtungspunkt 3) in westliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA

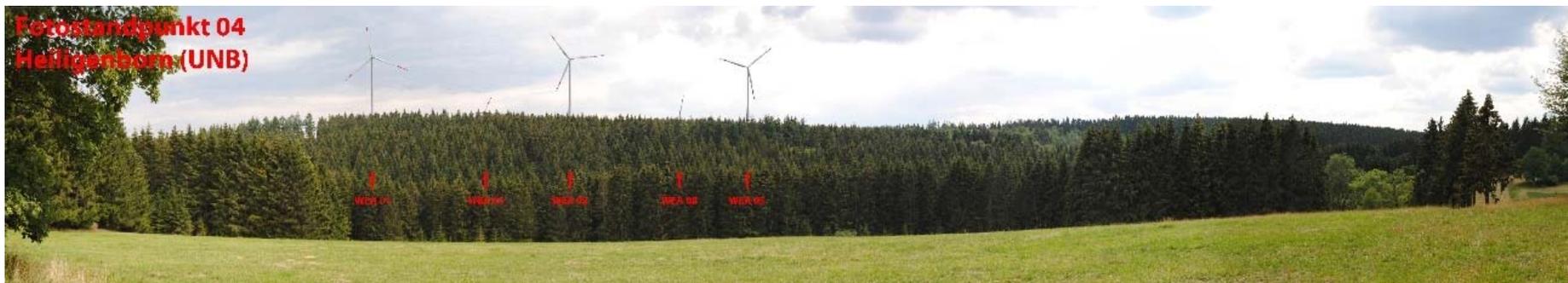


Abbildung A.4: Blick vom Wanderparkplatz nördlich Heiligenborn (Betrachtungspunkt 4) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA, wobei die WEA 6 von der Vegetation verdeckt wird

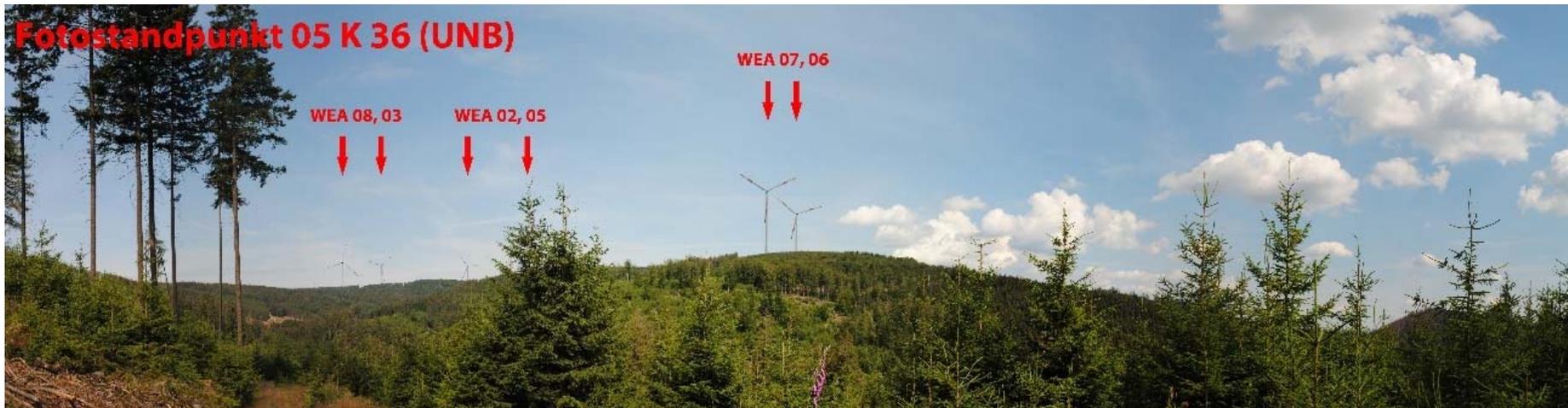


Abbildung A.5: Blick von einem Waldweg westlich von Fischelbach (Betrachtungspunkt 5) in nordwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA



Abbildung A.6: Blick von der Feldmark nördlich Banfe (Betrachtungspunkt 6) in südwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA

## Fotostandpunkt 07 Banfe II



Abbildung A.7: Blick von der Straße Am Sand in Banfe (Betrachtungspunkt 7) in südwestliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 5 bis 7

## Fotostandpunkt 07 Banfe II

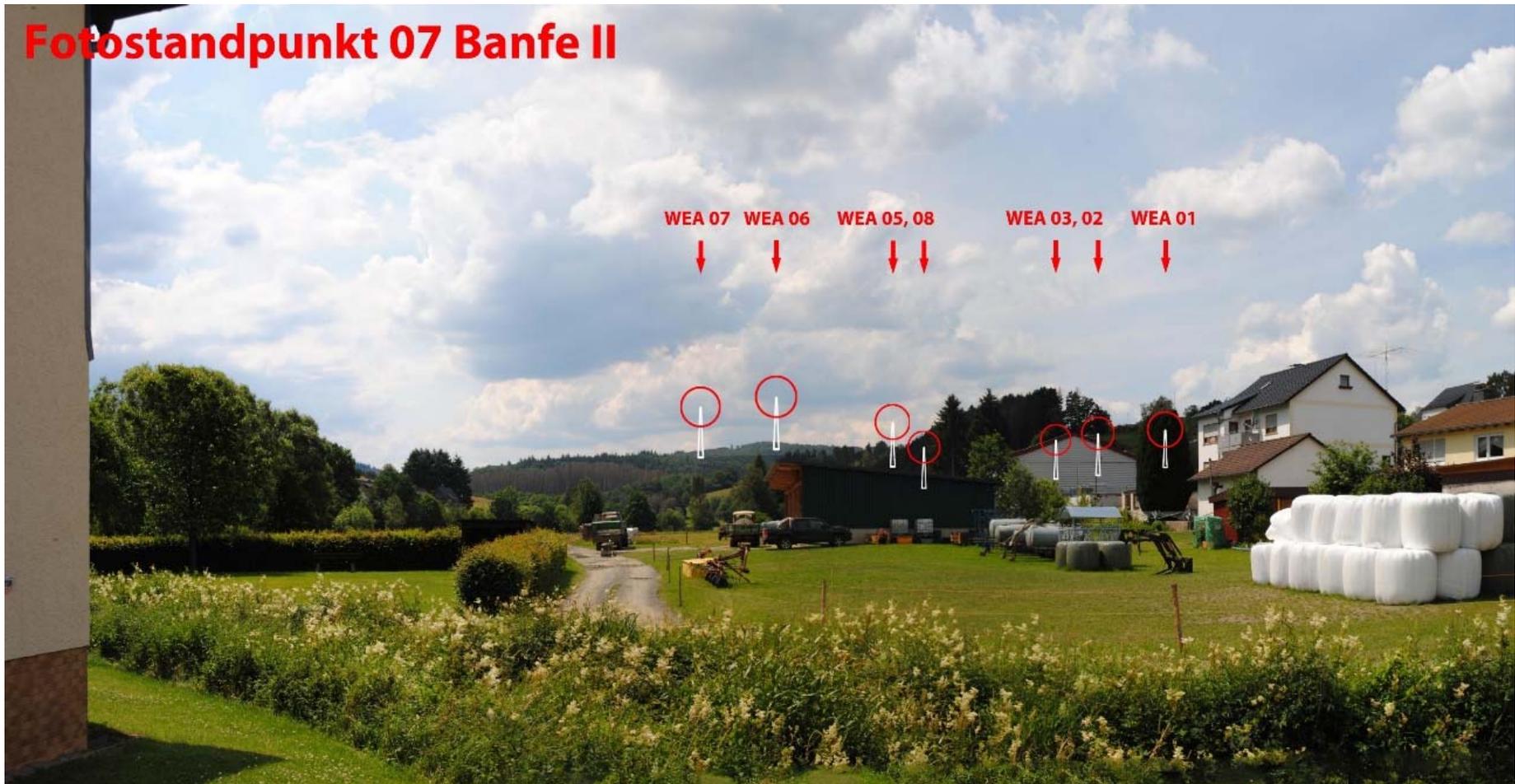


Abbildung A.8: Blick von der Straße Am Sand in Banfe (Betrachtungspunkt 7) in südwestliche Richtung mit Darstellung der Skizzenansicht der geplanten WEA

## Fotostandpunkt 08 Hesselbach II



Abbildung A.9: Blick von der Straße Zum Spreit in Hesselbach (Betrachtungspunkt 8) in westliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA



Abbildung A.10: Blick von Heiligenborn (Betrachtungspunkt 9) in südöstliche Richtung mit Darstellung der simulierten WEA 1 bis 3

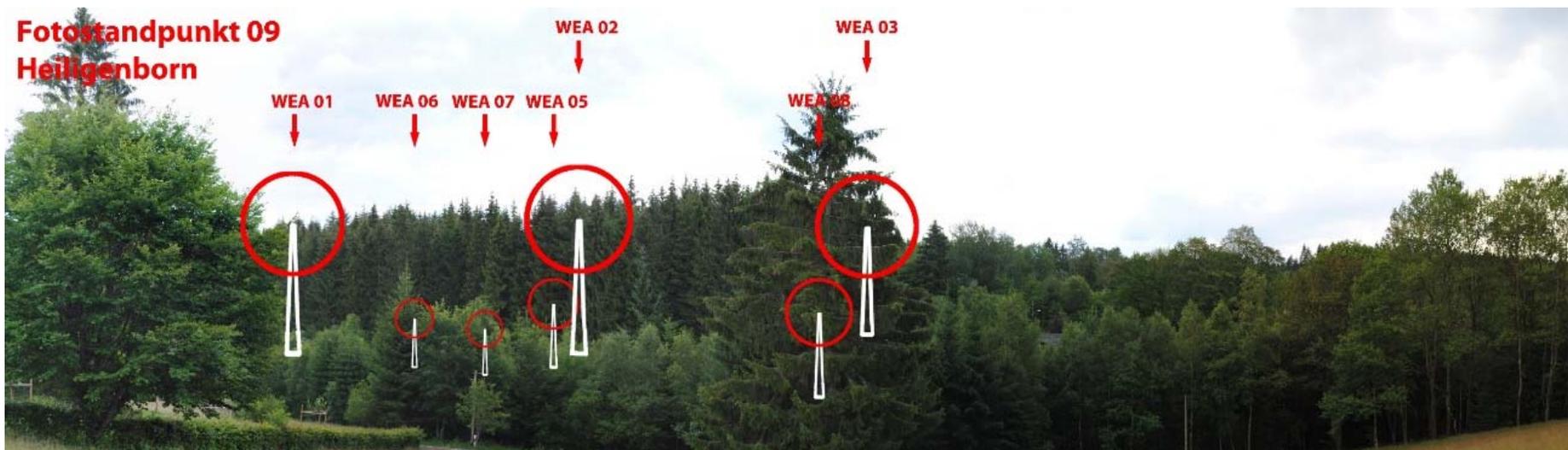


Abbildung A.11: Blick von Heiligenborn (Betrachtungspunkt 9) in südöstliche Richtung mit Darstellung der Skizzenansicht der geplanten WEA

## Fotostandpunkt 10 Feudingen

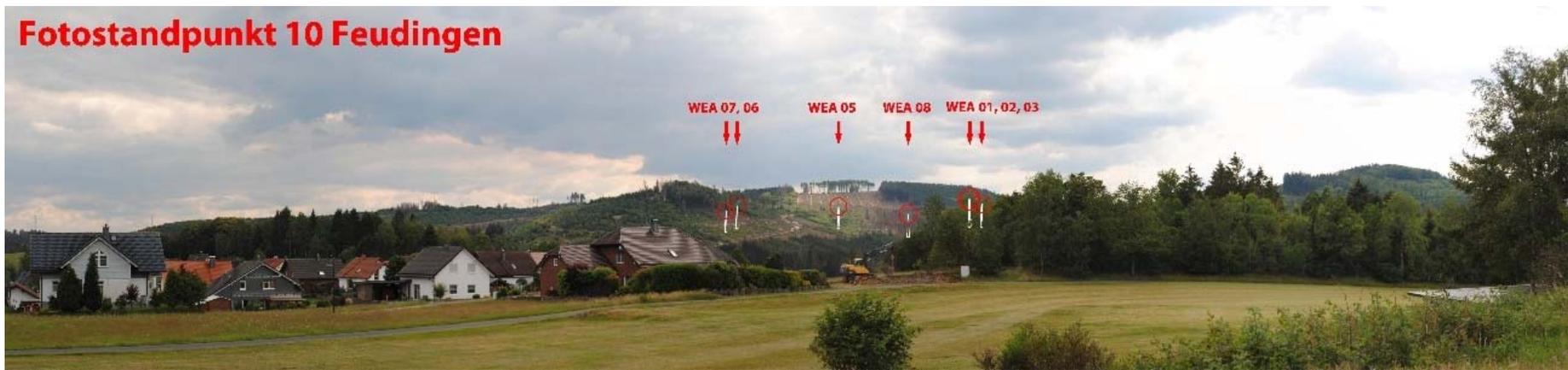


Abbildung A.12: Blick vom Hohlen Weg am westlichen Ortsrand von Feudingen (Betrachtungspunkt 10) in südliche Richtung mit Skizzenansicht der geplanten WEA

## Fotostandpunkt 11 Herbertshausen



Abbildung A.13: Blick von der Feldmark südlich Herbertshausen (Betrachtungspunkt 11) in südwestliche Richtung mit Skizzenansicht der geplanten WEA



Abbildung A.14: Blick vom Weg zwischen Eichwaldstraße und Untere Weide in Rückershausen (Betrachtungspunkt 12) in südöstliche Richtung mit den simulierten WEA sowie den bestehenden WEA des Windparks Hesselbach (mit Beschriftung „Bad Laasphe“)



Abbildung A.15: Blick vom Weg zwischen Eichwaldstraße und Untere Weide in Rückershausen (Betrachtungspunkt 12) in südöstliche Richtung mit Skizzenansicht der geplanten WEA sowie den bestehenden WEA des Windparks Hesselbach (mit Beschriftung „Bad Laasphe“)